





LETHAEA GEOGNOSTICA.

ZWEITER BAND,

das Kreide - und Molassen - Gebirge - enthaltend.



ANTHROPOLOGY MUSEUM

1900

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY

LETHAEA GEOGNOSTICA,

oder

Abbildungen und Beschreibungen

der

für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten

Versteinerungen,

mit

lithographirten 47 Quart-, 1 Folio-Tafel und 2 Tabellen,

von

✓ **Heinrich Georg Brom,**

Dr. d. Philos., Profess. an der Ruperto-Carolina zu *Heidelberg*. Director ihres zoologischen Museums, der mineralog. Soc. zu *Jena* ordentlichem Assessor, der kaiserl. Leopold. Carolin. Akad. zu *Breslau*, der naturf. Gesellschaften zu *Moskwa*, *Jassy*, *Hannu*, *Frankfurt*, *Maynz*, *Mannheim*, *Heidelberg*, *Freyburg* und *Strasburg*, der kön. botan. Gesellsch. zu *Regensburg*, der Soc. des scienc. phys. chim. agric. de France zu *Paris*, der landwirthsch. Vereine in *Baiern*, *Baden* und der *Eifel*, des antiquarischen Vereins in *Sinsheim* etc. ordentl., korresp. oder Ehren-Mitgliede.



ZWEITER BAND,

das Kreide- und Molassen-Gebirge enthaltend.

STUTT GART.

E. Schweizerbart's Verlagshandlung.

1838.

1874, April 10.

Gift of
Alexander C. R. Agassiz,
of Cambridge, Mass.

VI. Fünfte Periode. M o l a s s e n - G e b i r g e.

(Tertiär- und Quartär-Formationen.)

Wir entleihen die Benennung der Gebirge dieser Periode von dem unter dem Namen der „Molasse“ bekannten (Sande und) Sandsteine, welcher sich vor anderen Sandsteinen durch eine grössre Losheit und Zerreiblichkeit auszuzeichnen pflegt und diesen Charakter mit einer Menge anderer hieher gehörigen Sandstein- und Sand-Bildungen nicht allein, sondern auch mit mächtigen Gerölle-Ablagerungen theilt. Festere Kalk-Bildungen sind zwar keinesweges ausgeschlossen, doch sind sie mehr untergeordnet und gewöhnlich mergelartiger und loser, als in älteren Formationen, oft körnig-sandig (Grobkalk) und Pisolith-artig. So sind auch die oft ansehnlichen Gyps-Massen zerreiblich, und die Thone und Mergel selbst bleiben erdig, statt in Schiefer zu erhärten. Wir sehen es aber für keinen Nachtheil an, dass der Name keine ganz scharfe Bezeichnung gewährt; wir gewinnen dadurch den Vortheil ihn auf Gesteine von verschiedenartigstem Bestande und Gefüge, auf Kalk, Mergel, Sand und Sandstein anwenden und mit diesen Wörtern leicht verbinden zu können.

Jene Losheit der Gebilde ist, wie es scheint, kein zufälliges Verhalten, sondern eben so wohl die Folge der Verminderung der chemischen, als der Vermehrung der mechanischen Thätigkeit auf der Erd-Oberfläche. Wie einestheils die Temperatur-Abnahme so weit voranschritt, dass sie die Bildung der Jahreszeiten und eines zonenweisen Klima's und

eine ihm entsprechende zonenweise Verbreitung der Lebewesen veranlasste, so erhoben sich auch allmählich statt einzelner Berge und Inseln immer grössere Festländer aus dem Schoosse der Gewässer, oft mächtigè Wasserbecken mit sich emporhebend, die sich allmählich ausfüllten, oder bei ihrem Ausbruche gewaltige mechanische Wirkungen veranlassten; die hochgehobenen und zum Theile sich mit Schnee bedeckenden Berge wurden der Sammelplatz der Quellen; zahlreichere Bäche und Flüsse stiegen von ihren Spitzen herab und gewannen auf ihrem verlängerten Laufe Gelegenheit zu mächtigerer Entwicklung, um hier in steilem Falle Felsmassen zu zerstören, dort Erdschichten wieder abzusetzen, welche mit denen der Salzwasser nicht selten in Konflikt kamen. Die aus dem Meere emporsteigenden oder auf dem Festlande entstehenden Erdschichten konnten nicht mehr weder von zämentirenden Auflösungen durchdrungen, noch von der Wärme gefruchtet und zersetzt, noch durch den Druck späterer Schichten komprimirt werden, um die Festigkeit der früheren anzunehmen. Die bis jetzt nur der Rotation entsprechenden regelmässigen Strömungen des Meeres erhielten veränderte Richtungen, warme Fluthen wälzten sich nach den Polargegenden und erkältende Eis-Inseln schwammen nach milden Zonen herab und wirkten in entgegengesetztem Sinne auf das Klima. Die Ausdehnung beträchtlicher Hochländer zwischen den Meeren, die Ansammlung von ewigem Schnee auf den Berggipfeln warmer Landstriche, der Einfluss der Bergrichtungen auf die Luftströmungen, der der zusammenhängenden Waldungen auf die Dunst-Niederschläge veranlassten im Vereine mit dem Wechsel der Jahreszeiten eine Abwechslung in allen Witterungsverhältnissen, welche wieder den Charakter der Lebenswelt modifizierte. Jetzt schied sich zuerst eine grosse selbstständige Land- und Süsswasser- von der Meeres-Fauna, die Bevölkerung der Berge sonderte sich von der Ebene ab, die der Binnenländer von jener der Meeresküste; an der Stelle der früheren Bevölkerung mussten, je kälter die Zone, desto abweichendere Formen von Pflanzen und Thieren erscheinen, denen das neue Klima angemessen war. Und so

sehen wir in dieser Periode den Charakter der Naturwesen nach Klassen, Geschlechtern und Arten sich nicht nur dem gegenwärtigen im Ganzen genommen nimmer mehr annähern, — auch die klimatische, geographische wie topographische Verbreitung aller Lebenwesen wird der gegenwärtigen immer ähnlicher, so dass zu einer Zeit, wo alle Arten und selbst die Genera noch abweichen, *Neuholland* schon seine Beutelthiere, *Asien* seine Kameele und Giraffen, *Amerika* schon seine sonderbaren Edentaten besass.

Wie scharf daher auch die Bildungen dieser Periode durch ihre organischen Einschlüsse nach unten von der Kreide geschieden seyn *), und obschon sie selbst in ihren untersten Gliedern kaum erst 3 — 4 Arten unter Hundert mit der gegenwärtigen Schöpfung gemein haben, so ist doch im Verlaufe dieses Zeitabschnittes eine so grosse Änderung in der Lebenwelt eingetreten, dass allmählich nur noch 0,95, noch 0,60, noch 0,05 der fossilen Arten von den jetzt lebenden unterscheidbar bleiben **). Bei einer so gänzlichen

*) Zu der S. 546, Note gegebenen Liste von Arten, welche der Kreide und den Tertiär-Schichten gemeinschaftlich sind oder seyn sollen, haben die Beobachtungen GRATELOUP's bei *Dax* (*mém. sur les Echinid. de Dax, 1836, 8.*), die von MORTON in *Nordamerika* u. e. a. noch ansehnliche Zusätze geliefert.

***) Dieser Ansicht widerspricht zwar AGASSIZ in seinen brieflichen Mittheilungen zur nämlichen Zeit, wo DESMOULINS und GRATELOUP sogar in der (anormalen) Kreide von *Dax* noch mehrere Echiniden-Arten, deren lebenden analogen sich zum Theil in des ersteren Sammlung befänden, entdeckt zu haben versichern. Er erklärt auf das Bestimmteste, wenigstens keine fossilen Fische und Echiniden noch lebender Art zu kennen, und vermuthet, dass sich diese Beobachtung auch bei den Konchylien bestätigen werde, da die gegentheilige Thatsache unvereinbar scheine mit dem jetzigen Stande der Untersuchungen über die Entwicklungs-Geschichte der Erde [die Eisperiode-Theorie]. Er glaubt in dieser Ansicht mit mir übereinzustimmen, was aber durchaus auf einem Missverständnisse beruhet, da ich mich nur gegen die ängstliche Anwendung einer scharfen Procentirung lebender Arten unter den untergegangenen zum Behufe von Altersbestimmungen der Gebirgen erklärt hatte. Mögen auch manche bis jetzt für identisch gehaltene Arten sich künftig als verschieden ergeben: das Ganze kann

Umgestaltung der Lebenswelt sollte man glauben hinreichende Mittel auch zur scharfen Unterscheidung mehrere Unterabtheilungen in den Gebirgs-Bildungen dieser Periode zu finden. Aber die erwähnten klimatischen, geographischen und topographischen Einflüsse mussten gleichzeitige Bevölkerungen, wie die ihre Reste enthaltenden Gesteinsbildungen, in verschiedenen Gegenden sehr verschieden gestalten; diess und die Unterbrechung meerischer Niederschläge durch ausgedehnte Kontinente, ihre Abwechslung mit Sumpf-, Fluss- und Land-Erzeugnissen an andren Orten, ihre Entstehung durch überall lokal verschiedene und von einander unabhängige, daher durch keine Art von Gleichzeitigkeit nothwendig verknüpfte Kräfte, statt durch Niederschlag aus einer allgemeinen Meeresbedeckung, machte es eben so schwierig, die Gesteins-Schichten in ihrem Zusammenhange auf grössere Strecken zu verfolgen, als aus den Versteinerungen die gleichzeitigen wiederzuerkennen und die Bildungsfolge der ungleichzeitigen nachzuweisen.

Zuerst wollen wir daher der verschiedenen Versuche erwähnen, welche man ohne Erfolg gemacht, um frühere Perioden der Erdgeschichte von der jetzigen zu sondern.

a) Bald wollte man nämlich das Ende der fünften und den Anfang der jetzigen Periode erkennen in dem Aufhören derjenigen geologischen Kräfte, welche von den jetzt wirkenden verschieden gewesen (tertiäre und quartäre Gesteine und Organismen), was aber, da diese Verschiedenheit meist nur in den Stärke-Graden einer und derselben Kraft beruhen, welche sehr allmählich herabsanken, oder erst nach sehr langen Zeitfristen sich wiederholen können, nur zu unsicheren Resultaten führen konnte und meistens zu einem der folgenden Kriterien leiten musste. — b) Als eine solche letzte Kraft - Äusserung, die nicht wiederkehre, sah man die grosse Überschwemmung an, von welcher sich Anzeigen in den Sagen vieler Völker erhalten

auf keiner Täuschung beruhen, da die Übergänge so allmählich sind, dass wir nicht einmal eine Grenze zwischen tertiärer und jetziger Periode anzugeben vermögen; vielweniger ist es unserer Kenntniss von der Entwicklungs-Geschichte der Erde entgegen.

finden; aber theils haben sich mehrere dieser Sagen offenbar von einem Volke auf das andre übertragen und bürgen mithin selbst keineswegs für eine grosse Ausdehnung der Erscheinung; theils würde sich theoretisch kaum eine Ursache einer über die ganze, oder auch nur über einen grossen Theil der, Erdoberfläche verbreiteten Fluth in historischer Zeit denken lassen (antediluvische, diluviale, postdiluvische — alluviale — Überreste und Erzeugnisse). — c) Bald sollte das Verschwinden aller einer Gegend oder Zone jetzt fremden Organismen aus ihren Gesteinsschichten, — oder d) überhaupt das Auftreten von lauter noch lebend auf der Oberfläche der Erde vorhandenen Formen zu jener Unterscheidung dienen, was aber in beiden Fällen bei der Allmählichkeit des Überganges seine Schwierigkeiten darin findet, theils dass noch immer einzelne für untergegangen geachtet gewesene Arten auch lebend entdeckt werden, theils dass noch fortwährend einzelne Thierarten aus der Reihe der lebenden verschwinden (*Didus*; zwei Krokodil-Arten der *Ägyptischen* Mumien); theils endlich dass man darüber nicht einverstanden ist, welche Formen man als wirklich verschiedene Arten, und welche als blosse durch Zeit- und Lokal-Ursachen bedingte Varietäten einer und der nämlichen Art zu betrachten habe (verschiedene, stellvertretende, subanaloge, analoge oder identische Arten). Wenn wir nun noch gegenwärtig eine und dieselbe Pflanzen- oder Thier-Art in verschiedenen Zonen und Wohnorten sehr abweichende Eigenschaften annehmen sehen, so dürfen wir den Einfluss geologisch veränderter Natur-Verhältnisse nicht zu gering anschlagen, ohne freilich dessen Grad immer bestimmen zu können. — e) Endlich sollte das Auftreten der ersten Menschen in der Schöpfung jenes Hilfsmittel abgeben, was aber an und für sich nicht anwendbar ist, sondern durch das der ersten fossilen Menschenreste auf primitiver Lagerstätte ersetzt werden müsste (prä- und post-adamitische, — fossile und humatile Arten *SERRES* *) und dann ebenfalls, wenn man

*) Jahrbuch f. Mineral. 1832, 350.

berücksichtigt, dass Jahrtausende hindurch der Mensch nur in einer kleinen und in dieser Hinsicht noch nicht näher bekannten Erdgegend gewohnt haben mag, nicht nur ein von dem ersten Momente sehr abweichendes Resultat liefern, sondern selbst ein sehr ungenügendes Kennzeichen abgeben muss. — Bei der Unbestimmtheit dieser Grenzen ist es natürlich noch weniger möglich, dass ein grösserer oder geringerer Gehalt an thierischer Substanz in den Knochen und Muscheln, und das hiedurch bedingte schwächere oder stärkere Anhängen derselben an die feuchte Lippe (BUCKLAND) dazu dienen könne, wirklich „fossile“ Reste von den „nicht fossilen“ zu unterscheiden, indem dieser Gehalt bei weitem mehr von der bindenden, Luft und Trockenheit ausschliessenden Beschaffenheit als von dem geologischen Alter des Gesteines abhängig ist, welches jene Reste enthält (SERRES). — — Jenes fossile Auftreten so vieler Arten, welche auch noch lebend auf der Erdoberfläche bestehen, hat deren weite Unterscheidung zur Folge in a) solche, die noch in denselben Gegenden wohnen, wo sie sich fossil finden, und b) solche, welche nur noch in entfernten, aber klimatisch nicht wesentlich verschiedenen Erdstrichen, oder c) solche, die an Wohnorten sich erhalten haben, die in verschiedenen Zonen, unter andern Isothermen liegen, überhaupt eine abweichende Beschaffenheit besitzen, die sich demnach früher wohl auch über den Fundort der fossilen Reste erstreckt haben muss, so dass sich daraus ebenfalls eine Änderung in den Verhältnissen der Erdoberfläche folgern lässt. Denn die Annahme einer Herbeischweramung solcher Reste aus grossen Fernen durch mächtige Fluthen könnte höchstens nur auf wenige, spezifisch leichte und der Zersetzung lange trotzen, mithin nur auf vegetabilische Reste eine beschränkte Anwendung gestatten, wenn uns auch die heutige Welt noch einzelne sonstige Beispiele geliefert hat. — Dagegen muss man sich auch sehr hüten aus der gegenwärtigen Verbreitung einer einzelnen Thier- oder Pflanzen-Art zu unbedingt auf den Temperatur-Grad und das Klima schliessen zu wollen, welche sie selbst und ihre Verwandten überhaupt ertragen

können und konnten, woferne diese Gründe nicht den Charakter physischer oder physiologischer Unmöglichkeit oder Nothwendigkeit in sich schliessen. — Wir rechnen zum Behufe unsrer Untersuchungen in diese Periode alle Fossil-Reste, welche überhaupt über der Kreide gefunden werden, welchen Alters sie nun seyen.

Die Molassen-Gebilde besitzen in manchen Gegenden eine sehr ansehnliche Mächtigkeit bis zu Tausenden von Fussen. Sie erstrecken sich, da sie in jeder Art von Medium abgesetzt werden konnten, im Ganzen genommen fast ununterbrochen, aber von sehr ungleicher Art und mit einem äusserst veränderlichen Bestande ihrer Schichten über die ganze Erde, jedoch reichen die im Meere entstandenen an den schon früher gebildet gewesenen Gebirgen nicht weit hinauf, während man sie an später gehobenen bis zu 5000'—8000' Seehöhe, und die von See'n, Bächen und Gletschern gebildeten bis auf die höchsten Berggipfel finden kann. So oberflächlich gelagert, durch keine schützende Decke gegen die Zerstörungen zuerst des Meeres selbst, dann der Ströme und Bäche bewahrt, müssen diese losen Bildungen noch weit mehr unterbrochen und zerrissen werden, als sie es von Anfang an gewesen. Aber eben aus diesen Gründen und weil sie mit ihren organischen Einschlüssen nicht fest zu verwachsen pflegen, war es auch möglich sie häufiger zu entdecken, sie als Ganzes genommen weiter zu verfolgen, sie genauer zu studiren und die in ihnen geborgenen Trümmer früherer Wesen vollständiger zu sammeln und zu prüfen.

Demungeachtet mussten aus den schon vorhin entwickelten Gründen die Versuche, die Molassen-Bildungen in ihrem Inneren in mehrere Gruppen unterabzuthellen, nicht sehr günstig ausfallen, und wenn wir in der Nothwendigkeit sind, verschiedene Alters-Abstufungen anzunehmen und die vorhandenen Bildungen in dieselben einzuthellen, so kann ich doch nach Entwicklung der obigen Ansichten und in Folge der von Andern und mir angestellten Forschungen in die Genauigkeit und Schärfe dieser Eintheilung nicht das

Vertrauen setzen, wie manche Paläontologen und Geologen *) thun. Alle diese Schwierigkeiten vermehren sich noch bedeutend durch den Umstand, dass man bis jetzt noch an keiner Stelle der Erde die ganze, oder auch nur die halbe Reihenfolge der Molassen-Bildungen in unmittelbarer Aufeinanderfolge gefunden hat, wie es doch für die Kreide-, die Oolith-Bildungen u. s. w. mehr oder weniger der Fall gewesen, — wesshalb man das geognostische Profil derselben auf eine hypothetische Weise aus einzelnen Stücken ergänzen muss, und selbst, wenn man jenes Profil irgendwo vollständig entdeckte, so würde es unter den mehrfachig ange deuteten Verhältnissen nur wenig Anwendung auf andre Lokalitäten gestatten können. — Übrigens wird man in der nachfolgenden Darstellung einige Änderungen, Verbesserungen und Vervollständigungen gegen diejenige finden, die wir früher in der Folio-Tabelle mitgetheilt haben.

O. Die erste Molassen-Gruppe (oder erste Tertiär-Formation, (ältere) Grobkalk-Formation des *Pariser* Beckens, Form. des London-Thons, die eocenen Bildungen *LYELL's* und *DESHAYES'*, das Lower Tertiary der Nord-Amerikaner) ist zuerst erkannt worden, findet sich am mächtigsten und vollständigsten entwickelt und am reichsten an wohl erhaltenen Fossil-Resten in den zwei benachbarten Kreide-Becken von *Paris* und *London*, welche beide Ablagerungen daher auch mit Recht als Anhalts-Punkte zur Beurtheilung andrer Gegenden überall voranstehen. Die Gesteine sind Thon, Kalk, Sand und Sandstein. Unter den Wirbelthieren dieser Zeit sieht man die ersten Säugethiere, hauptsächlich Pachydermen.

*) Mit den Paläontologen nehme ich an, dass je jünger die Formation, desto ähnlicher im Allgemeinen ihre organischen Einschlüsse den noch lebenden Organismen und desto grösser die Anzahl mit lebenden identischer Arten seye, ohne mich allzusehr an gewisse Procente für die einzelnen Gruppen zu binden, wozu sich die Gründe alsbald speziell ergeben werden. — Mit den Geologen aber verlosse ich mich nicht allzusehr, wo es sich von Bestimmung der Zahl dieser Gruppen handelt, auf die Zahl der dazwischen statt gefundenen Hebungen, da diese in verschiedenen Gegenden gewiss zu von einander sehr unabhängigen Zeiten lokal erfolgt sind, und man, wenn man die Erde mehr nach diesen Hebungen durchforscht haben wird, vielleicht Dutzende von Gruppen für die Molassen-Bildungen allein annehmen müsste.

Alle Thier- und Pflanzen-Arten scheinen von den jetzt lebenden verschieden zu seyn, mit Ausnahme etwa der Echiniden und Konchylien, von welchen letztere DESHAYES 1400 Arten angibt, wovon nur 38 ($0,03\frac{1}{4}$) noch lebend vorkommen und zwar meistens in tropischen Meeren, nur wenige bis zur Nordsee reichend. Ich hatte nach beschränktern Mitteln der Untersuchung etwas früher 0,04 lebender Arten für diese Bildungen angegeben und 0,10—0,12 Arten, die sie mit jüngern Bildungen gemein hätten *). Der letzteren sind nach DESHAYES nur 0,04, was jedoch wenigstens nicht allen einzelnen Fällen entspricht.

1) Schichtenfolge bei *Paris*, mit 1122 Konchylien-Arten **).

63. Obre Süßwasser-Form.	}	l. Obre Süßwasser-Mergel.	}	Kieseliger Süßwasserkalk.
		k. Meulières ohne, höher mit Konchylien.		
62. Obre Meeres-Form.	}	i. Oberer Mergelkalk und Mergel.	}	
		h. Dritter meerischer Sandstein und Sand.		
		g. Meerische Gyps-Mergel mit Austern.		
61. Grobkalk-Form.	}	f. Grobkalk:	} von beiden Seiten Wechselagerung mit Süßwasser- und Mccres-Gyps.	
		obrer		
		mittler		
		unterer		
60. Plastischer Thon.	}	e. Glauconie-führender Sand.	}	
		d. Mergel und Thon.		
		c. Lignite mit Fußsmuscheln.		
59. Pisolith-Kalk.	}	b. Süßwasser-Konglomerat mit vielen Vierfüßer-Knochen und Testaceen.	}	
		a. Mit blätterigen Mergeln, Testaceen, Radiarien und Polyarien.		

2) Schichtenfolge um *London* und in *Hampshire*, mit 239 Konchylien.

63. Süßwasser-Schichten.	(Auf <i>Wight</i> und in <i>Hampshire</i> : Kalk und Mergel, oft grün, mit Sandlagen; enthalten Süßwasser- und einige See-Konchylien, Gyrogoniten, Reptilien, Anoplotherien u. Palaeotherien, mit Sandstein ohne Versteinerungen, mit Mergeln mit marinen Versteinerungen,)
62. Bagshot Sand.	(blau mit <i>Septaria</i> ; reich an Testaceen, Knochen nur von Reptilien,)
61. London-Thon.	(Lagen von Thon, Sand, Schiefer etc. voll Konchylien wie im London-Thon.)
60 (?). Plastischer Thon und Sand.	

*) *Italiens* Tertiärgebilde, S. 169—170.

***) D'ARCHIAC im Jahrb. 1837, 344—355. Derselbe hat später (*Bull.* 1837, IX, 54 ff.) ein viel komplizirteres Bild auch für die oberen Gruppen entworfen, von dem wir aber während des Abdruckes dieser Bogen keinen Gebrauch mehr machen konnten.

3) Andre kleine Becken sind in *Frankreich*: in der *Manche* um *Valognes* (332 Arten Konchylien); — zu *Blaye*, im *Bas-Medoc*, wo die Kalkschichten unter den Faluns des *Gironde*-Beckens fortsetzen; — zu ? *Aix* in *Provence* (mächtige Süsswasser-Bildung, welche *DUFRENOY* jedoch über die obere Meeres-Formation von *Paris* rückt, Jahrb. 1837, 342); — zu ? *Puy* in *Velay* (desgl.); — um *Gap* in den *Alpen*, wo das Gestein eigenthümlich modifizirt ist. — 4) Auf den ? *Diablerets* im *Wallis*. — — 5) In *Belgien* noch *Brabant*, *Gent*, *Antwerpen* etc., wo insbesondere das kleine Becken von *Boom* 0,66 seiner Arten mit dem von *London* gemein hat *).

Schichtenfolge in *Brabant* mit 200 Konchylien-Arten. (Obre fluvio-marine Gebilde *GALEOTTI'S* = Nro. 59 bis 61 der Tabelle?; Alte Alluvionen mit *Elephas*, *Hippopotamus* etc.)

medio-marine Formation.	{	eisenschüssiger Quarzsand und Sandstein, ockeriger Thon u. s. w., alle ? ohne fossile Reste.	{	<i>Diest</i> , <i>Aerschot</i> , etc.
infra-marine u. tritonische Formation zer- fällt in 3 Systeme.	{	obres, fast allein die fossilen Reste ent- haltend.	{	<i>Melsbroeck</i> , <i>Forêts, Jette</i> , <i>Groenendael</i> , <i>Laeken, Loo, U-</i> <i>cle, Assche</i> , <i>St. Gilles</i> , <i>Rouge Cloître</i> , <i>Josse ten Noode</i> .
			{	Kalkiger und weisser, thoniger oder Eisen-Sand. Eisenschüssiger, röhriger und quar- ziger Sandstein. Kalk-führender Sandstein. Knotiger, zerreiblicher und kieseli- ger Kalkstein. Lignit. Bräunlicher und sandiger Thon.
	{	mittles.	{	<i>Tourneppe, Beer-</i> <i>zel</i> , <i>Nivelles</i> , <i>Piétrebais</i> , <i>Calefoet</i> .
(Kreide von <i>Mastricht</i>).	{	untres, ohne Versteine- rungen.	{	<i>Folz-les-Caves</i> , <i>Orp-le-grand</i> , <i>Maret etc.</i>
			{	Eisen-führender Sand. Röhren-artiger u. knotiger Sandstein. Glaucanie und caloritischer Thon. Knotiger Grobkalk, Pudding u. s. w.

6) In *Deutschland*, wo zunächst die lose vorkommenden Kalkstein-Geschiebe (*Mecklenburger Kuchen*) des sogenann-ten *Mecklenburger Beckens* (*Mecklenburg*, *Lauenburg*, *Neu-Vorpommern*, *Lübeck* bis in die *Mark Brandenburg*) nach

*) *NEXT: Recherches sur les coquilles fossiles d'Anvers, Bruxelles 1835, 8.*

MÜNSTER *) unter 118 Arten 71 (0,62) als eocen bekannte Arten enthalten, deren 61 sogar dieser Abtheilung eigenthümlich angehören; — die körnigen Thoneisensteine am *Kressenberg* und die obern Schichten zu *Sonthofen* in *Baiern*, wo derselbe brieflichen Nachrichten zufolge nach neuerlicher Untersuchung der VOITH'schen Sammlung aus diesen Lokalitäten die grösste Übereinstimmung zwischen den noch mit Schaale versehenen fossilen Arten (*Cancer*, *Clypeaster*) und den ebenfalls erst neuerlich von ihm verglichenen des *Monte Bolca* [?] im *Vicentinischen* gefunden hat. — — 7) In *Italien*, wo die Kalkgesteine des *Vicentinischen* zu *Castellgomberto* $\frac{23}{58}$ und die trappischen Kalk-Bildungen des *Roncà*-Thales $\frac{22}{90}$ ihrer Arten mit *Paris* und *London* gemein haben, welche jedoch, wenn man die vielen bis jetzt diesen Stellen eigenthümlich gehörigen Arten beseitiget, $\frac{23}{31}$ und $\frac{22}{50}$ oder 0,74 und 0,44 ausmachen würden; doch scheint *Roncà* sich in dieser Beziehung etwas mehr der zweiten Gruppe zu nähern **). — — 8) In *Ungarn* und der *Moldau*, wo DESHAYES diese Bildungen, jedoch mit einiger Unsicherheit andeutet ***). — — 9) Am *Dniepr* und der *Ukraine*: zu *Rzyszow* und *Boutschack* — und 10) in *Armenien*: zu *Achalsiké*, wo DUBOIS nach L. v. BUCH diese Formation mit vielen Pariser Konchylien aufgefunden hat †). — — 11) In den *Kossia*-Bergen bei *Calcutta*, wo MAC CLELAND kürzlich unter einigen Hundert fossilen Konchylien-Arten einer Schichte eisenschüssigen Sands in 1500' Seehöhe, 20 mit denen des Pariser Beckens, keine mit den an *Bengalens* Küste lebenden übereinstimmend fand. — — Endlich 12) in *Nordamerika*, wo diese Formation nach LEA ††) mächtig entwickelt vom *Mexicanischen* Meerbusen an in N.W. durch den *Alabama*- und *Mississippi*-Staat bis in *Tennessee* fortsetzt, auch vom nämlichen Punkte aus in N.O. Richtung durch *Florida*, *Georgia* und *Süd-Carolina* zu gehen scheint, und aus welcher

*) v. MÜNSTER im Jahrb. 1835, 431.

***) BRONN *Italiens Tertiär-Gebilde*, S. 159 ff.

****) *Coquil. de Paris* II, 772.

†) Jahrb. 1833, 354; 1836, 360.

††) *Contributions to Geology* 1833, 8. > Jahrb. 1835, S. 610.

LEA 250 Konchylien - und Zoophyten-Arten beschrieben hat, von denen zwar nur wenige von ihm auf schon bekannte Arten zurückgeführt werden, die aber denen des Pariser Beckens entsprechen und sich bei genauerer Prüfung noch vermehren dürften, während keine dieser Arten mit den jetzt an dortigen Küsten lebenden übereinstimmt. In der That führt MORTON in einem berichtigten Kataloge von etwa 200 dieser Konchylien 6 Arten auf solche des Pariser Beckens zurück, wozu sich nach unseren Untersuchungen wenigstens noch einige Zoophyten gesellen.

P. Die zweite oder eigentliche Molassen-Gruppe enthält zwei Abtheilungen, welche unter einander viel näher stehen, als sie der vorigen und folgenden sind, wesshalb wir sie zusammenfassen, obschon ELIE DE BEAUMONT und DESHAYES sie als gleiche Gruppen vom Range der vorigen trennen, und wir uns in der Folge der Kürze wegen oft der Ausdrücke zweite und dritte Gruppe für sie bedienen werden. Nach den obenerwähnten Untersuchungen, die freilich nach den spätern Forschungen im östlichen *Europa* und in *Asien* so wie in *Amerika* einer Ergänzung bedürfen, haben sie nur 0,01 ihrer Arten mit der vorigen Gruppe gemein und 0,40 (in Extremen 0,10 — 0,75) ihrer Arten kommen noch lebend vor, was aber nur als Durchschnitt gelten soll und für die einzelnen Lagerstätten einen grossen Spielraum gestattet. Die ältere Abtheilung ist ihren fossilen Seekonchylien-Resten noch am bezeichneten bei *Bordeaux*, ihren Süsswasser-Konchylien und Landthierknochen-Ablagerungen nach zu *Maynz*, und kommt nur an der *Superga* bei *Turin* mit der jüngeren Abtheilung zugleich vor. Wer aber diese Bildungen bei *Wien*, *Maynz*, *Montpellier* petrographisch mit den jüngeren der *Subapenninen* vergleicht, wird sich schwer überreden lassen, dass er es mit zweierlei Formationen zu thun habe, und was PROVANA DE COLLEGNO *) über das gleichzeitige Vorkommen beider Formationen an der *Superga* anführt, ist, bis auf die abweichende Lagerung derselben aufeinander, deren Werth in gegenwärtiger Beziehung wir dahin gestellt seyn lassen

*) *Mém. Soc. géol.* 1837, II, 193 ff.

müssen, nicht geeignet, jene Überzeugung zu fördern; denn rücksichtlich der Petrefakten soll *Trochus infundibulum* als charakteristische Art den Beweis für das höhere Alter der unteren Abtheilung liefern, welcher aber in *Italien* wenigstens sehr häufig auch in der oberen vorkommt. Inzwischen geben BRONGNIART und DESHAYES viele bessere Arten an. Bessere Unterscheidungs-Merkmale liefern auch die Knochen-Reste, wo sie vorkommen.

Superga.

Sand und Gerölle ohne Petrefakten (an andern Stellen der *Apenninen*).

- | | | |
|-----|---|---|
| 63. | { Gelber Subapenninen-Sand voll See-Konchylien.
{ Blaue Subapenninen-Mergel desgl. | } unter sich gleichartig, aber abweichend auf folgenden gelagert. |
| 64. | Sandige Mergel mit Nagelfluh-Schichten und <i>Trochus infundibulum</i> .
Kreide. | |

64) Die untere Abtheilung dieser Gruppe (die zweite oder middle Tertiär-Formation, die Tegel-Formation, ein grosser Theil der Faluns, die miocenen Bildungen LYELL'S und DESHAYES', das Middle Tertiary der Amerikaner zum Theile) besteht hauptsächlich aus losem Sand und Mergel, untergeordnetem Sandstein und, meistens aus dem Süsswasser abgesetztem, Kalkstein. Nach DESHAYES sind unter ihren Konchylien, deren er an 1000 Arten verglich, fast 200 (0,19) noch lebende, die heut zu Tage meistens an *Senegambiens* und an *Guinea's* Küste wohnen. Unter den Säugethieren herrschen die Pachydermen und Wiederkäufer vor, und sind noch viele ausgestorbene Genera und lauter ausgestorbene Arten. Sie hat die grosse Masse ihrer Konchylien-Arten mit der folgenden Abtheilung gemein und enthält nur eine Reihe bezeichnender Arten für sich, die wir unten angeben wollen. In manchen Gegenden findet man von letzteren nur wenige; — an noch andern kommt davon nur eine oder die andere vor, womit denn alles Anhalten zur Entscheidung zwischen beiden Abtheilungen fehlt, wie das beim Moellon-Kalke der Fall ist. Die sie zusammensetzenden Schichten sind

zu *Dax* (GRATELOUP)

Süsswassersandstein ohne Konchylien,
 Sand und Kies ohne Versteinerungen,
 gelber meerischer Muschelsand,
 blauer meerischer Muschelsand mit Meer-
 Säugethieren.

zu *Maynz*,

Sand und Sandstein mit charakteristischen
 Landsäugethieren,
 Brackwasser-Kalk mit See- und Süsswas-
 ser-Konchylien,
 Plastischer Mergelthon mit Kalkbänken,
 Meeressand, Konglomerat etc. mit Ceta-
 ceen, Haien.

In Touraine *).

Faluns, voll See-Konchylien mit Mastod. angustidens, Dinother., Anthracotherium, Palaeotherium magnum, Rhinoceros, Hippopotamus, Cervus, Manatus, Krokodil. Süßwasser-Formation, Kalk, Quarz und Meulière, Kalk mit Konchylien. Puddinge, Sand und Sandstein, Thon (auf Kreide).
Nach PREVOST und andern neuen Beobachtungen lägen die Faluns über einem vierten Pariser Süßwasser-Kalk.

Volhynien und Podolien.

(DUBOIS, eignes Werk.)

Alluvionen.
Serpeln-Kalk und Meeres-Grobkalk mit wenigen Muscheln, als Cardium lithopodolicum.
Oolith und Cerithien-Kalk (EICHWALD'S grobkörniger Seekalk) mit einigen Univalven, Cerithium baccatum, C. rubiginosum, Buccinum baccatum etc., den Arten nach verschieden von den folgenden.
Meeres-Sand und Sandstein, mit 0,85 aller dortländischen tertiären Konchylien (Muschelsand), tiefer mit untergeordneten Ligniten, zu *Zuskowce* etc.
Thon ohne fossile Reste.
(PUSCH sieht seinen untersten sandigen Grobkalk in *Polen* als Äquivalent des Pariser an.)

Wien (nach PARTSCH **)

(Löss mit Elephas primigenius und Land-Konchylien.)
Sand und Kies mit Mastodon, Dinotherium, Anthracotherium etc.
Süßwasserkalk mit Konchylien.
Korallenkalk (Leithakalk) mit Echinthen, Pecten, Dinotherium, Mastodon.
Kalkige Breccie, Kalk-Grit, als Basis des vorigen (mit Lignit Boué).
Obere blaue Mergel (Tegel) voll Konchylien . . . (und Lignit Boué).
Gelber Sand, mit Cerithium pictum, Auster etc. (Molasse Boué).
Unterer Tegel; Fossilien wenig bekannt.
Weisser Sand, nicht durchsunken.

1080'.

Galizien und Podolien.

(LILL, *Jahrb.* 1836, 234.)

Kompakter Kalk mit vielen See- und Sumpf-Konchylien; wechsellagernd mit Grobkalk voll Versteinerungen.
Sand, Sandstein, Agglomerat, Muschel-Sand und Thon, reich an Versteinerungen, welche den obigen theilweise gleich sind.
Lignit-Sandstein mit Braunkohle, Bernstein und den vorigen ähnlichen Versteinerungen.

Galizien.

(BOUZ, *Journ. d. géol.* I, 337.)

Korallenkalk mit Muschelsand wechsellagernd, mit untergeordnetem Süßwasser-Kalk und Lignit.
Molasse, Sand, Sand-Kalk (Moellon).
Thon mit Erdöl und Erdpech.
Salz-, Gyps- und Schwefel-führender Mergelthon, mit Molasse unten und oben (Rhinoceros).

Im Ganzen ist das Tegel-Gebilde an folgenden Orten bekannt: 1) in *Frankreich*: im *Gironde*-Becken (*Bordeaux*,

*) Nach DUJARDIN > *Jahrb.* 1838, S. 73 ff.

**) Bei SEDGWICK und MURCHISON in *Geol. Transact. B*, III, 402. Nur *Cancellaria evulsa* und *Fusus complanatus* aus dem oberen Tegel kommen auch im Londonthon vor.

Dax, *Soubrigues* bei *Bayonne*), welches durch BASTEROT zuerst näher bezeichnet worden, der für *Bordeaux* 330 Konchylien-Arten angab, worunter 66 (0,20) noch lebend, eben so viele zu *Paris* fossil vorkämen und 0,33 dem Becken eigenthümlich wären; — als Faluns in der nördlich daran gränzenden *Touraine*, welche nach DUJARDIN von 248 Arten im Ganzen oder von 220 besser bestimmten Arten 82 mit *Bordeaux* und *Dax*, 84 mit *Italien* und *Sicitien* gemein und 125 (0,50) von noch lebenden Arten hat, — und im *Anjou*, in *Bretagne* und *Basse-Normandie*, woselbst DESHAYES nur des kleinen Beckens von *Angers* ausdrücklich erwähnt (a. a. O. 777); — als Süßwasser-Kalk und Mergel zu *Montabousard* bei *Orleans* — und zu *Sansan* im *Gers-Dept.*, wo die Säugethier-Reste den Maynzern sehr entsprechen. — — 2) In *England* vielleicht als Süßwasser-Formation von *Hordwell* auf *Wight* (vergl. vorhin S. 777), welche ebenfalls mit der Maynzer sehr übereinstimmt. — — 3) In *Italien* der *Superga*-Berg bei *Turin* (s. o.), und vielleicht, doch kaum wahrscheinlich, *Roncà*. — — 4) In *Deutschland*: die gemischte Formation von *Maynz* (S. 781) mit See-Konchylien, Säugethier-Knochen, wovon nach unsern Untersuchungen *) die ersteren 53 Arten zwar den sonstigen miocenen fast nur eben so nahe stehen als den pliocenen, aber nur 4 (0,12) lebende Arten enthalten, die zweiten aber sehr charakteristisch sind; — dann die Süßwasser-Formation von *Georgensgmünd* und *Friedrichsgmünd* in *Bayern* mit ebenfalls sehr bezeichnenden Säugethier-Knochen, welche H. v. MEYER untersucht hat. — — 5) Im *Österreichischen* Kaiserstaate das *Ungarische* und *Wiener Becken* nach C. PRÉVOST, PARTSCH, BOUÉ **), v. HAUER und dem Verf. ***), wovon die Schichtenfolge schon oben angegeben worden, und wo man unter 250 aufgezählten Petrefakten-Arten 0,08 aus dem eocenen, 0,72 aus dem miocenen, 0,54 aus dem pilocenen Zeitabschnitt, und 0,24 noch lebend vorkommende

*) Jahrb. 1837, S. 153 ff.

***) *Journ. de Géologie* 1830, II, 333—385.

****) Jahrb. 1837, S. 408—431.

findet; — die Verzweigungen der nämlichen Ablagerungen in *Siebenbürgen* und *Galicien*, wo wir *) unter 135 untersuchten, den vorigen sehr ähnlichen Konchylien-Arten ungefähr dieselben Zahlen-Verhältnisse bemerkten; — die Fortsetzung derselben Bildung in *Polen*, *Podolien*, *Volhynien* und 'bis in die Gegend von *Moscau*, wie sie uns ZEUSCHNER, PUSCH, EICHWALD, DUBOIS kennen gelehrt, welcher letztere in *Volhynien* und *Podolien* unter 112 Konchylien-Arten 23 (0,20) noch lebende Arten anführt **). In *Podolien* und noch mehr in *Polen* gesellen sich den Tegel-Versteinerungen mehrere bezeichnende Grobkalk-Versteinerungen bei, wie hier auch vorzugsweise bezeichnende Arten des Tegels häufiger sind. So schliessen sich diese Bildungen durch die der *Ukraine* denen der ersten Gruppe am nächsten an, so dass es schwer wird, beide richtig zu scheiden. — Vielleicht gehört dazu auch die Strecke von *Eibeswald* bis *Radkersburg* in *Vorder-Steiermark*, welche zwar viele Arten aus Grobkalk und Londonthon, aber auch viele aus der Tegel- und selbst der Subapenninen-Gruppe enthält (SEDGW. und MURCHIS. in *Geol. Transact.* B, III, 386 und 419). Ob in *England* nach CHARLESWORTH'S Vermuthung der *Coralline Crag*, welcher nur 0,40 Arten mit dem Red Crag gemein hat ***), hiezu gehören, müssen weitere Untersuchungen lehren. Das Verhältniss zwischen beiden ist ungefähr wie zwischen den blauen Mergeln und dem gelben Sande der *Subapenninen*. Einige zum *Middle Tertiary* gezählte Ablagerungen *Nord-Amerika's* scheinen MORTON', nach der Anzahl ihrer noch lebend vorkommenden Arten hieher zu gehören, doch konnte er sie nicht näher bezeichnen.

(64 § 65) Hier müssen wir zwei Bildungen einschalten, über deren geologische Stellung wir nicht hinreichend im Klaren sind: Die Molasse der Schweiz selbst nämlich und den Moellon-Kalk im südwestlichen Frankreich. Es fragt sich nämlich, ob sie zur untern oder zur obern

*) Jahrb. 1837, S. 653 — 664.

***) Conchologie fossile du plateau Volhyni-Podolien. Berlin, 1831, S. 75.

***) Jahrb. 1837, S. 480.

Abtheilung der Molassen-Gruppe gehören? — Nach STU-
 DER's gründlicher Beschreibung besteht die *Schweitzer* Molasse-
 Bildung aus Sand, Sandstein und Nagelfluh, wovon die zwei
 ersten oft sehr reich an Konchylien-Resten aber in einem
 Zustande sind, welcher nicht wohl eine ganz zuverlässige
 Untersuchung derselben gestattet. Die genannten Bildungen
 zeigen weder unter sich eine bestimmte Folge, noch in Be-
 ziehung zu anderen der Zeit nach verwandten Felsarten
 belehrende Lagerungs-Verhältnisse. Die Pflanzen-Arten ih-
 rer Braunkohlen haben keinen Anhalt zur Vergleichung
 geboten; unter etwa 50 näher bestimmbaren Konchylien-
 Arten hat weder STU-
 DER noch MÜNSTER (in *litt.*), noch ich
 selbst andere, als solche der *Subapenninen* gefunden; ihre
 Säugethier-Arten (Biber, Hippopotamus, Mastodon
angustidens an M. longirostris?, Mastodon *an*
Dinotherium giganteum, Microtherium, Choeropo-
 tampus Meissneri, Palaeotherium ? Aurelia-
 nense u. s. w. (SCHINZ im *Jahrb. 1837*, 37; v. MEYER
ib. 558, 676) sind theils nicht sicher, theils nicht bezeich-
 nend genug; es fehlen darunter die bezeichnendsten Arten
 der ersten wie der zweiten Abtheilung; — die Überlage-
 rung der Molasse durch einen Süßwasserkalk mit Zähnen
 von *Dinotherium giganteum* bei *Locle* könnte ihr
 eine Stelle bei der unteren Abtheilung anweisen, wenn man
 einem so einzelnen Kennzeichen vertrauen will, wie denn
 auch nach AGASSIZ und MEYER die Lamna- u. a. Haifisch-
 Zähne der Molasse jenen des Tegels in *Polen* und bei
Maynz entsprechen; auch deuten BOUÉ und PROVANA DE
 COLLEGNO Molasse in den Gesteinen der ersten Abtheilung
 an der *Superga*, bei *Wien* u. a. a. Orten an; doch möchte
 ich ebenfalls auf diese auf blosser Gesteins-Ähnlichkeit be-
 ruhenden Bestimmungen derselben mich nicht unbedingt
 verlassen. DUFRÉNOY setzt einen Theil der Muschel-Molassen
 den obern Meeresbildungen von *Paris* gleich (*Jahrb. 1837*,
 342). Bestimmter treten die organischen Charaktere der
 Knochen-Molasse von *Estavayer* bei *Neuchâtel* hervor;
 ihre Elephanten-Zähne und Hyänen-Reste sprechen
 für die jüngere Abtheilung (BOURDET im *Jahrb. 1830*, 385),

und widersprechen somit der vorigen Annahme. — Was über die Molasse selbst gesagt ist, gilt auch für die Braunkohlen-Ablagerungen, welche im Allgemeinen gleich alt oder wenig jünger als sie zu seyn scheinen; und mit diesen besitzt der *Oeninger* Stink-Kalk gleiche Pflanzen-Arten (BRAUN) und, wie es scheint, gleiche Lagerung, nämlich im obern Theile der Molasse. Nach SCHWARZENBERG wird die Braunkohlen-Formation in *Niederhessen*, nach BOUÉ bei *Magdeburg*, und nach v. BLÜCHER zu *Bokup* von der Subapenninen-Formation überlagert (*Jahrb. 1833*, 588); in *Volhynien* etc. liegt sie tief im Tegel etc. — — Der Moellon füllt einige kleine Becken im südwestlichen *Frankreich* (*Narbonne, Beziers, Montpellier, Bolonne* und *Perpignan*) aus und ist am ausführlichsten von MARCEL DE SERRES beschrieben worden *), welcher unter 400 mit angeblicher Sicherheit bestimmten Konchylien-Arten ungefähr 200 aus den Subapenninen, 140 aus dem Tegel, 56 aus dem Grobkalk und 20 eigenthümliche bezeichnet. Wir finden jedoch unter den 140 Arten des Tegels keine solche, die für denselben als besonders charakterisirend angesehen werden dürften; noch gibt SERRES die Lagerstätten bei den einzelnen Arten näher an, dass man beurtheilen könnte, in wiefern sie etwa ungleichen Alters wären. So rechnen DESHAYES und LYELL in der That *Perpignan* mit Bestimmtheit zu den subapenninischen Bildungen, ohne der übrigen genannten Becken in ihren Verzeichnissen irgend zu erwähnen. Graf MÜNSTER benachrichtiget mich, dass, was er aus diesen Gegenden kenne, mehr für die Subapenninen-Bildung spreche, als für den Tegel. — — Endlich bleibt noch eine grosse Anzahl isolirter kleiner Becken übrig, hauptsächlich mit Süswasser-Formationen, denen ihre Stelle noch nicht mit Sicherheit angewiesen werden kann. — — Auch das an fossilen Resten so reiche Süswasser-Becken der *Auvergne*, welches mehreren Bildungs-Zeiten anzugehören scheint, ist noch nicht genau bestimmt. Nach CROIZET zeigt es **)

*) *Géognosie des terrains tertiaires.*

***) *Jahrb. 1836*, 626, 720, 1837, 203.

folgende Bestandtheile, denen wir mittelst vorgesetzter Zahlen ihre wahrscheinliche Stelle andeuten wollen:

(65) „Quartär- und Diluvial-Bildungen“ mit Pflanzen lebender Arten, und in den vulkanischen Alluvionen mit 8—9 Arten Pachydermen (besonders Elephas, Rhinoceros, Mastodon, Equus, Hippopotamus, Sus, Tapir), 28 Arten Wiederkäuer (22 Hirsche, 4 Ochsens, 2 Steeodonten), 9 Raubthiere (3 Hyänen, 2 Bären, 2 Hunde, 1 Marder oder Herpestes, 1 Otter), 4 Nager, 1 Dasypus?, und Vögel.

(63 oder 64) „Tertiäre Mergelkalke“ mit feinen Travertinen und bituminösen Schiefeln, Braunkohlen mit vielen Baumblättern (Wallnüssen, Pappeln, Hainbuchen, Weiden), Insekten, Fischen (Aspius Brongniarti und Perca elongata Ag.); Phryganen-Gehäusen (Indusia), Cypris faba, Gyrogoniten und Sumpf-Konchylien; dann mit Säugethieren anderer Arten (3 Rhinoceros, 2 Moschus?, Mus, Hydrochoerus, Castor, Sorex etc.).

(61) „Tertiäre Gypse“ mit Paläotherien, Anoplothieren, Anthracotherien und anderen ausgestorbenen Geschlechtern, auch Krokodilen, Vogel-Eiern, Phryganen, Schnecken etc.

„Tertiäre Thone und Arkosen“, das Gestein auch in Wechselagerung mit beiden vorigen, enthält kleine Quadrupeden, Reptilien und Dikotyledonen.

„Tertiäre Kohlen-Sandsteine“ mit Pflanzen-Abdrücken.

65. Die obere Abtheilung dieser Gruppe (die dritte oder obere Tertiär-Formation; die Subapenninen-Formation, die Diluvial-Bildungen; die pliocenen Bildungen LYELL's und DESHAYES'; das Middle Tertiary der Nord-Amerikaner zum Theil; Knochen-Breccien, Knochen-Höhlen und der Löss) ist als Meeresbildung am mächtigsten und bezeichnendsten entwickelt in *Italien*, wo sie längs der ganzen Apenninen-Kette und fast bis zu deren grössten Höhen hinauf reicht, welche daher bei allen Vergleichen als Grundlage dienen muss. Ihre gewöhnliche Schichtenfolge haben wir bei der *Superga* schon bezeichnet. Die Süsswasser-Bildungen der *Subapenninen* werden zwar nicht in Überlagerung mit den meerischen Schichten gefunden, wesshalb sie für die Süsswasser-Konchylien manche Zweifel lassen; aber, da ausser den Hai-Zähnen auch viele Säugethier-Knochen und selbst ganze Skelette zum Beweise, dass jene auf primitiver Lagerstätte ruhen, darin gefunden werden, so gibt sie über

die gleichzeitige Säugethier-Bevölkerung erwünschten Aufschluss. — Diese Bildung enthält nach DESHAYES unter 700 von ihm untersuchten Konchylien-Arten 0,52 noch lebender Spezies, welche theils noch in den Europäischen Meeren und nur geringentheils im wärmeren Atlantischen, Rothen und Indischen Meere wohnen. In dieser Formation bemerkt man am deutlichsten, wie die Säugethiere und überhaupt die Thiere später aufgetretener Klassen noch von ausgestorbenen Arten sind, während die Konchylien als früher erschienen schon grossen- oder grössten-theils übereinstimmen mit den Formen unsrer lebenden Arten (so in den *Subapenninen*, in den Knochen-Breccien von *Nizza*, in unserm Löss), was man nicht übersehen darf, ohne bei Zusammenstellung der Formationen mächtig irre geleitet zu werden. Daher findet man in dieser Zeit noch keine mit unsern lebenden Säugethiern völlig übereinstimmende Art, wenn auch die fossilen Ochsen und einige Hirsche schon als Stellvertreter, vielleicht als Subanaloge einiger derselben angesehen werden müssen. Am bezeichnendsten sind die Bären, Hyänen, Elephanten, *Mastodon giganteum*, *Hippopotamus major*, die Ochsen, die meisten Hirsche, besonders *Cervus euryceros* u. s. w.

In den *Subapenninen* fand ich unter mehr als 700 Arten fossiler Konchylien etwa nur 0,01 mit älteren Formationen gemein und 0,40 von noch lebenden Arten, welche Anzahl durch einige neuere Beobachtungen von DESHAYES und PHILIPPI etwas erhöht werden würde *). — Ausser den *Apenninen* fand man diese Bildung noch auf *Sizilien*; zu *Nizza* im Königreich *Sardinien*; — an einigen Stellen *Süd-Frankreichs*, wie im Becken von *Perpignan* und (was wenigstens die Knochen-führenden Schichten betrifft) von *Pézénas* und *Montpellier* **); an der Südküste *Spaniens*, — an der Nordküste *Africa's (Algier)*; — auf der Halbinsel *Morea*; — vielleicht in einigen Gegenden *Ungarns*, wie am *Plattensee* (wo *Terebratula grandis* vorkommt, MÜNST.);

*) *Italiens Tertiär-Gebilde*, p. 170.

***) DE CHRISTOL im Jahrb. 1837, S. 83 ff.

— ferner in *Deutschland* zu *Dischingen* in *Bayern* (MÜNST.), im grossen *Hessisch-Westphälischen* Becken *); — in *Belgien* im Becken von *Antwerpen* (NYST); — in *England* als *Crag* in *Norfolk* und *Suffolk*; — endlich in nicht unansehnlicher Verbreitung in *Nord-* wie in *Süd-Amerika*, wo inzwischen noch genauere Prüfung rücksichtlich des Alters erforderlich wird. Ausserdem aber sind als gleichzeitig entstandene Fluss-Gebilde eine Menge Sand- und Geschieb-Lager, viele Sumpf-Niederschläge und die Knochen-Höhlen und Knochen-Breccien allerwärts in kleinen und vor einander unabhängigen Lokalitäten verbreitet. Im *Westphälischen* Becken hat MÜNSTER 191 Konchylien-Arten näher bestimmt, wovon 0,33 eigenthümlich, 0,15 als eocen, 0,31 als miocen, 0,40 als plioecen und nur 0,10 als noch lebend bekannt sind, welche letztere eine sonst beispiellos niedere Zahl ist und in der Mitte zwischen denen steht, welche DESHAYES für die eocenen und miocenen Bildungen angibt. Der *Crag* enthält nach CHARLESWORTH zwar 450 Konchylien-Arten, wovon über 200 dem ältern *Coralline Crag*, 80 dem *Red Crag* (ohne Rücksicht auf andre Lokalitäten) eigen und nur 150 beiden gemeinsam sind; DESHAYES hat 110 davon untersucht und darunter 0,60 von ausgestorbenen und 0,40 von noch im *Deutschen* Meere lebenden Arten gefunden, wogegen BECK kaum 2—3 solche Arten zulassen will **); der *Coralline Crag* enthält fast keine Knochen-Reste, der *Red Crag* aber die für diesen Zeit-Abschnitt bezeichnenden von *Elephas*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Mastodon*, *Hippopotamus* und eine Menge Haifisch-Zähne sehr häufig. — Die Arten von *Perpignan* und *Morea* stimmen fast sämmtlich (bis auf 3—4) mit denen der *Apenninen* überein (DESH.). In *Sizilien* finden sich unter 360 von PHILIPPI gesammelten Arten 0,57 mit denen der *Subapenninen*, 0,15 mit *Bordeaux*, 0,05 mit dem *Crag* gemeinsam, und (nicht 0,95, wie DESHAYES annimmt, sondern) etwa 0,75 von allen leben noch, bis auf wenige Ausnahmen, im Mittelmeere.

*) v. MÜNSTER im *Jahrb.* 1835, 420 ff.

***) CHARLESWORTH ebendas. 1836, 239; 1837, 481 ff.

Q. Die dritte Molassen-Gruppe (die der neuen Bildungen, Alluvial- und Quartär-Gebilde zum Theil, das Upper Tertiary wenigstens bei MORTON) begreift von meerischen Niederschlägen hauptsächlich die Muschel-Ablagerungen niedriger oder gehobener Küsten in sich, in welchen 0,95 — 1,00 der Arten noch lebend vorhanden sind, wie sie an einigen Stellen *Siziliens*, auf *Ischia*, zu *Pozzuoli* bei *Neapel* (PHILIPPI), der Südküste *Frankreichs*, der ganzen *Englischen*, *Irishen*, *Schottischen*, *Schwedischen*, *Norwegischen* und *Dänischen* Küste, an der Ost- und West-Küste *Süd-Amerika's* u. s. w. vorkommen, und welche, obschon sie eine mit unsrer jetzigen fast ganz übereinstimmende Mollusken-Bevölkerung andeuten, doch grösstentheils mächtiger oder lange fortgesetzter Kräfte bedurft haben, um in ihre jetzige Lage bis zu 100, 200, 300' über dem Meeresspiegel zu kommen. Da aber solche Hebungen noch unter unsern Augen fort dauern, so finden wir darin allein keinen Grund, diese Ablagerungen mit den vorigen zu verbinden. Viele sind ja auch an ihrer Stelle geblieben. — So fand PHILIPPI zu *Pozzuoli* unter 108 Arten nur lauter lebende, fast alle aus dem *Mittelmeere* und nur eine aus dem *rothen Meere*; auf *Ischia* 92 Arten, von welchen nur 3 ausgestorben *); LYELL beobachtete in *Schweden* unter 30 subfossilen Arten nur 1 — 2 lebend nicht bekannte **), und CONRAD 3 Engl. Meilen über der Mündung des *Potomac* unter 30 subfossilen nur 3 Arten, welche nicht an den dortigen Küsten wohnten ***). Ein Theil der *Sizilischen* Muschellager, deren Konchylien LYELL im Anhang bezeichnet, gehört sicher auch dazu; da wir sie aber nicht einzeln angeben können, so müssen wir sie in der Folge unter den *Subapenninen*-Bildungen mit begreifen. Hierzu gesellen sich noch die neuern Delta's der Flüsse, die Niederschläge des Meeres und der See'n, viele Torfmoore, die Schlamm-, Asche- und Laven-Auswürfe thätiger Vulkane, die Korallen-Riffe der Südsee.

*) *Jahrb.* 1837, 287.

**) *Mém. de Neuchât. Bullet.* I, 32.

***) MORTON *Synops.* p. 88.

Die fossilen Überreste der fünften Periode geben folgende ungefähre Übersicht der Geschlechter, die wir jedoch bei den Fischen nicht als ganz vollständig angeben können, und welche immerhin nur annähernd seyn kann, da manche Genera in einem verschieden weiten Sinne genommen werden können, und auf einzelne vielleicht erst während der Ausarbeitung dieser Seiten stattfindende Entdeckungen hier noch keine Rücksicht genommen ist.

	Zahl der Geschlechter	
	im Ganzen	ausgestorben
		absolut. verglichen.
Pflanzen	86	5 0,06
Thiere	782	154 0,20
Infusorien	13	3 0,23
Polyparien	45	20 0,44
Radiarien	25	11 0,44
Mollusken	250	34 0,14
Insekten (Anneliden, Crust.)	190	3—4 0,02
Fische	100	28 0,28
Amphibien	20	5 0,25
Vögel etwa	27	2 0,07
Säugethiere	112	45 0,40
Im Ganzen	<u>862</u>	<u>159</u> 0,18

Die grosse Ungleichheit in den verglichenen Zahlen der ausgestorbenen zu den lebenden Geschlechtern rührt theils von der Art der organischen Körper her, indem bei manchen Klassen diejenigen Theile, welche zur Gründung und Unterscheidung der Genera benützt werden müssen, sich nur unvollständig erhalten können (Pflanzen, Vögel, Insekten); — theils von der Verbreitung der Klassen nach den Gesteins-Gruppen, in sofern nämlich entweder zufällig manche sich vorzugsweise in den ältesten, andre in den jüngsten Gruppen erhalten finden, und im ersten Falle einer allgemeinen Regel gemäss mehr untergegangene Formen enthalten (Fische), oder in soferne manche Klassen eben erst im Auftreten begriffen gewesen und daher einer andern Regel gemäss mit fremdartigeren Formen beginnen mussten

(Säugethiere); — theils endlich von der Ansicht der Naturforscher, welche die einzelnen Klassen bearbeitet und auf die vorhandenen Abweichungen mehr oder weniger Genera gegründet haben (Radiarien), so dass man annehmen darf, diese Einflüsse auf die Berechnung werden sich in einem gewissen Grade kompensiren, und die Wahrheit nicht allzuferne von dem angedeuteten End-Resultate liegen. Wir hatten in den früheren vier Perioden 0,55 — 0,38 — 0,48 — 0,30 ausgestorbener Thier-Genera gefunden und erhalten jetzt 0,18, so dass mithin die fortschreitende Abnahme ihres Verhältnisses klar hervortritt, wenn auch die zwei mitteln jener Zahlen eine, in zum Theil zufälligen Verhältnissen begründete, Ausnahme machen. — Gar anders würde sich bei jeder einzelnen Klasse das Resultat gestalten, wenn man die nur als Seltenheit und ausnahmsweise vorkommenden Gegenstände ganz unbeachtet liesse. —

Die organischen Charaktere der Gesteine der fünften Periode sind daher hauptsächlich folgende:

a) allgemeine, und schon in früheren Perioden vermittelte:

1) Der grosse Reichthum an Formen, welcher den früherer Zeiten, mit Ausnahme einiger Klassen von Wesen, nicht nur durch eine grössre Geschlechter- und Arten-Zahl, sondern auch durch das neue Hinzutreten mehrerer Klassen übersteigt.

2) Das immer nähere Anschliessen an die noch lebende Schöpfung, welches auf eine positive Weise sich zuerst nur in den Klassen, Familien und Geschlechtern, und dann in den jüngsten Bildungen auch in den Arten kund gibt, — auf eine negative Art sich durch das Verschwundenseyn aller nicht mehr lebend repräsentirten Familien von Thieren und Pflanzen bethätiget; — daher die allmähliche gänzliche Umgestaltung und Ersetzung fast aller anfänglich vorhanden gewesenen Tertiär-Arten durch spätere andre und den lebenden ähnliche oder gleiche.

3) Der eben damit bedingte Übergang der organischen Wesen von noch tropischen Formen zu solchen, welche der

jetzigen Temperatur warmer, gemässiger und kalter Gegenden entsprechen.

4) Die hiedurch ferner bedingte, und den obenerwähnten Formen-Reichthum (1) mit bedingende, in horizontaler wie in vertikaler Richtung der Gebirgsschichten ausgesprochene Unbeständigkeit der fossil gewordenen Wesen nach den einzelnen Weltgegenden, nach geographischer Breite und Länge, nach allen auf das Klima einflussenden Momenten und nach der Art der Medien, worin sich die einschliessenden Gesteine gebildet, insbesondere je nachdem diese aus dem Meere, in Süsswassern oder selbst auf dem trocknen Boden sich abgesetzt haben.

5) Überhaupt die Kundgebung von Bildung durch lauter Lokal-Kräfte, welche demnach grossentheils einst nicht in der Zeit an einander geknüpft waren, wie deren Erzeugnisse jetzt oft kein genaues chronologisches Parallelsiren ertragen. Niederschläge einer wärmeren Gegend aus späterer Zeit können dieselben Überreste enthalten, welche in denen kältrer Gegenden schon früher verschwunden sind. — Mithin ergibt sich Nichtanwendbarkeit organischer Merkmale in der in früheren Perioden üblich gewesenen Weise und Schärfe.

b) Im Besonderen:

1) sieht man in der Flora alle fremdartigen früheren Familien verschwunden und ersetzt durch die schon von Anfang der Periode her mächtig vorherrschenden Dikotyledonen, vorzüglich die holzigen Arten derselben, welche zwar die Polykotyledonen nicht ausschliessen, aber doch nur in dem noch jetzt etwa gewöhnlichen Verhältnisse zwischen sich aufnehmen.

2) Die mikroskopischen Infusorien, welche im Leben mit kieseligen Panzern versehen sind und kürzlich, in geringerer Anzahl und zum Theil fremderen Geschlechtern auch in den Feuersteinen der Kreide entdeckt worden, entwickeln sich in manchen festen oder losen kieseligen Gesteinen (Polirschiefer, Tripel, Bergmehl), die aus stehenden Wassern abgesetzt worden, so mächtig, dass sie mitunter fast allein ganze Gebirgsschichten bilden.

3) Die Polyparien und Radiarien treten an Zahl und Grösse zur Unbedeutendheit zurück, wenn gleich die Escharen noch in einigen jugendlichen Bildungen etwas bedeutender vorhanden sind. Von Radiarien sind nur unter den Echiniden einige wichtigere Arten.

4) Unter den Mollusken treten die meist mikroskopischen Foraminiferen, welche nach neueren Untersuchungen eine besondere Thierklasse, die der Rhizopoden bilden sollen, an Arten- und Individuen-Zahl in manchen meerischen Gesteinen so mächtig auf, dass nicht selten eine einzelne Art ganze Felsmassen zusammensetzt, nachdem sie, wenige Fälle in der Kreide ausgenommen, früher kaum repräsentirt gewesen. Die Ammoniten und Belemniten sind für immer gänzlich verschwunden. Unter den Trachelipoden werden die bis jetzt selten gewesenen Zoophagen über die sonst häufigen Phytophagen, — unter den Bivalven die bis jetzt wenig und gleichmässig über die Monomyarier überwiegend gewesenen Dimyarier stark vorherrschend, während die Brachiopoden bis auf wenige unbedeutende Arten und die Rudisten völlig verschwunden sind: Verhältnisse, die ich schon vor vielen Jahren nach dem damals weit minder reichlichen Materiale berechnet hatte *). — Insbesondere tritt eine grosse Anzahl von das Süsswasser ausschliessend oder das Land bewohnenden Geschlechtern auf, von welchen bis jetzt fast nur Unio mit Bestimmtheit und in grösserer Häufigkeit der Arten vorhanden gewesen.

5) Die Insekten erscheinen plötzlich in grosser Anzahl und aus allen Ordnungen, obschon nur wenige Formationen geeignet sind, deren Überreste in einem kenntlichen Zustande zu bewahren. So auch die Spinnen. Doch kennt man mit etwa einer Ausnahme keine untergegangenen Formen dabei. Unter den Krustazeen, wo die grösste Zahl Brachyuren sind, trägt Cypris zuweilen zur Bildung von Gesteinen wesentlich bei.

6) Unter den Fischen sind die Placoiden fast gänzlich verschwunden, die Zähne von noch lebenden Geschlechtern

*) *Italiens* Tertiär-Gebilde, Tabelle VI und VII.

der Ganoiden sind in vielen Sand- und Sandstein-Bildungen bezeichnend, während in kalkigen, mergeligen und gypsigen Schichten die Ktenoiden zahlreicher als in der Kreide erscheinen, und die Cycloiden ebendasselbst mit einigen Ausnahmen zuerst und in grosser Anzahl, besonders in Süsswasser-Bildungen auftreten.

7) Die Reptilien sind nicht eben selten, doch sie zeigen keinen besonderen Charakter, als in soferne sich diejenigen Ordnungen, welche von der lebenden-Schöpfung bis jetzt noch entfernt gestanden, den Formen derselben ebenfalls nähern; einzelne ausgestorbene Genera kommen nur mehr als Seltenheiten vor.

8) Vögel zeigen sich zuerst, nach den spärlichen Beispielen in der Kreide, in etwas grösserer Anzahl, doch nur in ihre einzelnen Knochen zerfallen, und sind deshalb nur höchst unvollständig bekannt und unbedeutend als geognostisches Hilfsmittel.

9) Die Säugethiere erscheinen hier zum ersten Male in ihren unmittelbaren Überbleibseln in grosser Häufigkeit und nicht selten in ganzen Skeletten erhalten; sie sind daher der werthvollste, oder wenigstens am meisten in die Augen fallende, positive Charakter für die Gesteine dieser Periode, da sie ebensowohl, wie die übrigen Thier-Klassen, eine Reihenfolge von anfänglichen fremdartigen Formen bis zu den jetzt bestehenden zu durchlaufen haben, diese Folge aber auf die fünfte Periode allein beschränkt ist und für deren Abschnitte ähnliche, nur minder scharf-absetzende, organische Charaktere liefert, wie die früher aufgetretenen Thier-Klassen für successive Perioden. Im Anfange findet man fast nur Pachydermen von vielen und meistens ausgestorbenen Geschlechtern, später gesellen sich zahlreiche Wiederkäuer dazu, die Raubthiere werden nur gegen Ende herrschender; die übrigen Ordnungen verhalten sich mehr indifferent.

* * *

Wir wollen endlich versuchen, die Fauna und Flora dieser Periode noch näher zu beschreiben. Enthalten sie

auch ein Fünftheil solcher Geschlechter, welche nicht bis auf die jetzige Schöpfung sich lebend erhalten haben, so ist in der letzteren doch immerhin eine viel grössre Anzahl von solchen, welche nicht fossil vorkommen, zum Theile, weil sie ihrer chemischen und mechanischen Zusammensetzung nach weniger geeignet gewesen sind, sich auf diese Weise zu erhalten, — oder weil sie zu jener Zeit der untergegangnen Geschlechter noch selbst nicht existirt haben, wie es im Allgemeinen aus der allmählichen Umbildung der Fauna und Flora jener Periode glaubhaft wird, — oder endlich weil die jugendlichen Erdschichten noch nicht hinreichend darnach durchforscht worden sind. — — Eine andre beachtenswerthe Erscheinung, welche wegen der nahen Übereinstimmung zwischen lebenden und untergegangnen Formen nur in der fünften Periode vorkommen kann, ist die Verbreitung gewisser Arten im Fossil-Zustande in solchen Gegenden, welche von ihrem jetzigen Wohnorte entfernt sind. Im Allgemeinen wohnen sie jetzt in wärmeren Gegenden, als diejenigen sind, wo sie oder die ihnen zunächst verwandten Arten fossil gefunden werden, so dass zwischen beiden ein Unterschied von 3° — 6° — 8° mittler Temperatur bleibt; andre dagegen wohnen weit ost- oder west-wärts, und es ist besonders bemerkenswerth, dass in *Europa* viele jetzt in *Nordamerika* lebende Formen fossil gefunden werden und, wie es scheint, weniger aus *Mittel-Asien*.

Da die Faunen und Floren verschiedener Zeit- und Gebirgs-Abschnitte der fünften Periode unter sich verschiedenartiger, als in früheren Perioden sind, so müssen wir versuchen, sogleich bei der näheren Aufzählung der Genera die wichtigsten Fundorte derselben nach Möglichkeit nach dem Alter zusammenzustellen.

I. Für die fossile Flora sind die reichsten Fundorte nach ihrem wahrscheinlichen geognostischen Alter geordnet: 1) der Grobkalk bei *Paris*, dessen Reste AD. BRONGNIART in der *Descript. géolog. des envir. de Paris* aufgezeichnet und auf Taf. VIII, X, XI abgebildet, zum Theile auch beschrieben hat; sie stammen alle von Land- und Süsswasser-Gewächsen ab, obschon einige auch in Meeres-Schichten

eingeschlossen sind. Zu *Bourg* im *Dordogne-Dept.* enthält der Grobkalk noch aufrecht stehende Baumstämme (*Jahrb. 1837*, 117); — 2) der Grobkalk des *Monte Bolca* mit vielen See- und Land-Pflanzen; — 3) die Süßwasser-Formation der Insel *Wight*, welche nur Land-Gewächse enthält; — 4) der Gyps und Mergel bei *Aix* in *Provence*, welche nur Blätter von Land-Gewächsen enthalten, die zum Theile einem wärmeren Klima entsprechen; BRONGNIART betrachtet sie noch als gleichalt mit den ersten (LINDLEY bei MURCHISON, *Jahrb. 1830*, 354); — — 5) der Thon des *Gergovia-Berges* und zu *Ménat* in *Auvergne*, welcher an erstrem Orte Abdrücke von Blättern, Blüten und Früchten aus vielen Dikotyledonen-Familien enthält, die aber noch der Untersuchung eines bewährten Botanikers bedürfen; das Alter ist nicht mit Bestimmtheit erforscht; — — b) die Braunkohlen-Lager an sehr vielen von STUDER bezeichneten Orten in der Molasse der *Schweitz*, in welcher Palmenblätter vorgekommen sind; — 7) der Stinkkalk von *Öningen*, welcher ALEX. BRAUN'S Untersuchungen bis jetzt die reichste Ausbeute an fossilen Pflanzen geliefert hat, die mit denen der Braunkohlen durchaus übereinstimmen; wir werden unten darauf zurückkommen (BRAUN im *Jahrb. 1835*, 54; dann in BUCKLAND'S *Bridgewater-Büchern* und *in litt.*; ferner LINDLEY im *Jahrb. 1831*, 332); — 8) die Braunkohlen und der Braunkohlen-Sandstein zu *Salzhäusen*, *Nidda* etc. in der *Wetterau* (BRONN in v. LEONH. *Basaltg.* II, 48 ff.), — im *Siebengebirge* (das. im *Jahrb. 1828*, 375, 383 ff.) und um *Bonn*, — in *Thüringen* und *Sachsen*, insbesondere in *Westphalen* und *Niederhessen* (HAUSMANN u. A.); — im *Altenburgischen* (ZENKER Beiträge zur urweltl. Naturgesch. 1833, S. 1 ff., und im *Jahrb. 1833*, 176, 318), — im *Magdeburgischen* und bis zur *Ostsee*, auf deren Grunde ansehnliche Braunkohlen-Lager zu ruhen scheinen; — ferner in der *Rhön* (zu *Than* mit Süßwasser-Konchylien) und im *Fichtelgebirge* (*Seussen* *); — desgl. in

*) Die Braunkohlen von *Brühl*, *Liblar* und *Aachen* am *Niederrhein* lagern nach NÖGGERATH'S und v. STROMBECK'S Beobachtungen unter der dortigen Kreide (*Jahrb. 1833*, 582), und hätten schon früher aufgeführt werden sollen. — Die Braunkohlen von

der Braunkohle der Insel *Iliodroma* in *Griechenland*, welche nicht nur mit *Öningen* einige gleiche Reste enthält, sondern auch aus geologischen Gründen von VIRLET zur Molasse gezählt wird; — 9) der plastische Thon, welcher an vielen Orten gleichalt mit der Braunkohle ist, und von ALEX. BRONGNIART mit derselben viel zu allgemein zu dem plastischen Thon unter den Pariser Grobkalk gerechnet wird; er ist besonders reich an schönen Pflanzen-Resten, meistens Dikotyledonen-Blättern, welche mit den *Oeningern* übereinstimmen, zu *Commothau* und zu *Walsch* u. a. a. O. in *Böhmen*; — 10) die Gyps-haltige Süßwasser-Formation von *Armissan* bei *Narbonne*, reich an Koniferen und Amentaceen-Resten, und von BRONGNIART jenes Gypses wegen dem Pariser Grobkalk gleich gesetzt; — 11) der Gyps von *la Stradella* bei *Pavia*, dessen Wechsel-Lagerung mit dem obern Theile der *Subapenninen*-Formation, analog wie sie zu *Tortona* bemerkt wird, PARETO'S Untersuchungen wahrscheinlich machen (*Jahrb. 1834*, S. 610), und dessen zahlreichen Blätter denen der Flora des Landes analog, doch ein um 3^o—4^o wärmeres Klima anzudeuten scheinen; mehrere scheinen mit den *Oeningern* übereinzustimmen (VIVIANI in *Mém. géol. de France* I, 129 > *Jahrb. 1835*, 738), — und der von *Sinigaglia* (PROCACCINI RICCI, *Jahrb. 1830*, 118), welcher in seinen Pflanzen-Resten manche Ähnlichkeit mit dem vorigen und mit der *Oeninger* Ablagerung zeigt; — — 12) die *Subapenninen*-Formation bei *Piacenza*; — — 13) die tertiären Sand- und Geschieb-Lagen, welche in *Sachsen*, in *Afrika*, in *Westindien* u. s. w. viele versteinerte Baumstämme enthalten; — — 14) endlich die Torf-Ablagerungen, welche fast überall, so weit sie kennbar, nur aus Resten von noch in der Gegend lebenden Pflanzen bestehen. — — Die

Senkhof bei *Amberg* und *Wackersdorf* bei *Schwandorf* liegen nach MÜNSTER ebenfalls unter der Kreide und enthalten manche sonst der Tertiär-Zeit fremde Pflanzen-Arten; — aber doch nach MÜNSTER'S eigener Angabe auch den *Folliculites Kaltennordhemensis* und *Tannen-Zapfen*, wie die tertiäre Braunkohle (*Jahrb. 1834*, 540).

Oeninger Formation, welche, wie erwähnt, nicht nur am gründlichsten rücksichtlich ihrer Pflanzen-Reste untersucht, sondern auch mit der Braunkohle der *Wetterau*, bei *Bonn* u. s. w. in dieser Hinsicht übereinstimmend gefunden worden ist und daher für den grössten Theil der oben angegebenen Fundorte als Repräsentant dienen kann, enthält, mit wenigen Ausnahmen, nur Blätter und einige Früchte und Blüten von Bäumen und Sträuchern:

Kryptogam.:	3 Famil.,	4 Gen.,	4 Spez.	} die Arten sind theils <i>Europäische</i> bei <i>Oeninger</i> selbst oder in <i>Südeuropa</i> vorkommende, oder diesen wenigstens sehr nahe kommend, theils exotische, theils ausgestorbene; die Genera sind <i>Europäische</i> , 4 sind exotische.
Gymnosperm.:	1	2	2	
Monokotyled.:	2	3	3	
Dikotyledon.:	8	16	27	

Wir wollen versuchen eine Übersicht der ganzen Flora dieser Periode durch Aufführung der Geschlechter und der Artenzahl zu geben, zu welchem Ende wir alle Molasse, Braunkohle, plastischen Thon der Braunkohle und die meisten Gypse in eine Rubrik zusammenstellen. Es sind darin zwar mehr ausgestorbene Genera angenommen, als oben angegeben worden, welche aber grossentheils nicht in abweichenden, sondern in undeutlichen oder missverstandenen Bildungen ihren Grund haben. Diese Genera alle bezeichnen wir in der folgenden Tabelle mit einem *; fast ohne Ausnahme sind sie auf die fünfte Periode ganz beschränkt.

	Grobkalk etc.	Braunkohle und jüngere Bildungen.
A. Algen.		
a. Confervoidites.		
1. Confervites . . .	<i>Bolca.</i>	
b. Floridoiten.		
2. Sphaerococci-tes . . .		? <i>Böhmen</i> (S. <i>eripitormis</i> St.)
3. Delesseria . . .	<i>Bolca.</i>	
4. Chondria . . .	<i>Bolca.</i>	
c. Fucoidites.		
5. Sargassum . . .		<i>Walsch</i> (S. <i>Bohemicum</i> St.)
d. Ulvoidites.		
6. Caulerpa . . .	<i>Bolca.</i>	
e. Dictyotites.		
7. Zonaria . . .	<i>Bolca.</i>	
B. Moose.		
8. Hypnum . . .		<i>Narbonne.</i>
9. Sphagnum . . .	<i>Paris.</i>	
C. Equisetaceen.		

	Grobkalk etc.	Braunkohle und jüngere Bildungen.
10. Equisetum . 4	Paris (brachyodon).	Narbonne 1, Oeningen 1, zwei an der Schottischen Küste (Jahrb. 1836, 249).
D. Filices.		
11. Pteris . . . 1	.....	Oeningen 1.
12. Aspidium . 1	.....	Oeningen 1.
13. | Aspidites 1	Vicenza (T. Bert-	
14. | Taeniopteris	randi).	
14. ? Asplenio-	.....	Commotau. (A. difformis St.)
15. Neuropteris. . . 1	.....	Böhm., Schles. (N. bistriata St.)
Zweifelhafte . 3	.....	Gergovia, Ménat, Narbonne.
E. Characeen.		
16. Chara . . . 8	Paris, Wight, u.	
(Bechera St.)	a. a. O.	
F. Lycopodiaceen.		
17. Lycopodites 1	.....	Böhmen (L. lignitum St.)
18. Isoetes . . . 1	.....	Oeningen (J.)
G. Cycadeen.		
H. Coniferen.		
* Früchte und Blüten		
* 19. Conites . . 9	.....	Wetterau (C. Salzhausensis G.) 1—2
* 20. Cnpressites.	.....
** Blätter und		
Zweige.		
21. Abies . . . 1	.....	Oeningen.
22. Pinus . . . 4	P. Defranciai . . .	3 in Böhmen, Helmstedt.
* 23. Taxites . 5	.....	Meissner, Commot., Nidda, Cas.
* 24. Juniperites 3	.....	Commotau, Schnetschna.
25. Thuya . . . 3	zum Theil mit	Böhmen Nidda.
	Früchten.	
26. Taxodium . 1	.....	Oening., Böhm., Iliodr. (T. Europaeum BRGN.)
27. Podocarpus 1	Aix.	
*** Stämme.		
* 28. Retinoden-		
dron . . . 1		
* 29. Megaden-		
dron . . . 1		(M. Saxonium REICH.)
J. Najaden.		
* 30. Potamophyl-	Paris.	
lites . . . 1		
* 31. Caulinites 1	Paris.	
* 32. Zosterites 2	Vicenza.	
33. Potamogeton.	.....	Oening., Pavia.
K. Palmen.		
* 34. Cocos . . . 1	Sheppey (C. Parkinsonis).	
* 35. Phoenicites 1	Puy.	
* 36. Palmacites 1	Soissons.	
* 37. Flabellaria 3	Paris, Aix.	Schweitz, Tyrol.
* 38. Fasciculites 3	.....	Braunkohle Antigou.
* 39. Perfossus 1	.....	Böhmen.
L. Gramineen.		
M. Liliaceen.		
40. Antholithes 1	Bolca.	
41. Smilacites . 1	.....	Narbonne.
N. Monokotyledonen un-		
bestimmter Familie.		
* Früchte.		

	Grobkalk etc.	Braunkohle und jüngere Bildungen.
*43. <i>Amomocarpum</i> 1	<i>Sheppey.</i>	
*44. <i>Pandanocarpum</i> 1	<i>Sheppey.</i>	
** Blätter.		
*45. <i>Poacites</i> 1	<i>Aix.</i>	
** Stengel.		
*46. <i>Culmites</i> BRGN. 3		
*47. <i>Endogenites</i> BRGN. 1		Molasse.
O. <i>Amentaceen</i> : meistens einzelne Blätter, zuweilen Blüthen und Früchte.		
48. <i>Ulmus</i> L. 1		Frucht, <i>Commotau.</i>
49. <i>Salix</i> L. 3		Zu <i>Pavia</i> , <i>Nidda</i> , <i>S. angustifolia</i> BRAUN mit Frucht zu <i>Oening.</i>
50. <i>Populus</i> L. 4		<i>Pavia</i> , <i>Nidda</i> , <i>Salzhauseu</i> , zu <i>Oen. P. latior</i> und <i>P. ovalis</i> BR.
51. <i>Betula</i> T. 3		<i>Narbonne</i> , <i>Mont Dore</i> ; <i>B. Salzhauseusis</i> mit Kätzchen.
52. <i>Alnus</i> T. 3		<i>Pavia</i> , <i>B. Kcfersteinii</i> GÖP. mit Kätzchen zu <i>Salzhauseu.</i>
53. <i>Carpinus</i> L. 2		<i>Narbonne</i> , <i>Gergovia.</i>
54. <i>Comptonia</i> 3		<i>Narbonne</i> , <i>Gergovia</i> , zu <i>Commotau C. acutiloba</i> BRGN.
55. <i>Fagus</i> T. 1		<i>Pavia.</i>
56. <i>Castanea</i> T. 2		<i>Menat</i> , <i>Pavia.</i>
57. <i>Corylus</i> L. 1		..... Torf.
58. <i>Liquidambar</i> L. 1		<i>L. Europaeum</i> BRAUN zu <i>Oen. Pavia.</i>
59. <i>Platanus</i> L. 1		
P. <i>Euphorbiaceen</i> .		
60. <i>Dryandra</i> 1		<i>Gergovia</i> (Genus <i>neuholländ.</i>)
61. <i>Buxus</i> 1	<i>Aix</i> (? <i>B. balearica</i>).	
Q. <i>Laurineen</i> .		
62. <i>Laurus</i> L. 2	<i>Aix</i> (<i>L. dulcis</i>).	<i>Gergovia</i> (<i>L. ? camphora</i>).
R. <i>Salicorneen</i> 1		<i>Gergovia.</i>
S. <i>Plantagineen</i> 1		daselbst.
T. <i>Boragineen</i> 1		daselbst (wie <i>Anchusa</i>).
U. <i>Oleineen</i> .		
66. <i>Fraxinus</i> 1		<i>F. rotundifolia</i> zu <i>Oening. LINDL.</i>
V. <i>Ebenaceen</i> .		
67. <i>Diospyrus</i> 1		<i>D. brachysepala</i> BRAUN zu <i>Oen.</i>
W. <i>Erycineen</i> 1		<i>Gergovia.</i>
X. <i>Myrtaceen</i> .		
69. <i>Myrtus</i> 1		<i>Gergovia.</i>
Y. <i>Rosaceen</i> .		
70. <i>Rubus</i> 1		<i>Gergovia.</i>
Z. <i>Leguminesen</i> .		<i>Bolca.</i>
72. <i>Gleditschia</i> 1		<i>Gl. podocarpa</i> BR. zu <i>Oeningen.</i>

	Grobkalk etc.	Braunkohle und jüngere Bildungen.
73. Acacia . . . 1	. . . . .	<i>Gergovia.</i>
74. Cytisus . . . 1	. . . . .	<i>Oeningen.</i>
75. Phaseolus? 1	<i>Aix.</i>	
A2. Juglan- deen.		
76. Juglans 7—8	. . . . .	<i>Oening.</i> (J. falcifolia BR. u. i. a.) <i>Subap.</i> <i>Fichtelgeb., Sachs., Preuss.,</i> J. ventricosa, J. laevigata zu <i>Nidda.</i>
B2. Rham- neen.		
77. Rhamnus . 2		<i>Oeningen:</i> R. multinervis und R. terminalis BR. mit gipfel- ständ. Blüten (Ceanothus?)
C2. Corla- rieen.		
78. Coriaria . 1	. . . . .	<i>Pavia</i> (ob dazu Phyllites cinna- momifolius?)
D2. Acera- ceen.		
79. Acer . . . 6	. . . . .	A. Langsdorffii zu <i>Nidda; Salz-</i> <i>hausen; Pavia.</i> Zu <i>Oeningen</i> A. protensum BR. und 3 andre. <i>Oeningen.</i>
80. Negundo . 1	. . . . .	<i>Oeningen.</i>
E2. Tiliaceen.		
81. Tilia . . . 1	. . . . .	<i>Oeningen.</i>
F2. Malva- ceen.		
82. Gossypium 1	. . . . .	<i>Gergovia</i> (Blätter und Früchte).
G2. Caryo- phylléen.		<i>Gergovia.</i>
*83. Cucubalites 1	. . . . .	Blüthe des C. Goldfussi G. in Braunkohle bei <i>Bonn.</i>
H2. Nympha- ceen.		
84. Nymphaea . 1	<i>Paris.</i> (N. Are- thusae im obern Süßwasserkalk.)	
J2. Magnolia- ceen.		
85. Liriodendron 1	. . . . .	<i>Simigaglia.</i>
K2. Theile von Dikotyledo- nen unbe- kannter Famil.		
* Früchte.		
*86. Carpolithes BRG. 2	<i>Paris</i>	(Thalictrum ähnlich.)
* 87. Baccites ZENK. 1	. . . . .	Braunkohle.
* 88. Folliculites ZENK. 1	. . . . .	desgl.
*89. Carpantholi- thes 1	. . . . .	C. Berendtii G. in Bernstein *).
** Dicotyledo- nen-Blätter.		
90. Phyllites BRG. 7	<i>Paris</i>	u. v. a.
*** Stengel.		
91. Caulites BRG. 4	<i>Paris.</i>	

* In Bernsteine *Ostpreussens* sollen nach BERENDT (Jahrb. 1831, 354), ausser Nadeln, Blüthe-Kätzchen und Zapfen von Koniferen, auch noch Früchte von Coccoloba, Saamen von Genista und Luzula, dann Vaccinien, Seden, Polytrychen und Jungermannien gefunden werden.

II. Fossile Fauna.

A. Die Infusorien, welche EHRENBURG erst seit kurzer Zeit in ihrem Fossil-Zustande entdeckt hat, sind überhaupt auf zwei oder drei Familien beschränkt, welche nämlich in ihrem natürlichen Zustande mit einem kieselligen Panzer versehen und hiedurch der Erhaltung in den Erdschichten fähig sind. Nur von wenigen der fossilen Formen ist es noch zweifelhaft, ob der Kieselpanzer nicht etwa ein Versteinerungs-Produkt seye. Sie finden sich nur in theils mehligem, theils steinartigen und dann durch ihre ursprüngliche Bildungsweise oft nierenförmig gestalteten Niederschlägen von Kiesel-erde, welche auf dem Grunde ruhiger Gewässer des Meeres oder der See'n und Sümpfe entstanden sind (in Torfmooren): in Bergmehl, in Kieselguhr, in Saug- und Polir-Schiefer, in Menilit, in Horn- und Feuer-Stein. Ausser etwa 20 Arten der Kreide, welche abweichenden Geschlechtern (Xanthidium, Peridinium und Pyxidicula) der Bacillariaceen und Peridineen angehören (Jahrb. 1837, 372 und 728), kennt man sie nur in den jüngern Gebirgen der fünften Periode, und zwar hauptsächlich in der Braunkohle-Formation; von anderen Bildungen ist das Alter nicht genau ermittelt. Es sind gegen 60 Arten, von welchen etwa 0,40 ausgestorben sind.

Die ausgestorbenen Genera haben wir in nachfolgender Liste mit einem * bezeichnet. (Vgl. EHRENB. im *Jahrbuch 1837*, 105 ff., 729 ff.)

A. Arcellinen.		
1. Arcella	E.	1
B. Bacillariaceen.		
2. Navicula	E.	20
2. Bacillaria	E.	2
3. Eunotia	E.	9
*4. Actinocyclus	E.	2
*5. Dictyocha	E.	2
*6. Podosphenia	E.	1
7. Gaillonella	E.	4
8. Gomphonema	E.	3
9. Cocconeia	E.	2
10. Cocconeis	E.	2

Polirschiefer von *Oran*, mit *Alosa elongata*:
Subapeminen-Form. nach AGASSIZ.

in Braunkohlentorf u. s. w. an vielen Orten.
in *Böhmen* mit Braunkohle, Torf; auf
Isle de France.

meist in *Lappischem* und *Finnischem*
Bergmehl.

im Polirschiefer von *Oran*.
mit vorigen.

Bilin, in Braunkohle.

Oran; Kieselguhr von *Franzensbad*, *Sta.*
Fiora, *Bilin*.

Bergmehl von *Sta. Fiora*; — *Franzensbad*.
Lappland, *Sta. Fiora*.
Lappland und *Sta. Fiora*.

11. Synedra	E.	4	| Lappland, Oran, Sta. Fiora.	
12. Fragilaria	E.	1		| Lappland.
13. Achnathes	E.	1			| Lappland.

Einige der fossilen Arten besitzen eine sehr ansehnliche Verbreitung.

B. Polyparien zeigen sich gewöhnlich zertrümmert und meistens nur in kleinen Arten. Wo noch grössere Arten auftreten, da erscheinen sie doch nirgend in Masse; die Korallen-Bänke im Crag *Norfolks* bei *Aldbrough*, *Sudbourne* und *Oxford* scheinen aus lauter kleinen Arten und aus Spongien zu bestehen (*Jahrb. 1836*, 238), wie in den jugendlichen Bildungen des *Loire*-Beckens die gebrechlichen Escharen daran wesentlichen Antheil nehmen (MILNE EDWARDS im „*Institut*“ 1836, IV, 386). Da diese Körper für die einzelnen Gruppen tertiärer Bildungen nicht eben bezeichnend zu seyn scheinen, so wollen wir uns beschränken, die zahlreichen Genera nach dem BLAINVILLE'schen Systeme aufzuzählen und durch Beifügung von lateinischen Zahlen die Periode zu bezeichnen, in welcher sie ausserdem noch vorkommen (wobei VI „noch lebend“ und ∞ „in mehrern zugleich“ bedeutet), und bei den wichtigeren durch Arabische Ziffern die Zahl ihrer hierher gehörigen Arten, zum Theile verglichen mit den noch lebend bekannten, anzugeben.

A. Corallinae.		IV. 9. Cupularia 2.
1. Flabellaria $\frac{1}{8}$	VI.	D. Operculifera.
2. Acetabulum $\frac{1}{2}$	VI.	10. Membrianipora BL. $\frac{5}{6}$ VI.
B. Corallia *).		III. 11. Berenicea 2.
3. Isis $\frac{2}{4}$	VI.	* 12. Ceriolina 2.
C. Cellarieen.		∞ 13. Cellepora VI.
4. Cellaria	VI.	* 14. Palmularia 1.
5. Acamarchis	VI.	* 15. Larvaria 5.
* 6. Vincularia 5.		* 16. Vaginopora 1.
IV. 7. Flustra	VI.	* 17. Ovulites 5.
IV. 8. Lunulites 6.		* 18. Polytrype 5.

*) BLAINVILLE stellt die Familien A mit einigen andern in eine besondere Klasse die Calciphyten; die Familie B in die der „Zoo-phytarien“; die Familien C bis F in die Klasse Polyparia und die Familie G in die der Zoantharien. Die drei letzten gehören zu seinem Typus der Actinozoarien, die erste zu dem der Pseudozoen.

- * 19. Dactylopora 2.
- ∞ 20. Retepora VI.
- IV. 21. Eschara VI.
- * 22. Melicerita Edw. 1.
- * 23. ?Fascicularia Edw.
- E. Tubuliporeen.
- * 24. Rubula 1.
- * 25. ?Nubecularia 1.
- F. Milleporeen.
- 26. Hornera $\frac{5}{8}$ VI.
- * 27. ?Cellulina 1.
- ∞ 28. Ceriopora 16.
- * 29. Cumulipora 5.
- I. 30. Stromatopora 1.
- IV. 31. Lycophrys 1.

- IV. 32. Orbitulites VI.
- IV. 33. Lichenopora VI.
- ∞ 34. Millepora VI.
- IV. 35. Nullipora VI.
- G. Madreporeen.
- ∞ 36. Madrepora VI.
- 37. Gemmipora $\frac{1}{8}$ VI.
- ∞ 38. Astraea VI.
- ∞ 39. Meandrina VI.
- 40. Dendrophyllia VI.
- ∞ 41. Caryophyllia VI.
- IV. 42. Diploctenium 1.
- IV. 43. Turbinolia 20 VI.
- ∞ 44. Anthophyllum VI.
- ∞ 45. Fungia VI.

C. Radiarien kommen fast nur aus der Echiniden-Familie vor; die Stelleriden sind selten, und Krinoideen scheinen sich, mit 1—2 Ausnahmen, nur auf sekundärer Lagerstätte zu finden. Die ganz zweifelhaften Reste ausgenommen, welche ZBORZEWSKI beschrieben, kommen keine eigenthümlichen Genera vor.

- A. Krinoideen.
- ∞ 1. Apiocrinus (Westphal. MÜNST.)
- II. 2. Encrinus 1 (Grobk. DF.)
- ∞ 3. Pentacrinus 1 (secund.)
- III. 4. Comatula LMK. . VI.
- B. Stelleriden.
- 5. Euryale LMK. . VI.
- III. 6. Ophiurella AG. . VI.
- ∞ 7. Asterias LMK. . VI.
- C. Echiniden.
- IV. 8. Holaster.
- ∞ 9. Micraster VI.
- ∞ 10. Spatangus VI.
- 11. Schizaster $\frac{1}{2}$ VI.

- III. IV. 12. Catopygus.
- III. IV. 13. Clypeus.
- III. IV. 14. Nucleolites.
- IV. 15. Cassidulus.
- ∞ 16. Fibularia VI.
- ∞ 17. Echinolampas . . VI.
- 18. Clypeaster $\frac{4}{5}$ VI.
- 19. Echinarachnius } $\frac{1}{21}$ VI.
- 20. Scutella VI.
- ∞ 21. Cidaris VI.
- ∞ 22. Arbacia VI.
- ∞ 23. Echinus VI.
- D. Ganz zweifelhaft.
- 24. Phyllocrina ZB.
- 25. Actinia ZB.

Nur eigentlich die Genera Clypeaster, Echinarachnius und Scutella sind durch ihr Nicht-Vorkommen in älteren Perioden und durch ihren Arten-Reichthum in der fünften von Wichtigkeit für dieselbe.

D. Die Mollusken liefern auch hier bei Weitem die

zahlreichsten Versteinerungen: nach DESHAYES 3100, nach den neuesten Entdeckungen gegen 4000 Spezies; wobei die einzelnen Ordnungen ihren Geschlechtern nach in einem schon (S. 794) oben angedeuteten Verhältnisse beteiligt sind. Auch ist dort des wichtigen Verhaltens der Land- und Süsswasser-Konchylien Erwähnung geschehen. Endlich ist es unter den Konchylien dieser Periode, wo DESHAYES mit Bestimmtheit nachgewiesen hat, dass, um so älter eine Gesteins-Gruppe ist, um so mehr ihre Genera an sich und durch den Reichthum und die Grösse ihrer Arten mit den jetzt in den Tropen lebenden, — und dass, je jünger die Gruppe ist, um so mehr sie durch die Zahl der identischen Arten mit den noch jetzt in der Nähe lebenden übereinstimmen. Die als tertiär bekannt gewordenen Genera sind folgende nach DESHAYES und unter Einschaltung der wichtigsten neuen Entdeckungen *), wobei auffallend ist, wie wenige der ausgestorbenen Genera diese Periode mit früheren gemein hat.

A. Conchifera dimya.			
1. Aspergillum.		18. Erycina.	
2. Clavagella	7:2	19. Crassatella	24:9
** 3. Terecina.		20. Amphidesma.	
4. Tereido.		21. Corbula	37:10
** 5. Jouannetia	1:0	22. Pandora.	
6. Pholas.		23. Saxicava	11:5
7. Fistulana (Gastrochaena).		24. Ptericola.	
8. Solen	20:26	25. Veneropsis.	
9. Pholadomya.		** 26. Clotho	1:0
10. Panopaea	4:1	27. Coralliophaga	1:1
11. Mya.		28. Sanguinolaria.	
12. Thracia	4:2	29. Psammobia.	
13. Hemicystostera	2:1	30. Psammotaea.	
14. Lutraria.		31. Tellina	60:68
15. Mactra	17:18	32. Corbis.	
16. Anatina.		33. Diplodonta	3:1
17. Byssomya.		34. Lucina	67:20
		** 35. Grateloupia	1:0

*) Ein vorgesetzter Stern bedeutet ein ausgestorbenes, zwei Sterne zugleich ein auf die fünfte Periode beschränktes Genus; die Zahl ihrer tertiären (quartären) Arten hat man in *Arabischen* Ziffern beigeschrieben, verglichen mit der ihrer lebenden (nicht gesammten) Anzahl, jedoch nur in Fällen, wo die erstere sehr gross oder grösser als die zweite ist. Auch können dieselben nur als approximativ gelten, da nicht alle neuen Arten genau mit den früher bekannten verglichen werden konnten. Die mit *Kursiv-Schrift* gedruckten sind Land- und Süsswasser-Bewohner.

36. <i>Donax</i> .			
37. <i>Astarte</i>	30:2		
38. <i>Cyclas</i> .			
39. <i>Cyrena</i>	25:14		
40. <i>Cyrenella</i> DESH.			
41. <i>Glaucomya</i> GRAY.			
42. <i>Cyprina</i>	7:2		
43. <i>Mysia</i> (Egeria).			
44. <i>Cytherea</i>	68:30		
45. <i>Venus</i>	44:58		
46. <i>Venericardia</i>	55:25		
47. <i>Cardium</i>	40:54		
48. <i>Cypriocardia</i>	7:4		
** 49. <i>Hippagus</i>	1:0		
50. <i>Isocardia</i>	4:2		
** 51. <i>Volupia</i>	1:0		
* 52. <i>Axinus</i> .			
** 53. <i>Stalagnium</i> (<i>Myopara</i>).			
54. <i>Cuenllaea</i> .			
55. <i>Arca</i>	60:43		
56. <i>Pectunculus</i>	32:20		
57. <i>Limopsis</i> (<i>Trigonocoelia</i>).			
58. <i>Nucula</i>	38:10		
59. <i>Unio</i> .			
60. <i>Anodonta</i> .			
61. <i>Aetheria</i> .			
62. <i>Chama</i>	20:15		
B. <i>Conchifera monomya</i> LK.			
63. <i>Tridacna</i> .			
64. <i>Dreissena</i>	8:2		
65. <i>Mytilus</i> .			
66. <i>Modiola</i> .			
67. <i>Lithodomus</i> .			
68. <i>Pinna</i> .			
69. <i>Perna</i> .			
70. <i>Avicula</i> .			
71. <i>Meleagrina</i> .			
* 72. <i>Limea</i> .			
73. <i>Lima</i>	13:7		
74. <i>Pecten</i>	100:70		
75. <i>Hinnites</i>	4:2		
76. <i>Plicatula</i>	8:5		
77. <i>Spondylus</i> .			
78. <i>Gryphaea</i> .			
79. <i>Ostrea</i>	85:55		
80. <i>Vulsella</i> .			
81. <i>Placuna</i> .			
82. <i>Anomia</i> .			
C. <i>Conchifera brachiopoda</i> .			
83. <i>Crania</i> .			
84. <i>Thecidea</i> .			
85. <i>Terebratula</i> .			
86. <i>Lingula</i> .			
D. <i>Pteropoda</i> .			
87. <i>Hyalca</i> .			
** 88. <i>Pyrgo</i> .			
89. <i>Cleodora</i> (<i>Vaginella</i> , <i>Cresels</i>).			
90. <i>Cuvieria</i> .			
** ? <i>Odontina</i> .			
E. <i>Gastropoda</i> .			
91. <i>Chiton</i> .			
92. <i>Patella</i> .			
93. <i>Siphonaria</i> .			
** 94. <i>Brocchia</i>	2:0		
95. <i>Umbrella</i> .			
96. <i>Scutus</i> (<i>Patmophorus</i>).			
** 97. <i>Spiricella</i>	1:0		
98. <i>Emarginula</i>	11:7	*	
** 99. (<i>Rimularia</i>).			
100. <i>Fissurella</i> .			
101. <i>Capulus</i> (<i>Pileopsis</i>).			
102. <i>Hipponyx</i>	12:6		
103. <i>Crepidula</i> .			
104. <i>Calyptraea</i> (<i>Infundibulum</i>).			
105. <i>Anrylus</i> .			
106. <i>Dentalium</i>	36:23		
107. <i>Bullaea</i> .			
108. <i>Bulla</i>	26:25		
* 109. <i>Bullina</i> .			
F. <i>Trachelipoda phytophaga</i> .			
110. <i>Helix</i> .			
111. <i>Helicina</i> .			
112. <i>Pupa</i> .			
113. <i>Clausilia</i> .			
114. <i>Bulinus</i> .			
115. <i>Achatina</i> .			
116. <i>Auricula</i> .			
117. <i>Pedipes</i>	7:3		
118. <i>Cyclostoma</i> .			
119. <i>Nematura</i> .			
** 120. <i>Ferussacia</i> (<i>Strophostoma</i>)	2:0		
121. <i>Planorbis</i>	26:24		
122. <i>Physa</i> .			
123. <i>Limnaea</i>	27:25		
124. <i>Pasithea</i> (<i>Pyramis</i>).			
** 125. <i>Niso</i> .			
126. <i>Rissoa</i> .			
127. <i>Melania</i>	26:22		
128. <i>Melanopsis</i>	11:10		
129. <i>Pyrena</i> .			
130. <i>Valvata</i> .			
131. <i>Paludina</i>	41:25		
132. <i>Ampullaria</i> .			
133. <i>Neritina</i> .			
134. <i>Nerita</i> .			
* 135. <i>Pileolus</i> .			
136. <i>Natica</i>	50:55		
137. <i>Sigaretus</i> .			
138. <i>Stomatella</i> .			
139. <i>Haliotis</i> .			
140. <i>Tornatella</i> (<i>Acteon</i>) . . .	17:7		
141. <i>Pyramidella</i> .			

142. Vermetus.	
143. Siliquaria	7:4
144. Scalaria	25:14
145. Litorina.	
146. Melcagris (Tuba).	
147. Delphinula	12:9
**148. Orbis.	
149. Planaria.	
* 150. Bifrontia (Omalaxon),	
151. Solarium , , ,	22:12
152. Trochus	74:100
153. Pleurotomaria.	
154. Monodonta.	
155. Turbo	37:56
156. Planaxis.	
157. Phasianella.	
158. Turritella	47:24
159. Profo	4:2
<i>Trachelipoda Zoophaga.</i>	
160. Cerithium	222:80
161. Triforis	3:1
162. Pleurotoma	170:70
163. Turbinella.	
164. Cancellaria	51:13
165. Fasciolaria.	
166. Fneus	130:70
**167. Atractodon, subgen. praeced.	1:0
168. Pyruia.	
169. Struthiolaria.	
170. Ranella	
171. Murex	91:75
172. Tritonium.	
173. Rostellaria	10:7
174. Strombus.	
175. Cassidaria	10:7
176. Cassis.	
177. Ricinula.	
178. Pnrpura.	
179. Monoceros.	
180. Concholepas.	
181. Harpa.	
182. Dolium.	
183. Buccinum (Nassa)	100:140
184. Eburna.	
185. Terebra.	
186. Columbella.	
187. Mitra.	
188. Voluta.	
189. Marginella.	
**190. Volvaria	2:1
191. Ovula.	
192. Cypraea (und Erato).	
193. Oliva.	
194. Ancillaria	9:9
195. Anolax.	

196. Terebellum.	
**197. Seraphs.	
198. Conus.	
<i>G. Cephalopoda.</i>	
199. Nautilus.	
**200. Beloptera.	
**201. Belosepia.	
<i>H. Rhizopoda Duj.</i>	
202. Nodosaria.	
203. Frondicularia (**Palmula)	5:2
204. Lingulina	3:1
205. Marginulina.	
206. Planularia.	
207. Bigeneria.	
208. Textularia	15:15
209. Dimorphina.	
210. Polymorphina.	
**211. Virgulina.	
212. Sphaeroidina.	
213. Clavulina.	
214. Uvigerina.	
215. Bulimina.	
216. Valvulina	1:7
217. Rosalina.	
218. Rotalia	25:31
219. Globigerina.	
220. Planulina.	
221. Planorbullina.	
222. Gyroidina.	
223. Truncatulina	5:5
224. Operculina	2:2
225. Soldania	3:3
226. Anomalina.	
227. Polystomella.	
228. Dendritina.	
229. Peneroplis.	
**230. Spirolina	6:0
231. Robulina.	
232. Cristellaria	14:10
233. Nonionina.	
234. Nummulina	13:1
235. Biloculina.	
236. Spiroloculina	9:6
237. Triloculina.	
**238. Articulina	1:0
239. Quinqueloculina	23:30
240. Adelosina	2:2
241. Amphistegina.	
242. Alveolina (Oryzaria)	5:1
**243. Fabularia	1:0
**244. Frondicularia	1:0
**245. ?Raphanulina Zs.	
**246. ?Amphiopterina Zs.	
**247. ?Lyrina Zs.	

C. Die Anneliden bieten wenig Erhebliches, besonders da die verschiedenen dabei aufgestellten Genera mit Kalkschalen so allmählich in einander übergehen, dass die Unterscheidung fast willkürlich wird. Eine Spirorbis-Art des Pariser Grobkalkes soll nach DEFRANCE in *Neuholland* lebend vorkommen.

1. Serpula (sehr viele).
2. Vermilia.
3. Galeolaria.

4. Spirorbis,
- ** 5. Spirulaea (1—2).

F. Die Krustaceen bieten zwar mannichfaltige Geschlechter, die aber fast alle nur ausnahmsweise in spärlichen Arten und einzelnen Exemplaren vorkommen, wenn man Balanus, einen Portunus, einen Cancer, dann Cypris und Cytherina ausnimmt. Ausgestorben ist nur ein Genus.

A. Cirripedes.

1. Pollicipes (P. *Sicilien*).
2. Balanus (in P häufig und bezeichnend).
3. Creusia (P. — *Nordsee*).
4. Coronula (P. — *Piacenza*).
5. Tubicinella (O. ? *Belgien*).

B. Brachiopoden.

6. Cypris (5, oft Gesteinbildend).
7. Cytherina (12, meist in P).
8. Eigne Formen in Papierkohle zu *Bonn*.

C. Pöecilopoden.

9. ? Limulus.

D. Isopoden.

10. ? Oniscus in Bernstein.
11. ? Sphaeroma, }
 ? Homalonotus. } O. — *Paris* *),
 ? Oniscus. }

E. Stomatopoden.

12. Squilla. (O. — *Bolca*. Mürst.)

F. Decapoden.

- †. *Macroura* (P, Papierkohle, *Bonn*).
13. Pagurus.
- ††. *Brachyura*.
14. Ranina (1, *Verona*, O).
- ** 15. *Dromilithes* (1, *Sheppey* O).
16. Inachus (1, *Sheppey*).
17. Corystes (1 bei *Bünde*, P).
18. Atelecyclus (1 *Montpel.*)
19. ? Gecarcinus (1).
20. Xanthus (1—2).
21. ? Gonoplax (5).
22. ? Gelasimus (1).
23. Cancer (5, *Melsbroeck*, *Verona*, *Sheppey*).
24. Portunus (3, *Paris*, *Montpel. Ind.*, *Wieliczka*).
25. Podopthalmus (1 *Montp.*)

G. Spinnen und eigentliche Insekten waren ihrer Weichheit und Vergänglichkeit wegen zur Erhaltung nicht sehr geeignet, und kommen daher nur an wenigen Fundorten, hier aber gewöhnlich in grosser Anzahl vor. Auch sind

*) Ein Sphaeroma wird von DEFRANCE im Pariser Grobkalke angegeben. Stammt dieses aus der sogenannten Cythereen-Schichte unmittelbar über dem Gypse, so wäre es Homalonotus paradoxus KÖN. (ic. sect.) und, da jene Cythereen nach DESHAYES und die damit vorkommenden Fische nach AGASSIZ dem Süsswasser angehören, wahrscheinlich ein Oniscus.

sie aus dem erwähnten Grunde nach einer gewöhnlich gänzlichen Zerdrückung und dem Verluste ihrer Farben und mancher feineren Theile, unter welchen sich die so wichtigen Fresswerkzeuge überhaupt nie beobachten lassen, gewöhnlich nur nach dem Gesamt-Habitus zu bestimmen. Eben darauf beruhet meistens auch die Angabe der Arten. Man findet sie nur in Süßwasser-Bildungen. Die reichsten Fundquellen sind: 1) Die Mergel des Gypses von *Aix*, wo sie von Fischen begleitet werden und durch MARCEL DE SERRES *) und MURCHISON gesammelt und von ihnen und CURTIS **) verzeichnet worden sind. Sie entsprechen alle den noch dort in feuchten Wäldern — oder in trocknen Ebenen — lebenden Geschlechtern und meistens auch Arten; wenigstens sind keine exotische Formen darunter. — 2) Der Berg bei *Gergovia* u. e. a. Gegenden der *Auvergne*, wo sie mit vielen Pflanzen und Fischen vorkommen. CROIZET. — 3) Die Süßwasser-Mergel zu *Armissan* bei *Narbonne*, wo sich jedoch nur Dipteren in Begleitung von Fischen und vielen Pflanzen finden, aber noch nicht näher untersucht worden sind; JOURNAL. — 4) Der Stinkkalk von *Oeningen* mit Pflanzen und Fischen ***). — 5) die Braunkohlen des *Siebengebirges*, der Gegend von *Bonn* und der *Oberpfalz*, wo sie uns GOLDFUSS und GERMAR näher kennen gelehrt haben †): und wo neben *Europäischen* Formen neuer Arten auch eine Art des *Nordamerikanischen* Geschlechtes *Belostoma* gefunden worden ist. — 6) Endlich und hauptsächlich der Bernstein der *Preussischen* Küste, dessen Insekten durch SENDELIUS, SCHWEIGGER, BERENDT, DESMAREST, SERRES (*l. c.*) BURMEISTER und die *Breslauer* Entomologen ††)

*) *Géognosie des terrains tertiaires*, 206—244.

**) *Jahrb. 1830*, 352.

***) KARG in Schwäbischen Denkschriften I, 40—44; unzuverlässige Bestimmungen; — KÖNIG *icones sectites*; — CURTIS im *Jahrb. 1831*, 332.

†) *Jahrb. 1831*, 128. — GERMAR *Insectorum protogae specimen*, Halae 1837, > *Jahrb. 1837*, 249.

††) BERENDT im *Jahrb. 1831*, 354; — BURMEISTER in der *Isis 1831*, S. 2000; — die *Breslauer* Entomologen im *Jahrb. 1837*, S. 217. SCHWEIGGER in seinen „Beobachtungen auf Reisen“ u. s. w.

untersucht worden sind; die letzteren hatten zu dem Ende 700 Stück vor sich, haben aber über den Befund erst eine summarische Anzeige bekannt gemacht. Es sind meistens Tiplarien, Phryganeen u. a. am, auch einige im Wasser (Nepa, Trombidium) wohnende Geschlechter und nur wenige exotische Formen dabei gefunden worden, obschon DESMAREST einen Atractocerus und BERENDT die Formica Surinamensis, einige Blattae und Cicadae angeben. — Nirgends hat man, ausser dem sehr problematischen Entomocephalus, ein ausgestorbenes Genus gefunden, was aber in der schon oben angedeuteten Unkenntlichkeit der die untergeordneten Genera oft allein begründenden Fresswerkzeuge u. a. Theile hauptsächlich seinen Grund hat. — Wir stellen die bis jetzt fossil gefundenen Genera in ein systematisches Verzeichniss, die von Aix in die erste Spalte, die aus dem Bernstein und der Braunkohlen-Formation in die zweite*).

Gyps-Formation von Aix.	Bernstein und Braunkohle.
I. Arachniden, Spinnen.	
2. Phrynus	1. Scorpio.
4. Tegenaria	3. Araneae;
	5. Chelifer.
6. Phalangium	6. Phalangium.
	7. Trombidium.
	**8. Entomocephalus HOLL.
II. Myriapoda, Tausendfüsse.	
	9. Julus (terrestris BZ.)
	10. ? Polydesmus.
	11. Scolopendra.
III. Insecta. Eigentliche Insekten.	
A. Aptera.	A. Aptera.
	12. Machilis.
	13. Podura.
B. Coleoptera.	B. Käfer.
15. Harpalus 1	14. Carabus 1
	16. Cymindis.
17. Dyticus 2	17. Dyticus 1 B.
18. Hydrobius 1	
19. Staphylinus 2	20. Aleochara 1
22. Latrobium 1	21. Tachinus.

*) Wo in der zweiten Spalte nichts weiter bemerkt ist, findet sich das Genus in Bernstein; — dagegen bedeutet der Beisatz von B., J., O., und Ö. das Vorkommen in der Braunkohlen-Formation von Bonn, Jütland, Oberpfalz und Öningen.

Gyps-Formation von <i>Lie.</i>	Bernstein und Braunkohle.	
23. <i>Cetonia</i> 2		
24. <i>Melolontha</i> 2		
25. <i>Pachypus</i> 1		
26. <i>Sisyphus</i> 1		
31. <i>Buprestis</i> 1	27. <i>Geotrupes</i> 1 <i>B.</i>	
32. <i>Ptinus</i> 1	28. <i>Platycerus</i> 1 <i>B.</i>	
34. <i>Sepidium</i> 1	29. <i>Silpha</i> 1 <i>B.</i>	
36. <i>Asida</i> 2	30. <i>Elater</i> 3.	
37. <i>Opatrum</i> 1	31. <i>Buprestis</i> 4 <i>B.</i> , <i>O.</i> , <i>Oe.</i>	
38. <i>Bruchus</i> 1	33. <i>Atractocerus</i> 1.	
39. <i>Apion</i> 1		
40. <i>Sitona</i> 2	35. <i>Tenebris</i> 1 <i>B.</i>	
41. <i>Brachycerus</i> 3		
42. <i>Cionus</i> 4	Curculioniden ∞ .	
43. <i>Meloeus</i> 5	38. <i>Bruchus</i> 1 <i>O.</i>	
44. <i>Hypera</i> 2		
45. <i>Naupactus</i> 2	49. <i>Apate</i> .	
46. <i>Rhinobatus</i> 3	51. <i>Platypus</i> .	
47. <i>Cleonis</i> 8	53. <i>Hylesinus</i> .	
48. <i>Dorytomus</i> 1	54. <i>Trogosita</i> 1 <i>B.</i>	
49. <i>Apate</i> 1	56. <i>Prionus</i> 1 <i>B.</i>	
50. <i>Scolytus</i> 3	58. <i>Saperda</i> 1 <i>B.</i>	
52. <i>Hylurgus</i> 1	59. <i>Molorchus</i> 1 <i>B.</i>	
54. <i>Trogosita</i> .	60. <i>Cerambyx</i> 1; 1 <i>Oe.</i>	
55. <i>Ips</i> .		
57. <i>Callidium</i> 1	62. <i>Haltica</i> .	
61. <i>Cassida</i> 2	63. <i>Chrysomela</i> .	
63. <i>Chrysomela</i> 3	64. <i>Coccinella</i> 1, 2, <i>B.</i> , <i>Oe.</i>	
C. Orthoptera.		
65. <i>Forficula</i> 1	C. Orthoptera.	
68. <i>Gryllotalpa</i> 2	65. <i>Forficula</i> .	
69. <i>Tridactylus</i> 1		
70. <i>Acheta</i> 4	66. <i>Blatta</i> 1, 1, <i>Oe.</i>	
	67. <i>Mantis</i> .	

Gyps-Formation von *fix.*

Bernstein und Braunkohle.

71. Gryllus 1
72. Locusta 1

71. Gryllus 4.
72. Locusta 1 B.

D. Hymenoptera.

73. Tenthredo 2 (Scandria).

78. Bracon 1 (Pimpla).
79. Ichneumon 1
80. Cryptus 1
81. Agathis 1
82. Anomalon 1
83. Ophion 1
84. Polystes 2

D. Hymenoptera.

73. Tenthredo.
74. Evanla.
75. Cleptis 1.
76. Diplolepis.
77. Chelonus.
78. Bracon.
79. Ichneumon ♂.
80. Cryptus.

85. Vespa.

86. Formica ♂.

87. Formica ♂, *F. rufa*, *F. cephalica* BURM.; *F. Surinamensis* BZ.; *F.* ♂, *B.*, *Oc.*
88. Apis.
89. Psilus.

E. Neuroptera.

90. Libellula (Larve) ♂.

E. Neuroptera.

90. Libellula depressa *Oc.*
91. Ephemera SEND.
92. Hemerobius.
93. Semblis.
94. Termes.
95. Perla.

- ** 97. Indusia.

96. Psocus.
97. Phryganea ♂ ; *J.*
98. Mystacida.

F. Hemiptera.

100. Pentatoma 3
101. Coreus 2
103. Lygaeus 15
104. Miris 6
105. Syrts 1
107. Tingis 1
108. Aradus 1
109. Reduvius 3
110. Ploiaria 1
111. Gerris 2

112. Nepa 1

F. Hemiptera.

99. Cimex ♂ ; *Oc.*
100. Pentatoma.
102. Alydus 1 B.
103. Lygaeus 2.
104. Miris 4.
106. Capsus 2.

112. Nepa ; *N. cinerea* *Oc.*
113. Belostoma 1 B.

Gyps Formation von Aix.	Bernstein und Braunkohle.
114. Cicada 2	114. Cicada.
115. ?Delphax 1	116. Flata nervosa.
117. Cercopis 1	117. Cercopis 3.
118. Tettigonia 1	119. Jassus 3.
120. Thrips 2	
121. Aphis 1	
G. Lepidoptera.	G. Lepidoptera.
123. Satyrus.	122. Papilis.
124. Zygaena 1	
125. Sesia 2	
126. Bombyx 1	
	127. Tinea 2.
	128. Ypsolophus 1 B.
	129. Tortrix 4.
H. Diptera.	H. Diptera.
	Tipulariae ♂, Armissan.
130. Ceratopogon 1	130. Ceratopogon.
131. Nephrotoma 1	132. Tipula.
133. Limnobia 2	134. Cecidomya.
135. Trichocera 1	
136. Mycetophila 2	136. Mycetophila ♂.
137. Platyura 1	
138. Sciara 3	
139. Scatops 1	
140. Penthetria 2	
141. Hjrtea ♂.	
142. Dilophus.	
143. Bibio.	143. Bibio; 2 B.
144. Anisopus?	
145. Asilus 2	146. Hemerodromia.
147. Empis 1	147. Empis 1, 1 O.
	148. ?Phthiria 1 B.
149. Nemestrina 1	150. Anthrax Oe.
151. Tabanus	151. Tabanus.
152. Xylophagus 1	
153. Oxycera 1	
154. Nemotelus 1	
155. Sargus 1	
156. Aphritis.	157. ?Helophilus 1 b.
	158. Oestrus.
	159. Stomoxys.
	Musciden am häufigsten in Bernstein.
	160. Musca.
	161. Anthomyia.
	162. Ochthera.

H. Die Fische finden sich hauptsächlich 1) im Grobkalk und Gyps von *Paris* und in der verwandten Formation auf *Sheppey* und zu *Sternberg*, und am *Libanon*; 2) bei weitem am häufigsten die Seefische im Grobkalke des *Monte Bolca*; es sind 77 Genera mit 127 Arten; 39 Genera (81 Arten) leben noch, 38 Genera (46 Arten) sind erloschen; 3) eine Art in der Papierkohle des benachbarten *Monte Viale*, die vielleicht jünger ist; 4) im Gypse von *Aix*; 5) im Gypse von *Sinigaglia*; 6) eine Menge Hai-Zähne im Sandsteine und Sande der Molasse- und Braunkohlen-Formation der *Schweitz, Deutschlands* u. s. w.; 7) die Süßwasserfische im Stinkkalke von *Oeningen*, denen der Umgegend verwandt, doch mit einigen etwas südlicheren Formen; 8) eine geringere Zahl in Papierkohle und Mergeln mehrerer kleinen Braunkohlen-Becken: am *Siebengebirge*, zu *Seussen* im *Fichtelgebirge*, zu *Menat* in *Auvergne*; 9) in den Polir- und Kleb-Schiefeln, welche die Braunkohle zu begleiten pflegen: zu *Bilin* u. s. w. — 10) So auch in dem zu *Oran* in *Nordafrika*, welchen AGASSIZ bereits der obern Abtheilung der zweiten Tertiär-Gruppe beizählt; 11) in der *Subapenninen-Formation Italiens* wie *Deutschlands* (*Osnabrück, Cassel, Ortenburg, Bünde*): meistens Zähne und Stacheln von Knorpelfischen; 12) im Red Crag in *Suffolk* und *Norfolk*; 13) im Süßwasserkalke von *Steinheim* bei *Ulm*, dessen Alter noch nicht genau festgestellt ist, der jedoch in eine der früheren Abtheilungen gehören dürfte. — Wir stellen die uns bekannt gewordenen Arten dieser Periode nach der AGASSIZ'schen Methode in zwei Kolonnen zusammen; die erstere begreift die der ersten, die zweite die der zweiten Gruppe mit ihren beiden Abtheilungen *). Nach der Ansicht von AGASSIZ sind sehr viele

*) In der ersten Spalte bleiben die Arten des *Monte Bolca* ohne weite Bezeichnung; denen von anderen Fundorten sind die Anfangsbuchstaben ihrer Fundstellen beigefügt, und ein voranstehendes * bezeichnet wieder ausgestorbene Genera, Kursiv-Schrift Süßwasser-Bewohner, und ein ! solche Arten, welche bezeichnend sind für die erste und die (Molasse der) zweiten Gruppe, da in den übrigen Gesteinen theils das Vorkommen zu beschränkt theils zu wenige Fisch-Reste bekannt sind, um welche als bezeichnend angeben zu können.

Genera und alle Arten in tertiären Gesteinen ausgestorben. Diese Behauptung scheint aber wenigstens in einigen Fällen nur von individueller Ansicht abhängig zu seyn.

In der ersten Gruppe.	In der zweiten Gruppe.
-----------------------	------------------------

I. Ganoiden, Eckschupper.

- | | |
|--|--|
| <p>A. Lepidoiden.
 B. Sauroiden.
 C. Pycnodonten.
 *1. Pycnodus platessus (S. 494),
 orbicularis.
 *2. Spaerodus oculus serpens A. *)
 (S. 493).
 D. Gymnodonten.
 3. Diodon tenuispinus
 E. Sclerodermen.
 4. Ostracion micrurus.
 **5. Blochini longirostris.
 **6. Rhinellus nasalis.
 F. Lophiobranchen.
 **7. Calamostoma breviculum.
 8. Syngnathus opisthopterus.</p> | <p>A. Lepidoiden.
 B. Sauroiden.
 C. Pycnodonten.
 *2. Sphaerodus parvus. C. Os.
 <i>n. sp. C. Os.</i>
 D. Gymnodonten.
 3. Diodon histrix, Ital. (wo?).
 E. Sclerodermen.
 F. Lophiobranchen.</p> |
|--|--|

II. Placoiden: Körn-Schupper **).

- | | |
|--|---|
| <p>9. Galeus ! Cuvieri
 10. Carcharias sulcidens
 subserratus, Londonth.
 11. Lamna elegans Sh
 obliquata. Sh.
 plicata. Sh.</p> | <p>9. Galeus ! aduncus. Sch.
 serratus. Sch.
 andre im Red Crag.
 10. Carcharias sulcidens P.
 megalodon W. P. Su. Ma.
 productus. P. H.
 grossiserratus. Su. Ma.
 11. Lamna appendiculata P. Os.
 erendens. Bü. Os.
 ! contortidens. Sch.
 cuspidata. Sch.
 ! denticulata. Sch. C. Os.</p> |
|--|---|

*) A. = Aix.
 L. = Libanon.
 P. = Paris.
 Sh. = Sheppey.
 St. = Sternberg.
 V. = Monte Viale, der aber vielleicht
 in die folgende Abtheilung gehört.

Bi. = Bilin.
 Bü. = Hünde.
 C. = Cassel.
 F. = Fichtelgebirge (Seussen).
 Ma. = Malta.
 Me. = Menat.
 O. = Oran.
 Ort. = Ortenburg.
 Os. = Osnabrück.
 Oe. = Oeningen.
 P. = Piacenza, Sabapen.-F.
 R. = Rimini.
 S. = Sinigaglia.
 Sch. = Schweitzer-Molasse.
 Si. = Siebengebirge.
 St. = Steinheim.
 Su. = Suffolk (Crag).
 W. = Württemberger-Molasse.

**) Wir sind zur Zeit noch nicht in der Lage, die vielen Fischzähne gehörigen Ortes mit aufzunehmen zu können, welche GALEOTTI in seiner Geognosie von Brabant aufzählt.

In der ersten Gruppe.	In der zweiten Gruppe.
<p>* 13. ?<i>Otodus</i> *) <i>n. sp. St.</i></p> <p>14. <i>Pristis bisulcatus. Sh.</i></p> <p>15. <i>Torpedo !gigantea.</i></p> <p>16. <i>Trygon Gazzolae (Stachel)</i> <i>oblongus (Stachel).</i></p> <p>18. <i>Myliobatis angustus. Sh.</i> <i>subarcuatus. Sh.,</i> <i>toliapicus (?) Sh. Stach.</i></p> <p>** 19. <i>Narcopterus Bolcanus</i></p>	<p><i>!hastilis Sch., W.,</i> <i>plicatilis. P.,</i> <i>quadrans. Sch.,</i> <i>trigonoides. Sch.,</i> <i>xiphodon. Sch.,</i> <i>n. sp. Sch.,</i> <i>(cornubica W.),</i> <i>(ferox W.).</i> <i>Wirbel in Löss.</i></p> <p>12. <i>Notidanus !primigenius. Sch. C.</i> <i>Genus in S.</i></p> <p>** 17. <i>Ptychacanthus Faujasii Aiguesm.</i></p> <p>18. <i>Myliobatis Woodwardi. Su.,</i> <i>Brongniarti. Gent.,</i> <i>Studeri. Gent.,</i> <i>sp. n. 3. C.</i></p>

III. Ctenoiden: Kamm-Schupper.

A. Percoidei.

- ** 20. *Cyclopoma gigas,*
spinosum.
21. *Lates gracilis,*
gibbus,
notaesus,
macrurus. P.
- ** 22. *Smerdis micracanthus,*
pygmaeus,
minutus. A.,
macrurus. Apt.,
ventralis. P.
- (mit Süß-
wasser-
Bew.?)
24. *Enoplosus latior?*
pygopterus.
25. *Apogon spinosus.*
26. *Labrax lepidotus,*
schizurus,
major. P.
27. *Dules temnopterus,*
medius.
28. *Pelates quindecimalis.*
29. *Serranus ventralis,*
microstomus,
occipitalis.
30. *Holocentrum pygaeum,*
pygmaeum.

A. Percoidei.

23. *Perca.*
lepidota. Os., Sch.,
angusta Me.,
Beaumonti. A.,
elongata. Auvergne.

*) Wir kennen dieses Genus nur aus MÜNSTER'S Verzeichniss, es steht nur muthmaaslich an diesem Platze.

In der ersten Gruppe.	In der zweiten Gruppe.
31. Myripristis leptacanthus, homopterygius.	
32. Trachinus.	
** 33. Pristigenys macrophthalmus.	
B. Spharoidei.	B. Sparoidei.
34. Dentex leptacanthus, crassispinus, breviceps, microdon.	
35. Pagellus microdon.	
** 136. Sparnodus macrophthalmus, ovalis, altivelis, micracanthus, elongatus.	
C. Cottoidei.	C. Cottoidei.
** 37. Callipteryx speciosus, reticandus.	39. <i>Cottus papyraceus</i> . F. <i>brevis</i> . Os.
** 38. Pterygocephalus paradoxus.	
D. Gobioidi.	
40. Gobius macrurus, microcephalus.	
E. Sciaenoidei.	
41. Pristipoma furcatum.	
** 42. Odonteus sparoides.	
F. Pleuronectae.	
43. Rhombus minutus.	
G. Chaetodontae (meist mit hoher Rückenflosse).	
** 44. Semiophorus velifer, velicans.	
45. Zanclus brevirostris.	
46. Ephippus longipennis, oblongus.	
47. Platax altissimus, macropterygius, papilio.	
48. Taxotes antiquus.	
49. Scatophagus frontalis.	
50. Pomacanthus subarcuatus.	
51. Pygaeus gigas, nobilis, dorsalis, nuchalis.	
H. Teuthyei.	
52. Acanthurus tenuis.	
53. Naseus nuchalis, rectifrons.	

In der ersten Gruppe.

In der zweiten Gruppe.

J. Aulostomi *).

54. *Amphisile longirostris*.
 55. *Aulostoma bolcense*.
 56. *Fistularia tennirostris*.
 ** 57. *Rhamphosus aculeatus*.
 ** 58. *Urosphen fistularis*.

IV. Cycloiden: Ganzschupper.

A. Scomberoidei.

- ** 59. *Gasteronemus rhombus*,
oblongus.
 ** 60. *Acanthonemus filamentosus*,
Bertrandi. *Schio*.
 61. *Vomer longispinus*.
 62. *Trachinotus tenuiceps*.
 63. *Carangopsis maximus*.
latior,
dorsalis,
analis.
 64. *Lichia prisca*.
 65. *Ductor leptosomus*.
 ** 66. *Amphistium paradoxum*.
 ** 67. *Platix gigas*,
elongatus.
 68. *Oreynus lanceolatus*,
latior.
 ! 69. *Cybius speciosus*,
tenuis,
macropomum Sh.
 70. *Thynnus propterygius*
Bolcensis.
 71. *Tetrapturus priscus*.
 ** 72. *Coelogaster analis*.
 ** 73. *Rhamphognathus paralepoides*.
 ** 74. *Mesogaster sphyrenoides*.
 ! 75. *Sphyrena Bolcensis*.
gracilis,
maxima.
 ** 76. *Xiphopterus falcatus*.

B. Labroidei.

77. *Labrus Valenciennesii*.

C. Mugiles Ag.

78. *Atherina macrocephala*,
minutissima.
 79. *Mugil princeps*. *A.*

D. Cyprinodontae.

D. Cyprinodontae.

80. *Lebias (Italienisch-Arab. Gen.)*
perpusillus. *Oe.*
crassicaudus *S.*

*) Es ist mir nicht bekannt, ob AGASSIZ diese Familie noch zu den Ctenoiden, oder schon zu den Cycloiden rechnet.

In der ersten Gruppe.

In der zweiten Gruppe.

E. Clupeioides Cuv. (+ Salmones Cuv. = Halecoidei Ag.)

81. *Engraulis evolans*.
 82. *Clupea leptostea*,
 macropoma,
 catopygopterus,
 minuta.
 84. *Megalops priscus*. *Sh.*

F. Cyprinoidei.

G. Esocini.

- **93. *Holosteus esocinus*.

H. Blennioidei.

- **95. *Spinacanthus blennioides*.

J. Lophioidei.

- **96. *Lophius brachysomus*.

K. Anguilliformes.

- **97. *Enchelyopus tigrinus*.
 98. *Ophisurus acuticaudus*.
 99. *Sphagebranchius formosissimus*.
 100. *Anguilla interspinalis*,
 latispina,
 leptoptera,
 branchiostegalis,
 ventralis,
 brevicula.
 101. *Leptocephalus gracilis*,
 medius,
 taenia.

L. Familie (mir) unbekannt.

- **102. *Teraticthys antiquitatis*, *Kö. SÄ.*

82. *Clupea tenuissima*. *R.*
 ? *tenuis*.

83. *Alosa elongata*. *O.*

F. Cyprinoidei.

85. *Acanthopsis* (*Indisches Genus*),
 angustus. *Oe.*
 86. *Cobitis centrochir*. *Oe.*
 cephalotes. *Oe.*
 87. *Tinca furcata*. *Oe.*
 leptosoma. *Oe.*
 micropygoptera. *St.*
 88. *Gobio analis*. *Oe.*
 89. *Rhodeus latior*. *Oe.*
 90. *elongatus*. *Oe.*
 91. *Aspius gracilis* ? *Oe.*
 Brongniarti. *Me.*
 92. *Leuciscus*,
 * cylindr.: *leptus*. *C.*
 pusillus. *Oe.*
 heterurus. *Oe.*
 gracilis. *St.*
 Hartmanni. *St.*
 ** platt: *Oeningensis*. *Oe.*
 papyraceus (cephalon),
 Si., Bi., F., Suchs.
 *** *macrurus*. *Si.*

G. Esocivi.

94. *Esox lepidotus*. *Oe.*

K. Anguilliformes.

99. *Anguilla pachyura*. *Oe.*

L. Familie (mir) unbekannt.

- **103. *Hemipristis serra*. *Sch.*

J. Da die tertiären Reptilien, vielleicht mit Ausnahme einer oder der anderen Schildkröte, nur Land- und Sumpf-Bewohner sind, so weichen sie in ihrem Gesamt-Charakter nicht nur von denen früherer Perioden ab, sondern haben auch grossentheils ein von dem der Fische verschiedenes Vorkommen. Man findet sie hauptsächlich 1) im plastischen Thone, Grobkalk und Gyps bei *Paris* und auf *Sheppey*, wie zu *Steenockerzeel* und *Melsbroek* bei *Brüssel*, welche in die erste Gesteins-Gruppe gehören; — 2) in den Knochen-Ablagerungen der Süsswasser-Kalke und -Mergel zu *Argenton* bei *Orleans*, zu *Sansan* im *Gers-Dept.*, zu *Castelnaudary*, zu *Blaye* und *Georgensgmünd*, welche uns alle zur ersten Abtheilung der zweiten Gruppe zu gehören scheinen und worüber man bei den Säugethieren einiges Nähere finden wird; — 3) in der Molasse der *Schweitz* und einigen angrenzenden Gegenden, so wie im Stinkschiefer zu *Öningen* und in einigen deutschen Brannkohlen-Ablagerungen; — 4) in der *Subapenninen-Formation Italiens* und *Deutschlands*; — 5) in den Knochenhöhlen und Knochenbreccien, welche damit gleiches Alter haben; — 6) in den vielleicht jugendlichen Ausfüllungen der Gypsschlotten zu *Burgtonna* in *Thüringen*; — 7) endlich im Torfe (*Emys turfa*); oder 8) als Mumien: in welchem Zustande nämlich zwei lebend nicht bekannte Krokodil-Arten aus *Ägypten* gebracht worden sind.

Da die Reptilien-Reste jedoch sich grossentheils in einem sehr unvollkommenen Zustande finden, so sind die wenigsten Arten genau bekannt und mit systematischen Namen versehen worden.

1. Zeit-Abschnitte und Gesteins-Gruppen.

	O.	P. a. (Molasse) P. b.
A. Chelonii		
1. Testudo	<i>Paris, Aix</i>	Molasse v. <i>Aarberg</i> <i>Montpellier.</i> <i>Breccie v. Cetto.</i> <i>Nizza.</i>
<i>antiqua</i> Br. . . . .	. . . . .	Insel St. <i>Maurice.</i> <i>Gyps: Hohenhö-</i> <i>ven.</i>
<i>radiata?</i>		
**2. Testudinities.		
<i>Sellowii</i> WEISS . . . . .	. . . . .	<i>Süd-America.</i>
3. <i>Emys</i>	<i>Sheppey:</i> | Gyps. <i>Paris:</i> | Thon.	<i>Argenton</i> (Molassen) <i>Montpellier.</i> <i>Siva.</i>
<i>Cuvieri</i> GAL.	<i>Melsbroeck, Stee-</i> <i>nockerzeel.</i>	
ähnlich <i>expansa</i> . . . . .	. . . . .	Molasse d. <i>Dor-</i> <i>dogne.</i>
ähnlich <i>Europaea</i> . . . . .	. . . . .	<i>Oeningen</i> <i>Arno (zur folg.?)</i> <i>Asti.</i>
<i>Delucii</i> BOURD. . . . .	. . . . .
<i>turfa</i> MEY. (s. o.)	. . . . .
4. <i>Chelonia</i> . . . . .	. . . . .	<i>Montpellier.</i> <i>Höhle v. Lunel</i> <i>vieil.</i> <i>? Sibirien.</i>
<i>radiata</i> FISCH. . . . .	. . . . .
<i>antiqua</i> KÖNIG	<i>Sheppey.</i>	
<i>Harvicensis</i> WOODW.	<i>Harwich.</i>	
5. <i>Chelydra</i> (<i>S. Ame-</i> <i>ric. Genus</i>).		
<i>Murchisonii</i> BELL. . . . .	. . . . .	<i>Oeningen.</i>
6. <i>Trionyx</i> . . . . .	. . . . .	<i>Castelnaudary.</i> <i>Avaray</i> <i>Gironde.</i> <i>Siva, Ava.</i>
<i>Maunoir</i> BOURD.	<i>Aix: Gyps.</i>	
<i>Parisiensis</i> MEY.	<i>Paris: pl. Thon,</i> <i>Gyps</i>	
<i>aegyptiacus</i> . . . . .	. . . . .	<i>Montpel., Ital.</i>
B. Saurii		
**7. <i>Basilosaurus</i>	<i>Louisiana.</i>	
**8. <i>Mosasaurus</i>	<i>Paris: pl. Thon</i>	
9. <i>Crocodylus</i>	<i>Paris: pl. Thon</i> <i>Sheppey: id.</i> <i>Paris: Gyps</i> <i>Aix: Gyps</i>	<i>Argenton</i> <i>Castelnaudary.</i> <i>Blaye.</i> <i>Brentfort.</i> <i>Mans.</i> <i>Montpellier.</i>
<i>biporcatus</i> . . . . .	. . . . .	<i>Siva.</i>
<i>vulgaris</i> . . . . .	. . . . .
<i>extincta</i> sp. (s. o)	. . . . .
<i>id.</i>	. . . . .
10. <i>Gavialis</i> .		
<i>Leptorhynchus</i> KLIPFF	. . . . .	<i>Travardi.</i>
<i>G. gangetica</i> . . . . .	. . . . .	<i>Siva.</i>
11. <i>Alligator</i> . . . . .	. . . . .	<i>Vicenza.</i>
**12. <i>Pisoodon</i> KAUP . . . . .	. . . . .	<i>Eppelsheim.</i>
13. <i>Lacerta</i> . . . . .	. . . . .	<i>Puy de Dome.</i>
ähnlich <i>viridis</i> . . . . .	. . . . .	<i>Knochenbreccie.</i>
kleiner als <i>agilis</i> . . . . .	. . . . .	<i>Sardin., Antibes.</i>

	O.	P. a. (Molasse) P. b.
14. Gecco . . . . .	. . . . .	. . . . . Knochen - Höhlen Neuholland.
C. Ophidii.		
15. Coluber (Wirbel)	Paris, Sheppey	Gers; Argenton } Puy de Dome. Sardin. Cete.
16. Ophis dubius GOLDR. . . . .	. . . . .	Siebengebirge Braunkohle.
17. { Crotalus, Dendrophis. } Natrix. }	Brüssel.	
D. Batrachier.		
18. Rana . . . . .	. . . . .	Gers, Oeningen.
diluviana GOLDR.	. . . . .	Siebengebirge Braunkohle.
antiqua MÜNST. . . . .	. . . . .	Westphalen.
volhynica EICHW. . . . .	. . . . .	Shukowce.
19. Triton.		
?palustris . . . . .	. . . . .	? Oeningen.
noachicus GOLDR. . . . .	. . . . .	Braunkohle.
*20 Proteocordylus.	. . . . .	Oeningen.

K. Die wichtigsten Fundorte der Vögel sind 1) der Pariser Gyps, mit 9 Arten, meistens Sumpf-Vögeln; 2) die Knochen-Mergel von Sansan im Gers-Dept; 3) einige Ablagerungen in Auvergne, zu Gergovia, im Cantal; 4) verschiedene Knochenbreccien, besonders in Sardinien und zu Gibraltar, und in einigen Knochenhöhlen: zu Kirkdale, Montpellier, Avison; 5) der Red Crag in Suffolk; 6) die Gypsschlotten von Burgtonna; auch ist 7) eines Vogels zu gedenken, der auf Isle de France seit einigen Jahrhunderten erst ausgestorben ist, und dessen Gebeine man noch dort gefunden zu haben glaubt. — Nirgends ist übrigens ein nur einigermaßen vollständiges Skelet vorgekommen, nur der Pariser Gyps hat mitunter einige zusammengehörige Theile mit einander geliefert, aber in einem übrigens ziemlich unvollkommenen Zustande; daher man nur sehr wenige verlässige Bestimmungen über die fossilen Vögel besitzt, was wir hiermit ein-für-allemale über die folgende Liste bemerken wollen. Fast nur die Bestimmungen WAGNER'S, auf wohlerhaltene Exemplare gestützt und von NITZSCH bestätigt, verdienen Vertrauen, so wie ein Theil der CUVIER'schen, die von GERMAR u. e. a., bei den übrigen beruht die Vergleichung oft nur in der Grösse. — Daher ist auch kein Genus mit Bestimmtheit als ausgestorben nachgewiesen.

A. Raptatores: Raubvögel.

- ** Gryphus antiquitatis SCHUB. im Diluviale *Sibriens*.
 1. Vultur (GERM.) in den Gypsschlotten zu *Westeregel* mit *Rhinoceros mlautus*.
 2. Cathartes (JOURD) im Süßwasserkalk des *Cantal*.
 3. Haliaëtus (Cuv.) im Pariser Gyps.
 4. Buteo (Cuv.) eben da.
 (WAGN.) in *Sardinischer* Knochenbreccie (am ähnlichsten *Falco pennatus*; NITZSCH).
 5. Strix (Cuv.) im Pariser Gyps.
 (WAGN.; am ähnlichsten der *Strix nyctea*, NITZSCH).

B. Insessores: Hockvögel.

6. Corvus (größer als *Corone*, WAGN.) *Sardinische* Breccie (nach NITZSCH der *C. cornix* ganz ähnlich).
 (? *corax* W.) daselbst.
 (BUCKL.) in der *Kirkdaler* Höhle.
 7. Turdus (? *merula*, WAGN., *Turdus* NITZSCH) in *Sardinischer* Knochenbreccie.
 (? „ RISSO) in der zu *Nizza*.
 8. Motacilla (Cuv.) in der von *Cette*.
 9. Alauda (WAGN.) in der *Sardiniens*.
 (BUCKL.) in der Höhle von *Kirkdale*.
 * 10. Fringilla (WAGN.) in der Breccie *Sardiniens*.
 11. Picus (? *martius* WAGN.) in der Breccie *Sardiniens*.

C. Rasores: Hühner-Vögel.

12. Perdix (? *cinerea* PHILL.) in der Höhle von *Kirkdale*.
 13. coturnix (? Cuv.) im *Pariser* Gyps.
 (? BILLAUDEL): Höhle von *Avison*.
 14. ?Gallus (BOURD.) Knochenbreccie des *Molière-Bergs*.
 15. Gallinaceen (CHRISTOL) Höhle von *Pondres* bei *Sommières*.
 16. Columba (BUCKL.) Höhle von *Kirkdale*.
 * 17. Didus ineptus im Alluviale auf *Isle de France*.

D. Grallatores: Wad-Vögel.

- ** 18. Bucklandium diluvii KÖNIG.
 19. Grallatoren-Eyer, in und unter *Indusien*-Kalk der *Auvergne*.
 20. Pelidna (Cuv.) im *Pariser* Gypse.
 21. Scolopax (Cuv.) desgl.
 (sehr gross, KARG, AMMAN, SCHINZ), im Stinkkalke von *Oeningen*.
 (BUCKL.) in der Höhle von *Kirkdale*.
 22. Ibis (Cuv.) im *Pariser* Gypse.
 23. Fulica (SCHLOTH.) Braunkohle von *Kaltenordheim*.

E. Natatores: Schwimm-Vögel.

24. Pelecanus (Cuv.) im *Pariser* Gypse.
 (klein, Cuv.) daselbst.
 25. Palmipede gross, DE CHRIST.) im Subapenninen-Becken von *Montpellier*.
 26. Larus (? *Sterna*, RISSO) in der Breccie von *Nizza*.
 27. Anser (BUCKL.) im Diluvial zu *Lawford* mit Hyänen-Knochen.
 28. Anas BUCKL.) in der Höhle von *Kirkdale*.
 (? *boschas* WAGN.) in *Sardinischer* Breccie, am ähnlichsten mit *Tadorna*, NITZSCH.)
 (kleiner, WAGN.) daselbst.

Federn unbekannter Arten am *Monte Bolca* und im Gypse von *Aix*, im Kalktuff von *Kanstatt*. Ausserdem noch eine Menge Reste ganz unbestimmter Art von den genannten Fundorten.

L. Die Reste der Säugethiere sind unter denen allen Wirbelthieren der fünften Periode verhältnissmässig am häufigsten, und, da sie früher noch so gut wie gar nicht vorkamen, im Ganzen genommen am bezeichnendsten, wie sie auch zur Unterscheidung der einzelnen Gruppen in soferne vorzüglich geeignet sind, als die Säugethiere in dieser Zeit vielen Veränderungen unterworfen waren, um von ihrem anfänglich fremdartigen Habitus, von ihren anfangs fast durchaus eigenthümlichen und jetzt erloschenen Geschlechtern allmählich in die jetzigen überzugehen. Die wichtigsten Fundorte, nach denen wir sie unten zusammenstellen werden, sind folgende:

O. 1) Die alte Pariser Tertiär-Formation, der Pisolith und plastische Thon von *Meudon*, der Gyps von *Montmartre* und der Grobkalk von *Nanterre*; diese theils meerischen, theils aus Süswassern abgesetzten Niederschläge sind wegen der Vollständigkeit der ganzen Schichtenfolge zweifelsohne richtig klassifizirt und bei dem Reichthum an wohl erhaltenen Säugethier-Resten maasgebend zur Beurtheilung anderer tertiären Ablagerungen von Säugethier-Gebeinen. Die meisten kommen im Gypse vor, nicht selten in noch ziemlich vollständigen Skeletten, die nur an der zufällig nach oben gekehrt gewesenen Seite vorzugsweise beschädigt sind, so dass man hiernach und nach den übrigen Lokal-Verhältnissen urtheilen darf, es seyen grossentheils die ganzen Kadaver der Thiere von einem Flusse mit fortgerissen, an seiner Mündung abgesetzt, allmählich durch Anschwemmungen verschüttet und in der Zwischen-Zeit an dem am längsten unbedeckt gebliebenen Theile theils mehr zersetzt und zerfallen, theils von Raubthieren beschädigt worden; — 2) die Säugethier-Knochen der Insel *Wight* gehören eben dahin; — 3) die im Gypse von *Velay* werden gewöhnlich denen des Pariser Gypses gleich alt gesetzt, wovon ich mich jedoch noch keinesweges überzeugt halte, wesshalb ich die dort gefundenen Arten, zumal ihr Vorkommen oft nicht genau bezeichnet ist, unter die zweifelhaften Fundorte stellen werde; — 5) in den Tertiär-Schichten des subpyrenäischen Beckens von *Toulouse* werden von NOULET viele der Pariser Arten wieder

angegeben, aber auch solche, die offenbar jünger sind, wie von Mastodon und Elephas: es steht daher noch zu erwarten, dass genauer nachgewiesen werde, in welchen Lagerungs-Beziehungen beide zu einander vorkommen, und ob beide richtig bestimmt sind; vorerst werden wir sie noch als zwei dort übereinanderliegenden Gruppen angehörig betrachten. — 6) Die tertiären Gypse der *Auvergne*, von welchen schon S. 787 die Rede gewesen.

P. (64). Für die untre Abtheilung der zweiten Tertiär-Gruppe gibt 1) *Eppelsheim* bei *Alzey* unfern *Maynz* den besten Anhaltspunkt ab, weil hier die Knochen-Ablagerung in ihrer Überlagerung des dieser Abtheilung entsprechenden Meereskalkes und sogar im Übergange in denselben beobachtet werden kann, und sie ebenfalls sehr reich an fossilen Säugethier-Arten ist. Aber alle Knochen liegen hier einzeln von einander getrennt und von allen Arten durcheinander in einem Sande. In gleiches Alter glauben wir setzen zu müssen 2) die Konchen- und Muschel-reichen Kalke von *Friedrichsmünd*, *Georgensmünd* und *Fürth* in *Baiern*, welche beide durch H. v. MEYER näher bekannt gemacht; 3) einige Knochen-führende Schichten des *Wiener Beckens* am *Feldsberg*; 4) dergleichen in *Polen* und vielleicht in *Russland*; — dann im östlichen *Frankreich* 5) die Süßwasser-kalk-Schichten des *Bastberges* zu *Buxviller* (Cuv. oss. II, 195—204, Note) im *Elsass*, welche mit einigen des *Maynzer Beckens* ganz genau übereinstimmen; — und im südwestlichen Theile *Frankreichs* eine Menge von Stellen, wie 6) die Süßwasser-Mergel von *Montabusard* bei *Orléans* (Cuv. oss. II, 212—214); 7) zu *Chevilly* bei *Orléans* in der Ebene *la Beauce* (Cuv. oss. II, 168); 8) den Süßwasser-kalk von *Avaray* in *la Beauce*, *Loir-et-Cher* (Cuv. oss. foss. II, 49, 175, III, 376); 9) den zu *Argenton* an den Ufern der *Creuse* (*Indre*); 10) die erst neuerlich bekannt gewordenen Süßwasser-Bildungen von *Simorre* und *Sansan* im *Gers-Dept.* (*Jahrb. 1837*, 360 u. a.); 12) die Anhöhen von *Arbeichan* zwischen *Auch* und *Mirande* im *Gers-Dept.*; dann nicht weit davon 13) die von *Being* im *Comminge* unfern *Toulouse* (Cuv. oss. II, 166); 14) der Sand-Mergel von

Carlat-le-Comte im *Arrière* - Dept. am Fusse der *Pyreniden*; 15) zweifelhaft auch das angebliche Schuttland des Fleckens *Issel* bei *St. Papoul* in *Languedoc* am Fusse der *Montagne Noire* (wenn es nicht noch in die ältere Gruppe gehört). In andern Ländern scheinen noch keine Gebeine dieser Gruppe bekannt geworden zu seyn.

P. (64, 65). Wir müssen auch rücksichtlich der Säugethier-Knochen 1) der Molasse und Braunkohle der *Schweitz* und *Württembergs* und dem Stinkkalke von *Öningen* nebst einigen andern Bildungen ihre zweifelhafte Stellung belassen; zu letzteren gehören insbesondere noch 2) die Lignite von *Lobsan* bei *Weissenburg* im *Elsass*; 3) die Lignite und Thone von *Cadibona*; 4) die Thone und Schiefer von *Walsch* in *Böhmen*; 5) auch die Süßwasser-Kalke des *Stubenthals* von *Steinheim* bei *Ulm* haben nach diesen Gebeinen, wie nach ihren Konchylien eine zweifelhafte Stellung; 6) der Süßwasserkalk von *Ronzon* bei *Puy-en-Velay*, und *CROIZET's* mittlere Mergelkalke der *Auvergne* (S. 787).

P. 65. Als Maas-gebend für die obere Abtheilung der zweiten Tertiär-Gruppe sehen wir 1) das Schuttland des *Arno*-Thales bei *Figline* an, da es in Mitten der *Subapenninen*-Formation liegt und, wenn auch nicht in unmittelbarer Überlagerung mit derselben befunden, doch mehrere der bezeichnendsten Säugethier-Arten mit ihr gemein hat, übrigens aber sehr reich noch an andern Arten ist (*BRONN* Reisen, I 500 und II 513). Damit stimmen dann auch als Meeresbildungen vortrefflich überein 2) der *Crag* in *Suffolk* und *Norfolk*; — als lokale Süßwasser-, als Fluss-Anschwemmungen aber eine Menge von Gebilden, in denen man gemeinsame Zeichen einer grossen letzten Fluth erkennen wollte; nämlich 3) das sogenannte *Diluvium*, der Kies und Sand der Flüsse im *Puy-de-Domè* (*Cussac*, *Perrier* bei *Issoire* — *PERRIER's* *Diluvial* der *Auvergne* S. 787), im Becken von *Montpellier* und von *Pézénas*, obschon in letzteren vielleicht einige fremdartige Reste vorkommen, bei *Auch* im *Gers*-Dept. (*LARTET*, Jahrb. 1836, 621); das bei *Canstatt*; das von *Thiede* bei *Wolfenbüttel*; in *Nordamerika* das von *Big-bone-lick* in *Kentucky*; in *Asien* das von *Ava*, am *Irawaddi* und von *Siva* am Fusse der Vorketten des

Himalaya; 4) dieselben Bildungen in einem stets gefrorenen Zustande, allmählich übergehend in das ewige Eis der *Sibirischen Küste*; — 5) der Löss des *Rhein- und Donauthales*; — — dann 6) die Knochen-Breccien von *Gibraltar, Terruel, in Aragonien in Spanien, Villefranche an der Haute Garonne (Jahrb. 1834, 586), Châtillon bei Montbéliard, im Doubs von Cette, Antibes, Villefranche, Nizza, Corsica, Sardinien, Sicilien, Cap Palimuro bei Neapel, Nord-Afrika, Pisa, Romagnano, Dalmatien, Cerigo, Corfu u. s. w.* Nur über die *Montagne de la Molière bei Neuchâtel* allein könnte einiger Zweifel bleiben, da sie nicht nur näher mit der Molasse verbunden erscheint, sondern ausser bezeichnenden Säugethier-Resten des obern Theiles der zweiten Gruppe auch einige enthält, welche sonst für älter gelten. — — 7) Endlich die Knochen aller Knochenhöhlen in *Irland (am Giants-Causeway)*; in *Wales (Crawley-Felsen bei Nicholaston und zu Paviland in Glamorganshire, Cefn-Höhlen in Denbigshire)*; in *England (Kirkdale in Yorkshshire; Dream-Höhle bei Wirksworth in Derbyshire; Uphill, Hulton, Banwell und Burrington Coomp in den Mendiphills und Kents-Höhle, Pixys-Höhle und Hyänen-Höhle bei Torqway zu Cudleigh in Devonshire)*; — in *Frankreich (zu Avison bei St. Macaire unfern Bordeaux im Gironde-Dept., — zu l'Homaisé bei Poitiers, Vienne; — dann im Mittelpunkt Frankreichs, zu Arcy-sur-Cure, Yonne, — und von da an östlich und südlich zu Contard oberhalb Dijon, Cote d'or, — zu Echenoz und Fouvent, Haute Saone, — in der Osselles- oder Quingey-Höhle bei Besançon, Doubs, — zu Souffignac bei Miremont, Dordogne, — zu Brengues, Lot, — zu Nabrigas bei Meyrueis, Lozère, um Argou bei Pergignan und in der Höhle d'en Pey bei Arles [?] in den Ost-Pyrenäen, — um Bize, Aude, — zu Fouzan unfern Bize und zu Pondre bei unfern Montpellier, Hérault, — endlich zu Pondre bei Sommières unfern Lunel, zu Souvignargues, zu Anduze bei Mialet, zu St.-Jean-du-Gard bei Mialet am Fusse der Cevennen und am Fessonne-Berg im Gard-Dept.)*; — in *Sicilien (Grotta de' Ben' Fratelli und von Mar dolce am Monte Griffone, bei Palermo)*; — auf *Elba*; — in *Italien selbst (zu Palombaro*

bei *Tivoli*; zu *Cassana* am Golfe von *la Spezzia*; zu *Selva di Progno* bei *Vestena nuova*, zu *Cerè* und zu *Velo* im *Venesischen*; — in *Belgien* (zu *Choquier* bei *Lüttich*; zu *Engis*, *Engihoul*, zu *Goffontaine*, im *Fond de Forest*, an mehreren Stellen als *Tilf*, *Esneux*, *Remouchamp* und *Comblain* im *Ourte*-Thal, an einigen Punkten des *Vesdre*- oder *Vèse*-Thales: alles in der Provinz *Lüttich*; auch zu *Theux* und *Verviers* bei *Spaa*); — im Herzogthum *Luxemburg* (bei *Villers-Ste.-Gertrude*); — in *Rhein-Preussen* (*Gerolstein*); — in *Westphalen* (zu *Sundwich* und die *Heinrichs-Höhle* bei *Iserlohn*, die *Kluter-Höhle* bei *Oldenforde* in der Grafschaft *Mark*), in *Thüringen* und am *Harz* (die *Bäumanns-Höhle* bei *Blankenburg*, die *Einhorns-Höhle* bei *Scharzfeld* im *Grubenhagen'schen*, zu *Harzburg* bei *Goslar*, die *Heim-Höhle* bei *Ufftrungen* im *Stollberg'schen*, die zu *Glücksbrunn* im *Meiningen'schen*); — in *Württemberg* (zu *Erpsingen* zwischen *Reutlingen* und *Urach*); — in *Franken* in der Umgegend von *Muggendorf* (*Gailenreuther-Höhle*, *Raben-* oder *Kuh-Löch*, *Rabenstein*, *Schneiderloch*, *Försters-Höhle*, *Schönestein*, *Brunnenstein*, *Witzen-Höhle*, *Wunders-Höhle*, *Klausstein*, *Geisloch*, *Oswalds-Höhle*, *Mokas*, *Zahnloch* bei *Kirchahorn*, *Zewig-Höhle* bei *Waschefeld*, — zu *Kahlendorf* bei *Eichstett* — und weiterhin zu *Brumberg* im *Bayreuth'schen*); — im *Österreichischen* (zu *Adlersberg* in *Krain*, zu *Neuschloss* bei *Olmütz* in *Mähren*, zu *Peckau* in *Steyermark*, die *Drachen-Höhlen* in den *Karpathen* u. s. w.); — in *Syrien?* (am *Antilibanon*); — im *Russischen Reiche* (*Smeinogorsk* im *Allai*, die *Tscharysch-Höhle*, 90 Werst S.O. von voriger, und die *Khankhara-Höhle* an einem Nebenflusse des *Tscharych*-Flusses im Gouvernement *Tomsk* in *Sibirien*), — in *Neuholland* (mehrere Höhlen im *Wellington*-Thale an der Ostküste der Insel); — in *Süd-Amerika* (*Salpeter-Höhle* beim Dorfe *Formigas* in *Rio San Francisco* in *Brasilien*); — in *Nord-Amerika* (in *Lanark* in *Ober-Canada*; *Green-Briar-Höhle* in *Virginien*).

Q. Der dritten Gesteins-Gruppe der fünften Periode entsprechen manche Gebeine in den neuesten Fluss-Anschwemmungen, viele der Torflager, viele welche in einer späteren Zeit in die Höhlen und Kalkschlotten gekommen und theils

über jenen andere abgesetzt, theils durch spätre Wasserströmungen mit ihnen durcheinandergeworfen worden sind. So kommen einige Menschen-Reste und Kunstprodukte zwischen den Gebeinen ältrer Zeit vor: unter Verhältnissen gewöhnlich, wo die spätre Ablagerung von beiden unzweifelhaft ist (*Lüttlicher Höhlen*); kaum ein bis zwei Fälle in *Südfranzösischen Höhlen* sind bekannt, wo solches weniger gewiss ist. Da sich im Übrigen keine Reste ausgestorbener Arten mehr in dieser Periode finden, so übergehen wir solche des engen Raumes wegen in der unten folgenden Übersicht gänzlich.

Endlich bleiben noch die Bohnerze übrig, welche in der *Württembergischen Alp*, dem *Schwarzwalde* und einigen benachbarten Gebirgsstrichen die Spalten des Jurakalkes ausfüllen, und nicht allein solche einzelne und gewöhnlich stark abgerollte Säugethier-Reste zwischen sich einschliessen, die der ersten und beiden Abtheilungen der zweiten Gruppe entsprechen, sondern auch Geschiebe und Versteinerungen aus den Jura-Bildungen selbst in Gesellschaft von Menschen-Resten, Kunst-Produkten und Gebeinen noch in der Gegend lebender Thiere enthalten, so dass hier offenbar eine zum Theile wenigstens sehr spätre Vermengung von Erzeugnissen sehr verschiedener Zeitabschnitte Statt gefunden hat, unter welchen die der ersten und zweiten Gruppe allerdings vorwalten, aber nicht wohl zu trennen sind.

	O. Grobkalk-Gruppe. th. = plast. Thon, g. = Gyps, gr. = Grobkalk.	O. P. 64, 65. b. = Bohnerze, m. = Molasse, l. = Lignit.	P. 64. Tegel-Bildungen.	P. 65. Subapenninen-Gr. a. = Alluvionen, l. = Löss, h. = Höhlen, br. = Breccien, cr. = Crag.
A. <i>Bimana</i> . . .	. . . .	. . . .	. . . .	in Höhlen ?
B. <i>Quadrumana</i> .				
1. ? <i>Hylobates</i> <i>an. nov. gen. ?</i> . . .	. . . .	. . . .	<i>Gers.</i>	
2. { <i>Semnopithecus</i> . . . <i>Macaacus</i> . . .	. . . .	. . . .	. . . .	<i>Siva.</i>
3. ? <i>Cebus</i> <i>ERXL.</i> (<i>an Arctitis?</i>) . . .	. . . .	. . . .	<i>Gers.</i>	
C. <i>Chiroptera</i> .				
4. <i>Vespertilio</i> <i>Parisiensis</i>	<i>Par. Gyps.</i>			

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
andre Arten . . . . .	. . . . .	. . . . .	Gers . . .	br. <i>Antib. Niz. Sard.</i> h. <i>Bayr., Lüttich?</i>
D. Insectivora.				
5. <i>Sorex</i> .				
gigantische Art . . . . .	. . . . .	<i>Velay.</i>	. . . . .	br. <i>Sard., Dalmat.</i>
mehrere kleine . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Avis., Lüttich?</i>
6. <i>Talpa</i> . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Avison, Lüttich?</i>
7. <i>Erinaceus</i> (<i>Europaeus?</i>) . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Lüttich?</i>
E. Carnivora.				
8. <i>Nasua</i> .				
<i>an nov. gen.?</i>	<i>Par. Gyps.</i>	. . . . .	. . . . .	br. <i>Nizza.</i>
andre Art . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
9. <i>Ursus</i> .				
Kurzzeilige Art . . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Gers.</i>	
Andre . . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Georgeng.</i>	
<i>Arvernensis</i> Cr. J. (<i>U. minimus</i> D). . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Puy de Dome.</i>
<i>spelaeus</i> C. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. fast alle <i>Europ.</i>
<i>Pitorrii</i> S. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Fouz. Sall. Sund-</i> <i>wich?</i>
<i>giganteus</i> SCHM. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Lüttich.</i>
<i>Leoninensis</i> SCHM. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Lüttich.</i>
<i>arctoides</i> BL. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. meiste <i>Europ.</i>
<i>priscus</i> GOLDF. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Franken.</i>
<i>metopoleatinus</i> S. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Lunel.</i>
<i>ferro-jurassicus</i> J. . . . .	. . . . .	b. <i>Alb.</i>	. . . . .
<i>Etruscus</i> C. z. Th. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Arno.</i>
klein . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Perpignan.</i>
dem <i>U. labiatus</i> nahe	. . . . .	. . . . .	. . . . .	br. <i>Oran.</i>
10. <i>Meles</i> .				
<i>vulgaris</i> . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Lun. Sall.</i>
<i>antediluvianus</i> SCH. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Lüttich.</i>
<i>ferro-jurassicus</i> J. . . . .	. . . . .	b. <i>Alb.</i>	. . . . .
unbestimmt . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Brabant.</i>
12. <i>Gulo</i> .				
<i>antediluvianus</i>	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>diaphorus</i> K. . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Alz.</i>	
<i>spelaeus</i> G. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Gail. Sandwich.</i>
ander? . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Lüttich.</i>
13* <i>Machairodus</i>				
K.				
? <i>Ursus cultridens</i> C. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>Ursus etruscus</i> C. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
zum Theil. . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Alz.</i>	a. <i>Arn., Puy d. Dom.</i>
<i>U. Etucriarum</i> Cr. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Palermo?</i>
<i>U. cultridens arver-</i> <i>nensis</i> Cr. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
? <i>Felis gigantea</i> Cr. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
14. * <i>Cultridens</i>				
Cr. J.				
<i>U. cultridens issi-</i> <i>dorensis</i> Cr. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>Felis cultridens</i> Br. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Puy de Dome.</i>
zum Theil. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>Fel. megantereon</i>	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Br. zum Theil. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
15. <i>Mustela</i> (<i>Pu-</i> <i>torius</i>). . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>putorius antiqua</i> C. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Lunel.</i>
(<i>n. sp.</i>) F. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Sibirien.</i>
<i>vulgaris ant.</i> C. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	h. <i>Kirkdale.</i>
<i>ferreo-jurassica</i> . . . . .	. . . . .	b. <i>Alb.</i>	. . . . .
(<i>sp. indet</i>) . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	<i>Puy de Dome.</i>
16. <i>Lutra</i> .				
(<i>sp. indet</i>)	<i>Par. pl. Th.</i>	. . . . .	. . . . .

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
<i>vulgaris antiqua</i>	h. Lunel.
<i>Fultoni</i> GEOFFR.	? Auvergne.	. . . . .
<i>ferreo-jurassica</i>	b. Alb.	. . . . .
17. <i>Viverra</i>	
(<i>sp. indet.</i>)	Par. pl. Th.	. . . . .	. . . . .
<i>Parisiensis</i> C.	Par. Gyps.	. . . . .	. . . . .
(<i>sp. indet.</i>)	id. id.	. . . . .	. . . . .
(<i>Genetta sp. indet.</i>)	Gers.	
(<i>spp. indet.</i>)	Ava; h. Neuhol.
<i>ferreo-jurassica</i>	b. Alb.	. . . . .
18. <i>Herpestes</i>	
<i>ferreo-jurassica</i>	b. Alb.	. . . . .
19.* <i>Palaeomephitis</i>	Steinheim.	. . . . .
20.* <i>Agnotherium antiquum</i> K.	b. Alb.	. . . . .
21.* <i>Amxyodon</i> F. et C.	
<i>Sivalensis</i>	Siva.
22.* <i>Harpagodon</i> M.	b. Schwarzau	. . . . .
23.* <i>Amphicyon</i> LART.	Gers.	
24. <i>Canis</i>	
a. <i>Lupus</i>	
<i>spp. indet.</i>	Par. Gyps.	. . . . .	. . . . .
<i>giganteus</i> CR.	Avaray.	
(<i>sp. indet.</i>)	Gers.	
<i>spelaeus</i> G.	h. viele. br. Sardinien.
<i>lupus ferreo-jurassicus</i>	b. Alb.	. . . . .
<i>id. major</i>	b. Alb.	. . . . .
(<i>spp. indet.</i>)	Siva.
<i>familiaris</i> fossilis, lebend.	h. Lunel.
b. <i>Vulpes</i>	
(<i>sp. indet.</i>)	Par. pl. Th.	. . . . .	. . . . .
<i>vulpes</i> LIN. leb.	Oeningen.	. . . . .	h. Lunel.
<i>spelaeus minor</i> WGN.	h. Frank. Bix. Sal a. Arno-Thal.
(<i>Vulpes ferreo-jurassicus</i> J.	b. Alb.	. . . . .
c. (<i>spp. 4 indet.</i>)	Puy de Dome.
25. <i>Hyaena</i>	h. Europa, Asien. ? Molièreberg. h. Franken, Sundw. h. Lunel. h. Lunel. Puy de Dome. ib.; Velay. Puy de Dome. a. Siva, Montpel.
<i>spelaeus</i> G.	
<i>spelaeus major</i> G.	
<i>prisca</i> SERR.	
<i>intermedia</i> S.	
<i>Perrierii</i> BR.	
<i>Arvernensis</i> BR.	
<i>dubia</i> BR.	
(<i>spp. indet.</i>)	
26. <i>Felis</i>	
(Panther)	Gers.	
<i>aphanista</i> K.	Alzey.	
<i>antediluviana</i> K.	Alzey.	
<i>ogygia</i> K.	Alzey.	
<i>prisca</i> K.	Alzey.	
? <i>catus</i> E.	Shukowce.	
<i>spelaeus</i> G.	h. Gail., Buron., Sundw., Lunel. h. Gail. Puy de Dome.
<i>antiqua</i> C.	
<i>Issidorensis</i> CR.	Puy de Dome.
(<i>media</i>)	
<i>brevirostris</i> CR.	ib.
<i>Pardinensis</i> CR.	ib.

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
<i>Arvernensis</i> CR.	.....	.....	.....	<i>ib.</i>
<i>minuta</i> W.	.....	.....	.....	h. <i>Kühloch.</i>
2 Arten	.....	.....	.....	br. <i>Nizza.</i>
2 Arten	.....	.....	.....	a. <i>Montpellier.</i>
1 grosse Art	.....	.....	.....	<i>Siva.</i>
F. Marsupialia.				
27. <i>Didelphys</i>			(? <i>Auverg.</i>)	
<i>Cuvieri</i>	<i>Par. Gyps.</i>	.....	
28. <i>Dasyurus.</i>				h. <i>Neuholland.</i>
<i>ursinus</i> HARR. leb.	.....	.....	.....	<i>ib.</i>
<i>macrourus</i> GEOR. leb.	.....	.....	.....	<i>ib.</i>
<i>sp. indet.</i>	.....	.....	.....	<i>ib.</i>
29. <i>Perameles</i>	.....	.....	.....	<i>ib.</i>
30. <i>Hypsiprymnus</i> (Macropus).				
(<i>spp. indett. 3</i>)	.....	.....	.....	<i>ib.</i>
31. <i>Halmaturus.</i>				
(<i>spp. indett. 4</i>)	.....	.....	.....	<i>ib.</i>
32. <i>Phascolumys.</i>				
<i>sp. indet.</i>	.....	.....	.....	<i>ib.</i>
G. Glires.				
33. <i>Myoxus.</i>				
(<i>spp. indett. 2</i>)	<i>Par. Gyps.</i>	.....	
(<i>sp. indet. 1</i>)	.....	.....	<i>Gers.</i>	
(<i>n. sp.</i>)	.....	.....	.....	<i>Sibirien.</i>
34. <i>Sciurus.</i>				
(<i>sp. indet. 1—2</i>)	<i>Par. } plTh.</i>	.....	
(<i>sp. indet.</i>)	<i> } Gyps.</i>	.....		<i>Siva.</i>
35. <i>Spermophilus.</i>				
<i>superciliosus</i> K.	.....	.....	<i>Alzey.</i>	
36. <i>Arctomys.</i>				
<i>primigenius</i> K.	.....	.....	<i>Alz.</i>	<i>Sibirien.</i>
<i>sp. nov. F.</i>	.....	.....	.....
37. <i>Cricetus.</i>				
? <i>vulgaris</i>	.....	.....	? <i>Alz.</i>	h. <i>Sibirien.</i>
<i>n. sp. F.</i>	.....	.....	.....
38. <i>Mus.</i>				
(<i>spp. indett. C</i>)	.....	.....	.....	a. <i>Siva.</i> h. <i>Kirkdale, Sall.</i> br. <i>Sardinien.</i>
39. <i>Dipus.</i>				
(<i>spp. 2 nov. ? FISCH.</i>)	.....	<i>Tart. Merg.</i>	.....	<i>Russland.</i>
40.* <i>Dipoides</i> J.	.....	b. <i>Alb.</i>	.....
41. <i>Hypudaeus</i> (Arvicola)	.....	<i>Böhmischer Schiefer.</i>	.....
(<i>spp. indett. 4—6</i>)	.....	.....	.....	h. <i>Gail., Sundwich, Kirkd., Sibirien.</i> br. <i>Cet., Corsica, Sardinien, Nizza, Puy de Dôme.</i>
42. ? <i>Chinchilla</i> (JOURD.)	.....	<i>Velay.</i>	.....
43. <i>Lagomys.</i>				
<i>Oeningensis</i> M. (Ittiss, Scalpris, Auoema).	.....	<i>Oeningen.</i>	.....
<i>Corsicanus</i> BOURD.	.....	.....	.....	br. <i>Cors. } Gibralt.</i>
<i>Sardus</i> W.	.....	.....	.....	br. <i>Sard. } Cet. Niz.</i>
44. <i>Lepus.</i>				
<i>diluvianus</i>	.....	.....	.....	h. <i>Kirkd., Sundw.</i>
<i>priscus</i>	.....	.....	.....	br. <i>Cet.; ? Cors. Niz.</i>

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
ferner	<i>Puy de Dome.</i>
45. <i>Castor.</i>	Cr. Torf. <i>Puy de Dome.</i> h. <i>Luuel. Guil.</i>
(<i>fiber ? L.</i>)	b. <i>Alb.</i>	. . . . .
<i>molassicus J.</i>	m. <i>Württ.</i> <i>Zürich.</i>	. . . . .
46. * <i>Trogoutherium.</i>	
<i>Weneri FISC.</i>	<i>Jaroslav.</i>
<i>Cuvieri FISC.</i>	<i>Sand, Azow.</i>
47. * <i>Palaeomys K.</i>	
<i>castoroides K.</i>	<i>Alz.</i>	
48. * <i>Chalicomys K.</i>	
<i>Jaegeri K.</i>	<i>Alz.</i>	
49. * <i>Chelodus K.</i>	
<i>typus.</i>	<i>Alz.</i>	
(<i>Aulacodon t. K.</i>)	
50. * <i>Theridomys</i>	
<i>Jourd.</i>	<i>Puy en Vel.</i>	. . . . .	<i>Perrier.</i>
51. <i>Hystrix.</i>	a. <i>Arno.</i>
<i>cristata antiq.</i>	a. <i>Siva.</i>
(<i>n. sp.</i>)	
52. <i>Dasyprocta</i>	
(<i>Chloromys</i>) <i>BRAV.</i>	a. <i>Puy de Dome.</i>
53. <i>Cavia (Ane-</i>	
<i>ma)</i>	<i>Puy en Vel.</i>	. . . . .
54. * <i>Toxodon Ow.</i>	<i>Süd-America.</i>
H. Edentata.				
55. * <i>Megatherium</i>	
<i>Cuv.</i>	
<i>Cuvieri.</i>	a. <i>N. u. S.-America</i>
<i>Bradypus giganteus.</i>	(besond. <i>Georgien.</i>)
56. * <i>Megalonyx</i>	
<i>JEFF.</i> <i>Onychotherium</i>	
<i>FISC.</i>	<i>ib. (Bigboneli.k.)</i>
<i>Jeffersonii HARL.</i>	h. <i>Green Briar u.</i>
<i>laqueatus HARL.</i>	<i>Formigas.</i>
57. <i>Dasypus.</i>	a. <i>Kentucky.</i>
unbest. Arten <i>BRAV.</i>	<i>Puy de Dome.</i>
58. * <i>Macrotherium</i>	
<i>LART.</i>	<i>Gers, Alz.</i>	
59. * <i>Chlamydo-</i>	
<i>therium ?</i>	a. <i>Süd-America.</i>
J. Pachydermia.				
60. <i>Elephas.</i>	
<i>primigenius BLUMB.</i>	a. <i>Eur. As. (Sibir.</i>
(<i>mammonteus, juba-</i>	<i>Siva, Nerbud.), S.-</i>
<i>tus.</i>	b. <i>Alb.</i>	. . . . .	<i>u. N.-Amer. (Big-</i>
	<i>bone-tick).</i>
	<i>Polar-Eis, Sibir.</i>
	l. <i>Rhein.</i>
	Cr. <i>Norf. Suff.</i>
	br. <i>Perpignan.</i>
	h. <i>Kirk. Frank. Pal.</i>
	a. <i>It. Auverg. Pézén.</i>
	a. <i>Russland.</i>
	<i>ib. Podolien.</i>
	<i>Lithauen.</i>
<i>meridionalis NESTI.</i>	<i>Lithauen, Sibirien.</i>
<i>punicus FISC.</i>	<i>ib.</i>
<i>proboletes F.</i>	<i>Russland, Polen.</i>
<i>pygmaeus F.</i>	
<i>campylotes F.</i>	
<i>ist primigenius alt E.</i>	
<i>Kamenskii</i>	
<i>odontotyrannus E.</i>	

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
<i>macronychus</i> MORR. <i>priscus</i> GOLDR.	a. <i>Belgien</i> , u. <i>Rhein, Tiede</i> , <i>Wittenb. Russl.</i>
61.* <i>Mastodon</i> Cuv. (und <i>Tetracaulodon</i> z. Th. <i>Mastotherium</i> und <i>Harpagotherium</i> F. <i>giganteus</i> (<i>maximus</i>) jung: <i>T. mastodontoidens</i> , <i>Collinsii</i> , <i>Goodmani</i> , <i>angustidens</i> C.	<i>Gers, Alz.</i> <i>? Polen.</i>	a. <i>N.-Am.</i> überall.
<i>tapiroides</i> C.	b. <i>Alb.</i>	<i>Gers, Wien, Arno.</i>	a. <i>Montpel., Siva</i> , <i>N.-America.</i> Cr. <i>Norfolk.</i> a. <i>Nord-America.</i>
<i>turicense</i> SCHINZ <i>Andium</i> C. <i>Humboldtii</i> <i>intermedius</i> EICHW. (an <i>Dinoth.</i> ?) <i>Podolicus</i> E. <i>minutus</i> C. andre Arten? <i>elephantoides</i> CLIZ. <i>latidens</i> id.	m. <i>Zürich.</i>	. . . . .	a. <i>Süd-America.</i> a. <i>Chili.</i>
62.* <i>Tetracaulodon</i> GODM. K. <i>longirostris</i> K. Mast. <i>angustid.</i> z. Th. " <i>Arvernensis</i> CR. " <i>dubius</i> K. " <i>grandis</i> früher. <i>Hippopotam.</i> maj. CROIZ. 63. <i>Hippopotamus</i> L. <i>major</i> C. <i>antiquus</i>	<i>? Kremenetz.</i> <i>? Jampol.</i> <i>Gers.</i> <i>Gers.</i>	a. <i>Süd-America.</i> a. <i>Chili.</i>
<i>Sivalensis</i> FC. <i>dissimilis</i> FC. <i>dubius</i> C.	b. <i>Alb.</i>	<i>Alz., Georg.</i>	<i>Puy de Dome.</i>
64.* <i>Potamohippos</i> J.	b. <i>Alb.</i>	. . . . .	a. <i>Arn. Montp. Péz.</i> Cr. <i>Norfolk*</i> . h. <i>Arc. l'Hom. Pal.</i> a. <i>Siva.</i> a. <i>Siva.</i> ?*
65.* <i>Pugmeodon</i> K. <i>Schinzi</i> K.	<i>Sand,</i> <i>Flohnh.</i>	
66 <i>Sus</i> . (<i>spp. indet.</i>) <i>antiquus</i> K. <i>palaeochoerus</i> K. <i>antediluvianus</i> K. <i>priscus</i> G. <i>diluvianus</i> K. (<i>Aper</i>) <i>Arvernensis</i> CR. (<i>sp. indet.</i>) (<i>Porcus</i>) <i>scrofa</i>	<i>Gers.</i> <i>Alz.</i> <i>Alz.</i> <i>Alz.</i>	h. <i>Sundwich.</i> a. <i>Rhein.</i>
67.* <i>Anoplotherium</i> C. a. <i>commune</i> C. <i>secundarium</i> C. b. <i>Xiphodon</i>	m. <i>Molière.</i> b. <i>Alb.</i>	a. <i>Puy de Dome.</i> a. <i>Siva.</i> h. <i>Frankr. Bix. Hut.</i> br. — <i>Torf.</i>
	g. <i>Paris</i> ; <i>Wight.</i>	b. <i>Alb.</i> g. <i>Paris.</i> b. <i>Alb.</i>		

*) Die zu *Puy de Dome* zitirten Reste gehören nach KAUP zu *Mastodon*.

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
<i>medium</i> } Cuv.	g. Paris .	b. Alb.		
<i>gracile</i> } c. Dichobune.				
<i>minus.</i> } Cuv.	g. Paris .	b. Alb.		
<i>leporinum</i> }				
<i>minimum</i> } Cuv.	g. gr. Par. ? Vichy.			
<i>murinum</i> }	? Auvergne, p.			
<i>obliquum</i>	g. Paris.			
d. Gruppe unbek. (<i>spp. indett.</i> 2—3)	. . . . .	. . . . .	Argenton , Gers.	Puy de Dome. a. Siva.
<i>laticurvatum</i> GEOR.	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>posterogenium</i> FC.	. . . . .	. . . . .	. . . . .
68. * <i>Aceratherium</i> K. (ohne Horn, vorn 4zehig).	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>incisivum</i> K.			Alz., Georg.	
Rhin. incisivus C.		b. Alb,	? Wien ,	
Rh. choerocephalus		Schwarzw.	Avar. (Ab- beville).	
J. <i>Goldfussii</i> K. . . . .	. . . . .	. . . . .	Alz.	
<i>longimaxillaris</i> L. zu voriger?	. . . . .	. . . . .	Gers.	
<i>brevimaxillaris</i> LAR.	. . . . .	. . . . .	Gers.	
69. Rhinoceros.	. . . . .	. . . . .
<i>Schleyermacheri</i> K.	. . . . .	. . . . .	Alz. Georg.	
unbestimmte Arten 3	. . . . .	. . . . .	Gers.	
<i>molassicus</i> J. . . . .	. . . . .	b. Alb. m. Seelmat- ten.		
<i>Steinheimense</i> J. . . . .	. . . . .	Steinheim.		
<i>antiquitatis</i> BL.				subap. Piacenza.
<i>tichorrhinus</i> Cuv.	. . . . .	? m.	? Galizien.	Cr. Norf. Suff. Schneckenmergel Schottlands.
<i>Pullusii</i> DESM.				a. Europa, Sibir. l. Rhein. br. Niz. h. Choq., Franken. Sundw., Wirkw. Altai; — Eis.
<i>leptorhinus</i> Cuv.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	? a. Montp. etc.
CHRIST.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	a. Puy de Dome.
<i>elatus</i> CR.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Wiesbaden.
? <i>leptodon</i> K. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	a. ? Moissac mit Crocodil.
<i>minutus</i> C. . . . .	. . . . .	. . . . .	Alz.	h. Lun. Pond. Souv. Westeregeln.
<i>angustirictus</i> FC. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	a. Siva.
70. * <i>Coelodonta</i> BR.	. . . . .	. . . . .	. . . . .
<i>Boiei</i>	. . . . .	. . . . .	. . . . .	l. Heidelberg.
71. * <i>Palaeotherium</i> .				
<i>magnum</i> C.	g. Paris. — Wight. Toulouse.	b. Alb. ? Steinheim.		
<i>medium</i> C.	g. Par.	b. Alb. m. la Grave.		? br. Cette.
<i>crassum</i> C.	g. Paris. — Toulous.	b. Alb.		
<i>latum</i> C.	g. Paris.			
<i>curtum</i> C.	g. Paris.			
<i>minus</i> C.	g. Paris. — Toulouse.			
<i>minimum</i> C.	g. Paris. — Wight.			

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
<i>indeterminatum</i>	g. Paris .	b. Alb.		
<i>Velaunum</i> C. . . . .	. . . . .	<i>Velay.</i>		
<i>Aurelianense</i> C.	Toulouse.	b. Alb. m. Schme- rikon. l. Baiern l. Schweitz.	Orl. Arg. Georgensg. Friedrgm.	? Montpellier.
<i>Schinzii</i> MEY. . . . .	. . . . .	l. Schweitz.		
<i>equinum</i> LART. . . . .	. . . . .		Gerl. Issel.	
<i>Isselanum</i> C.	Toulouse.	b. Alb. .		
72. <i>Tapirus</i> . <i>priscus</i> K. . . . .	. . . . .	. . . . .	Alz.	
<i>antiquus</i> K. . . . .	. . . . .	. . . . .	Alz.	
<i>proavius</i> EICHW. <i>Arvernensis</i> CR. . . . .	. . . . .	. . . . .	? Podolien.	a. Puy de Dome, Cussac. a. Montpel. Ava.
(spp. indett.) . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
73*. <i>Lophiodon</i> C. <i>Tapirotherium</i> BLAINV. (spp. indett.)	th. gr. Par.	. . . . .	
<i>tapirotherium</i> ? <i>Tapir mastodontoi-</i> <i>des</i> -HARL.	. . . . .	. . . . .	Issel.	Big-bone-lick.
(Pal.) <i>occitanicus</i> C. <i>Isselensis</i> C. . . . .	. . . . .	. . . . .	Issel. Is. Arg. Sois.	
<i>medius</i> . . . . .	. . . . .	b. Alb.	Argenton.	
<i>minutus</i> . . . . .	. . . . .	b. Alb.	Argenton.	
<i>minimus</i> . . . . .	. . . . .	b. Alb.	Argenton.	
(Pal.) <i>tapiroides</i> " <i>Buxorillanus</i> " <i>giganteus</i> " <i>Aurelianensis</i> " <i>Monspessulanus</i> <i>molassicus</i> <i>Sibiricus</i> FISCH.	. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .	. . . . . b. Alb. b. Alb. b. Alb. Boutonnet. m. Alb. Kalk ? Oren- burg.	Burwiller. ib. Orl. Gannat Orleans.	
74*. <i>Anthracothe-</i> <i>rium</i> C. grosse Art	th. Paris.			
kleine Art	th. Paris.			
<i>Velaunum</i> 1 Cuv. . . . .	. . . . .	<i>Velay.</i>		
" 2 Cuv. . . . .	. . . . .	<i>Velay.</i>		
<i>Alsaticum</i> C. . . . .	. . . . .	l. Lohsan. l. Cadibona.		
<i>magnum</i> C. . . . .	. . . . .	Mergel, Li- magne.	Alz.	
<i>minus</i> C. . . . .	. . . . .	l. Cadibona.		
<i>minimum</i> C. . . . .	. . . . .	Lot et Garonne.		
<i>Silistrense</i> PENTL. . . . .	. . . . .	. . . . .		a. Siva, Bengalen.
75*. <i>Choeropota-</i> <i>urus</i> C. <i>Parisiensis</i> C.	g. Paris.			
(spp. indett.) . . . . .	. . . . .	. . . . .		br. Villefr. (Gar.) a. Ava.
76*. <i>Adapis</i> C. <i>Parisiensis</i> C.	g. Paris.			
77*. <i>Hyotherium</i> MEY. (Choerop.) <i>Soemme-</i> <i>ringii</i> M. . . . .	. . . . .	<i>Georgensg.</i>		
<i>Meissneri</i> M. ist ein Wiederkäuer . . . . .	. . . . .	m. Aarburg.		
78*. <i>Tapiropor-</i> <i>cus</i> J. . . . .	. . . . .	b. Alb.		
79*. <i>Choerothe-</i> <i>rium</i> FC. <i>Sivalense</i> . . . . .	. . . . .	. . . . .		a. Siva.
80*. <i>Elasmothe-</i> <i>rium</i> FISCH. . . . .	. . . . .	<i>Sibir.</i>		

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
81*. Chalicotherium K.				
Goldfussii K.	Alz.	
antiquum K.	Alz.	
82*. Dinotherium K.				
giganteum K.	b. Alb. Schwarzw. m. Schweitz.	Alz., Gers, Wien.	
Bavarium MEX. Cuvieri K.	b. Baden.	Alz. Fürth, Georgensg. Com., Cur- lat., Chev. Gers. Alz. Podolien.	
secundarium (?K.) L. medium K.	
proavum EICHW.	
83*. Cainotherium BR. (ganz unbekannt). 2 Arten	a. Puy de Dome.
84*. ?Steneodonta CROZ. (ob hierher?)	a. Auvergne.
85*. ?Microtherium M. (ob Ruminant?). Renggeri MEX.	m. Schweitz.	.....
86*. Hippotherium K. gracile K. nanum K.	Alz.	
?sp. indet. DUV.	br. Doubs.
87*. Hipparion CHRIST.	a. Montp. Durance.
88. Equus. sehr schlank	Gers.	
brevirostris K.	a. Rhein.
fossilis MEX.	molassicus J.	m. Alb.	.....	a. Eur., Amer., As. h. Breng. Argenton, Pondr. Lun. Biz. Sall. Altai. br. Antib. Concul. Nizza, Dalmatien. a. Siva.
adamaticus. caballus.	Steinheim. b. Alb.	.....
Sivalense FC.	
K. Ruminantia.				
89. Camelus. Dromedarius fossilis Mericotherium Sibiricum FISCH.	a. Siva, Sibirien.
90. Auchenia	br. Nizza.
91. Moschus. Prattii M.	Wight.	.....	.....
Bengalensis PENFL. (sp. indet.)	b. Alb.	.....	a. Bengalen.
92*. Dremotherium GEORF.	
nanum GEORF.	Indusienkalk Auvergne.	.....
Feignoux GEORF.	
93*. Dorcatherium. Navi K. (?Mosch. antiq. MEX.) ?Meyeri K.	Alz.	
94*. Palaeomeryx M. Kaupii M.	Georgensg. Georgensg.	
Bojani M.	
95*. Sivatherium FC.	a. Siva.	

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
96. Cervus.				
* <i>Muntjac</i> . (Cervulus).				
<i>pygmaeus</i> LART.	Gers.	
(Fussröhre lange getrennt).				
(Cervulus) <i>dicrocerus</i> L.	Gers.	
<i>anocerus</i> K.	Alzey.	
<i>dicranocerus</i> } K.	Alzey.	
<i>brachycerus</i> }		
** Rehe (Geweih ohne Angsprossen: Capreolus, Anoglochis).				
<i>trigonocerus</i> K.	Alzey.	
<i>curtocerus</i> K.	Alzey.	
<i>Aurelianensis</i> CUV.	Orléans.	
<i>Tournaii</i> CHR.		h. Biz. Sall.
<i>Leufroyi</i> CHR.		h. Biz. Sall.
<i>Cauvierii</i> CHR.		a. Montpellier.
<i>Tolozani</i> CHR.		a. Montpellier.
<i>Capreolus</i>	b. Alb. Steinheim.		a. Torf.
*** Hirsche (Cata-glochis).				
<i>Bartholdi</i> K.	b. Alb.	Alzey.	
<i>molassicus</i> J. (2 A.) (spp. indett. 3)	m. Alb.		
<i>Arvernensis</i> CR.	b. Alb.		a. Puy de Dome.
<i>Elueriarum</i> CR.			ib.
<i>Pardinensis</i> CR.			ib.
<i>Issidorensis</i> CR.			ib.
<i>Perierii</i> CR.			ib.
<i>Cusanus</i> CR.			ib.
<i>Ardei</i> CR.			ib.
<i>ramosus</i> CR.			ib.
<i>Destremii</i> CHR.			h. Bize.
<i>Dumasi</i> SERR.			h. Sall.
<i>Reboulii</i> CHR.			h. Bize., Sall.
<i>Solilhacus</i> ROB.			a. Cussac.
<i>Americanus</i>			a. Nord America.
<i>elaphus</i>			a. Montp. Péz. etc.
**** Schaufelhirsche.				
<i>dama giganteus</i> C. Somonensis.			a.
<i>dama Polignacus</i> ROB.			a. Cussac.
<i>Fellinus</i> FISCH.			a. Livland.
<i>Schottini</i> STERNB.			a. Köstritz. Polen.
<i>Tarandus</i> CUV.			
<i>Guelhardi</i>			a. Pézen.
<i>palaeodama</i>			h. Breng. Sib.
<i>Scanicus</i> NILS.			Torf Schonens.
<i>Tarandus priscus</i>			
<i>Alces fossilis</i>			a. Man., Frankr., Deutschl. It. Pol.?
<i>megaceros</i> HART.			a. Nord-Europa.
unbestimmte Arten			Torf, Irland, Holl.
97. Antilope.				h. Sibirien, Dij.
<i>Christolii</i> SERR.			a. Siva.
<i>Cordierii</i> CHR.			
(pecc. indett.)	b. Alb. m. Alb.	Gers.	a. Siva, Ava, Cuss. Köstr.
98. Ovis	? b. Alb.		br. Nizza, Spanien.
99. Capra	? b. Alb.		? br. Nizza.
100. Bos			?

	O.	O. P. P. 64, 65.	P. 64.	P. 65.
<i>primigenius</i> BOJ.				a. <i>Europa.</i>
<i>urus fossilis</i> C.	.....	.....	.....	h. <i>Frankreich.</i>
<i>latifrons</i> FISCH.	.....	.....	.....	a. <i>Ober-Italien.</i>
<i>trochocerus</i> M. . . .	.....	.....	.....	a. <i>Cussac.</i>
<i>Velanus</i> ROB. . . .	.....	.....	.....	a. <i>Eur., N.-Amer.</i>
<i>priscus</i> BOJ.				h. <i>Frankreich.</i>
<i>latifrons</i> HARL.	.....	.....	.....	Torf, <i>Schoonen.</i>
<i>Bison fossilis.</i>	.....	.....	.....	a. <i>Big-bone-lick.</i>
<i>bombifrons</i> HARL. .	.....	.....	.....	a. <i>N.-Amer., Sibir.</i>
<i>Pallasii</i> DEK.	.....	.....	.....
<i>moschatus fossilis.</i>	.....	.....	.....
<i>canaliculatus</i> FISCH.	.....	.....	.....
<i>spp. indett.</i>	.....	.....	.....
L. Pinnipedia.				
101. <i>Phoca.</i>				
<i>ambigua</i> M. . . . .	.....	.....	.....	subapen. <i>Westph.</i>
an <i>Felis?</i> BLAINV. . .	.....	.....	Gers.	
102. <i>Otaria</i> . . . . .	.....	.....	.....	subapen. <i>Westph.</i>
103. <i>Trichechus.</i>	.....	.....	.....	a. <i>Virginien.</i>
<i>Rosmarus</i> L. . . . .	.....	.....	.....
<i>Molassicus</i> J. . . . .	.....	m. <i>Alb.</i>	.....
M. Cetacea.				
104. <i>Manatus</i> (La-				
<i>mantin).</i>				
<i>spp. indett.</i> . . . .	.....	<i>Doûé (Mai-</i>	.....	a. <i>Montp. Pézén.</i>
<i>americanus</i> foss. H.	.....	<i>ne-et-L.)</i>	.....	a. <i>Nord-America.</i>
<i>Kenggeri</i> M. . . . .	.....	m. <i>Schweitz.</i>	.....
105. <i>Halicore</i> (Du-				
<i>gong).</i>				
<i>Cuvieri</i> CHR.	.....	.....	.....	a. <i>Montpellier. —</i>
<i>Hippopotamus me-</i>	.....	.....	.....	<i>Maine-et-Loire.</i>
<i>dius</i> C.	.....	.....	.....	br. <i>Blaye (Char.)</i>
<i>minuta.</i>	.....	.....	.....	h. <i>Lüttich.</i>
<i>Hipp. mintus.</i>	.....	.....	.....
106. <i>Delphinus.</i>				
(<i>Phocaena</i>) <i>Cortesii</i>	.....	.....	.....	subap. <i>Piacenza.</i>
MEX. . . . .	.....	.....	.....
<i>macrogenius</i> M. . . .	.....	<i>Sort.</i>	.....
(<i>sp. indet.</i>) . . . . .	.....	<i>ib.</i>	.....
<i>longirostris</i> ME. . . .	.....	<i>Orne.</i>	.....
<i>Molassicus</i> J. . . . .	.....	m. <i>Alb.</i>	.....	a. <i>Montpellier.</i>
(<i>sp. indet.</i>) . . . . .	.....	.....	.....
107*. <i>Ziphius.</i>				a. <i>Bouches d. Rhône.</i>
<i>cavirostris</i> C. . . . .	.....	.....	.....
<i>planirostris</i> C. . . .	<i>Antwerpen.</i>	.....	.....
<i>longirostris</i> C. . . .	.....	?	.....
108. <i>Monodon.</i>				
<i>fossilis.</i>	.....	.....	.....
109. <i>Balaena.</i>				
<i>molassica</i> J. . . . .	.....	m. <i>Alb.</i>	.....
<i>Cuvieri</i> DESMOUL.	.....	.....	.....	<i>Piacenza.</i>
<i>Cortesii</i> id. . . . .	.....	.....	.....	a. <i>Montpellier.</i>
(<i>sp. indet.</i>) . . . . .	.....	.....	.....
110. <i>Physeter.</i>				
<i>molassicus</i> J. . . . .	.....	m. <i>Alb.</i>	.....	a. <i>Montpellier.</i>
(<i>sp. indet.</i>) . . . . .	.....	.....	.....
? <i>macrocephalus.</i>	.....	.....	.....	(Q. <i>Mississippi.</i>)
<i>Megistosaurus</i> GOLD.	.....	.....	.....
<i>Nephrosteon</i> RAR.	.....	.....	.....	a. <i>Montpellier.</i>
111. <i>Balaenoptera.</i>	.....	.....	.....

Es bleibt uns nur noch übrig, diejenigen fossilen Reste besonders hervorzuheben, welche durch die Art ihrer Verbreitung in vertikaler, und durch ansehnliche Verbreitung in horizontaler Richtung besonders geeignet sind, gewisse Tertiär-Gruppen zu charakterisiren, wobei wir, da sie sich schon aus den bisherigen Übersichten genügend ergeben, von den ausgestorbenen Geschlechtern im Ganzen genommen abstrahiren auch auf die schon oben ergebenen Verhältnisszahlen noch lebender Spezies hinweisen. Nennen wir der Kürze wegen die erste Tertiär-Gruppe **O**, die zweite mit ihren beiden Abtheilungen **Pa** und **Pb**, und die dritte mit der lebenden Schöpfung zusammenbegriffen **Q**, so finden sich *) in

O, Pa, Pb, Q zugleich: an Konchylien *Lithodomus lithophagus*, *Nucula pella* (striata), *N. margaritacea*, *Area diluvii*, ? *Isocardia cor*, *Cardium planatum*, *Venus decussata* (nicht in **Pa**), *Lucina divaricata*, *L. gibbosula*, *Solen strigillatus*, *Corbula nucleus*; *Creseis gadus*, *Dentalium entalis*, *D. incurvum*, *Fissurella graeca*, *F. costaria*, *Bulla lignaria*, ? *Valvata obtusa* (piscinalis), *Natica Josephinia*, *Melanopsis buccinoidea*, ? *Melania distorta*, *Rissoa cochlearella*, *Trochus conchyliophorus*, *Murex fistulosus*, *M. tubifer* (die aber beide nach neuern Untersuchungen in mehrere Arten zerfallen), *Chenopus pes pelicani*, *Cypraea annulus*, *Polymorphina gibba*, u. s. w.

O, Pa, Pb: 1) von Polyparien: *Lunulites radiata*: *Turbinolia sinuosa*, *T. sulcata*; 2) von Konchylien: *Terebratula grandis*, *Venus Brochii*, *Corbula complanata*, *Dentalium coarctatum*, *Tornatella inflata*; *Niso terebellatus* (vielleicht auch lebend), *Delphinula marginata*, *Cerithium cinctum*, *Conus deperditus*.

O, Pa: 1) nach DESHAYES 46 Arten Konchylien, wovon inzwischen am verbreitetsten sind: *Venericardia planicosta*, *Lucina squamulosa*, *Pyramidella terebellata*, *Neritina conoidea*, *Sigaretus canaliculatus*, *Orbis*,

*) Es ist in dieser Zusammenstellung auf ein vereinzelt Vorkommen in mancher Gruppe wenig Rücksicht genommen.

Cerithium plicatum, *Ancillaria canalifera*; *Nummulina planulata*; 2) einige Palaeotherien.

O allein: 1) von Pflanzen: einige *Chara*-Arten: 2) von *Polyparien* u. A. *Turbinolia elliptica*, *Orbitulites complanata* und viele regelmässig gestaltete Löcher-*Polyparien*-Genera und 3) gegen 1200 Arten *Konchylien*, worunter am bezeichnendsten: *Anomia tenuistriata*, *Ostrea flabellula* (vergl. jedoch die Beschreibung unten), *Pectunculus pulvinatus*, *Cardium porulosum* (selten in **Pa**), *Crassatella tumida* (desgl.), *Cr. lamellosa* u. n. a. A., *Hipponyx cornucopiae*, *Pedipes ringens*, *Melania lactea*, *Natica epiglottina*, *Solarium plicatum*, *S. patulum*, *Trochus agglutinans*, *Bifrontia*, *Pileolus* (2 Arten), *Turritella imbricata*, sehr viele *Cerithien* (*C. cornucopiae*, *C. lapidum*, *C. Lamarekii*), *Fusus polygonus*, *F. subcarinatus*, *F. longaevus*, *F. bulbiformis*, *Cancellaria evulsa*, *Murex tripteroides*, *Rostellaria macroptera*, *R. columbaria*, *R. fissurella* (mit 1 — 2 Ausnahmen), *Buccinum stromboides* (desgl.), *Cassidaria carinata*, *Marginella ovulata*, *Volvaria*, *Voluta crenulata*, *Ancillaria buccinoides*, *A. inflata*, *Seraphs*, *Oliva mitreola*, *Conus antediluvianus*, *Belosepia*, *Beloptera*, *Spirolina*, *Nummulina laevigata*, *Triloculina trigonula*, *Articulina*, *Valvulina*, *Fabularia* etc. — Dann 4) von Säugethieren: *Anoplotherium* und *Palaeotherium* mit Ausnahme einiger Arten und zweifelhaften Fundorte (gänzl. Mangel an Ruminanten). Die 4 vorigen Stellen zusammen 1238 Arten-*Konchylien* mit 42 (0,03) lebenden.

Pa, **Pb**, **Q** gegen 200 Arten *Konchylien*, worunter folgende (wovon aber einige wenige in **Pb** noch nicht wirklich beobachtet worden) am wichtigsten zu seyn scheinen: *Solen vagina*, *S. coarctatus*, *Lucina columbella*, *Venus Brongniarti*, *V. rugosa*, *Cytherea chione*, *C. radiata*, *C. lincta*, *Arca nodulosa*, *Pectunculus glycimeris*, *Nucula emarginata*, *Chama gryphoides*, *Pecten opercularis*, *P. varius*, *Anomia ephippium*, *Vermetus gigas*, *V. intortus*, *Siliquaria anguina*, *Fissurella Italica*, *Bullina Lajonkairiana*, *Pedipes buccinea*, *Melonopsis Dufourii*,

Melania Cambessedesii, M. inflexa, Natica millepunctata, N. canrena, N. Josephinia, Turbo rugosus, Cerithium Latreillii, Cancellaria cancellata, Pyrula reticulata, Fusus lignarius, Murex brandaris, M. trunculus, M. erinaceus, Tritonium corrugatum, Cassidaria echinophora, Cassis texta (saburon), Buccinum reticulatum (auch im Grobkalk?), B. mutabile und inflatum, Terebra fuscata, Cypraea rufa, C. coccinella, C. Erato, Triloculina oblonga etc.

Pa, P b: enthalten 1) die meisten obenbezeichneten Infusorien überhaupt, 2) von bezeichnenden Polyparien: Cellepora globalaris, 3) von Radiarien: Clypeaster grandiflorus, Scutellen u. s. w., 4) von Konchylien nach DESHAYES 168 Arten, wobei: Venericardia scalaris, Perna maxillata, Pecten cristatus, P. scabrellus, Trochus patulus, Turritella subangulata, Cerithium margaritaceum, C. crenatum, C. tricinctum, Pleurotoma cataphracta, Cancellaria varicosa, Tritonium cancellinum, Ranella laevigata, Murex spinicosta, Buccinum semistriatum, Mitra scrobiculata, Voluta Lamberti, Cypraea Duclosiana, 5) unter den Säugethieren sind bezeichnend Machairodus, Mastodon giganteus, M. angustidens, Tetracaulodon.

Pa, § P b, Molasse: von Haizähnen besonders Lamna contortidens, L. denticulata, L. hastilis, Galeus aduncus, Notidanus primigenius, dann Reptilien und Meeres-Säugethiere; — in Braunkohle: Taxodium Europaeum, Bernstein, einige Acer-Arten, Juglans rostrata, Carpolithus minutulus, in den Zwischen-Bildungen die Infusorien und viele Sumpf-Konchylien.

Pa, allein: hat 1) von ausgestorbenen Polyparien: Ceriolina und 2) nach DESHAYES 677 Konchylien-Arten geliefert, worunter: Venericardia Jouanneti, Dreissenia (alle Arten), Bullina Lajonkairiana (wenigstens sehr herrschend), Strophostoma, Natica compressa, Turritella Archimedis, Proto turritella, Cerithium pictum, C. lignitarum, Pyrula rusticula, Pleurotoma tuberculosa, T. Borsoni, Strombus Bonellii (?), Buccinum baccatum,

Voluta rarispina, *Oliva hiatula* (auch lebend), *Ancillaria glandiformis*, *Conus acutangulus*, 3) die wichtigsten Säugethiere sind *Macrotherium*, *Acerotherium*, *Dinotherium*, die meisten Lophiodon-Arten, *Hippotherium*, und die Muntjac's unter den Hirschen.

3 vorigen Stellen zusammen 1021 Konchylien-Arten mit 176 (0,18) noch lebenden, DESH.

P b, Q: an Konchylien 350 Arten gemeinsam nach DESHAYES, worunter etwa die wichtigsten sind: *Solen siquua*, *Cytherea exoleta*, *Venus gallina*, *V. verrucosa*, *Cardium sulcatum*, *C. edule*, *Arca Noae*, *Pectunculus pilosus*, *Pecten Jacobaeus*, *Pleurotoma (Defrancia) reticulata*, *Buccinum asperulum*, *B. clathratum*.

Pb: 1) nach DESHAYES 427 Arten Konchylien; kaum finden wir darunter noch eine bezeichnende Art: *Brocchia*, *Dentalium sexangulare*, *Turritella tornata*, *Conus Apeninicus*, *Virgulina*, *Frondiculina* u. s. w., 2) an Säugethiere: *Ursus spelaeus*, *U. arctoideus* u. a., *Hyaena*-Arten, *Elephas*, *Rhinoceros Pallasii*, *Hippopotamus*, *Cervus*-Arten, besonders *C. eurycerus*, *Bos*.

Die 2 vorigen Ansätze zusammen würden 777 Konchylien-Arten mit 350 (0,49) noch lebenden geben.

Q. In der jetzigen Schöpfung rechnet man gegen 100,000 Thierarten, und in Allem 8000 Mollusken (die ohne Schaale mit begriffen).

* * *

Wir schliessen diese allgemeinen Betrachtungen über die Fossil-Reste der fünften Periode mit Anführung einiger Beispiele von weiter Verbreitung der Arten.

	Europa.	Asien.	America.
<i>Taxodium Europaeum</i> . . .	Oening. Böhm. Griechenl.		
<i>Lunulites radiata</i> : O. P. . .	Frankr., Engl., Deutschl., Belgien, Italien		Alabama.
<i>Turbinolia sulcata</i> : O. P.	Frankr., Engl., Deutschl.,		"
<i>Anomia ephippium</i>	Frankr., Engl., Deutschl., Italien, Scandinavien		N.-America.
<i>Lucina divaricata</i> : O. P. . .	Podol., Siebenb., Belgien, England, Frankr., Ital.		N.-Am. Westin.
<i>Bulimus terebellatus</i> : O. P.	Wien, Ital., Paris, Bord.		Alabama.
<i>Carcharias megalodon</i> : P. und in Kreide	England, Malta		Süd-America.
<i>Mastodon angustidens</i> : P.	Mastricht		Nord-America.
<i>Elephas primigenius</i> : P. . .	Europa	Siva.	Nord-America.
		Sibir., Siva.	N. u. S.-Amer.

Inzwischen hat diese Verbreitung nichts Befremdendes, wenn man damit die der Pflanzen und Thiere jetziger Schöpfung vergleicht, wie einige Beispiele lehren, wenn man selbst von den absichtlich verbreiteten Hausthieren, Cerealien und Pomaceen absehen will.

	<i>Europa.</i>	<i>Asien.</i>	<i>Africa.</i>	<i>America.</i>	<i>Australien.</i>
Argonauta argo .	<i>Mittelm.</i>	<i>Chin. Java.</i>			
Natica canrena .		<i>Java.</i>		<i>Atlant.</i>	
Lucina divaricata	<i>Mittelm.</i>		<i>Africa.</i>	<i>Atlant.</i>	
Lima squamosa .	<i>Mittelm.</i>	<i>Java.</i>		<i>Westind.</i>	
Vanessa cardii .	<i>Europa.</i>		<i>? Cap.</i>	<i>Atlant.</i>	<i>Neuholl.</i>
Pulex irritans fast überall.				<i>Mexico.</i>	
Rana esculenta .	<i>Europa.</i>	<i>Japan.</i>			
Scolopax gallinago	<i>Europa.</i>	<i>Sibir., Jap.</i>	<i>Aegypter</i>	<i>Canad. Bras</i>	
Strix flammea .	<i>Europa.</i>	<i>Ceylan.</i>	<i>Cap.</i>	<i>Falkland.</i>	
Balaena mystice- tus	<i>Europa.</i>	<i>Asien.</i>	<i>Africa.</i>	<i>America.</i>	
Physeter macroce- phalus	<i>Europa.</i>	<i>N. - S. - As.</i>		<i>N. - S. - Am.</i>	<i>Australien.</i>
Mus musculus .	—	<i>S. - Asien.</i>	<i>Africa.</i>	<i>N. - America.</i>	<i>Australien.</i>
Phoca vitulina .	—	<i>N. - S. - As.</i>	<i>Africa.</i>	<i>N. - S. - Am.</i>	
Mustela vulgaris.	—	<i>N. - Asien.</i>	<i>Africa.</i>	<i>N. - America.</i>	<i>? Austral.</i>
	—	<i>N. - Asien.</i>	<i>Africa.</i>	<i>N. - America.</i>	

Von den charakteristischen Versteinerungen der fünften Periode insbesondere.

I. P f l a n z e n

sind, ausser in den Braunkohlen-Ablagerungen, überall nur ein Eigenthum weniger Schichten, in denen sich jedoch übereinstimmende Formen oft in grossen Entfernungen wiederholen. Von den wichtigsten Fundstellen derselben ist schon oben die Rede gewesen; wo auch zu erschen, dass Seegewächse, welchen Land-Pflanzen nur zufällig untermengt zu seyn scheinen, allein am *Monte Bolca* bei *Verona* und, diesen untergeordnet, etwa zu *Walsch* in *Böhmen* vorkommen.

E. Characeen.

406. *Chara* LIN.

Bechera v. STERNBERG. z. Theil; — Gyrogona LAMK.
Taf. XXXV, Fg. 6, 7, 8.

Familie der Characeen mit dem einzigen Geschlechte. Stengel krautartig, fadenförmig mit ähnlichen wirtelständigen Ästen und eben so stehenden kurzen pfriemenförmigen Zweigen; die genannten Theile innen hohl, durch Querwände gegliedert, aussen stark in die Länge gestreift oder gefurcht. In den Achseln der Zweige entwickeln sich die fast kugelförmigen Früchte (Fig. 6—8), bestehend aus zwei Hüllen und einem Kern; die äussere Hülle ist dünne und häutig, die innere hart und krustenartig, und beide bestehen aus je fünf, sich um den Kern von der Basis bis zur Spitze spiral herumziehenden Röhrenförmigen Klappen (Fig. 7 c), wovon die inneren oben eine Öffnung zwischen sich lassen; der Kern ist stärkmehlartig. Die Stengel-Theile sind sehr vergänglich und daher zum Übergang in den fossilen Zustand wenig, — die Früchte, d. h. insbesondere die inneren Klappen, sind hiezu weit mehr geeignet.

Arten kennt man eine grosse Zahl, die in Sümpfen, auch schwach gesalzenen ruhigen Meeres-Theilen wohnen; die 5—6 fossilen sind alle tertiär in Süsswasser-Formationen *Frankreichs*, *Englands* und *Deutschlands* gefunden und zum Theil (1) den lebenden analog. Ihre Reste bestehen in schwachen Stengel-Trümmern und in Früchten, welche LAMARCK unter dem Namen Gyrogonites den mikroskopischen Polythalamien (Foraminiferen) beigesellt, LEMAN und AD. BRONGNIART richtig erkannt und v. STERNBERG wieder ohne sichtlich hinreichenden Grund seinen meistens viel älteren Bechereu zugeschrieben hat, zu welchen aber auch BRONGNIART'S tertiäres *Equisetum brachiodon* zweifelhaft gehört, da nämlich dieses Pflanzengeschlecht noch Vaginien unter den Astquirilen besitzen soll.

1. *Chara Lemani* Taf. XXXV, Fg. 8 a, b
(¹/_T), nach BRONGN.

Chara Lemani AD. BRONGN. in *classif. des végét. foss.* p. 64, pl. VI, fig. 5 (*Mém. d. mus. VIII*, 322, pl. XVII, fig. 4 a, b); in CUV. *oss. foss. II*, 616, pl. XI, fig. 9 und III, 367; im *Prodrome* 72 und 214.

Bechera Lemani v. STERNB. *Vorw. Flor. IV*, xxxi.

Früchte eiförmig, fast zylindrisch, die fünf Klappen durchlaufen jede etwa $\frac{5}{4}$ Umgänge, so dass man an jeder Frucht 6 Umgänge an unten bis oben zählt.

In der Pariser Gyps-Formation zu *St.-Ouen*.

2. *Chara medicaginula* Tf. XXXV, Fig. 6 a, b ($\frac{10}{1}$) nach BRONGN.

Gyrogonites medicaginula LMK. 1804 in *Ann. Mus. V*, 356 und IX, 236, pl. XVII, fig. 7; — in *Hist. anim. sans vertèbr. VII*, 614; — DESMAR. in *Journ. Min.* 1812, XXXII, pl. VIII; — MONTEF. *conchyl. I*, 182—184; — SCHWEIGGER *skelettlose Thiere* 753; — BRONN *urweltl. Konch.* 6, Tf. 1, Fig. 8; — AL. BRONGNIART in *Ann. Mus. XV*, 381, pl. XXIII, fig. 12.

Gyrogona medicaginula BRONN *system.* 49, Tf. 1, Fig. 8.

Chara medicaginula LEMANN *N. Bullet. scienc.* 1812 III, 108; — AD. BRONGN. in *classif. des végét. foss.*, p. 62, pl. VI, fig. 5 (*Mém. d. Mus. VIII*, 320, pl. XVII, fig. 5); in CUV. *oss. foss. II*, 267, 616, pl. IX, fig. 7 und III, 367; im *Prodr.* 71 und 216; — LYELL im *Lond. géol. Trans. B, II*, 91—94, pl. XIII, fig. 1—4; ebend. S. 288—289; — SEDGW. und MURCH. *ib. B, III*, 419; — DUJARDIN in *Mém. géol. France II*, 245, 249.

Bechera medicaginula v. STERNB. *Vorw. Flor. IV*, xxxi.

Früchte kugelförmig, von der Grösse eines Stecknadelkopfes, jede der fünf Klappen bildet etwas mehr als einen Umgang, so dass man an jeder Frucht von unten bis oben 6 Umgänge sieht; jede Klappe hat längs beiden Rändern ihrer äusseren Oberfläche einen kleinen Kiel, welcher zwischen

sich und dem der Nachbarklappe eine enge Rinne übrig lässt, während die Mitte der Klappe eben ist.

Vorkommen in den Mablsteinen der obern Süswasser-Formation des Grobkalkes bei *Paris*: zu *Montmorency*, *Sannois* und *Trappes* mit Stengel-Theilen; und in gleicher Formation auf der Insel *Wight*: — in der Süswasser-Formation zwischen *Hordwell-Cliff* und *Barton-Cliff* in *Hampshire*; mit *Limnea longiscata* und *L. fusiformis*, *Mytilus Brardii* u. s. w.; — im Süswasserkalk unter den Faluns der *Touraine* bei *Nôtre-Dame-d'Oé*; — zweifelhaft in Braunkohle von *Scheineck* in *Unter-Steiermark*.

3. *Chara helicteres* Tf. XXXV, Fig. 7 a, b
(¹⁰/_I) nach BRONGN.

Chara helicteres AD. BRONGN. in *Classif. d. vég. foss.* p. 65, pl. VI, fig. 3 (*Mém. mus. VIII*, 321, pl. XVII, Fig. 3); in CUV. *oss. foss. II*, 267, 616, pl. XI, fig. 8 und *III*, 366; und im *Prodr.* 72 und 416; — †LYELL in *Lond. geol. Trans. B*, *II*, 92, Note, pl. XII, fig. 5.

Bechera helicteres, v. STERNB. *Vorw. Flor. IV*, XXXI.

Früchte eiförmig, grösser als vorige, die fünf Klappen einfach, fast flach, je $1\frac{1}{2}$ Umgänge durchlaufend, so dass man an jener Frucht 8 Umgänge von unten bis oben zählt. Nach LYELL verlaufen die Klappen in einer zur gewöhnlichen entgegengesetzten Richtung. Findet sich in der oberen Süswasser-Formation des Grobkalkes zu *Pleurs*, *Dept. de l'Aisne*.

H. Koniferen (S. 41 ff. und 228 ff.)

BRONGNIART und GÖPPERT haben neuerlich aus dieser Familie auch Blüthen nachgewiesen, und zwar aus dem Geschlechte *Pinus* und *Cupressus*. Stämme, Früchte und Zweige mit Blättern, und Harzsäfte kannte man schon früher. Eine schöne Anleitung, die Koniferen-Genera nach Blätterstand und Früchten zu unterscheiden, gab AD. BRONGNIART (*Ann. sc. nat. 1833*, XXX, 168 ff. > *Jahrb. 1834*, 240), so wie in seinem *Prodrome*, p. 96 ff.

A. S t ä m m e.

407. ? *Retinodendron* ZENKER, Harzbaum.

Der Charakter dieses von ZENKER aufgestellten Geschlechtes beruhet theils auf individuellen und zufälligen, theils auf fremden, nämlich geognostischen Charakteren. Wesentlich ist nur, dass der Stamm nicht wirtelständige Äste zu besitzen schien, aber deutliche Jahresringe und kleine 2—4zellige Markstrahlen zeigt, dass seine Zellen lang und linienförmig, die noch mit krümeliger Masse erfüllten Harzgefässe deutlich vorhanden, länglich, elliptisch und an beiden Enden zugespitzt sind. Da aber diese Harzgefässe weder ein ausschliessliches Eigenthum der Koniferen sind, noch die von KIESER bei vielen Koniferen beobachteten grösseren Markstrahlen, noch die gewöhnlich wirtelständigen Äste vorkommen, da endlich die Spiralgefässe und die Zellen-Poren vergeblich aufgesucht worden sind, so ist Geschlecht und Familie zweifelhaft. Die merkwürdigste Erscheinung an diesem Holze aber würden die grossen Harz-Behälter seyn, rücksichtlich deren richtiger Beobachtung und Deutung wir bei der bekannten Genauigkeit des Autors keinen Zweifel setzen würden, wenn sie, bei ihrer grossen Ähnlichkeit in Form und Stellung mit Spiegelfasern, von ZENKER nicht auf dem konzentrischen Längenschnitte allein und hier doch so gross und zahlreich dargestellt würden, und die auf dem radialen Schnitte gegebenen Spiegelfasern ihnen nicht so genau entsprächen, — wie man denn letztere wieder vergeblich auf erstem Schnitte sucht. — Hilft die Braunkohle zu *Altenburg* in *Sachsen* zusammensetzen. Einzige Art.

Retinodendron pityodes ZENK. *Beitr. zur Nat. Gesch. der Urwelt*, 1833, S. 3—9, Tf. 1, Fg. A—D, 1—3. — BRONN im *Jahrb. 1833*, S. 236, 240.

408. ? *Megadendron* REICHENBACH, Grossbaum.

Dieses Genus errichtete REICHENBACH für einen im *Dresdener* Museum befindlichen fossilen Baumstamm von 5' 2" Durchmesser, den man früher als den Eichen verwandt angesehen

und die „Chemnitzer Eiche“ genannt hatte (Jahrb. 1837. 233); die mikroskopische Untersuchung lehrte GÖPPERT'S, dass derselbe zu den Koniferen gehöre (ibid. 405). Die Art hatte REICHENBACH M. *Saxonicum* genannt. (*Isis* 1837, S. 494).

B. Blätterzweige und Früchte.

Bei den Koniferen ist die Verzweigungs-Weise mannichfaltig, meist gewirtelt und unregelmässig zweizeilig und im letzten Falle wechsel- oder gegenständig; aber nie dichotom, wie bei den Lycopodiaceen.

Für die Blätterzweige, soferne sie etwa fossil vorkommen, haben wir in Tabelle I in 4^o, S. 3 schon eine Clavis mitgetheilt. Die Früchte sind entweder

beerenartig, fleischig, mit verwachsenen Schuppen

Taxus, Juniperus.

zapfenartig, holzig, mit getrennten Schuppen.

Schuppen Nagelförmig, mitten gestielt, gegenständig *Cupressus.*

Schuppen blattförmig, unten gestielt.

gegenständig, wenige *Thuya, Callitris.*

spiralständig, zahlreicher *Taxodium, Pinus, Abies, Larix.*

409. *Taxites* BRONGN., *Taxit*,

Taf. XXXV, Fig. 5,

begreift Blätterzweige von *Taxus, Taxodium, Podocarpus* in sich, welche alle mit linearen, gestielten, angelenkten, nicht sehr dicht stehenden, Sreihigen, etwas zweizeiligen Blättern versehen sind, und sich darnach nicht weiter von einander unterscheiden lassen. So kommen einige in tertiären Formationen vor, welche, sofern sie von ihren Früchten begleitet sind, sich auch auf die lebenden Genera zurückführen lassen. Vgl. oben, S. 800 und *Taxodium*.

410. *Taxodium* RICHARD.

Zweige zweizeilig, mit spiralständigen Blättern, wovon 8 auf 3 Umgänge kommen, so dass sie fast drei Längensreihen bilden und nicht so dicht wie bei *Abies* stehen; ihre Form Warzen- bis Nadel-förmig (ähnlich beschaffene Blätter haben

Taxus, *Taxodium* und *Podocarpus*, welche zusammen das Genus *Taxites* von BRONGNIART, S. 850, ausmachen). Fruchtzapfen fast kugelförmig; ihre Schuppen blattartig, nicht verwachsen, in der Mitte der freien Scheibe etwas verdickt, aus der Basis des Zapfens entspringend und eben so, wie vorhin die Blätter gestellt (etwa 18—20). Arten leben 5 in *Nordamerika* und *Ost-Asien*; fossil kennt man zwei oder eine grössere Zahl in den Braunkohlen- und Töpferthon-Formationen *Europa's*, dem sie gegenwärtig ganz fremd sind.

1. *Taxodium Europaeum*. { Eindruck der Frucht: Tf.
XXXV, Fg. 5 c (*ad nat.*)

Taxodium Europaeum AD. BRONGN. und VIRLET in *Exped. d. Morée* > *Annal. scienc. nat.* 1833, XXX, 160—176 > *Jahrb.* 1834, 240 bis 241, und 358—360; — AL. BRAUN im *Jahrb.* 1835, 54.

Ist mit *T. Japonicum* unter den lebenden am meisten verwandt, hat aber kürzere Blätter u. s. w. Äste schlank, mit zweizeiligen, wechselständigen, sich übereinander kreuzenden Zweigen, welche bis 0^m002 dick und mehr oder weniger dicht bedeckt, ja fast ganz verborgen sind unter den Blättern. Diese bilden 2—3 Längenreihen und haben bald die Form kleiner dreieckiger Wäzchen, welche mit ihrer Basis weit herablaufen, bald die fast dreikantiger spitzer Nadeln, welche 0^m002 lang abstehen. Früchte je 1—3—4 am Ende der oft schon entblätterten Hauptzweige mit sterilen Seitenzweigen, Ei- bis Kugel-förmig, fast Haselnuss-gross, mit 18—20 blattartigen Schuppen, deren 2 bis 3 übereinander in jeder der 8 Längenreihen stehen; alle Schuppen entspringen aus der Basis des Zapfens; derjenige Theil, welchen sie sich gegenseitig unbedeckt lassen (die Scheibe) ist oben mit einem bogenförmigen gekerbten Rande versehen, unten von den Rändern zweier Nachbarschuppen begrenzt, mitten mit einem queerliegenden, aufwärts konvexen Buckel versehen, von welchem aus radiale Streifen nach den Kerben des Randes gehen, welche Verhältnisse man meistens an der Abbildung beobachten kann.

Vorkommen in den Süßwasser-Formationen auf der Insel *Iliodroma* unter den *Sporaden* in *Nord-Griechenland* (Braunkohle, welche VIRLET nach ihrem Hebungs-Systeme als gleich alt mit der Molasse betrachtet), zu *Oeningen* über Molasse, im *Siebengebirge* (in Braunkohle), zu *Commotau* in *Böhmen* (in Töpferthon), von wo ich Zweige mit ansitzenden Früchten erst nach Vollendung der Tafeln erhalten habe, wesshalb der Zeichnung unter Fig. 5 a, b andre Taxiten mit viel längeren Blättern vom nämlichen Fundort beigegeben sind.

411. *Juniperites* AD. BRONGN., *Juniperit*.

Begreift ebenfalls Blätterzweige in sich mit schuppenförmigen, sitzenden, gewirbelten oder gegenständigen Blättern, welche zu zweien oder dreien einander gegenüberstehen, zwischen welchen einzelne ohne Ordnung zerstreute Zweige hervorkommen, und welche ferner an den 2—3jährigen Zweigen grösser und länger — nadelförmig — zu werden pflegen und dann abfallen, wie das bei den *Cupressus* und *Juniperus*-Arten geschieht (letztere insbesondere oft mit wachsenden Blättern), so dass man die äussersten Zweige beider lebenden Genera, ohne die Früchte, nicht immer weiter unterscheiden kann. Dergleichen finden sich ebenfalls manche in tertiären Süßwasser-Formationen (S. 800).

Der Bernstein (Agtstein)

ist lange Zeit ein Gegenstand von Hypothesen rücksichtlich seines Ursprunges gewesen. Sein beständiges Vorkommen mit Baum-Resten, seine geflossenen, wie aus Tropfen in kleinre und grössre rundliche Massen zusammengeschmolzenen äussern Formen, die zuweilen daran wahrnehmbaren Abdrücke von Baumrinden, sein jeweiliges Ansitzen an Baumrinde, oder seine Absetzung zwischen fossilem Holz und Rinde, die Art und Weise, wie er Insekten u. a. animale wie vegetabile Theile einschliesst, seine Farbe, Durchscheinheit, seine Lichtpolarisirung, sein Gewicht und

hauptsächlich seine chemische Zusammensetzung stimmen alle so sehr mit den entsprechenden Verhältnissen bei vielen der natürlich ausfliessenden und erhärtenden Baumharzen, vorzüglich jedoch, wenigstens in seinem äussern Verhalten, mit dem ebenfalls an Insekten-Einschlüssen reichen Kopal-Gummi überein, dass man nicht anstehen kann, ihn selbst für den erhärteten und durch die geologischen Einflüsse, denen er im Boden ausgesetzt war, etwas veränderten Harzsaft früherer Baumpflanzen zu halten. Weit schwieriger ist jedoch die Entscheidung, welcher Pflanzen-Familie der Bernsteinbaum angehört habe, worüber wir eine ziemliche Menge nicht gehörig begründeter Hypothesen übergehen, um uns zu den neuesten und wichtigsten Beobachtungen zu wenden. PASSY sah den Bernstein noch an der Rinde der in Braunkohle verwandelten Stämme des plastischen Thones von *Noyers* ansitzen (*Mém. soc. Linn. Calvad.* 1825, 411 bis 416). GÖPPERT fand den Bernstein in den Harzgefässen des Holzes der Braunkohle von *Muskau* in *Schlesien* und im Holze von *Salzhausen* in der *Wetterau* auf; beide Holzarten sind nach ihm verschieden, gehören aber beide zu den Nadelhölzern. REICH und BEHRENDT fanden in Bernstein eingeschlossen zwei Zapfen einer Art, welche nach LINK (*Physik. Erdbeschreib.* I, 333) und GÖPPERT mit denen der Lärchen am meisten übereinstimmen; ein Zapfen von *Salzhausen*, den der letztre beobachtete, und welcher zu *Abies* gehört, enthält eine Menge Bernstein zwischen seinen Schuppen eingeschlossen, während die Nadelholzzapfen zu *Muskau* von *Pinus* im engeren Sinne herrühren. (GÖPP. *syst. filic.* p. XXI). Dagegen sind wirkliche Nadeln, Koniferen-Blätter, äusserst selten oder vielleicht mit Gewissheit nie im Bernstein gefunden worden, wie gross auch die Menge sonstiger Pflanzentheile darin seye; vielleicht dass die Blätter ungewöhnliche Formen besessen. Demungeachtet kann man nach den ersten der GÖPPERT'schen Beobachtungen als ausgemacht ansehen, dass der Bernstein von Koniferen, und zwar von mehreren Arten oder Geschlechtern derselben herrühre, aber durch geologische Kräfte Umwandlungen erfahren habe, wodurch die anfänglichen

Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung theilweise ausgeglichen worden sind; theils ist aber auch zu berücksichtigen, dass man bei der chemischen Zerlegung des Bernsteines bis jetzt nicht von der Absicht ausging, darunter verschiedene, etwa den Säften verschiedener Koniferen-Genera entsprechende Arten zu entdecken. Diese Untersuchung hat ergeben, dass der Bernstein aus (0,90) Harz, wovon BERZELIUS zwei Arten unterscheidet, mit etwas flüchtigem Öle und Bernstein-Säure und einer dem Lackstoffe ähnlichen Substanz zusammengesetzt ist, worin mithin, abgesehen von den etwa abweichenden Graden der Auflöslichkeit des Harzes in Weingeist, nur die Bernsteinsäure ein eigenthümlicher Bestandtheil, der in unseren Koniferen-Harzen durch eine freilich weit vorwaltende Menge von Pinin- und Silvin-Säure, im Benzoe-Harz (*Styrax*) durch die Benzoesäure u. s. w. vertreten wird, und daher zweifelsohne durch eine kleine Veränderung der Mischungs-Verhältnisse aus genannten Säuren entstanden ist. — Auch ist es wahrscheinlich, dass auch noch andre Holzarten erstarrte Säfte geliefert haben, die bis jetzt unter dem Namen des Bernsteines mitbegriffen worden sind. Endlich ist es bis jetzt nicht möglich, den Einfluss verschiedener geologischer Kräfte theils auf die verschiedenartige Modifikation gleichartiger fossilen Pflanzensäfte, theils auf die gleichartige Umwandlung verschiedener solcher Säfte genug zu würdigen, so dass unter Anderen keineswegs ausgemacht ist, ob der von GÖPPERT in Nadel-Hölzern und ihren Zapfen beobachtete Bernstein in seiner quantitativen Zusammensetzung von dem der jetzigen Koniferen (deren Saft übrigens schon bei jeder einzelnen Art, je nach seinem Trockenheits-Grade, Jahreszeit u. s. w. selbst sehr veränderlich ist) eben so sehr, als der oben erwähnte abweichen würde.

Der Bernstein ist für unseren gegenwärtigen Zweck in einer dreifachen Hinsicht wichtig; 1) in soferne er zur näheren Charakteristik der Pflanzen-Arten dienen kann, von welchen er abstammt; 2) in soferne er uns eine Menge von Theilen früherer Pflanzen- und Landthier-Arten aufbewahrt, die uns, ohne ihn, ihrer Zartheit wegen nicht

erhalten worden seyn würden, was insbesondere rücksichtlich der Insekten gilt, die aber fast nur in dem an der Südküste der Ostsee gefischt werdenden Bernstein vorzukommen scheinen, dessen ursprüngliche Lagerstätte man auf dem See-grunde vermuthen muss; 3) in soferne er ein geognostisches Kennzeichen abzugeben vermag, worüber wir noch einige Bemerkungen zu machen haben.

Zweifelsohne findet sich der Bernstein in den tertiären Braunkohlen-Lagern am häufigsten und verbreitetsten auf seiner eigentlichsten Lagerstätte, und zwar durch ganz *Europa* und *Asien*, ohne dass jedoch hieraus auf ein nothwendig gleiches Alter aller dieser Braunkohlen geschlossen werden dürfte. Bei der Verschüttung der Bernstein-Bäume durch Fluthen war sein, das des Wassers nur wenig übertreffendes spezifisches Gewicht und seine gerundete, bewegliche Form einer weiten Fortführung und einer abgesonderten Ablagerung sehr günstig, daher es uns nicht wundern darf, ihn in gleichzeitig entstandenem Kalkstein des *Libanon*, im Kalkmergel zu *Aarau*, im (§ Tegel-) Sandstein bei *Lemberg* in *Gallizien*, im Gyps am *Seeberg* in *Holstein* u. s. w., oft ganz abgesondert von der Braunkohle, anzutreffen. Auf der andern Seite kam derselbe in einer viel spätern Zeit aus gleichem Grunde leicht durch Flüsse aus den von ihnen durchschnittenen Erdschichten ausgewaschen und nach dem Meere geführt, oder durch das Meer aus Braunkohle-Lagern, welche im tiefen Schoose desselben liegen, ausgewaschen worden seyn und noch werden, um an den Strand geworfen und zwischen jugendlichen Anschwemmungen aufs Neue abgesetzt zu werden, wie das beides an der *Preussischen* Küste sich fortwährend zuträgt, und auch auf *Sizilien* und an vielen anderen Uferstrecken sich ereignet, und wobei der Bernstein durch Reibung die trübe Kruste einbüsst, welche er auf primitiver Lagerstätte zu besitzen pflegt.

Dass aber der Bernstein kein ausschliessend tertiäres Produkt, mithin kein absolutes Alters-Kennzeichen seye, als das ihn mehrere Französische Geologen bezeichnen möchten, ergibt sein Vorkommen 1) in den Ligniten des eisenschüssigen Sandes der Kreide-Formation, oder in deren Sande

unmittelbar in *New-Jersey* und *Delaware* (*Jahrb. 1834*, 249 und *MORTON synops.* 9, 18, S5), so wie im Grünsand des N. und S.W. *Frankreichs* und *Mährens*; — 2) im Schieferthon mit halbverkohlten Pflanzen-Resten in der *Neuen Welt* unfern *Basel*, welcher dem Keuper-Sandstein angehöret (*Jahrb. 1837*, S. 727); — 3) in einem unter Übergangs-Kalk gelegenen Sandstein der *Russisch-Baltischen* Provinzen, wovon ich jedoch die nähere Angabe nicht mehr aufzufinden vermag.

J. Najaden: wohnen in Süss- und Salz-Wassern und haben oval-runde bis linear verlängerte Blätter, deren Nerven alle gleich, parallel und am Ende konvergierend sind.

412. *Caulinites* AD. BRONGN., *Caulinit*.

Amphitoites und *Zosterites* DESMAR.

Tf. XXXV, Fig. 9 a, b.

Schwimmende Stengel fast gabelförmig verästelt, mit zweizeiligen linienförmigen Blättern dicht bedeckt, welche bei ihrer Zerstörung durch Bewegung und Reibung erst zerschlissene Fasern (Fig. b), dann lineare halbstengelumfassende abwechselnde, oder durch Vereinigung zweier zunächst aufeinanderfolgender Blatt-Basen ganz umfassende ringförmige Blattnarben hinterlassen, an deren Rande man die nebeneinandergereihten Punkte der in das Blatt gehenden Spiralgefässebündel bemerkt. Hin und wieder stehen dann auch grössre und kleinre Narben abgerissener Äste dazwischen.

Das Genus *Caulinia* (mit *Ruppia* und *Amphibolis*), wozu gewisse Fossil-Reste allem Anscheine nach gehören, obschon man sie noch nicht mit Blättern gefunden hat, wesshalb ein Zweifel bleibt, der durch die angehängte Endigung des Wortes ausgedrückt werden soll, enthält 2 lebende Arten, welche Meeres-Bewohner sind; die fossilen Reste beschränken sich auf eine Art im meerischen Grobkalke bei *Paris*.

Diese Reste hat DESMAREST zuerst bekannt gemacht, und lange als ein Polyparien-Genus aus der Abtheilung der Sertularieen betrachtet, späterhin aber, von LEMAN aufmerksam

gemacht, ihre vegetabilische Natur erkannt, und sie als Zosterites beschrieben.

1. *Caulinites Parisiensis* Tf. XXXV, Fg. 9
a, b (n. BRONGN.)

Amphitoites Parisiensis DESMAR. in *Essai sur la géogr. minér. de Paris*, II, 10; im *Nouv. Bullet. philom. d. scienc.* 1811, Mai, II, 272, pl. II, fig. 4; — BRONGN. in *CUV. oss. foss.* II, II, 470, 612, pl. VIII, fig. 10.

Amphitoites Desmarestii LAMX. *expos. méth. des Polyp.* 82, 83, pl. LXXXI, fig. 1—5. BRONGN. *Syst. urweill. Pflanzenth.* 26, 43, Tf. VII, Fg. 11.

Zosterites DESMAR. in *Ann. sc. nat.* 1824, I, p. 331—335. — FÉR. *bullet.* 1824, II, 311—312, — und *Mém. soc. d'hist. nat. Par.* I, II.

Caulinites Parisiensis AD. BRONGN. *Prodr.* 114, 115, 211.

In den unteren Mergeln des Gypses an der *Hutte-augarde* in N.W. des *Montmartre* und auf Kalksteinen der Ebene von *Montrouge*. Die Wurzel der wirklichen *Zostera oceanica* hat PHILIPPI in den jugendlichen (quartären) Muschel-Ablagerungen auf *Ischia* gefunden (*Jahrb.* 1837, 289), und ich fand sie mit entblätterten Stengeltheilen oft am Ufer des Golfes von *la Spezzia* liegen.

413. *Potamophyllites* AD. BRONGN.

Fossile Blätter (oval bis fast linear) mit sehr zahlreichen Nerven, welche am Ende konvergiren und durch Quer-Nervchen mit einander verbunden sind; ohne stärkeren Mittelnerv. — Sie scheinen denen von *Potamogeton* unsrer Flüsse zu entsprechen und unterscheiden sich von jenen der *Zosteren* nur durch die dichteren und zahlreicheren Nerven, bieten übrigens nicht Merkmale genug dar, um rücksichtlich des Geschlechtes hinreichende Sicherheit zu gewähren. — Eine Art am *Montrouge* in der Süßwasser-Formation unter dem Pariser Grobkalke; vielleicht einige andre in dem des *Monte Bolca*.

Potamophyllites multinervis AD. BRONGN. im
Prodrome 114 und 208.

(Früher *Phyllites multinervis* *edj.* in *Mém. d. mus.* 1822, VIII, 309, pl. XVI, fig. 4; und in *Cuv. oss. foss.* II, II, 360, pl. X, fig. 2.)

K. Palmen bieten in der fünften Periode bis zur Molasse noch Stämme, Blätter und Früchte dar in Breiten, wo solche jetzt nicht mehr gedeihen. STERNBERG begreift alle diese Theile unter den Namen *Palmacites* zusammen (Flor. IV, XXXIV) ausser *Flabellaria* und *Nöggerathia*. Die Stämme zeichnen sich aus durch die permanenten, sehr breiten, stengelumfassenden Blattnarben; die Blätter sind entweder gefiedert oder durch Verkürzung der Spindel gefingert, und daran kennbar, dass ihre Blättchen immer linear und um die Basis zusammengefaltet und deren 2 Ränder nach oben und unten gerichtet sind, während die der Cycadeen mit der Spindel in einer Ebene liegen. Die Früchte sind gross, holzig, oft dreizählig, ihre 3 Klappen trennen sich nicht.

A. Stämme (Stipites).

(22). *Fasciculites* B. COTTA, Büschel-Stamm, ist zwar S. 38 schon aufgeführt worden, gehört aber hier; das Genus findet sich nämlich in der Tertiär-Süsswasser-Formation *Böhmens* zu *Lilmitz* und in Braunkohle *Süd-Frankreichs*; die Art *F. palmacites* aber stammt von der Insel *Antigoa* in *Westindien*, von wo ich inzwischen eine Menge der manchfaltigsten verkieselten Hölzer zu sehen Gelegenheit hatte, unter welchen die Dikotyledonen vorwalten (vergl. *Jahrb. 1833*, S. 117, Anmerk. und *1835*, S. 240). Ob solches wirklich zu den Palmen gehöre, ist noch nicht als entschieden zu betrachten.

414. *Perfossus* B. COTTA, Grübchen-Stamm.

Tf. XXXV, Fg. 4 a, b, c.

Fossiler Stamm aus sehr feinem Zellgewebe, welches in eine breite äussere Schichte ohne andre Merkmale

und in einen viel breitem innern Theil zerfällt, welcher von vielen feinen, unter sich parallelen, gleichmässig entfernten, doch nicht weiter geordneten Längen-Kanälen durchzogen ist. Diese Bildung scheint der der Palmen ziemlich ähnlich zu seyn, doch ist die Familie nicht gewiss.

Arten: 2, aus *Böhmischer* Braunkohle; wovon aber die eine, richtiger zu *Fasciculites* gestellt werden dürfte, da die von Längenkanälen abgeleiteten schwarzen Stellen vielmehr durch Gefässbündel veranlasst zu seyn scheinen.

1. *Perfossus angularis* Tf. XXXV, Fig. 4
a, b, c nach COTTA.

Perfossus angularis B. COTTA *Dendrolith.* 52 bis 55, Tf. x, Fig. 1—3, > *Jahrb. 1833*, S. 117.

Die Längenkanäle dieser Art sind etwas dreikantig, die eine nach aussen gekehrte Kaute springt weiter vor, wie man an dem vergrösserten Theile Fig. 4 b erkennt; äusserlich findet sich an dem abgebildeten Exemplar eine wohl-erhaltene Rinde (4 c). Vgl. hiemit *Endogenites*.

Im Braunkohlen-Sandstein zu *Altsattel* bei *Carlsbad*.

415. *Palmacites* AD. BRGN.

Fossile einfache Stamm-Theile, welche bedeckt sind mit den dichtgedrängten, breiten, stengelumfassenden, aber bald hoch und schmal werdenden Basen abgelöster Blattstiele, ganz wie sich gegen den obern Theil an vielen unsrer Palmenstämmen würden finden lassen; doch ist es nicht möglich daran auch das Genus zu erkennen.

Einzige Art im untern Pariser Grobkalk zu *Vailly* bei *Soissons*.

Palmacites echinatus AD. BRGN. *Prodrome* 117, 120, 208.

Endogenites echinatus BRGN. in *Mém. d. mus.* 1822, 301, pl. xvi, fig. 2 und in *CUV. oss. foss.* II, II, 615, pl. x, fig. 1 und III, 354; 316, v. STERNB. *vorw. Flora*, IV, p. xxxvi.

BRONGNIART glaubt, dass sie noch von der Flora des plastischen Thones herrühre und dass die unter *Flabelaria raphifolia* beschriebenen Blätter ihr angehören

könnten. (*Prodr.* p. 208, *Note*). — Im Grobkalk selbst kommt aber *Fl. Parisiensis* vor.

B. Blätter.

(23) *Flabellaria* AD. BRONGN. Fächer-Blatt.

(Vgl. S. 38).

Die drei tertiären Arten gefingerter Palmenblätter gehören dem Grobkalk des Pariser Beckens, dem Gypse von *Aix* und der Molasse und Braunkohle verschiedener Gegenden an. Der Blattstiel ist an allen ungestachelt, wodurch sie von den Blättern der einzigen *Europäischen* Palme, *Chamaerops*, abweichen.

1. *Flabellaria raphifolia* Tf. XXXV,

Fg. 2 ($\frac{1}{2}$ nach STERNB.)

Palmacites flabellatus v. SCHLOTH. *Petref. II*, 393.

Chamaerops humilis CHAVANNES in *Feuilleton du Cant. de Vaud 1824*, VII, 304.

Flabellaria raphifolia v. STERNB. *vorw. Flor. II*, 28—29, pl. XXI, fig. 1; und IV, pg. XXXIV (*excl. synonym.*); — BRONGN. *prodr.* 117, 208.

In der Natur gesehen sind die Blättchen deutlich zusammengefaltet. Vergleicht man sie mit *Fl. Lamanonis* von *Aix*, so scheinen ihre Blättchen weniger zahlreich, und der Blattstiel endet rund, statt spitz wie an unserm Exemplare und auch einigermaßen an dem von BRONGN. abgebildeten. (*Mém. d. mus. VIII*, pl. XIV, fig. 1). In bituminösem Kalkschiefer der Braunkohlen-Formation zu *Häring* in *Tyrol* nicht eben selten; — in dem Molasse-Sandstein zu *Lausanne*; — zu *Vinacourt* bei *Amiens*, welche Fundstätte AD. BRONGNIART gleich den zwei andern noch der Formation des plastischen Thones beirechnet. Das Exemplar von *Lausanne* ist dem von *Aix* ähnlicher, als der Art von *Paris*.

416. *Phoenicites* AD. BRONGN.

ist eine Benennung, unter welcher BRONGNIART die fossilen normal gefiederten Palmen-Blätter mit linearen gefalteten Blättchen begreift, wozu vorerst nur eine Art gehört.

Phoenicites pumila AD. BRONGN. *prodr.* 117, 208, ein für eine Palme verhältnissmässig kleines Blatt, aber mit deutlich gefalteten Fiedern, welche linear, wechselständig und entfernt stehend sind. Am meisten besitzt dasselbe Ähnlichkeit mit *Phoenix* und *Areca*. — Im Psammit der Carthause von *Brive* bei *le Puy-en-Velay*, welchen AD. BRGN. mit dem plastischen Thon zusammenstellt.

417. *Cocites*.

AD. BRONGNIART gibt den Namen *Cocos* denjenigen Früchten, welche, wie die von *Cocos*, *Bactris* und *Elais* am Grunde von drei Löchern durchbohrt sind. Da dieser Charakter demzufolge keinem einzelnen Geschlechte angehört, so musste, dem Gebrauche gemäss, jener Name in *Cocites* umgewandelt werden. Von seinen drei Arten wird eine auf *Sheppey* in der ältern oder mittlern Tertiär-Gruppe (*C. Parkinsonis* BRGN. — *Org. rem.* I, pl. VII, fig. 1—3); eine zu *Woluwe* bei *Brüssel* (*C. Burtini* BRGN. — *oryct. de Bruxelles* pl. XXX, fig. A) und eine zu *Liblar* bei *Cölln* gefunden, welche letztere aber mit der dortigen Braunkohlen-Formation nach NÖGGERATH unter die Kreide gehört. — Drei andre von STERNBERG angegebene tertiäre Palmfrüchte scheinen BRONGNIART'S zweifelhaft.

L. Liliaceen BRONGNIART (Asphodeleen und Smilacéen R. Br.)

418. *Smilacites* AD. BRONGN.

Fossile Blätter, in der Form mit denen von *Smilax*, *Tamus* und *Dioscorea*, weniger von *Sagittaria*, wo die beiden Lappen an der Basis spitz sind, — im Nervenverlaufe nur mit denen der ersteren übereinstimmend, so dass das Genus zweifelhaft bleibt. Das Blatt ist nämlich herzförmig, fast speerförmig, die 2 Grundlappen sind divergirend und gerundet; die Hauptnerven, welche sich anfänglich nach diesen zurückbiegen, gehen nicht nach der Spitze (wie bei *Sagittaria*), sondern krümmen sich wieder dem

Blattrande parallel aufwärts, um in dem Hauptlappen zu endigen. Die ganze Bildung stimmt sehr mit der von *Sm. aspera* überein.

Eine Art, *Sm. hastata* (AD. BRONGNIART *Prodr.* 128, 214, und *Ann. scienc. nat.* 1828, XV, 45, pl. III, fig. 8), kommt in dem Vegetabilien-reichen Gyps-haltigen Gebirge zu *Armissan* bei *Narbonne* vor.

M. Von unbekanntem Monokotyledonen-Familien findet man Stammtheile (Endogenites), Stengel (419), Blätter (*Poacites*, S. 40) und Früchte (420—421).

A. Stengel.

419. *Endogenites* AD. BRONGN.

begreift in einem allgemeineren Sinne alle Monokotyledonen-Reste (AD. BRONGNIART *Mém. mus.* VIII, 300 und in CUV. *oss. foss.* III, 352), in einem engeren aber alle diejenigen Stammtheile deren kennbare innere Struktur der Endogenen (Monokotyledonen) überhaupt und durch ihre holzige Textur unter Anderen den Palmen insbesondere entspricht. Man erkennt dicht nebeneinander im Zellgewebe liegende Gefässbündel (bei *Perfossus* Röhren?), in denen noch zur Zeit die bei *Fasciculites* an einer Seite derselben jedesmal sich auszeichnenden deutlichen Poren (grössere Gefässe?) nicht beobachtet worden sind. Oft ist das Zellgewebe zerstört, sind die Gefässbündel verkohlt und ist Büschelform allein übrig geblieben. Das Wort hat daher hier einen viel engeren Begriff als bei SPRENGEL (*de psarolithis*), wo es alle endogenen Stammtheile in sich begreift; auch ist diese Bildung sehr verschieden von jener, welche S. 580 unter gleichem Namen beschrieben worden; beiderlei Vegetabilien haben aber nur die Klasse miteinander gemein. — Ist *Endogenites* von *Perfossus* wesentlich verschieden?

Endogenites Tf. XXXV, Fg. 3 *ad. nat.*

Endogenites AD. BRGN. in *Mém. d. mus.* VIII, 302 und CUV. *oss. foss.* (1822) III, 352, und *Prodr.* p. 131, 136, und 208.

In der Braunkohle der Molasse zu *Horgen* bei *Zürich* und der Süßwasser-Molasse von *Lobsann* im *Elsass*.

420. *Culmites* AD. BRONGN.

Taf. XXXV, Fig. 1.

Dieses Genus begreift diejenigen fossilen monokotyledonischen oder endogenen Stengel in sich, welche gegliedert, oft ästig, glatt oder unregelmässig gestreift, an jedem Knoten mit einer Blattnarbe oder noch mit mehreren grundeten Insertionsstellen versehen sind, welche letzteren von Stengel-Wurzeln herzurühren scheinen, wie sie bei manchen aufrechten, öfter aber bei kriechenden und unterirdischen Stengeln vorkommen. Derartig gebildete Stengel besitzen viele Gramineen, Cyperaceen, Juncaceen, Canneen und selbst Orchideen, so dass das Genus noch weniger zu ermitteln steht.

Arten: 3 tertiäre.

1. *Culmites ambiguus* Tf. XXXV, Fig. 1 (n. BRGN.)

Culmites ambiguus AD. BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II, II, 612, pl. VIII, fig. 6; in *Mém. d. Mus.* 1822, VIII, 303 und CUV. *oss. foss.* III, 356; — *Prodr.* 132, 136, 212.

Stengel und Äste fast zylindrisch, nicht sehr langgliedrig, Äste seitlich, wechselständig, unter den Knoten hervorkommend, sich aufrichtend.

Vorkommen im eigentlichen Grobkalk in der Nähe von *Paris*.

B. Früchte.

421. *Amomocarpum* AD. BRONGN., Amom-Frucht.

Fossile Frucht dreikantig, wahrscheinlich dreiklappig, am Ende sehr niedergedrückt und genabelt, die Depression scheint ein kleines kreisrundes Höfchen darzustellen, welches einer vom Kelche hinterlassenen Narbe entspräche, alles wie man es bei *Amomum* aus der Familie der Canneen, bei einigen Irideen und Liliaceen unter den Monokotyledonen, aber auch bei *Gouania* unter den Dikotyledonen findet;

allein in der Mitte jeder Seite (Klappe?) ist eine leichte Längenfurche, der innern Scheidewand entsprechend, welche bei letztgenanntem Geschlechte, weil an dieser Stelle keine Scheidewand vorhanden ist, auch nicht vorkommen kann.

Einzige Art, noch nicht abgebildet.

Amomocarpum depressum AD. BRONGN. *Prodr.*
129—130, 137 und 209.

In der untern Süsswasser-Formation der Insel *Sheppey*, welche nach BRONGNIART dem plastischen Thon entspricht.

422. *Pandanocarpum* AD. BRONGN., Pandan- Frucht.

Fossile Frucht: veränderlich, gross, länglich, in der Mitte mehr oder weniger angeschwollen, mit 4—5 unregelmässigen Flächen, welche durch den Druck benachbarter Früchte entstanden zu seyn scheinen; Basis breit und immer zerrissen; Spitze kegelförmig, von Anheftung des Kelches keine Spur. Im Inneren ein einziger grosser Kern. Alles wie bei *Pandanus* u. e. a. damit ganz nahe verwandten Geschlechtern, nur dass überall der Kern merklich kleiner gegen das Perikarpium erscheint.

Einzige Art, ebenfalls noch nicht abgebildet.

Pandocarpum oblongum AD. BRONGN. *Prodr.*
135, 136, 138.

Pandocarpum pyramidatum AD. BRONGN. *ib.* 209.
Mit vorigem Frucht-Geschlecht gefunden.

O. Amentaceen.

423. *Ulmus* LIN., Rüster.

Tf. XXXV, Fg. 12.

Wir heben unter den zahlreichen fossilen Amentaceen nur dieses eine Genus hervor, um die Abbildung einer Frucht mitzuthcilen, welche die vormalige Existenz des Geschlechtes ausser Zweifel stellen dürfte. Man sieht den Kern, rings von dem breiten herzförmigen Flügel umgeben, der von

charakteristischen, dichotomen Nerven strahlenartig durchzogen ist: Alles wie bei *U. campestris*.

Im Töpferthon von ? *Commotau* in ! *Böhmen*.

V. Acerineen.

424. *Acer* DE CANDOLLE, Ahorn.

Die Arten des Ahorn-Geschlechtes besitzen langgestielte Blätter mit, wenn auch mitunter schmal zugehender, doch fast immer wenigstens etwas herzförmiger Basis, aus welcher 3—7 Hauptnerven, welche zu 3—5—7 divergirenden, unter offenen Winkeln (nicht tief eindringenden Buchten, wie bei *Vitis*) zusammenstossenden, ganzrandigen oder zäh-nigen Lappen gehen, wovon das äusserste Paar oft unmerklich ist; jene Nerven sind übrigens selbst wieder fiederner-vig, theilen sich dann auf ähnliche Weise zum zweiten Male, nur unter stumpfen Winkeln und verlaufen so in das dikoty-ledonische Adernetz. Der Rand besitzt keine weitere Ein-fassung (wie *Credneria* hat).

Arten: die lebenden sehr zahlreich in *Europa*, *Asien* und besonders *Nord-Amerika*; der fossilen kommen 4—6 in den tertiären Braunkohlen- und Gyps-Gebilden vor.

1. *Acer tricuspdatum* Taf. XXXV, Fig.
10, a b, *ad nat.*

Hedera arborea WALCH und KNORR *Verstein. I*,
144, Tf. IX c, Fig. 3.

Acer tricuspdatum BRAUN *et* AGASS. *msa.* (*teste*
AGASS.).

Die zwei Figuren stellen die extremen Formen dieser Blatt-Art dar. An der Spitze der Zweige sind die jungen Blätter länger und fast nur einlappig; die tiefer stehenden ausgebildeten sind lang zugespitzt, dreilappig, bis zur Hälfte getheilt, die Einschnitte meistens stumpfwinkelig, die Basis schmal, doch herzförmig, die zwei äussersten der 5 Hauptnerven sehr klein; der ganze Rand ungleich sägezähmig.

Aus der Braunkohle zu ! *Salzhausen* in der *Wetterau*, im Töpferthon von ? *Commotau* in ! *Böhmen*; wenn wir nicht

irren, auch im *Öninger* Süßwasserkalk und an vielen andern Orten, worüber die Arbeit meiner Freunde AL. BRAUN und AGASSIZ hoffentlich baldige Aufschlüsse geben wird; — auch ein Ahornblatt des Gypses von *la Stradella* bei *Pavia* (VIVIANI in *Mém. soc. géol.* I, 131, pl. XI, fig. 5) könnte dazu gehören.

W. Juglandeen.

425. *Juglans* LIN., Wallnussbaum.

Tf. XXXV, Fg. 13.

Die Blätter sind gefiedert und bereits an mehren Orten in Tertiär-Gebilden angegeben worden; doch erscheinen sie gewöhnlich in die einzelnen Blättchen zerfallen, und sind dann nicht eben sehr kenntlich. Wichtiger und kennbarer sind die Früchte. Das Perikarpium ist kugelig oder etwas länglich und besteht aus zwei Theilen, einer äusseren dicken und fleischigen Schichte, welche sich nur durch Zerreißen öffnet und sich nur selten im fossilen Zustande erhalten kann, wenn sie nämlich durch Eisenocker imprägnirt wird, wie man es in der Subapenninen-Formation bei *Castell-arquato* findet, — und aus einer innern holzigen, in zwei Klappen theilbaren Schaale (Fig. a), deren äussere Oberfläche gewöhnlich von tiefen Gruben regelmässig durchwühlt, selten fast glatt (Fig. a, b) ist und welche auf der innern Seite (Fig. c) eine dicke, unten vollständige, oben nur wenig ausgebogene Zwischenwand tragen, so dass nur durch diese Ausbiegung hindurch beide grosse Hälften des tief durchfurchten Kernes mit einander verwachsen sind. Auch der fleischige Kern hat sich unter günstigen Umständen erhalten (von *Juglans nux Tauriensis*).

Arten fossiler Nüsse kennt man 3—4, alle tertiär.

1. *Juglans rostrata* Tf. XXXV, Fg. 13 a,
b, c, *ad nat.*

Frucht: *Carpolithus rostratus* v. SCHLOTZ. *Petrefk.*
II, 98, Taf. XXI, Fig. S.

Phaëtusa lacrymabunda (KÖNIG) *it. sect.* pl.
II, fig. 23.

Lampetia lacrymabunda (KÖNIG) *ic. sect.* pag. 2, nro. 23.

Juglandites ventricosus v. STERNB. *vorw. Flor.* 1825, IV, p. XL, XLIX und 44, Taf. LIII, Fig. 5.

Juglans ventricosa AD. BRONGN. *Prodr.* 144, 209.

Die Früchte sind ausgezeichnet durch ihre fast glatte Oberfläche (wie bei *J. alba*), ihre breitere stumpfere Basis und ihre fast kegelförmige, verhältnissmässig länger (als bei *J. alba*) zulaufende Spitze.

Vorkommen in den Braunkohlen: zu *Nidda* und ! *Salzhäusen* in der *Wetterau*, wo sich die Blätter von *Jugl. acuminata* BRAUN *et* AGASSIZ finden; in jenen von ! *Arzberg* in *Bayern* (*comm.* MÜNSTER); und an der *Preussischen* Bernstein-Küste, wesshalb KÖNIG als über allen Zweifel ausgemacht ansieht, dass der Bernstein und diese Frucht von einem und demselben Baume abstammen! — PUSCH (*Pal.* 178) zitirt im *Karpathischen* Salzthon und Steinsalz noch die Frucht von *Juglans salinarum* v. STERNB., welche der von *J. alba* ähnlich seye.

2. *Juglans cinerea* LIN. Die harte Schaale verkehrt eiförmig mit kurzkegelförmiger Spitze und mit sehr tief durchfressener Oberfläche, in einem Exemplare noch mit der von glimmerig eisenschüssigem Thone durchdrungenen äusseren Schaale überzogen, habe ich mit *Pinus Cortesii* aus dem Gebiete der Subapenninen-Formation bei *Castell arquato* erhalten, wo in weiter Umgebung auch keine Anlage mir bekannt geworden, in welcher jetzt die genannte, aus *Nordamerika* stammende Art angezogen würde, so dass die Früchte neuerlich hätten dahin gelangen können.

Z b. Aus unbekanntem Dikotyledonen-Familien hat man noch Stämme, Blätter, Blüten und Früchte.

A. Blätter.

426. *Phyllites* AD. BRONGN., Dikotyledonen-Blatt.

Unter dem Namen *Phyllites* kann man in einem weiteren Sinne alle Blätter zusammenfassen (vergl. *Poacites*);

aber BRONGNIART begreift darunter nur alle, an ihren allmählich sich verästelnden und anastomosirenden Hauptrippen, wodurch ein immer feineres Netzwerk zwischen dem gröbern entsteht, kennbaren Dikotyledonen-Blätter, deren eigentliche Familie sich nicht näher mit Sicherheit angeben lässt. Gute Repräsentanten der Dikotyledonen-Blätter überhaupt haben wir bereits in den Crednerien- und Ahorn-Blättern geliefert. Ihre weitere Anzahl ist besonders in den Braunkohlen noch sehr ansehnlich. Eine auffallende, doch nicht vollkommen bis ins Detail erhaltene Form der Phylliten ist

Phyllites cinnamomifolius Tf. XXX,
Fig. 14, n. BRONGN.

Phyllites cinnamomifolius BRONGN. bei CUV.
oss. foss. II, II, 617, pl. 11, fig. 12 und III, 359,
und *Prodr.* 209.

Potamogeton ? VIVIANI in *Mém. soc. géol.* I, 133,
pl. IX, fig. 4.

Den Blättern von Potamophyllen und besser denen von *Laurus cinnamomum* ähnlich, aber mit nur 3 Hauptrippen, welche aus der Basis entspringen und den Rändern parallel ziehend nach der Spitze konvergiren; ihre Seitenrippen sind fiederständig, unter offenen Winkeln abtretend, sehr fein, der Rand des elliptischen Blattes ist ganz.

In Braunkohle, welche BRONGNIART zur Formation des plastischen Thones rechnet, am *Habichtswald* bei *Cassel* oder, nach einer späteren Angabe, am *Meissner* in *Hessen* und ? im Gypse von *la Stradella* bei *Pavia*.

B. Früchte.

427. *Carpolithus* AD. BRONGN.

Folliculites ZENK., *Baccites* ZENK.

Unter diesem Namen wurden früher oder werden mitunter noch alle fossilen Früchte begriffen; gewöhnlich aber überlässt man ihm nach BRONGNIART'S Beispiele nur diejenigen Formen derselben, deren eigentliche Familie sich nicht ganz genau oder mit einiger Sicherheit herausstellen lässt.

Der Versuch, die fossilen Früchte auf die in der Botanik angenommenen Unterabtheilungen der Früchte überhaupt zurückzuführen, muss, so lange diese noch grossentheils auf die im Fossil-Zustande oft ganz veränderte Konsistenz, und nicht auf die Symmetrie, gegründet sind und da manche Fruchttheile in jenem Zustande regelmässig ganz verschwinden und die Bestimmung erschweren, die Benennungen vervielfältigen ohne näher zur Kenntniss der Familien führen, wesshalb wir ZENKER's Folliculites und Baccites (*Beitr. zur Naturgeschichte der Urwelt*, p. 9—13) hier unterordnen.

1. *Carpolithus minutulus* Tf. XXXV,
Fig. 11 a, b, c, *ad nat.*

Carpolithes minutulus v. STERNB. *vorw. Flor.*
IV, XLI, XLIX und 44, Taf. LIII, Fig. 8.

Carpolithus gregarius in den *geogn. Lieff. des*
Heidelb. Min. Compt.; — v. LEONH. *Basalt.* II, 54.

Folliculites Kaltennordheimensis ZENK. *Jahrb.*
1833, 177, Taf. IV, Fig. A; — v. MÜNST. *Jahrb.*
1834, 43 und 540.

Die Perikarprien dieser Früchte sind dick, fast holzartig, fast 3'' lang, gewöhnlich von beiden Seiten zusammengedrückt, die eine dieser Seiten etwas konvexer, das Ende gerundet, die Basis oft etwas verdickt, stumpf abgestutzt, die hiedurch entstehende Fläche oft etwas gegen die minder konvexe Seite geneigt, was auf eine seitliche ungestielte Anheftung in Gesellschaft von andern, vielleicht auf einen gemeinsamen Fruchtboden hindeutet, ZENKER sagt, etwa wie bei den Ranunculaceen. Übrigens ist die Form schon ursprünglich, so wie durch späteren Druck manchem Wechsel unterworfen. Die Oberfläche ist mit vielen etwas wellenartigen Längsstreifen versehen. Eine seitliche Naht, wie bei der Folliculus genannten Fruchtart, konnte ich nirgend entdecken: der Anschein dazu scheint mir nur in einigen Fällen auf eine unregelmässige Art durch starke Zerdrückung bewirkt worden zu seyn. Der Same im Innern ist zur nähern Untersuchung zu sehr verkohlt und zusammengeschrumpft; doch scheint er nach ZENKER mit einem Arillus umgeben gewesen zu seyn.

Oft in Menge, Nester- und Lagen-Weise in der Braunkohle liegend. So in jener von *Solmslaubach* in der *Wetterau*, wo dieselbe unter Basalt liegt und mit Basalt-Konglomerat wechsellagert; — so zu *Salzhausen* in der *Wetterau* mit *Juglandites rostratus* und *Fichten-Zapfen*; in der Braunkohle zu *Seussen* im *Fichtelgebirge*, bei *Thän* in der *Rhön* und zu *Kaltmordheim* bei *Eisenach*; — endlich mit *Fichten-Zapfen* in der unteren Trippelschichte über Braunkohle am *Senkhof* bei *Amberg* und zu *Wackersdorf* bei *Schwandorf*, worüber nach *VOITH* eine andere Trippelschichte läge, die nach *MÜNSTER* Kreide-Versteinerungen enthält.

II. Thiere.

A. Infusorien.

Noch können wir von den Fossil-Resten dieser Thiere keine Abbildungen aufweisen und müssen uns beschränken, die wichtigsten Geschlechter und Arten hervorzuheben. Die der fünften Periode gehören sämmtlich der Familie der *Bacillarien* (unter den wechselfüssigen, Darm-losen, gepanzerten Magenthierchen) an, welche einen steifen kieseligen zweischaaligen (zweiflügeligen oder viereckigen) Panzer besitzen.

428. *Navicula* BORY, Schiffchen.

Panzer zweischaalig, viereckig, länger als breit, von fast spindelförmigem Anscheine. Die Individuen einzeln, frei.

Arten: 17 lebende in Süß- und Salz-Wasser; 20 fossile, zum Theil mit vorigen identisch.

1. *Navicula gibba* EHRENB. *Infusor.* II*), 80; (*Instit.* 1836, 271 f. (*WIEGM. Arch.* 1836, III, 333 ff. > *Jahrb.* 1837, 106).

Panzer zweischaalig, an den Ecken gefurcht, lang, an beiden Enden verdünnt, in der Mitte plötzlich bauchig verdickt; Durchmesser 0,1^u. Lebt in *Sibirien*, fossil in Berg-

*) Zur Erkenntniss der Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes, zweiter Beitrag, Berlin 1832, 4^o.

Mehl von *Santa Fiora* in *Toscana*, in Kieselguhr von *Isle de France*.

2. *Navicula viridis* E. l. c. 81; — *l'Institut. 1836*, 271 f. (WIEGM. *Arch. 1836*, III, 333 ff., > *Jahrb. 1837*, 105, 106); — *l'Institut. 1837*, V, 33–34 (> *Jahrb. 1837*, 371); — EHRENB. in *POGGEND. Annal. 1837*, XL, 148–151 (> *Jahrb. 1837*).

Panzer an den Ecken gefurcht, überall gleich dick, prismatisch, vom Rücken gesehen an den Seiten abgestutzt, von den Seiten gesehen abgerundet, bis 0^m1 lang. Lebt um *Berlin* in Sümpfen häufig. Fossil setzt sie den Kieselguhr von *Franzensbad* in *Böhmen* fast ganz zusammen und findet sich dort häufig im Torf; — im Bergmehl von *Sta. Fiora* in *Toscana*; — im Polirschiefer von *Cassel* mit *Leuciscus papyraceus*; — in essbarem Bergmehl von *Degernü* an *Lapplands* Grenze?; — im Polirschiefer von *Jastraba* in *Ungarn*.

3. *Navicula gracilis* EHRENB. (in WIEGM. *Arch. 1837*, I, 148–151), — und MAYER in *FRORIEP's Notitz. 1836*, L, 54, > *Jahrb. 1837*, 108; — EHRENB. im *Institut. 1837*, V, 33, > *Jahrb. 1837*, 371.

Bildet die Hauptmasse des essbaren Bergmehls von *Degernü* an der *Lappländischen* Grenze in *Schweden*, und findet sich vielleicht auch im Polirschiefer der Braunkohlen-Formation am *Habichtswald* bei *Cassel* in *Hessen*.

429. *Bacillaria* MÜLL., Stabthierchen.

Panzer zweischaalig, prismatisch, überall gleich dick, die Individuen zusammengekettet.

Arten: 9 lebende in Süß- und Salz-Wässern, 2 fossile.

1. *Bacillaria vulgaris* EHRENB. *l'Institut. 1836*, 271, 273 (WIEGM. *Arch. 1836*, III, 333 > *Jahrb. 1837*, 106).

Lebend in Süß- und Salz-Wässern; fossil in schiefrigem Tripel und Polirschiefer von ?*Bilin* in *Böhmen* mit *Leuciscus papyraceus*. Im Torfe von *Franzensbad* in *Böhmen*; in Kieselguhr von ?*Isle de France*.

430. *Gaillonella* BORY.

Panzer zweischaalig, kugelförmig oder länglich, durch Theilung sich vermehrend, die Individuen fadenartig aneinandergerihtet (im Leben durch eine Haut verbunden), EHRENB. *Infusor.* 150.

Arten sind mehrere, lebend und fossil.

1. *Gaillonella varians* EHRENB. *l'Institut*, 1836, 271 f. (WIEGM. *Arch.* 1836, III, 333 ff. > *Jahrb.* 1837, 106); — *l'Institut*. 1837, V, 33, > *Jahrb.* 1837, 371; — TURPIN im *Institut*. 1837, p. 70—71 und *Ann. sc. nat.*

Im Kieselguhr von *Franzensbad* in *Böhmen*, im *Opal* des *Polirschiefers* von *Bilin* und *Lusnitz* in *Böhmen*.

2. *Gaillonella distans*, eine fossile Art von $\frac{1}{288}$ Linien Länge, wovon 21,000 Millionen auf 1 Kubikzoll gehen, setzt den *Polirschiefer* bei *Bilin* grösstentheils zusammen.

431. *Eunotia* EHRENB.

unterscheidet sich von anderen *Bacillarieen*, insbesondere von *Navicula*, womit 2 — 3 Arten verbunden gewesen, durch eine flache und eine konvexe Seite des Panzers und durch die Stellung der Panzer-Öffnungen (POGGEND. *Annal.* 1837, XL, 148—151 und WIEGM. *Arch.* 1837, I, 275—277).

Arten 13, wovon 3 — 4 lebend und 9 fossil sind, und zwar meistens in *Lappländischem* und *Finnländischem* Bergmehl.

432. *Actinocyclus* EHRENB.

Die Panzer gleichen denen grosser *Gaillonellen* und sind mit (6—8) strahlenartigen inneren Kammern versehen, deren Zwischenwände wie Speichen eines Rades verlaufen und zwischen zwei seitlichen runden und zelligen Platten eingeschlossen sind (WIEGM. *Arch.* 1837, I, 277).

Arten 2, fossil; im *Polirschiefer* von *Oran* in *Afrika* (*Terra Tripolitana* der *Venetianer* ?), welcher Eindrücke von *Alosa elongata* AG. enthält.

433. *Dictyocha* EHRENB.

Begreift, wie *Actinocyclus*, ebenfalls strahlige und durchbrochene Formen, worunter eine dem lebenden *Arthrodesmus truncatus* ähnlich ist, aber sich durch das netzartige Kiesel-Gerippe unterscheidet (WIEGM. *Arch.* 1837, 1, 277).

Arten 2, fossil im Polirschiefer von *Oran*.

434. *Podosphenia* EHRENB.

Ein nicht näher charakterisirtes Genus, findet sich mit einer einzigen — fossilen — Art im Tripel und Polirschiefer von ? *Bilin* in *Böhmen* (EHRENB. *l'Instit.* 1836, 273, > *Jahrb.* 1837, 106).

B. *Polyparien*.

Schwamm- und *Alcyonen*-artige kommen nicht vor; wohl aber viele von jenen Geschlechtern, welche neuerlich mit den Pflanzen verbunden werden (*Acetabulum*), und unter den wirklichen Pflanzen-Thieren verschiedene *Horn-Polyparien* LMX., *Corallia* BLAINV. (Gen. 435), *Röhren- und Zellen-Polyparien*, eigentliche *Polyparien* BLAINV. (Gen. 436 und ff.) und einige *Stern-Polyparien*, *Madreporen* BLAINV.*).

435. *Isis* LIN., *Isis-Koralle*.

Polypenstock baumartig-ästig, aus einer Achse und einer vergänglichen Krusten-artigen Rinde mit den *Polypenzellen* bestehend, gegliedert. Diese Glieder der Achse kalkig und wechselweise hornartig, letztre ebenfalls ziemlich vergänglich, daher nur erstre allein fossil zu finden. Arten leben 5 — 6 in tropischen Meeren, fossil sind 1 in obrer

*) Wir fürchten durch Annahme der neueren, auf die Organisation des Thieres selbst gegründeten BLAINVILLE'schen und EHRENBERG'schen Systeme der *Polypen* allzusehr von den noch im Fossil-Zustande der *Polypenstöcke* kenntlich bleibenden Merkmalen verlassen zu werden, als dass wir uns dazu neigen könnten.

Kreide? (*Ciply* u. a.) und 2 — 3 in der Subapenninen-Formation *Europa's*.

1. *Isis Melitensis* Tf. XXXV, Fg. 23
($\frac{2}{1}$, *ad nat.*)

Isis Melitensis (GOLDR.) *var. minor.* BRONN
Ital. 138.

Obre Kalk-Glieder schlank, zylindrisch, furchig-längs gestreift, die Endflächen glatt, gewölbt, mit scharfem Rande eingefasst, in der Mitte mit einer kleinen kegelförmigen Erhöhung. — Glieder von gleicher Stärke am obern Ende der *I. hippuris* sind mehr spindelförmig und daher in der Mitte dicker und die Endflächen weniger gegen die Seitenflächen abgesetzt. Ob diese Art wirklich zur GOLDFUSS'schen *I. Melitensis* gehöre, wollen wir nicht behaupten, da wir keine Glieder von solcher Stärke, als GOLDFUSS abbildet, gefunden haben, und die Oberfläche dennoch tiefer und breiter gefurcht erscheint; nur die Zylinder-Form und die Beschaffenheit der Endflächen stimmt in beiden vollkommen überein.

Im blauen Mergel der Subapenninen-Formation zu *Bacedasco* bei *Castell'arquato* im *Piacentinischen*.

436. *Eschara* LMX.

Polypenstock fast Stein- oder vielmehr Knochen-artig, mit kleiner Basis ausgewachsen, in ungetheilte oder unregelmässig gelppte und gewundene Blätter ausgebreitet, welche dünn, zerbrechlich und innen sehr porös sind. Zellen auf beiden Seiten der Blätter in zusammenhängende gerade Längen-Reihen geordnet, nämlich so dass in jeder höheren Quer-Reihe die Zelle gerade über einer Zelle der vorigen Quer-Reihe steht. Alle Zellen haben innen eine regelmässig sechseckige Form, liegen aber mit ihrer äussern Oberfläche in gleicher Ebene und sind daher äusserlich nicht geschieden, ihre Grenzen jedoch gewöhnlich durch ein Netz regelmässig sechseckiger Maschen von wenig erhöhten oder vertieften Linien angedeutet. Mündungen nicht vorragend, ein- oder zwei-fach, öfters noch von andern kleineren Löchern

(Poren) begleitet. Auf der Mittellinie pflegt im Alter ein Höcker (Keimkapsel) vorzukommen.

Die äussere Beschaffenheit der Zellen ist mit dem Alter vielem Wechsel unterworfen, da die sie von aussen deckende Schichte sich mit der Zeit verdickt, daher viele anfänglich vorhandene Linien, Wölbungen, Löcher und selbst die Mündungen sich ändern, undeutlich werden oder verschwinden, so dass wegen Indifferenz der Charaktere im Alter manche Arten sich ähnlich werden. Man muss daher bei den Bestimmungen suchen, die Formen-Übergänge von dem unteren und ältesten Theile des Polypenstockes an bis zu den oberen und zuletzt gebildeten zu verfolgen.

Arten: 1 in den Oolithen von *Caen*, 10 in Kreide-Bildungen, 14 tertiäre in den drei Gruppen, welchen MÜNSTER noch 10 aus der dritten beifügt; einige lebend, und der Art nach von den fossilen verschieden. Die meisten tertiären Arten finden sich im *Crag Englands* und in der entsprechenden Formation des *Loire-Beckens*, wo sie an der Bildung von Korallen-Bänken wesentlichen Antheil genommen haben (MILNE EDWARDS im *Ann. sc. nat. 1836, Zool. VI, 321—345*), auf die wir aber, von ihrer minderen geometrischen Bedeutung abgesehen, eben desshalb weniger Werth in klimatologischer Hinsicht legen dürfen, weil sie von nicht auf die Tropen beschränkten Korallen-Formen herrühren. Keine dieser Arten scheint übrigens eine bemerkenswerthe Verbreitung zu besitzen.

437. *Melicerita* MILNE EDWARDS.

Ist dem Geschlechte *Eschara* ganz gleich, nur stehen die Zellen in geraden Quer- (statt Längen-) Reihen, mithin so, dass über einer Zelle der einen Querreihe eine Scheidewand zweier Zellen der nächst höher folgenden Querreihe, und darüber wieder eine Zelle der dritten Reihe etc. liegt. Bei *Eschara* steht daher immer eine der 6 Seiten, bei *Melicerita* eine der 6 Ecken nach oben; dort findet daher ein gerade, hier ein schief fortrückendes Proliferiren der Zellen Statt. Man kann die Verschiedenheit dieser Richtung schon an Bruchstücken erkennen, weil die

Mündung der Zellen immer auf der Mittellinie stehet, aber doch exzentrisch mehr nach oben gerückt ist.

Einzige Art, fossil.

1. *Melicerita Charlesworthii* MILNE EDWARDS
(in *Ann. sc. nat.* 1836, VI, 345—347, pl. XII,
fig. 19).

Im Coralline Crag von *Sudbourne* in *England*.

438. *Fascicularia* MILNE EDWARDS,

ist ebenfalls ein neues Fossil-Geschlecht aus dieser Familie? der Eschareen im Englischen Crag, dessen Charakteristik uns aber noch nicht bekannt geworden. — Sollte es nur eine frühere Benennung des vorigen seyn? (*Instit.* 1836, IV, 409).

439. *Lichenopora* DEFRANCE.

Polypenstock kalkig, Trichter- oder Schalen-förmig, mit der Spitze aufgewachsen, aussen glatt, innen mit Zellen versehen, welche ziemlich gross, zuweilen etwas röhrenartig, prismatisch, dicht aneinandergedrängt und ohne Ordnung gestellt sind. — Es sind kleine sehr zarte Körper, in welchen DE BLAINVILLE die Anfänge von Reteporen zu erkennen glaubt, wie er sie aus dem Mittelmeere erhalten hat.

Arten: nur fossil, wovon zwei tertiär sind und eine in der Kreide vorkommt.

1. *Lichenopora turbinata* Tf. XXXV,
Fg. 20 a b c, nach DEFR.

Lichenopora turbinata DEFR. im *Dict.* XXVI,
257; — DE BLAINVILLE ib. LX, 372, und *Atlas*
Polyp. pl. 46, fig. 4.

Spitzglas-förmig, ungefähr 3'''—4''' hoch und fast eben so breit.

In den Muschel-Gruben der Grobkalk-Formation zu *Orglandes* und *Hauteville*, *Manche-Dept.*

440. *Cellepora* LMK.

Polypenstock kalkig, blattartig, frei oder überrindend; Kegel- oder Ei-förmige, ohne Ordnung ziemlich frei neben

einanderstehende (vgl. *Berenicea*) Zellen stehen bald nur auf einer Seite (Überzug), bald auf beiden Seiten (indem sich zwei Schichten derselben mit dem Rücken aneinanderlegen), — bald schichten sie sich in mehrfacher Wiederholung über einander (s. die folgende Art).

Arten: zahlreich, die fossilen in der I., IV. und V. Periode; andre kommen lebend vor. Graf MÜNSTER führt allein in der dritten Tertiär-Gruppe des Westphälischen Beckens 20 Arten mit 13 neuen auf

Cellepora globularis Tf. XXXV, 15 a, b,
ad. nat.

Spongia ?? *globularis* BRONN in v. LEONHARD'S
Zeitschr. 1827, II, 544, nro. 274.

Scyphia cellulosa GOLDF. *Petref. I.*, 92, Tf. XXXIII,
Fig. 12.

Cellepora globularis BRONN *Ital.* 137, nro. 800.

Cellepora conglomerata GOLDF. *l. c.* pg. 245.

Überrindend, aus vielen übereinander liegenden Schichten (woran die Art leicht kennbar) in ungleicher Höhe und fast frei stehender zylindrisch-blasenförmiger Zellen mit einer engen, aber oft ausgebrochenen und erweiterten Mündung (Fig. b, vergrössert, nach einem deutschen Exemplare bei GOLDF.) bestehend, und je nach der Form der Unterlage gewöhnlich eine unregelmässig kugelförmige, zuweilen eine längliche und, wenn sie an zylindrischen Körpern befestigt gewesen, Röhren- und Trichter-förmige Gestalt annehmend, mitunter auch gestielt. Wird bis 2'' dick. Auf Konchylien Korallen, Echiniten u. s. w. An jungen Exemplaren sind die Zellen grösser und deutlicher.

Die von GOLDFUSS angegebene doppelte Zellen-Mündung fand ich nur selten an in die Länge gezogenen gleichsam Zwillings-Zellen. Diese Art vereinigt daher eine grössre Anzahl den anderen fremdartiger Charaktere.

Vorkommen in der Subapenninen-Formation: im gelben Sande um *Piacenza*; im Lehme zu *Astrupp* bei *Osnabrück*, zu *Kemmendingen* bei *Ortenburg*; — vielleicht dieselbe Art, mit etwas kleineren Zellen zu *Bünde* in *Westphalen* und im Englischen Crag; — dann auch (die normale Form) in der

Tegel - Formation !*Siebenbürgens* und klein zu !*Nussdorf* bei *Wien*.

441. *Ceriolina* ZBORZEWSKI.

Polypenstock kalkig, spiral gewunden, die Spirale regelmässig scheibenförmig, mit nur $1-1\frac{1}{2}$ sich nicht umschliessenden Umgängen, am Ende zuweilen gerade verlängert, ganz zusammengesetzt innerlich aus konzentrischen Schichten haarförmiger Röhren, welche in radialen Queerreihen dachziegelartig über einander liegen. — Wir haben diese Diagnose ZBORZEWSKI'S nach seinem Bilde etwas ergänzt und deutlicher zu fassen gesucht, vermuthen jedoch statt den inneren Haarröhren nur prismatische oder zylindrische Zellen, wie die äusseren auch sind.

Arten: fossil, zwei, in der Tegel-Formation *Podoliens*.

Ceriolina Fischeri ZBORZEWSKI in *Nouv. mém. des nat. de Moscou*, 1834, III, 307, pl. XXV, fig. 1 a, b, c. > *Jahrb. 1836*, 723.

Cellepora Ammonis EICHWALD 1830 in *Naturhist. Skizze von Lithauen etc.*, S. 190; — PUSCH *Pol. Paläont.* 180.

Kugelig-Ammoniten-förmig mit flach gekieltem Rücken, $1\frac{1}{2}$ Umgängen und ganz durchgehendem Nabel; die äussern Röhren in gebogenen wenig vorstehenden Radial-Linien übereinanderliegend; die Spirale am Ende nicht in gerader Richtung fortsetzend; an der Stelle, wo die Mundöffnung der Ammoniten seyn würde, münden ebenfalls viele Zellen, in Queerreihen geordnet, gegen den vorigen Umgang aus.

Im Muschel-reichen Tegelsande *Volhyniens* und *Podoliens*, insbesondere zu !*Zukowze*. Nach den, von Hrn. EICHWALD uns gütigst mitgetheilten, aber an der Oberfläche etwas abgeriebenen Exemplaren, an welchen die Zellenform nicht mehr deutlich ist, dürfte dieses Fossil sich, wie auch EICHWALD annimmt, von den *Celleporen* nur durch die zierliche regelmässige, eigenthümlich spirale Anordnung der Zellen unterscheiden; der ganze Polypenstock hatte sich um einen feinen zylindrischen Körper, *Gorgonien-Zweige* u. dgl., gebildet, wodurch die Durchbohrung des Nabels veranlasst

worden, und wenn er mit anderen Theilen der Oberfläche sonstigen Gegenständen zu nahe gekommen; so erlitten sie Störungen in der Ausbildung.

442. *Millepora* LAMK., Tausendpore.

Polypenstock kalkartig, aufgewachsen, gewöhnlich baumartig ästig, gebildet aus zerstreuten Zellen, welche vom Mittelpunkt oder von der Achse aus gegen die Peripherie divergiren. Die Mündungen sind ganzrandig und kreisrund.

Arten leben mehrere in unseren Seegewässern, andre sind fossil in der Oolithen-, Kreide- und Molassen-Periode. Keine darunter hat eine geognostische Bedeutung, und wir führen das Genus nur als Typus einer ganzen Polyparien-Familie auf, worin viele andre Genera mit ihm verglichen werden.

1. *Millepora madreporacea* Tf. XXXV,

Fig. 17 a, b, nach GOLDF. *Petref. I*, 21, Tf. VIII, Fig. 4.

Polypenstock klein, breit aufgewachsen, ästig, zusammengedrückt, die Äste abgestutzt; die Zellen-Mündungen klein, auf der Oberfläche zerstreut, an der Abstutzungsfläche grösser, in doppelter Reihe stehend.

Diese Art findet sich sowohl im Kreidetuff von *Mastricht*, als in der Subapenninen-Formation von *Astrupp* bei *Osnabrück*.

443. *Cumulipora* v. MÜNST., Hauf-Pore.

Tf. XXXVI, Fig. 7 $\frac{1}{2}$ a, b, c.

Wir kennen noch keine Charakteristik dieses von MÜNSTER aufgestellten (*Jahrb. 1835*, S. 434) Geschlechtes, danken seiner Güte jedoch einige Arten davon. Es sind aufgewachsene, vielgestaltig knollige Massen, ganz zusammengesetzt aus zur Oberfläche senkrecht stehenden (sich von innen heraus vielleicht allmählich ausfüllenden) zylindrisch-prismatischen Zellen, welche ohne Verengung der Mündung innerlich durch dicht aneinanderliegende Querscheidewände in viele aneinandergereihte kurze Fächer abgetheilt sind (Fig. b). Genauer gestattet die Beschaffenheit der Exemplare nicht die Charaktere zu erforschen.

Arten 5 fossil, in mittlern und neuern Gliedern der Molassen-Periode.

1. *Cumulipora angulata* v. MÜNST. in litt., Tf. XXXVI, Fg. 7½.

Polypenstock mit breiten dicken Lappen. Zellen gross und prismatisch.

In der subapenninischen Formation von ! *Osnabrück*.

444. *Hornera* LAMX.

Polypenstock kalkig, zerbrechlich, aufgewachsen, ästig, innen von Röhren durchzogen, aussen sind Stamm und Äste auf der einen (äusseren) Seite gefurcht, auf der andern bedeckt von den in schiefen Wechselreihen entfernt stehenden, vorragenden, kreisrunden Mündungen der Zellen.

Arten leben drei in verschiedenen Meeren, welche LAMARCK mit den Reteporen verbunden hatte; fossil finden sich 5 bis 6 in Tertiär-Bildungen, meistens in Grobkalk, eine im Tegel.

1. *Hornera hippolithus* Tf. XXXVI, Fg. 1
a, b (nach DEFR.)

Hornera hippolithus DEFR. 1821 im *Dict. XXI*, 432;
DE BLAINV. *ib. LX*, 384; *Atlas Polyp.* pl. 46, fig. 3.

Wird 8''' hoch; Stamm schlank, stielrund, sehr ästig. Zellen-Mündungen wenig vorstehend, unter sich von gleicher Grösse, schiefreihig; die äussre Seite mit Längenfurchen. Im Grobkalke zu *Grignon (Seine-et-Oise)* und zu *Hauteville (Manche)*. Man findet die besterhaltenen Exemplare im Sande, welchen einschalige Konchylien einschliessen.

445. *Rubula* DEFR.

Polypenstock kalkig, aufsitzend, knäulförmig, zackig, indem aus ihm auf eine unregelmässige Weise vertheilte Zellen nach verschiedenen Richtungen röhrenartig vorragen.

Ein wenig erhebliches und unsicheres Geschlecht mit einer einzigen Art.

1. *Rubula Soldanii* Tf. XXXV, Fg. 18
a, b, c, nach DEFR.

Rubula Soldanii DEFR. 1827 im *Dict. XLVI*, 296; — DE BLAINV. *ib. LX*, 390; *Atlas Polyp.* pl. 44, fig. 2 a, b.

Grösse 2'''—3'''. Ein an einer Seite befindliches Loch scheint anzudeuten, dass sich diese Körper um die Spitzen von See-Gewächsen angesetzt haben. — Im Grobkalke von *Hauteville, Manche*.

? 446. *Nubecularia* DEFR.

Tf. XXXV, Fg. 19 a—e (nach DEFR.)

Ist ein noch viel unbedeutenderes und seiner Natur nach zweifelhafteres Geschlecht als voriges, indem nicht einmal die Klasse bestimmt ist, wozu es gehört. Es begreift kleine, kalkige Körper ohne alle bestimmte Form, von 1'''—5''' Durchmesser je nach verschiedenen Richtungen. Sie sitzen auf andern Seekörpern auf und verdünnen sich so sehr gegen den Rand, dass man oft nicht die Grenze erkennt, wo sie auf den vorigen aufhören. Äusserlich haben sie keine Öffnung (Fg. b, d). Löst man sie aber ab, so sieht man auf ihrer Unterseite (Fg. c, e) einige unregelmässige, aneinander gereihete leere Fächer und entdeckt an deren Ende nun leicht auch eine Ausmündungsstelle nach aussen. DEFRANCE nennt sie *N. lucifuga*. (*Dict. sc. nat. XXXV, 211*; — *Atlas Polyp. pl. XLIV, fig. 3*). Auf der äussern Oberfläche sitzen oft angewachsene Spirorben (Fg. d). — Im Grobkalke zu *Hauteville, Manche*.

447. *Palmularia* DEFRANCE, Palm-Pore.

Tf. XXXV, Fg. 21 a—d,

ist nicht viel besser charakterisirt, als das vorige Geschlecht, besitzt jedoch eine grosse Regelmässigkeit.

Polypenstock kalkig, angewachsen, symmetrisch, flach, länglich, linear; die untre aufgewachsene Seite flach und durch nichts bemerkenswerth; die andre Seite etwas konvex mit 10—15 Paaren von Rippen, welche wie Nerven eines Pflanzenblattes von einer Mittellinie (Fg. b) oder einem breiteren glatten Mittelfelde (Fg. c) aus schief nach beiden Seitenrändern gehen, wodurch diese gezähelt erscheinen; da sich die Rippen hier etwas zurückkrümmen, so bewirken sie den Anschein, als ob Zellenmündungen an deren Ende vorhanden wären; die man aber in der That

so wenig findet, als innere Höhlen. Fg. d stellt den Körper von der Seite dar. Das eine Ende spitzt sich etwas zu, das andre ist unregelmässiger beschaffen und vielleicht abgebrochen. DE BLAINVILLE hält es für unmöglich anzugeben, welchen Ursprungs diese Körper seyen.

Einzige Art, fossil.

Palmularia Soldanii Tf. XXXV, Fg. 21
a—d (nach DEFR.)

Palmularia Soldanii DEFR. 1825 im *Dict.*
XXXVII, 293; — DE BLAINVILLE *ib.* LX, 407;
— *All. Polyp.*, pl. XLVI, fig. 6.

Länge dieser Körper 2''' , Breite 0'''5. Im Grobkalk zu *Orlandes, Manche*.

448. *Larvaria* DEFRANCE, Larven-Pore.

Polypenstock ? kalkig, Fühlhorn-förmig, zylindrisch, nach beiden Enden verdünnt, ohne Spur von Anheftung, innen hohl, aus Zellen-artigen Körnchen, aus welchen sich Ringe zusammensetzen, die sich dann einer auf den anderen legen und so die Zylinderform des Ganzen hervorbringen, während jedoch zwischen den einzelnen Ringen, die sich leicht von einander trennen, immer ein Kreis von Öffnungen bleibt, welche bis in die innere Höhle gehen. Jene Körnchen sind bei einer Art voll, bei einer andern dringt je eine Öffnung in sie ein. DE BLAINVILLE, welcher diese Körper ebenfalls untersuchte, findet sie den Fühlern gewisser Krustazeen ähnlich, und hält sie nicht für Polyparien. Sollten es Infusorien seyn? Doch werden sie bis 2½''' lang.

Arten drei, fossil, im Grobkalk von *Paris*, von *Bracheur* und *Abbecourt* bei *Beauvais*, und von *Hauteville*. Sie sind wie es scheint, nirgends abgebildet worden.

449. *Vaginopora* DEFRANCE, Scheide-Pore.

Tf. XXXV, Fg. 25 a, b *).

Polypenstock (an beiden Enden abgebrochen) zylindrisch, hohl, mit Bienenzellen-artigen, sechseckigen, etwas

*) Auf der Tafel mit 22 bezeichnet; von den zwei Figuren, welche dort diese Nummer führen, ist es die zur rechten.

unregelmässig schiefreihigen Vertiefungen dicht bedeckt, aus deren Mitte ein rundes Loch ins Innre eindringt. Dieser Zylinder bildet eine Kruste um einen andern viel dünneren Zylinder, welcher ebenfalls der Länge nach hohl, und auf seiner äusseren Fläche mit sechseckigen Zellen bedeckt ist, welche aber in Queerreihen stehen und länglich, nämlich 2—3mal so hoch als die vorigen sind. Da der innre Zylinder ganz frei im Äusseren zu stehen scheint und seine Zellen in Vertheilung, Zahl und Form nicht auf die des äusseren passen, auch der Körper immer nur in Bruchstücken gefunden worden, so bleibt seine Natur sehr problematisch. Etwas Ähnliches kennt man in der Lebenwelt nicht.

Einzig Art, fossil.

Vaginopora fragilis Tf. XXXV, Fig. 25
a, b, nach DEFRANCE.

Vaginopora fragilis DEFR. 1828, *LVI*, 428,
DE BLAINVILLE *ib.* *LX*, 405; *Atlas Polyp.* pl. XLVII,
fig. 3. — BRONN *Syst. urweltl. Pflanzenh.* 30, 44,
Tf. VII, Fig. 16.

Länge 4'''—5''', Dicke 1'''. — Im Grobkalk von *Par-*
nes, Oise.

450. *Polytrype* DEFR., Sieb-Pore.

Tf. XXXV, Fig. 26 a, b, c.

Polypenstock kalkartig, freis, einfach, zylindrisch, etwas keulenförmig, innen der Länge nach hohl und an beiden Enden mit runder Öffnung, wovon die untre am dünneren Ende befindliche (Fig. c vergrössert) viel kleiner ist; die äussre wie die innre Oberfläche sind von gedrängt stehenden röhrenartigen Poren durchbohrt, welche vorzüglich auf der innern Fläche in Queerlinien zu Ringen geordnet sind.

Einzig Art, mit Varietäten.

Polytrype elongata Tf. XXXV, Fig. 26
a, b, c, nach DEFR.

Polytrype elongata DEFR. 1826 im *Dict.* XLII,
453; und BLAINV. *ib.* *LX*, 405; *Atlas Polyp.*,
pl. XLVIII, fig. 1; — BRONN *Pflanzenh.* 30, 44,
Tf. VII, Fig. 15; — GALEOTTI *Brab.* 164.

Die typische Form findet sich im Grobkalk von *Grignon* (*Seine-et-Oise*) mit 5''' Länge und 1''' Dicke, eine kleinre von 1''' Länge in jenem zu *Villiers* bei *Grignon*; eine andre in dem zu *Orglandes* (*Manche*), um die Hälfte dicker und weniger lang, als erstre; — dann eine im „oberen Meeressandstein“ zu *Mortefontaine* (*Oise*) von 4''' Länge und nicht $\frac{1}{2}$ ''' Dicke; — auch ? in *Brabant* (Sand von *Forêts*).

451. *Ovulites* LAM. Ei-Pore.

Tf. XXXV, Fg. 24 a, b.

Polypenstock kalkartig, frei, Kugel-, Ey- bis Walzenförmig, hohl, an beiden Enden der Achse mit einer Öffnung versehen. Poren fast unkenntlich klein, in queeren Wechselreihen geordnet oder zerstreut. Diese Körper werden nicht über 0^m002 — 0^m006 lang; ihre Poren sind so klein, dass man zweifeln möchte, ob sie zum nämlichen Zwecke gedient haben, wie bei den wirklichen Polyparien; die Wandung ist äusserst dünn; die Öffnung am untern dickern Ende immer etwas grösser, als die obre; zuweilen finden sich am einen Ende auch 2 Löcher getrennt neben einander, was deren Form modifizirt. Sie müssen in einem Zustande der Weichheit gewachsen seyn, daher nach DEFR. wohl im Innern eines andern Körpers; zuweilen sind sie mit Serpeln zusammengewachsen. SCHWEIGGER hält sie für Gliederungen von Cellarien, eine Ansicht, deren Unrichtigkeit BLAINVILLE zu beweisen sucht.

Man kennt 4 Arten; sie sind fossil, tertiär, in *Frankreich* und *Italien* gefunden: Drei sind im Grobkalk, eine ist jünger (*Rimini, Dax*).

1. *Ovulites margaritula* a, b, *ad. nat.*

Tf. XXXV, Fg. 24

Ovulites margaritula LAMARCK *hist. II*, 194; *Encycl. méth.* pl. CCCCLXXIX, fig. 7; — LAMX. *Polyp.* 43, pl. LXXI, fig. 9, 10; — DEFR. im *Dict.* XXXVII, 134; — DE BLAINV. *ib.* LX, 404; *Atlas Polyp.* pl. XLVIII, fig. 2 und pl. L, fig. 6; — BRGN. in CUV. *oss. foss. II*, 270; — BRONN *Pflanzenth.* 43,

Tf. VI, Fig. 17; — PARKINS. *Oryctol.* 67; —
GOLDF. *Petref.* 40, Tf. XII, Fig. 5; — HOLL *Petref.*
405; — GALEOTTI *Brab.* 164.

Eyförmig, 1¹/₅ lang, mit ausserordentlich kleinen Poren-
artigen Zellen, welche nur unter stärkerer Vergrösserung
erscheinen.

Im Grobkalk von ! *Grignon*, und zwar für dessen mitt-
lere Abtheilung bezeichnend; in *Belgien* (zu *Gent* und im
Sande zu *Forêts* und *Jette* in *Brabant*).

452. *Dactylopora* LAMARCK, Dattel-Pore.

Tf. XXXV, Fig. 27 a, b.

Polypenstock kalkig, frei, regelmässig, Ey-Walzen-för-
mig, hohl, an beiden Enden abgerundet, am dünneren durch-
bohrt, mit einer runden, von einem strahligen ausgezackten
Höfchen umgebenen Öffnung; die Wand ist dick; die äussere
Oberfläche ist mit vielen fast regelmässigen, trichterförmigen
Löchern ausgehöhlt, welche zusammen ein Netz darstellen,
und von deren Grunde aus runde Öffnungen in die innere
Höhle eindringen, wo sie entfernt stehen und Queer-Reihen
bilden. Mitten in der Masse der Fäden des Netzes sieht
man, nach BLAINVILLE jedoch nur auf dem Queerbruche,
noch viel kleinere rundliche Zellen, die nach GOLDFUSS mit
ordnungslosen, doch oft paarweisen Poren ausmünden; und
in diesen haben wahrscheinlich die Polypen gewohnt.

Auch dieses Genus hat Manches, das sich an Polypen-
stöcken lebender Formen nicht wieder findet; BLAINV. glaubt,
dass es mit den Reteporen am meisten Analogie darbiete.

Arten 2—3, alle fossil; DEFRANCE zitiert zwei auffallende
Varietäten eine Art im Grobkalk, v. MÜNSTER zwei Arten
(*Jahrb.* 1835, 434) in der zweiten und dritten Tertiär-
Gruppe.

Dactylopora cylindracea Tf. XXXV,
Fig. 27 a, b, nach DEFR.

Reteporites BOSCH im *Journ. d. Phys.* 1806, Juni,
453, pl. 1, fig. A; — BRONN *Pflanzenh.* 22.

Reteporites digitalia LAMX. *Polyp.* 44 (R.

digitata *ib.* 101), pl. LXXII, fig. 6—8; — ALEX. BRONGN. in CUV. *oss.* II, II, p. 270.

Dactylopora cylindracea LMK. *hist.* II, 189; — DEFR. im *Dict.* XII, 443; — DE BLAINV. *ib.* LX, 401; — *Atlas Polyp.* pl. XLVII, fig. 4, pl. LI, fig. 6; — BRONN *Pflanzenh.* 43, Tf. VI, Fg. 11; — GOLDFUSS *Petref.* I, 40, Tf. XII, Fg. 4 a, b; — GALEOTTI *constit. géogn. de Brabant* (in *Mémoires couronnés de l'Acad. de Bruxelles, 1837, XII*), p. 164.

Im Grobkalk von *Grignon* bei *Versailles*, und zwar nach BRONGNIART bezeichnend für dessen untere Abtheilung; — dann um die Hälfte grösser, nämlich 6''' lang und 2''' breit, in einer Quarzsandschichte (derselben Formation?) bei *Pontoise*; dessgl. in *Brabant* (in Sand von *Forêts* und *Assche*).

453. *Cellulina* ZBORZEWSKI.

Polypenstock kalkig, frei, fast regelmässig, eiförmig-länglich, etwas zusammengedrückt und zuweilen etwas gekrümmt, nicht hohl. Er besteht aus einzelnen Kugeln, welche sich aussen mit je einer Napf- oder Bienenzellen-artigen Zelle öffnen und innerlich durch feine Fäden oder Röhrenchen mit einander verbunden sind. — Durchaus problematische Körper von 1'''—2''' Länge, welche der Autor zwar zwischen *Orbitulites* und *Discolithes* stellen will, mit denen sie aber fast nichts gemein haben.

Arten drei, fossil im Tegel *Podoliens* und *Volhyniens*. (*Nouv. Mém. Soc. nat. Mosc. 1834, III, 308, Tf. XXVI, Fg. 1—3.*)

(335). *Orbitulites* DE LAMARCK.

Vgl. S. 596.

Man kennt jetzt 8 tertiäre Arten im Grobkalk und Tegel *Europa's* und *Amerika's* (ausser 3 in Kreide).

3. *Orbitulites complanata* Tf. XXXV,
Fg. 22 a, b, nach DEFR.

Helicite GUETT. *Mém. III, 434, pl. XIII, fig. 30—32.*

‡ *Disculithe* FORTIS *Mém. II*, pl. III, fig. 4.

Orbitulites complanata LMK. 1800, *sys.* 376;
— DEFANCE im *Dict. XXXVI*, 294; *Atlas Polyp.* pl. XLVII, fig. 2.

Orbulites complanata LMK. 1816, *hist.* II, 196; — LAMX. *Polyp.* 45, pl. LXXIII, fig. 13—16;
‡ BRGN. *tabl. d. terr.* 392.

Orbitolites complanata BLAINV. im *Dict. LX*, 376; — D'ORBIGNY im *Bullet. géol. 1836*, VII, 280—291 > *Jahrb. 1837*, 344; — GALEOTTI *Brab.* 164.

Orbitolites plana AL. BRONGN. in CUV. *oss. II*, II, 270.

Polypenstock dünn, zerbrechlich, von beiden Seiten eben und porös. — Die Poren sind sehr fein, dicht aneinanderstehend, nach der Peripherie an Grösse zunehmend, etwas rautenförmig, von oben nach unten durchgehend, durch kleine Seitenkanäle mit einander verbunden, die Mündungen durch eine Art Haut bedeckt. Durchmesser bis 8^{'''}.

Gemein in der Grobkalk-Gruppe: im Pisolith unter dem Töpferthon zu *Meudon* bei *Paris*; ferner im Grobkalk, und zwar nach BRONGNIART bezeichnend für dessen middle Abtheilung zu *Grignon*, zu *Courtagnon*; und zu *Hauteville (Manche)*; — in *Belgien* (zu *Gent*, im Kalke *Brabants* zu *Forêts*, *Melsbroek* und *Assche*, im Sande zu *Forêts*, *Jette*, *Laeken* und *Assche*); nach AL. BRONGNIART auch im Tegel von *Bordeaux*, wo inzwischen von D'ARCHIAC, statt dieser, 4 andre Arten angeführt werden.

454. *Lunulites* LAMOUROUX.

Tf. XXXV, Fg. 29.

Polypenstock Napf-förmig, die beiden Seiten mit ästigen Radial-Furchen, die der konvexen Seite porös, mit radialen und zugleich in konzentrische Kreise zerfallenden Zellen-Reihen dazwischen.

Da ein Theil der bisherigen Lunuliten ein neues Geschlecht bilden sollen, so ist es nöthig, diese Körper genauer zu beschreiben.

Polypenstock kalkig, fast frei und regelmässig, einfach, kreisrund, auf der einen Seite konkav, auf der andern konvex und hier an der Spitze gewöhnlich mit einem Sandkörnchen und dergl. verwachsen. Die konkave Seite ist von gabelförmigen Furchen durchzogen und fein gekörnelt, die konvexe ganz aus Zellen gebildet, welche ebenfalls durch gabelförmige Furchen, denen der anderen Seite entsprechend, in radiale ästige Reihen gesondert sind und zugleich konzentrische Kreise bilden; der Polypenstock theilt sich leicht an der Stelle dieser Furchen. Die Zellen haben an ihrer peripherischen Seite einen konvexen Umriss und der Polypenstock wächst in seiner Peripherie fort, indem sich neue Zellen immer gerade aussen an jeder alten ansetzen, deren innerer Rand daher etwas konkav seyn muss. Die Zellen sind kegelförmig, fast zylindrisch; sie ziehen erst parallel mit der vertieften Fläche des Polypenstocks, und richten sich dann auf, so dass sie senkrecht auf dessen äussre Fläche zu stehen kommen: hier sind sie mit einem erhabenen Rande umgeben, dazwischen mit einer dünnen Haut bedeckt, deren Umriss rundlich viereckig, nämlich aussen etwas konvex, innen fast gerade ist, und welche in der Mitte eine sehr weite, diesem Umriss in Form entsprechende Öffnung zeigt, so dass nur ein schmaler Saum von Haut um dieselbe übrig bleibt; gewöhnlich jedoch ist dieselbe im Fossilzustande ganz zerstört, und die Zelle mündet mit ihrer ganzen Höhle nach oben aus, wodurch mithin verschieden grosse und verschieden gestaltete Mündungen entstehen. Auf den Strahlenlinien, welche die einzelnen Zellen-Reihen trennen, bleibt in der Ecke zwischen den bogenförmigen äusseren Rändern zweier nebeneinanderliegenden Zellen, wenn sich zwei neue daran setzen, immer eine nur oben ausmündende kleine rhomboidale Lücke, in welche im Inneren sehr feine Öffnungen aus den Nachbarzellen einmünden. — Wird eine Schichte der konkaven Fläche dieser Körper zerstört, so müssen Zellen und Poren, nur etwas kleiner, auch hier ausmünden.

Arten: 2—3 in Kreide, die 7 tertiären lassen sich wahrscheinlich auf 3—4 zurückführen; keine lebend.

1. *Lunulites radiata* Tf. XXXV, Fg. 29
a, b, c, *ad. nat.*

Die Zellen gross im Verhältniss zu den Zwischenräumen, und in Länge und Queere gleichweit auseinander; die Poren kleiner als die Zellen, länglich rautenförmig. (Die Radial-Reihen sind im Anfang unregelmässiger, aber die Zellen grösser.)

α. var. plana.

Orbitulites concava LMK. syst. (1802) 376 (nicht *hist.* II, 197).

Lunulites radiata LMK. *hist.* II, 195, *Encycl. méth.* pl. CCCCLXXIX, fig. 6; — LMX. *Polyp.* 44, pl. LXXIII, fig. 5—8; — DEFR. im *Dict.* XXVII, 360; — DE BLAINV. *ib.* LX, 413; *Atlas Polyp.* pl. L, fig. 5; — BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II, 270; — GOLDF. *Petref.* I, 41, 244, Tf. XII, Fg. 6; — BRONN *It.* 133; — MORREN in *Annal. Groning.* 1827—28, p. 43, > *Jahrb.* 1835, 365; — GALEOTTI *Brab.* 163.

Lunulites Bouei LEA *contrib.* 189, pl. VI, fig. 202.

Lunulites Duconsii *id.* 190, fig. 203.

Ist ziemlich flachgewölbt, bis 10^{'''} breit, die Poren der Zwischenstreifen sind viel kleiner, als die Zellen: Mündungen der Zellen lassen sich auf deren Decke an unseren Exemplaren nirgend erkennen; auch scheint letztere auf den Zellen gegen die Peripherie der Exemplare hin nicht vorzukommen. An ganz unbeschädigten Exemplaren sind die Zellen nach aussen rund, nach innen queer abgeschnitten (*America, Italien*).

Nach BRONGNIART bezeichnend für die untere Abtheilung des eigentlichen Grobkalkes um *Paris*: zu ! *Grignon* (*Seine-et-Oise*), zu *Parnes* u. a. vielen andern Orten desselben Beckens ...; in *Belgien* zu *Gent* und in *Brabant* (Sand von *Forêts, Uccle, St. Gilles, Jette, Laeken, Rouge Cloître, Assche* und *Dieghem*?); — regelmässiger kreisrund und noch flacher im Tegel des *Superga-Berges* bei *Turin* (DEFR.); mit in einander verlaufenden Strahlen, wodurch zuweilen ein unregelmässiges Netz entsteht, im Tegel von *Loignan* bei

Bordeaux (DEFR.); — dann in der Subapenninen-Formation von *Castellarquato* und von *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*. Im Grobkalk von *Claiborne* in *Alabama* (3''' breit).

β. var. *urceolata*, (fig. nostr. a).

Lunulites urceolata LMK. *hist.* II, 195; — DEFR. im *Dict.* XXVII, 360; — BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II, II, 270, 612, pl. VIII, fig. 9; BRONN *Syst.* 43, Tf. VI, Fg. 10; — GOLDF. *Petref.* I, 244, Tf. XII, Fg. 7; — SERR. *terr. tert.* 159; — KLÖD. *Brandb.* 262; — v. MÜNST. im *Jahrb.* 1835, 451; — MORREN in *Annal. Groning.* 1827–1828, ed. 1832, p. 44 > *Jahrb.* 1835, 365.

Lunulites radiata BRONN *Ital.* 133, Nro. 773 (excl. syn).

Ist Napf-förmig gewölbt, der Scheitel oft an ein Sandkörnchen und dgl. angewachsen. LAMARCK unterscheidet diese Art auf die Worte „*clathrata, porosissima*“; DEFRANCE, welcher Exemplare von der nämlichen Fundstelle vor sich hatte, bemerkt, dass sie vielleicht nur eine Varietät des *L. radiata* ausmachten und die Zellen wie bei dieser beschaffen seyen; GOLDFUSS findet die strahlenartigen Furchen der obern und der untern Seite weniger deutlich. Ich besitze *Italienische* Exemplare, wovon der Form nach die halbwüchsigen zur var. α., die älteren zu β. gehören.

Nach BRONGNIART ebenfalls bezeichnend für die untre Abtheilung des eigentlichen Grobkalkes um *Paris*: LAMARCK und DEFRANCE zitiren sie zu *Parnes*, *Liancourt* und an vielen andern Orten um *Paris*; DEFRANCE noch zu *Presles* bei *Beaumont-sur-Oise*, in einer Schichte über einem mächtigen Flötz von Quarzsand; — in der ? Grobkalk-Formation *Brabants*; — in der alten Tertiär-Formation *Mecklenburgs*; — in den Tertiär-Bildungen *Süd-Frankreichs* (SERR.); — in dem gelben Sande der Subapenninen-Formation zu *Castellarquato* und zu *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*. — — Etwas unvollkommene Exemplare ? diese Art aus dem *Westerwald* und aus *Westphalen*. Dann im Sande von *Dolgelin* bei *Selow* in *Brandenburg*.

γ. individua decorticata.

Lunulites perforatus v. MÜNSTER bei GOLDFUSS
Petref. I, 106, Tf. XXXVII, Fig. 8; — MORREN
in *Act. Groning.* 1827—1828, edit. 1832, p. 44.
> *Jahrb.* 1835, 365; — GALEOTTI *Brab.* 187.

Ist ebenfalls Napf-förmig, aber die porösen Furchen sind auf beiden Seiten sehr deutlich, wie bei α , und die Zellen gehen bis auf die innre Fläche hindurch; wenn sie nun, wie GOLDFUSS vermuthet, im kompletten Zustande hier durch eine Haut geschlossen sind, so bleibt kein wesentlicher Unterschied mehr von vorigen beiden. Im Subapenninen-Sand bei *Cassel*; und im Grobkalk von *Vilvoorden* in *Brabant*.

Wenn PHILLIPS diese Art zu Kreide zu *Dane's, Dyke* in *Yorkshire* zitiert, so hat er vielleicht *L. cretacea* DEFR. vor sich gehabt (*Yorkshire pl. I, fig. 11*), die ihr ähnlich seyn muss.

2. *Lunulites conica* DEFR. l. c. würde nur Poren von einerlei Grösse haben, was aber an manchen obigen Exemplaren zufällig hin und wieder eintritt. Doch kenne ich diese Art nicht weiter.

3. *Fungia Guettardi* AD. BRONGN. in *CUV. oss.* II, II, 270, pl. VIII, fig. 5 ist offenbar ebenfalls ein Lunulit dieser Abtheilung. Im untern Grobkalk.

455. *Cupularia* LAMOUREUX.

Tf. XXXV, Fig. 28.

Dem vorigen Geschlechte im Äusseren ähnlich, doch davon eben so verschieden, wie *Eschara* von *Melicerita* womit beide ohnehin zunächst verwandt sind.

Polypenstock Napf-förmig, die konkave Seite mit ästigen Radialfurchen, die konvexe mit in Spiralreihen stehenden Zellen, an welchen an ihrer äussern Ecke noch ein Pore steht.

Ich finde diese Körper gewöhnlich in der Mitte der konkaven Seite mit einem Sandkörnchen verwachsen, und diese gefurcht und gekörnelt, wie vorhin. Aber die konvexe Seite ist sehr verschieden. Die Zellen haben nämlich einen Rauten-förmigen Umriss, und die in aufeinanderfolgenden konzentrischen Kreisen befindlichen stehen nicht vor

einander in radialen Reihen, sondern schieben sich zwischen einander ein, wodurch spirale Reihen gebildet werden. Jede Zelle ist mit einer etwas erhöhten Einfassung umgeben, und dazwischen von oben mit einer Haut bedeckt. Ausserhalb der gegen die Peripherie gerichteten Ecke steht ein kleiner Pore, der sich über die centripetale Ecke der nächsten Zelle öffnet und so stehet, dass man senkrecht von oben ihn nicht erkennen kann. Eine innere Kommunikation der Zellen mit diesen Poren habe ich noch nicht bemerkt. Dieser Pore steht daher bei *Lunulites* zwischen 2 oberen und 2 unteren Zellen, bei *Cupularia* zwischen 1 oberen, 1 unteren, 1 rechten und 1 linken Zelle. Jene Haut besitzt an *Casseler* Exemplaren am Rande herum noch einige andre äusserst feine Poren (GOLDFUSS), an *Italienischen* ausserdem einige noch kleinere Öffnungen in der Mitte (DEFrance); an meinen Exemplaren von *Castell'arquato* finde ich jedoch eine grosse queere Öffnung in der äusseren Ecke (Fig. 28 b, und zwar, was in dieser Figur nicht angegeben ist) auch einwärts mit einem etwas erhabenen Rande eingefasst *); an meinen *Siebenbürgern* fehlt die Ausmündung der Zellen ganz, an grossen und kleinen. Ob hiedurch verschiedene Arten angedeutet werden, muss ich noch, bis auf weitere Untersuchung, dahin gestellt seyn lassen, da es wenigstens der Analogie nach nicht nothwendig so scheint, indem bei den Escharen dergleichen Öffnungen auch mit dem Alter verschwinden. Wird aber im Fossil-Zustande die Oberfläche beschädigt, so verschwindet jene Haut ganz, die Zellen sind in ihrer ganzen Ausdehnung geöffnet, erlangen hiedurch zugleich ein länglicheres Ansehen, und wechseln mit den ebenfalls deutlicher erscheinenden aber durch ihre Einfassung getrennt bleibenden Poren. Da die Verschiedenheiten der bis jetzt aufgestellten Arten theils auf diesen Verhältnissen, theils nur in der mehr oder weniger konvexen Form beruhen, welche ohnehin veränderlich ist, so wollen

*) Die selbstständigen Zwischen-Poren ausserhalb der äusseren Ecke jeder Zelle sind in dieser Figur nicht mit angegeben, weil man sie bei der Ansicht senkrecht von oben nicht wahrnehmen kann.

wir dieselben zusammenstellen, ohne über die Gültigkeit der einzelnen Arten zu entscheiden.

a. *forma plana.*

1. *Lunulites umbellata* DEFR. 1823 im *Dict. XXVII*, 361, *Atlas Polyp.* pl. XLVII, fig. 1 a, b; — *Riss. prodr. de l'Eur. mérid.* V. 351.

Die Zellenhaut am Rande mit kleinen, in der Mitte mit einigen noch kleineren Poren. In der Subapenninen-Formation *Italiens*, und um *Nizza*.

Lunulites rhomboidalis v. MÜNST., GOLDF. *Petref.* I, 107, Tf. XXXVII, Fg. 9.

Wie vorige, doch ohne die kleineren Poren in der Mitte (vielleicht nur übersehen). In gleicher Formation bei *Cassel*.

Lunulites urceolata var. *deplanata* BRONN *Ital.* 133.

Die Zellenhaut in der äusseren Ecke (wie bei vorigen mit einer queeren Öffnung (Tf. XXXV, Fg. 28 b), welche gerandet ist. Ein Sandkorn in der konkaven Fläche angewachsen.

In derselben Formation um *Castell'arquato*.

2. *Lunulites* Zellenhaut ohne alle Poren. Ein Sandkorn in der konkaven Fläche eingewachsen. Im Tegel von *Bujtur* in *Siebenbürgen*!

β. *forma urceolata.*

3. ?*Lunulites* (*Cupularia*) *urceolata* LMX. *Polyp.* 44, pl. LXXIII, fig. 9—12; — DE BLAINVILLE im *Dict. LX*, 413.

Fundort unbekannt. Von dieser Art sagt LAMOUROUX, dass sie mit *L. radiata* nicht in einem Genus stehen könne, weil die Anordnung der Zellen (dessen Fig. 12) zu sehr abweiche, was auf die LAMARCK'sche *L. urceolata* wenig passen würde.

? GALEOTTI *Brab.* 164 (im Sandstein von *Assche*).

4. *Lunulites urceolata* var. *conica* BRONN *Ital.* 133.

Auch nur 2^{'''} breit. In derselben Formation um *Castell'arquato*. Die Zellen und Poren sind ganz wie bei 3 beschaffen, und die Art dürfte nicht verschieden seyn.

5. ?*Lunulites pinea* DEFR. *Dict. XXVII*, 361; — *Risso prodr. de l'Eur. mérid.* V, 351.

Nur 2^{'''} breit: Zellen rhombisch, dachziegelständig, innerhalb einer jeden steht ein runder Pore.

In der Subapenninen-Formation *Piemonts* und um *Nizza*.

6. *Lunulites Cuvieri* DEFR. *Dict.* XXVII, 361.

Mit unregelmässigen Zellenreihen, die konkave Seite fein gestreift; 5^{'''}—6^{'''} breit, zu *Thorigné (Maine-et-Loire)* oft auf Milleporen mit der äusseren Fläche aufgewachsen.

456. *Vincularia* DEFR.

Glaucanome MÜNST., GOLDF.

Tf. XXXV, Fg. 16.

Polypenstock kalkig, stabförmig, 4—Skantig, voll, ungliedert, brüchig, zusammengesetzt aus 4—8 um eine gemeinschaftliche Achse liegenden Wechsel-Reihen regelmässiger sechseckig-ovaler Zellen, deren äussere Wand dünne, von verdicktem Rande umgeben, und mit einer endständigen halbmondförmigen Öffnung versehen ist. — Man findet sie von 0^{'''}5 Dicke und 6^{'''} Länge, aber immer an beiden Enden abgebrochen. Sie scheinen nicht ästig gewesen zu seyn. Ist *Flustra* und *Eschara* verwandt.

Arten vier, fossil, tertiär, in der ersten und dritten Gruppe.

1. *Vincularia hexagona* Tf. XXXV, Fg. 16,
nach GOLDFUSS.

Glaucanome hexagona MÜNST., GOLDF. *Petref.* I,
100, Tf. XXXVI, Fg. 8; — MORREN in *Annal.*
Groning. 1827—28, p. 75; — GALEOTTI *Brab.* 189.

Vincularia hexagona DE BLAINV. im *Dict.* LX, 418.

Polypenstock sechskantig; die halbmondförmige Zellen-Mündung durch ein gabelförmiges Säulchen in 3 Öffnungen getheilt.

Mit den andern Arten im Sande der Subapenninen-Formation von *Astrupp* bei *Osnabrück*; und eben so im alten Tertiärkalke von *Steenockerzeel* bei *Vilvoorden* in *Brabant*?

André Arten, welche aber theils ästig, theils zusammengedrückt sind, mithin den *Flustern* und *Escharen* noch näher stehen, und nur in kleinen Bruchstücken ganz den oben angegebenen Charakter der *Vincularien* tragen, finden

sich im Kreidetuff des *Petersberges* bei *Mastricht*, im Feuerstein am *Petersberg* bei *Goslar* und vieler Norddeutschen Geschiebe und in einem blaulichen Mergel von *Grantola* im ? *Veronesischen*.

(216). *Caryophyllia* LMCK.

Vergl. S. 257.

2. *Caryophyllia caespitosa*, Tf. XXXVI, Fig. 6 a—d;

SCILLA *corp. mar.*, tb. XVII, fig. B.

Caryophyllia caespitosa LAMCK. hist. II, 228;

— LAMX. 49, pl. XXXI, fig. 5, 6; — BRONN *Ital.* 135.

Lithodendron granulosum GOLDF. *Petref.* I,

107, Tf. XXXVII, Fig. 12; — ?BRONN im *Jahrb.*

1832, S. 178; — SEDGW. und MURCHIS. in *Geol.*

Trans. B., III, 360, 417.

Cladocora EHRENB. *Korall.* 86.

Polypenstock 3"–6" hoch, mit 2'''–3''' dicken, fast zylindrischen, büschelförmigen, aufrechten, der Länge nach öfters aneinander wachsenden (Fig. b), aussen deutlich körnelig gestreiften (Fig. a) Ästen, die sich wieder verzweigen. End-Zellen rund, mit gezähnelten Lamellen, und in deren Mitte mit einem Haufen runder Spitzchen (Fig. c), welche nichts weiter als vorstehende Zähnen der Lamellen sind, so dass man tiefer im Inneren sie nicht sieht.

Die Anzahl der Sternblätter beläuft sich auf 36–48, jedoch sind ihrer weniger im Inneren der Äste an den Stellen, wo solche aus dem Stamme hervortreten (Fig. d).

Diese im Mittelmeere lebende Art findet sich ganz identisch auch in der Subapenninen-Formation bei ! *Castell'arquato*, und zwar noch in natürlicher aufrechter Stellung, aber mit abgedrückten Ästen, welche bei dem Herausnehmen auseinanderfallen; — nach GOLDFUSS auch in den tertiären Mergeln [der ? Kreide-Formation] der *Gosau* in *Salzburg*, mein Exemplar von da ist nicht deutlich genug, um die Frage über die Identität der Art zu entscheiden. Wir haben diese wenig verbreitete Art hier hauptsächlich nur noch mitgeteilt, um die Beschaffenheit der Zellen deutlich in Abbildung darzustellen.

457. *Turbinolia* LMCK.

Tf. XXXVI, Fig. 2—5.

Polypenstock kalkig, frei, einfach, Kreisel- oder Keulenförmig, aussen längsstreifig, an der Basis spitz; eine einzige, grosse, runde oder längliche, endständige Zelle. Die Seitenflächen der Lamellen warzig-rauh (Fig. 2 c, 5 c).

Nachdem ich an mehreren Turbinolien, deren Spitzen wohl erhalten gewesen, Anheft-Stellen beobachtet, bleibt nach der LAMARCK'schen Definition kein Unterschied von seinen Caryophyllien, und zwar von seinen einfachen Caryophyllien übrig, welche EHRENBURG unter dem generischen Namen *Cyathina* aufgestellt hat. Die von ihm angegebene Krone freier Spitzchen in der Mitte der Zelle (wie bei *Caryophyllia caespitosa*) sieht man in Fig. 5 b deutlich (in Fig. 4 könnte es sich anders verhalten); diese Spitzchen sind nichts anderes als die stärker entwickelten Wärschen am Rande und an den Seiten der Lamellen, welche sich in anderen Fällen zu einer runden Achse, einer einfachen oder doppelten Scheidewand verbinden.

Arten zahlreich, fast alle fossil, tertiär und einige in Kreide, zwei lebend (ohne *Cyathina* zu rechnen).

1. *Turbinolia duodecim-costata* Tf. XXXVI, Fig. 5 a, b, c.

Caryophyllus SCHEUCHZER *pisc. quer.* 33, tb. v.

Turbinolia duodecim costata GOLDF. *Petref.*

I, 52, Tf. xv, Fig. 6; — ?SERR. *terr. tert.* 266;

— SEDGW. und MURCH. in *Geol. Trans.* B, III, 360.

Turbinolia decemeostata (GOLDF.); — DE BLAINV. *Dict.* LX, 307.

Caryophyllia pileus SASSI im *Giornale Ligustico*, 1827, Sept.

Caryophyllia duodecim costata BRONN *Ital.* 135.

Zusammengedrückt, lang Kreisel-förmig und mit rückwärts eingebogener Spitze; der Stern elliptisch, die Lamellen auf ihren Seiten rauh-körnig, die Körner in der Mitte des Sternes mehr entwickelt, um dieselbe auszufüllen; zwölf Lamellen sind höher als die anderen, deren je 7 dazwischen

stehen auch auf der äusseren Oberfläche vor, wodurch diese 12rippig wird.

Jüngre Individuen findet man, welche eine deutliche Anheftstelle an ihrer Spitze besitzen. Die Oberfläche ist oft von Serpuleen durchbohrt.

In der Subapenninen-Formation *Italiens* (! *Castellarquato*, *Albenga* im Golf von *Genoa* etc.) und im Moellon? *Süd-Frankreichs*. In der *Gosauer* Formation zitiren SEDGWICK und MURCHISON diese Art nach GOLDFUSS (*Geol. Trans. B*, III, 360, 417). Ich finde diese Angabe nicht bei ihm.

2. *Turbinolia sinuosa*.

HACQUET im *Naturf.* XIII, 91; — WALCH *ib.* 94—99.

var. α.

Turbinolia sinuosa AL. BRONGN. *terr. calc. trapp.* 83, pl. 6, fig. 17; — BRONN *Syst.* 42, Tf. v, Fig. 12.

Turbinolia cuneata GOLDF. *Petref.* I, 53, Tf. xv, Fig. 9; — DE BLAINV. *Dict.* LX, 307; — PUSCH *Pal.* 180.

Caryophyllia cuneata SASSI im *Giorn. Ligust.* 1827, Sept.; — BRONN *Ital.* 134.

Stark zusammengedrückt, Kreisel-förmig, gerade, Oberfläche dicht längsgestreift, zuweilen auch mit einigen Rippen, die Sternlamellen entfernt stehend, abwechselnd grösser und kleiner, nur jede vierte bis gegen die Mitte reichend, in deren Nähe die ebenfalls entfernt stehenden Würzchen (Fig. c) der Lamellen zu einer Art Querwand auf jeder Seite der Mittellinie zusammenfliessen, welche aber so tief liegt, dass man sie bei unbeschädigtem Stern nicht sehen kann.

var. β. anceps. BRONN *l. c.* und GOLDF. *Petref.* I, 108, Tf. xxxvii, Fig. 17; — v. BREDA im *Jahrb.* 1836, 97: die zwei Kanten, welche von der Spitze nach den Enden des Sternes führen, scharf; jede Seite gewöhnlich mit 5—12 Rippen.

§ *Flabellum pavoninum* LESUEUR *zool. illustr.*

var. γ. angusta BRONN *l. c.*, länger und schmaler als gewöhnlich, die Kanten, welche von der Spitze nach den Enden des Sternes führen, abgerundet.

var. δ. appendiculata, BRONN *l. c.*; Form von *α.* oder *γ.* BRONN, *Lethaea*, II. Bd.

die zwei Kanten, welche nach den Enden des Sternes führen, zackig.

Turbinolia appendiculata BRONGN. *terr. trapp.*
83, pl. 5, fig. 17; — KLÖD. *Brandenb.* 260; —
v. BREDA im *Jahrb.* 1836, 97.

junior: basi affixa lata.

Im National-Museum zu *Leyden* sah ich ein vom *Neu-Seeländ'schen* Meere stammendes Koralloid unter dem Namen *Flabellum pavoninum* LES., welches mir gänzlich mit dieser fossilen Art übereinzustimmen schien.

An wohlerhaltenen, besonders jüngern Fossil-Exemplaren sieht man auch bei sehr feiner Spitze noch immer einen Anheftungs-Punkt. Es mag seyn, dass derselbe mit dem Alter obliterirt. Vorkommen in der Subapenninen-Formation *Italiens* (! *Castell'arquato*, *Albenga* etc.) und im Tegel von *Bordeaux* und von *Korytnica* in *Volhynien*.

Die var. δ . findet sich öfters in der älteren Tertiär-Formation und zwar an der Spitze wie bei γ . mit einem Winkel von etwa 45° zu *Roncà*; mit etwa 80° noch zu *Castell'arquato* und in der Formation von *Gosau*; mit 90° bis 110° im Tegel zu *Wien* und mit 110° bis 170° in jenem von *Bordeaux*; — dann im Braunsandsteine von *Berlin*, und in einer ? jüngern Tertiär-Formation bei *Zutphen* in *Geldern*.

3. *Turbinolia elliptica* Tf. XXXVI, Fg. 2
a, b, c *ad. nat.*

GUETTARD *mém.* III, pl. 21, fig. 17, 28.

Turbinolia elliptica LAMCK. *hist.* II, 234; —
BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II, II, 269, 611, pl. 8,
fig. 2; — DEFR. im *Dict.* LVI, 92; — DE BLAINV.
LX, 308; — SERR. *terr. tert.* 159; — MORREN
in *Annal. Acad. Groning.* 1827—28, pg. 51; —
GALEOTTI *Brab.* 163.

Schlank- und etwas zusammengedrückt - Kreisel-förmig, gerade, die Oberfläche dicht und gleichmässig körnig gestreift, die Blätter des Sternes ungleich, abwechselnd grösser, jedes vierte viel grösser; die Mitte des Sternes ein tiefer Spalt (in der Fg. a mit etwas Sand ausgefüllt).

Fig. c gibt eine Darstellung von den auf den Blättern stehenden Spitzchen.

In der unteren Abtheilung des eigentlichen Grobkalkes bei !*Paris*, bezeichnend für dieselben, insbesondere zu !*Grignon* (*Seine-et-Oise*), zu *Chaumont, Parnes* (*Oise*), im Grobkalk-Gebilde *Brabants* (im Sande von *Uccle, Forêts* und *Jette*) und *Flanderns*; als Geschiebe ? zu *Gröningen*; — im *Calcaire moellon Süd-Frankreichs*.

4. *Turbinolia crispa* Tf. XXXVI, Fig. 3
a, b, c, *ad. nat.*

Turbinolia crispa LAMCK. *hist. II*, 231; — *Encycl. méth. pl. 483*, fig. 4; — LAMOUR. *Polyp. 51*, pl. 74, fig. 14—17; BRGN. in CUV. *oss. II*, II, 269, 611, pl. 8, fig. 4; — DEFR. *Dict. LVI*, 93; — DE BLAINV. *ib. LX*, 307; — GOLDF. *Petref. I*, 53, 252, Tf. XV, Fig. 7; — GALEOTTI *Brab. 163*.

Zusammengedrückt, kreisel-förmig, etwas zweischneidig (Fig. a); die Sternlamellen fast gleichgross, abgestutzt, ausser als breite krause Streifen herablaufend (Fig. c), in der Mitte des Sternes zu einer einfachen etwas vorragenden Scheidewand verbunden. Auch bei dieser Art sah LAMOUROUX eine Anheftstelle an der Basis und DEFRANCE ein auf ein Sandkorn aufgewachsenes Exemplar.

Bezeichnend für die untere Abtheilung des eigentlichen Grobkalkes um *Paris*, zumal bei !*Grignon*; im entsprechenden Gebilde von *Gent* und in *Brabant* (Sand von *Forêts, Jette, Rouge Cloître*); nach GOLDFUSS auch im Subapenninen-Sand bei *Cassel*.

5. *Turbinolia sulcata* Tf. XXXVI, Fig. 4 a, b.

Turbinolia sulcata LAMCK. *hist. II*, 231; — LAMX. *Polyp. 51*, pl. 74, fig. 18—21; — BRONGN. in CUV. *oss. II*, II, 269, 611, pl. 8, fig. 3; — DEFR. *Dict. LVI*, 93; — DE BLAINV. *ib. LX*, 307; — *Atlas*, pl. 37, fig. 2; — GOLDF. *Petref. I*, 51, 252, Tf. XV, Fig. 3; — WOODW. *syn. 6*; — ? SERR. *terr. tert. 266*; — MORR. *Annal. Groning. 1827—28*, p. 51; — GALEOTTI *Brab. 163*.

Turbinolia pharetra LEA *contrib.* 196 pl. 6,
fig. 210.

Fast zylindrisch-kreiselförmig, die 24 Sternblätter aus-
sen in Form scharfer Leisten von ungleicher Länge weit
vorstehend, ihre Zwischenräume doppelreihig porös, innen
im Stern abwechselnd breiter und schmaler, die 6 grössten
sich in der Mitte zur Bildung einer oben \S vorragenden
Achse vereinigend, und unten bis zur Spitze fortsetzend,
12 sind ganz kurz.

Findet sich um *Paris* mit beiden vorigen zu ! *Grignon*
und *Montmirail*, und im Londonthon zu *Barton, Hants*; im
Grobkalk von *Claiborne, Alabama*; im Grobkalk-Gebilde
um *Gent* und in *Brabant* (Sand von *Forêts, Uccle, St. Gil-
les, Vleurgat, Assche, Jette, Laeken, Dieghem, Rouge Cloître,
St. Josse ten Noode*); — auch \S im Moellon Süd-Frankreichs
und im Subapenninen-Sand von *Cassel*; eine zwischen die-
ser und der vorigen in der Mitte stehende Art kommt zu
Boves (Oise) vor.

458. *Fungia* GOLDF.

Fungia et *Cyclolites* LMK.; *Porpita* auctt.

Polypenstock: eine einzige halbkugelförmige Zelle, un-
ten flach, konzentrisch und radial gestreift, die eine oder
die andre Streifung vorherrschend; oben gewölbt, aus ra-
dialen Lamellen, welche gezähnelte, rauhwarzig und bei Ver-
längerung der Warzen durch Quersfäden und auch durch
Verästelung unter sich verbunden sind und abwechselnd
mehr oder weniger weit gegen den Mittelpunkt oder die
Mittellinie reichen, woselbst die Zelle eine runde oder läng-
liche Vertiefung darstellt.

Arten zahlreich, fossil durch alle Formationen und le-
bend in tropischen Meeren.

1. *Fungia elegans* Tf. XXXVI, Fg. 7 a—d.

Fungia elegans BRONN *It.* 133.

Diese Art ist vorzugsweise geeignet, den Charakter

des Geschlechtes zu erläutern, indem alle Verhältnisse daran deutlicher sind, als an andern. Junge Individuen zeigen, dass die ganze Bildung von sechs radialen Lamellen ausgeht, die sich theils verzweigen, theils immer wieder andre kürzere zwischen sich aufnehmen. Die Anzahl der Lamellen stimmt mit der der Radial-Streifen auf der Unterseite (Fig. a) überein, alternirt aber damit, und die Verbindung der obern mit den untern Lamellen veranlasst die Entstehung eines geschlossenen Bodens. Die meisten der obern Lamellen vereinigen sich schon ganz in der Nähe des Randes mit ihren Nachbarn, daher gegen die Mitte hin die Anzahl derselben geringer und die Entfernungen grösser werden als gewöhnlich. Die Lamellen sind mit rauhen Punkten besetzt, welche zu divergirenden Linien zusammenfliessen (Fig. d) und am Rande vorspringende Zähne bilden.

In der Subapenninen-Formation bei *Castell'arquato*.

C. Radiarien, mit einem Anhang von zwei ganz zweifelhaften Geschlechtern.

459. *Echinolampas* GRAY., AGASS.

Echinanthus LESKE.

Clypeaster (und Galerites) LMK. zum Theil.

(Vgl. S. 601).

Körper eyförmig oder kreisrund, am Vorderrande fast immer etwas ausgeschnitten; Fühlergänge am Scheitel sehr breit, Blumenblätter-förmig, aneinanderliegend, jedoch gegen die Peripherie hin schmaler fortsetzend (Fig. 10 a); Mund ziemlich zentral, fünfplippig (Fig. 10 b); After unten rundlich.

Arten: zahlreich (22), worunter nur eine lebend, die übrigen fossil sind, und geringentheils in Oolithen- und Kreide-, zu zwei Dritteln in Molasse-Bildungen vorkommen.

1. *Echinolampas Kleinii* Tf. XXXVI,
Fig. 10, *ad. nat.*

‡ *Echinanthus vertice elatiore* BREYN. *dissert.*
59, tb. iv, fig. 1, 2.

? *Clypeaster excentricus* LMCK. *hist.* III, 15, *test.* GOLDF.

? *Clypeaster Richardi* DESMAR., BRONGN. *Dict. class.* 54; — GRATELOUP *mém. sur les oursins*, p. 44, pl. 1, fig. 8 (var.)

- *Clypeaster Kleinii* GOLDF. *Petref.* I, 133, Tf. XLII, Fig. 5; — v. MÜNST. im *Jahrb.* 1835, 434.

Echinolampas Kleinii AG. *Mém. Neuchât.* I, 187, > *Jahrb.* 1837, 229.

Clypeaster oviformis (LAMCK.) GRATEL. l. c., p. 46, pl. 1, fig. 10 [? *exclus. syn.*].

Etwas fünfseitig eiförmig-kreisrund, vorn ohne Einschnitt, oben konvex, unten konkav, Scheitel etwas excentrisch; die Fühlerfelder oben kaum gewölbt, bis zum Rande breit fortsetzend, unten nur am Munde kenntlich; After nahe unter dem Rande, quer. *Cl. excentricus* soll schmalere Fühlergänge haben.

In den jungen tertiären Sandmergeln (! *Bünde, Osna-brück, Astrupp, Merminghüfen*).

Der *Cl. excentricus* zu *Chaumont* im Grobkalk; der *Cl. Richardi* im Grobkalk von *Paris* und ? *Vicenza*, im Tegel von *Bordeaux*, in Tertiär-Bildungen von *Montpellier*, im blauen tertiären Muschelsand von *Narrosse* bei *Dax*; nach DESMOULINS auch lebend an der Westküste *Africa's*.

Eine etwas kleinere Form mit merklich grösseren und entfernter stehenden Stachelringchen zu ! *St.-Paul-Trois Châteaux (Drome)*; wo BLAINVILLE und GRATELOUP den *Clyp. hemisphaericus* LMK. anführen, ohne andre als höchst unerhebliche und vielleicht nur individuelle Verschiedenheiten von *Cl. Richardi* anzugeben. Auch GRATELOUP'S Beschreibung und Abbildung von *Cl. oviformis* lässt nur individuelle Verschiedenheiten erkennen, noch unbedeutender als vorige. Sein Vorkommen ist das obige; doch wird er auch noch in der jugendlichen Kreide von *Tercis* bei *Dax* zitirt, und lebend in *Australien*.

460. *Clypeaster* AGASS.

Echinanthus BREYŃ.

Clypeaster LMK. zum Theil. *Lagana* GRAY.

(Vgl. S. 601).

Körper eyförmig, oft fünfeckig-eyförmig, oben stumpf kegelförmig, gegen den dicken Rand hin gewöhnlich etwas verflächt (Tf. XXXVI, Fig. 9 c), unten flach oder konkav; fünf Fühlergänge im Scheitel, in Form breiter, kurzer, konvexer, am Ende abgerundeter, doch nicht ganz geschlossener Blumenblätter, welche den Rand des Körpers lange nicht erreichen (Fig. 9 a). Mund ziemlich zentral, fünfspippig; After unten, fast randlich. Kruste dick; der obre und untre Theil derselben innerlich durch aufrechte Wände nach den Contouren der Fühlergänge miteinander verbunden, wodurch sie vielfächerig werden. Diese Wände scheinen sehniger, muskulöser Natur zu seyn, und zur willkürlichen Zusammenziehung und Ausdehnung der Schaale in verschiedener Richtung beizutragen.

Arten etwa 10, zur Hälfte lebend in den Tropen, die fossilen auf die jüngeren Molassen-Gebilde beschränkt und daher für sie bezeichnend. Nur neuerlich führt D'ARCHIAC noch eine Art (*Sc. subtetragona*) in Kreide *Süd-Frankreichs* an.

1. *Clypeaster grandiflorus* nob. Tf. XXXVI,
Fig. 9 a, b, c, d, *ad nat.*

Körper länglich oder rundlich fünfeckig, mit abgerundeten Ecken und geraden oder oft konkaven Zwischenrändern; oben konvex bis halbkugelförmig, nächst dem dicken Rande ringsum sich verflächend; die Fühlergang-Blätter länglich oval, fast bis auf $\frac{2}{3}$ der Entfernung des Randes reichend, am Ende nicht ganz geschlossen, fünf konvexe nach den Ecken auslaufende Rippen bildend. — Der Körper ist hoch und niedrig. Die Zwischenräume zwischen den Fühlerfeldern sind eben oder vertieft oder ebenfalls Rippen-artig konvex; diese Felder selbst flach- oder hoch-gewölbt und im letzten Falle scheinen die Blumenblatt-ähnlichen Figuren spitzer zuzulaufen, was zur Unterscheidung der zwei

ersten Varietäten als Arten Veranlassung gegeben hat. Die ganze Oberfläche ist mit eingedrückten Ringen dicht bedeckt, in deren Mitte sich die Stachelwärtchen erheben (Fg. d); verwittert dieselbe etwas, so verschwinden die Wärtchen und erscheinen die Nähte der Täfelchen mehr oder weniger deutlich. Bis 6'' lang. — Bei LAMARCK'S *Cl. marginatus* reichen die Blumenblätter nicht bis halbwegs zum Rande.

α. *humilis* (fig. nostr.)

Echinanthus KUNDMANN *Rarior. nat. et art.* 1737, 95, tb. v, fig. 5.

Echinanthus ovalis GUALT. *ind. test.* 1742, tb. cx, fig. A.

Echinus SCILLA *corp. marin. lapid.* tb. x, fig. 2^s, 3. (1747).

Echinites WALCH et KNORR *Petref. II*, I, 182 tb. Ev, fig. 1, 2.

Echinanthus humilis LESKE *ap.* KLEIN 185—189 zu Theil, Tf. xvii, fig. A; xviii, B; xix, A—D; xl, 1; xli, 1.

Echinites hexagonatus v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb.* 1813, VII, 110.

β. *altus*.

Cucurbitès, s. *Echinites floridus*, s. *Cryptopetrae species prima* MERCATI *Metalloth. vatic.* 1717, p. 233 c. icon; — ALLIONI *oryctogr. Pedemont.*

Echinus SCILLA *corp. lapid.* tb. ix, fig. 1, 2; — WALCH et KNORR *Petref.* III, 215, tb. ix d, fig. 1.

Echinanthus altus LESKE *ap.* KLEIN 189, Tf. liii, Fg. 4. = *Encycl. méth.* pl. 146, fig. 1, 2.

Echinus altus LINN. *ed.* GMEL. p. 3187, n. 61.

Clypeaster altus LAMK. *hist.* III, 14; und *Encycl. méth.* pl. 146, fig. 1, 2; — DESNOY. in *Annal. sc. nat.* 1829, Août., 438; — SERR. *terr. tert.* 157; — DE BLAINV. *Dict.* LX, 197; — GRATEL. *mém. Echinid.* 41—42; — D'ARCHIAC in *Mém. soc. géol.* II, 192 bis; — EICHW. *naturh. Skizze* 196;

zool. spec. I, 228; — ? SILVERTOP (*Cl. alatus* *errore typogr.?*) *Jahrb.* 1835, 726.

Echinites campanulatus v. SCHLOTH. *Min. Taschenb.* 1833, VII, 50; und *Petref.* I, 323.

Vorkommen in den zwei jüngeren Molassen-Gruppen. Die erste Varietät in *Deutschland*: in der !*Aussee'r* „Salz-Formation“ [? vielmehr Tegel-Form.] der *Österreich. Alpen* im *Brucker* Kreise (eine fast ungerändete Form?); — in der Tegel-Formation in !*Steiermark*, zu !*Kemenze* im *Honth*er Comitats in *Ungarn*; — in *Frankreich*: in *Languedoc*, in der Tegel-Formation zu *Dax*; — in *Italien*: *San Quirico* bei *Siena*, *Fagnor-Berg* bei *Turin*; — häufig auf *Malta* (SCILLA).

Die zweite Form in *Deutschland* in der Tegel-Formation zu *Baden* in *Niederösterreich*, in der Subapenninen-Formation !*Calabriens* bei der Meerenge von *Messina* in zahlreichen Formen-Abänderungen, wie man sie im *Mannheimer* Naturalien-Kabinet findet, dgl. auf *Malla* häufig (SCILLA); in *Spanien* in der Tertiär-Formation der ?*Provinz Granada* bei *Carbonera*; — in *Russland*, im Schuttland bei *Wilna* und *Grodno*; — in *Frankreich* in der jüngsten abnormen Kreide von *Montfort* bei *Dax*.

γ. Wahrscheinlich gehört zu dieser Art auch eine dritte, zuweilen mehr rundlich-fünfeckige Form aus !*Corsica* welche unten flach, oben halbkugelig-zylindrisch, mit ebenfalls strahlig-konvexen Zwischenfühlerfeldern, so dass man anfangs 10 Fühlerfelder zu sehen glaubt, und mit schmalem, dünnem, fast scharfem Rande, — da man bei den *Calabrischen* Abänderungen der vorigen Varietät alle diese Verschiedenheiten schon einzeln wahrnimmt.

461. *Scutella* LAMK., AGASS.

Echinodiscus LESKE, GRAY. *Lagana* DE BLAINV.

Mellita et *Rotula* KLEIN.

(Vgl. S. 601).

Tf. XXXVI, Fg. 8 a, b, c, *ad nat.*

Körper rundlich, sehr flach, scharfrandig (Fg. c); Fühlergänge wie bei *Clypeaster*, aber verhältnissmässig noch

breiter (Fg. a); Mund unten, ziemlich zentral: von ihm gehen fünf radiale ein- oder mehr-fach gabelförmige Furchen gegen den Rand hin; After unten, zwischen Mund und Rand. Im Inneren sind ähnliche Fächer, wie bei Clypeaster. Arten zahlreich (22), meistens lebend und zwar in tropischen Meeren; die fossilen 7 in den Molassen-Bildungen.

1. *Scutella subrotunda*.

Echinus Melitensis SCILLA *corp. mar. lapid.*
tb. VIII, fig. 1—3.

Gateau DAVILA *Catal.* III, 184, Nr. 229.

Echinites ANDREAE Briefe aus der *Schweitz*, S. 40,
Tf. v, Fg. d.

Echinodiscus LESKE *ap.* KLEIN, p. 206, tb. 47,
fig. 7; — ?KÖNIG *ic. sect.* I, p. 2, tb. III, Nro. 33.

Echinus subrotundus LIN. *ed.* GMEL. p. 3191, Nr. 72.
PARKINS. *organ. Rem.* III, pl. 3, fig. 2.

Scutella subrotunda LAMK. *hist.* III, 11; —
DESNOY. in *Annal. sc. nat.* 1829, Août, II, 438;
— ?SERR. *terr. tert.* 156; — DEFRANCE im *Dict.*
XLVIII,; — DE BLAINV. *ib.* LX, 291; —
EICHW. *naturhist. Skizze*, 195; — PUSCH *Pol. Pa-*
läont. 181; — GRATEL. *mém. Echin.* p. 36, pl. I, fig. 1.

Kreisrund, oben sehr flach gewölbt. Blätter des Sternes verkehrt eiförmig, am Ende spitz, bis halbwegs zum Rande reichend; — unten flach, kaum vertieft, mit 5 aus der Mitte divergirenden bogrigen gabelförmigen Furchen; — der After nahe unter dem Rande, LMK. Der Umriss etwas bogrig. ●

Vorkommen in den jüngeren Tertiärbildungen zweiter und dritter Gruppe, und für sie nach DESNOYERS bezeichnend. Am häufigsten in der Tertiär-Formation auf *Malta*; dann in *Frankreich*: an *Montagne de Barry* bei *Bollène*; im Tegel zu *Léognan*, *Bazas* und *Gradignan* bei *Bordeaux*, zu *Douai*; in *Dauphiné*, in *Touraine*, in *Anjou*; zu *Montpellier*; im gelben (wie im ältern blauen) tertiären Muschel-sand zu *St. Paul*, *Mainot*, *Mandillot* bei *Dax*; — eine Varietät im Tegel von *Zukowce*, *Salisce* und *Bilka* in *Podolien*.

2. *Scutella Faujasii* Tf. XXXVI, Fig. 8
a, b, c.

Scutella Faujasii DEFR. im *Dict. sc. nat. XLVIII*,
230; — GRAT. *Mém. Echinid.* p. 37, pl. 1, fig. 2, 3.

‡ *Scutella truncata* BORY, *Encycl.* pl. 146, fig. 4, 5.

Ist mehr breit oval-rund, die Blätter des Sternes sind breiter und stumpfer und reichen bis über die Mitte, der After viel näher dem Munde (seine Stelle hypothetisch in unsrer Figur durch einen Stern angegeben); der Umriss ist gewöhnlich nicht so einfach, wie in unsrer Zeichnung, wo er beschädigt, sondern — wie auch bei voriger Art — etwas bogig, mit ungleichen seichten Einschnitten, besonders den Fühlergängen gegenüber.

Vorkommen im ‡ Tegel von *Léognan* bei *Bordeaux*; in Tertiär-Schichten um *Montpellier*; in dem gelben (wie blauen, älteren) tertiären Muschelsande zu *Castelcrabe* bei *St. Paul* unfern *Dax*; angeblich zu *! St. Paul-Trois-Chateaux* (*Drome*) und *! Montagne de Barry* bei *Bollène*.

462. *Phyllocrina* ZBORZEWSKI.

Ein Schmarotzer-Geschlecht, hornartig-kalkig, durchscheinend, Trichter- oder Dornen-förmig, die obere Ausbreitung symmetrisch in (4) bogige Lappen getheilt. Der Autor stellt dieses Genus in seine Klasse der Micranthozoen und fragenweise in die Ordnung der Echinodermen. Zwei Arten, wobei

Phyllocrina Steveni ZBORZ. in *Nouv. Mém. d. natural. de Mosc. 1834, III*, 309, pl. 17, fig. 1 a, b.

Beide Arten sitzen auf fossilen Netz-Polyparien der *Podolisch-Volhynischen* Tegel-Formation, oder finden sich losgerissen in Feuersteinen der Kreide, selten. Durchmesser etwa 2^{'''}, Höhe 1^{'''}—2^{'''}. Die Abbildungen sind wahrscheinlich nicht sehr naturgetreu; wir wüssten nicht, womit diese Körper zu vergleichen.

463. *Actinina* ZBORZEWSKI.

Ein parasitisches Echinodermen-Genus, von hornig-kalkiger Substanz, röhrenartig, der zylindrische Stamm an

seinem Ende in divergirende (ungegliederte), einfache oder ästige Pfriemen-förmige Zweige getheilt. — Zwei Arten, welche ebenfalls selten in der tertiären Chlorit-Kreide *Podoliens* und im tertiären Feuerstein *Volhyniens* vorkommen sollen. Nur 1^{'''} lang. Ebenfalls völlig problematisch! Ob *Spiculae* von Songien?

D. Mollusken (vgl. S. 806).

Brachiopoda. Von *Crania*, *Thecidea* und *Lingula* gibt es in dieser ganzen Periode kaum je eine oder die andere Art, und darunter keine bezeichnende; von *Terebratula* nur wenig Spezies; sonst kommt kein Genus vor.

(69). *Terebratula*.

(Vgl. S. 69, 159, 288 und 641).

In die fünfte Periode gehören

T. succinea, *T. inflexa* DÉS.H., *T. subpulchella* MÜNST., welche der *T. pulchella* der Kreide ähnlich ist, *T. vespertilio* BROCCHI (*Alatae*), welche von der *T. alata* der Kreide nicht unterscheidbar, *T. bipartita* BROCCHI (*Repandae*), die v. BUCH mit seiner *T. incurva* der Kreide verbindet, *T. biplicata* (*Sinuatae*) ganz mit der aus der Kreide übereinstimmend, *T. complanata* BROCCHI, dann *T. striatula* und *T. chrysalis* (*Dichotomae*), welche ebenfalls in Kreide zitiert werden, *T. eustieta* PHIL. (*Dichot.*) und die unten beschriebene, gewöhnlich in mehrere Species zerlegte Art ebenfalls aus der Abtheilung der *Sinuatae*, dann von lebenden die *T. vitrea* L. (*Repandae*) und *T. truncata* (*Dichotomae*), welche auch wieder in der Kreide vorkommt, *T. caput serpentis* (*Dichotomae*) u. e. a., — wozu endlich noch *T. squamata* und *T. pygmaea* EICHW. aus dem Tegel zu bringen seyn würden, deren Schnabel-Öffnung wie *T. truncata* beschaffen ist.

Unsere Abbildung Tf. XXXIX, Fg. 19 b zeigt die, dem Geschlechte eigenen zwei Zähne in beiden Klappen, wovon

die der Bauchklappe konkav und zwischen die konvexen der Rückenklappe eingezwängt sind. Bei einigen andern Arten jedoch vereinigen sich diese zwei seitlichen Zähne mit dem Mittelzahn der Bauchklappe gänzlich.

31. *Terebratula grandis* Tf. XXXIX,

Fig. 19, 20 ($\frac{2}{3}$).

Anomia F. COLUMNA *de purp.* 22, fig. 1; — SCILLA *de corp. marin. tv.* XIV, fig. 6, et *van spec. tv.* XIV, fig. 1, 2.

WALCH und KNORR *Verstein. II*, 1, Tf. BIV, Fig. 2.

Terebratula grandis BLUMENB. 1803, *Arch. tell.* 18, tb. 1, fig. 4; — HOLL *Petref.* 367; — v. MÜNST. im *Jahrb.* 1835, 429, 441; — KLÖDEN *Brandenb.* 167.

Anomia ampulla BROCCHI 1814, *Subap.* 466, *tv.* x, fig. 5.

Terebratula ampulla LAMK. *hist.* VI, 250; — DEFR. *Dict. LIII*, 151; — RISS. *prodr.* IV, 392; — PARETO $>$ *Jahrb.* 1834, 611; — SERR. *tert.* 152; — BRONN *It.* 125; — DESHAY. bei LYELL, *app.* p. 16, 56; *Exped. de Morée, Zool.* 128, und *Encycl. méth.* II, 1027; — v. BUCH *Terebr.* 111; — PHIL. *Sic.* 98; — PROVANA DE COLLEGNO in *Mém. soc. géol.* II, 199.

Anomia sinuosa BROCCHI *Subap.* 468.

Terebratula sinuosa DEF. *Dict. LIII*, 152 (vielleicht *T. buplicata*); — BRONN *It.* 125.

Terebratula bisinuata LAMCK. 1819, *hist.* VI, 252; — DEFR. *Dict. LIII*, 151, 152 (mit *T. ampulla* und *T. buplicata*); — DESH. *Coq. Par.* I, 389, pl. 65, fig. 1, 2.

Terebratulites giganteus SCHLOTHEIM *Petref.* 1820, I, 278.

Terebratula gigantea v. BUCH *Tereb.* 110; — ?PUSCH *Pal.* 27, 181.

Terebratula variabilis Sow. 1830, *MC.* VI, 148, pl. 576, fig. 2—5; — WOODW. *syn.* 22; — GALEOTTI *Brab.* 151.

Terebratula fragilis (zu *sinuosa*) KÖNIG *ic. sect., no. et fig. 45.*

‡ *Terebratula spondyloidea* SM. t. DESNOY. in *Ann. sc. nat. XVI, 443* > *Jahrb. 1830, 330.*

‡ *Terebratula perforata* DEFR. (coll?), DESNOY. l. c., DUJARDIN in *Mém. soc. géol. II, 272.*

Diese Art ist äusserst veränderlich, wie *T. biplicata* in den vorigen Formationen. Vielleicht sollte man sie nur als deren Fortsetzung oder Abkommen betrachten. Die mannfaltigsten Kombinationen der einzelnen Abweichungen zeigen, dass alle einer Art entsprechen. Immer zeichnet sie sich aus durch eine dünne, blättrig-zerbrechliche Schale meist mit rauher, gleichsam veralteter Oberfläche und unregelmässigen etwas blättrigen Anwachsringen. Gewöhnlich ist sie breit gewölbt, schon am Schnabel sehr breit, daher an beiden Enden gleichmässig breit abgerundet. Die Area ist im Ganzen gewölbt und gegen die Spitze von mässig scharfen Kanten eingefasst; aber die zwei Seitentheile derselben ausser dem Deltidium so wie das Deltidium selbst sind konkav; letzteres von der Spitze der Dorsalschale gleichsam eingedrückt, und seitlich von zwei erhöhten Streifen begrenzt (Fig. c), in denen die Naht wieder vertieft liegt. Die Dorsalschale ist Anfangs in ihrer Mitte gekielt, verflacht sich aber bald mehr und bildet denn bis zur Stirne 2 vertiefte, auf der Ventralklappe erhöhte Falten, die selten sehr stark sind und in der Jugend natürlich fehlen. Die Schnabelöffnung ist anfangs klein, wächst aber durch Resorption sehr rasch, so dass sie öfters einen grossen Theil des Deltidiums wieder zerstört (Fig. 19 b); an *Italienischen* Exemplaren liegt sie (Fig. 19) in einer Ebene, mit den Schalen-Rändern, an *Französischen* sehr schief und fast rechtwinkelig dazu, an *Deutschen* ist sie anfangs horizontal wie dort, wird aber (Fig. 20) immer schief, zuletzt noch mehr als an den *Französischen* Exemplaren, so wie sie grösser wird; doch findet man diesen Fall einzeln auch in *Italien*. Manche Exemplare, *Deutsche* wie *Italienische* behalten eine kleinre Mündung; einige haben einen weniger eingebognen Schnabel, andre werden sehr breit u. s. w.

Eine kleinere Form (*T. bisinuata*), welche gegen den geraden Schnabel verschmälert und mit schiefer Öffnung versehen ist, findet sich im wirklichen Grobkalke des *Pariser Beckens* (*Grignon, Parnes, Chaumont, Courtagnon, Mouchy*) und um *Valognes*. Die *T. variabilis* in eisenschüssigem Sandstein bei *Loewen* in *Brabant*. Die gewöhnlichen Formen kommen vor: In der Tegel-Formation der *Touraine* (*la Grésille* bei *Doué*), *Ungarns* (am *Platten-See* mit den versteinten Ziegenklauen, v. *MÜNSTER*) und *Polens?* (*Pinczów*); — in den blauen Thonmergeln unter dem *Moellon* in *Südfrankreich*. — Sehr bezeichnend nach *MÜNSTER* in der Supapenninen-Formation: in ganz *Italien* (im blauen Mergel wie im gelben Sande, im *! Andona-Thale* bei *Turin*, um *Nizza*, zu *! Castell-arquato*, im *Toscanischen*, in *Calabrien*; dann insbesondere in den Subapenninen-Schichten, welche mit dem Gypse von *Tortona* wechsellagern), — in *Sicilien* häufig (*Syracus, Melazzo, Fiume freddo, Militello, Palermo*), — auf *Morea* sehr gemein, — in *Deutschland* als Leitmuschel (zu *Dischingen* und *Ortenburg*, — dann lagenweise im Becken von *Osnabrück* zu *Astrupp, ! Bünde*). — Im *Crag Englands* häufig (*Harwich* in *Essex* etc.). — Als Geschiebe ? um *Berlin*. Unter den lebenden soll die *T. rotundata* *LMK.* dieser Art sehr nahe verwandt seyn; ja eine seltenere *Italienische* Form scheint gänzlich mit ihr übereinzustimmen.

b. *Conchifera*. Von den nachfolgenden Geschlechtern gehören nur einige zu *LAMARCK'S Monomyaria* (Nro. 464—465), die übrigen alle zu seinen *Dimyaria*.

464. *Anomia* *LMK.*

Schaale ungleichklappig, meist zusammengedrückt, unregelmässig verbogen, dünne, durchscheinend, blätterig, oft ohne alle vorstehende Buckeln. Die kleinere Klappe aufliegend, nächst dem Buckel durchbohrt oder ausgerandet, die elliptische Öffnung mit einem auf fremde Körper aufgewachsenen knöchernen Deckel versehen (an welchem zugleich das Thier mit dem Ende seines Muskels ansitzt), der mit der übrigen Schaale nicht verbunden ist. Die obere Klappe etwas grösser, ganz, oft gewölbt. Band randsüch, schwach.

— Man muss sich nicht verleiten lassen, gewisse Streifen und Falten als spezifische Merkmale anzusehen, da sie bloss gleichsam die Abspiegelung der Oberflächen-Beschaffenheit der Unterlage dieser Muscheln sind, wie DESHAYES zuerst an ihnen (*Ann. sc. nat. 1824, II, 16—20*) nachgewiesen und wir (*Ital. Tertiär-Gebilde*) an den Balanen ebenfalls beschrieben haben.

Arten leben 10; fossil sind einige wenige in ältern Formationen (Oolithe u. s. w.), mehr (8) in den Gesteinen der fünften Periode, und zwar hauptsächlich in den jüngeren Gruppen.

1. *Anomia tenuistriata* DESH. *coq. Par. I, 377, pl. 65, fig. 7—11.*

Ostrea anomialis LAMCK. *hist. VI, 220.*

Anomia ephippium DEFR. im *Dict. II, Suppl. 66.*

Schaale rundlich, flachgedrückt, dünne, gelblich, unregelmässig, aussen mikroskopisch fein und sehr dicht in die Länge gestreift; die Unterklappe sehr klein, dünne und zerbrechlich, mit einer grossen ovalen bis in die Mitte reichenden Öffnung. Bis 0,^m040 lang.

Fossil in allen älteren Tertiär-Becken: im Grobkalk um Paris, zu Grignon, Parnes, Mouchy, Courtagnon, Montmirail, und im untern Meeressandstein zu Senlis und Beauchamp, wie im obern Meeressandstein von Valmondois, Tancrou, Assy; — im Meeressand von Guise-Lamothe und im ganzen Soissonais; — in den ältern Tertiär-Bildungen von Valogne und Belgien (Gent, Brüssel) und von Cassel (nach DESHAYES, was aber jünger ist); endlich im Loudonthon Englands. — (NYST's *A. tenuistriata* ist wohl BROCCHI's *A. striata*, welche gröber gestreift ist; doch kenne ich deren Unterklappe nicht. Beide gehören der Subapenninen-Formation an).

2. *Anomia ephippium* Tf. XXXIX, Fig. 18 ($\frac{2}{3}$).

Anomia ephippium LIN. *ed GMEL. 3340; — LAMCK. hist. VI, 226; — BROCCHI 459; — RISSO prodr. 293; — SERR. tert. 138; — BRONN Ital. 124; — DESH. b. LYELL app. 14, 53; — PHILL. Sic. 93; — LEA synops., append. 2; — GOLDF.*

Petref. II, 40; 88, 6; — v. MÜNST. im *Jahrb. 1835*, 440; — JAMES. > *Jahrb. 1836*, 98; — PHILIPPI *ib. 1837*, 286, 288; — KEILHAU *ib. 339*; — DUJARDIN in *Mém. soc. géol. II*, 272.

var. β . *sulcata* BROCCHI II, 459.

var. γ . *ruguloso-striata* BROCCHI II, 460.

Schaale dick, fast kreisrund, flach runzelig faltig, oft sehr verbogen, sonst glatt, nur mit Zuwachsstreifung; die Unterklappe flach oder konkav mit ovaler Öffnung, welche nur halbwegs bis zur Mitte reicht und durch einen engen Spalt sich nach dem Rande öffnet; die obre wenig konvex, kaum grösser als erstre. Die zwei angegebenen Varietäten scheinen durch die Oberflächen-Beschaffenheit der Unterlage bedingt zu seyn.

PHILIPPI verbindet auch *A. cepa* mit dieser Art; über die Richtigkeit dieser Ansicht können wir nicht aburtheilen, da ausser der Farbe auch die Konsistenz der Schaale eigenthümlich zu seyn scheint; doch glauben wir allerdings Übergänge auch darin zu bemerken.

Verbreitet in der Subapenninen-Formation durch ganz *Italien* (! *Piacenza*, *Nizza*), *Süd-Frankreich* (blaue Thon-Mergel unter dem Moellon, SERR.; zu *Martigues* über den Ligniten, *id.*; zu *Perpignan* DESH.), *Sizilien* (*Palermo*; *Cal-tannissetta*; *Nizzeti*; *Cefali*; *Messina*; im Thon und vulkanischen Tuffe am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), in *Deutschland* (sehr klein zu *Bünde*); — in *Nordamerika*; — nach DESHAYES ausserdem noch im *Crag Englands*, — und in seinen miocenen Bildungen zu *Bordeaux*, *Dax*, in *Touraine* (*Louans*, *Manthelan*), zu ? *Turin* und *Wien*; — dagegen findet sich diese Art auch in den jugendlichen Bildungen unserer dritten Gruppe, zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, auf *Ischia*, so wie in *Skandinavien* und am *Clyde*-Kanal bei *Glasgow* und lebend in *Europäischen* und ? *Nordamerikanischen* Meeren.

Wahrscheinlich zieht daher DESHAYES noch mehr Synonyme zu dieser Art, wie *A. Burdigalensis* DEFR. und *A. scabrella*. — Diese Art tritt also mit einigen anderen da auf, wo die vorige verschwindet.

(145). *Ostrea* LAMK. Auster.

(Vgl. S. 257, 667).

* Gefaltete Arten.

10. *Ostrea flabellula* Tf. XXXIX, Fig. 15
a, b, c (n. GOLDF.)

Huitre commune BURTIN *oryct. de Bruxel.* (1784)
108, 149, pl. XII, fig. 1.

Chama plicata altera Brand. *foss. Hant.*
no. 84, 85.

Ostrea flabellula LMK. *Ann. mus. VIII*, 164 et
XIV, pl. XX, fig. 3 a, b; und *hist. VI*, 215; —
DEFR. im *Dict. XXII*, 28; — DESH. *Paris I*,
366, pl. LXIII, fig. 5—7; in *Encycl. méth. II*,
297; und bei LYELL *app.* 14; — ?SERR. *tert.*
136, 191, 192; — SOW. *MC. III*, 97, pl. 253,
fig. 1—9; — WOODW. *syn.* 20; — MANT. in
Geol. Trans. B, III, 202 und *Geol. S. E. Engl.*
366; — SEDGW. und MURCH. *ib.* 305; — GOLDF.
Petrif. II, 14, LXXVI, 6; — v. HAU. im *Jahrb.*
1837, 425; — PUSCH *Pal.* 181; — GALEOTTI
Brab. 152.

?*Ostrea divaricata* LEA 91, 208, pl. III, fig. 70.

Schaale länglich eyförmig, keulförmig, öfters etwas nach vorn (wie in Fig. b) eingebogen, am Stirnrande gerundet, die tiefe Unterklappe am Schnabel verlängert, mit runzeligen etwas schuppigen und gabeligen Längenfalten; die flachgewölbte Oberklappe mit blättriger Zuwachsstreifung, ungefaltet. Wird bis 0^m050 lang und 0^m030 breit.

Diess ist eine der am schwierigsten zu bestimmenden Arten, da eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Formen sich ihr nähern, von denen man bei der Veränderlichkeit der Austern überhaupt nicht weiss, ob sie als Varietäten von dieser oder als selbstständige Arten zu betrachten sind. Wir theilen diese Art mithin mehr als Repräsentanten einer ganzen Gruppe ähnlicher Formen, als um ihrer selbst willen mit, welche Formen alle nicht gross, länglich, mit gefalteter Unter- und ebener Ober-Klappe versehen und

ohne abstechende Merkmale sind. So gehört wohl die GOLDFUSS'sche *O. virgata* noch eher zur LAMARCK'schen Art, als dessen *O. flabellula* selbst, und von der in gleichen Schichten vorkommenden mehr kappenförmigen und am Rande beider Klappen mehr gekerbten *O. cymbula* LMK. vermuthet DESHAYES, dass sie dazu gehöre. Die LAMARCK'sche Art ist nämlich mit etwas zahlreicheren, höheren und schmäleren Falten versehen, als die GOLDFUSS'sche. Erstre findet sich im Grobkalke des Pariser Beckens (nach BRONGNIART besonders in den unteren Schichten des eigentlichen Grobkalkes, aber auch im oberen Meeressande u. s. w.: *Grignon, Courtagnon, Chaumont, Parnes, Mouchy, Valmondois*); in gleicher Formation in *Belgien* (zu *Gent, zu Brüssel, Tongern, Grets* [Fg. c]; — im Sande von *St. Gilles, Uccle, Forêts, Vleurgat*, im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*, im eisenschüssigen Sandstein von *St. Gilles* und *Beersel*, im Kalk-führenden Sande von *Loo, Melsbroeck* und *Dieghem*); zu *Valognes*; und im Londonthon des *Englischen* Beckens (*Lyndhurst, Barton, Hordwell Cliffs*, blauer Thon von *Bracklesham* in *Sussex*); — im Grobkalk-Gebilde von *Alabama* (*O. divaricata*); — dieselbe Varietät (Fg. b) kommt aber auch mit der unter a. abgebildeten in der Subapenninen-Formation zu *Kemmeding* bei *Ortenburg* und [§ in derselben] zu ? *Eckelsheim* am *Mittelrheine*, dann im Tegel zu *Neudörfl* bei *Wien* und (im sandigen Grobkalk, PUSCH) zu *Pinczów* und *Korytnice* in *Polen*, und eine wenigstens ähnliche Art auch im Tegel zu *Pielach* N.W. vom *Wiener-Wald* vor. Dann soll sich die Art in den Thon-Mergeln unter dem Moellon im südlichen *Frankreich*, im Tegel um *Bordeaux* (*Saucats, Léognan*) finden, an welch' beiden Orten jedoch DESHAYES andre Species anführt; eine wenigstens ähnliche Speziez findet sich auch in der Molasse der *Schweitz* (*Tennli, Hohburg, Imi*). — Endlich wird *O. sellaeformis* CONR. (*O. semilunata* und *O. divaricata* LEA pl. III, fig. 70) aus der eocenen Bildung *Alabama's* noch genauer mit der Pariser Form zu vergleichen sind.

** Glatte Arten.

11. *Ostrea callifera*

Tf. XXXIX, Fg. 14 ($\frac{2}{3}$).

58 *

Ostrea hippopus LMK. *Ann. d. Mus.* VIII, 159; XIV, pl. 21, 1 (aber ist nicht die lebende dieses Namens).

Ostrea callifera LMK. *hist.* VI, 218; — DEFR. im *Dict.* XXII, 22; — DESHAY. *Par.* I, 339, pl. 40, fig. 1, 41, 1, 2; und *Encycl. méth.* II, 291; — v. MÜNST. im *Jahrb.* 1835, 440; — BRONN *ib.* 1837, 164, 170; — GALEOTTI *Brab.* 151.

Ostracites ponderosus *auctt. vett.*

Ostracites fossula v. SCHLOTH. *Petref.* I, 234.

Schaale rundlich eiförmig, fast halbkugelförmig, die Unterklappe tief und ausserordentlich dick, aussen mit vielen unregelmässig übereinanderliegenden Blättern, am Buckel abgestutzt durch eine breite Anheft-Stelle und darneben mit einer dicken Schwiele wie gehört; die Oberklappe flach. Wird bis 0^m05 lang und 0,12 breit.

Findet sich als eine der „grossen Austern“ in der Grobkalk-Gruppe des Pariser Beckens, nämlich in den Mergeln über dem Gypse (*Roquencourt* bei *Versailles*, *Longjumeau*); im alt-tertiären Sand und Sandsteine *Brabants* (*Piètrebais-Chapelle-St.-Lorent*); — — dann im unteren Sande der Tegel-Formation zu *Alzey* bei *Maynz* und in *Ungarn* (MÜNSTER); und in der Subapenninen-Formation zu *Bünde* in *Westphalen*.

(146). *Pecten* Kamm-Muschel.

(Vgl. S. 160, 329, 676).

** Gleichklappig, gerade gestrahlt.

18. *Pecten plebejus* Tf. XXXIX, Fg. 16 a, b.

Pecten plebejus LMK. *Ann. mus.* VIII, 353, und *hist.* VI, 183; — DEFR. im *Dict.* XXXVIII, 264 — und DESHAY. *Par.* I, 309, XLIV, 1—4 und bei LYELL, *app.* 14; in *Encycl. méth.* II, 729; — † BRONGN. *calc. trapp.* 76; — v. MÜNST. in KEFERST. *Deutschl.* 1828, VI, 99; — † BRONN *II.* 118; — v. MÜNST. im *Jahrb.* 1835, 448; — GALEOTTI *Brab.* 153.

‡ < *Pecten sulcatus* Sow. *MC.* VI, 146.

Schale kreisförmig, gestrahlt, die 22—30 Radien gerundet, doch etwas gekielt, an den Seiten fein längsgestreift, die schmalen Zwischenstellen gewöhnlich nicht in die Länge, aber bis auf die Radien in die Queere gestreift; die Ohren fast gleich und ebenfalls mit zierlichen und etwas schuppigen Strahlen versehen. Wird bis 0,^m030 lang.

Vorkommen im Grobkalk des *Pariser Beckens* (*Grignon, Parnes, Mouchy, Mantes, Courtagnon*), in der *Manche* (zu *Valognes*), in *Belgien* (im Sande von *Jette, Forêts, Uccle, St. Gilles, Assche* und *Dieghem*, im Sandsteine von *Vleurgat*), in *Mecklenburg*; — an der ? *Superga* bei *Turin*; — am ? *Kressenberg* in *Baiern*; und ? im *Londonthone Englands* vielleicht *SOWERBY'S P. sulcatus* von *Stubbington* und *Barton*, — während seine Art dieses Namens aus dem *Crag, IV, 129, pl. 393, fig. 1* zu *P. opercularis* gehört). — Was *DEFRANCE* und selbst *LAMARCK* in jüngeren Formationen anführen, gehört nach *DESHAYES* nicht dieser Art an. So scheint es auch mit *P. plebejus* *BROCCHI* und *LAJONKAIRE* aus *Italien* und von *Antwerpen* zu seyn, da der des ersteren überhaupt nicht wieder gefunden worden, und der des letzteren von *NYST* nicht aufgeführt wird; da auch an letzterem Orte nach *NYST* der *P. sulcatus* *SOW.* vorkommt, so wird *LAJONKAIRE'S* Art wohl ebenfalls zu *P. opercularis* gehören, den ich selbst von dort besitze.

19. *Pecten scabrellus* Tf. XXXIX, Fig. 17 a, b, c.

Ostrea dubia (GM.) BRCH. 575 (non. LIN.)

Pecten dubius BRONN *Syst.* 52, Tf. VI, Fig. 1; —

STUD. Mol. 328, 393; — *SERR. tert.* 131.

? *Pecten plebejus* WEBST. in *Geol. Transact. B, II, 220* [nicht LMK., vielleicht aber auch zu *P. opercularis* gehörig?].

✓ *Pecten scabrellus* LMK. 1819, *hist.* VI, 183; —

DEFR. Dict. XXXVIII, 259; — *BAST. Bord.*

73; — *SERR. tert.* 131; — *BRONN Ital.* 118; —

DESHAY. bei *LYELL app.* 14; — *GOLDF. Petref.*

II, 62, 95, 5; — *DUJARDIN in Mém. soc. géol.*

II, 270.

? *Pecten muricatus* RISSO *prod. merid.* IV, 304.

‡ *Pectinites hispidus* v. SCHLOTHEIM *Petref.*
I, 225.

var. *b, minus obliqua 20-radiata, interstitiis 1-striata.*

‡ *Pecten reconditus* SÖW. *MC.* VI, 146, pl. 175,
fig. 146.

Schaale konvex, fast kreisförmig, etwas schief, mit 18 hohen, flachen, Anfangs fast glatten, dann längsgefurchten, schuppig gezähnelten Strahlen, auf welchen die anfänglichen 2—3 Furchen am Ende in 8—10 Streifen übergehen (Fig. c), mit gleich breiten, ähnlich beschaffenen Zwischenräumen der Strahlen, und mit etwas ungleichen schuppig-strahligen Ohren. — Wegen der angedeuteten Veränderung in der Bildung der Strahlen sehen junge und alte Individuen einander sehr unähnlich.

Vorkommen in den 2 jüngern Formationen fossil. So in der Tegel-Bildung: um *Bordeaux* (gemein zu *Saucats*), in der *Touraine* mit mehreren Varietäten, zu *Angers* und um *Wien* (DESH.); — in der Molasse der *Schweitz* (*St. Gallen* u. a.); in dem Moellon und den darunter liegenden Thonmergeln *Süd-Frankreichs* (*Montpellier, Banyuls des Aspres, Bolenne* in *Vaucluse*; dann zu *St.-Paul-Trois-Châteaux* DEF., wo die Radien aber runder und gleich von Anfang gestreift, nicht gefurcht sind); — [*P. reconditus* im *Crag Englands* in *Norfolk* und *Suffolk*, selten im Londonthon von *Barton*]; — endlich in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (blaue und gelbe Schichten von *Piacenza, Siena, Andona, ? Nizza*), *Morea's* (wo sie jedoch DESHAYES später nicht mehr anführt) und *Baierns* (*Ortenburg*).

20. *Pecten opercularis* LMK. ist etwas grösser, aber flacher gewölbt, weniger schief, die 18—20 Radien sind flach abgerundet, feiner gestreift gleich den Zwischenstellen. Er kömmt ebenfalls nur in der Tegel- und Subapenninen-Formation, jedoch an noch zahlreicheren Fundorten, dann fossil in den Bildungen der dritten Gruppe und noch lebend vor (vgl. vorhin, S. 917).

465. *Limea* BRONN.

(*Limorca* v. MÜNST. *Jahrb.* 1832, 421.)

Tf. XXXIX, Fg. 9.

Schaale frei, gleichklappig, ungleichseitig, gewölbt, schwach geöhrt, geschlossen, Buckeln vorstehend, durch ein sehr schiefes dreieckiges Schlossfeld vom geraden Schlossrande getrennt; das Feld in seiner Mitte durch eine dreieckige Bandgrube getheilt; der Schlossrand zu beiden Seiten desselben mit einigen senkrechten wenig divergirenden Zähnen versehen. Der einzige Muskel-Eindruck vor der Mitte. Ich habe dieses Genus 1831 zuerst auf BROCCI's *Ostrea strigillata* gegründet, MÜNSTER hat es etwas später aufgestellt. Ohne den einfachen Muskel-Eindruck würde man das Genus in der blossen Schaale kaum von gewissen *Arca*-Arten (*Limopsis*, *Trigonocoelia*) unterscheiden. Es ist eine Lima mit den Schlosszähnen von *Arca*. Arten 3, zwei in Lias und Unter-Oolithen, eine tertiäre.

Limea strigillata Tf. XXXIX, Fg. 9.

Ostrea strigillata BROCCI 571, *tv*, xiv, fg. 15.

Limea strigillata RISSO IV, 306.

Limea strigillata BRONN *It.* 115.

Die Schaale ist sehr fein strahlig gefurcht, so dass es bei natürlicher Grösse der Zeichnung (b) nicht mehr ausgedrückt werden konnte, während die zwei ältern Arten grösser und dickstrahlig sind. An beiden Seiten finden sich ebenfalls noch einige sehr feine Zähne, unter den in der Zeichnung angegebenen.

466. *Lithodomus* CUVIER.

Tf. XXXIX, Fg. 11.

Familie der Mytilaceen. Charakter von *Modiola* (S. 355), aber Form der Schaale und Lebensweise des Thieres etwas verschieden. Die Form ist nämlich bei den typischen Arten zylindrisch, von beiden Seiten nur

wenig, zumal nach hinten zusammengedrückt, und beide Enden sind abgerundet. Das Thier befestigt sich mittelst des Byssus, wie *Modiola*, anfänglich an die Oberfläche von Steinkorallen und [kalkigen] Gesteine, bohrt sich aber allmählich in dieselben ein, bildet sich eine konforme Höhle, welche nur durch eine kleine Öffnung mit der Oberfläche in Verbindung steht, und verlässt solche dann nicht mehr. Der Byssus entwickelt sich dann auch nicht mehr weiter (Cuv. *règne animal*, II, 461, und *nouv. édit.* III, 136). Es gibt aber, wenigstens im fossilen Zustande, Arten, welche breiter und kürzer werden und sich von manchen im Freien wohnenden *Modiolen* der Form nach kaum mehr unterscheiden lassen, wesshalb BLAINVILLE, DESHAYES u. A. dieses Genus so wenig als *Mytilus* von *Modiola* trennen. Arten dieses Geschlechtes findet man nur wenige, fossil in der dritten (3 bis 4 nach THURMANN und DESLONCHAMPS), vierten (1—2) und fünften Periode, so wie lebend (2). Bei LAMARCK sind sie mit *Modiola* vereinigt.

Andere in Felsen sich einbohrende Genera sind: *Petricola*, *Saxicava*, *Venerupis*, *Clotho*, *Coralliophaga*, *Gastrochaena*, *Pholas*, *Jouannetia*; in Holz bohrt sich *Teredo* hauptsächlich ein, alle werden unter dem Namen der Bohrmuscheln begriffen. — Man hat bei diesen Bohrmuscheln im Fossil-Zustande zu berücksichtigen, dass sie eben so wohl im Gesteine ihrer Periode, als in viel älteren gefunden werden können, wenn diese die Küste des späteren Meeres gebildet. —

1. *Lithodomus lithophagus* Tf. XXXIX,

Fig. 11 a, b, c.

Datte de mer BURT. *Brux.* 115, 150, pl. XVIII, fg. E, F.

Mytilus lithophagus LIN. *ed.* GMEL. u. A. — BROCCHI *Subap.* II, 677. — DESHAYES: in *Encycl. méth.* II, 571.

Modiola lithophaga LAMK. *hist.* VI, 115, u. A; — STUD. *Mol.* 342; — BABBAGE > *Jahrb.* 1835, 539, 540; — SERR. 142; — ? DUBOIS *Pod.* 68, pl. VII, fg. 32—34; — DESHAY. *Par.* I, 267, pl. XXXVIII, fg. 10—12.

Lithodomus Cuv. ll. cc.

Lithodomus dactylus Sow., ? PUSCH *Paläont.*
91, 184.

Wir haben diese Art nach einem frischen Exemplare abgebildet, wie sie noch mit ihrer Epidermis versehen ist, welche die Streifung ihrer Oberfläche bedeckt. Die ganze Zuwachsstreifung wie insbesondere die in Fg. c. angedeutete Querstreifung auf dem vorder-unteren Theile tritt im Fossil-Zustande viel deutlicher hervor. Diese Muschel wird gewöhnlich die Meerdattel genannt, und ihres Aufenthaltes wegen oft mit den Pholaden verwechselt.

Vorkommen in der Grobkalk-Gruppe zu *Parnes* bei *Paris* in der Schaale von *Cerithium giganteum* eingebohrt, und in *Belgien* (*Steenokerzeel*); — im Tegel zu *Bordeaux* (DESH.); als Kern und daher etwas zweifelhaft in quartärem Kalkstein DUBOIS', zu *Lysawodi* in *Podolien* und in Grobkalk PUSCH's zu *Demczin* bei *Kaminiec podolski* (wenn nicht *Coralliophaga*); — in der Molasse der *Schweitz* (Steinbruch an der *Weinhalde* am *Ballenbühl* ober *Belp*); — etwas länglich in Süßwasserkalkgeschieben in *Moellon* des südlichen *Frankreichs*; — als zweifelhafte mergelige Kerne in *Madreporen* eingebohrt in der *Subapenninen-Formation* an den *Hügeln* von *San Colombano* bei *Lodi* in der *Lombardei*; — in den *Marmorsäulen* des einst versenkt gewesenen *Serapis-Tempels* zu *Pozzuoli* und der *Brücke* des *CALIGULA* bei *Neapel*; — endlich lebend in 2'—8' Meerestiefe an den *Uferfelsen* des *Mittelmeeres*, des *Indischen Ozeans*, von *Amboina*, den *Philippinen* etc.

467. *Dreissena* VAN BENEDEN.

Tf. XXXIX, Fg. 10, 12, 13.

Mytilus-Arten LMK. GOLDF. *Enocephalus* v. MÜNSTER.

Mytilina CANTRAINED, *Mytilomya* CANTRAINED.

Congeria PARTSCH, *Tichogonia* ROSSMÄSSLER.

Familie der *Chamaceen* nach VON BENEDEN.
Schaale fast gleichklappig, ungleichseitig, schief länglich,

gewölbt, mit einem Byssus befestiget, für welchen eine klaffende Stelle am vorder-untern Rande ist. Die Buckeln vorstehend, am vorderen Ende des Schlossrandes, oft eingebogen. Schloss zahnlos. Die innere Höhle der Schaafe ist, wie bei einigen Mytili, durch eine in der Spitze jeder Klappe befindliche und mit der Ebene des Randes parallel liegende kurze Scheidewand (die zuweilen doppelt ist) auf eine kleine Strecke in Fächer getheilt. Band doppelt, das eine lang, in einer randlichen Rinne hinter den Buckeln gelegen, das andere in einer mitten auf der Scheidewand selbst unter dem Buckel befindlichen Vertiefung. (Fig. 10 a, 13 b, d.) Muskeleindruck doppelt; der eine grosse nahe am hinter-unteren Rande der Klappen (Fig. 13 b, d), der andere sehr kleine ebenfalls auf der Scheidewand, jedoch auf einer löffel-förmigen Vorragung an dem hinteren Ende ihres Randes. (Fig. 10 a, Fig. 13 b, d.)

Die Form der Muschel geht nach den verschiedenen Arten aus dem Spatel-förmigen über in eine Ey-förmige (Fig. 10), eine von vorn nach hinten zusammen und breit gedrückte, bis in die kugelförmige. (Fig. 13.)

MÜNSTER hatte in seiner Sammlung zuerst den oben bezeichneten Namen für eine fossile Art dieses Geschlechtes bestimmt, doch ohne etwas Weiteres desshalb bekannt zu machen, — CANTRAINE, dann 1834 das Thier einer der lebenden Arten untersucht und für ein eigenes Genus mit dem Namen *Mytilina* erkannt, doch ebenfalls ohne solches zur öffentlichen Kenntniss zu bringen; VAN BENEDEN, gleichfalls auf anatomische Untersuchung gestützt, und ROSSMÄSSLER beschrieben 1835 dieselbe Art dann unter den Namen *Dreissena* und *Tichogonia*, während PARTSCH zur selben Zeit 4 andere fossile Arten als Genus *Congeria* aufstellte. Nun erst bezeichnete CANTRAINE öffentlich die VAN BENEDEN'sche anatomische Untersuchung als in mehreren Stücken unrichtig, glaubte aus diesem Grunde, der aber nicht als genügend erkannt werden darf, die Priorität für seine erste Benennung requiriren zu dürfen, gebrauchte aber selbst auch den Namen *Mytilomya*, weil jener andre noch früher von BORY DE ST. VINCENT an ein Entomostraceen-Geschlecht vergeben

worden, und versetzte das Genus von *Mytilus* LAM. und von *Chama*, wohin es VAN BENEDEN verwiesen, in die Nähe von *Mya* und *Byssomya*. GOLDFUSS fügte zuletzt (1836) noch 2 fossile Arten bei, ohne auf die anatomischen Charaktere Rücksicht zu nehmen.

Diess ist für die Tegel-Formation das bezeichnendste Genus, indem alle 9 Arten desselben in ihr, zwei aber auch zugleich in der Subapenninen-Formation [selten] und lebend vorkommen: erstre fast immer in sogenannten gemischten Schichten mit See- und Süsswasser-Konchylien, selten mit Seekonchylien allein, letztre. in süssem und in brackischem ruhig stagnirendem Wasser *Europa's* bis *Asien*, oder an der Seeküste *West-Africa's*.

1. *Dreissena Brardii*, Tf. XXXIX, Fg. 10, *ad nat.*

a. lebend.

Mytilus cochleatus KICKX, NYST im *Bullet. de l'Acad. de Bruxel.* (1835) II, 235.

Dreissena Africana VAN BENEDEN in *Ann. sc. nat.* 1835, III, 211, pl. VIII, fg. 12, 13.

b. fossil.

Mytuliten WALCH und KNORR *Verstein.* II, I, S7, SS, Tf. BIII, Fg. 4.

Mytulites acuminatus *auctt. vett.*

Mytulites pernatus jun. v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 295.
FAUJAS ST. FOND in *Ann. Mus.* VIII, pl. 58, fg. 11—12.

Mytilus Brardii BRONGN. *terr. calc. trapp.* 36, 37, 38, 78, pl. VI, fg. 14; — SOW. *MC.* VI, 60, pl. 532, fg. 2; — ZIET. *Württ.* 78, Tf. 59, Fg. 1; — SOW. bei SEDGW. und MURCH. in *Geol. Trans.* B, III, 420; — DESHAY. bei LYELL *app.* 12 (zum Theil); — PUSCH *Pal.* 182 (zum Theil); — GOLDF. *Petrefk.* II, 171, Tf. 129, Fg. 10.

Tichogonia (durch einen Schreibfehler *Coelogonia*) *Brardii* BRONN im *Jahrb.* 1837, 164, 431.

c. überhaupt.

Mytulina cochleata CANTR. in *Ann. sc. nat.* 1837, VII, 302, ff. (pl. x, B⁹).

6 Schaale länglich eyförmig, etwas ungleichklappig; Buckeln spitz, nach vorn eingekrümmt; Rücken der Klappen zu einem bogenförmigen, hohen, oben sehr abgerundeten Kiele, der nach dem fast geraden Vorderrande steil abfällt, erhoben; die Scheidewand hinten unter ihrem Rande mit einem löffelförmigen Anhang. — Sonst an Form etwas veränderlich, oft schmaler als in der Abbildung, und im Allgemeinen gewölbter, als es nach dieser erscheinen möchte.

Verbreitet in den (ältern oder mitteln) Tertiärschichten von *Hartberg* in *Nieder-Steiermark*, — in der untern Süßwasser-Formation (sg. oberen Meeresformation) auf *Wight* mit *Paludina acuta* und *Potamides margaritaceus* (vgl. S. 777, 783); — in der Tegel-Formation bey *Maynz*, überall vorzugsweise mit den kleinen Paludinen, und in den aus diesen bestehenden Schichten am häufigsten, weniger mit eigentlichen Seekonchylien); -- vielleicht auch zu *Rakosd* in *Siebenbürgen* (*Jahrb. 1837*, 661; — auch in *Galizien* (im Grobkalk und Muschelsand PUSCH'S zu *Skotniki*, *Kikow*, *Straszow*, *Biały Kamien* und *Zablatowka* bei *Tarnopol*, wenn anders die hier gefundene Art nicht zu *Myt. plebejus* DUBOIS gehört, welche PUSCH irrig mit obiger vereinigt); — dann in einer tertiären Süßwasser-Formation zu *Düren*, zwischen *Aachen* und *Köln*, und zu *Klein Spawen* bei *Tongern* in *Belgien*, beide Male mit Paludinen; — in einem Molasse-artigen Gesteine ohne *Paludina* Petrefakten zu *Grimmelfingen* bei *Ulm* häufig; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Siena* vor der *Porta ovile* in blauen Schichten mit Paludinen, CANTR.); — endlich bis von doppelter Grösse lebend in brackischem Wasser des zweiten Haven-Beckens von *Antwerpen*, wo sich von See-Konchylien nur noch *Balanus miser* findet, vermuthlich vor etwa 25 Jahren eingewandert, und an der *Westafrikanischen Küste* (im Meere?).

2. *Dreissena Basteroti*,

Mytilus Brardii BAST. *Bord.* 78; — Sow. *MC.* VI, 60. —

Mytilus Basteroti DESHAY. in *LMK. hist.* VII, 54; — DUJARD. in *soc. géol.* II, 269.

Diese Art soll nach DUJARDIN'S Diagnose verlängert, schmal und an Rücken und Buckeln gekielt, nach einer andern Bemerkung aber breiter und flacher als vorige seyn, auch SOWERBY sagt, sie sey gekielt. — Im Tegel zu *Bordeaux*, *Dax* und in *Touraine*. — Ob sie einer der *Wiener* Arten entspricht?

3. *Dreissena polymorpha*.

a. lebend.

Mytilus polymorphus SCHRÖTER etc.

Mytilus Hagenii v. BAER etc.

Mytilus Volgensis GRAY etc.

Mytilus lineatus WARTENBURG (*non* LMK.).

Mytilus arca KICKX.

Dreissena polymorpha VAN BENEDEN in
GUERIN mag. de Zool. 1835, p. 44; *Bull. acad. Brux. 1835*, p. 25, 44 und *Ann. sc. nat. 1835*,
Avril.

Tichogonia Chemnitzii ROSSMÄSSLER *Iconogr.*
I, 113, *tb. III*, *fg. 69*.

b. fossil.

Mytilus polymorphus PUSCH *Pal. 182*.

‡ *Congeriatriangularis* PARTSCH *Ann. d. Wien. Mus. 1835*, *I*, 93 ff. (zum Theil), *Tf. XII*,
fg. 1—4.

‡ *Mytilus ungula caprae* GOLDF. *Petrefk. II*,
172, *Tf. CXXX*, *fg. 1*.

c. überhaupt.

Mytulina polymorpha CANTR. *Ann. sc. nat. 1837*, *VII*, 302 ff. *pl. 10*, *B*.

Schale länglich; die vorder-untre Seite breit und flach gedrückt; mit spitzen, etwas übergebogenen Buckeln und kurzem Schlossrand; der Rücken der Klappen sehr hoch und scharf, senkrecht in die vorder-untre Seite abfallend; die übrigen Ränder scharf. Im Alter immer 5fährig. Vorkommen fossil: zu *Düren* und *Klein-Spauwen* mit der ersten Art (CANTR.) und im Süßwasserkalk zu *Cherson* im *Polnischen*. — Da sich *M. ungula caprae* nur durch wenig

beträchtlichere Grösse und den gänzlichen Mangel einer Bucht im vorder-untern Rande der rechten Klappe zum Austritt des Byssus unterscheidet, so gehört er vielleicht der nämlichen Art an: er findet sich im Tegel bei *Wien* und am *Plattensee* in *Ungarn*, welcher die einzelnen Klappen hin- und her-rollt, die dünneren Theile derselben abschleift und endlich sie auswirft, wo sie dann unter dem Namen der Ziegenklauen (Fig. 12 a, b) vorkommen. Lebend in vielen Flüssen und stehenden Süsswassern durch ganz *Europa*; auch in *Frisch Haaff* und *Curisch Haaf* bei *Königsberg*, die mit dem Meere in Verbindung stehen, aber süßes Wasser haben sollen. Die Exemplare, welche PALLAS im *Kaspischen Meere* anführte, gehören einem wirklichen *Mytilus*, den er mit obigem verwechselte.

4. *Dreissena subglobosa* Tf. XXXIX,

Fig. 13 ($\frac{1}{2}$) nach PARTSCH, daher die Schattirung von anderer Seite.

Congeria subglobosa PARTSCH in *Ann. d. Wien.*

Mus. 1835, I, 93 ff., Tf. XI, Fig. 1—10 > Jahrb.

1836, 119; — v. HAU. ib. 423.

Mytilus subglobosus GOLDF. *Petrefk. II, 173.*

Schaale fast kugelförmig, der Buckel spiral eingekrümmt gegen eine ähnlich gebogene Verdickung der Schaale an der Vorderseite; diese entwickelt; der Rücken breit, durch abgerundete Kanten gegen die vordere, wie gegen die hintere Seite begrenzt. Die letztere Kante ist zuweilen weniger deutlich; der Schlossrand in der Jugend zuweilen etwas flügelartig zusammengedrückt.

Vorkommen im Tegelgebilde des *Wiener Beckens* stets mit *Melanopsis Martiniana* und mit anderen theils Süsswasser-, theils See-Konchylien (am besten erhalten im blauen plastischen Mergel oder eigentlichen Tegel in und zunächst um *Wien*; viel häufiger und schlechter erhalten in den Lagern von gelbem feinem Quarzsand, welche nach oben im Tegel noch mit *C. spathulata*, *Melanopsis Bouei*, *Unio*, *Planorbis*, *Helix*, aber auch *Cardien* u. s. w. zu *Brunn* und zu *Mödling* bei *Wien* vorkommen).

468. *Chama* LMK.

Tf. XXXVIII, Fg. 11.

Familie der Chamaceen. Schaale unregelmässig, ungleichklappig, ungleichseitig, mittelst der grösseren, rechten oder linken Klappe angewachsen (Anheftfläche Fg. c), mit ungleichen und nach vorn stark eingewickelten Buckeln. Schloss mit einem grossen schiefen und etwas gekerbten Zahne, der in eine entgegenstehende Grube passt (Fg. a). Muskel-Eindrücke zwei, von einander entfernt stehend, seitlich (Fg. a). Der Mantel-Eindruck einfach, ohne Bucht. Band äusserlich, randlich. Oberfläche rauh, blätterig und stachelig.

Arten kennt man nur aus der fünften Periode, fossil und lebend = 20:15, so ferne man nicht mit GOLDFUSS die älteren *Diceras*-Arten (S. 699) damit verbinden will.

1. *Chama gryphoides* Tf. XXXVIII, Fg. 11, *ad. nat.* lebend:

Chama gryphoides LIN., LMK. *hist.* VI, 94.

Chama asperella LMK. *hist.* VI, 95, *teste* DUJARD.

fossil:

Chama gryphoides BROCCHI 518; — BAST. 81; — RISSO *prod. merid.* IV, 330; — SERR. *tert.* 144; — PUSCH 182.

Chama echinulata LAMK. *hist.* VI, 97; — DESHAYES bei LYELL *app.* 12; — DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 269; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 424.

Chama neglecta EICHW. *in litt.*

?*Chama pseudogryphina* (LMK.), ANDRZ. und *Chama asperella* (LAMK.) DESHAYES > *Jahrb.* 1837, 240.

überhaupt:

Chama gryphoides BRONN *It.* 111; (DESH. bei LYELL *app.* 12, §56 gehört wohl zu *Ch. lazarus* BROCCHI, vergl. DESHAY. *Morée* 107 c. *icone*); — PHILIPPI *Sic.* 68, 69 und *Jahrb.* 1837, 286, 288.

Ob die Synonyme für das westliche und südliche *Frankreich* hierher gehören, können wir nicht verbürgen.

Schaale eyrund, etwas gewölbt, die rechte Klappe

aufgewachsen, mit mässig grossem Buckel und Anheftstelle versehen und mit faltig-wellenförmigen angedrückten Blättern konzentrisch bedeckt, welche sich stellenweise in halbzylindrische dünne Stacheln fortsetzen; die konzentrischen Blätter der Oberklappe viel dichter, mehr aufgerichtet und in lauter kleine Schuppen zerschlitzt.

Vorkommen: im Tegel um *Bordeaux* (*Dax*, *Léognan*, *Saucats*, *Mérignac*), so wie in *Touraine*, zu *Angers*, im Wiener Becken (! *Gainfuhren*), in *Podolien* (Muschelsand Pusch's zu ! *Shuckowce*); — in den blauen Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, in *Piemont*, zu *Siena*, im blauen Thone zu ! *Castell'arquato* bei *Piacenza*), *Siziliens* (*Melazzo*, *Mardolce*, Vorgebirg *Plemmyrium*, *Cefali*); — in den Gesteinen der dritten Gruppe mit lauter noch lebenden Arten zu *Pozzuoli* bei *Neapel* und auf *Ischia*; — — lebend im *Mittelmeere* in Felshöhlen, nach denen sich die Form modelt; im *Amerikanischen* und ? *Indischen* Ozean.

469. *Stalagmium* CONRAD.

Myoparo LEA.

Tf. XXXIX, Fg. 8.

Schaale herzförmig, gleichklappig, ungleichseitig; Schnäbel eingekrümmt; der Schlossrand beiderseits des Schnabels mit einer Querreihe kleiner Zähnen versehen. Zwei grosse Muskel-Eindrücke. So definirt LEA das Genus; doch scheint die CONRAD'sche Bekanntmachung desselben älter zu seyn, da bei MORTON dessen Benennung den Vorzug erhält. Durch die Buckeln nähert es sich *Isocardia* etwas; die Zähne würden den *Arcaceen* entsprechen. LEA stellt es zu den *Cardiaceen* gegen die *Arcaceen*. Mit *Nucula* hat es noch die Perlmutter-artige Beschaffenheit gemein. Wenn daher nicht etwa in der Beschaffenheit der Zähne ein besondrer Charakter liegt, so scheint sich dieses Genus nur durch die mehr entwickelten schiefen Buckeln von *Nucula* zu unterscheiden?

Arten: eine, fossil.

Stalagmium margaritaceum Tf. XXXIX,
Fg. 8 a, b nach LEA.

Stalagmium margaritaceum CONRAD, MORTON
synops. append. p. 8.

Myoparo costatus LEA *contribut. 73, pl. 2, fig. 51.*

Die Oberfläche der dünnen, unter der Epidermis Perlmutter-artigen Schaafe ist fein längsstreifig; die vordre Zahnreihe kurz, die hintre lang und beginnt mit einem längeren und schmäleren Zahne; Rand fein gekerbt. Breite 0''15; Länge 0''20, Dicke 0''10 Engl.

In den eocenen Bildungen von *Alabama* in *Nordamerika*.

(243). *Nucula* LMK.

(Vgl. S. 369).

4. *Nucula margaritacea* Tf. XXXIX, Fg. 5
a, b, c *ad nat.*

Arca nucleus LIN., BRAND. *foss. Hant. 40, pl. VIII, fig. 101*; *id. var. minor* BROCCHI *Subap. 480.*

Nucula margaritacea LMK. in *Ann. Mus. VI, 125, IX, 237, pl. 18, fig. 3*; und *hist. VI, 59*;
— DEFR. *Dict. XXXV, 216*; — DESHAY. *Par. I, 231, pl. 36, fig. 15—20*; und in *Encycl. méth. II, 633*; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II, 223*; — AL. BRONGN. in CUV. *oss. II, 285*; — ? BAST. *Bord. 78*;
— RISSO *prod. mérid. IV, 319*; — SERR. *tert. 142*; — KLÖD. *Brandb. 202, 347*; — BOUÉ im *Journ. de Géol. 1830, 349*; — BRONN *It. 110*; — DUBOIS *Podol. 66, pl. 7, fig. 35—36*; — EICHW. *nat. Skizze 210*; — PUSCH *Paläont. 63, pl. VI, fig. 8 a; b? und 182*; — PHILIPPI *Sic. 64, 65*;
— DESHAYES bei LYELL, *app. 10, 53, 56, 57*; — NYST *foss. d'Anvers, 15*; — DESHAY. *Morée 109*;
— GOLDF. *Petref. II, 158, Tf. CXXV, Fg. 21*; — v. MÜNST. *Jahrb. 1835, 439*; — v. HAUER *ib. 1837, 424, 662*; — BRONN *ib. 164*; — DESHAY. *> ib. 240*; — PHILIPPI *ib. 386, 388*; — KEILHAU *> ib. 339*; — GALEOTTI *Brab. 155.*

? *Nucula trigona* SOW. *MC. II, 208, pl. 192,*
BRONN, *Lethaea, II. Bd. 59*

fig. 5 (flachere, fast gleichseitig dreieckige Form, mit folgender).

Nucula similis Sow. l. c. fig. 3, 4, 10; — KLÖDEN *Brandb.* 202, 347; — Sow. > *Jahrb.* 1831, 101, Note.

Nucula nuclea LASKEY > *Jahrb.* 1836, 98.

Schaale klein, eiförmig-dreieckig, vorn kurz abgestutzt, glatt oder undeutlich längsstreifig, gewölbt, dick; Bandgrube tief und schmal (zuweilen mit einem dicken Zahne versehen); die Schlosszähne zahlreich, zusammengedrückt, spitz, gerade, Ränder fein gekerbt, der vordere durch die länglich eyrunde Lunula etwas ausgebogen, so ferne diese die vorder-untere Ecke der Schaale nicht ganz erreicht. — Das abgebildete Exemplar von *Epernay* ist grösser und vorn weniger kurz abgestutzt, als gewöhnlich.

Einige sehr ähnliche Arten sind durch Streifung der Oberfläche, durch eine mehr längliche oder dreieckige Gestalt, besonders eine längere Vorderseite u. s. w. ausgezeichnet. Die radiale Streifung der Oberfläche erscheint aber auch an dieser Art, wenn die Epidermis verwittert.

Vorkommen: in allen Zeitabschnitten der fünften Periode lebend und fossil. In der Grobkalk-Gruppe des !*Pariser Beckens* (grösser und mehr oval als sonst, im Grobkalk zu *Grignon*, *Mouchy*, *Parnes*, *Courtagnon*, im unteren Meeressandsteine zu *Sentis*, im oberen Meeressandstein zu *Valmondois*), und nach BRONGNIART bezeichnend in den gelben Mergeln über dem Gypse), und zu *Valognes*; — im Londonthon (*Barton*, *Hilthgate*). Im Grobkalk von !*Sternberg* in *Mecklenburg*. In gleicher ?*Formation* in *Belgien* (im Sand von *Forêts*, *Uccle*, *St. Gilles*, *St. Josse ten Noode*, *Jette*, *Laeken*, *Assche*, im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*, *Beersel*, *Löwen*, *St. Gilles*, im Sandstein von *Rouge Cloître*, — in ?*Kalkstein* und *Glaueonie* von *Orp-le-Grand*). In den problematischen ?*Gosau*-Schichten (nach einer frühern Angabe SOWERBY'S, nicht mehr später). — (In *Alabama* durch *N. ovula* LEA 81, III, 59 vertreten). — In der Tegel-Gruppe um ?*Bordeaux* (!*Léognan*; klein, schief dreieckig, wenn nicht eine verschiedene Art?) und *Dax*, —

zu Mainz (am ! Petersberg bei Alzey), Wien (! Gainfahren: klein), in Siebenbürgen (! Buftur: sehr klein), Volhynien (in PUSCH's Muschelsand zu Szuskowce, ! Zukowce, Alt-Potschajów), Podolien (Tarnaruda), Galizien (! Wieliczka im Salzthon); — im Braun-Sandstein bei Berlin. — In den Thonmergeln unter dem Moellon in Süd-Frankreich. — In der oberen Meeres-Formation WEBST. Englands (Plumstead in Kent); — in der Subapenninen-Formation Süd-Frankreichs (Perpignan), Italiens (Nizza, im gelben Sande des ! Andona-Thales bei Turin, im ! Piacentinischen), Sizi-liens (zu ! Palermo, Cefali, Nizzeti häufig; seltener zu Sciacca und Militello; auch im vulkanischen Tuffe daselbst und über der Bai von Trezza am Ätna), Morea's und Belgiens (Antwerpen), Deutschlands (Wilhelmshöhe bei Cassel). — In den sogenannten quartären Muschellagern mit fast nur lebenden Arten auf Ischia und zu Pozzuoli bei Neapel, in Skandinavien, in England (Clyde-Kanal bei Glasgow). — Endlich lebend im ! Mittelmeere und um ganz Europa; auch in ? Westindien.

5. *Nucula pella*.

! *Arca pella* LIN. ed. GMEL.

Arca minuta (LIN.) BROCCHI [non. LIN. ?] 482, *tv.* XI, fig. 4.

Nucula minuta DEFR. im *Dict.* XXXV, 219; — BRONN *cat.* n. 221; — SERR. *tert.* 141; — PUSCH *Paläont.* 63 und 182; — GOLDF. *Petref.* II, 158, Tf. CXXV, Fg. 22; — ! LASKEY, *Jahrb.* 1836, 98.

Nucula striata LMK. *Ann. du Mus.* IX, pl. 18, fig. 4; — DEFR. *Dict.* XXXV, 218; — DESH. *Paris*, II, 236, pl. 42, fig. 4—6 und in *Encycl. méth.* II, 635; — GOLDF. *Petref.* II, 157, Tf. CXXV, Fg. 15; — BRONN *It.* 110; — v. BREDA > *Jahrb.* 1836, 97; — PHIL. *Sicil.* 64, 65; — v. MÜNST. im *Jahrb.* 1835, 448; — v. HAUER *ib.* 1837, 424.

Nucula pella LMK. *hist.* VI, 58; — DESHAY. bei LYELL *app.* 10 und in *Encycl. méth.* II, 636.

Nucula minima SOW. *MC.* II, 209, pl. 192, fig. 8, 9; — WOODW. *syn.* 15; — KLÖD. *Brandb.* 202, 347.

Nucula aequalis CONRAD, MORTON *syn. app.* 7.

Nucula media LEA *contrib.* 83, pl. 3, fig. 62.

Lembulus deltoideus RISSO *prod. mèr.* IV, 320,
fig. 164 (nicht *Nucula* d. LMK.)

var. β . *tenuistriata*: *tenuius striata*, *magis elongata*, *postice plica longitudinali elevatiore*.

§ *Lembulus rostratus* RISSO *l. c.* IV, 320.

Nucula tenuistriata v. MÜNST. *Jahrb.* 1838, 439.

Schale queer-eyförmig, gewölbt, am hintern Ende gerundet, am vordern in einen spitzen Schnabel verlängert, regelmässig konzentrisch gestreift; die Lunula lanzettlich, von scharfen Kanten umschlossen, bis zur Spitze des Schnabels reichend; Band-Grube sehr klein, die Schlosszähne sehr spitz; der Stirnrand ungekerbt. Ausserhalb den Kanten, welche die Lunula einfassen, zieht immer eine schwache Depression herab, wodurch sie selbst stärker gehoben werden. Auf der Hinterseite ist oft eine erhabene schiefe Radial-Linie, die vom Buckel nach dem hinter-unteren Rande zieht, oft kaum bemerkbar ist und in den ältesten Formationen ganz verschwindet; so sind auch die Exemplare älterer Formationen oft kürzer und stumpfer; die Streifung ist gröber oder feiner, und alle diese Modifikationen verbinden sich auf die mannfaltigste Weise mit einander in vielerlei Übergängen. Auch das Mal hinter den Buckeln tritt durch seine Glätte um so deutlicher hervor, je stärker gestreift die übrige Oberfläche ist.

Vorkommen ebenfalls in allen Zeitabschnitten der fünften Periode, fossil und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des Pariser Beckens (im Grobkalke von ! *Grignon*, *Mouchy*, *Parnes*, *Chaumont* und *Courtagnon*: gross, kurz, stumpf, mittelfein gestreift, ohne hintere Linie), des *Mecklenburger* Beckens (! *Sternberg*: klein, schlank, spitz und sehr fein gestreift, ohne hintere Linie); in den eocenen Bildungen ? *Alabama's* (der Abbildung nach durchaus nicht verschieden von der *Mecklenburger*; doch ist in der Beschreibung von [einem uns unbekanntem] *Callus* die Rede, — im *Londonthon Barton cliffs* in *Hants*hire (sehr klein: *N. minima*); — in der Tegel-Gruppe des *Wiener* Beckens (! *Gainfahren*:

wie zu *Paris*, doch mit Hinterlinie), in *Siebenbürgen* (! *Bujtar*: klein, dick, vorn sehr spitz, feingestreift, mit Hinterlinie: *N. minima*), in *Podolien* (! *Tarnaruda*: kurz, spitz und stumpf, sehr dick gestreift, mit Hinterlinie; zu *Krzemienna* im tertiären Oolith); — im Braunsandsteine bei *Berlin*; — im Thonmergel unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (im blauen Mergel und gelben Sande, zu *Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza* und *Bologna*: alle Modifikationen), *Siciliens* (zu *Palermo* im Kalk, im ! *Val di Noto* in von Lava durchdrungenem Kalk, zu *Militello* in vulkanischem Tuff, zu *Sciacca*), *Deutschlands* (*Weinheim* bei *Alzey*, *Bünde*, *Cassel*: mit sehr deutlichem Male, GOLDF.), *Hollands* (! *Zutphen* in *Geldern*, in einer thonigen Bildung); — dann in den sogenannten quartären Bildungen *Englands* (? *Clyde*-Kanal bei *Glasgow*); — endlich lebend an der *Sicilischen Küste* bei *Palermo*, im *Adriatischen Meere* u. s. w.

6. *Nucula emarginata* Tf. XXXIX, Fig. 6
a, b, c *ad nat.*

Area pella (LIN.) BROCCHI 481 *tv.* 11, fig. 5 [nicht LIN.]

Area interrupta POLI *tv.* 25, fig. 4, 5.

Nucula pella SERR. *tert.* 141; — PUSCH *Paläont.* 63, 182.

Nucula emarginata LMK. *hist.* VI, 60; — DEFR. im *Dict.* XXXV, 218; — DESH. bei LYELL, *app.* 10; — BAST. *Bord.* 77; — BRONN *H.* 111; — PHIL. *Sicil.* 64, 65 und *Jahrb.* 1837, 386; — DUJ. in *Mém. soc. géol.* II, 268.

Lembulus Rossianus RISSO *prod. mér.* IV, 326 fig. 166.

var. β. tenuius striata, magis elongata, plica postica elevatione.

Queer Ey-förmig, hinten kürzer und abgerundet, vorn schnabelartig, mit grosser bis fast zur Spitze reichender, lanzettlicher, von scharfen Kanten eingefasster Lunula, deren Kanten noch von einem anderen Paare umgeben sind; zwischen den ersten und zweiten hat der Schnabel an seinem Ende einen Ausschnitt; die Oberfläche ist mit schiefbognigen scharfen Queerstreifen bedeckt; Schlossbandgrube klein; Stirnrand ungekerbt. Auch hier kommt die erhabene

Linie, welche vom Buckel nach dem hinter-untern Rande geht, mehr oder weniger deutlich vor.

Verbreitet in den zwei jüngern Gruppen dieser Periode und lebend (wird aber in den eocenen Bildungen *Alabama's* durch *N. caelata* CONR. = *N. Brongniarti* LEA vertreten). So in der Tegel-Gruppe um *Bordeaux* (*Léognan*, *Saucats*), *Dax*, *Bayonne* (zu *! Soubrignes*: am Schloss queerrunzelig, die Queerlinien oft verwischt), — in *Touraine* (klein, abgerollt), in *Podolien* (zu *Warowce* im Muschelsand), — in *Volhynien* (zu *Zukowce*, im Muschelsand), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza*, *! Andona*, gelber Sand von *! Piacenza*), *Siciliens* (häufig im Kalke von *Palermo*; zu *Mardolce*; im Kalke und Basalttuff von *Militello* nicht selten; zu *! Cefalù*), — dann in den sogenannten quartären Muschel-Lagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend im Mittelmeere.

470. *Limopsis* SASSI.

Tf. XXXIX, Fig. 5, 6, 7.

Trigonocoelius NYST et GALEOTTI.

Familie der Arcaceen. — Über Arcaceen überhaupt vgl. S. 369. Die letztgenannten Autoren haben im *Bulletin de l'Acad. de Bruxelles* (1835, II, 287—296 und 348) ihr Genus aufgestellt, um diejenigen bisherigen, lebenden oder fossilen *Pectunculus*- und *Nucula*-Arten darunter zu begreifen, deren Schlosszahn-Reihe in der Mitte durch eine dreieckige Bandgrube unterbrochen wäre, mit welchem Charakter sich bei den Pektunkel-förmigen Arten auch der Mangel der sonst bei diesem Geschlechte gewöhnlichen winkelligen Anheftungslinien auf dem dreieckigen Schlossfelde für ein äusseres Band vereinigt. Wir können uns aber nicht entschliessen, die *Pectunculus*- mit den *Nucula*-förmigen Arten in ein Genus zu verbinden, zumal die anatomischen Beziehungen der Thiere selbst noch nicht verglichen sind, noch möchten wir zweifeln, dass nicht alle *Nucula*-Arten wenigstens eine sehr kleine solche Bandgrube zwischen den Schlosszähnen besitzen. Endlich hatte SASSI schon viel früher für jene

Pektunkeln das Genus *Limopsis* gebildet, welches, wenn man sie von den andern Arten trennen will, ohnehin die Priorität besitzt. — Diese letzten sind bis jetzt lebend nur in geringer Anzahl (*P. multistriatus* DESH.), häufiger fossil in tertiären Bildungen (8—9 Arten).

1. *Limopsis aurita* Tf. XXXIX; Fg. 7 a, b,
ad nat.

Arca aurita BROCCHI 485 *tv.* 11, fig. 9; — SERR.
tert. 140.

Pectunculus auritus DEFR. *Dict.* XXXIX, 224;
— RISSO *prod. mérid.* IV, 318; — BRONN *Ital.*
108; — PHILIPPI *Sic.* 63; — PUSCH *Paläont.*
65, 182; — GOLDF. *Petref.* II, 163, Tf. CXXVI,
Fg. 14; — ? v. MÜNST. *Jahrb.* 1835, 438; —
v. BREDA *ib.* 1836, 97; — v. HAU. *ib.* 1837, 424.

Limopsis aurita SASSI *giorn. Ligust.* 1827.

Trigonocœlius auritus N. et G. 1835, l. c.

Schaale eyrund, etwas schief, geöhrt; der Schlossrand gerade, fast so lang, als die Schaale breit ist; die Oberfläche mit regelmässiger, konzentrischer Furchen-Streifung, welche in der Jugend von eben so starken, besonders in den Zwischenräumen deutlichen, unter sich gleichen und in ihrer ganzen Länge gleich dick und gleich dicht bleibenden Längestreifen durchkrëuzt werden; daher letztre gekörnelt erscheinen, später aber verschwinden.

In der Tegel-Gruppe *Volkyniens* (*Zukowce* im Muschel-sand) und ? *Wiens* (*Gainfahren*). — In den Thonmergeln des südlichen *Frankreichs*; in einer nicht näher bestimmten thonigen Tertiär-Formation zu *Griffel* bei *Winterswyl* und zu *Zutphen* in *Geldern*. — In der Subapenninen-Formation *Italiens* (blaue Mergel zu *Bacedasco* im *Piacentinischen*; *Ligurische Küste*, *Siena*), *Siziliens* (*Agrigent*), ? *Deutschlands* (zu *Cassel* zitiert sie MÜNSTER, nicht mehr GOLDFUSS).

471. *Pectunculus* LAMK.

Tf. XXXIX, Fg. 4.

Familie der Arcaceen. — Über Arcaceen überhaupt, vgl. S. 369. — Schaale kreisrund, linsenförmig, gleichklappig,

fast gleichseitig, geschlossen. Schloss bogenförmig mit vielen in einer Bogenreihen nebeneinanderstehenden Zähnen, welche von beiden Klappen her zwischen einander einpassen. Unter den Buckeln bildet sich (Fig. b) ein dreieckiges Feld mit winkelligen Linien zur Befestigung des äusserlichen Bandes, wodurch mit zunehmendem Alter die mitteln Schlosszähne, theilweise oder ganz, allmählich verdrängt werden (Fig. a).

Arten sehr zahlreich, lebend wie fossil; die letzteren beginnen in den Oolithen, werden aber erst in der fünften Periode häufiger und sind hier bei ihrer grossen Ähnlichkeit oft sehr schwierig von einander zu unterscheiden.

1. *Pectunculus pulvinatus* Tf. XXXIX,
Fig. 4 a, b, *ad nat.*

Pectunculus pulvinatus LMK. *Ann. d. Mus.* VI, 216, IX, 238, pl. 18, fig. 9 a, b; und *hist.* VI, 54 (*excll. variett.*); — DEFR. *Dict.* XXXIX, 223 (*excll. synonym.*); — AL. BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II, 270, 290; — ? WEBST. in *Geol. Trans.* A, II, 205; — BRONN *Syst.* 52, Tf. v, Fig. 13; — ? v. MÜNST. in KEFERST. *Deutschl.* VI, 98; — DESHAY. *Paris I*, 219, pl. 35, fig. 15—17; *coq. car.* 27, pl. 5, fig. 9 und 10 und *Encycl. méth.* II, 741; — MÜNST. im *Jahrb.* 1835, 448; — GOLDF. *Petref.* II, 160, Tf. CXXVI, Fig. 5; — MANTELL in *Geol. Trans.* B, III, 202 und *S.E. Engl.* 365; — GALEOTTI *Brab.* 152, 185 (nicht BRONGNIART *calc. trapp.*, BASTEROT, LILL, BROCCHI, SERRES, CONRAD, DUBOIS u. A.)

Schaale kreisrund, nicht über $1\frac{1}{2}$ '' breit, kaum merklich schief, sehr fein und punktirt in die Länge gestreift, mit wenig bemerkbaren flachen Längen-Rippen; Schloss schmal; Schlossfeld sehr schmal; Schlosszähne und Randkerben fein.

Man hat diese als für den Pariser Grobkalk sehr charakterisirend angesehene Art eine Zeit lang mit anderen tertiären *Pectunculus*-Arten verwechselt und sich hiedurch zu irrigen Folgerungen über das Alter der Formationen verleiten

lassen, in welchen sie gefunden wurden. Dieselbe Art wird aber nie grösser als angegeben, bleibt dünner, ist ein wenig in die Breite gezogen und hat unter den ähnlichen verhältnissmässig das schmalste Schlossfeld: im früheren Alter ist es kaum bemerkbar.

Mit Bestimmtheit kennt man diese Art bis jetzt nur in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (im Grobkalk zu *!Parnes*, *Chaumont*, *Courtagnon*, *Mouchy*, und zwar nach BRONGNIART bezeichnend für die mitteln Schichten desselben; doch auch im oberen Meeressandstein von *Valmondois*), zu *Valognes*, zu *!Sternberg* in *Meklenburg*, in *Belgien* (im Sandstein von *Rouge Cloître* in *Brabant*, *Grönendael* etc.); nur zweifelhaft in *England* (zu *Bognor*, zu *Stubbington* in *Hampshire*, im blauen Londonthon von *Bracklesham* in *Sussex*, in *Essex*) und am *?Kressenberg* in *Bayern*. Was man sonst unter diesem Namen angeführt, gehört nicht dazu.

2. *Pectunculus glycimeris* LMK. ist im Gegensatze zur vorigen in den zwei jüngeren Gesteins-Gruppen sehr allgemein verbreitet und kömmt auch lebend in unseren Meeren vor, ist aber schwer zu charakterisiren.

3. *Pectunculus pilosus* LMK. beginnt erst in der Subappenninen-Formation und setzt in jetzige Schöpfung fort.

472. *Arca* LAMARCK, Archen-Muschel.

Tf. XXXIX, Fig. 2, 3.

Familie der Arcaceen. —

Schaale queer, fast gleichklappig, ungleichseitig; Buckeln auseinanderstehend, vom geraden Schlossrande durch ein dreiseitiges winkelig liniirtes Schlossfeld zu Befestigung des äusserlichen Bandes getrennt (Fig. 2, a). Schloss linienförmig, gerade, aus vielen in gerader Linie dicht neben einander gereiheten, zwischen einander einpassenden Schlosszähnen gebildet (Fig. 2 c, 3 b), wovon die äussersten zuweilen eine zum Schlossrande schiefe Richtung annehmen und sich dann etwas verlängern.

Arten zahlreich, im Muschelkalk beginnend, zahlreicher in jüngern Formationen, am häufigsten noch lebend.

1. *Arca biangula* Tf. XXXIX, Fig. 3, a, b, c, nach DESH.

Arca Biangula LMK. in *Ann. Mus.* VI, 219; IX, 238, pl. 19, fig. 4 a, b; *hist.* VI, 46; DEFR. *Dict.* II, *Suppl.* 114; — DESHAY. *Par.* I, 198, pl. 34, fig. 1—6 und bei LYELL, *app.* 10; — ? BAST. *Bord.* 75; — d'ORBIGNY *Jahrb.* 1827, 345. —

Ist der *A. Noae* etwas ähnlich. Schale quer verlängert, schmal, fast rektangulär, etwas schief; Buckeln hackenförmig zurückgekrümmt; die Hinterseite schief verlängert, zweikantig. Längestreifen zahlreich, abwechselnd dicker und dünner (Fig. c), körnig, seltener schuppig. Die schief nach hinten ziehende Kante ist in ihrer ganzen Länge zweitheilig.

Vorkommen nur in der Grobkalkgruppe des Pariser Beckens (im Pisolithenkalk unter dem plastischen Thone bei Meudon, im Grobkalk von Grignon, Chaumont, Courtagnon und im oberen Meeressandstein von Senlis), zu Valognes und im Londonthon *Englands*; — dann, jedoch nach DESHAYES zweifelhaft, in der Tegelgruppe zu Bordeaux (*Léognan*).

2. *Arca diluvii* Tf. XXXIX, Fig. 2, a, b, c. *ad nat.*

Arcacites pectinatus v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 202.

Arcacites antiquatae SCHLÄPF. *Kat.* 175.

Arca antiquata (LMK.) BROCCHI *Subap.* 477; SERR.

140; — *STUD. Mol.* 325, 393; — BRONN *It.* 106; —

DESHAY. bei LYELL, *app.* 10, 53, 54, 55, 56, 57;

— PHIL. *Sic.* 59, 60; — PUSCH *Paläont.* 62, Tf.

VII, Fig. 11 a, b, 182; SCHNEIDER *Jahrb.* 1836, 83.

Arca diluvii LMK. *hist.* VI, 45; — DEFR. *Dict.*

II, *suppl.* 114; DESHAY. *Morée* 111; — KLÖD.

Brändenb. 199, 347; — DESNOY. in *Ann. sc. nat.*

XVI, 443; — BAST. *Bord.* 76; — KÖNIG *ic. sect.*

nro. 7; — RISSO *prod. mérid.* IV, 314; — SERR. *tert.*

140; — DUBOIS *Pod.* 63, pl. VII, fig. 10—12; —

v. MÜNST. *Jahrb.* 1835, 438, 448; — PUSCH *Pa-*

läont. 61, 182; — GOLDF. *Petrefk.* II, 143, Tf.

CXXII, Fig. 2; — SEDGW. et MURCH. in *Geol. Trans.*

B, III, 403; — SCHNEIDER, *Jahrb. 1836*, 83; —
v. HAU. *ib. 1837*, 423, 661.

Arca cuculleaeformis EICHW. *nat. Skizze*, 211.

Arca Breislaki (BAST.) PHIL. *Sic.* 60 [non BAST.].

Var.: *Arca Turonica* DUJARD. in *Mém. soc. géol.*
II, 267, pl. 18, fig. 16.

(DESHAYES sieht neuerlich die *A. diluvii* LMK. wieder als verschieden von dessen *A. antiquata* an, welche einige zweitheilige Rippen haben soll. — Doch scheint er alle obigen Namen zu ersterer zu rechnen, nur aus *A. Turonica* eine dritte Art zu bilden, womit aber DUJARDIN nicht einverstanden scheint.) —

Schale eiförmig-rhombisch, schief herzförmig, bauchig, hinten schief abgestutzt, vorn sehr kurz, mit 27—36 sehr erhabenen breitrückigen, queer gestreiften oder gekerbten Rippen, welche breiter als die Zwischenfurchen oder gleich breit sind. Diese Art ist — sogar an einem und demselben Fundorte (wie zu *Castell'arquato*) — äusserst veränderlich: ihre Form ist hoch gewölbt bis ziemlich flach, fast quadratisch mit konvexem Bauchrand bis rektangulär mit geradem Bauchrande; ihre Rippen sind so breit oder gewöhnlich viel breiter als die Zwischenräume; beide queer gestreift; die erstren glatt oder gekerbt, an Zahl 27—36. Ja es gibt Formen flach und lang, dass man zweifelhaft bleibt, ob sie zu dieser Art, oder zu *A. pectinata* zu zählen seyen. Alle gehen durch die manchfaltigsten Übergänge in einander. Sucht man nun an anderen Fundorten, so gesellen sich noch mehr Varietäten dazu.

Verbreitet in den zwei jüngeren Gruppen dieser Periode und lebend. Im Gröbkalk *Mechlenburgs* zitiert zwar MÜNSTER diese Art ebenfalls; doch finden wir die Angabe bei GOLDRUSS nicht wiederholt, auch keine ähnliche Species angegeben. — Dann im Tegel von *Bordeaux* und *Dax*, von *Touraine* (Rippen schmaler), von *Bayonne* (! *Soubrigues*: höher als gewöhnlich), *Nantes*, *Angers* (*St. Clément*), von *Wien* (! *Gainfahren*: länglicher, Rippen gekerbt, *Hirtenberg*), von *Galizien* (*Tarnopol*), von *Siebenbürgen* (! *Hatzeger Thal*, ! *Bujtur*: ähnlich der vorigen), von *Polen* (! *Korytnice*, *Lipa*,

Pinczów, Szydłow, der vorigen ähnlich), von *Volhynien* (Muschelsand von *Szukowce*), von *Podolien* (*Warowce*, in Cerithien-Sandstein Pusch's). In dem Moellon und darunter liegenden Thonmergeln *Südfrankreichs*. In der Molasse der *Schweitz* (!*Luzern, Hohburg, Oberaar*). — Im Braunsandstein bei *Berlin* und *Potsdam*. — In der Subapenninen Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, im blauen Thon und gelbem Sande von !*Andona, !Piacenza, Bologna, Siena, Toscana* häufig), *Siciliens* (*Syracus, Buccheri, Palermo, Nizzeti, Caltanisseta, Caltagirone, Militello, ?Melilli*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza*), *Morea's, Deutschlands* (zu ?*Weinheim* bei *Alzey*, eine Varietät mit zweitheiligen Rippen; zu *Wilhelmshöhe* bei *Cassel*). Endlich lebend im !*Mittelmeere*, im *Afrikanischen* und *Indischen Ozean*, im *rothen Meere*.

(365.) *Cucullaea* LMK. Kappen-Muschel.

(Vgl. S 700.)

Tf. XXXIX, Fg. 1, a, b.

Familie der Arcaceen.

Dieses Genus unterscheidet sich nur insoferne vom vorigen, als es (was aber streng genommen bei vielen Arten von *Arca* auch) nur fast-gleichklappig, als der hintere Muskeleindruck oft mehr erhaben ist und als an beiden Enden der Schossezahn-Reihe sich einige äusserste Zähne schief und endlich ganz parallel zum Schlossrande umlegen und zuweilen, durch Kerben getheilt, Wiederholungen desselben darstellen (Fg. b). Aber es gibt zwischen beiden Geschlechtern manchfaltige Übergänge, und der Charakter der eigentlichen *Cuculläen* selbst ist in der Jugend undeutlicher, so dass sie dann noch eher mit *Arca* zu verwechseln sind.

Der Arten sind lebend nur wenige; fossil aber finden sie sich vom Zechstein an in allen Formationen ziemlich und in den Oolithen besonders zahlreich; doch bleibt ihre

Zahl etwas von Bestimmung der Grenze gegen *Area* abhängig. Tertiär sind nur 6—8 bekannt, aus denen wir eine zu Erläuterung des generischen Charakters herausheben, da solcher an den Arten älterer Formationen selten deutlich genug sichtbar ist.

2. *Cucullaea incerta* Tf. XXXIX, Fig. 1, a,
b, nach DESH.

Cucullaea incerta DESH. *Par.* 194, pl. 31, fig. 6, 7.

Schale eiförmig, schief quadratisch, ungleichklappig, ungleichseitig; beide Klappen mit vielen flachen, fein quergestreiften Längsrippen; Schloss gerade.

Vorkommen im unteren Meeressand der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (zu *Abbecourt*, *Noailles* und *Bracheux*) mit *C. crassatina*, welche viel grösser, auf der linken Klappe ungerippt, und von der sie vielleicht nur eine Varietät ist.

(244.) *Isocardia* LAMARCK.

(Vgl. S. 372.)

Tertiäre Arten sind 5 bekannt.

4. *Isocardia cor* Tf. XXXVIII, Fig. 10, a,
b, c, *ad nat.*

IMPERATO *Mus.* p. 581; — ALDROVANDI *Mus. metall.* p. 480; — MOSCABDO *Mus.* p. 183, fig. 1.

Bucardia: SCILLA *corp. marin. tb.* 16, fig. A.

Chama cor LIN. BROCCHI 519.

Isocardia cor LMK. *hist.* VI, 31; — DEFR. *Dict.* XXIV, 17; — SOW. *MC.* VI, 27, pl. 516, fig. 2 (Crag); — RISSO *prod. mér.* IV, 330; — SERR. *tert.* 143; — DE LA JONKAIRE in *Mém. soc. d'hist. nat. Paris*, I, 114; — BRONN *It.* 105; — NYST *foss. d'Anvers*, 13; — BRONN *Jahrb.* 1831, 173; — v. MÜNSTER *ib.* 1835, 438; — PHILIPPI *Sic.* 56; — DESHAY. bei LYELL, *app.* 10, 50, 54, 56; — *Encycl. méth., mollusq.* II, 321; — v. BREDÁ > *Jahrb.* 1836, 97; — ? PUSCH *Paläont.* 68, 182.

Isocardia ventricosa SOW. *MC.* VI, 28 (die Form der *Subapenninen* und von *Heddington*).

Isocardia fraterna SAY im *Journ. d. Philad.*
IV, pl. II, fig. 1; — MORT. *app.* 2.

Breit und kurz kugelförmig, mit regelmässiger Zuwachsstreifung, ohne Lunula. Unter der Lupe erscheint eine feine punktirte radiale Streifung. Die Form ändert etwas vom Länglichen und Niedern ins Kurze und Breite. — Diese Abbildung kann dienen die generischen Charaktere, welche an Arten älterer Formationen selten sichtbar werden, zu erläutern.

Vorkommen in den drei ? Gesteins-Gruppen und lebend. Doch nur selten in der frühesten Zeit. So im Londonthone *Englands* (zweifelhaft ?); — in der Tegelgruppe [zu *Bordeaux*, LMK., was BASTEROT lügneth], zu *Mans*, im *Wiener* Becken (*test.* DESHAY.) und als Kern ? in *Galizien* (zu *Kalai horowka*); — zertrümmert in ! *Podolien* (von EICHWALD erhalten, Formation und Fundstelle nicht näher bekannt); — grösser im *Midole Tertiary Maryland's* und *Nord-Carolinas*; — im Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich*. — Im tertiären Thone *Holland's* (*Zutphen* in *Geldern*). — Im *Crag Englands* (zu *Shottisham* u. a. O. in *Suffolk*); der *Subapenninischen* ähnlicher zu *Heddington* in *Oxfordshire*; — in der *Subapenninen-Formation Italiens* (zu ! *Piacenza* in blauen Mergeln und gelbem Sande, zu *Siena*, in *Calabrien*), *Siciliens* (um *Palermo*, *Buecheri*, *Girgenti*, — zu *Syracus*, — am *Cap Plemmyrium*, sehr dickschaalig), *Deutschlands* (im eissenschüssigen Sande am ! *Grafenberg* bei *Düsseldorf*; etwas kleiner, kürzer und dicker in *Westphalen*: *Bünde*); — in *Polen*? (in den obersten tertiären Muschel-Konglomeraten von *Chmielnik* und *Mting*, welche PUSCH dem *Crag* gleich setzt); — in *Belgien* (*Antwerpen*). — Dann in quartären Muschellagern zu *Nizza*. Lebend im *Mittelmeere* und dem ganzen *Europäischen Ozean*. — Ob auch fossil in chloritischer Kreide der *Ukraine*, wie DUBOIS (> *Jahrb.* 1833, S. im 353) angibt.

473. *Hippagus* LEA.

Tf. XXXVIII, Fig. 9.

Familie der *Cardiaceen*.

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, aufgeblasen, herzförmig; Buckeln gross, vorwärts eingerollt; Rand nächst den

Buckeln etwas überbiegend? (*overlapping*); Schloss zahllos; vordrer Muskel-Eindruck lang, der hintre rund. Stellung bei Isocardia, wovon es sich nur durch den Mangel der Zähne unterscheidet, LEA. Insbesondere scheint es sich an *I. arietina* anzuschliessen, da seine Schaaale ebenfalls etwas perlmutterartig ist und der Schlosszahn des letztern einfacher als bei andern Isocardien zu seyn scheint. In MORTON's vervollständigter Liste finden wir übrigens dieses Genus nicht wieder auf.

1. *Hippagus isocardioides* Taf. XXXVIII,
Fig. 9 a, b nach LEA.

Hippagus isocardioides LEA *contrib.* 72, pl. 2,
fig. 50.

Schaaale länglich, fein längsrippig (wie *I. arietina*), dickwandig, innen etwas perlmutterartig; Rand fein gekerbt; unter den Buckeln ist der Rand stark eingebogen und darunter winkelig; die Hinterseite ist stark abgeplattet, wie bei manchen Cardien. — In den eocenen Bildungen *Alabama's*.

474. *Volupia* DEFRANCE.

Tf. XXXVIII, Fig. 12.

Schaaale gleichklappig, ungleichseitig, aufgeblasen, herzförmig; Buckeln spitz, etwas nach vorn eingebogen; darunter eine grosse herzförmige Lunula, von einer breiten Furche umgeben. Schloss mit drei fast konvergirenden, ? eingefügten Zähnen, wovon einer zweitheilig ist; Muskel-Eindrücke? Die Stellung im Systeme hat der Autor nicht bezeichnet; DESHAYES vermuthet, dass dieses Genus zu *Venus* gehöre (*Encycl. méth.* II, 1134).

Einzigste Art ausgestorben.

Volupia rugosa Tf. XXXVIII, Fig. 12
a—d, nach DEFR.

Volupia rugosa DEFR. in *Dict.* LVIII, 451 und
Atlas pl. 97, fig. 1 a—d.

Nur $2\frac{1}{2}$ ''' lang und 2''' breit; jede Klappe von 7—8 dicken abgerundeten konzentrischen Runzeln bedeckt, welche

vorn durch die vertiefte Einfassung der Lunula etwas unterbrochen werden. In der Grobkalk-Gruppe von *Hauteville* in der *Manche*, selten.

475. *Cardium* LAMARCK, Herz-Muschel.

Tf. XXXVIII, Fg. 8.

Familie der Cardiaceen. —

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, gewöhnlich herzförmig; Buckeln vorstehend, gegen einander eingebogen; Klappen am inneren Rande gefaltet oder gekerbt. In jeder derselben zwei kegelförmige, genäherte, kreuzweise gegen die der entgegengesetzten eingefügte Schlosszähne und jederseits mit einem kurzen Seitenzahne. — Der Mantel-Eindruck einfach. Die Oberfläche ist fast ohne Ausnahme radial gerippt oder gestreift.

Viele Arten sind lebend, und fossil in allen Formationen verbreitet; besonders hat GOLDFUSS neulich deren noch viele aus der ersten Periode bekannt gemacht. Auch die tertiären sind sehr zahlreich.

1. *Cardium porulosum*

Tf. XXXVIII, Fg.

8 a-d, *ad nat.*

SEBA *thesaur. III*, pl. 106, fig. 47—50; — BRAND *foss. Hanton.* pl. 8, fig. 99.

Cardium porulosum LMK. *Ann. d. Mus. VI*, 64 und *IX*, 239, pl. 19, fig. 9; *hist. VI*, 18; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 205; — BRONN *Syst.* 51, Tf. IV, Fg. 12; — SOW. *MC. IV*; 64, pl. 346, fig. 4—6; — DEFR. *Dict. V, suppl.* 103; — BRONGN. in CUV. *oss. II*, 270; — DESHAYES *Tr. I*, 169, pl. 30, fig. 1—4; bei LYELL *app.* 8; und *coq. caract.* 22. pl. 5, fig. 7, 8; — ? PUSCH *Paläont.* 66, 182; — d'ORBIGNY > *Jahrb. 1837*, 345; — GALEOTT. *Brab.* 156.

Schaale gerundet, herzförmig, fast gleichseitig, gerippt; die Rippen abgeplattet, aber ihrer Länge nach eine (leicht abfallende), an ihrem Grunde mit Poren quer durchstochene, sägeartige (Fg. d) Leiste tragend, nach deren Entfernung sie

zweitheilig erscheinen; Rand zwischen den Rippen tief ausgezackt. Wird bis 3" lang.

Diess ist eine der bezeichnendsten Arten der Grobkalk-Gruppe. Sie findet sich nur darin: im ! *Pariser* Becken, (im Pisolithenkalk unter dem Töpferthon bei *Meudon*, in allen und nach BRONGNIART besonders in den unteren Grobkalken zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Houdan* etc.; im untern Meeressandstein zu *Beauchamp* und *Damerie*; im obern Meeressandstein von *Senlis*, *Valmondois* und *Acy*; die Leisten zuweilen ohne Poren zu *Grignon*, *Noailles*, *Abbecourt*, *Bracheux*, *Guise-Lamothe* und im *Soissonnais*); zu *Valognes*; im Londonthone *Englands* (*Barton* und *Hordwell Cliffs* in *Hampshire*); in entsprechender Formation *Belgiens* (im Sandstein von *Rouge Clottre*, *St. Josse ten Noode*, im Kalk von *Forêts*, *Löwen*, *Melsbroeck?*, *Afflieghem*, im eisen-schüssigen Sandstein von *St. Gilles*, *Beersel*, *Löwen* und *Groenendal*, im Sande von *Forêts*, *Jette*, *Laeken*, *Assche*. In meiner Sammlung ist eine etwas kleinere Varietät, welche aus dem Tegelgebilde der ! *Touraine* stammen soll, und PUSCH zitiert sie in dem Muschelsande *Podoliens*, wozu er aber gegen seine sonstige Sitte den Fundort nicht näher angibt, worauf er jedoch mit den Schluss gründet, dass an einigen Stellen *Vollhyniens* und *Podoliens* (*Korytnice*, *Pinczów*) der *Pariser* Grobkalk vorkomme.

2. *Cardium planatum* REN. ist eine in den zwei jüngern Gesteingruppen *Europa's* sehr verbreitete Art und lebt im *Mittelmeere*.

476. *Venericardia* LMK., Venusherz-Muschel.

Tf. XXXVIII, Fg. 7.

Familie der *Conchae marinae*. —

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, schief eyrund, oft strahlig gerippt; Buckeln gross, vorwärts eingekrümmt; Schlosszähne 1—2, schief, nach der hintern Seite gerichtet; Seitenzähne 1—2, welche später verschwinden. Keine Bucht

des Mantel-Eindrucks. Der eine Schlosszahn immer sehr lang, der zweite kurz.

Arten: in der fünften Periode zahlreich, doch nur die eine oder die andre lebend. Aus früherer Zeit sind nur vom Muschelkalk an einzelne, theils im Habitus abweichende, theils an *Cardita* sich anschliessende Arten bekannt, welches Genus nämlich die meisten neueren Autoren mit *Venericardia* verbinden, da nicht alle Arten mit Bestimmtheit zum einen oder zum anderen gerechnet werden können. Letztres ist meist schiefer und an der Oberfläche unregelmässiger schuppig, auch die Schlosszähne, gewöhnlich nur einer, stehen schief; dann ist ein bleibender Seitenzahn vorhanden.

1. *Venericardia planicosta* Tf. XXXVIII,

Fig. 7 a, b, c, *ad nat.*

WALCH und KNORR *Verstein. II*, Tf. B, II, a, Fig. 5.

Venericardia planicosta LMK. *Ann. Mus. VII*, 55; *IX*, pl. 31, fig. 10; und *hist. V*, 669; — DEFR. im *Dict. LVII*, 231; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 205; — DESHAY. *Par. I*, 149, pl. 24, fig. 1—3, und bei LYELL *app. 8*; — SOW. *MC. I*, 107, pl. 50; — MANTELL in *Geol. Trans. B, III*, 202, und *SE. Engl.* 365; — LEA *contrib.* 19, 71; — PUSCH *Paläont.* 69, 183; — ? SERR. *tert.* 148; — GALEOTTI *Brab.* 156.

Cardita planicosta de BLAINV. *Malac.*; — DESHAYES in *Encycl. méth. II*, 198; — CONRAD in MORTON *syn. app.* 7; — LYELL *princip. III*, pl. 3, fig. 10.

Schaale schief eyförmig, herzförmig, sehr dickwandig, strahlig gerippt; die Rippen breit, flach, an den Buckeln kaum etwas gekörnelt; die Zwischenfurchen schmal, anfangs tief, gegen den Rand hin sich verflächend und verlierend; Lunula sehr tief, breit, herzförmig; der Rand innen gekerbt; die zwei Schlosszähne sehr fein gestreift. Wird bis 4" lang.

Auch diess ist eine für die erste Gruppe sehr bezeichnende Art, welche aber ausnahmsweise auch in die untre Abtheilung der zweiten übergeht. Sie findet sich im !*Pariser* Becken (mit 25—36 Rippen im Grobkalke von *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Houdan*, *Mouchy etc.*; im obern Meeressandstein zu *Assy-en-Mulitien*, im obern Meeressandstein von *Pierrefond* und *Valmondois*), in der *Manche* (*Hauteville* bei *Valognes*), im Londonthone *Englands* (*Stubbington* in *Hampshire*, *Bracklesham Bay* in *Sussex*), um *Gent* und in *Brabant* (im Kalk von *Afflighem*, im Sande von ? *Forêts* und ? *Jette*), — in den eocenen Bildungen *Nordamerika's* (mit 27—30 Rippen zu *Claiborne* in *Alabama*); — — und nur selten in der Tegelgruppe der *Touraine* (*St. Maure*) und *Volhyniens* (Muschelsand von *Zukowce*). Die Angabe *SERRES'* im Thonmergel unter dem *Moellon* dürfte noch der Bestätigung nöthig haben, da sie von Andern nicht wiederholt worden, und die *LAMARCK'S* in der Subapenninen-Formation *Italiens* beruhet auf einer Verbindung dieser Art mit *V. (Chama) rhomboidea* *BROCCHI* als Varietät derselben. Endlich ist nach *PUSCH* diese Art noch in einem schönen Exemplare bei *Kadzimirz* in *Polen* gefunden worden, wo nur Kreidenmergel vorkommt.

2. *Venericardia Jouanneti* *BAST. Bord. 80*, *DES-HAYES* bei *LYELL app. S*; v. *HAU.* im *Jahrb. 1837*, 423, 654, 661, welche fast eben so gross, eben so dickschaalig, mehr queer geformt, mit nur 16—18 Rippen versehen ist, die daher noch breiter, aber nicht flach, sondern rund gewölbt, bis zum Rande durch nur halb so breite Zwischenfurchen (als selbst sind) getrennt, nächst den Buckeln gekörnelt, und wovon endlich die vordersten und hintersten zuweilen etwas schuppig sind, ist eben so bezeichnend für die Tegelgruppe, als die vorige für die Grobkalkgruppe. Sie findet sich darin zu *Bordeaux*, in *Touraine*, und ganz übereinstimmend im *Hatzeger-Thale* zu ! *Bujtur* in *Siebenbürgen*; etwas runder mit blättrig schuppigen Rippen (*V. laticosta* *EICHW.*) zu ! *Wien* (! *Gainfahren*), in *Volhynien*, auch in *Mähren*.

477. *Venus* LAMARCK. Venus-Muschel.

Tf. XXXVIII, Fig. 1, 5, 6.

Familie der *Conchae marinae*. Schaale gleichklappig, ungleichseitig, queer oder rundlich, Schloss mit $\frac{3}{2}$ oder $\frac{3}{3}$, in jeder Klappe einander genäherten, von den Buckeln aus divergirenden, regelmässigen Zähnen. Keine Seitenzähne. Band äusserlich. Lunula und Area oft sehr deutlich. Manteleindruck hinten mit einer seichteren oder tieferen Bucht.

Da dieses Genus in seiner äusseren Form nur sehr wenig charakterisirt ist und sein Hauptmerkmal in den Schlosszähnen liegt, so ist die Entscheidung, inwieferne dieses Genus in älteren Formationen vorkomme, welche das Schloss der Muscheln nur selten zu untersuchen gestatten, schwierig. Es scheint nur etwa von den Oolithen an einzeln vorzukommen, ist jedenfalls erst häufig in Gesteinen der fünften Periode und am häufigsten in seinen lebenden Arten.

1. *Venus gallina* Tf. XXXVIII, Fig. 6 a, b, c. *ad nat.*

ALDROV. *mus. met.* 145, *tb.* III.

Venus casina REN., nicht LIN.

Venus gallina LIN. LMK. SERR. 149; — DESHAY.

bei LYELL *app.* 6; *Morée* 100, und *Encycl. méth.* II, 1117; — PHIL. *Sic.* 48, und *Jahrb.* 1837, 286; — ? WEBST. in *Geol. Trans. A.* II, 220. —

Venus senilis BROCC. 539, *tv.* XIII, fig. 13; —

RISSE IV, 359; — DEFR. *Dict.* LVII, 291; — SERR. 149; — BRONN *It.* 100; — DUBOIS *Pod.* 60, pl. 5, fig. 22, 23; — PUSCH *Paläont.* 73, 183.

Venus casinoides ? LMK. *hist.* V, 607 zum Theil

(nicht BAST., DEFR., ? SERR.); — PHILIP. *Sic.* 48; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 432.

Astarte senilis DE LA JONKAIRE in *Mém. soc. d'hist.*

nat. Paris, 1823, I. 130; — LILL > *Jahrb.* 1836, 235.

? *Venus cincta* EICHW. *Skizze* 205.

Schaale etwas herzförmig, eyrund-dreieckig, mit blättrigen

angepressten etwas wellenförmigen Queerrunzeln ganz bedeckt, welche sich von der Lunula aus allmählich meistens 1—2mal gabelförmig theilen und gleich dick bleiben, an der eine stumpfe Kante bildenden Hinterseite aber viel feiner werden, indem sie sich daselbst mit einzelnen Ausnahmen fast gleichzeitig 1—4fach verästeln und gegen den Schlossrand hin verwischen; die Lunula herzförmig, tief eingedrückt; Rand gekerbt. (Die hintere Theilung der Runzeln ist in der Zeichnung nicht deutlich genug ausgedrückt.)

Von *V. gallina* soll sich *V. senilis* nach BROCCHI dadurch unterscheiden, dass sie runder, weniger schief, mit breiteren und mehr vorstehenden Runzeln, als diese versehen ist; dennoch ist derselbe nicht gewiss, ob sie nicht eine blosse Varietät davon seye. Nach PHILIPPI ist sie weniger rund und mit mehr blättrigen Runzeln versehen. Ich finde in den Runzeln keinen Unterschied, aber eine im Allgemeinen beträchtlichere Grösse, eine schiefere und hinten schmaler zulaufende, mehr ovale Form, jedoch mit den manchfaltigsten Modifikationen und Übergängen zu *V. gallina*, welche dann ebenfalls vielem Wechsel der Gestalt unterliegt. — Somit halte ich beide der Art nach nicht für verschieden.

Vorkommen in den jüngern Gruppen fossil und lebend. So in der Tegelgruppe *Volhyniens* (im Muschelsand und tertiären Oolithe bei *Shukowce*, *Krzeminiac*, *Białazurka*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in ? *Südfrankreich*; — im ? *Crag Englands* (in WEBSTER'S oberer Meeresformation von *Harwich* in *Essex*); in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza*, ! *Andona*, ! *Piazenza*, *Siena*, im blauen Thone; kleiner im gelben Sande), *Siciliens* (! *Cefali*, *Sciacca*, *Girgenti*, am häufigsten zu ! *Mardolce* bei *Palermo*), *Morea's* (häufig); — dann in den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*; — lebend in ! *Südeuropäischen* und *Nordamerikanischen* Meeren. BASTEROT'S *V. casinoides*, welche hinten eine schärfere Kante und einfache Runzeln hat, ist seltener in *Italien*.

2. *Venus Brogniarti*

Tf. XXXVIII, fig 5

a, b, c, *ad nat.*

Venus Paphia REN. (*non* LIN.)

Venus dysera (LIN.) *junior* BROCCHI 541, 670, *to.* 16, fig. 7; — ?BAST. *Bord.* 88; — DEFR. *Dict.* LVII, 290; — DUBOIS *Pod.* 61, pl. 5, fig. 15—17; — PUSCH *Paläont.* 74 und 183; — DESHAY. *Morée* 102; — VAN BREDA > *Jahrb.* 1836, 97, DESHAY. bei LYELL *app.* 8.

Venus Brongniarti PAYR. 51, pl. 1, fig. 23—25; — BRONN *It.* 101; — v. MÜNST. *Jahrb.* 1835, 437; — v. HAUER *ib.* 1837, 661; — ?DESHAY. bei LYELL *app.* 8, 53; — PHILIPPI *Sic.* 43, 48, und *Jahrb.* 1837, 286.

Astarte dysera DE LA JONKAIRE in *mém. soc. Linn. Par.* 1823, I, 131.

Schaale (klein) dick, zusammengedrückt, rundlich dreieckig, mit wenigen (4—8) breiten, von einander entfernten, treppenartigen Queerleisten bedeckt, welche an der scharfen Kante, die hinten über dem Schlossrande hinziehet, gewöhnlich zahnartig vorspringen; der Rand (selten deutlich) gekerbt; die Lunula gross, länglich herzförmig.

Bei den mit einem ? versehenen Zitaten sind wir zwischen *V. Brongniarti* und *V. dysera* DESHAY. ungewiss, da uns nämlich nicht bekannt ist, welchen Unterschied er zwischen beiden annehme.

Verbreitet in den zwei jüngern Gruppen fossil und lebend: im Tegel um *Bordeaux* (*Saucats*), ? *Dax*; in *Touraine* und zu *Angers* (DEFR.), in *Galicien* (! *Tarnopol*), in *Siebenbürgen* (zu (! *Bujtur* sehr klein), in *Volhynien* (im sandigen Grobkalk und Muschelsand PUSCH's zu *Shukowce*, *Biatazurka*); in *Polen* (*Korytnice*); — dann im Moellon und darunter liegenden Thonmergel in ? *Südfrankreich*; in einem tertiären Thone *Hollands* (? *Zutphen* in *Geldern*); — in der Grobkalkgruppe *Italiens* (! *Asti*, blauer Thon von ! *Piacenza*), *Siciliens* (im Kalke bei *Palermo*; zu *Sciacca*; im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza*, im Basalt-Tuff zu *Militello*; zu *Cefali*, häufig zu ! *Nizzeti*; seltener zu *Melazzo*), ! *Deutschlands* (*Bünde*); — in den quartären

Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. Dann lebend im *Mittelmeere*.

3. *Venus Brocchii* Tf. XXXVIII, Fig. 1
a—d, *ad nat.*

ALDROVANDI *mus. metall.* 169, fig. 1, und 465 fig. 1, 2.
Venus islandica BROCCHI 554 ff; *STUD. Mol.*
320, 383.

Conchites islandicae SCHLAEPF. *Kat.* 175.

Cyprina Islandica LAMK. *hist. V.* 557, *Note.*

Cyprina islandicoides LMK. *hist. V.* 558; — BAST.
Bord. 91; — DE LA JONKAIRE in *mém. soc. nat.*
Par. I. 115; — SERR. *tert.* 147, 187; — BRONN
It. 97; — DESHAY. bei LYELL *app.* 56; — DES-
NOY. in *Ann. sc. nat. XVI.* 443; — BRONN im
Jahrb. 1831. 173; — PUSCH *Paläont.* 74, Tf. 8,
Fig. 5 (zum Theil); — NYST. *Anvers* 9 (? an *C.*
angulata ejusd. ib. ?); — v. MÜNST. *Jahrb. 1835.*
437; — v. HAU. *ib. 1837.* 423, 661; — BRONN
ib. 163, 166.

Var. a, oblonga, subcompressa, dente antico evanido.

Cyprina Pedemontana LAMK. *hist. V.* 558 (nicht
BRONN *It.* 96); — v. MÜNST. *Jahrb. 1835.* 437;
DESHAY. bei LYELL *app.* 6.

Var. b, gigantea, dente antico nullo.

Cyprina gigas LMK. *hist. V.* 557; — BRONN *It.*
96; — DESHAY. bei LYELL *app.* 6.

Cyprina umbonaria LMK. *hist. V.* 559.

Var. c, inflata, dente antico conico.

Venus islandica var. BROCCHI 557, *tv. XIV.* fig. 5.

Var. d, subtriangula, subcompressa, dente antico conico.

Venus incrassata SOW. *MC. II.* 126, *pl. 155.* fig.
1, 2 (mit etwas grösserer Schlossplatte), nicht
BROCCHI.

Cyprina incrassata GALEOTTI *Brab.* 185.

Im Ganzen:

Venus Brochii DESHAY. *Morée* *pl. XX.* fig. 9, 10.
und *Cythera incrassata* DESHAY. *Paris I.* 136,
pl. XXII. fig. 1—3.

Schaale eyförmig, gewölbt bis kugelig (mit $\frac{3}{5}$ oder $\frac{4}{5}$ Schlosszähnen, wovon der unbeständige vordere in der linken Klappe kegelförmig, der dritte in der rechten zweitheilig ist); Bandrinne sehr tief, von aussen fast bedeckt, mit einer unregelmässig-oval ausgefressenen Grube unter den Buckeln zusammenhängend; keine Lunula; die Oberfläche glatt, mit feinen, haarförmigen, etwas ungleichen, gegen den Rand hin blättrig werdenden Zuwachsstreifen.

Wegen der generischen Stellung obiger Art verweisen wir auf „*Cyprina*“.

Wir theilen die LAMARCK'sche Synonymie nach DESHAYES mit, da seine Angabe derselben auf der Ansicht von LAMARCK's Original-Exemplaren beruhet, wornach also auch unsere frühere Angabe derselben, welche bloss auf die Beschreibungen und kurzen Diagnosen LAMARCK's basirt war, berichtigt werden musste. Doch sind wir darum keineswegs überzeugt, dass nicht unter den LAMARCK'schen Namen einige wirklich verschiedene Species verborgen seyen, da wir namentlich Übergänge zwischen der gewöhnlichen kleinern und den gigantischen Formen unter vielen Hunderten von Exemplaren niemals wahrgenommen haben. Nur über die Var. *c* und *d* haben wir keinen Zweifel. — Auch muss auffallen, dass nach DESHAYES die wirkliche *Cyprina*-Art, welche in *Italien* nicht selten vorkommt, von LAMARCK ganz übersehen worden seyn sollte. — Die SOWERBY'sche Art hat die Dicke der flächern *Italienischen* Form, den vorderen Schlosszahn der konvexeren, und oft einen mehr dreieckigen Umriss, der sich aber durch Mittelstufen ganz dem der vorigen nähert. Bei der Veränderlichkeit der Anzahl der Schlosszähne hätte diese Art ebensowohl zu *Cytherea* gestellt werden können, als zu *Venus*, wie schon SOWERBY andeutet.

Die ausgefressene Grube unter den Buckeln (vergl. die Abbild. bei a und b) unterscheidet diese Formen mit einigen andern leicht von den vielen *Cytherea*- und *Venus*-Arten, und die übrigen Merkmale helfen bald die Bestimmung der Art vollenden. Unsere Abbildung gibt die gewöhnliche kleinere und flächere Form; bei d ist der Abdruck des Schlosses im Gesteine dargestellt. — Diese äusserst veränderliche Art hat eben die erwähnte Schlossgrube mit den

Cyprinen gemein, und scheint sich, wie sie, an der Mündung der Flüsse aufgehalten zu haben, da sie zwar in marinen, aber auch in gemischten Gebirgsschichten vorkommt und im *Maynzer* Becken der stete Begleiter der einen ähnlichen Aufenthalt liebenden Geschlechter (*Dreissena*, kleine *Paludinen*, *Potamiden*) bleibt.

Vorkommen in den drei Gesteinsgruppen fossil, nicht lebend. So in der Grobkalkgruppe des *Pariser* Beckens (zu *Pontchartrain*, *Versailles*, *Orsay*), in *Belgien* (im Kalk führenden Sandstein von *Rouge-Cloître* und *Groenendael*; — *Klein-Spauwen*); im *Londonthone Englands* (*Barton* auf *Wight*); — dann in der Tegelgruppe von *Bordeaux*, von *Dax*, des *Maynzer* Beckens (! *Alzey*, ! *Ingelheim*, zu ! *Neustadt* als Kerne), zu *Kolbsheim* im *Elsass* (Kerne), in der des *Wiener* Beckens (! *Gainfahren*, kugelig, mit sehr starkem Vorderzähne), *Siebenbürgens* (*Bujtur*, *Korod*), *Polen's* (im sandigen Grobkalk *Pusch's* zu *Korytnice* und zu *Lipa* bei *Sobkóv* sehr häufig, bei *Kikóv* unweit *Stobnica* und bei *Pinczów*), in *Volhynien* (bei *Shukowce*), in *Podolien* [bei *Warowce*]*); — im Thonmergel, *Moellon* und darüberliegenden Sand in *Süd-Frankreich* (über den Ligniten von *St. Paulet* im *Gard-Dept.* etc.); — in *Molasse* der *Schweitz* (! *Belpberg*); — in der *Subapenninen-Gruppe Italiens* (*Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza* in blauen Mergeln, ? *Bologna*, *Rom*), *Siciliens* (bei *Palermo*), *Morea's*, *Belgiens* (*Antwerpen*), *Westphalens* (im eisenschüssigen Sand am ! *Grafenberg* bei *Düsseldorf* als Kerne, zu ! *Wendlinghausen* bei *Lemgo* desgl. flach und kugelig, zu *Osnabrück*, zu *Bünde* flach und kugelig, zu *Astrupp*; — auch bei *Cassel*). Die *Var. a* und *b* scheinen ganz auf *Italien* beschränkt.

4. *Venus radiata* *Brocchi* ist noch eine der bezeichnendsten und verbreitetsten Arten, welche in den zwei jüngern Gruppen fossil und lebend vorkommen, und an ihrer Kleinheit und ihren ästig-strahligen Rippen leicht kennbar.

*) Die *Polnischen*, *Volhynischen* und *Podolischen* Fundorte sind nach *Pusch* angegeben; es ist aber wahrscheinlich, dass er diese Art (nicht allein mit der lebenden *Cypr. islandica*, sondern auch) mit unsrer *C. aequalis* verwechselt und daher einige Fundorte ausfallen müssten.

478. *Cytherea* LAMK., Cythere's-Muschel.

Tf. XXXVIII, Fg. 3, 4.

Familie der *Conchae marinae*. Dieses Genus ist hauptsächlich deshalb von *Venus* getrennt worden, weil die Arten-Zahl allzugross geworden war. Es beruhet daher lediglich auf einem unwesentlichen Merkmale: darauf dass es $\frac{3}{4}$ Schlosszähne, mithin in der rechten Klappe einen; nach vorn befindlichen, kurzen Zahn mehr als *Venus* besitzt, für welchen ein Grübchen in der linken vorhanden ist. Dieser Zahn ist aber manchmal nur klein, und man geräth in Verlegenheit, ob man ihn anerkennen soll oder nicht; auch ist er in diesem Falle unbeständig. Seitenzähne fehlen. Der Habitus ist wie bei *Venus*.

Die Arten verhalten sich rücksichtlich ihrer Zahl und geognostischen Verbreitung, wie bei *Venus*.

1. *Cytherea Chione* Tf. XXXVIII, Fg. 3
a, b, c ($\frac{1}{2}$) *ad nat.*

Venus Chione LMK., BROCCHI 547; — STUDER *Mol.* 393.

Cytherea Chione LAMK. *hist. V*, 566; — RISSO *prod. mérid. IV*, 354; — SERR. *tert.* 148; — BRONN *It.* 98 (nicht DUBOIS); — DESHAY. bei LYELL *app.* 6, 54, 56, und *Morée* 96; — *Encycl. méth. II*, 56; — dann $>$ *Jahrb. 1837*, 239; — PHIL. *Sic.* 40, 42, und *Jahrb. 1837*, 286; — v. HAUER *ib.* 661.

Cytherea nitens ANDRZ. in *Bullet. de Mosc. 1830*, 104, pl. 6, fig. 9; — PUSCH *Paläont.* 70 und 183, Tf. VIII, Fg. 1.

Cytherea superba EICHW. *Skizze* 205, Note.

Schaale gross, eyrund herzförmig, sehr glatt, mit un- deutlichen Queerfurchen und herz-lanzettlicher Lunula. Die ganze Oberfläche ist in einiger Entfernung von den Buckeln (und nicht bei jungen Individuen) radial gestreift, aber mit so feinen Linien, dass man sie nur in günstigem Licht-Reflexe erkennt.

Vorkommen in den zwei jüngeren Gruppen fossil und

lebend. So im Tegelgebilde um *Bordeaux*, in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), in *Vollhynien* (! *Szuskowce*, im Muschelsand); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Molasse der *Schweitz*; — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (*Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza*, *Siena*, ? *Calabrien*), *Siziliens* (im Kalke von *Palermo*; zu *Mardolce*, ! *Cefali*, *Melazzo*, *Militello*), *Morea's*. — In den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend im *Mittelmeer* und am *Senegal*.

2. *Cytherea lineta* Tf. XXXVIII, Fig. 4
a, b, c, ad nat.

Venus prostrata (LIN.), BROCCHI 550 (NON LIN.).

Cytherea lineta LMK. *hist. V*, 573; — BAST. *Bord.* 90; — SERR. *tert.* 147; — BRONN *It.* 98; — v. MÜNST. im *Jahrb. 1835*, 437; — DESHAY. bei LYELL *app.* 6, 53, 55, und *Morée* 96; in *Encycl. méth. II*, 58; — PHILIPPI *Sic.* 42 und *Jahrb. 1837*, 286; — DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 260.

Schale linsenförmig, fast kreisrund, doch etwas ungleichseitig und schief, glänzend, fein konzentrisch gestreift, die Streifen glatt, die Lunula herzförmig lanzettlich. Ist flacher, als die ähnliche *V. concentrica*, und glatter und schiefer als *V. exoleta*, da ihr Buckel nämlich mehr nach vorn gerückt und der hintere Schlossrand hiedurch länger ist.

Vorkommen in beiden jüngeren Gesteins-Gruppen fossil und lebend. So im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (*Saucats*), *Dax*, in *Touraine*; — in den Mergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation in *Süd-Frankreich* (*Perpignan*), in *Italien* (besonders in den blauen Mergeln ! *Piacenza's*), in *Sizilien* (zu *Girgenti*, ! *Cefali*, zu *Caltagirone*, *Mardolce*, in vulkanischem Tuffe am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), in *Morea*, in *Deutschland* (*Cassel*); — in den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*; — lebend in *Europäischen* Meeren und am *Senegal*.

3. *Cytherea rugosa nob.* (*Venus rugosa* BROCCHI), kommt fossil und lebend unter gleichen Verhältnissen, wie die zwei vorigen, aber in einer noch grösseren Verbreitung vor.

479. *Grateloupia* DESMOUL.

Tf. XXXVII, Fg. 19.

Schaale gleichklappig, fast gleichseitig queer-dreieckig, die hintere Seite etwas schmaler zulaufend und nach der Weise von *Tellina* mit einer schwachen Wellen-Biegung. Die Buckeln klein. Die Haupt-Schlosszähne sind wie bei *Cytherea* $\frac{3}{3}$; zu ihnen gesellen sich aber in jeder Klappe noch 3—6 Reihenzähne, welche unter sich parallel, schief runzelig, am Rande gezähgelt gegen die Buckeln gerichtet sind und hinter denselben unter dem Bande stehen. Unter der Lunula ist in der linken Klappe noch ein einzelner Zahn, wie bei *Cytherea*, in der rechten ein Grübchen zu seiner Aufnahme. Das Band äusserlich, lang, über die Reihenzähne hin fortsetzend. Muskel-Eindrücke gleich, rundlich. Mantel-Eindruck hinten mit tiefer Einbucht, welche bis unter den vordersten Schlosszahn reicht. — Verwandt mit *Donax*? (DESMOUL.); doch ohne die Reihenzähne würde es eine völlige *Cytherea* seyn. In der That hat LEA in *Nordamerika* eine *Cytherea*-Art gefunden, deren Reihenzähne durch blosse Kerben vertreten sind: er gesellt sie diesem Genus bei, während sie CONRAD mit *Cytherea* vereinigt, von der sie nicht mehr genug verschieden ist. Die richtige Stellung dieses Geschlechtes dürfte demnach bei den *Conchae marinae* seyn. Doch die Reihenzähne neben den Schlosszähnen machen dieses Geschlecht sogleich von jedem andern Genus unterscheidbar.

Arten: eine, ausgestorben.

1. *Grateloupia donaciformis* Tf. XXXVII,
Fg. 19, nach DESMOUL.

Donax irregularis BAST. *Bord.* 84, pl. IV, fig. 19.

Grateloupia donaciformis DESMOUL. im *Bulletin d'hist. nat. soc. Linn. de Bordeaux*, 1828, Dec.

II. (*Extrait*, p. 16, fig. 1—5) und DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 174.

Schaale sehr glatt, mit undeutlichen Strahlen, ganzrandig; Lunula schmal lanzettlich, eingedrückt. Länge bis 0^m,061.

Vorkommen in der Faluns der Tegel-Bildung um *Bordeaux* (*Saucats, Mérignac*) und *Dax*.

480. *Cyprina* LMCK.

Familie der *Conchae marinae* LMCK. Dieses gute Geschlecht ist von LAMARCK aufgestellt, aber schlecht charakterisirt worden. Es hat den Habitus von *Cytherea* und *Venus* und in jeder Klappe drei Schlosszähne wie letztre, unterscheidet sich aber durch einen länglichen Seitenzahn längs des hinteren Schlossrandes, durch eine ausgefressene Grube für einen Theil des Bandes unter den Buckeln und insbesondere durch den einfachen Mantel-Eindruck ohne oder mit nur sehr kleiner Bucht, wie solcher seiner Familie der *Conchae fluviatiles* zukommt. Jenen Seitenzahn hat nun LAMARCK als unbeständig bezeichnet, die Bandgrube den *Cyprinen* ausschliessend zugeschrieben, obschon sie auch bei einigen Arten aus obigen zwei Geschlechtern (477, 478) vorkommt, wie wir schon bei *V. Brocchii* bemerkt, und hat der Mantelbucht gar nicht erwähnt. Somit blieb jene Grube *) bei ihm das alleinige beständige und ausschliessende Merkmal, welches ihn sowie uns selbst dann bestimmte, Seeconchylien ohne Seitenzähne und mit Mantelbucht aus genannten Geschlechtern mit den eigentlichen *Cyprinen* zu vereinigen, welche die Einmündung der Flüsse in's Meer bewohnen, und daher ihrem Aufenthalte nach in Meeres- wie in Süsswasser-Bildungen vorkommen können. Er stellt das Genus selbst zu den *Conchae marinae*, wohin es nun nach der Schaaalen-Bildung nicht gehört.

Die Arten finden sich lebend in nur geringer Anzahl; die wenigen fossilen scheinen auf die tertiären Bildungen beschränkt, übrigens keine darunter für gegenwärtigen Zweck wichtig zu seyn. Dabei sind unsre auch von PHILIPPI angenommene *Cyprina aequalis* und die *Cytherea scutellaria* LMK.

*) Auch DESHAYES legt sehr grossen Werth auf diese Grube (*Coq. Par. I, 125*).

481. *Cyrena* LAM.

Tf. XXXVIII, Fig. 2.

Familie der *Conchae fluviatiles*. Schaale rundlich dreieckig, gewölbt oder bauchig, gleichklappig, etwas ungleichseitig, dick, an den Buckeln oft angefressen. Schloss in beiden Klappen mit drei Zähnen, und auf beiden Seiten mit einem oder zwei zusammengedrückten und oft gestreiften Seitenzähnen. Das Band äusserlich, an der längeren Seite. Die beiderseitigen Seitenzähne und die meist weniger schiefen Schlosszähne unterscheiden die *Cyrenen* von *Cyprina*; *Cyclas* hat 1—2 Schlosszähne weniger in jeder Klappe, und sie sind nur klein.

Die lebenden Arten sind nicht selten, jedoch fremd für *Europa*; sie lieben die Flüsse wärmerer Gegenden; die fossilen finden sich aber in unseren tertiären Süßwasser-Bildungen.

1. *Cyrena subarata* Tf. XXXVIII, Fig. 2
a, b, c, *ad nat.*

Venulites subaratus v. SCHLOTH. *Petref. I*, 200.

‡ *Mactra* (‡) *Sirena* AL. BRONGN. *calc. trapp.* 81, pl. v, fig. 10 (*var. seq.* DESH. *l. c.*).

Cyrena Brongniartii, ‡ BAST. *Bord.* 84; — ‡ DESH. in *Encycl. méth. II*, 51; — GOLDF. *Petref. II*, 224, Tf. CXLVI, Fig. 1 (zum Theil).

Cyrena Sowerbyi BAST. *Bord.* 84, pl. VI, fig. 6; — BRONN *Jahrb. 1837*, 163 (*var. praeced.* DESHAYES *l. c.*).

Cyrena semistriata DESH. in *Encycl. méth. II*, 52, bei LYELL *app.* 6.

Schaale oval-dreieckig, aufgetrieben, hinten etwas zusammengedrückt; die Buckeln weit vorn; die Hinterseite schief abgestutzt und stumpfkantig; Oberfläche mit dichten Zuwachsstreifen, welche auf der Vorderseite an Stärke zunehmen und furchenartig werden.

C. Sowerbyi BAST. ist vielleicht nur die jüngere Form von *C. Brongniarti*, welche sehr veränderlich ist.

Vorkommen in den Meeres- und Süßwasser-Schichten

der Grobkalk- und Tegel-Gruppe, wenn nämlich die BASTEROT'schen Arten wirklich hiezu gehören. So in den trappischen Grobkalk-Bänken des *Roncà*-Thales mit See-konchylien, — im Tegel-Gebilde zu *Bordeaux* (mit See-konchylien zu *Mérignac* und *Saucats* über Süßwasser-Schichten, und in diesen mit Limneen, Planorben u. s. w.); zu *Maynz* und *Alzey* (am *Sommerberg* mit Potamiden u. s. w.); — endlich nach DESHAYES auch in tertiären Schichten *Belgiens*. — Die hier vorkommende Art mit der *Maynzer* unterscheidet DESHAYES von den andern, weil sie nur vorn in die Queere gefurcht, hinten etwas kantig ist und einen Zahn weniger im Schloss hätte, welches letzte ich jedoch nicht bestätigen kann, da beide Klappen deren 3 haben; jene Kante ist sehr veränderlich, und dass die Furchen auf der Mitte verschwinden, gibt BASTEROT auch für C. So-werbyi an. Alle könnten demnach wohl Varietäten seyn.

482. *Lucina* LAMK.

Tf. XXXVII, Fg. 15, 16, 17.

Familie der Nymphaceen. Schaale gewöhnlich kreis-rund, etwas ungleichseitig, mit kleinen, spitzen und schiefen Buckeln. Schloss veränderlich, oft mit zwei Schlosszähnen, deren einer zweitheilig ist und welche im Alter sich ge-wöhnlich verlieren; zuweilen auch gar keiner. Auch die zwei Seitenzähne, wovon der vordere näher am Schlosse bleibt, verschwinden oft. Von den zwei seitlichen Muskel-Eindrücken ist der vordere bandartig und oft sehr verlän-gert. Mantel-Eindruck einfach. Band äusserlich.

Arten zahlreich, die fossilen von den frühesten Forma-tionen an, doch nicht bezeichnend bis zu den Tertiärbil-dern; die lebenden in allen Meeren (mitunter gross).

1. *Lucina columbella* Tf. XXXVII, Fg. 13
a, b, c, d, *ad nat.*

Lucina columbella LAMK. *hist.* V, 543; — BAST. *Bord.* S6, pl. v, fig. 11; — DEFR. *Dict.* XVII, 275; — DUBOIS *Pod.* 57, pl. VI, fig. 8—11; — DESHAY. bei LYELL *app.* 4, und *Encycl. méth.* II,

383; — BRONN *It.* 94; — PHILIPPI *Sic.* 35; — SCHNEID. > *Jahrb.* 1836, 83; — DESHAY. > *Jahrb.* 1837, 239; — DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 258; — PUSCH *Paläont.* 183; — v. HAU. im *Jahrb.* 1837, 423, 661.

var. minor, obsolete striata.

Lucina candida EICHW. *Skizze*, 206, — und KARST. *Arch.* II, 131.

Schaale fast kugelförmig, jede Klappe längs der Hinterseite von einer grossen Furche getheilt, die Oberfläche mit genäherten oder entferntstehenden, fadendünnen, konzentrischen Leisten versehen, die vorn an der Furche aufhören, welche der grossen herzförmigen Lunula zur Einfassung dient; Buckeln spitz, hakenförmig über die Lunula hereingebogen; alle Zähne sehr entwickelt; Rand gekerbt. Die hintere Furche, Kugelform und Streifung machen die Art leicht kenntlich.

Diese Art ist sehr bezeichnend für die Tegel-Gruppe, kommt aber auch noch später fossil und lebend vor. In der Tegel-Bildung von !*Bordeaux* (*Léognan, Saucats, Mé-rignac*), *Dax*, in *Roussillon* (!*Rivesaltes*), in *Touraine* (häufig, dünner und bauchiger als dort), zu *Angers*, um *Wien* (zu !*Gainfahren*: kleiner, die Streifung dichter), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), in *Galizien* (*Tarnopol*), in *Volhynien* (zu !*Shuckowce*, im Muschelsand, und zwar der von *Bordeaux* ähnlich; zu *Bilka, Potschaiów, Salisce, Sawadynce, Jukowce* — *Shuckowce* schreibt EICHWALD — kleiner, die Streifung dichter, weniger erhaben; zu *Białazurka*); — in der Subapenninen-Gruppe oder vielleicht quartären Gebilden *Siciliens* (in basaltischem Tuffe von *Sortino*). — Lebend am *Senegal*.

2. *Lucina divaricata* Tf. XXXVII, Fig. 16.

Tellina divaricata LIN.

Lucina divaricata LAMK. *Ann. d. mus.* VII, 239; *hist.* V, 541; — DEFR. *Dict.* XXVII, 271; — BAST. *Bord.* 86; — RISSO IV, 342; — BRONN *It.* 94; — SOW. *MC.* V, 18, pl. 417, fig. 1–6; — DESHAY. *Par.* I, 105, pl. XIV, fig. 8, 9,

Encycl. méth. II, 376; — und bei *LYELL app.* 4; — v. *MÜNST. Jahrb.* 1835, 436; — *DUBOIS Pod.* 57, pl. VI, fig. 12; — *DUJARD. in Mém. soc. géol. II*, 259; — *PUSCH Paläont.* 183; — *PHILIPPI Sic.* (32), Tf. III, Fg. 16; — *CONRAD > Jahrb.* 1836, 112, und bei *MORTON synops. append.* 2; — *CHARLESW. > Jahrb.* 1837, 481; — v. *HAU. ib.* 661; — *GALEOTTI Brab.* 157.

(*Lucina undata* LMK. hist. V, 543.)

Schale kreisrund, gewölbt, Schlossrand wenig gebogen; Buckeln schwach, in dessen Mitte; von den Schlosszähnen meist nur einer erhalten, die Seitenzähne klein (oder fehlend); die Oberfläche versehen mit feinen eingedrückten schiefen Linien, welche vor der Mitte eine starke Biegung aufwärts machen; Rand oft gekerbt. Im Übrigen ist diese Art so veränderlich, dass *BECK* 6—8 Arten daraus bildet.

Verbreitet hauptsächlich in den älteren Gruppen, und lebend. Dabei ist sie durch ihre Streifung sehr leicht von allen andern Arten unterscheidbar. In der Grobkalk-Gruppe des *! Pariser Beckens* (im Grobkalk von *Grignon* sehr klein und dünn, von *Parnes*, *Houdan*, — zu *Valmondois*, *Assy en Mulitien*; zu *Mouchy* am grössten), zu *Valognes*; — in entsprechender Formation *Belgiens* (insbesondere zu *! Brüssel* im Sandstein; im Sandstein von *Rouge-Cloître*, *St. Josse ten Noode*, im Kalke von *Forêts*, *Assche*, *? Dieghem*, *Loewen*, im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*, *St. Gilles*, *Beersel*, *Loewen*, im Sande von *Forêts*, *St. Gilles*, *Uccle*, *Vleurgat*, *Jette*, *Laeken*, *Assche*); — im Tegel-Gebilde von *! Bordeaux* (*Léognan*, *Merignac*, sehr gemein zu *Saucats*), *Dax*, *Touraine* (flach, dickwandig), *Angers*, *Maynz* (*Weinheim* bei *Alzey t. MÜNST.*), *Wien*, *Siebenbürgen* (*! Bujtur*: klein, flach), *Vollhynien* (*Szuskowce*); — in den miocenen oder pliocenen Bildungen *Nordamerika's*; — im *Crag England's* (*Bramerton*, *Hardwell* [scheinen Orte im *Londonthon* zu seyn]); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, — zu *Piacenza teste DESH.*), *Siziliens* (*DESHAY.*) und *Deutschlands* (*Bünde*). — Lebend im *Mittelmeere* und an der *Nordamerikanischen* und *Brasilischen* Küste, und in fast allen andern Meeren.

3. *Lucina gibbosula* Tf. XXXVII, Fg. 17,
nach DESH.

Lucina gibbosula LMK. *Ann. Mus. VII*, 239, XII,
pl. 42, fig. 8; — DEFR. *Dict. XXVII*, 271; —
BAST. *Bord.* 87; — BRONGN. *calc. trapp.* 79; —
BRONN *It.* 95; — DESHAYES *Paris I*, 93, pl. xv,
fig. 1, 2; — *Encycl. méth. II*, 374; — und bei
LYELL *app.* 4; dann > *Jahrb. 1837*, 239.

Schale schief eiförmig, etwas eckig (unregelmässig),
gewölbt, ungestreift; Schloss fast zahlos, Seitenzähne feh-
len; Lunula nicht bezeichnet; die Muskel-Eindrücke schwach,
der vordere nur wenig verlängert; Rand ungekerbt.

Vorkommen in allen Gesteins-Gruppen und lebend. In
der Grobkalk-Gruppe des Pariser Beckens (im Grobkalke
zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, im unteren Meeressandsteine
zu *Pierrelaye*, *Beauchamps*, *Triel*, *la Chapelle* bei *Senlis*;
zu *Valmondois* etc.), nach DEFRANCE auch zu *Hauteville*,
dann (eine Varietät) im Grobkalk von *Castellgomberto* und
Roncà (BRGN.); — in der Tegel-Gruppe zu *Bordeaux* und
Dax; in *Podolien* (L. *irregularis* ANDRZ.); — in der Sub-
penninen-Gruppe *Italiens* (t. DESH.) und *Siziliens* (id.); —
auch lebend, doch ist die Heimath nach DESHAYES nicht be-
kannt: BASTEROT führt *Cherbourg* und die *Brittische Küste* an.

483. *Diplodonta* BRONN.

Tf. XXXVII, Fg. 18.

Familie der Nymphaceen. Unterscheidet sich von *Lu-*
cina nur durch den nicht bandartig verlängerten vorderen
Muskel-Eindruck; auch fehlen die Seitenzähne immer; die
Schlosszähne sind normal; nämlich ein einfacher und ein
doppelter in jeder Klappe. Der Mantel-Eindruck ist ein-
fach. — Will man *Lucina* in einem weitren Sinne neh-
men, so kann *Diplodonta* als Subgenus davon gelten; dann
aber kömmt *Lucina* um seinen auffallendsten Charakter und
seine Definition wird ganz vag. Arten 3 bis 4, lebend und
wenige zugleich fossil, in der Subapenninen-Gruppe, erstre im
Mittel- und im *Rothem Meere*. Mehrere *Lucina*-Arten nähern

sich in einzelnen Charakteren (vgl. die vorige Art). Ganz scheinen aber noch einige *Egeria*-Arten LEA'S aus den eocenen Bildungen *Nord-Amerika's* dazu zu gehören, welche CONRAD in das schon von ?LEACH gegründeten Genus *My-sia* setzt, dessen Charakteristik ich aber nicht kenne. Vielleicht ist es identisch damit.

1. *Diplodonta lupinus* Tf. XXXVII, Fig. 18
a, b, *ad nat.*

Venus lupinus BROCCHI 553, tv. XIV, fig. 8; —
SERR. *tert* 150.

Lucina lupinus DEFR. im *Dict.* XXVII, 276;
— DESH. bei LYELL *app.* 6, 55, 57.

Diplodonta lupinus BRONN *It.* pg. IX und 96; —
PHILIP. *Sicil.* 31, und > *Jahrb.* 1837, 286, 288.

Schale gewölbt, rundlich, fast gleichseitig, dünnrandig; die Schnäbel etwas spitz; der Schlossrand fast gerade; Muskeleindrücke schwach; Oberfläche mit schwacher Zuwachsstreifung.

Findet sich fossil und lebend. In der Subapenninen-Formation *Italiens* (!*Piacenza*, !*Andona*), *Siziliens* (zu *Palermo* im Kalk); — in den sogenannten quartären Muschellagern auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend im *Mittelmeere*.

484. *Tellina* LAMK.

Tf. XXXVII, Fig. 14.

Familie der Nymphaceen. Schale quer oder kreisrund, meistens flach zusammengedrückt; längs des Hinterandes zieht eine Falte herab, welche auf der rechten Klappe konvex, auf der linken konkav ist (vgl. die Abbildung) und an ihrem unteren Ende mithin eine wellenförmige Biegung des Randes veranlasst. Schlosszähne $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{2}$ (Fig. c). Ein Seitenzahn vorn und hinten, oft entfernt vom Schlosse; zuweilen fehlt auch der eine. Mantel-Bucht tief.

Arten äusserst zahlreich; doch die fossilen nur einzeln in den sekundären Bildungen etwa von den Oolithen an; häufig nur in der fünften Periode: fossil wie lebend, übrigens im Detail wenig bezeichnend. (Vgl. S. 806). Wir

geben die folgende Art daher nur mehr als Repräsentanten eines Arten-reichen Geschlechtes überhaupt.

1. *Tellina tumida* Tf. XXXVII, Fig. 14
a, b, c ($\frac{1}{2}$) *ad nat.*

Tellina tumida BROCCHI 513, tv. XII, fig. 10; —
STUD. *Mol.* 393; — ? DEFR. *Dict.* LII, 558; —
BRONN *It.* 92.

Schaale gross, dünn, aufgeblasen, fast gleichseitig; die Seitenflächen vor der Falte etwas eingedrückt; Oberfläche mit schwacher Zuwachsstreifung versehen. Schlosszähne: ein doppelter und ein einfacher; vorn noch ein kleiner Seitenzahn (die Fig. c ist nach Trümmern nicht gut ergänzt).

Vorkommen ? in der Tegel-Bildung um *Dax* eine Varietät (welche jedoch am hintern Rande ? bognig ist), in der Molasse der *Schweitz* (*Belpberg*); — in dem Subapenninen-Gebilde *Italiens* (dem gelbem Sande des *Andona*-Thales, sehr gross).

485. *Clotho* FAUJAS ST. FOND.

Tf. XXXVII, Fig. 13.

Gleichklappig, fast gleichseitig, rundlich viereckig; Buckeln klein; Band innerlich; jede Klappe mit einem (einfachen oder doppelten) hakenförmig zurückgekrümmten Schlosszähne; keine Seitenzähne. Muskel-Eindrücke zwei, gleich; Mantel-Eindruck einfach.

Zwei Arten, fossil in den jüngern Gruppen.

1. (?) *Clotho unguiformis* Tf. XXXVII,
Fig. 13 a—c *ad nat.* ungenau.

(?) *Clotho unguiformis* BAST. *Bord.* 92, pl. VII,
Fig. 6.

BASTEROT stellt diese Art in das Genus *Clotho*, wohin sie aber vielleicht nicht gehört. Jenes soll in jeder Klappe einen zweitheiligen etwas zurückgekrümmten Zahn besitzen: diese hat einen doppelten Zahn in der linken und einen einfachen grösseren (was in unsrer Zeichnung unrichtig dargestellt ist) in der rechten Klappe; alle drei sind etwas rinnenförmig. Das Band ist randlich und fast innerlich und entfernt das Genus von der steinbohrenden Gruppe

unter den Nymphaceen-Geschlechtern, mit welchen es die Lebensweise gemein hat, da es die Felsen ganz durchlöchert. Die Form gegenwärtiger Art ist wie bei *Ungulina*, und namentlich die Einbiegung des unteren Randes auffallend. Die Schaafe klafft nicht. Die systematische Stellung noch zweifelhaft.

2. *Clotho Faujasii* DE BLAINVILLE *Dict. sc. nat.* XXXII, 344, und *Malacol.* 560 (FAUJAS in *Ann. Mus.* XI, 384—392, pl. 40, fig. 4—6), gehört der Subapenninen-Formation an und ist nur in der Höhle der folgenden Muschel-Schaafe gefunden worden. Wir glauben nicht, dass die vorige mit ihr in ein Genus gehören kann und DESHAYES betrachtet diese Art als eine *Saxicava* (*Encycl. méth.* II, 247).

486. *Coralliophaga* DE BLAINVILLE.

Tf. XXXVII, Fig. 12.

Familie der steinbohrenden Nymphaceen. Schaafe eyförmig, schief verlängert, oft fast zylindrisch, gleichklappig, sehr ungleichseitig; Buckeln wenig vorstehend, fast am vorderen Ende des Schlossrandes. Jede Klappe mit zwei Schlosszähnen, welche schief nach hinten gerichtet und klein sind und wovon einer etwas zweitheilig ist; dahinter ein fast leistenartiger Zahn unter dem äusserlichen, schwachen Ligamente. Muskel-Eindrücke zwei, klein, rundlich, entfernt. Mantel-Eindruck hinten ausgebogen. Dieses Geschlecht ist auf Kosten von *Cypricardia* LMK. gegründet, und mit den Nymphaceen verbunden worden. Es enthält einige lebende Arten und eine zugleich fossile. (DE BLAINV. im *Dict. sc. nat.* XXXII, 343.) Einige Arten sind in Form sehr veränderlich, da sie sich nach der Beschaffenheit der Höhlen gestalten, die sie vorfinden. Vielleicht besitzen sie das Vermögen sich solche selbst, zu bilden nicht.

Coralliophaga dactylus Tf. XXXVII, Fig. 12
a, b, c, *ad. nat.*

Chama coralliophaga GMEL., BROCCHI 525, tv. XIII,
fig. 10, et (*var.*) 11.

Mytilus dentatus REN.

Cardita dactylus BRUGUIÈRE *Dict.*

Cardita lithophaga ? FAUJAS in *Ann. d. Mus.*
XI, 388, pl. 40, fig. 2, 3 (*var.?*).

Cypriocardia coralliophaga LMK. *hist.* *VI*, 28;
— RISSO *IV*, 327; — DESH. in *Encycl. méth.* *II*, 44.

Coralliophaga DE BLAINV. *Dict.* *XXXII*, 342,
und *Malacol.* 560.

Venerupis Faujasii ? BAST. *Bord.* 92; — DEFR.
Dict. *LVII*, 245; — BRONN *It.* 91.

Coralliophaga carditoidea DE BLAINVILLE
Dict. *XXXII*, 343, und *Atlas* pl. 106, fig. 3.

Glatt, dünne, stark konzentrisch und fast unmerkbar strahlig gestreift, hinten etwas zusammengedrückt und abgestutzt. Wenn alle zitierten Benennungen dieser Art angehören, so ist sie sehr veränderlich, was aber nach dem oben Gesagten nicht mehr überraschen kann. So nimmt diese Art in den Höhlen der Lithodomen ganz deren Form an (vgl. unsere Abbildung).

Lebt in Korallen-Massen *Westindiens*, nach RENIERI auch im *Adriatischen* Meere; fossil (aus der Tegel-Periode in Gesteinen um *Bordeaux*, wenn es dieselbe Art, und) in einem mergeligen Gestein der Subapenninen-Bildung von *Piacenza*; dann um *Nizza*,

487. *Corbula* LAMK.

Tf. XXXVII, Fig. 7, 8, 9.

Familie der Corbuleen. Schale regelmässig, ungleichklappig (Fig. 9 c), ungleichseitig, geschlossen. Ein kegelförmiger, etwas gekrümmter, aufrechter Schlosszahn in jeder Klappe (Fig. 9 a, b) und ein Grübchen für den Gegenzahn daneben. Keine Seitenzähne. Band innerlich in einem Schlossgrübchen.

Arten meistens nur klein, theils fossil, theils lebend; die ersteren nur einzeln in den sekundären Formationen und zum Theile wenigstens unsicher; weit häufiger in beiderlei Zustand in der fünften Periode.

1. *Corbula Gallica* Tf. XXXVII, Fig. 9
a, b, c, *ad nat.*

Corbula Gallica LMK. in *Ann. Mus. VIII*, 466, *hist. V*, 497 und *Encycl. méth. pl. 230*, fig. 5 a, b, c; — DEFR. *Dict. X*, 398; — BRONN *Syst. 51*, Tf. IV, Fig. 18; — DESH. *Par. I*, 49, pl. VII, fig. 1, 2, 3, und *Encycl. méth. II*, 8; — SOW. *gen. of shells* fig. 2; — GALEOTTI *Brab.* 159.

Corbula costulata LAMK. *hist. V*, 497; *Encycl. méth. pl. 230*, fig. 5.

Schale gross, queer eiförmig, aufgetrieben, die schwache Zuwachsstreifung am hintern und vordern Ende etwas stärker und unregelmässiger, die kleinere Klappe mit einigen feinen unregelmässigen erhabenen radialen Rippchen, welche wie Risse aussehen.

Vorkommen nur in der Grobkalk-Gruppe: des *Pariser Beckens* (im Grobkalk zu *Grignon, Parnes, Mantes*, im untern Meeressande von *Beauchamp*, im oberen Meeressand von *Senlis, Tancrou, Ermenonville* und *Valmondois*); — in entsprechender Formation *Belgiens* (im Sandstein und Sande von *Rouge Cloître* und *Forêts* in *Brabant*).

2. *Corbula nucleus* Tf. XXXVII, Fig. 7
a-e, *ad nat.*, mittelmässig.

Tellina gibba OLIVI *Adr.* 101; — BROCCHI 517.

Corbula nucleus LMK. *hist. V*, 496; — RISSO *IV*, 364; — DESH. *Encycl. méth. II*, 8, und *Morée* 86 (*excl. fig. BROCCHI*) und bei LYELL *app. 4*, 53, 54, 55; — PHILIPPI *Sic.* 16; — SERB. *tert.* 265; — BRONN im *Jahrb. 1837*, 163; — (cf. DESH. *ib.* 239); — PHILIPPI *ib.* 286, 288; — KEILHAU *ib.* 239; — v. HAU. *ib.* 422.

Corbula rugosa LMK. in *Ann. Mus. VIII*, 467; und *hist. V*, 497; — BRONGN. in CUV. *oss. foss. II*, 290; — DESH. *Par. (excl. syn. BROCCHI et SOW.) I*, 51, pl. VII, fig. 16, 17, 22; — BRONN *It.* 90; — DUBOIS *Podol.* 53, pl. VII, fig. 43—45; — v. MÜNST. *Jahrb. 1835*, 447; — v. BREDA *> ib.* 1836, 97; — GALEOTTI *Brab.* 160.

- Corbula revoluta* BAST. *Bord.* 93; — etwas länglicher und ungleichseitiger ?SOW. *MC.* III, 16, pl. 209, fig. 8—13; — SERR. *tert.* 150, 191 (nicht BROCCHI's *Tellina revoluta*).
- Corbula gibba* DEFR. im *Dict.* X, 400.
- Corbula nasuta* CONR. bei MORT. *app.* 2.
- Corbula Murchisonii* LEA *contr.* 46, pl. 1, fig. 13.
- Corbula pisum* SOW. *MC.* III, 15, pl. 209, fig. 4; — ?PUSCH *Pal.* 80, Tf. VIII, Fg. 9; — ?NYST *Anvers.* 3; — SEDGW. und MURCH. in *Geol. Trans.* B, III, 340; — ?v. MÜNST. *Jahrb.* 1835, 47; — ?GALEOTTI *Brab.* 160, pl. IV, fig. 8.
- ! *Corbula dilatata* EICHW. *Skizze*, 205.
- var. ? *Corbula Volhynica* EICHW. *zool.* I, 281, tb. v, fig. 6, und *Skizze* 205; — PUSCH. *Paläont.* 80, Tf. VIII, Fg. 8.
- Corbula carinata* DUJARDIN in *Mém. soc. géol.* II, 257.

Schaale etwas zusammengedrückt-kugelförmig, fast gleichseitig, etwas dickwandig, sehr ungleichklappig; beide Buckeln sehr gewölbt; die grosse Klappe etwa so hoch als lang, mit dem Buckel stark nach innen gekrümmt, vorn gerundet, nach der Hinterseite mit einem schiefen stumpfen Kiel versehen und über dessen Ende senkrecht abgestutzt, so dass sich diese Seite in einen Schnabel fast nicht mehr verlängern kann, als die vordre lang ist; die ganze Oberfläche mit mehr oder weniger dicklichen konzentrischen Runzeln bedeckt, welche an der Vorder- und Hinter-Seite viel feiner werden. Die kleine Klappe ebenfalls stark gewölbt, länglicher, nur schwach gestreift, stumpf gekielt und mit einigen schwachen undeutlichen und unregelmässigen radialen Rippchen, wie *C. Gallica*. Bei dieser u. a. Arten schält sich gerne die äussre Schichte der Schaale los, wornach diese kürzer und glatter erscheint. Alle oben mit einander verbundene Formen zeigen keine weiteren Unterschiede, als in der Dicke der Runzeln, etwa in der relativen Länge der Hinterseite und in der Deutlichkeit des Kieles, welche aber durch manchfaltige Kombination in einander übergehen.

In unsrer Zeichnung sind die Runzeln schwach, der Kiel und die Abstutzung der Hinterseite nicht deutlich genug angegeben.

Vorkommen in den drei Gebirgs-Gruppen fossil und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (im Grobkalk von *Grignon, Parnes, Houdan* mit groben Runzeln und nach BRONGNIART besonders in der obern Meer-Formation); in entsprechender Formation *Belgiens* (im Sande von *Forêts, Laeken, Jette* etc.); in *Mecklenburg* (*Sternberg*); im Londonthon *Englands* (*Barton* und *Hordwell cliff*, fein runzelig, kleiner); in den eocenen Bildungen *Nordamerika's* (*Alabama*, nach Abbildung und Beschreibung nicht unterscheidbar); in den Tertiär-Bildungen um *Traunstein* in den *Ost-Alpen*; — in der Tegel-Bildung um *Bordeaux* (ganz wie zu *Paris*: so nach DESHAYES zu *Léognan, Saucats, Mérignac*) und *Dax*, in *Touraine* (schärfer gekielt als zu *Paris*); zu *Maynz* (eben so); — zu *Wien* (*Gainfahren*, ganz wie zu *Paris*, auch eine kleinere Varietät mit feinen Runzeln und kleiner); in *Galizien* (*Tarnopol*); in *Polen* ? (im sandigen Grobkalke PUSCH's zu *Korytnice*, im Muschelsand zu *Szydlow*); in *Podolien* (*Tarnaruda, Kremionna*, wie zu *Paris*; im Grobkalk E.); in *Volhynien* (zu *Szuskowce*, keineswegs aber immer schärfer gekielt, als die Pariser Form, wie DUJARDIN glaubt, im Muschelsand; zu *Potschaiow* im Grobkalk EICHW.); — im Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich* (*Martigues* etc.); — in der Subapenninen-Formation (fein runzelig, Kiel nie sehr stark, Form kurz oder lang) in *Italien* (*Nizza, Andona* sehr häufig, *Piacenza* desgl. im Thon und Sand), *Sizilien* (*Nizzeti, Buccheri, Sciacca, Girgenti, Cefali, Catania, Palermo* sehr häufig), in trappischem Mergel in *Val di Noto, Militello* etc.), in *Belgien* (? *Antwerpen*), in *Holland* (*Zutphen* in *Geldern*); — in den quartären Muschellagen von *Ischia, Pozzuoli, Sicilien* und *Skandinavien*. Lebend im *Mittelmeere*, im *Brittischen Ozean* und um ganz *Europa*.

3. *Corbula complanata*

Tf. XXXVII,

Fg. S a, b.

Corbula complanata Sow. MC. IV, 86, pl. 362,

fig. 7, 8; — ? SEDGW. u. MURCHISON in *Geol. Trans.* III, 420; — DESH. *Par.* I, 50; pl. VII, fig. 8, 9, 13—15; und bei LYELL *app.* 4; in *Encycl. méth.* II, 9; — DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 256; — ? KLÖD. *Brandb.* 219.

(jung:) *Erycina trigona* LMK. *Ann. Mus.* VI, 413.

Schaale etwas viereckig-eyförmig, queer, flach gedrückt, glatt; Buckeln fast nicht vorhanden; der Zahn der grossen Klappe kegelförmig, stark, der in der kleinen flachgedrückt, sehr klein. Eine Varietät ist hoch, fast rautenförmig, die andre (unsre Abbildung) viel breiter, niedriger und kleiner.

Vorkommen in den drei Tertiär-Gruppen, nur fossil. In der Grobkalk-Gruppe um *Paris* (? im oberen Meeressandsteine, zu *Betz*, *Pontchartrain*, *Assy en Mulitien* und *Valmondois*); — in der Tegelgruppe in *Touraine* (immer abgerollt), um *Wien* (DESH.); — im obern Systeme der Tertiärbildungen in *Nieder-Steiermark* (zu *Radkersberg*, doch ungewiss); — im Crag *Englands* (*Roydon* in *Suffolk*); — ? in sandigem eisenhaltigem Kalke um *Potsdam* und in weichem gelbbraunem Thoneisenstein um *Berlin*.

488. *Erycina* LAMARCK.

Tf. XXXVII, Fig. 3.

Familie der Mactraceen. Schaale queer, gleichklappig, fast gleichseitig, selten klaffend; zwei ungleiche divergirende Schlosszähne mit einem Bandgrübchen dazwischen oder daneben; zwei kurze, zusammengedrückte, einpassende Seitenzähne (Fg. c.). Mantel-Eindruck ausgebuchtet.

Arten zahlreich, theils lebend, die grosse Mehrzahl fossil, hauptsächlich in den älteren Gesteinen der fünften Periode, aber klein, mit wenig auffallendem Geschlechts-Charakter und unter sich schwer unterscheidbar; daher zur Charakteristik der Gesteine wenig geeignet. (Vergleiche S. 806.)

1. *Erycina elliptica*

a, b, c.

Tf. XXXVII, Fig. 3

Erycina elliptica LMK. in *Ann. Mus.* VI, 414, IX, pl. 31, fig. 6; — DEFR. im *Dict.* XV, 264; DESHAY. *Par.* I, 41, pl. VI, fig. 16—18; in *Encycl. méth.* II, 118; — BAST. *Bord.* 81.

Schaale rundlich, etwas flach gedrückt, fein blättrig gestreift; Schlosszähne jederseits zwei; dahinter (sagt DESHAYES, dazwischen BASTEROT) die Bandgrube. (Zwei Seitenzähne.) Abbildung nicht deutlich genug.

Im Grobkalk-Gebilde des *Pariser* Beckens nicht selten (zu *Ecouen*, *Pierreelaye*, *Valmondois*, *Senlis*); dann in der Tegel-Bildung um *Bordeaux* (*Saucats*).

489. *Crassatella* LAMARCK.

Tf. XXXVII, Fg. 10, 11.

Familie der Mactraceen. Schaale gleichklappig, ungleichseitig, rundlich oder queer, geschlossen; jede Klappe mit zwei auseinander neigenden Schlosszähnen und einer Bandgrube (die bogig gestreiften Stellen, welche in Fg. a und b mit ihrer Spitze von untenher an die Spitze der Buckeln anstossen) daneben. Seitenzähne keine oder undeutlich. Mantel-Eindruck einfach.

Arten, ausser einigen wenigen, zum Theile zweifelhaften älteren, alle in der fünften Periode, und zwar hauptsächlich in deren älteren Abschnitten; nur eine geringe Anzahl lebend. (Vgl. S. 806.)

1. *Crassatella tumida* Tf. XXXVII, Fg. 11
a, b, c, *ad nat.*

Venus ponderosa LINN. *ed.* GMEL. p. 3280.

Crassatella tumida LMK. *Ann. Mus.* VI, 408; IX, 240, pl. 20, fig. 7; *hist.* V, 484; *Encycl. méth.* pl. 259, fig. 3 a, b; — DEFR. *Dict.* XI, 357; — BRONN *Syst.* 51 Tf. IV, Fg. 13; — DESHAY. *Par.* I, 33, pl. III, fig. 10, 11, und *Encycl. méth.* II, 21; — SOW. *gen. of shells*, nro. 3; — BRONGN. (DUFREN.) > *Jahrb.* 1832, 323; — DESHAY. *ib.* 1837, 342; — PUSCH. *Pal.* 78, 184 (*excl. syn.*); — D'ARCHIAC > *Jahrb.* 1837, 343; — D'ORBIGNY

> *ib.* 344; — GALEOTTI *Brab.* 158; — D'ARCHIAC in *Mém. soc. géol. II*, 175, *Note*.

Schaale dreieckig-eyrund, später gewölbt, sehr dickwandig, mit einer radialen Kante vom Buckel gegen den hinteren Rand, glatt, nur an den Buckeln etwas in die Queere gefurcht; der Rand innen gekerbt.

Vorkommen nur in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (im Pisolithenkalk unter dem Töpferthon bei *Meudon*, im Grobkalk zu *Grignon, Courtagnon, Parnes, Mouchy, Château-Thierry, Montmirail*), kleiner um *Soissons*, zu *Laon*; — in entsprechender Formation des südwestlichen *Frankreichs* (Fuss der *Pyrenäen*), *Brabants* (im Sande von *Rouge Cloître*); konvexer im trappischen Grobkalke des *Roncà-Thales*; — in der Tegelbildung *Vollhyniens* (zu *Krzeminiac*).

DUFRENOY und D'ARCHIAC hatten diese Art auch in den Kreideschichten *Südfrankreichs* am Fusse der *Pyrenäen* angegeben; — die Thatsache ist aber nach einer spätern Bemerkung D'ARCHIAC'S nur die, dass diese und andere bezeichnende Grobkalk-Versteinerungen in Schichten vorkommen, welche gleichförmig auf Kreide lagern und ungleichförmig von andern Grobkalkschichten überlagert werden.

2. *Crassatella lamellosa*

Tf. XXXVII,

Fig. 10, *ad nat.*

Tellina sulcata BRAND. *foss. Hant.* pl. 7, fig. 89.

Crassatella lamellosa LMK. *Ann. Mus.* VI, 410;

IX, 240, pl. 20, fig. 4; *hist. V*, 484; — DEFR.

Dict. XI, 358; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II*,

205; — DESHAY. *Par. I*, 35, pl. IV, fig. 15, 16,

und bei LYELL *app. 2*; — in *Encycl. méth. II*, 21.

Crassatella sulcata Sow. *MC. IV*, 62, pl. 345,

fig 1; — MANT. *SE. Engl.* 365, und *Geol. Trans.*

B, III, 202 (nicht PERON, LMK.).

Schaale quer ablang, ziemlich flach, auf der Oberfläche mit konzentrischen entferntstehenden und aufrechten Leisten, welche hinten (dem Schaalenrande parallel) eine Ecke bilden. Zuweilen ist sie etwas schmaler und gewölbter, als die Abbildung zeigt.

Vorkommen nur in der Grobkalk-Gruppe: im !*Pariser* Becken (*Grignon, Parnes, Mouchy*); zu *Valognes*; im Londonthone *Englands* (zu *Hordwell* und *Barton* in *Hampshire*, und im blauen Thone von *Bräcklesham Bay* in *Sussex*).

490. *Panopaea* MÉNARD.

Tf. XXXVII, Fig. 6.

Familie der Solenaceen. Schaale gleichklappig, ungleichseitig, queer, an beiden Enden ungleich weit klaffend. Ein kegelförmiger, etwas gebogener Schlosszahn in jeder Klappe, welcher in eine entgegenstehende Grube passt, und dahinter eine zusammengedrückte, erhöhte, nicht nach aussen vorstehende Schwiele, an welcher das äusserliche Band befestigt ist. Mantelbucht an der Hinterseite, tief.

Arten: lebend nur eine, fossil von der Kreide an mehrere (6—8), doch zum Theile noch zweifelhaft bestimmte.

1. *Panopaea Aldrovandi*

2. *Panopaea Faujasii*

Tf. XXXVII, Fig. 6

a, b, c ($\frac{2}{3}$) *ad nat.*

3. *Panopaea Menardi*.

A. *testa antice truncata, hiante.*

a. *viva.*

Chama glycimeris ALDROVANDI *test. lib.* III, p. 472.

Panopaea Aldrovandi MÉN. in *Ann. d. Mus.* IX, 136, LMK. PHILIPPI *Sic.* tb. II, fig. 2 (und *Atlas du Dict. d'hist. nat.* pl. 110, fig. 2).

b. *fossilis antiqua Americana.*

Panopaea reflexa SAY, WAGNER. in *litt. et specim.*

B. *testa antice rotundata, parum hiante.*

a. *fossilis recentior:*

α. *Panopaea Faujasii* MÉN. *Ann. Mus.* IX, 131—139, pl. XII; — BRONN *Syst.* 52, Tf. v, Fig. 16; — SOW. *MC.* VI, 212, pl. 602, fig. 1, 2, 3, 5; — WOODW. *syn.* 10; — DEFR. im *Dict.* XXXVII, 342; — RISSO IV, 373; — BRONN *It.* 88; — MÜNST. *Jahrb.* 1835, 429, 435; PHIL. *Sic.* 7, tb. II, fig. 3.

Panopaea Aldrovandi var. LMK. *hist.* V, 457; —

DESH. bei LYELL *app.* 2, 55 und *Encycl. méth.* II, 698; und *Morée* 86.

Mya Panopaea BROCCHI II, 532.

Musculites Panopaeae SCHLÄPF. *Kat.* 175.

β. *Mya intermedia* SOW. *MC.* I, pl. 76, fig. 1, und V, pl. 419, fig. 3.

Panopaea intermedia SOW. *MC.* VI, 211; — MANT. *Geol. Trans. B.* III, 203, und *Geol. of Suss.* 367 (nach SOWERBY selbst vielleicht nur eine Varität von a).

b. *fossilis, aetate dubia.*

Panopaea Faujasii STUD. *Mol.* 316, 349, 354, 359, 371, 383; — SERR. *tert.* 151.

c. *fossilis antiqua Gallica: testa antice rotundata parum hiante, cardine discrepante.*

Panopaea Faujasii BAST. *Bord.* 95.

Panopaea Menardi DESHAY. *mss. t.* DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 255.

d. *fossilis antiqua Polonica: testa praecedenti simili, postice subattenuata.*

Mya gigantea PUSCH in *litt.*, † LILL > *Jahrb.* 1836, 235.

Panopaea Faujasii DUBOIS *Pod.* 51, pl. IV, fig. 1—4; — SCHNEIDER > *Jahrb.* 1836, 83; — v. HAU. *ib.* 1837, 422.

Panopaea Rudolphii EICHW. *Skizze* 204; — PHILIPPI *Sic.* p. 7.

e. *fossilis antiqua Americana altera, Placentinae similis, umbonibus submajoribus.*

Panopaea Burdigalensis speciei variegatae DESHAY. *Mor.* 86.

‡ *Panopaea Faujasii* CONRAD bei MORTON *syn. app.* 3.

Panopaea Americana WAGN. in *litt. et specimine.*

Schaale sehr gross, länglich eiförmig, aufgeblasen, sehr ungleichseitig, gegen die Mitte am höchsten und gewölbtesten; Schloss beiderseits mit einem grossen Zahne. — Im Übrigen sind Form und Dimensionen der Schaale äusserst veränderlich, so dass ein Theil der in den obigen Benennungen

unterschiedenen Arten wirklich nur Spielarten sind, ein anderer wenigstens ungewiss bleibt.

Was die Unterscheidung der lebenden und subapenninischen Form betrifft, so soll sich erstre nach BROCCHI durch noch einen kleinen Zahn neben dem grossen gewöhnlichen unterscheiden, was mit PHILIPPI'S Beobachtung so wenig übereinstimmt, dass er einen Irrthum vermuthet. Er seinerseits unterscheidet die lebende an einer schief abgestutzten, statt gerundeten, Vorderseite (wie auch SOWERBY), welche auch kürzer seye (die Vorderseite beträgt nach seiner Zeichnung 0,36, die Höhe 0,55 der ganzen Länge) und viel weiter klaffe, als bei der fossilen (wo jene Verhältnisse = 0,41 und 0,64 sind). Wir wollen nicht bestreiten, dass dieser Unterschied der Form gewöhnlich seyn könne, obschon PH. nur wenige Exemplare zur Vergleichung besass, finden aber unter den fossilen so viele Modifikationen der Formen, dass wir dessen durchaus nicht gewiss sind. (So ist das erwähnte Verhältniss an dem zur Abbildung benützten Exemplare = 0,43 und 0,57, und an zwei andern 0,39:0,57 und 0,39:0,69.) Auch DESHAYES sieht die subapenninische Form nur als Varietät der lebenden an. Doch sind obige 3 Exemplare vorn gerundet und höchst wenig klaffend: es würden mithin diese zwei Merkmale, nicht die Proportionen, konstant seyn.

Die Form von *Bordeaux* kenne ich nicht; doch soll sie sich nach DESHAYES durch die Schlossbildung als Art von voriger unterscheiden. DUJARDIN erkennt die Verschiedenheit an. Ein mit Gebirgsmasse erfülltes Exemplar von *Banyuls-des-Asprs* hat 0,39:0,53; klafft vorn nur wenig und ist ebenfalls gerundet. Die aus *Nordamerika* möchte DESH. selbst nur wieder als Varietät vor der zu *Bordeaux* ansehen. An einem Exemplar der *P. reflexa* finde ich jene Verhältnisse = 0,50:0,62; an einem der *Americana* aber = 0,50:0,66, an beiden liegen die Buckeln mehr in der Mitte. Bei erstrem sind die Schloss-Schwielen sehr hoch, die Zähne abgebrochen, beim zweiten beide Theile bedeckt. Die *Polnische* endlich, von der ich einen Kern und DUBOIS' Abbildung besitze, zeichnet sich durch ihre länglichere Form aus, wobei sich namentlich der hintere

Theil merklich verjüngt; der vordre ist abgerundet, wie bei der Subapenninischen. Am Schlosse zeigt die Abbildung keinen wesentlichen Unterschied. Wir finden daher eine Trennung von dieser nicht nöthig; nach EICHWALD wäre die Oberfläche tiefer gefurcht, die Wölbung geringer [was beides nicht beständig], das vordre Ende geschlossen und das Schloss weniger vorstehend; Grösse nicht sehr beträchtlich. DESHAYES vereinigt sie mit jener von *Bordeaux*: wir wissen aber nicht, ob er die Schlossbildung auch hier beobachtet hat. Somit wollen wir der Trennung in drei Arten nicht widersprechen, da wir die eine Art und deren Unterschied nicht genau kennen; denn BASTEROT und DUJARDIN geben in ihren spezifischen Diagnosen nur den Charakter genericus. Die erwähnten Verhältnisse sind nach der Abbildung 0,38:0,52, nach EICHWALD x:0,50.

Vorkommen demnach, und zwar der ältern Art: c und e) im Tegelgebilde um *Bordeaux* (*Léognan*, Trümmer), *Dax*, in *Touraine*, in miocenen Bildungen *Nordamerika's* (! *Maryland*); — d) im Tegelgebilde um *Wien* ((*Steinbrunn*: Kerne), *Polens* (im sandigen Grobkalk PUSCH's zu *Pinczów*, *Korytnice*, *Lipa*, *Mendrów*, *Rakow*), *Volhyniens* (im losen Muschelsande von *Shuckowce* oder *Szushowce*), *Podolien's* (*Kamionka*), *Galizien's* (*Lemberg*) u. s. w.; — — dann die zweifelhafte Art b) in den Thonmergeln, dem Moellon und dem Meeressand darüber in *Südfrankreich*, in der Molasse der ! *Schweitz* sehr häufig (*Belpberg*, *Bütschelegg*, *Immi*, *Äppecker* u. a.); — endlich die jüngere Art fossil a) (nach SOWERBY im Londonthon ? von *Lowestoft* in *Suffolk* und) im *Crag Englands* (zu *Ipswich*) [die var. intermedia ebendasselbst und im Sandsteine von *Bognor* des Londonthones in *Sussex*], in der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (*Nizza*, *Belluno*, ! *Andona*, ! *Piacenza*, *Reggio*, *Pisa*, *Siena*), *Siciliens* (*Palermo*, ? *Sortino*), *Morea's*, *Deutschlands* (im *Westphälischen* Becken als Leitmuschel zu *Bünde*), — und die Art A fossil in den miocenen Bildungen von ! *Maryland* und lebend im *Mittelmeere* (an den *Calabrischen* und *Sicilischen* Küsten selten).

491. *Solen* LAMARCK.

Tf. XXXVII, Fig. 4, 5.

Schaale gleichklappig, ungleichseitig, in die Queere sehr verlängert, an beiden Enden klaffend, mit sehr kleinen kaum bemerkbaren Buckeln. Schlosszähne klein, in Zahl veränderlich (0—2), zuweilen in Gruben passend. Band äusserlich. Mantel-Eindruck hinten ausgebuchtet (der untre Rand der Bucht kehrt im untern Mantelrande selbst zurück).

Arten mehrere: einige in der fünften Periode fossil, und eine grössere Anzahl lebend.

Da Schloss und Form derselben sehr veränderlich sind, so hat sie DE BLAINVILLE in mehrere Genera getrennt, von welchen zwei durch folgende Arten repräsentirt werden:

* Solecortus BLV. Schaale etwas ungleichseitig, gegen beide Enden abgerundet, die zwei Muskel-Eindrücke entfernt, fast gleich; Schlosszähne veränderlich.

1. *Solecortus strigillatus* Tf. XXXVII,
Fig. 4, *ad nat.*

Solen strigillatus LIN. LMK. *Ann. d. Mus. VII*, 428, *XII*, pl. 43, fig. 5; — *hist. V*, 455; — DEFR. *Dict. XLIX*, 434; — BAST. *Bord.* 96; — STUD. *mol.* 316, 393; — SERR. *tert.* 151; — DESHAY *Par. I*, 27, pl. II, fig. 22, 23; *Morée* 86; und *Encycl. méth. II*, 962; — v. MÜNST. *Jahrb. 1835*, 435; — PHILIPPI *ib.* 1837, 286; und *Sic.* 6; — v. HAUER *Jahrb. 1837*, 660.

(*var.*) *Solen candidus*. REN. BRÖCCH. 497; — SERR. *tert.* 151; — DESHAY. *Morée* 85.

Solecortus DE BLAINV. *Malac.* 568—569.

Schaale länglich, an den Enden abgerundet; ziemlich hoch, gewölbt, dickwandig; Oberfläche mit schiefen, etwas gebogenen, vertieften Linien, deren Zahl und Richtung veränderlich ist: erstre wechselt von 17 bis 50. Die Farbe ist gewöhnlich rosenroth mit zwei weissen Radien und 17—33 Linien, bei *S. candidus* weiss mit 32—55 Linien.

Vorkommen in den drei Gesteinsgruppen fossil und lebend. So in der Grobkalkgruppe des *Pariser Beckens* (*var.*

candida?), in der Tegelgruppe um *Bordeaux* (*Léognan*, einfach dunkelroth mit 50 Streifen), um *Dax*, in *Touraine* (selten), um *Wien* (t. DESHAY.), in *Siebenbürgen* (! *Bujtur*); — — in der Molasse der *Schweitz* (*Belpberg*, als Steinkern); — in den Thonmergeln unter dem Moellon *Südfrankreichs* (beide Varietäten); — in der Subapenninen-Gruppe *Südfrankreichs* (*Perpignan*: typisch), *Italien's* (! *Andona*, in blauem Thon und gelbem Sande von ! *Piacenza*, mit typischer Färbung und 33 Streifen, doch kleiner), *Siciliens* (im Basalt-Tuff bei *Militello*, im Kalk zu *Palermo*, zu *Mardolce*), *Morea's* (beide Varietäten), *Deutschland's* (*Cassel*); — in den sg. quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel*; — endlich lebend im *Mittelmeere* und *Allantischen Ozean*, am *Senegal* und an der *Amerikanischen Küste*.

2. *Solen coarctatus* LAMCK. kommt sehr verbreitet in den zwei jüngeren Gruppen und lebend vor.

** *Solen* BLAINV. Schaale ganz ungleichseitig, sehr lang und parallelepipedisch, die Muskel-Eindrücke ungleich, verlängert, der eine sehr lang und schmal, der andre eckig; Band und Schloss ganz am vordern Ende, Schlosszähne prismatisch 1—2.

3. *Solen vagina* Tf. XXXVII, Fig. 5 a, b, c, *ad viv.*

Manche de Couteau BOURTIN *oryct. Brux.* pl. XVIII. fig. 11.

Solen vagina LIN. LMK. *hist.* V, 451; — DEFR. *Dict.* XLIX, 435; — BRONN *sys.* 51, Tf. IV, fig 2; — DESHAY. *Par.* I, 25, pl. II, fig. 20, 21; — bei LYELL. *app.* 2 und *Morée* 85; — BROCC. 496; — BAST. *Bord.* 96; — STUD. *Mol.* 315, 344, 393; — SERR. *tert.* 151; — BRONN *It.* 87; — PHIL. *Sic.* 6; — PUSCH *Paläont.* 184; — GALEOTTI *Brab.* 160.

‡ *Solenites vaginatus* v. SCHLOTH. *Petrefsk.* I, 182.

‡ *Solenites cultratus* v. SCHLOTH. *Petrefsk.* I, 181.

Solen siliquarius DESH. DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 255.

Schaale linealisch gerade, am vorderen (senkrecht abgeschnittenen) Ende gerandet, das Schloss in beiden Klappen nur einzähmig (der Zahn ganz am Rande).

Findet sich in den drei Gesteinsgruppen fossil und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (eine Varietät mit schief abgerundetem Vorderrande und etwas entfernt stehendem Schlosszahne, mithin besser dem *S. ambiguus* entsprechend und später von DESHAYES auch unter dem Namen *S. siliquarius* von obiger Art getrennt: im Grobkalk zu *Grignon, Parnes, Mouchy, Chaumont*; dann zu *Valmandois*); eine nicht näher bezeichnete Varietät in der alten Tertiär-Formation *Belgiens* (im Kalke von *Melsbroeck*, im Sandstein von *St. Josse ten Noode* und *Rouge Clôître*, im eisenschüssigen Sandsteine von *Groenendael, Löwen* und ? *St. Gilles*); — erstre und die typische Form: in der Tegel-Gruppe in *Touraine* (*S. siliquarius*); — *Bordeaux* (*Saucats*), um *Wien* (nach DESH.), zu *Baden* in *Österreich*; in *Ungarn* (! *Dios Jenö* in Muschelsandstein); in *Polen* (im sandigen Grobkalk PUSCH's zu *Korytnice, Lipa, Chomentow* und *Pinczów*; — in Thonmergeln, *Moellon* und Meeressand in *Südfrankreich*; — in der Molasse der *Schweitz* (*Tennli, Hohburg, Imi*); — in der Subapenninen-Gruppe, namentlich in *England* (im Crag nach DESHAY.), *Italien* (im blauen Thone und gelbem Sande von ! *Piacenza*), *Sicilien* zu (! *Cefali* im Thon, zu *Militello* in Basalt-Tuff) und *Morea*; — lebend im *Europäischen, Amerikanischen* und *Indischen* Meere, LMK. — LILL zitiert diese Art (> *Jahrb. 1836, 235*) auch in der Kreide bei *Lemberg*, was wir bestätigt zu sehen wünschen.

492. *Jouannetia* DESMOULINS.

Tf. XXXVII, Fig. 2.

Familie der Pholadarien. Schaale vollkommen kugelförmig, bestehend aus zwei starken Klappen und einem dritten glatten angewachsenen und sehr zerbrechlichen Stücke (dem Schilde). Klappen gleich, ungleichseitig, kurz keulenförmig, von oben nach unten im Bogen gekrümmt, am untern Rande spitz, hinten zusammenschliessend, vorn weit klaffend, schief gestreift, Streifen von einer Mittelfurche aus zweizeilig. Das dritte Stück ist zweitheilig, schliesst die vordre Öffnung der Klappen; seine Theile sind ungleich, einander umschliessend, einerseits an die Klappen angewachsen,

andererseits frei. Kein Band. Buckeln schwach, von den angewachsenen accessorischen SchaaLENstücken (wie bei den Pholaden) bedeckt. Schloss zahnlos. Innen in jeder Klappe ein Scheidewand-artiger, senkrecht (bis zum dritten Theil der Höhe) herablaufender Anhang, der mit seiner Basis an die Klappe angewachsen ist. Mantel-Eindruck sehr deutlich, hinten mit tiefer Bucht. Muskel-Eindrücke unbekannt. Dieses Geschlecht verbindet Pholas mit Teredo und alle seine SchaaLEN-Theile finden sich wenigstens in einem der zwei Geschlechter wieder: die Klappen sind die von Teredo, der Mantel-Eindruck und die accessorischen Stücke von Pholas. Die innere Scheidewand ist bei beiden nur durch einen in der Spitze der Buckeln ansitzenden Löffel-artigen Zahn vertreten. DESHAYES hält die Muschel einfach für eine Pholas (*Encycl. méth. II*, 326). Das Thier wohnt in Felsen eingebohrt und scheint nur durch eine Öffnung nach aussen zu kommunizieren (Fig. a).

Einige Art, fossil.

1. *Jouannetia semicaudata* Tf. XXXVII,
Fig. 2 a—f nach DESM.

Jouannetia semicaudata DESMOULINS im *Bulletin d'hist. nat. de la soc. Linn. de Bordeaux, II*, 1828, *Extrait* p. 21, fig. 1—13. > *Jahrb. 1830*, 133.

Die Art zeigt am hintern Ende der rechten Klappe einen blattartigen dreieckigen Anhang (wie *Lithodomus caudigerus* Fig. b). In unsrer Abbildung sieht man Fig. a die SchaaLE im Gesteine, mit der Ausmündung ihrer Höhle, und sie selbst von Seiten des Schildes dargestellt mit der federartigen Streifung der Klappen; Fig. b die rechte Klappe mit ihrem Antheile des Schildes von innen: mit ihrer Scheidewand und ihrem hinteren Anhang; Fig. c die linke ebenso von innen; Fig. d die SchaaLE ohne Schild von vorn und innen mit den accessorischen Theilen und den Scheidewänden. Fig. e die ganze SchaaLE von hinten.

Vorkommen in Polypenstöcken und Geschieben der Tegel-Formation zu *Mérignac* bei *Bordeaux*.

493. *Teredina* LAMARCK.

Tf. XXXVII, Fig. 1.

Familie der Tubicoleen. Eine Schaalen-artige, zylindrische Röhre, welche vorn offen, hinten geschlossen ist durch zwei ringsum damit zusammengewachsene Muschel-Klappen, die von aussen frei und nur an ihrer Vorderseite wieder von einem Schilde (wie vorhin) bedeckt sind, der in seiner Form den unter ihm liegenden äusseren Anhängen der Buckeln (wie bei Pholas beschaffen) entspricht. Aus der innern Höhle der Buckeln entspringt ein bogenförmig nach innen (wie bei Pholas) ragendes Stäbchen, welches mit einer Warze endigt. DROUET jedoch nimmt an, dass, was man gewöhnlich als Klappen betrachte, nur äussere Decken derselben seyen, da ARNOULD im Inneren noch zwei kleine Schaalen wie von Gastrochaena gefunden habe. — — Nach DEFRANCE ist die Röhre am vordern Ende durch eine Scheidewand getheilt.

Arten: zwei tertiär, keine lebend. Doch vermuthet DEFRANCE, dass noch gewisse Wurmröhren in versteintem Holze dazu gehören könnten, welche in grosser Zahl zusammen vorkommen, zueinander parallel ziehen und alle nach einer Seite ausmünden, was bei Teredo nicht zu seyn pflege.

Teredina personata Tf. XXXVII, Fig.

1 a, b, *ad nat.*

PARKINS. *org. remains III*, 200, pl. 14, fig. 8, 10.

Fistulana personata LMK. *Ann. Mus. VII*, 429, XII, pl. 43, fig. 6, 7; — MANT. in *Geol. Trans. B, III*, 203 und *SE. Engl.* 367; — WOODW. *syn.* 9; — ? GALEOTTI *Brab.* 161.

Teredina personata LMK. *hist. V*, 438; — DESHAYES bei LYELL, *app.* 2; *Par. I*, 18, pl. 1, fig. 23, 26, 28; und *Encycl. méth. II*, 1031; — DEFR. in *Dict. LIII*, 168; *Atlas pl. 112*, fig. 5; — DROUET in *Bulet. géol. 1836, VII*, 143—146.

Teredo antennatae Sow. *MC. I*, 231, pl. 102, fig. 3 — et ? 1, 2, 2*, 4 ff.; — WETHERELL > *Jahrb. 1837*, 615.

Röhre gerade oder schlangenartig, keulenförmig, die Schaafe wie bei Pholas mit einem Schilde bedeckt (Fig. b,

vom Bauche), welcher (oft buchtig und lappig ist und dann insbesondere) eine Larve darstellt. Fig. a. gibt die Ansicht von den Buckeln aus. Die Öffnung der Röhre ist 3—4eckig, gewöhnlich aber in Form eines in seiner Mitte nicht geschlossenen ∞ . Die Schaale und Röhre sind gewöhnlich mit einer kalkartigen Materie inkrustirt. Länge bis 0^{''},130 bei 0^{''},03 Dicke an der Basis.

Vorkommen im Grobkalk von *Courtagnon*, von *Damery* bei *Epernay* und darunter im kieseligen Kalke einiger Lignite-führenden Thon-Ablagerungen zu *Chalons sur Marne* mit *Paludinen*, *Unionen*, zuweilen in Holzstücke eingbohrt; — im Londonthone *England's* (auf der Insel *Sheppey*, zu *Chalk Farm* zwischen *London* und *Birmingham*, zu *Hitchgate Archway*, *Hornsey*, *Hampstead*, *Finchley*, *Southend*, im Sandsteine von *Bognor* in *Sussex* etc.); zweifelhafte Röhren in entsprechender Formation *Belgiens* (im Sande von *Forêts*, *Laeken* und *Jette*).

2. *Teredina bacillum* LMK. (*Teredo bacillum* BROCCHI) in der Subapenninen-Formation *Italiens*.

c. *Pteropoda*.

494. *Cleodora* RANG.

Tf. XL, Fig. 3*.

Schaale hornartig (durchscheinend), verkehrt pyramidal, vorn abgestutzt und offen, die Öffnung sehr gross, beiderseits rinnenförmig ausgehöhlt, selten gespalten, ohne seitliche Anhänge.

Arten: wenige, tertiär und lebend. Wir nehmen einige Arten dieses und einiger folgenden Geschlechter in unsren Abbildungen auf, nicht wegen ihrer geognostischen Wichtigkeit, sondern nur um im Allgemeinen etwas mit den Formen der Pteropoden bekannt zu machen.

Cleodora lanceolata
nach RANG.

Tf. XL, Fig. 3*,

Cleodora lanceolata PÉRON et LES. (*N. Bulletin d. scienc. Mai* 1813); — RANG in *Ann. sc. nat.*, 1829, XVI, 497, pl. XIX, fig. 1; > *Jahrb. 1830*,

132; — BRONN *It.* 85; — DESHAY. bei LYELL *app.* 16, und in *Encycl. méth.* II, 244.

Schaale dünn, sehr zerbrechlich, schwach durchscheinend, fein queer-gestreift, dreieckig, kantig, vorn sehr breit, hinten und an den Seiten-Ecken spitz; Rückenwand länger als die Bauchwand, vorn scharf dachförmig (vergl. die Abb.) und beiderseits noch mit einer wenig erhabenen Kante. Bauchwand etwas konkav, vorn gerundet, mit nur einer Rippe (Kante) in der Mitte ihrer Länge; Öffnung dreieckig; Hinter-Ende schwach gebogen und — allein an der fossilen Form — etwas birnförmig aufgeschwollen. Länge 0^{'''},005.

In der Subapenninen-Formation in *Piemont* bei *Asti*; lebend im *Afrikanischen Ocean*, von PHILIPPI auch im *Mittelmeere* gefunden.

495. *Creseis* RANG.

Tf. XL, Fg. 3 a, b.

Schaale verlängert, dünne, zerbrechlich, durchscheinend, glatt, in Form eines geraden oder gebogenen Hornes. Öffnung breit, ohne Kanal. Keine Seiten-Anhänge; das Hinterende spitz, geschlossen.

Arten: mehrere fossile in Tertiär-Gebilden, und lebend.

1. *Creseis Vaginella* RANG.

PARKINS. *org. rem.* III, pl. II, fig. 31.

BOSC in *Nouv. Dict. d'hist. nat.* XXXV, pl. R 20, fig. 7.

BOWDICH *Elem. of Conch.* I, pl. III, fig. 10.

Vaginella depressa DAUD., BAST. *Bord.* 19, pl. IV, fig. 16; — KÖNIG *ic. sect.* Nro. 31; — DEFR. *Dict.* LVI, 427; — SERR. *tert.* 97.

Creseis vaginella FERUSS. *prodr. des Pterop.* im *Bullet. sc. nat.* 1827, XII, 345 ff.; — RANG in *Ann. sc. nat.* 1828, XIII, 309, pl. XVIII, fig. 2 und 1829, XVI, 497, pl. XIX, fig. 4 > *Jahrb.* 1830, 132.

Cleodora strangulata DESH. im *Dict. class.* und *Encycl. méth.* II, 244, und bei LYELL *app.* 16;

— § v. MÜNST. im *Jahrb. 1835*, 448; — GRATELOUP im *Bullet. soc. Linn. Bord. II*, 75.

Schaale gerade, spitz kegelförmig, der Kegel gegen seine Basis hin wieder etwas verschmälert, und immer stärker zusammengedrückt, offen; der Rand der breiten und niedrigen Mündung etwas wellenförmig.

Vorkommen im Grobkalk *Mecklenburgs* (! *Sternberg*: kürzer, die Mündung nicht wellenförmig, — vielleicht abgebrochen?), — in der Tegelbildung um ! *Bordeaux* (nicht selten um *Saucats* und *Léognan*), ! *Dax*, *Baden* bei *Wien*; — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*.

2. *Creseis Gadus* Tf. XL, Fg. 3 a, b, *ad nat.*

Dentalium Gadus MONTAGU *test. Brit.*; — SOW. *gen. sh.*

Dentalium coarctatum LMK. *hist. V*, 346; — DESHAY. *monogr. d. Dental. in Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1826*, II, 371, pl. XVIII, fig. 18, — und bei LYELL *app. 16*; — PUSCH *Paläont. 190* (nicht BROCCHI).

Creseis gadus FÉRUS. 1827, l. c; — RANG in *Ann. sc. nat. 1828*, XIII, 309—313, pl. XVIII, fig. 4—6; und 1829, XVI, 498. pl. XIX, fig. 5
> *Jahrb. 1830*, 131.

Dentalium ventricosum BRONN *Kat. Nro. 166* in v. LEONH. *Zeitschr. f. Mineral. 1827*, 539.

Schaale glänzend glatt, hornförmig, gebogen, von der konvexen gegen die konkave Seite etwas zusammengedrückt; Spitze fein durchbohrt; Mündung etwas verengt, queer oval, ihr Rand auf der konkaven Seite der Muschel länger vorragend, übrigens einfach. Länge 0,005 bis 0,020. RANG unterscheidet davon 4 Varietäten, welche ein verschiedenes Vorkommen haben. Nach DESHAYES soll das hintre Ende mit zwei Spalten versehen seyn, was nach RANG nur die Folge des Abbrechens der geschlossenen Spitze wäre; nach wiederholten Beobachtungen findet aber DESHAYES seine Angabe bestätigt und die zwei zwischen den Spalten liegenden Ränder regelmässig den einen 3-, den andern

6-lappig. Demungeachtet glauben wir nicht diese Art zu den Dentalien stellen zu dürfen (*Encycl. méth.* II, 243).

Verbreitet in den drei Formations-Gruppen: so in der Grobkalk-Gruppe um *Paris* (*Parnes*: klein, schlank, am wenigsten bauchig, stark gebogen); — in der Tegel-Gruppe um *Bordeaux* und *Dax* (schlank bauchig, und lang zugespitzt), in *Volhynien*; — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (größer, kürzer und bauchiger, als an vorigen Fundorten, zu *Asti*, zu *Piacenza* etc. im blauen Thone). Auch lebend in unbekannter Heimath: DESHAYES vermuthet an der *Englischen Küste*.

496. *Cuvieria* RANG *).

Tf. XL, Fg. 25.

Schaale in Form einer zylindrischen Scheide, an der Mündung etwas abgeplattet; diese herzförmig, queer, scharf-randig (Fg. b). Das hintre Ende durch eine nach aussen konvexe Scheidewand geschlossen, welche noch innerhalb der Scheide liegt (in Fg. c ist der Theil der Scheide, welcher jene überragt, mit Punkten angegeben).

Arten zwei, eine tertiäre und eine lebende im *Atlantischen* und *Süd-Meere*.

1. *Cuvieria Astesana* Tf. XL, Fg. 25
a, b, c, nach RANG.

Cuvieria Astesana RANG in *Ann. sc. nat.* 1829,
XVI, 498, pl. XIX, fig. 2 > *Jahrb.* 1830, 132.

Der lebenden *C. columnella* sehr ähnlich, doch kleiner, das hintre Ende weniger angeschwollen, das Vorderende breiter; die Schaale weiss, fest und glänzend. Länge 0^m004.

Vorkommen in der Subapenninen-Formation um *Asti*.

497. *Odontina* ZBORZEWSKI.

Anneliden oder Pteropoden? Schaale kalkig, Hornförmig, etwas gebogen, am dünnen Ende durch einen Deckel [?] geschlossen, an der Mündung verengt.

*) Der Name *Cuvieria* ist schon früher einem Pflanzen-Geschlecht unter den Rubiaceen von DE CANDOLLE gegeben worden.

Arten drei, fossil, im Tegel-Gebilde *Volhyniens* und *Podoliens*, eine zugleich lebend im Meere der *Antillen*.

Diese Körper sehen den Abbildungen zufolge aus wie Dentalien, die an beiden Enden abgebrochen sind, und deren innerer Schalen-Überzug daselbst noch etwas hervorsteht. Über die Natur jenes Deckels ist nichts Näheres zu ersehen. Wir haben es daher kaum für nöthig geachtet, Bilder dieser unbedeutenden und sehr zweifelhaften Reste zu geben.

N. *Mém. de la soc. des naturalistes de Moscou*, 1834, III, 310, pl. xxvii, fig. 5.

?498. *Pyrgo* DEFR.

Tf. XL, Fg. 26.

Unter die Foraminiferen stellt es DEFRANCE, neben *Cymbulia* DE BLAINVILLE. Schale fast mikroskopisch, kugelförmig, regelmässig, bestehend aus zwei gleichen, fast trennbaren Klappen, welche unbeweglich fast in ihrem ganzen Umfange aneinander gewachsen sind, so dass sie nur vorn eine queere Öffnung zwischen sich lassen. D'ORBIGNY und DESHAYES glauben in diesen fossilen Körpern *Biloculina* ebenfalls aus der Abtheilung der Foraminiferen zu erkennen.

Arten: eine.

Pyrgo laevis Tf. XL, Fg. 26 a, b, nach DEFR.

Pyrgo laevis DEFR. im *Dict. XLI*, 129, und *Atlas*, pl. 88, fig. 2; — BLAINV. *Malacol.* 482.

Biloculina laevis D'ORBIGNY *Foraminif.* 132.

?*Pyrgo Mediterranea* RISSO *prod. mérid. IV*, 24; — > *Jahrb. 1831*, 344.

Von der Grösse eines Hirsenkornes. Die Mündung macht ungefähr $\frac{1}{3}$ des Umfanges aus, die zwei anderen Drittheile werden von einer Ring-artigen Verdickung gebildet.

Die fossile Art ist aus *Italien*, und es ist unbekannt, ob sie lebend oder fossil dort vorkomme; in letztem Falle ist sie wohl tertiärer Formation. RISSO glaubt sie im *Mittelmeere* lebend gefunden zu haben.

d. *Gasteropoda* LMK.

Sie sind aus den Unterordnungen *Cirrhobranchia*

BLAINV. (368), Tubulibranchia Cuv. (499, 500), Aspidobranchia oder Scutibranchia Cuv. (501—502), und Pomatobranchia oder Tectibranchia Cuv. (503—505); noch andre (506 ff. 510) stehen schon als letzte Abtheilung unter den Ctenobranchiern oder Pectinibranchiern Cuv., welche im Übrigen schon LAMARCK's Trachelipoden entsprechen.

(368). *Dentalium* LIN.

Tf. XL, Fig. 1, 2.

(Vgl. S. 705).

* Schaale ohne Längsstreifung; Mündung nicht verengt.

2. *Dentalium entalis* Tf. XL, Fig. 1 a, b, c,
ad. nat.

‡ SCILLA *corp. marin.* tb. xv, fig. 3, tb. xviii, fig. 7, 8.

‡ BURTIN *oryct. Bruxell.* pl. viii, fig. T, ‡ V und ‡ pl.
xvii, fig. C.

WALCH und KNORR *Verst. II, II*, Tf. Ia, Fig. 1.

Dentalium entalis LIN., LMK. *hist. V*, 345; —

DEFR. *Dict.*; — WEBST. in *Geol. Trans. A*, II, 205; — SERR. *tert.* 153; — ‡ SOW. *MC. I*, 159, pl. 70, fig. 3; — DESH. *Monogr. in Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1826, II*, 359, pl. xv, fig. 7, und xvi, fig. 2; — *Encycl. méth. II*, 78 (*excl. syn.* BROCCHI) und bei LYELL *app.* 16, 50, 53, 54, 55, und *Morée* 131; — ‡ v. MÜNST. *Jahrb. 1835*, 441‡, 448; — ‡ KLÖD. *Brandb.* 165; — PUSCH *Paläont.* 190; — PHIL. *Sic.* 246, und *Jahrb. 1837*, 287, 288; — KEILH. *ib.* 339; — ‡ MANT. in *geol. Trans. B*, III, 202; — DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 273; — SCOUL. > *Jahrb. 1837*, 722.

Dentalium Tarentinum LMK. *V*, 345; — SERR. *tert.* 154.

Schaale stielrund, etwas gebogen; glatt, eben, gegen die Mündung merklich an Dicke zunehmend; bei *D. tarentinum* nach der Spitze hin sehr fein längsstreifig.

Vorkommen in den drei Formations-Gruppen und lebend. In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (zu ! *Grignon*),

in der *Manche* (zu *Valognes*), in *Mecklenburg* (!*Sternberg*); zweifelhaft im *Braunsandsteine* um *Berlin*; — im *Londonthon* *Englands* (*Hordwell* zu *Barton cliffs*, in *Hampshire*; ? *Bracklesham* in *Sussex*); — in gleichalter *Formation* *Brabants* (im *Sande* von *Forêts*, *Uccle*, *St. Gilles*, im *Sandstein* von *St. Josse ten Noode*); — im *Tegel-Gebilde* um !*Bordeaux* und *Dax* (gross), in der *Touraine*, um *Wien* (*Baden t. DESH.*), in *Volhynien* (*Brikow*, *Zuckowce*), in *Polen* *Korytnice* u. a.); — in den *Thonmergeln* unter dem *Moellon* in *Süd-Frankreich*; — im *Crag* ? *Englands*; — in dem *Subapenninen-Gebilde* *Italiens* (teste *DESHAYES*: was *BROCCHI* unter diesem Namen anführt, ist *D. fissura* *LMK.* mit abgebrochener Spitze und *D. bulbosum*: ich habe obige Art dort nie gefunden), *Siziliens* (!*Nizzeti*, *Sciaccia*, *Palermo*, *Girgenti*, *Caltagirone*, im vulkanischen *Tuff* am *Ätna* über der *Bai* von *Trezza*), *Morea's*, ? *Deutschlands* (? *Bünde*); — in den quartären *Muschellagern* zu *Bray Head* bei *Dublin*, in *Skandinavien*, zu *Pozzuoli* und auf *Ischia*; — lebend im *Atlantischen* und im *Mittel-Meere*, auch in *Indien*?

Die Angabe *EICHWALD's*, dass diese Art auch im *Jurakalk* zu *Popilani* in *Lithauen* vorkommen, beruht wohl auf einer Verwechslung (*zool. spec. I*, 257).

**Schaale ohne Längensreifung, Mündung verengt.

3. *Dentalium incurvum* Tf. XL, Fg. 2
ad nat.

SCILLA corp. marin. lapid. tb. XVIII, fgg. inff. sinist.

— *SOLDANI saggio, tv. 55, fgg. b, bb, B.*

Dentalium incurvum *RANG*, *BROCCHI* 628; —

BRONN Kat. l. c. Nro. 164 und Ital. 85; —

v. MÜNSTER Jahrb. 1835, 441; — *v. HAU. ib. 1837, 422, 660.*

Dentalium corneum *LMK. hist. V, 345* (nicht *LIN.*)

Dentalium coarctatum *BROCCHI* (nicht *LMK.*)

264, tv. I, fig. 4; — ? *SERR. tert. 153.*

Dentalium incrassatum *SOW. MC. I, 180, pl.*

79, fig. 3, 4; — ? *KLÖD. Brandb. 164*; — *WE-*

THERELL > Jahrb. 1837, 616.

Dentalium strangulatum *DESH. monogr. in Mém.*

soc. d'hist. nat. 1826, II, 372, pl. xvi, fig. 2S;
und in *Encycl. méth. II, p. 84*; bei *LYELL app.*
16, 50, 53, 54, 56 und *Morée 131*; — *PHILIPPI*
Sic. 246.

Dentalium nigrofasciatum *EICHW. Skizze, 199*;
— *PUSCH Paläont. 190.*

Dentalium Deshayesianum *GALEOT. Brab. 150*
(wenn nicht *D. bulbosum n.*)

‡ *Dentalium pusillum* *PHILIPPI Sic. 245, 247.*

‡ *Serpulites coacervatus* *BLUMENB. spec. Arch.*
22, tb. II, fig. 8.

Schaale stielrund, etwas gebogen, matt, gegen das dicke
Ende hin stellenweise eingeschnürt, Mündung verengt.

Verbreitet: fossil in den drei Formations-Gruppen und
lebend. In der Grobkalk-Gruppe des ! *Pariser Beckens* (in
zersetztem Grobkalk), — im *Londonthon Englands* (*High-*
gate, Richmond, Hampstead, und Chalk Farm zwischen *Lon-*
don und *Birmingham*); — das *D. Deshay.* in alter Ter-
tiär-Formation *Belgiens* (zu *Gent*, und in *Brabant* im Sande
von *St. Gilles, Uccle, Forêts, Assche, Loo, Vleurgat, Boits-*
fort, im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten*
Noode, im eisenschüssigen Sandstein von ? *Groenendael* —
auch in Kalkstein und Glauconie von *Orp le grand*); —
zweifelhaft im Braunsandsteine um *Berlin*; — in der Tegel-
Formation um *Bordeaux* und *Dax*, in *Mähren* (*DESH.*), *Wien*
(! *Nussdorf*), *Siebenbürgen* (! *Bujtur*), — *Podolien* (! *Tarna-*
ruda), *Volkynien* (! *Shuckowce*); — in den Thonmergeln un-
ter dem *Moellon* in *Süd-Frankreich*; — in der Subapen-
ninen-Formation *Italiens* (*Nizza, Asti, ! Piacenza*, im blauen
Thone, *Toscana, Calabrien*), *Siziliens* (zu *Nizzeti, Cefali*
und *Calatabiano* sehr häufig, zu *Palermo, Syracus*; in der
Trezza-Bai und zu *Militello* im Basalt-Tuff); — *Morea's*
(gemein), — *Deutschlands* (! *Westphalen: Bünde*; — ? *Wen-*
nigsen bei *Hannover*, wo der *Serpulites coacervatus* für
sich allein ganze Gesteins-Schichten zusammensetzt); — le-
bend im ! *Mittelmeer*, im *Afrikanischen Ocean*, in der *Südsee* etc.

499. *Vermetus* ADANSON.

Serpulorbis SASSI.

Tf. XXXVI, Fig. 18.

Schaale röhrenförmig, nächst der Spitze aufgewachsen (Fig. a), unregelmässig, an ihrem Anfange zuweilen etwas spiral, mit einer inneren fast glasartigen Schichte, mitunter fast durchsichtig; die Höhlung oft durch Scheidewände, welche nicht durchbohrt sind, in Fächer abgetheilt. Die Mündung am Ende kreisrund. Deckel bald hornartig, kreisrund, mit vielen Windungen, bald unvollkommen, bald fehlend. — Man hatte diese Thiere lange ihrer aufgewachsenen und unregelmässigen Schaale wegen mit den Serpeln verwechselt, obschon ADANSON sie bereits für Mollusken erkannt hatte, welche in der That den Scalarien nahe stehen; da sie aber ihre Stelle nicht wechseln können, so sind sie nicht wie diese getrennten Geschlechtes, sondern Zwitter und bilden daher eine eigne Unterordnung. — Das Ende der Röhre steht in jedem Alter des Individuums seitwärts gerade aus (Fig. a, b, c); will dieses aber seine Röhre in bisheriger Richtung weiter fortbauen, so bricht es jenen geraden Theil an seiner Basis durch, und es bleiben daher von Strecke zu Strecke solche halbgeöffnete gerade Stücke stehen, wie man an Fig. a und b mehrmals erkennt. Es scheint, dass nur dieses Kennzeichen (§ die innren Scheidewände?) und die festere etwas glasige Textur der Schaale zur Unterscheidung von der der wirklichen Serpeln dienen können.

Arten: mehrere, tertiär und lebend.

1. *Vermetus intortus* Tf. XXXVI, Fig. 18
a, b, c, *ad nat.*

Serpula lumbricalis β. (LIN.), BROCCHI 631;
— BRONN *Katal. Nro.* 264.

Serpula intorta LMK. *hist. V*, 365; — DEFR.
Dict. XLVIII, 571; — BRONN. *Ital.* 130; —
v. HAU. *Jahrb.* 1837, 420.

§ *Vermetus subcancellatus* BIVONA p. 12; —
PHIL. *Sic.* 172.

Serpula scalata EICHW. in *litt. et spec.*; — *Skizze* 199; — PUSCH *Paläont.* 181.

Serpula tubulus EICHW. *l. c.* (die geraden Enden von vorigem); — PUSCH *Paläont.* 181.

Schaale einzeln oder gesellig, drehrund, in eine lange dünne und unregelmässige, seitlich aufsitzende und daher gewöhnlich abgeplattete Spirale gewunden, deren Umgänge meistens fest aufeinanderliegen, mit einigen Längsrippen versehen und in die Queere mit dichten Runzeln bedeckt sind; das Ende der Röhre etwas zur Seite hinausstehend, fast gerade oder bogig, gegen die Mündung hin allmählich drehrund und glatt werdend.

Vorkommen in den zwei jüngern Gruppen fossil, und lebend. In dem Tegel-Gebilde um *Dax* (LMK.), in *Touraine* und um *Angers* (klein, DEFR.), um *Wien* (! *Gainfahren*), in *Volhynien* (im Muschelsande von ! *Shuckowce*: klein; von *Salisze* und *Alt-Potschaiow*); — in dem Subapenninen-Gebilde in *Italien* (! *Andona*, sehr häufig in ! *Piacenza*), in *Sizilien* (V. *subcancellatus*, mit nur sehr kurzem geradem Ende der Röhre: zu *Palermo* gross, zu *Militello*, *Nizzeti*); — endlich lebend im *Mittelmeere*.

2. *Vermetus gigas* BIVONA, PHILIPPI *Sic.* 170, 172.

Serpula arenaria, *S. siphos*, *S. dentifera* LMK. (lebend).

SCILLA corp. marin. tb. XII, fig. 2, 3.

Serpula polythalamia BROCCHI 268 (*non* LIN.)

Serpula dentifera var. c. LMK. *hist. V.* 367.

Serpulorbis polyphragma SASSI *giorn. ligust.* 1827, *Sept.* 482; — BRONN *It.* 65.

Ist im lebenden, wie im fossilen Zustande überall der Begleiter des vorigen.

500. *Siliquaria* BRUGUÈRE.

Tf. XXXVI, Fg. 17.

Schaale röhrenförmig, unregelmässig und oft im Anfange spiral gewunden, am Ende fast gerade, oben der ganzen Länge nach durch einen Spalt geöffnet, innen mit einem glasartigen Überzug, aussen kalkig und die Oberfläche durch

zahllose Queerrisse getheilt. Sie zeigt in der Regel keine Spur äusserer Anheftung, weil sie an Spongien u. dgl. weiche Körper anhängt. POLI, PHILIPPI haben gezeigt, dass auch dieses Genus zu den Mollusken gehöre. Der hornartige Deckel hat Ähnlichkeit mit gewissen spiralen Foraminiferen (*Cristellaria* etc.).

Arten mehrere, tertiär und lebend.

1. *Siliquaria anguina* Tf. XXXVI, Fg. 17 *ad nat.*

GUÉTTARD in *Mém. de l'Acad.* 1760, pl. III, fig. 3.

Serpula anguina LIN., BROCCHI 265, 629.

(jung) *Serpula ammonoides* BROCCHI 629; — SERRES *tert.* 153.

Siliquaria anguina LMK. *hist.* V, 337; — DEFR.

Dict. XLIX, 214; — BRONN *It.* 129; — DESH.

bei LYELL *app.* 24; und *Morée* 136; in *Encycl.*

méth. II, 951; — PHIL. *Sic.* 173, und *Jahrb.*

1837, 287, 288; — v. HAUER *ib.* 659.

Schaale stielrund, unbewehrt, mit einfachem (ungegliedertem) Spalte, im Anfange in eine gedrungene oder schlaffe konisch-zylindrische Spirale gewunden und in die Quere rissig, mit bognigem fast geradem Ende, woran sich die Risse allmählich verlieren und an deren Stellen Längenfurchen entstehen (dieses Ende fehlt an dem abgebildeten Exemplare grösstentheils).

Findet sich in den zwei jüngern Gesteins-Gruppen fossil und lebend. In der Tegel-Gruppe zu *Bordeaux*, *Dax*, in *Touraine*, zu *Angers* (*Saint-Clément*); — in *Siebenbürgen* (*Bujtur*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (in *Piacenza* im blauen Thone), *Siziliens* (zu *Cefali* selten), auf *Rhodos*, in den quartären Muschellagern auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*); — lebend im *Mittelmeere* und im *Indischen Ozean*.

501. *Fissurella* LMK.

Tf. XL, Fg. 5.

Schaale oval, hinten gewöhnlich schmaler, flach kegelförmig, von unten vertieft, im Scheitel durchbohrt, ohne

Gewinde; die Scheitel-Öffnung oval oder länglich, gewöhnlich etwas nach hinten geneigt. Muskel-Eindruck Hufeisenförmig, im Vordertheil der Schaale. Die Oberfläche gegittert.

Arten ziemlich zahlreich, doch sehr selten vor der fünften Periode (z. B. im Oolith), die Mehrzahl lebend.

1. *Fissurella Graeca*.

Patella Graeca LIN.

Fissurella Graeca LMK. VI, II, 11; — DEFR. im *Dict.*; — DESH. *Par. II*, 19, pl. 2, fig. 7–9 (*excl. syn. BROCCHI*); — *Encycl. méth. II*, 134; — *Morée* 134 — und bei LYELL *app.* 16, 50, 56; — SERR. *tert.* 130; — NYST *Anvers* 21; — PHILIPPI *Sic.* 116, 118; und *Jahrb.* 1837, 286; — PUSCH *Paläont.* 184.

‡ *Fissurella costaria* BAST. *Bord.* 71 (da DESHAYES nämlich nicht diese, sondern die *F. Graeca* zu *Bordeaux* zitiert).

Schaale länglich eiförmig, hinten kaum verschmälert, konisch-konvex (nicht bauchig), mit entferntstehenden leistenförmigen Rippen, von welchen 16–24 grösser, je 1–3 (ebenfalls ungleiche) dazwischen gelegene kleiner und von ebenfalls entfernten konzentrischen Leisten durchkreuzt sind, welche mit ihnen ein Quadraten-Netz bilden, dessen Knoten-Punkte sich schuppenartig höher erheben; der Rand scharf gezähnt, die Zähne zweitheilig; die Scheitel-Öffnung von einem halbovalen Rande eingefasst.

Verbreitet in den drei Formations-Gruppen fossil, und lebend. In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (im Grobkalke zu *Grignon* selten); — in der Tegel-Gruppe zu *Bordeaux* und *Dax*, in *Volhynien* (Muschelsand von *Krzemieniec*); — in *Moellon* und darunter liegenden Thonmergeln in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Gruppe † *Italiens* [?, teste DESH., ich habe sie mit Tausenden der folgenden Art nie gefunden]; — † *Siziliens* (zu *Caltagirone*, zu *Palermo* und *Melazzo* selten), *Morea's*, *Belgiens* (*Anvers*); — in den sogenannten quartären Muschellagern: zu *Pozzuoli* bei *Neapel*; — lebend im *Mittelmeere*, im *Europäischen* und *Indische*: Ozean, im *Rothen Meere* etc.

2. *Fissurella Italica* Tf. XL, Fig. 5 a, b, c,
ad nat.

Patella Graeca BROCCHI 259 (*excl. syn.*).

Patellites striatus SCHLÄPFER *Kat.*

Fissurella Italica DEFÉR. 1820 im *Dict. XVII*,
79; — BRONN *It.* S2.

Fissurella costaria (§ DESHAY. *Par. II*, 20,
pl. II, fig. 10—12; und § bei LYELL *app.* 16, 55),
— *var.* BRONN *Kat.* nro. 159; — PHIL. *Sic.* 116,
118, und *Jahrb.* 1837, 288; — v. HAUER *ib.*
422 und 660.

Fissurella Graeca SOW. *MC. V*, 132, pl. 483,
fig. 1—3.

Fissurella Graecula KÖNIG *ic. sect.* nro. 41.

Fissurella squamosa KÖNIG *ic. sect.* nro. 42 (*non*
DESHAYES.)

Fissurella Defrancia RISSO *prod. IV*, 258,
fig. 139.

Fissurella reticulina RISSO *prod. IV*, 258,
fig. 137.

Fissurella neglecta DESHAY. *Encycl. méth. II*,
138, *Morée* 134, und bei LYELL *app.* 16; — DU-
JARDIN in *Mém. soc. géol. II*, 273.

(§ *Fissurella gibba* PHIL. *Sic.* 117, 118.)

Schaale länglich eyrund, hinten merklich schmaler, kegelförmig (kaum gewölbt), mit dicht aneinanderstehenden, rundrückigen, gegen den Rand breiten und fast flachen Rippen, wovon 18—32 (manchmal nicht beträchtlich) grösser, und je 3 (—5) dazwischen gelegene kleiner und ebenfalls ungleich sind, welche alle von dichtgedrängten Zuwachsstreifen durchkreuzt werden, die nächst der Spitze etwas erhaben und mit den Rippen von gleicher Stärke, in der Mitte schwächer sind und gegen den Rand sich ganz fast verlieren. Der Rand ist etwas schwächer und dichter gekerbt, aber die Öffnung innen wie bei der vorigen beschaffen, vorn etwas breiter, in der Mitte öfters verengt.

DESHAYES gibt seiner *F. costaria* in der Abbildung eine ganz-ovale Einfassung, ohne deren in der Beschreibung

bestimmt zu erwähnen; sonst scheint sie mit unsrer Art übereinzustimmen, welche mit dem Alter, wie wir gezeigt, vielen Wechsel in ihrem Ansehen unterliegt und ausserdem bald flach, bald hoch, zuweilen auch hinten etwas bauchig gewölbt, wie PHILIPPI'S *F. gibba* ist, so dass wir sie dann nicht davon zu unterscheiden vermögen; je höher sich der Kegel der Schaale erhebt, desto steiler neigt sich auch die Scheitel-Öffnung nach hinten: alle diese Formen gehen in einander über.

Vorkommen in den zwei jüngern Formations-Gruppen fossil und lebend. (Denn jenes im *Pariser* Grobkalk [*F. costaria* DESH.] können wir nicht als gewiss ansehen, ob- schon DESHAYES später dieselbe Art wie zu *Paris* auch im Crag und in *Sizilien* und lebend zitiert; — zumal da er *F. neglecta* davon trennt. In keinem Falle ist zu ersehen, warum er die DEFRANCE'sche Benennung vernachlässigt). In der Tegel-Gruppe in *Touraine* (gemein), um *Angers*, um *Wien* (! *Gainfuhren*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*); — in Molasse der ! *Schweitz*; — im Crag *Englands* (zu *Ipswich*); — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (*Nizza*, *Andona*, *Piacenza*, im blauen Thon und gelben Sand; *Toscana*, *Siena*, *Rom*), *Siziliens* (*Palermo*, *Melazzo*, *Cefali*, im Basalttuff zu *Militello*); — in den sogenannten quartären Muschellagern: auf *Ischia*; — lebend im *Mittelmeere*.

502. *Rimularia* DEFRANCE *).

Tf. XL, Fig. 6 a, b, c.

Dieses Genus weicht vom vorigen dadurch ab, dass die Schaale vorn immer etwas bauchig gewölbt, der Scheitel spitz, in einer vertikalen Fläche etwas spiral nach hinten über- und ein-gebogen (Fig. b, c) und nicht durchbohrt ist; jene Scheitel-Öffnung ist hier nämlich ersetzt durch einen Spalt, der sich auf der Mittellinie zwischen Scheitel und Vorderrand befindet, ohne letzteren zu erreichen (Fig. a, b). Wieder nur hiedurch unterscheidet sich dieses

*) DEFRANCE nennt das Genus *Rimulaire* ou *Rimule*.

Genus von *Emarginula*, wo dieser Spalt den Vorderrand trennt und dann nur eine kurze Strecke rück- und aufwärts reicht, so dass RANG u. A. *Rimularia* nur als Unterabtheilung von letzterem betrachten.

Arten: zwei im Grobkalk der *Manche* (*Hauteville*), und eine andre (*Emarginula*? s. *Fissurella clathrata* Sow. pl. 519, fig. 1) kommt im Grosseolith von *Ancliff* vor. Ob auch *Fis. Goldfussii* RÖM. aus *Coralrag*?

1. *Rimularia fragilis*.

Rimula fragilis DEFR. *Dict. XLV*, 472 und *Atlas* pl. 70, fig. 5.

2. *Rimularia Blainvillii* Tf. XL, Fig. 6 a, b, c,
nach BLAINV.

Rimularia Blainvillii DEFR. *Dict. XLV*, 472.

Rimula Blainvillii DE BLAINV. *Dict. XXXII*, 291 und *Atlas* pl. 68, fig. 1.

Nur 2''' lang und unterscheidet sich nur dadurch von der vorigen Art, dass ihr Spalt die Spitze nicht erreicht, was vielleicht nicht wesentlich ist.

503. *Spiricella* RANG.

Tf. XL, Fig. 4.

Schaale ganz flach, verlängert, etwas gebogen, scharfrandig. Die spirale Spitze erhebt sich etwas hinten und links von der Mitte nur wenig, indem sie horizontal links gewunden ist; ihre kleine Höhle ist nach unten gerichtet. Der Mantel-Eindruck ist wenig deutlich, nur auf der hinteren Hälfte bemerkbar, dem Rande fast parallel ziehend. Steht *Parmophorus* unter den *Aspidobranchiern* nahe, noch näher *Umbrella* unter den *Pomatobranchiern*. — DESHAYES erkennt in *Spiricella* flache *Pileopsis*- (*Capulus*-) Arten, dergleichen auch noch lebend und zwar gewöhnlich im Innern anderer *Konchylien* vorkommen.

Einzige Art nach RANG:

Spiricella unguiculus Tf. XL, Fig. 4 a, b, c,
nach RANG.

Spiricella unguiculus RANG im *Bullet. d'hist.*

*nat. de la Soc. Linn. de Bord. 1828, II, —
Extrait. p. 1—10, pl. 1, fig. 1—5 > Jahrb.
1830, 132.*

Schmal elliptisch, zungenförmig, an beiden Enden abgestutzt. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux*.

504. *Bulla* LAMK.

Tf. XL, Fg. 13, 14.

Schaale einklappig, eyförmig kugelig oder zylindrisch, spiral eingewunden, doch die wenigen Umgänge nicht von unten geschlossen (daher man oft an der Stelle des Nabels bis in die Spitze hinaufsehen kann), ohne Spindel, ohne oben hervortretendes Gewinde. Die Mündung ist mithin so hoch als die ganze Schaale und aussen scharfrandig.

Arten zahlreich, selten sekundär (im Oolith und Coralrag z. B.), aber tertiär und lebend, die fossilen gewöhnlich nur klein und zylindrisch.

1. *Bulla lignaria* Tf. XL, Fg. 13 a, b, *ad nat.*

Bulla lignaria LIN., LMK., BROCCHI 274; —
DEFR. *Dict. V, suppl.* 132; — BAST. *Bord.* 20; —
DESH. *Par. II, 44, pl. v, fig. 4—6*; — SERR.
tert. 259; — BRONN *It.* 80; — DESH. bei LYELL
app. 18, 50, 55, 56; — PHIL. *Sic.* 123; — KEIL-
HAU > *Jahrb. 1837, 339*; — NYST *Anv.* 23; —
DUJARD. in *Mém. soc. géol. II, 275.*

Helmintholithus nucis marinae FORTIS, *Valle
di Roncà* p. 26, *Note, pl. 1, fig. 3.*

Bulla Fortisii BRONGN. *calc. trapp.* 52, pl. II, fig. 1;
— BRONN *Syst.* 50, Tf. II, Fg. 23.

‡ *Bulla linearis* v. MÜNST. *Jahrb. 1835, 442.*

Scaphander lignarius MONTF. *Conch. II, 334*;
— RISSO *prod. IV, 50 > Jahrb. 1831, 345.*

Scaphander Targionius RISSO *ib.* 51, fig. 13;
> *Jahrb. 1831, 345.*

Schaale gross, länglich verkehrt-eyförmig, gegen den etwas vertieften Scheitel ziemlich schmal, die Mündung unten sehr weit; die Oberfläche überall mit vertieften Quer-

Streifen bedeckt, welche an den Kreuzung-Stellen mit den etwas weniger deutlichen Zuwachsstreifen punktirt sind.

Vorkommen in den drei Gesteins-Gruppen fossil und lebend. In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (*Soissons*, Landgut *Orme*): klein und schmaler, feiner und regelmässiger gestreift in der *Manche* (*Hauteville* bei *Valogne*: weniger kegelförmig, Spindel mehr geöffnet); in *Mecklenburg* (! *Sternberg*); — im trappischen Grobkalke des *Roncà-Thales* (etwas schmaler); — — im Tegelgebilde zu *Dax*, *Bordeaux* (*Léognan*: mit einer ungestreiften Binde), in *Touraine* (kleiner, Streifen stärker, weniger), zu *Angers*, zu ? *Turin* (nach *DESHAYES*, ob durch Verwechslung mit *Andona*?); — in Thonmergeln unter dem *Moellon* in *Südfrankreich*; — im *Crag England's* (*DESHAY.*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *la Trinità* bei *Nizzà*, im blauen Thon und gelbem Sand in ! *Piacenza*), *Siciliens* (*Palermo*, *Callagirone*, im Basalttuff von *Militello*), *Deutschlands* (? *Cassel*), *Belgiens* (*Antwerpen*); — in den sogenannten quartären Muschellagern *Shandinaviens*; — lebend im ! *Mittelmeere* und dem *Europäischen Ozean*.

2. *Bulla cylindrica* Tf. XL, Fig. 14, a, b, c.

Bulla cylindrica BRUG. LMK. in *Ann. Mus.* I, 222 und VIII, pl. 59, fig. 5; — *DEFR. Dict.* V, suppl. 131; — *DESHAY. Par.* II, 42, pl. 5, fig. 10—12 und bei *LYELL app.* 18; — v. *MÜNST. Jahrb.* 1835, 448; — v. *BUCH Jahrb.* 1836, 360; — *GALLOTTI Brab.* 143.

§ *Bulla attenuata* Sow. *MC.* V, 97, pl. 464, fig. 3 (an § *B. elliptica* *ib.* p. 96, fig. 6).

Schaale ablang, zylindrisch, nach oben etwas enger, unten queergestreift, im Scheitel (Fig. c) genabelt (dessen Zeichnung in Fig. b nicht ganz vollendet ist, so wie daran die Streifung am unteren Theile nicht angegeben worden).

Vorkommen in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*), in der

Manche (*Hauteville*), in *Mecklenburg* (*Sternberg*) und in *Brabant* (im Kalk-führenden Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*), in entsprechender Formation der *Ukraine*, im Londonthone *England's* (*DESH.*); — aber auch lebend in unbekanntenen Meeren nach *BRUGUIÈRE's* Angabe?

505. *Bullina* FÉRUSAC.

Alicula EICHWALD.

Tf. XL, Fg. 15.

Unterscheidet sich von vorigem Geschlechte nur dadurch, dass das Gewinde über den letzten Umgang hervorragt. Beide Genera verbinden sich aber durch Arten mit wenig vertieftem oder flachem Gewinde, welches aussen sichtbar bleibt, so dass die Trennung wenigstens rücksichtlich der Schale nicht natürlich erscheint.

Arten: einige tertiär und lebende.

1. *Bullina Lajonkairiana* Tf. XL, Fg. 15 a, b, *ad nat.*

Bullina Lajonkairiana BAST. DESHAY. bei *LYELL app.* 18, und *Morée* 159; — *PUSCH Paläont.* 184; — v. *HAUER Jahrb.* 1837, 660; — *DUJARD.* in *Mém. soc. géol. II*, 275; — *Dict. sc. nat., Atlas*, pl. 62, fig. 9 und pl. 70, fig. 6 a, b.

var. a: olivaeformis, pusilla, spira conica brevi exserta, apertura spirae apicem subattingente.

Bullina Lajonkairiana BAST. *Bord.* 22, pl. 1, fig. 25 (*auct. magn.*); v. *HAUER Jahrb.* 1837, 422.

Voluta spirata BROCCHI 644, tv. xv, fig. 12; — *RISSE IV*, 251.

Pyramidella spirata FÉR. *tabl.* 107; — *BRONN It.* 68.

Bulla terebellata DUBOIS *Pod.* 50, pl. 1, fig. 8—10.

var. b: major, ovata vel oblonga, spira exserta scalata, columella interdum subplicata.

Alicula Volhynica EICHW. *Skizze* 215.

Bullina Volhynica EICHW. in *litt.* (v. *HAUER* im *Jahrb.* 1837, 422).

Bulla spirata DUB. *Pod.* 50, pl. 1, fig. 11—12.

var. c: *major subrufa abbreviata, spira plana centro mucronata* (fig. nostra).

Alicula Lichtensteinii EICHW. *Skizze*, 214*).

Bullina Lichtensteinii EICHW. *in litt.*

Bulla clandestina DUB. *Pod.* 49, pl. 1, fig. 19—21;

— v. HAUER *Jahrb.* 1837, 422.

(*Bulla oliva* v. HAUER *in litt.*)

Bulla mammillata PHILIPPI *Sic.* 122 (etwas schlanker).

Schale klein, glatt, sehr veränderlich, olivenförmig, zuweilen verkürzt, Windung kurz oder lang, Spindel bedeckt, Mündung fast von der Höhe des letzten Umgangs.

Es war DESHAYES zuerst, welcher bei Beurtheilung des DUBOIS'schen Werkes die obigen Varietäten als alle zu *B. Lajonkairiana* gehörig bezeichnet hat. Von mehreren ist solches augenfällig; von andern und insbesondere der ersten und den letzten würde man es nie glauben, hätte man nicht zahlreiche Exemplare vor sich, wo es dann rücksichtlich vieler unmöglich wird, mit Bestimmtheit anzugeben, zu welcher von jenen Arten sie gehören. Vielleicht gelingt es jedoch später noch, sie auf eine genügende Weise zu charakterisiren.

Bezeichnend für das Tegelgebilde, obschon einzeln auch früher und später fossil und lebend vorkommend. Zuerst im Grobkalk *Mecklenburg's* (var. a, etwas grösser, zu ! *Sternberg*); — dann zu ! *Bordeaux* (var. b sehr häufig zu *Saucats*, *Léognan*, *Mérignac*), in *Touraine* (gemein und sehr veränderlich), um *Wien* (var. c zu ! *Gainfahren*, var. a und b zu *Brunn*), in *Siebenbürgen* (var. b zu ! *Rakosd*, var. a und b zu ! *Bujtur*); in *Volkynien* (var. a, b und c häufig zu ! *Sukowce* [*Shuckowce*]; a und b zu ! *Salisce*, var. b häufig zu ! *Tessow*; — dann zu *Krzeminiac* u. s. w.); — in *Podolien* (var. c häufig zu ! *Tarnaruda*, zu *Bilka*); — in der Subapenninen-

*) Eine von ANDRZEJOWSKI übersendete *Bulla Lichtensteinii* hat DESHAYES als Art anerkannt > *Jahrb.* 1837, 241.

Formation *Italiens* (*Nizza, Siena*), *Morea's*; — und lebend im *Mittelmeere*.

Von *Gainfahren* und *Kuntscha* besitze ich noch 7 Exemplare einer Art, die eben so veränderlich sind, als die vorigen, und sich ausser durch die Grösse und Dicke davon nicht unterscheiden. Sie sind *Bullina*, *Alicula* *Okeni* EICHWALD (Skizze 214). Das grösste hat 0^{'''},015 Länge, die Var. b kaum über 0^{'''},001.

506. *Infundibulum* SOWERBY.

Calyptraea-Arten LMK., *Disputaea* SAY.

Tf. XL, fig. 10, 11.

Schaale fast kreisrund, kegelförmig, mit undeutlichen Spuren einer spiralen Naht (Fig. 10, a), welche veranlasst wird durch eine innen um die Spindel spiral herablaufende Lamelle (Fig. b, b), die eine queere Mündung über sich, und die ganze Unterseite der Schaale konkav lässt. Der Umfang ist sehr scharfrandig. — Auf rippigen Konchylien aufsitzend, nehmen die Schaaalen einer glatten Art oft selbst eine rippige Beschaffenheit an. LAMARCK'S *Calyptraea* begreift auch noch solche Arten in sich, welche unten statt jener Lamelle eine rinnenförmige, nur in der Spitze angewachsene Leiste haben, und von welchen SOWERBY die obigen Formen trennen wollte. Aber sie gehen durch Mittel-Arten in einander über (ebenso, wie es scheint, in *Crepidula*), und sind nur Subgenera eines nämlichen Geschlechts. Als solches nehmen wir *Infundibulum* auch hier auf.

Arten: zahlreich, in allen Meeren lebend, oder fossil (tertiär).

1. *Calyptraea* (*Infund.*) *trochiformis* Tf.
XL, Fig. 10 a, b, *ad nat.*

Trochus apertus et *Tr. opercularis* BRAND.
foss. Hant. pl. 1, fig. 1–3.

Calyptraea trochiformis LAMK. *Ann. Mus.* I, 385, und VII, pl. 15, fig. 3; — WEBSTER in *Geol. Trans.* A, II, 204, 323 bis; — BRONGN. in

Cuv. *oss. foss.* II, 270, 272; — DEFR. im *Dict.* XXXVIII, 126; — MANT. in *Geol. Trans.* B, III, 203, und *SE. Engl.* 368; — LYELL *Principl.* III, pl. III, fig. 5; — DESHAY. *Par.* II, 30, pl. iv, fig. 1—4, 11—13; bei LYELL *app.* 18, und *Dict.* II, 171; — v. BUCH *Jahrb.* 1836, 360; — ? d'ORBIGNY > *Jahrb.* 1837, 345; — ? NYST *Anv.* 22; — GALEOTTI *Brab.* 149.

Infundibulum echinulatum Sow. *MC.* I, 221, pl. 97, fig. 2.

Calyptraea echinulata GALEOTTI *Brab.* 183.

Infundibulum spinulosum Sow. *MC.* I, 222, pl. 97, fig. 6.

Infundibulum tuberculatum Sow. *MC.* I, 221, pl. 97, fig. 4, 5.

Trochus calyptraeformis foss. LMK. *hist.* VII, 558; — BRONN *syst.* 50, Tf. II, Fg. 11.

Infundibulum trochiforme LEA *Contrib.* 96, pl. III, fig. 76, und CONRAD bei MORT. *app.* 5.

Schaale kreisrund, kegelförmig, etwas wölbig, mit deutlichem Gewinde von 2—3 Umgängen, mit nur fast-zentralem Scheitel und am untern Theile oft dicht mit Röhrenähnlichen Schuppen besetzt, welche aber (leicht abfallen und bis auf Rudimente) fast immer fehlen; zuweilen sind sie durch Warzen, unterbrochene Streifen etc. vertreten. Der Rand der unteren Lamelle ist wenig ausgeschweift oder umgebogen; oft ist sie etwas genabelt. An andern Arten ist das Gewinde undeutlich, der Scheitel zentral oder ganz seitlich u. s. w.

Vorkommen in der Grobkalk-Gruppe: — Im Pariser Becken (zweifelhaft im pisolithischen Grobkalk zu Meudon; dann bezeichnend für die mitteln Schichten des Grobkalks und für die zwischen den obern eingeschlossenen Sandsteine zu Grignon, Parnes, Senlis, Beauchamp, Gisort, Valmondois), im Londoner Becken (*Barton cliffs* in Hantschire, *Plumstead* in Kent, *Woolwich* bei London, im *Bognor-Sandstein* in *Sussex* etc.), in der entsprechenden Formation

in *Brabant* (im eisenschüssigen Sandstein von *Groenendael*, im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Jossé ten Noode*, im Kalkstein von *Forêts* und *Afflighem*, im Sande von *Jette* und *Forêts*), in der *Ukraine* und zu *Claiborne* in *Alabama* u. s. w. NYST zitiert diese Art auch im Subapenninen-Gebilde von *Antwerpen*, vielleicht durch Verwechslung.

2. *Calyptraea* (Infund.) *vulgaris* Tf. XI,
 Fig. 11 a, b.

var. a. laevigata.

SOLDANI *Testaceogr. II, tb. 22, fig. 288.*

PARKINS. *org. rem. III, pl. v, fig. 10.*

Patella Sinensis (LIN.) BROCCHI 256.

Calyptraea Sinensis DESHAY. *Ann. sc. nat. III, 335, pl. 17, fig. 1, 2; Encycl. méth. II, 175; app. bei LYELL 18, 53, 55, und Morée 135; — WOODW. syn. 23.*

Calyptraea laevigata LMK. *hist. VI, II, 21* [nicht DESHAY. *Par. II, 31, DEFR., SERR.*], BRONN *Catal. n. 158.*

Infundibulum laevigatum BRONN *It. 83.*

var. b. squamulata.

Patella squamulata REN. *Catal.*

Patella muricata BROCCHI 254, 627, *tv. 1, fig. 2.*

Calyptraea muricata BAST. *Bord. 71; — SERR. tert. 129; — DESHAY. bei LYELL app. 18 und Encycl. méth. II, 176; — DEFR. Dict. XXXVIII, 128; — DUJARD. in Mém. soc. géol. II, 274.*

Calyptraea squamulata BRONN. *Catal. nro. 157.*

Calyptraea punctata GRATELOUP *Catal. in Bullet. soc. Linn. Bord. II, nro. 22.*

Infundibulum squamulatum BRONN *It. 83.*

var. a et b.

Calyptraea vulgaris PHIL. *Sic. 119 und im Jahrb. 1837, 287, 288.*

Schaale kreisrund, flach kegelförmig, sehr dünne, nackt

oder mit aufrechten Spreu-artigen Schüppchen bedeckt; der Scheitel zentral; die Umgänge des Gewindes aussen nicht kennbar; die innere Scheidewand eben, stark Sförmig geschweift und lippenartig über den Nabel umgeschlagen. Wir haben schon 1831 die Vermuthung ausgesprochen, dass beide obige Formen zu einer Art gehören möchten, was PHILIPPI später bestätigte. In *Italien* habe ich jedoch die fossile schuppige Form immer grösser gefunden, als die andere oder als die lebende.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen fossil und lebend. So im Tegelgebilde zu *Bordeaux* (*var. b* nicht selten zu *Léognan, Saucats*), zu *Dax* (*b*), in *Touraine* (*var. b* kleiner als zu *Bordeaux*); — im Moellon in *Südfrankreich* (*b*); — im Crag *England's* (*Harwich* in *Essex* WOODW.); — in dem Subapenninen-Gebilde *Italiens* (*a* und *b* zu *Andona* und *Piacenza*, hier *a* immer im gelben Sande, *b* grösser und im blauen Thone; auch zu *Siena* und in *Toscana*), *Siciliens* (*a* und *b* zu *Palermo, Melazzo, Caltagirone, Nizzeti*; *a* im Lavatuff am *Ätna*); — *Moreas* (*a* und *b*?); — in den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli* bei *Neapel* und auf *Ischia*; — und lebend in *Europäischen* Meeren.

507. *Crepidula* LAMK., Pantoffel-Schnecke.

Tf. XL, Fig. 9 a, b, c.

Schaale eyrund oder länglich, am Rücken (*b*) gewöhnlich konvex und auf der andern Seite konkav (selten auf beiden eben, wie Fig. *c*); der Scheitel stark nach einer Seite geneigt; die Öffnung halb geschlossen durch eine horizontale Lamelle, Lippe, welche gewölbt, wenn die übrige Schaale flach ist: Fig. *a*). Denkt man sich *Calyptraea* sehr flach und nicht gewunden, so rücken beide Genera einander näher, wie es in der That völlige Übergangsformen zwischen beiden gibt.

Mehrere Arten, tertiär und lebend.

1. *Crepidula unguiformis*

Tf. XL, Fig. 9

a, b, c, ad nat.

CALURI in *Atti di Siena III*, *tv. 9*, fig. 1, 2.

Patella crepidula (LIN.) BROCCHI 253.

Crepidula unguiformis LAMK. *VI*, *II*, 25; —
BAST. *Bord.* 70; — SERR. 129; — BRONN *It.* 83;
— v. HAUER im *Jahrb. 1837*, 422; — DUJARDIN
in *Mém. soc. géol. II*, 274.

Crepidula candida RISS. *IV*, 255.

Crepidula Italica DEFR. *Dict. XI*, 397.

Crepidula sandalina DESHAY. bei LYELL *app. 18*.

Crepidula calceolina DESHAY. *Morée* 135, und
Encycl. méth. II, 26.

Schaale eyrund, flach, dünne, glatt; Buckel unmerklich; die Lippe erreicht etwa $\frac{2}{5}$ von der Länge der Schaale und ist gewölbt. Diese Art lebt immer in der Mündung von Univalven und oft wird der Rücken flach und selbst der Länge nach konkav; zuweilen ist er aber auch (in *var. scaphoides nob.*) etwas gewölbt und die Lippe konkav. Diese letzteren Exemplare würden zu *Cr. fornicata* (Lmk.?) PHILIPPI und *Cr. cochlea* BASTEROT gehören; aber im fossilen Zustand wenigstens grenzen beiderlei Formen so aneinander, dass ich keine Grenze anzugeben weiss. Vielleicht sind die letztgenannten Arten nur auf solche Individuen der ersten gegründet, welche äusserlich auf andern Konchylien aufgesessen, wie das wenigstens *Cr. fornicata* immer? thun soll.

Vorkommen in den zwei jüngern Gesteins-Gruppen und lebend. In der Tegel-Gruppe zu *Bordeaux* (*Saucats, Mérignac*), zu *Dax*, in *Touraine*, in *Mähren*, um *Wien* (! *Gainfahnen*), in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (*Andona, Piacenza* im Thon und Sand, *Siena*) und *Siciliens* (*Palermo, Agrigent, Melazzo*, im Basalttuff von *Militello*), — in den quartären Muschellagern zu *Pozzuoli?* (*Cr. fornicata* PHIL.); — und lebend im ! *Europäischen, Afrikanischen* und *Indischen Ocean* bis *Neuseeland*.

508. *Capulus* MONTF., Mützen-Schnecke.

Pileopsis LAMK.

Tf. XL, Fig. 7 a, b, c.

Schaale einklappig, etwas unregelmässig, schief kegelförmig oder mützenförmig. Der Scheitel nach hinten über den Rand eingebogen, zuweilen etwas spiral; die Mündung rundlich mit scharfem unregelmässigem aufsitzendem Rande; in der Höhle ein nach vorn offener Hufeisen-förmiger Muskeleindruck. Die Thiere sitzen unbeweglich und sogar mittelst einer muskulösen Stelle ihrer Sohle angeheftet an Felsen, Korallen und Muscheln, in deren Oberfläche sie sich oft einsenken; die so vertiefte, ihrem Umfang entsprechende Stelle ist glatt.

Mehrere Arten lebend und tertiär; andre, deren Genus aber noch einer genauen Prüfung bedarf, auch in älteren und ältesten Formationen.

1. *Capulus Hungaricus* Tf. XL, Fig. 7 a, b, c, *ad nat.*

Patella Hungarica LIN. BROCCHI 257. —

Capulus Hungaricus MONTF. 1809, CUV., RISSO *prod. IV*, 254; BRONN *It. S2*; — V. HAUER *Jahrb. 1837*. 660.

Pileopsis Hungarica LAMK. *hist. VI*, II, 17; — DESHAY. bei LYELL *app. 16*, 53, 56; — und in *Encycl. méth. II*, 153; — NYST *Ann. 32*; — PHIL. *Sic. 118* und im *Jahrb. 1837*, 188; — HISING. *Pétrif. 10*, 42; — HISING. *Leth. 41*; — DUJARD. in *Mém. soc. geol. II*, 274.

Patella unguis SOW. *MC. II*, 88, pl. 139, fig. 7.

Schaale bauchig-kegelförmig; Scheitel dünne zulaufend und in eine vertikale, schlaaffe Spirale gewunden; Oberfläche fein längsstreifig.

In den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend. Im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* und *Dax* (t. DESH.), in *Touraine* (kleiner, die Spitze stärker eingekrümmt), von *Baden* bei *Wien*, in *Siebenbürgen* (! *Bujtur*); — im *Crag* *Englands*,

(*Holywells* bei *Ipswich* in *Suffolk*, und in WEBSTERS obrer Meeres-Formation [?] von *Harwich* in *Essex*); — im Subapenninen Gebilde *Italiens* (*Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza* im Thon und Sand, *Rom*), *Siciliens* (*Palermo*, *Sciaccia*, *Melazzo*; im Basalt-Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza* und zu *Militello*), — in den quartären Muschellagern *Skandinaviens* (*Uddewalla*) und auf *Ischia*; — lebend im *Mittelmeere*.

509. *Hipponyx* DEFRANCE.

Tf. XL, fig. 12.

Dieses Genus ist vom vorigen nur dadurch unterschieden, dass es, statt sich in Schaalen oder Felsen einzusenken und dort einen Boden zu glätten, sich einen solchen durch Ausscheidung einer dünnen oder dicken Lage von kalkiger Materie bildet, auf welchem ein ähnlicher Hufeisen-förmiger Muskel-Eindruck, wie in der Schaale, zu sehen ist (Fig. c von oben), so dass diese Schnecke gewissermassen zur Bivalve (Fig. d, beide Schaalen von der Seite) wird, doch ohne beide Schaalen durch Band und Schloss mit einander zu verbinden. *Hipponyx* ist daher nichts als ein Subgenus von *Capulus*, mit dem es durch Mittelformen verbunden wird.

Arten einige, lebend und tertiär.

Hipponyx cornucopiae Tf. XL, Fig. 12

a, b, c, d, nach DESH.

Patellit WALCH und KNORR *Verst.* II, II, Tf. N, Fig. 3.

Patella cornucopiae LAMK. *Ann. Mus.* I, 311,

VI, pl. 43, fig. 4 a, b, c, d; — ?? BROCCHI 258.

Patellites mitratus v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb.*

1813, VII, 112.

Hipponyx cornucopiae DEFR. *Dict.* XXI, 186,

und *Atlas* pl. 72, fig. 1—1 c; — DESHAY. bei

LYELL *app.* 18, und in *Encycl. méth.* II, 275.

Pileopsis cornucopiae LAMK. *hist.* VI, II, 19;

— DESH. *Par.* II, 23, pl. II, fig. 13—16.

Capulus cornucopiae BRONN *Syst.* 49, Tf. I,

Fig. 26; — *It.* 82.

Dick, schief kegelförmig, mit eyrunder Basis, runzelig, mit undeutlich gegitterter Streifung, Scheitel hoch, eingebogen. Bezeichnend für die Grobkalk-Gruppe. Im *Pariser* Becken (im pisolithischen Grobkalke bei *Meudon*; — dann höher im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Chaumont*, *Courtagnon*, *Montmirail*), in der *Manche* (*Hauteville* bei *Valogne*); im *Londoner* Becken? (*DESHAY.*), in *Belgien* (*id.*). — Was *BROCCHI* zu *la Rocchetta* bei *Asti* anführt, dürfte nur eine Varietät der vorigen Art seyn; denn es scheint nicht, dass nach ihm Jemand die gegenwärtige Art dort wieder gefunden hat.

510. *Brocchia nob.*

Tf. XL, Fg. 8.

Ist ganz wie *Capulus* beschaffen: nur ist der Rand an der rechten Seite (Fg. b) immer rundlich ausgeschnitten, die Form desselben mag sonst seyn, welche sie will; das Thier konnte daher die Schaale nicht hermetisch auf seine Unterlage aufpassen, sondern behielt an dieser Stelle immer eine Öffnung, durch welche das Respirations- oder ein andres Organ hervortreten konnte. Hinter diesem Ausschnitt bildet die Schaale eine Art Ohr, welches hinten durch eine scharfe vom Scheitel herabziehende und fast spaltförmige Falte begrenzt ist, und hinter welcher der Rand abermals etwas in die Höhe zu gehen pflegt. Der hufeisenförmige Muskeleindruck öffnet sich nicht, wie bei *Capulus* nach vorn, sondern seitwärts nach dem Rand-Ausschnitte hin. Ich weiss nicht, wie *GRAY* (*Philos. Transact. 1833*, p. 783) zur Behauptung kömmt, ich hätte dieses Genus auf das Vorhandenseyn von einigen Falten gegründet, welche eine bloss zufällige Bildung, eine Nachbildung irgend einer gefalteten Unterlage, worauf die Schaale gesessen, seyen. Denn weder ist jene erste Angabe richtig, noch haben alle unsere *Brocchia*-Arten solche Falten, noch sind diese etwas Zufälliges, sondern sie bilden einen ganz konstanten Charakter von einer der zwei Species, welche beide bis jetzt ausschliessend in der Subapenninen-Formation *Italiens* und *Siziliens*

(beide im *Piacentinischen*) vorkommen. Ausschnitt, Spalt und Falten fand ich bei vielen Dutzend Exemplaren immer an derselben Stelle des Randes, und nie an einer andern.

1. *Brocchia sinuosa*.

Patella sinuosa BROCCHI 257, tv. I, fig. 1 a, b.

Pilopsis sinuosa KÖNIG *ic. sect.* Nro. 87.

Brocchia sinuosa BRONN in v. LEONH. *Zeitschr.* 1827, II, 538; — *It. p.* VII und S2 (*BRONN Reisen II*, 477 etc.)

hat an der hintern und linken Seite unter dem Scheitel einige starke schiefe Falten. Kommt auch im *Andona*-Thale und in *Sizilien* (*Palermo*) vor.

2. *Brocchia laevis* BRONN *It. p.* VIII und S2, Tf. III, Fig. 1 a, b; — *Leth.* Tf. XL, Fig. 8 a, b, c.

Ohne jene Falten.

Von *Capulus hungaricus* sind beide verschieden, weil sie ungestreift, nächst dem Scheitel bauchiger und weil dieser kürzer eingerollt ist.

e. *Trachelipoda*:

sind zum Theile Phytophagen (511 — 529), theils — von *Cerithium* an — Zoophagen mit einem Ausschnitte oder Kanale an der Basis der Mündung.

511. *Helix* LMK. Schnirkel-Schnecke.

Schaale fast kreisrund, oben konvex oder etwas kegelförmig, zuweilen kugelig; Gewinde wenig hervortretend. Mündung ganz, etwas halbmondförmig durch das Vorspringen des vorletzten Umganges in dieselbe, schief, bis zur Achse herabreichend, die Ränder getrennt (d. h. die Mündung auf ihrer innern Seite nicht durch sich, sondern nur durch das Anschliessen des vorletzten Umganges geschlossen). Kein Deckel.

Arten mehrere Hunderte, welche auf dem Lande lebend in allen Klimaten verbreitet sind; fossil kommen mehrere, doch nur mehr zufällig und nur in den eigentlichen Süßwassergebilden der fünften Periode vor. Die gewöhnlichen Weinbergs- und Garten-Schnecken können dieses Genus repräsentiren.

Noch gibt es mehrere Geschlechter von auf dem Lande lebenden Mollusken, welche LINNÉ fast alle mit *Helix* vereinigt hatte. Alle sollten die halbmondförmige Mündung und deren getrennten Ränder besitzen; doch verwischt sich der erste Charakter oft sehr. Sie werden bis Thurm- und Kegel-förmig. Man kann hinzufügen, dass ihr äusserer Mundrand oft nach aussen umgeschlagen ist, und dass, wo er eine solche Beschaffenheit besitzt, er fast immer einer Landschnecke angehört. Alle Landschnecken-Genera kommen, wie *Helix*, wenn sie fossil sind (unter den ungedeckelten nämlich *Achatina*, *Bulimus*, *Clausilia*, *Pupa*, *Succinea*, *Vitrina*, *Testacella*, *Carychium*, *Auricula*, *Scarabus*; wegen der gedeckelten vgl. *Ferussacia*), nur in Tertiär-Gebilden, nicht früher vor, und können nur sehr zufällig und einzeln in marinen Niederschlägen und, wenn auch öfter, doch der Natur der Sache nach immer nur zufällig in Süsswasser-Gebilden gefunden werden. Nur der Löss macht eine Ausnahme, indem er ausschliessend oder doch sehr vorwaltend Landschnecken in sich enthält. Ähnliche Anhäufungen von Landschnecken aus neuerer Zeit habe ich nur auf manchen Wiesengründen in Thälern gefunden, wo Regenwasser die Schnecken von allen Seiten zusammengeschwemmt, durch längres Stagniren die Thiere getödtet und dann zwischen Gras und Schlamm die leeren Schalen zurückgelassen hatte.

512. *Planorbis* MÜLLER.

Tf. XL, Fig. 17.

Schale flach, doch nicht vollkommen scheibenförmig, d. h. die Oberseite nicht der Unterseite gleich. Gewinde flach, nicht hervorragend, selbst vertieft (Fig. c); Unterseite genabelt (Fig. a); alle Umgänge daher von beiden Seiten sichtbar (Fig. a, c). Die Mündung etwas länglich und durch das Hereintreten des vorletzten Umganges halbmondförmig (Fig. b), sehr entfernt bleibend von der Achse; der äussere Mundrand nie nach aussen umgeschlagen. (Die Oberlippe der Mündung überragt immer die Unterlippe merklich, ist

aber in der Zeichnung a, b weggebrochen, sie wütrde gebogen seyn, wie die Zuwachsstreifung ergibt). Kein Deckel.

Arten ebenfalls zahlreich, fossil in den Süßwassergebilden der fünften Periode und lebend in Teichen und Sümpfen.

1. *Planorbis Sowerbyi*. Tf. XL, Fg. 17
a, b, c.

Planorbis lens Sow. *MC. II*, 61, pl. 140, fig. 4
(*non Parisiense*).

Schaale klein, flach halbkugelig, aussen nächst der Unterseite gekielt, oben flach gewölbt mit engem und etwas vertieftem Gewinde von 3 — 4 Umgängen; die Unterseite flach; ihr Nabel etwas enger und tiefer als der obere; im Innern keine Scheidewände. Wäre sie mit letztern versehen, so könnte man sie für das Analogon von *Pl. clausulatus* FER. halten. — Diese Art ist gewölbter und ihr Gewinde viel enger, als an dem typischen *Pl. lens* der *Pariser* Geognosten (1811) und musste daher einen andern Namen erhalten.

In der untern Süßwasser-Formation auf der Insel! *Wight*.

513. *Limnaea* LAMK. *).

Tf. XL, Fg. 16.

Schaale dünn, hornartig, länglich, zuweilen thurmformig, selten breit und niedrig; das Gewinde mehr oder weniger hervorstehend. Mündung ganzrandig und gewöhnlich länglich. Die äussre Lippe scharf, unten nach der Spindel umbiegend und auf dieser wie eine Art Falte sich spiralartig hinaufwindend (was das Hauptmerkmal bildet, aber keineswegs immer sehr deutlich ist). Kein Deckel.

Viele Arten lebend in See'n, Sümpfen und Quellen auf einem grossen Theile der Erdoberfläche; fossil nur in

*) Das Wort kommt vom Griechischen *λιμνη*, Sumpf. Daher ist *Limnaea* die einzig richtige Schreibart, nicht *Lymnaea*, *Limnea*, noch *Lymnea*. Einige Autoren haben die männliche Endigung vorgezogen und *Lymnaeus* u. s. w. geschrieben.

den eigentlichen Süßwasser-, selten in den gemischten Gebilden der fünften Periode.

Limnaea longiscata Tf. XL, Fig. 16 a, b
ad nat.

Lymnée effilée BRARD in *Ann. Mus. XIV*, pl. 27, fig. 14, 15.

Limneus longiscatus,

Lymnaea longiscata etc. BRGN. in *Ann. d. Mus. XV*, 372, pl. XXII, fig. 9; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 229; — SOW. *MC. IV*, 57, pl. 343, fig. 1—4; — DESH. *Par. II*, 92, pl. XI, fig. 3, 4; — DEFR. *Dict. XXVI*, 461; — DESH. bei LYELL *app. 20*; *coq. car.* 151, pl. I, fig. 10—11; und *Encycl. méth. II*, 356; — DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 248.

? *Helicites putrinus* an ? *H. palustris* v. SCHLOTHEIM *Petref. I*, 109.

Schale verlängert, fast thurmförmig, lang zugespitzt, glatt; Mündung eiförmig spitz, an der Basis etwas ausgebreitet; die Spindel gerandet durch den letzten Umgang; die Falte sehr klein.

Vorkommen in den ältern Süßwasser-Bildungen des ! *Pariser Beckens* (im Gyps-Gebilde, insbesondere in den weissen Kalkmergeln unter dem Gypse zu *Villette* und *St. Ouen*, und über denselben zu *Belleville* und *Pantin*), in *Auvergne*? — und in *England* (in der obern Süßwasser-Formation von ! *Headon Hill* auf *Wight*, mit etwas breiterer und kürzrer Mündung); — dann in den Süßwasser-Schichten des Tegel-Gebildes zu *Bordeaux* und *Dax* (t. DESH.), in *Touraine* (Süßwasser-Formation unter den Faluns zu *Cormery*, *St. Cyr*, *Pérenay* und im dazu gehörigen Quarzstein zu *Cinq Mars* und *aux Pins*).

Eine ähnliche Art, nur der letzte Umgang etwas grösser, in der Braunkohlen-Formation der *Schweitz* (zu *St. Martin* und *Court*, — *STUD. Mol.* 273, 288). Wir besitzen noch ähnliche Formen aus mehreren Süßwasser-Bildungen; da es aber nur Kerne sind, so lassen sie sich nicht mit Sicherheit bestimmen.

514. *Ferussacia* *).

Ferussina GRATEL., *Strophostoma* DESHAY.

Tf. XL, Fig. 27.

Schaale Ey-Kugel-förmig. Mündung rundlich und gerandet (Fig. b), einfach, ungezähnt, mit geschlossenen Rändern, schief zur Ebene des Gewindes (Fig. c), aufwärts gerichtet. Nabel mehr oder weniger gross, oder durch eine plattgedrückte Stelle des letzten Umganges verdeckt. Deckel? Dieses Genus vertritt unter den gedeckelten Landschnecken, zu welchen es seiner runden Mündung und Verwandtschaft mit *Cyclostoma* wegen zu gehören scheint (*Cyclostoma*, *Helicina*), das *Anostoma* der ungedeckelten, dessen Mündung zudem durch grosse Zähne verengt ist, und in der Ebene des Gewindes liegt, und das keinen Nabel hat.

Arten: nur fossil, 4 — 5 auf die Tegel-Formation beschränkt.

1. *Ferussacia laevigata* Tf. XL, Fig. 27
a—c (nach DESHAY.)

Ferussina anostomaeformis GRATELOUP 1827, 1828, im *Bullet. d'hist. nat. soc. Linn. Bord. II*, 5, 92, 96 und LEUFROY in *Ann. sc. nat. XV*, 402.

Strophostoma laevigata DESH. in *Ann. sc. nat. 1828*, 286, pl. XI, fig. A 1—4 > *Jahrb. 1831*, 479; — und *Encycl. méth. II*, 999.

Schaale eyförmig-kugelig, glatt, Gewinde stumpf, Umgänge rundlich, Nabel mittelmässig. Sehr selten zu *Dax*.

2. *Ferussacia striata*.

Strophostoma striata DESH. *Ann. sc. nat. XIII*, 287, pl. XI, fig. B a, b, c, d; > *Jahrb. 1831*, 479 und *Encycl. méth. II*, 999; — LEUFROY in *Ann. sc. nat. XV*, 402.

*) Schon LEUFROY hat (in *Ann. sc. nat. 1828*, XV, 403) diesen Namen statt des unrichtigen *Ferussina* gewünscht. Dieser hat die Priorität vor *Strophostoma*, welchen DESHAYES (*Encycl. méth. II*, 127) deswegen vorziehen zu müssen glaubt, weil d'ORBIGNY schon lange den ersteren für ein andres Mollusk *in petto* habe!

Schale eiförmig, etwas flach gedrückt; Umgänge etwas gekielt, zierlich und fein in die Quere gestreift; mit grossem Nabel.

Im Süßwasserkalk [des Tegelgebildes] von *Buxweiler* im *Elsass* mit *Cyclostomen*, *Paludinen* und *Planorben*.

3. *Ferussacia tricarinata*.

Strophostoma tricarinatum AL. BRAUN *mss.*

Ähnlich der vorigen, aber oben und unten an dem letzten Umgang noch mit einem Kiele. Im Muschelsand desselben Gebildes zu *Hochheim* bei *Maynz* mit *Helices*.

4. *Ferussacia* (*Ferussina*) *lapicida* LEUFROY in *Ann. sc. nat. XV*, 404, pl. XI, A, fig. 1—3, queergestreift, ungenabelt, findet sich in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* (SERR.): in einem Süßwasserkalk mit Land- und Fluss-Schnecken zu *Valmargues* bei *Montpellier* (LEUFR.)

(369). *Pedipes* ADANSON.

(Vgl. S. 707; und Tf. XLII, Fg. 8†.)

2. *Pedipes ringens*.

3. *Pedipes buccinea* Tf. XLII, Fg. 8† a, b.

ad 2. *Auricula ringens* LMK. in *Ann. Mus. 1804, IV*, 435, VIII, pl. 60, fig. 11 a, b; — *hist. VII*, 539; — DEFR. *Dict. III, suppl.* 134; — DESH. *Par. II*, 72, pl. VIII, fig. 16, 17, in *Encycl. méth. II*, 95; — FÉRUS. *tabl.* 109, und *Dict. classiq. II*, 85.

Pedipes ringens DESHAY. *app.* bei LYELL 20.

ad 3. *Voluta buccinata* RENIERI *Katal.*

Marginella auriculata MÉNARD 1811, in *Ann. Mus. XVII*, 331; — BRONN *Kat. n.* 29, und *It.* 17; — DUBOIS *Pod.* 24, pl. 1, fig. 15, 16; — PHIL. *Sic.* 231; — †ROEMER *Jahrb. 1836*, 202; — v. HAU. *ib.* 416, 657.

Voluta buccinea BROCCHI 319, 645, tv. IV, fig. 9; — SERR. *tert.* 125.

Auricula ringens var. a. FÉR. *tabl.* 109; — DESH.

var. A et B, *Par. II*, 72; — *BAST. Bord.* 24;
— *MÜNST. Jahrb.* 1835, 442; — *PUSCH Paläont.*
117, 187.

Auricula buccinea † *Sow. MC. V*, 100, pl. 465,
fig. 2; — *DESHAY.* in *Encycl. méth. II*, 95; *app.*
bei *LYELL* 56, 59; und *Mor.* 170; — † *v. MÜNST.*
Jahrb. 1835, 449; — *NYST Anv.* 24.

Marginella buccinea *RISSO IV*, 232; — † *SERR.*
tert. 126.

Voluta exilis *EICHW. zool. spec. I*, 298, *tb. v*, fig. 15.

Marginella exilis *EICHW. Skizze* 221.

Marginella candida *BIVONA* 23, *tv. ? 23*, fig. 3, 4,
teste PHILIPPI.

Pedipes buccinea *DESH.* bei *LYELL app.* 20; —
DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 277.

var. laevis.

Auricula buccinea *Sow. V*, 100, pl. 465....

† *Marginella laevigata* *EICHW. Skizze*, 221 (klein,
länglich mit 2 Falten und dünner Schwiele
und Lippe).

ead. labro imperfecto.

Voluta pisum *BROCCHI It.* 642, *tv. xv*, fig. 10.

Auricula pisum *DEFR. Dict. III, suppl.* 134; —
FÉR. tabl. 104; — *SERR. tert.* 99.

var. transversim striata.

Auricula ventricosa *Sow. MC. V*, 99, pl. 465...

ead. labro imperfecto.

† *Auricula turgida* *Sow. MC. II*, 143, pl. 163,
fig. 4 (eine Mittelform zwischen *P. buccinea*
und *P. ringens*); — *v. MÜNST. Jahrb.* 1835,
449; — *KLÖD. Brandb.* 148.

Schale eiförmig, aufgeschwollen, oben spitz, unten abgerundet, fein und regelmässig queer gestreift; die äussere Lippe aussen (und meistens innen) verdickt, die innere dick und auf den vorletzten Umgang, besonders unten, weit zurückgeschlagen und oben ihn fast überragend; Spindel oben gewöhnlich mit 1 kleinen und schiefen, unten mit 2 scharfen Falten, wovon die unterste mit einer seichten

Ausbiegung des unteren Randes der Mündung einen Ausschnitt so nachzuahmen scheint, wie er bei den Zoophagen und insbesondere bei *Marginella* vorkommt; bei näherer Betrachtung aber weicht er sehr ab (vgl. Fg. a von hinten); Mündung eng. — Auch diese zwei Arten weichen von den andern lebend bekannten *Pedipes*-Arten durch die verdickten Mundränder ab (vgl. S. 707), so wie durch die Kanalartige Beschaffenheit ihrer abgestutzten Basis, und könnten daher mit der früheren in ein besonderes Genus gestellt werden. — Unter sich unterscheiden sie sich dadurch, dass *P. ringens* kleiner, länger zugespitzt, fein und regelmässig gestreift, an der äussern Lippe innen gekerbt und in deren Mitte kaum einwärts verdickt, und die Spindel zwischen den zwei unteren Falten viel tiefer eingebogen ist, als bei *P. buccinea*, welche zwar öfters ebenso klein, ebenso lang zugespitzt und ebenfalls gestreift vorkommt, aber gewöhnlich ist sie kurz, dick, an der äussern Lippe stets ungekerbt, in deren Mitte gewöhnlich innen verdickt und an der Spindel zwischen den zwei untern sich nahe stehenden Falten nicht stärker eingebogen als über der miteln. Zwischen beiden steht *A. turgida* in der Mitte; sie scheint nach der Abbildung die tiefere Einbiegung zwischen den zwei Spindelfalten von *A. ringens* zu haben, besitzt übrigens von *A. buccinea* die kürzere Form und eine verdickte ungezähnelte äussere Lippe. Ihre Basis scheint nur schwach ausgerandet.

Die Streifen ihrer Oberfläche sind zuweilen sehr deutlich und zierlich, zuweilen finden sie sich nur auf einem Theile derselben, zuweilen endlich fehlen sie ganz; sie begründen daher keinen weitem spezifischen Unterschied. PHILIPPI fand sie auch an einzelnen Exemplaren der lebenden Form. Zuweilen wird die obre der drei Falten etwas undeutlich. Die Säge-artigen Ränder der Queerstreifen, welche DESHAYES bei seiner *A. Bonellii* angibt, habe ich hieran nicht bemerkt.

Vorkommen beider Arten in den dreierlei Gesteins-Gruppen und lebend, so nämlich, dass die eine da aufhört, wo die andre anzufangen scheint. *P. ringens* findet sich

im Grobkalk-Gebilde: des ! *Pariser* Beckens (fast allerwärts im Grobkalk, und im untern und obern Meeressande), in der *Manche* (ebenso zu *Valogne*); nur zweifelhaft aber in *Mecklenburg* (ebenso, aber auch grösser, dicker und mit undeutlicher Streifung zu ! *Sternberg*; da an unseren Exemplaren die Mündung immer verstopft ist, so werden die distinktiven Charaktere nicht deutlich, und doch möchte ich sie lieber zur folgenden Art zählen) und im Londonthon *Englands* (*A. turgida* Sow.: sehr klein, fein gestreift, kaum ausgerandet zu *Highgate*; wir konnten sie nicht selbst mit den zwei vorigen Arten vergleichen).

P. buccinea im Tegel-Gebilde um ! *Bordeaux* (mittelmässig, oft fast ungestreift mit sehr dicker Lippe) und *Dax* (gross, die Lippe in der Mitte etwas eingebogen), *Bayonne* (desgl., zu ! *Soubrignes*), *Angers*, in *Tourcine* (eine der gemeinsten Arten), um *Wien* (desgl. zu ! *Gainfahren*, zu *Baden*), in *Siebenbürgen* (klein oder mittelmässig, lang zugespitzt oder kurz, glatt oder gestreift zu ! *Bujtur*), in *Volhynien* (glatt, mittelmässig zu ! *Shuckowce*, *Poczaïow* etc. im Muschelsand); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — im Crag *Englands* (*A. ventricosa* und *A. buccinea* Sow. zu *Ipswich* und zu *Ramsholt* in *Suffolk*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza*: gross und fast glatt im blauen Thone, klein und queergestreift im gelben Sande; *Toscana*, *Siena*), *Siziliens* (im Kalk zu ! *Palermo*; zu ! *Cefali*: mittelmässig, dick, fast glatt; in der Höhle von *Mardolce*, zu *Buccheri*; dann im Basalttuff zu *Militello*; in vulkanisirten, mit Lava durchdrungenen Tertiär-Gebilden des ! *Val di Noto*), *Deutschlands* (*Cassel*), *Belgiens* (gemein zu *Antwerpen*); — dann klein und deutlich im Braunsandstein von *Berlin*. — Lebend im *Mittelländischen* und *Adriatischen* Meere.

515. *Melanopsis* LMK.

Tf. XLII, Fg. 37.

Schaale mit einer Epidermis versehen, thurmformig, an der Spitze oft angefressen; Mündung ganz, eyförmig länglich; Spindel oben schwielig (Fg. a), unten abgestutzt und

so von der äussern Lippe durch eine kleine Bucht getrennt. Diese Lippe ist oben gewöhnlich auf eine Strecke dicht an der Schwiele angedrückt. Ein Deckel. Flussbewohner gemässigerer und warmer Gegenden.

Arten in mässiger Zahl, tertiär und lebend, an Form aber äusserst veränderlich.

1. *Melanopsis buccinoidea*.

Bulimus antediluvianus POIR. *coq. terr. et fluv.* p. 37; — LAMK. *Ann. d. Mus.* IV, 295, und *hist.* VII, 538.

(*Bulimus praerosus* BRUG. *Encycl. méth.* I, 361.)

Melania buccinoidea OLIVIER *voy.* I, 297, pl. 17, fig. 8.

Ancilla buccinoides WEBSTER in *Geol. Trans.* A, II, 219, 223 (t. Sow.)

Melanopsis buccinoidea FÉRUSS. 1807 *Essai* p. 70 und *Mém. géol.* 54; *Monogr.* (in *Mém. soc. d'hist. nat. Par. I*), 148, pl. VII, fig. 1—11 und pl. VIII, fig. 1—4; — *hist. d. Moll., Mel. foss.* pl. I, fig. 1—11 und pl. II, fig. 1—4; — DESH. *Par. II*, 120, pl. 14, fig. 24—27 et pl. 15, fig. 3, 4, in *Encycl. méth.* II, 433, und *Mor.* 152; bei LYELL *app.* 20, 59; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 421.

Melanie de Soissons BRARD im *Journ. de Phys.* 1812, LXXIV, 254, fig. 9.

Melanopsis fusiformis Sow. *MC.* IV, 35, pl. 332, fig. 1—7.

Schaale eyförmig-konisch, spitz, glatt; Umgänge 8, flach, der letzte kaum länger als die übrigen; die Nähte ziemlich regelmässig; Mündung eyförmig; Spindel schwielig, bogig, die rechte Lippe dünne und einfach. Übrigens hat man konische, spindelförmige, aufgeblasene, verlängerte und selbst thurmförmige Varietäten.

In den Süsswasser- und gemischten Bildungen der drei Gebirgs-Gruppen fossil und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des Pariser Beckens (im plastischen Thon? zwischen *Soissons* und *Châteaux-Thierry*, am *Bernon-Berge*

bei *Epernay*, zu *Disy-les-Rosiers*, am Berge *Reims*, zu *Gilocourt* zwischen *Crespy* und *Compiègne*, nie mit Seekonchylien); dessgleichen zu *Cuiseaux* bei *St.-Amour* im *Saone*- und *Loire*-Dept. eine sehr abweichende Varietät; — dann die typische Form im *Londoner* Becken (in der oberen Meeres-Formation mit See-Konchylien auf der Insel *Wight*, zu *New Cross* bei *Deptford*, zu *New Charlton*, zu *Hordwell* in *Hampshire*, zu *Woolwich* in *Surrey*); — in der Tegel-Formation bei *Wien* (eine Varietät zu *Brunn*); — in der Subapenninen-Formation [?] *Italiens* (in einem Süßwasserkalk, über festem Subapenninenkalk bei *Carsoli* zwischen *Narni* und *Todi*; und in einem ähnlichen Niederschlage zu *Otricoli* zwischen *Rom* und *Foligno*; bei *Siena*); *Griechenlands* (*Morea*, *Rhodos*, *Sestos*, *Dardanellen*); — lebend im ? *Plattensee Ungarns*, in Süßwassern *Spaniens*, *Griechenlands*, *Asiens* und der ganzen ! *Nordafrikanischen* Küste.

2. *Melanopsis Dufourii* Tf. XLII, Fig. 27
a, b, ad nat.

(*Buccina Maroccana* CHEMN.)

Melania Dufourii FÉR. *hist. Mollusq. Melan. foss. pl. 1*, fig. 16 und *pl. 2*, fig. 5; — und *Monogr. l. c. 153*, *pl. 1*, fig. 16, *pl. II*, fig. 5; — BAST. *Bord. 36*, *pl. 1*, fig. 8; — v. MÜNST. im *Jahrb. 1835*, 442; — v. HAU. *ib. 1837*, 421, 659; — DESH. *Mor. 153*, und *Encycl. méth. II*, 438.

Schaale eyförmig-konisch, dick, glänzend, mit 8 Umgängen, deren letzter bauchig und von 1—3, zuweilen jedoch sehr undeutlichen Queerrippen umgeben ist; Mündung eyförmig verlängert, die äussre Seite verlängert und gegen die Schwiele eingebogen, mit der sie auch oben eine Rinne bildet. Die Spindel dick, mit dicker glänzender Schwiele. Die Mündung nimmt $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ der ganzen Höhe der Schaale ein, und ist unten stärker als gewöhnlich durch die Abstützung der Spindel ausgeschweift.

Vorkommen im Tegelgebilde bei ! *Dax* (in den Faluns bei *Maudillot* theils klein und ungerippt, theils gross und mehr typisch mit einer Rippe nächst der Naht); bei *Wien* (! *Nexing*); in *Siebenbürgen* (*Szákadat*), in *Ungarn* (t. DESH.);

— zu *Cassel* (MÖNST.); — in der Subapenninen-Formation *Morea's*; — lebend in ganz *!Spanien* und *Nordafrika* in Bächen.

(255). *Melania* LAMK.

(Vgl. S. 392; — Tf. XL 19; XLII 45, 46.)

**Melaniae*: Schaale matt.

3. *Melania lactea* Tf. XL, Fig. 19, *ad nat.*

Helmintholithus Turbinis FORTIS *Roncà*, 27, Note, tv. 1, fig. 7.

Bulimus lacteus BRUGU. *Encycl. méth. I*, 324.

Melania lactea LMK. *Ann. Mus. IV*, 430, und *VIII*, pl. 60, fig. 5, a, b; — *hist. VII*, 544; — DEFR. im *Dict. XXIX*, 466; — DESHAY. in *Encycl. méth. I*, 425 und *Par. II*, 106, pl. XIII, fig. 1–5; — BRONN *It.* 75; — DESHAYES bei LYELL *app.* 20.

Muricites melaniaeformis SCHLOTH. *Petrefk. I*, 149.

Melania Stygii BRONGN. *calc. trapp.* 59, pl. II, fig. 10; — DEFR. *Dict. XXIX*, 467; — BRONN *Ital.* 76.

‡*Melania inflata* BORSON *Mem. de l'Accad. Torin. XXVI*, 386, pl. II, fig. 14.

Schaale thurmförmig, verlängert, sehr wenig bauchig, dick; Umgänge etwas konvex: die ersten fast immer längsfaltig, die übrigen glatt, zuweilen spiral oder selbst gitterartig gestreift (2 Varietäten).

Scheint sich auf die erste Tertiär-Formation zu beschränken und gehört den Meeres-Bildungen an. — Sie findet sich im *!Pariser* Becken (im Grobkalk von *Grignon*, *Courtagnon*, *Maule*, *Plaisir*, *Parnes*, *Houdan*; im obern Meeres-sandstein von *Ermenonville*, *Lisy*, *la Chapelle* bei *Sentis*; — dann zu *Valmondois*), in der *Manche* (*Valogne*) und [‡] zu *Tours*; — im ungestörten und im trappischen Grobkalke des *Vicentinischen* (*!Castellgomberto*, *!Roncà*). DEFRANCE zitiert diese Art noch zu *Fréjus* [‡in *Süd-Frankreich*].

*² Eulimae: Schaale thurmförmig, glänzend glatt, dünne, äussere Lippe scharf, Nähte flach.

4. *Melania Cambessedesii* Tf. XLII, Fig. 46,
ad nat.

Turbo fasciatus RENIERI.

Melania fasciata BRONN *Kat. Nro.* 149 (nicht Sow.)

Helix subulata BROCCHI 305, 637, tv. III, fig. 5.

Melania subulata BAST. *Bord.* 35 (nicht LAMK. noch DESH. in *Encycl.*); — PUSCH *Pal.* 96, 185; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 421.

< *Melania nitida* (LMK.), DEFR. im *Dict.* XXIX, 468 [nicht LMK.], DESH. in *Encycl. méth.* II, 429.

Eulima subulata RISSO *prod.* IV, 122; — CANTRAINE im *Institut* 1836, IV, 53.

Melania Cambessedesii PAYR. *Cors.* 107, pl. v, fig. 11, 12; — BRONN *It.* 77; — DESHAY. bei LYELL 20, 57; — PHILIPPI *Sic.* 157, 158; — DUJARD. in *Mém. géol.* II, 278.

Schaale gerade, sehr schlank pfriemenförmig, lang zugespitzt, kaum merklich bauchig, glänzend glatt; Umgänge flach; Naht in deren Ebene liegend; Mündung länglich, lanzettlich. Spuren von 1—2farbigen Binden auf den Umgängen. Da die Schaale etwas bauchig ist, so nimmt sie anfangs schneller an Dicke zu und gleicht daher nur im Jugendzustande der viel kleineren *M. distorta* DESHAYES, deren Spitze aber seitlich gebogen und deren Schaale nach PHILIPPI im frischen Zustande einfarbig glasartig ist.

Vorkommen in den zwei jüngeren Tertiär-Gruppen fossil, und lebend; sie gehört dem Meere an. So im Tegelgebilde um *Bordeaux* (*Léognan*) und zu *Dax*; in *Touraine* (klein zu *Louans*), um *Wien* (zu *!Gainfahren* klein); — in *Polen* (im sandigen Grobkalk von *Korytnice*) und *Podolien* (*Krzemienna*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, zu *!Piacenza* sehr gross im blauen Thon und gelbem Sand, in *Toscana*) und *Siziliens* (*Militello*, *Cefali*); — in den quartären Muschellagern auf *Ischia*; — lebend im *Mittelländischen* und *Adriatischen* Meere.

5. *Melania inflexa* Tf. XLII, Fig. 45, *ad nat.*

Turbo auriscalpium (LIN.) REN.

Turbo politus MONTAGU.

Helix nitida BROCCHI 304.

Melania distorta EAST. *Bord.* 36; — BRONN *It.* 76; — v. HAUER *Jahrb.* 1837, 421 [nicht DEFRANCE etc.]

Phasianella inflexa BLAINV. *Malac. pl.* 35, fig. 5; und *Dict. Atlas pl.* 50, fig. 5, 5 a.

Melania inflexa DESH. *Mor.* 150 und bei LYELL *app.* 20.

(?Stylifer BRODERIP).

Schaale etwas dicker, konisch-thurmförmig, glänzend glatt, [?oft] mit seitlich gedrehter Spitze; Umgänge flach nicht durch eine vertiefte Naht getrennt; Mündung eyförmig, oben schmal zulaufend. — Diese Art hat die Krümmung von *M. distorta* DESHAYES, aber die breitere Form der Schaale und Mündung wie *M. nitida* DESHAYES' und PHILIPPI's aus dem Grobkalk und dem *Mittelmeere*. Nur eines, das grösste meiner Exemplare von $1\frac{1}{2}$ " Länge, zeigt fast keine Spur von Biegung und ist im Übrigen doch in keiner Weise von den gekrümmten Exemplaren verschieden. Ich vermuthe desshalb, dass *M. nitida* DESHAYES von dieser Art nicht wesentlich abweiche. Um aber vorerst die Schwierigkeiten nicht zu mehren, lasse ich sie noch von dieser getrennt. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (*Thorigné*), von *Angers*, von *Wien* (zu !*Gainfahren*: klein und gebogen); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im gelben Sande !*Piacenza's*: gebogen und oft gross), und *Morea's*. Lebend im *Adriatischen* und im *Mittelmeere* (dort gebogen?, hier gerade).

516. *Rissoa* FRÉMINVILLE.

Tf. XL, Fg. 20.

Unterscheidet sich nur dadurch von den Melanien, dass die äussre Lippe über die Ebene der Mündung vorspringt und verdickt (aber nicht nach aussen umgeschlagen) ist. Es ist ein sehr künstliches Genus, das man bald den Melanien, bald den Paludinen u. s. w. untergeordnet hat. Die Arten

sind zahlreich, klein und finden sich (abgesehen von einigen wenigen älteren) theils tertiär, theils lebend in ruhigen Meeresbuchten an Seepflanzen.

1. *Rissoa cochlearella* Tf. XL Fg. 20 a,
b, *ad nat.*

Melania cochlearella LAMK. *Ann. Mus. IV*, 432;
und *hist. VII*, 546; — DEFR. im *Dict. XXIX*, 469;
— DESHAY. *Par. II*, 117, pl. XIV, fig. 13—17; —
BRONN *It.* 76; — DUJARD. in *Mém. géol. II*, 278.

Rissoa cochlearella BAST. *Bord.* 37; — SERR.
tert. 126; — DESHAY. bei LYELL *app.* 20, 50, und
Encycl. méth. II, 890; — v. HAU. *Jahrb. 1837*,
421, 659.

Rissoa striata ANDRZEIOWSKI im *Bullet. nat. Mosc.*
VI, pl. 11, fig. 3.

Rissoa striatula id. > *Jahrb. 1837*, 240 (nicht
EICHW.)

Rissoa extranea EICHW. *Skizze*, 218; — PUSCH
Pal. 96, 185.

Rissoa multiplicata PUSCH *Pal.* 96, Tf. IX, Fg.
S, und p. 185.

Rissoa decussata DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*,
279, pl. XIX, fig. 23.

Rissoa Bruguieri PAYR. 13, pl. v, fig: 17, 18; —
PHIL. *Sic.* 153, 155.

Mangelia reticulata RISSO *prod. IV*, 220, fig. 102.

Mangelia Poliana RISSO, *ib.* fig. 103.

Schale Thurm-Kegel-förmig, etwas kurz, oft mit abgestumpftem Scheitel, längsfaltig; Falten schief und etwas Sförmig gebogen; ihre Zwischenräume queer gestreift (was nur bei sehr entfernt stehenden Falten und besonders am untern Theile der Umgänge deutlich wird); Mündung eyrund, gross, sehr schief (in der Zeichnung nicht genug), ihr Rand unter der abgestutzten Spindel fast Kanal-artig, die äussre Lippe verdeckt, Ohr-ähnlich vorspringend und weiter, als nach der Zunahme der Umgänge zu erwarten wäre,

nach aussen stehend (was wenigstens in Fig. a nicht genug ausgedrückt ist). Die Grösse der Schaafe und die Feinheit der Falten sind sehr veränderlich; von letztern rechnet man 16—40 auf den letzten Umgang. Im Allgemeinen nehmen mit dem geologischen Alter die Falten an Zahl ab, werden breiter, und die rechte Lippe etwas weniger vorspringend. Übrigens bleibt die Art noch immer an der Form der Falten, der Ausbuchtung des Mundrandes und der Ohr-förmigen Lippe sehr kenntlich.

Vorkommen in den drei Formations-Gruppen und lebend. So in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (im Grobkalk zu *Courtagnon, Grignon, Ferme de l'Orme, Parnes*, etc. mit sehr feinen, über 32 Falten), in der *Manche* (zu *Valognes*), von *Vicenza* (! *Castellgomberto*); — im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (grobfaltig zu *Mérignac*: !eine grosse spitze Varietät mit etwa 34 sehr zierlichen Falten); — in *Touraine*, der lebenden Form ähnlich mit etwa nur 18 Falten; dann fein gefaltet zu *Semblançay, Louans, Ferrière l'Arçon*; — zu *Thorigné* bei *Angers*!; — um *Wien* (zu ! *Gainfahren*: gross und mittelmässig mit 20—30 Falten), in *Galizien*, (*Tarnopoler Kreis*, ebenso), in ! *Siebenbürgen* (mit etwa 22 Falten zu ! *Bujtur*), in *Volhynien* (mit etwa 28—40 Falten zu ! *Zukowce* und *Warowce*, gross und mit etwa 24 Falten zu ! *Potschaiow*); — in den Thonmergeln unter dem Moëllon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (t. DESHAY.) und *Siciliens* (*Melazzo, Mardolce, Nizzeti*); — lebend im *Mittelmeere* (grobfaltig mit nur 16 queergestreiften Falten bei ! *Nizza* und in *Sicilien*); — mit feinen Falten nach DESHAYES im *Indischen Ozean*. — — Man möchte selbst R. obliqua a t a Sow. aus dem Grosseolith von *Ancliff* mit dieser Art verbinden!

517. *Niso* RISSO.

Tf. XL, Fig. 18.

Schaafe dünn, glänzend glatt, konisch-thurmförmig, weit genabelt, daher die (spitz-) ovale Mündung fast senkrecht, ihr innerer Rand halb so hoch als der äussere, beide scharf,

oben getrennt. — Es sind eigentlich nur genabelte Eulimenen (vergl. *Melania*).

Arten: eine, fossil und ♀ lebend.

Niso terebellata Tf. XL, Fg. 18, *ad nat.*

Turbo trochiformis SOLDANI *Sagg. oritt.* 139
tv. XIX, fig. 95, e.

Turbo terebellum CHEMN. *Conch.* X, 302, Tf.
165, Fg. 1592 und 1593.

Bulimus terebellatus LMK. *Ann. Mus.* IV, 291,
VIII, pl. 59, fig. 6; — *hist.* VII, 534; — DEFR.
Dict. V, *suppl.* 121; — BA. 23; — FÉRUS. im
Dict. Class. II, 568; — DESHAY. *Par.* II, 63, pl.
IX, fig. 1, 2; bei LYELL *app.* 24 (*nov. gen.*), und
Morée 153.

Helix terebellata BROCCHI 304.

Pyramidella terebellata SOW. *gen. shells*, fig. 2;
— CONRAD bei MORT. *syn. app.* 4.

Niso eburnea RISSO *prod.* IV, 219, fig. 98, > *Jahrb.*
1831, 348; — PHIL. *Sic.* 158.

Niso terebellata BRONN *It.* 79.

Pasithea umbilicata LEA *contrib.* 103, 207, pl.
IV, fig. 85 und bei MORT. *l. c.*

Mit etwa 14 Umgängen, welche kaum merklich konvex, doch durch eine deutliche Naht getrennt (und längs derselben oft mit einer schmalen braunen Binde versehen) sind; um den Nabel herum bildet der letzte Umgang eine deutliche Kante. Die LEA'sche Art stimmt in den Hauptmerkmalen überein, nur ist seine Bemerkung, dass die Spindel an der Basis eingekrümmt sey, in Verbindung mit der Zeichnung nicht klar. Nach CONRAD soll der Nabel zuweilen verschwinden.

Verbreitet: fossil in den drei Gesteins-Gruppen, und lebend? So in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (*Grignon*), in der *Manche* (*Valognes*); — im Londonthone *England's* (*DESHAYES Mor.*) und in entsprechender Formation *Nordamerika's* (*Alabama*); — im Teugelgebilde von *Bordeaux*

und *Dav.*, zu *Angers*, in *Touraine*, zu *Baden* und um *Wien* (t. DESHAYES). In der Subapeaninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, ! *Andona*, zu ! *Castellarquato* in den blauen und gelben Schichten), zu *Siena*, in *Sicilien* (*Caltanissetta*, *Buccheri*), in *Morea*. Nach FÉRUSAC soll diese Art auch lebend vorkommen, doch gibt er deren Heimath nicht an; CHEMNITZ zitirt sie an den *Nicobar'schen* Küste.-

518. *Pyramidella* LAMARCK.

Tf. XL, Fg. 24.

Schaale thurmformig; Mündung ganzrandig, halb-oval, mit scharfem äusseren Rande; Spindel an der Basis verlängert, fast durchbohrt, mit 2—3 Queerfalten; Deckel hornartig, zerbrechlich, schief-strahlig.

Wenige Arten, tertiär und lebend.

1. *Pyramidella terebellata*

2. *Pyramidella plicosa nob.* Tf. XL, Fg. 24, *ad nat.*

! 3. *Pyramidella unisulcata*

1. *Auricula terebellata* LAMK. in *Ann. Mus.* IV, 436 und VIII, pl. 60, fig. 10 a, b; — *hist.* VII, 540; — DEFR. im *Dict.* III, *Suppl.* 134.

Pyramidella terebellata < FÉRUS. *tabl.* 107; < DEFR. im *Dict.* XLVI, 135; — BAST. *Bord.* 26; — DESHAY. *Par.* II, 191, pl. 22, fig. 7, 8; > BRONN II. 68; — DESHAY. bei LYELL *app.* 22; — ? v. HAUER, *Jahrb.* 1837, 420, 659.

2. *Turbo terebellatus* BROCCHI 383.

Pyramidella terebellata < FÉR. *l. c.*; — DEFR. *l. c.*; — BRONN *l. c.*; — ? v. HAUER *l. c.*

3. *Pyramidella unisulcata* DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 282.

Schaale verlängert thurmformig, glänzend glatt; Umgänge zahlreich, schmal, flach, durch eine wenig vertiefte Naht getrennt; Mündung schmal eyförmig; Spindel mit 3

ungleichen Falten. Die äussere Lippe ist bei *P. terobellata* dünne, gebrechlich, einfach, bei *P. plicosa* innen längstreifig und gezähnt, indem sich die Streifen nächst dem Rande (4—5) zu Zähnen erheben. *P. unisulcata* hat ausserdem eine Rinne längs der Naht und in der Mitte des letzten Umganges; doch scheint DUJARDIN selbst sie nur für eine Varietät zu halten. Jüngere Individuen sind in der Mitte des letzten Umganges gekielt. Diese Streifen und Zähne lassen sich nur selten bei wohl erhaltenen Exemplaren beobachten: die Pariser besitzen sie nicht, und DESHAYES versichert, dass die von *Valognes*, *Bordeaux*, *Dax*, *Angers*, *Touraine* damit zu gleicher Art gehören; demungeachtet gibt DUJARDIN jene Falten und Zähne bei der Art der *Touraine* an, wie ich sie bei den Italienischen finde, aber in Verbindung mit einem andern Charakter, den diese nicht haben; — die *Wiener* und *Siebenbürger* Exemplare sind nicht vollständig genug, um die Art zu erkennen.

Vorkommen in den drei Gruppen fossil. So *P. terobellata* in der Grobkalk-Gruppe des !*Pariser* Beckens (im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon*, *Houdan*), in der *Manche* (*Valognes*); in der Tegel-Gruppe um !*Bordeaux* und *Dax*, zu *Angers*, in *Touraine* (mit *T. unisulcata*); — — dann eine kleine zweifelhafte Art bei *Wien* (zu *Baden*), in *Siebenbürgen* (zu !*Bujtur*); — — endlich die *P. plicosa* in der Grobkalk-Gruppe *Italiens* (im gelben Sande !*Piacenza's* und in *Toskana*).

519. *Tornatella* LAMARCK.

(*Actaeon* MONTFORT; *Speo* RISSO;

Monoptygma LEA zum Theil.)

Tf. XL, Fig. 28; XLII, 16.

Schale eiförmig-zylindrisch, ganz oder theilweise in die Quere (punktirt-) gestreift, ohne Epidermis; das Gewinde niedrig; die Mündung hoch, schmal und ganzrandig; die rechte Lippe scharf, die Spindel mit einer (*Actaeon*, *Speo*) oder mehreren (*Tornatella*) Falten. *Monoptygma* soll Zoophagen mit einer einzelnen Spindel-Falte enthalten; die

eine Ar. ist im Übrigen eine *Ancillaria*, die andre eine *Tornatella* mit etwas ausgebrochener Basis der Mündung:

Arten: nicht zahlreich in den Oolithen, tertiär und lebend; eine riesenmässige Art in dem Gosau-Gebilde; die in der Kreide sind zweifelhaft.

1. *Tornatella fasciata* Tf. XL, Fig. 28, a, b,
ad nat.

J. PLANC. *Conch.* tb. II, fig. 8 LM.

SOLDANI *Testaceogr.* I, 7, tb. II, fig. e.

Voluta tornatilis (LIN.) *var.* BROCCHI 322, 643,
tv. XV, fig. 14; — SERR. 125; — (*Auricula*)
BORS. 101.

Bulinus tornatilis BRUG. in *Encycl.* n. 69.

Tornatella fasciata LAMK. *hist.* VI, 220; —
LYELL *princ.* III, pl. 1, fig. 6; — DESHAY. bei
LYELL *app.* 22 und *Mor.* 154; — PHIL. *Sic.* 166;
und *Jahrb.* 1837, 288.

Actaeon Noae SOW. *MC,* IV, 101, pl. 374, fig.
1—3 (gross).

Tornatella inflata var. a. FÉRUS. *tabl.* 108.

Speco tornatilis RISSO *prod.* IV, 236 > *Jahrb.*
1831, 348.

Tornatella semistriata (DEFR. *ms.*) ? BAST. *Bord.*
25; — DEFR. in *Dict.* LIV, 541; — BRONN *It.* 69.

Schaale eiförmig, mit 6—7 absetzenden Umgängen und spitzem Gewinde; der letzte Umgang entweder durchaus (im spätern Alter) punktirt queer-gefurcht, oder (bei geringerer Grösse) nur am obern Rande und an der Basis punktirt-queergefurcht, an der untern Hälfte des mitteln Theiles feinpunktirt, queer gestreift (zu fein, um es auf der Zeichnung ohne Vergrösserung angeben zu können), an der obern oft glatt; Spindel mit einer Falte; die äussere Lippe fast gerade und zuweilen innen fein gefurcht; die Mündung unten breit. Im fossilen Zustande ist die Art fast immer kleiner, dünner, glätter und mit schwächerer Spindelfalte versehen, als im lebenden; doch zuweilen mit Spuren von 1—2 weissen Binden.

Vorkommen in dem Tegelgebilde von *Bordeaux* (*Léog-nan*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-frankreich*; im *Crag England's* (*Walton in Essex*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, im blauen Thone von *Andona* und *Piacenza*, in *Toskana*), *Siciliens* (im Thon bei *Cefali*), *Morea's* und subfossil auf *Ischia*; — lebend im *Europäischen Ozean* und im *Mittelmeere*.

2. *Tornatella inflata* FÉR., DEFR., DESHAY. etc., welche sich durch eine bauchigere Form und punktirte Querstreifen, welche mit feinen Längestreifen sich kreuzen, auszeichnet, findet sich zwar in den drei Formations-Gruppen fossil (nicht lebend), ist aber überall selten.

3. *T. pomilia* Tf. XLII, Fig. 16, nach LEA.

Actaeon pomilius CONRAD.... bei MORTON *app.* 4.

Actaeon punctatus LEA *contrib.* 111, pl. IV, fig. 96.

Monoptygma elegans LEA *contrib.* pl. VI, fig. 217.

Schale eiförmig, oben konisch, mit dicht punktirter Querstreifung; Spindel mit einer Falte; Umgänge 5; Mündung schmal, $\frac{3}{5}$ der ganzen Höhe einnehmend; die äussere Lippe in der Mitte innen verdickt. — Ein an der äussern Lippe und an der Basis beschädigtes Exemplar von *Actaeon punctatus*, dem mithin die Verdickung der Lippe fehlte und dessen Basal-Rand entstellt, ausgerandet war, scheint nach CONRAD Veranlassung zur Bildung jener *Monoptygma*-Art geworden zu seyn. — In den eocenen Bildungen *Alabama's*.

(254.) *Pileolus* SOWERBY.

(Früher *Tomostoma* DESHAYES; vergl. S. 391.)

2. *Pileolus neritoides* Tf. XL, Fig. 22 a, b, n. DESH.

Pileolus neritoides DESHAY. 1824, in *Ann. sc. nat.* I, 193, pl. XII, fig. 3 a, b, c; und *Par.* II, 146, pl. XVII, fig. 17—18; in *Encycl. méth.* II, 765; — DEFR, *Dict.* XL, 461.

Schaale länglich eyförmig, kegelförmig, glatt; Scheitel hinter der Mitte spitz, zurückgekrümmt, etwas spiral; Mündung halb kreisrund; Spindel kurz, kerbig-gezähnt.

Im Grobkalke des *Pariser* Beckens zu *Houdan*, zu *Mouchy-le-Châtel* (*Oise*).

3. *Pileolus Altavillensis*.

Crepidula Altavillensis DEFR. *Dict. XI*, 397.

Neritina Altavillensis DE BLAINV. *Dict. XIX XV*, 477.

Pileolus Altavillensis DEFR. *Dict. XL*, 461, *Atlas pl. 52*, fig. 2, 2, a, und *pl. 70*, fig. 4 a, b, c.

Ist sehr lang und schmal, an beiden Enden fast abgestutzt, und findet sich im Grobkalk von *Hauteville* in der *Manche*.

520. *Neritina* LAMARCK.

Tf. XL, Fg. 21, 23.

Schaale dünne, halb kugelförmig oder oval, unten fast eben, nicht genabelt; Mündung halb kreisrund; die innere Lippe flach, scharf, zuweilen gezähnt; die äussre einfach und ungekerbt. Deckel hornartig mit einem seitlichen Zahne.

Sie sollen sich von den meerischen *Neriten* (S. 390) dadurch unterscheiden, dass bei diesen die äussre Lippe ebenfalls gezähnt, die Schaale dicker, und der Deckel kalkartig ist; doch gibt es Ausnahmen von dieser Regel.

Arten zahlreich, in Flüssen und Bächen lebend, auch tertiär.

1. *Neritina conoidea* Tf. XL, Fg. 23 a, b, c, *ad nat.*

Helmintholithus Neritis: FORTIS RONCÀ 18, *tv. 1*, fig. 2. (1778.)

Nerite: HACQUET *Verstein.* (1780) 41, Tf. II, Fg. 12.

SCHMIDEL *merkw. Verst.* 41, Tf. 23, Fg. 1—3.

PARKINS. *org. rem. III*, pl. VI, fig. 4. 6.

Nerita Schmideliana Chemn. *Conch.* IX, 130,
Tf. 114, Fig. 975, 976.

Nerita perversa LIN. *ed.* GMEL. p. 3686; — DE
BLAINV. *Dict.* XXXIV, 477, und *Malacologie*; —
BRONN *It.* 74; — BRONGN. > *Jahrb.* 1832, 323.

Nerita conoidea LMK. in *Ann. Mus.* V, 93; —
DE ROISSY *Mollusq.* V, 373; — BRONGN. *calc.*
trapp. 60, pl. II, fig. 22; — BRONN *Syst.* 50, Tf.
II, Fig. 27; — DESHAY. *coq. car.* 172, pl. III, fig. 13, 14.

Velates conoideus Montf. *Conch.* II, 354, c. ic.

Neritina perversa LAMK. *hist.* VI, 183; — DEFR.
Dict. XXXIV, 481.

Naticae perverse *Dict. Atlas.* 14, pl. 52, fig. 3,
3 a, b.

Neritina conoidea DESHAY. *Par.* II, 149, pl.
XVIII; und bei LYELL *app.* 22.

Schaale eyförmig konisch, an der Basis sehr breit und (nach der ersten Jugend) von einer grossen sich auch um den hintern Theil des Randes ausbreitenden Schwiele bedeckt; die Spitze verbogen und eingewunden; Mündung sehr klein, halb kreisrund; Spindel gerade, queer, achtzählig. — Das Gewinde ist in der Jugend, wie gewöhnlich, ganz seitlich (Fig. d); es rückt allmählich in die Spitze des Kegels hinauf, indem der letzte Umgang eine andre Richtung annimmt, womit sich zugleich die Schwiele an der Basis entwickelt, welche anfangs nicht vorhanden gewesen war und dieser Art das eigentliche Ansehen verleihen hilft, worauf MONTFORT das Genus *Velates* gegründet hat. Jene Verbiegung des Scheitels war Veranlassung, sie für links gewunden zu halten, worauf sich der Name *perversa* bezieht. Diese Art hat zwar die Charaktere von *Neritina* selbst im Deckel, welchen DESHAYES beobachtet hat; dennoch scheint sie nach ihrer Grösse, welche 0^m,130 erreicht, und nach ihrer Gesellschaft ein Seebewohner gewesen zu seyn. Sie beschränkt sich auf die älteste Tertiär-Gruppe im Pariser Becken (*Reiheuil, Guise-la-Mothe*; — auch bei *Soissons*

in Schichten unter dem Grobkalk, mit Nummuliten). — Nach DUFRENOY an den Abhängen der *Pyrenäen* in tertiären Schichten, welche entweder noch Kreide-Versteinerungen führen, oder doch mit solchen wechsellagern (vgl. jedoch S. 972); — im trappischen Grobkalke des *Roncà-Thales* bei *Vicenza*; — endlich nach DESHAYES im Tegelgebilde von *Turin* [§].

2. *Neritina globulus* Tf. XL, Fig. 21 a, b, nach DESH.

Neritina uniplicata (nicht unidentata, wie DESHAYES angibt) Sow. 1823, *MC. IV*, 118, pl. 385, fig. 9, 10; — WOODW. *syn.* 25.

Nerita globulus FÉRUS. *Moll. Ner. foss.* fig. 14.

Nerita globulus DEFR. 1825 im *Dict. XXXIV*, 481; — DESHAY. *Par. II*, 151, pl. 17, fig. 19, 20; bei LYELL *app.* 22.

Schaale länglich kugelförmig, glatt, unten schwielig; Gewinde kurz; Mündung halb kreisrund, schief; Spindel schwielig, einzähnig.

In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (! *Epernay, Disy, Ay, Cumiere* mit *Melanopsiden, Cyrenen, Austern* etc.), im Londonthone *England's* (im plastischen Thon zwischen *Charlton* und *Woolwich* mit *Melanopsiden, Cycladen* und *Austern*, dann zu *Plumstead* und *New Cross*).

521. *Natica* LAMARCK.

Tf. XL, Fig. 29, 30, 31; XLII, 38.

Schaale fast kugelförmig, genabelt; Mündung ganz, halbrund, schief auf die Achse; im Inneren des Nabels oft ein spiral herablaufender Wulst (Fgg. b, b, b). Die innre Lippe schief, ungezähnt, schwielig; die Schwiele bedeckt oft den Nabel theilweise oder ganz (Fig. b, b, b); die äussre Lippe scharf, innen glatt. Ein kalkiger Deckel (Fig. 29, c).

Arten sehr zahlreich, fossil und lebend, jene von den ältesten Perioden an, doch erst häufig in den tertiären

Gesteinen. — LAMARCK hatte viele tertiäre Arten mit den Süßwasser-bewohnenden Ampullarien verbunden, weil ihr Nabel schwach geöffnet oder nur durch die innre Lippe ohne Schwiele bedeckt ist, obschon sie immer mit Seekonchylien vorkommen, keine senkrechte und ovale Mündung, keine dünne Schaale u. s. w. besitzen.

1. *Natica epiglottina* Tf. XL, Fig. 31 a, b, *ad nat.*

Natica epiglottina LAMK. in *Ann. Mus. V*, 95, VIII, pl. 62, fig. 6, und *hist. VII*, 522; — †BRONGN. *calc. trapp.* 61; — DEFR. im *Dict. XXXIV*, 256; — LYELL *princip. III*, pl. III, fig. 8; — DESHAY. *Par. II*, 166, pl. 20, fig. 5, 6, 11; — bei LYELL *app.* 22: *Coc. car.* 176, pl. 1, fig. 5, 6; — DUBOIS > *Jahrb. 1833*, 354 und v. BUCH *ib. 1836*, 360; — †KLÖD. *Brandb.* 153; — vgl. *N. epiglottina* PUSCH *Pal.* 99; (*excl. auctt. reliquis.*)

‡*Natica similis* Sow. *MC. I*, 20, pl. v, *figg. mediae*; — MANT. in *Geol. Trans. B, III*, 202.

‡*Natica striata* Sow. *MC. IV*, 99, pl. 373, fig. 1, 2.

Natica epiglottina var. similis v. MÜNST. *Jahrb. 1835*, 449.

Schaale klein, fast kugelig, sehr glatt, glänzend, mit stumpf kegelförmigem Gewinde; Mündung verhältnissmässig sehr klein, halb oval; innre Lippe einfach, dick, grösstentheils frei zur Seite des Nabels; Nabel klein, mit spiraler Schwiele, offen.

Auf das Grobkalk-Gebilde beschränkt: im !*Pariser* Becken (besonders in den mitteln und obern Schichten des Grobkalks zu *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*, *Mouchy-le-Châtel* etc.), in der *Manche* (*Valognes*), in †*England* (Londonthon von *Bognor*), in *Belgien*, in *Mecklenburg* (zu *Sternberg* häufig), in der *Ukraine* (*Boutschack* am *Dniepr*); — im †*Vicentinischen* (im trappischen Grobkalk von *Roncà*). —

Nach KLÖDEN im Braunsandsteine von *Berlin* und *Potsdam*, dessen Alter ich nicht genau kenne. —

Natica epiglottina PUSCH's im *Polnischen Tegel* hat eine mattere Oberfläche, eine höhere Form, einen engeren Nabel und schmalere Schwiele, doch sind alle diese Unterschiede nur sehr schwach; sie ist gefleckt wie *N. millepunctata*, welche desshalb zu vergleichen.

2. *Natica compressa* Tf. XLII, Fg. 38 a, b, *ad nat.*

Ampullaria compressa BAST. *Bord.* 34, pl. IV, fig. 17.

Natica compressa BRONN, v. HAU. *Jahrb.* 1837, 421, 459.

Natica cepacea PUSCH in *litt. et specim.*, — *Paläont.* 102, 156, pl. IX, fig. 13. [nicht LMK.]

Schale schief zusammengedrückt, fast halb-eyförmig, nämlich flach von der vorder-untern Seite durch die weite Ausbreitung der dick-schwieligen, aber fast wie bei den *Neriten* scharfen, linken Lippe, welche den Nabel ganz verdeckt und mit ihrem linken Rande einen Bogen um denselben beschreibt, dessen untres Ende tiefer als die Fläche des Gesamttrandes in den Nabel hineingedrückt ist. Eine an diesen Charakteren sehr kenntliche und zugleich für das Tegel-Gebilde sehr bezeichnende Art. Sie findet sich darin zu *Dax*, um *Wien* (! *Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), in *Galizien* (*Tarnopol*) und in *Polen* (! *Korytnica*: in sandigem Grobkalk PUSCH's).

3. *Natica Josephinia* Tf. XL, Fg. 30 a, b *ad nat.*

Nerita glaucina (LIN.) BROCCHI 296; — BORS. (*Natica*) 105.

Natica glaucina < LMK. *hist.* VI, 196; — CONYB. PHIL.; — WEBST. in *Geol. Trans.* A, II, 220; — BAST. *Bord.* 38; — STUD. *Mol.* 331, 382 und 394; — DEFR. im *Dict.* XXXIV, 257; — BRONN *It.* 70; — v. MÜNST. *Jahrb.* 1835, 442; — DESH. in *Encycl. méth.* II, 597, und bei

LYELL *app.* 22, 53, 54, 59; — PHILIPPI *Im Jahrb. 1837*, 288 und *Sic.* 163; — SCHNEID. > *Jahrb. 1836*, 83; — v. HAUER *ib.* 1837, 421; — HISINGER *Pétrif.* 9, 42, und *Leth.* 40.

Natica mammillaris GRAT. *in litt. et specim.*

Helicites glaucinae SCHLÄPFER *Kat.* 174.

Natica sigaretina (DEFR.) SOW. *MC. V*, 126, pl. 479, fig. 3, und WOODW. *syn.* 25; — PUSCH *in litt.* und *Pal.* 101, 186, Tf. IX, Fg. 15 [nicht *Ampullaria sigaretina* LMK. SOW., welche = *Natica sigaretina* DESH.]

Neverita Josephinia RISSO *prod. IV*, 149, fig. 43.

Natica olla SERR. *tert.* 102, pl. 1, fig. 2; — DESHAY. *Mor.* 157; — DUJARD. *in Mém. géol. II*, 281.

Schale fast kreisrund, flachkugelig, dick, glatt, mit flach gedrücktem Gewinde, fast ebenen etwas schuppenartig angedrückten Umgängen, sehr nach unten geneigter Mündung, und sehr weitem Nabel, dessen sehr dicke Spiralschwiele ihn bis zum letzten Umgang ausfüllt, wo sie jedoch von einer halb-trichterförmigen Vertiefung umgeben bleibt; die schwielige innre Lippe ist von jener durch einen Einschnitt getrennt. — An ihrer flachen Form sehr kenntlich; wird bis 2" gross, grösser, als die *Indische N. glaucina*, und unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch die grössre, vorstehendere Spiralschwiele, welche den Nabel mehr ausfüllt. Sollte sie nicht doch bloss eine Varietät davon seyn?

Vorkommen in den drei Gruppen und lebend. Doch auch im Londonthon? *Englands* (aus sandigem Mergel des Londonthones stammend im Alluviale von *Suffolk*), im trapischen Grobkalk zu *Roncà* (DESHAY.); — dann im Tegelgebilde von *Bordeaux* (!klein zu *Léognan*, *Mérignac*, *Saucats*), von *Dax*, *Angers*, in *Touraine*, bei *Turin*, *Wien* (!*Gainfaren*), in *Siebenbürgen* (!*Bujtur?*), *Podolien* (DESHAY.); *Volhynien* (DESH.), *Polen* (!*Korytnice*); — in der Molasse der *Schweitz* (*St. Gallen*, *Tenli*); in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — im ?*Crag Englands* (in WEBSTER'S oberer Meeres-Formation von *Harwich* in

Essex); — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, *Andona*, im blauen Thon und gelben Sande von *Piacenza*, in *Toscana*, zu *Pisa*, zu *Siena*, zuweilen etwas konvexer), *Siziliens* (! *Cefali*, *Villamonde*, *Militello*, *Palermo*, *Sciaccia*, *Calatabiano*, in vulkanischem Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), *Morea's*; — *Deutschlands* (*Cassel* und *Bünde*); — subfossil in den sogenannten quartären Muschellagern *Skandinaviens* (*Åkersvass* bei *Trollhättan* und zu *Uddevalla*) und *Ischia's*; — lebend im *Europäischen Ozean*!

4. *Natica millepunctata* Tf. XL, Fig. 29
a, b, c, *ad nat.*

§5. *Natica canrena* LMK.

§6. *Natica adspersa* MENKE etc.

§PARKINS. *org. rem. III*, pl. 6, fig. 2.

< *Nerita canrena* β. (LIN.) BROCCI 296; —
BORS. (*Natica*) 105 [nicht LIN.]

Natica stercus muscarum *Encycl. méth.*

Natica canrena §WEBST. in *Geol. Trans. A, II*,
219, 220; — BAST. *Bord.* 38; — STUD. *Mol.*
331, 334, 379, 382, 394; — §V. MÜNST. in KE-
FERST. *Deutschl. VI*, 100; — CONYB. PHILL.; —
SOW. bei SEDGW. und MURCH. in *Geol. Trans. B,*
III, 404 [nicht DESH. bei SILVERLOP > *Jahrb.*
1834, 236, und *Encycl. méth. II*, 600, die ich
nie gefunden]; — MÜNST. *ib.* 1835, 442; —
DESHAY. bei LYELL *app.* 22, 54, 55, 56.

Helicites canrenae SCHLÄPF. *Kat.* 174.

Natica millepunctata LMK. *hist. VI, II*, 199
(DEFR. *Dict. XXXIV*, 275); — BRONN *II.* 70;
— DESHAY. *Mor.* 156; und bei LYELL *app.* 22,
53, 54, 56, *Encycl. méth. II*, 601; — PHIL. *Sic.*
163 und *Jahrb. 1837*, 288; — V. HAUER *Jahrb.*
1837, 421; — DUJARD. in *Mém. geol. II*, 281.

Nacca punctata var. 1 RISSO *prod. IV*, 149.

Natica cruentata (§LAMK.) *foss.* DESHAYES in
Encycl. méth. II, 600 und bei LYELL *app.* 22.

‡ [*Natica epiglottina* PUSCH *in litt. et specim;*
Pal. 99, pl. IX, fig. 11]*).

‡ *Natica glaucinoides* β. SOW. *MC.* V, 126,
pl. 479, fig. 4; — † NYST *Ann.* 24; — PUSCH
Pal. 100, pl. IX, fig. 14.

‡ *Natica patula* SOW. *MC.* IV, pl. 373, fig. 3–5
(*teste* BAST.); — † NYST *Ann.* 25 (nicht DESH.);
— † SERR. *tert.* 101.

var. α. maculis minoribus numerosissimis.

Natica millepunctata (LMK.) DEFRANCE *Dict.*
XXXIV, 275.

var. β. maculis majoribus, remotis.

Natica tigrina DEFR. *Dict.* *XXXIV*, 257.

Natica raropunctata SASSI *giorn. Ligust.* 1837.

Schale gross, ziemlich dickwandig, fast kugelig-eyförmig, glatt, mit kleinem, wenig vorstehendem, fast konischem Gewinde und etwas konvexen Umgängen desselben; Mündung ziemlich stark geneigt, weit und fast ohrartig vorstehend; Nabel sehr weit, offen, gerandet, mit einer mässigen, halbzyllindrischen, ihn nicht ausfüllenden Spiral-Schwiele, welche sich, ohne sich mehr auszudehnen, mit der geraden innern Lippe verbindet, die nur nächst dem obern Rande etwas weiter an den vorletzten Umgang zurückgeschlagen ist.

Diess sind Charaktere, welche zweien Arten zukommen, die sich nur durch die Farbe weiter unterscheiden lassen würden, wie sie denn auch LINNÉ vereinigt hatte, nämlich der *N. millepunctata* LMK. und der *N. adpersa* MENKE (*N. cruentata* [‡ LMK.] DESHAY., *Nacca maxima* RISSO). Inzwischen so oft die Exemplare noch Spuren von Färbung zeigten, habe ich immer nur *N. millepunctata* erkannt, meistens *var. raropunctata*, welche unsere Abbildung zeigt. Ohne daher behaupten zu wollen, dass alle obigen Synonyme nur zu dieser gehören, bin ich doch auch nicht im Stande, sie weiter zu trennen, noch die Synonymie

*) Hat zum Theil eine ähnliche Färbung, ist aber mehr kugelig, höher, spitzer; dennoch hält sie PUSCH von obiger nicht für wesentlich verschieden.

zu schlichten. Queerdurchmesser bis 0^m050 (2''). Von *N. millepunctata* unterscheidet sich *N. canrena* DESH. (ausser im Deckel) dadurch, dass die dicke Nabelschwiele die untre Seite des Nabels ganz ausfüllt, und oben durch einen tiefen Einschnitt von der innern Lippe getrennt ist. Diese habe ich nie fossil gesehen.

Vorkommen mit voriger Art in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend [auch in einem Gestein über Kreide in den *Ost-Alpen* beim *Untersberg*; — die *N. canrena* im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Baiern*?; in der obern Meeres-Formation auf *Wight* in *Hampshire*, und in derselben (§im Crag) zu *Harwich* in *Essex*, — die *A. patula* auch im Londonthon von *Bracklesham* in *Sussex*, MANT. in *Géol. Trans. B, III, 202*]. So im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (zu *Léognan*, *Saucats*, hier oft noch mit kleinen gelben Flecken), *Dax*, in *Touraine*, *Turin*, *Mähren*, *Wien* (kleiner zu *! Gainfahren*), ? *Volhynien* (wenn DUBOIS' *N. glaucina* = PUSCH's *N. glaucinoides* dazu gehört?) und ? *Polen* (nämlich *N. epiglottina* PUSCH zu *! Sobków*, *! Pinczów*, *! Korytnica* etc.); — — in einer untern Abtheilung tertiärer Gesteine in ? *Spanien* [*N. canrena* DESHAY. bei *Malaga*]; — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*?; — in der *Schweitzer Molasse* (*St. Gallen*, am *Tennli*, zu *Luzern*); — im Crag von *Suffolk* (? *Bramerton*, ? *Postwick*); — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (*N. raropunctata* zu *Nizza*, *! Andona*, im blauen Thon und weit häufiger im gelben Sande von *! Piacenza*), *Siziliens* (*N. raropunctata* im Basaltuff von *Militello*, *N. millepunctata* LK. im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*, im Thon und Kalkstein zu *Girgenti*, zu *Callanissetta*, *Palermo*, *Sciacca*, *Caltagirone*, *Scordia*, *Piazza*, *! Cefali*, *Nizzeti*, *Melazzo*, *Buccheri*, die *N. canrena* zu *Villaşmonde*, *Caltagirone*, *Palermo*); — *Morea's*, *Deutschlands* (*Cassel* und *Bünde*), *Belgiens* (*Antwerpen*); — — in den quartären Muschellagern auf *Ischia*; — lebend im *Europäischen* und *Indischen Ozean* und am *Senegal*.

522. *Solarium* LMK.

Tf. XL, Fig. 33.

Schaale kreisrund, niedergedrückt kegelförmig, genabelt; Nabel weit, offen, längs der innern Seite seiner Umgänge mit einem gekerbten oder gezähnten Spiralrande (Fig. b) versehen; Mündung fast schief viereckig; Deckel hornartig oder kalkig, spiral gewunden, kegelförmig.

Viele Arten, in den Oolithen beginnend, doch weit häufiger tertiär und lebend.

1. *Solarium plicatum* Tf. XL, Fig. 33 a, b, c.

Solarium plicatum LMK. *Ann. Mus. IV*, 55, VIII, pl. 35, fig. 1 a, b; — DEFR. *Dict. LV*, 485; — SOW. *MC. VI*, 44, pl. 524, fig. 2; — WOODW. *syn.* 26; — DESHAY. bei LYELL *app.* 24; — v. BUCH im *Jahrb. 1836*, 360.

Solarium Ammonites LMK. *Ann. Mus. IV*, 55, und VIII, pl. 35, fig. 5; — und *hist. VII*, 554; — DEFR. *Dict. LV*, 486.

Schaale kreisrund, flach, fast scheibenförmig; Umgänge flach, durch eine rinnenförmige Naht getrennt und mit ungleichen Spiralstreifen geziert, welche durch radiale Falten durchkreuzt und gekörnelt werden (Fig. c); der letzte Umgang am äussern Rande kantig, unten konvex, gestreift und faltig; Nabel weit, mit einem breiten gekerbten Rande versehen; Mündung viereckig. — Diese Art wird von mehreren ähnlichen hauptsächlich durch das Detail ihrer Streifung, welche desshalb vergrössert dargestellt ist, und durch den Nabelrand unterschieden.

Vorkommen nur in der Grobkalk-Gruppe: des ! Pariser Beckens (im Grobkalk von *Parnes*, *Grignon*, *Courtagnon*, *Mouchy-le-Châtel*, *Châteaurouge*), in der *Manche* (*Valognes*); *Englands* (im *Londonthon* von *Barton cliffs* in *Hantshire* häufig), — und der *Ukraine* (*Boutschack* am *Dniepr*).

Einige andre Arten, wie *S. canaliculatum* (als *S. stramineum* auch in jüngeren Bildungen und lebend?) und *S. patulum* LMK. hat der Grobkalk in *Frankreich* und *England* mit den Tertiär-Bildungen in *Alabama* gemein.

523. *Orbis* LEA.

Tf. XL, Fg. 39.

Schaale dünn, kreisrund, fast regelmässig scheibenförmig, genabelt (Umgänge vierkantig); Mündung quadratisch; Nabel gross, spiral; alle Umgänge auf beiden Seiten sichtbar; keine Spindel. Stimmt zunächst mit *Bifrontia* überein, hat aber eine viereckige, nicht ausgerändete Mündung, und keinen gekerbten Nabelrand. Wir hätten diese Schnecke wegen ihrer Ähnlichkeit mit gewissen Valvaten diesem Genus zutheilen mögen; allein in ihrer Gesellschaft (in *Alabama*) kommen durchaus keine Süsswasser-Bewohner vor.

Einzige Art.

1. *Orbis rotella* Tf. XL, Fg. 39 a, b, c,
nach LEA.

Orbis rotella LEA *contrib.* 123, pl. IV, fig. 112;
und BRONN, v. HAUER im *Jahrb.* 1837, 659.

Vier Umgänge, welche am Nabel einen und in ihrer Peripherie zwei rechteckige Kiele bilden; Schaale oben und unten flach, glatt; Umgänge längs der Naht etwas gerändert. Im Grobkalke von *Alabama* und im Tegel-Gebilde von *Arapatak* in *Siebenbürgen* ganz übereinstimmend.

524. *Planaria* TH. BROWN.

Tf. XL, Fg. 38 ($\frac{1}{1}$).

Schaale, dünne, kreisrund, fast scheibenförmig, auf beiden Seiten flach und alle Umgänge sichtbar; diese drehrund; Mündung halbmondförmig. Dieses unbedeutende Genus, dessen Name schon anderweitig vergeben war, ist aufgestellt für einige mikroskopische Seekonchylien der *Schottischen Küste*, welche selbst so wie ihre Bewohner nicht genügend bekannt zu seyn scheinen, und vielleicht zu den Foraminiferen gehören würden. LEA bringt dazu die abgebildete $\frac{1}{2}$ Linie grosse Art (*P. nitens* L.), welche sich durch die zurückgebogene äussere Lippe auszeichnet und 3 Umgänge hat, aus den alten Tertiärschichten von *Alabama*.

525. *Bifrontia* DESHAYES.

Früher *Omalaxis* und *Omalaxon* DESH.

Tf. XL, Fg. 32.

Schaale fast scheibenförmig, mit fast getrennten Umgängen; Nabel tief, am Rande gekielt und oft gezähelt; Mündung länglich dreieckig, etwas erweitert, oben und unten tief ausgerandet (in Fg. b aus der Zuwachsstreifung kenntlich).

Arten 6, wovon eine sehr grosse im Übergangs-Gebirge (in BRONGNIARTS Sammlung mit *Euomphalus* verbunden) und fünf bisher nur im eigentlichen Grobkalke des *Pariser* Beckens gefunden worden sind.

1. *Bifrontia bifrons* Tf. XL, Fg. 32 a, b
ad nat.

Solarium bifrons LAMK. *Ann. Mus. IV*, 55 und *VIII*, pl. 35, fig. 6; *hist. VII*, 555; — DESHAY. *Dict. LV*, 486.

Omalaxis bifrons DESH. in *Encycl. méth. II*, 659 [DESHAY. selbst zitiert hiezu *O. disjunctus l. c.*, was nicht richtig scheint].

Bifrontia bifrons DESH. *Par. II*, 222, pl. xxvi, fig. 23—25.

Schaale fast scheibenförmig, oben flach, unten konvex, glatt, auf beiden Seiten genabelt, beide Nabel mit sägezahnigen Rändern; die Umgänge etwas einhüllend, der letzte Umgang aussen gewölbt, am obern Rande sehr stumpf gekielt; Mündung schief dreieckig, die äussre Lippe schief, oben ausgebogen.

Im Grobkalke des *Pariser* Beckens zu *Grignon*, *Par-nes*, *Courtagnon*, *Mouchy-le-Châtel*; — nach DEFRANCE doch auch zu *Hauteville* in der *Manche*.

(250). *Pleurotomaria* DEFR., Spalt-Schnecke.

(*Scissurella* D'ORBIGNY).

Tf. XL, Fg. 34 a, b.

DESHAYES hat auch eine tertiäre Art bekannt gemacht. D'ORBIGNY'S *Scissurellen* sind mikroskopisch klein, haben

einen engen und nicht tiefen Nabel, und der Spalt, welcher bei voriger öfters gegen den oberen Rand der Umgänge liegt, ist hier wie bei *Schizostoma* S. 95 weit davon entfernt. Es sind 4 Arten beschrieben, wovon zwei in der Subapenninen-Formation *Italiens* und zwei lebend im *Mittelmeere* vorkommen. Sie könnten wenigstens ein besonderes Subgenus bleiben. (*Mém. soc. d'hist. nat. Par. 1823, I, II, 340 bis 345, pl. XXIII*). Ihrer Form wegen hat man diese Genera zu den Trochoiden gestellt; der Spalt deutet aber mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Bildung und Vertheilung der Respirations-Organe, wie bei *Haliotis* und *Siliquaria*, wie GRAY zuerst bemerkt hat.

1. *Pleurotomaria concava* Tf. XL, Fig. 34
a, b, nach DESH.

Pleurotomaria concava DESH. *Par. II, 246, pl. 32, fig. 1—3.*

Schaale kegelförmig; Umgänge zahlreich, fast flach, mit ungleichen flach und viereckig gekörnelten Spiralfurchen; der letzte Umgang am Umfange stumpf, unten sehr vertieft und spiral gefurcht; Mündung niedergedrückt, fast viereckig; Spalt sehr tief.

Wir geben diese Art, deren Vorkommen sich auf den Grobkalk von *Mouchy-le-Châtel* und *Chaumont* im *Pariser* Becken beschränkt, nur um das wichtigste generische Merkmal des Mundspaltes daran deutlicher zu erläutern.

(249). *Trochus* LAMK., Kreisel-Schnecke.

(Vgl. S. 385).

*Trochus, mit freier Oberfläche.

2. *Trochus patulus* Tf. XL, Fig. 36 a, b,
ad nat.

Trochus patulus BROCCHI 356, *tv. v, fig. 19*; — BORS. 84; — BAST. *Bord. 33*; — DEFR. *Dict. LV, 478*; — SERR. *tert. 104*; — KÖNIG *ic. sect. no. 57*; — BRONN *It. 60*; — DESH. bei LYELL 24, und *Mor. 137*; — DUBOIS *Pod. 39, pl. II, fig. 31 bis 33*; — SEDGW. et MURCH. in *Geol. Trans. B, III, 404, Note*; — PHIL. *Sic. 184*; — SCHNEID.

> *Jahrb. 1836*, 83; — PUSCH *Pal.* 109; — DUJARDIN in *Mém. géol. II*, 284; — v. HAUER *Jahrb. 1837*, 420.

Trochus sulcatus EICHW. in *litt. et specim.*, und *Skizze 221* (nicht LMK.)

Schale flach kegelförmig, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ so hoch als breit, unten fast flach, mit 5—6 wenig gewölbten Umgängen und tiefer Naht; erstere mit vielen ungleichen, von feinen und hin und wieder runzeligen Zuwachsstreifen gekreuzten und daher zuweilen schief gekörneltten Spiralsstreifen oder -Furchen oben unten bedeckt; der Nabel mit einer glatten Einfassung und bis auf einen Spalt von der schwierig ausgebreiteten Spindel bedeckt; Mündung sehr stark nach unten geneigt, ungezähnt. — Bei einer von Brocchi angegebenen und auch von uns gefundenen Varietät β . sind die Umgänge nächst der Naht undeutlich knotig; und die Streifen deutlicher körnig. Aber die Art variiert übrigens noch mit mehr oder weniger geschlossenem Nabel mit 8—24 spiralen Streifen oder Furchen auf den Umgängen des Gewindes, welche bei geringerer Anzahl nur sehr fein queergestreift, bei grösserer aber, wo sie die Querstreifen an Stärke kaum übertreffen, gekörnelt erscheinen; — mit mehr oder weniger flacher Form u. s. w.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen, nur fossil. So im Tegelgebilde von *Bordeaux* (flach mit rauhen Streifen, überall häufig, besonders zu *Léognon*), von *Dax*, *Angers*, *Touraine*, *Turin*, *Wien* (zu *!Gainfahren*, mässig hoch mit 10—12 Streifen, und am *Hirtenberg*); — in *Siebenbürgen* (*!Bujtur*, hoch mit 8—10 Furchen); — in *Galizien* (um *Tarnopol* sehr hoch), *Volhynien* (im Muschelsande zu *!Salisce* mit 8—12 Furchen, hoch oder flach; zu *Shuchowce* gross, braun gefärbt, mit 10—12 scharfen Furchen; sehr häufig auch zu *Bilka*); — in *Podolien* (häufig zu *Tarnaruda* und *Sawadynze*); — im Thonmergel unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (*!Andona*, zu *!Piacenza* im gelben Sande, zu *Bologna*), *Siziliens* (var. β . im Basalttuff von *Sortino*) und *Morea's*.

** Phorus: die Oberfläche mit angekitteten fremden Körpern bedeckt.

3. *Trochus agglutinans* Tf. XL, Fig. 35 a, b,
ad nat.

? *Trochus umbilicaris* BRAND. *Hant.* fig. 4, 5.

Trochus agglutinans LMK. *Ann. Mus.* IV, 51,
VII, pl. 15, fig. 8 a, b; — *hist.* VII, 558; —
DEFR. *Dict.* LV, 476; — WEBST. in *Geol. Trans.*
A, II, 204; — DESHAY. *Par.* II, 241, pl. 31,
fig. 8 — 10, bei LYELL *app.* 24 (zum Theil) und
Encycl. méth. II, 1069 (desgl.); — Sow. *MC.* I,
223, pl. 98, fig. 1 (kleinre Figuren); — MANT.
in *Geol. Trans.* B, III, 202 und *SE. Engl.* 366;
— v. MÜNSTER in KEFERST. *Deutschl.* VI, 100;
Jahrb. 1835, 449; — v. BUCH *ib.* 1836, 360;
— PUSCH *Pal.* 110; — GALEOT. *Brab.* 145.

Schaale kreisrund, flach kegelförmig, mit sehr ausgebreiteter Basis und scharfem Umfange; Umgänge flach, an der Naht mit Eindrücken von den angekitteten Körpern versehen; der letzte unten flach, nur mit schwacher Zuwachsstreifung, tief genabelt; von der Tiefe des Nabels aus entspringen radiale Leisten, welche sich nach allen Seiten in die stärkern Zuwachsstreifen der Unterseite verlieren (und leicht wegbrechen); die Mündung flach eyförmig, gegen den äussern Rand fast zu einem Spalt zusammengedrückt. — Dieser letzte Charakter, der offene (mit Lamellen besetzte) Nabel und die einfache Streifung der Unterseite unterscheiden diese nie viel grösser, als sie gezeichnet ist, werdende Art von den übrigen Phori.

Vorkommen in der Grobkalkgruppe des ! *Pariser Beckens* (zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy-le-Châtel*, und im oberen Meeres-Sandsteine von *Valmondois*, in Gesellschaft zweier andern Phoren), — in *Belgien* (im Sand von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*), in *Mecklenburg* (*Sternberg*), in der *Ukraine* kleiner, im *Londonthon ! Englands* (im blauen Thone von *Bracklesham* in *Sussex*, im *Londonthon* von *Stubbington* und *Barton* in *Hampshire*); — zweifelhaft im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Bayern*.

Die übrigen Phorus-Arten findet man bezeichnet in

DESHAY. *Par. II*, 242 ff., BRONN *It.* 61 und PUSCH *Pal.*, wobei zu bemerken, das *Tr. crispus* KÖNIG auch in der *Pariser* Formation, sowie als *Tr. conchyliophorus* lebend im *Mittelmeere* vorkommt. Bei LYELL (*app.* 24, 56) und in der *Encycl. méth. (III)*, 1069) hat DESHAYES 1833 mit diesen den *Tr. agglutinans* vereinigt.

526. *Meleagris* (? MONTF.) CONRAD.

Tuba LEA.

Tf. XL, Fg. 37.

Tuba: Schaale Ey-Kegel-förmig, genabelt; Umgänge stielrund; Mündung kreisrund, ihre Ränder oben nicht vereinigt; Spindel verdickt und an der Basis zurückgebogen.

LEA hat für 2 — 3 kleine Arten (wobei *T. striata* *Contrib.* 128, pl. iv, fig. 117, *Leth.* XL, 37, *Litorina antiquata*, *Meleagris antiquata* CONR. bei MORT. *syn. app.* 4) aus den ältern Tertiär-Schichten *Alabama's* und für den *Turbo sculptus* SOW. aus dem Londonthon dieses Genus gebildet, welches zwischen *Turbo*, *Litorina* und *Rissoa* steht und von einigen grossen *Turbo*-Arten, bei denen der untre Theil des Mundrandes auf ähnliche Weise verlängert und zurückgebogen ist, nicht wesentlich abweicht. CONRAD scheint beiderlei Arten schon früher in sein Genus *Meleagris* vereinigt zu haben.

527. *Turritella* LAMK., Thürmel-Schnecke.

Tf. XLI, Fg. 1, 2, und XLII, 36.

Schaale thurmförmig, kegelförmig, nicht perlmutterartig; Mündung rund, ganz, ihre Ränder oben getrennt, die äussere Lippe durch eine tiefe Bucht ausgeschnitten (vgl. die Zuwachsstreifen); Deckel hornartig mit vielen Umgängen.

Viele Arten: lebend und fossil, letztere zwar durch fast alle Formationen hindurch, aber die der älteren wenigstens grösstentheils dem Geschlechte nach zweifelhaft.

1. *Turritella imbricata* Tf. XLI, Fg. 1,
ad nat.

‡‡ *Turbo imbricarius* BROCCHI 370 (*excl. var. **).
Turritella imbricataria LMK. *Ann. Mus. IV*, 216,
VIII, pl. 37, fig. 7 a, b; — *hist. VII*, 561; —
 DEFR. *Dict. LVI*, 156 (*excl. synn.*); — WEBST.
 in *Geol. Trans. A, II*, 204; — BRONGN. in CUV,
oss. foss. II, 270; — und *calc. trapp. 54*; —
 BRONN *It. 54*; — † STUP. *Mol. 312*; — † SERRES
terl. 107; — DUBOIS > *Jahrb. 1833*, 354; —
 LYELL *principl. III*, pl. III, fig. 6; — v. BUCH
Jahrb. 1836, 360; — † PUSCH *Pal. 104*, 186; —
 D'ORBIGNY > *Jahrb. 1837*, 345; — D'ARCHIAC
ib. 343; — DESHAY. *Par. II*, 271, pl. 35, fig. 1,
 2, pl. 36, fig. 7, 8, pl. 37, fig. 9, 10, pl. 38,
 fig. 1, 2; bei LYELL *app. 26*; *coq. car. 192*, pl. II,
 fig. 1, 2; und in *Encycl. méth. II*, 1101; —
 GALEOTTI *Brab. 143*.

var. b.

Turboeditus BRAND. *foss. Hanl. pl. III*, fig. 48
 (ob auch dessen *T. vagans III*, 50⁹).
Turritella edita SOW. *MC. I*, 111, pl. 51, fig. 7;
 — WOODW. *syn. 28*.
Turritella elongata SOW. *MC. I*, 110, pl. 51,
 fig. 2; — WOODW. *syn. 28*; — MANTELL in *Geol.*
Trans. B, III, 202, — und *SE. Engl. 366*.
 † *Turritella conoidea* SOW. *MC. I*, 109, pl. 51,
 fig. 1, 4; — WOODW. *syn. 28*; — v. MÜNST. in
 KEFERST. *Deutschl. VI*, 100; — MANT. in *Geol.*
Trans. B, III, 202 und *SE. Engl. 366*.

Schale verlängert thurmförmig, pfriemenförmig, mit
 flachen Umgängen, welche mit ihrem untern mehr oder we-
 niger gekielten Rande über einander vorstehen, durch eine
 tiefe Naht getrennt und ungleich spiral gestreift sind; die
 kleineren Streifen sehr fein gekörnelt; Mündung eyrund-

⁹) Aus *Turritella imbricataria var. Brocchi* p. 371, *tv. VI*,
 fig. 12 hat DESHAYES eine neue Art unter dem Namen *T. Italica*
 (*Morée 147, 1836*), gemacht, indem er ignorirte, dass sie lange
 zuvor von mir *T. Brocchii* genannt worden war.

viereckig; Rüssre Lippe schief ausgebuchtet. — Ist mehr oder weniger schlank, der Kiel mehr oder weniger stumpf, die Streifen mehr oder weniger deutlich und gekerbt.

Beschränkt sich auf die älteste Tertiär-Gruppe, und findet sich im !*Pariser* Becken (nach BRONGNIART für die mitteln Schichten des Grobkalks bezeichnend: minder schlank und stumpfer gekielt im untersten oder pisolithischen Grobkalke bei *Meudon*, typisch im Grobkalke von *Grignon*, *Par-nes*, *Chaumont*, *Mouchy-le-Châtel*, *Saint Félix*, *Courtagon*, var. b: kleiner, schlanker und kaum gestreift im untern Sande des *Soissonais*, minder schlank und stumpfer gekielt zu *Bracheux*, *Abbecourt* und *Noailles*, mit doppeltem Kiel und stärker gestreift zu *Courtagon*), in der *Manche* (*Valognes*), in *Belgien* (im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. Josse ten Noode*, im eisenschüssigen Sandstein von *Grœnendael*, im Kalkstein von *Afflighem*, *Melsbroeck* und *Assche* bei *Brüssel*), — im Londonthon *Englands* (*Christchurch*, *Stubbington*, *Hordwell* und *Barton cliffs* in *Hampshire*, zu *Alumbay* auf *Wight*, zu *Highgate* in *Middlesex*, in blauem Thon zu *Bracklesham* und vielleicht auch zu *Selsea* in *Sussex*); — im entsprechenden Gebilde der *Ukraine* und in *Armenien* (*Achalzike*); — im trappischen Grobkalk des *Roncà*-Thales, zweifelhaft im Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Bayern*, und im Tegel-Gebilde bei *Turin* (*DESHAY.*) vielleicht nur durch Verwechslung mit vorigem Fundorte); — — nach *PUSCH* im Tegel-Muschelsande *Podoliens* (*Warowce*); — nach *SERRES* im Thone unter dem *Moellon* in *Süd-Frankreich*; — nach *STUDER* in der *Molasse* der *Schweitz*; — nach *BROCCHI* im Subapenninen-Gebilde *Italiens*, wo ich jedoch diese Art nicht selbst, sondern nur die von *BROCCHI* angegebene Varietät fand, die ich *T. Brocchii* und *DESHAY.* (*Mor.*) später *T. Italica* genannt haben; — so scheint es auch mit den vorher genannten Ortszitateu sich zu verhalten.

2. *Turritella Archimedis* Tf. XLII, Fig. 36,
ad nat.

Turritella Archimedis BRONGN. *calc. trapp.* 55,
pl. II, fig. S; — *BAST. Bord.* 28; — *SERR. tert.*

107; — BRONN *It.* 55; — ? DUB. *Pod.* 38, pl. II, fig. 21, 22; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 420, 657; — PUSCH *Pal.* 104, 186.

Turritella subcarinata var. DEFR. *Dict.* LVI, 159.

Turritella bicarinata EICHW. *in litt. et specim. und Skizze* 220.

Turritella fasciata ANDRZEJOWSKI > *Jahrb.* 1837, 204; ob auch PUSCH *Pal.* 104, 186? [nicht LAMK.].

Turritella scalaria v. BUCH in KARST. *Arch.* II, 132; — DUBOIS *Pod.* 36, pl. II, fig. 18; — PUSCH *Pal.* 104, 186.

Turritella duplicata (LIN.) DUBOIS 37, pl. II, Fig. 19, 20.

Diese Art scheint ihrer Veränderlichkeit wegen unter den verlängerten Formen zu seyn, was *T. fasciata* unter den kurzen mit gewölbteren Umgängen.

Schaale langzulaufend thurmförmig, fast pfriemenförmig; die Umgänge in der Mitte und am untern Rande mit zwei starken doch fast stumpfen Kielen; die ganze Oberfläche mit haarförmigen Streifen dicht bedeckt, von denen sich zuweilen einige am obern Rande oder in der Mitte etwas stärker erheben. Zuweilen rückt der untre Kiel so nahe an die Naht, dass er fast verschwindet, wo diese Art der *T. subcarinata* ähnlich wird; aber der obre Kiel, nun eine mittle Kante, bleibt mehr leistenförmig und doch immer stumpf (Veränderungen, die man an verschiedenen Theilen des nämlichen Individuums entstehen sieht); zuweilen, erhebt sich auch eine der obern Furchen zu einem schwächeren dritten Kiele; der Zwischenraum zwischen den zwei normalen Kielen ist zuweilen senkrecht, zuweilen vertieft er sich; unter dem untern Kiele sind die Umgänge schief oder wagerecht abgeschnitten. Da, um zur *T. Brocchii* zu werden, nur noch einige weitere Furchen sich zu Kielen zweiten Ranges zu erheben brauchten, so bin ich nicht überzeugt, ob nicht

beide Arten in einander übergehen, zumal sie überall mit einander vorkommen.

Im trappischen Grobkalke von *Val Roncà* im *Vicentini-*schen, aber hauptsächlich im Tegel-Gebilde: von *Bordeaux*, im *Anjou*, um *Wien* (! *Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*, *Korod*), *Galizien* (*Tarnopol*), *Volhynien* (! *Shukowce* bei *Bialazurka*), *Polen* (*Korytnice*); — in den Thonmergeln unter dem *Moellon* in *Südfrankreich*; eine Varietät im tertiären Gestein von *Bassano*.

3. *Turritella subangulata* Tf. XLI, Fg.
2, *ad nat.*

var. a.

Turbo subangulatus BROCCHI 374, tv. VI, fig. 16;
— (*Turritella*) BORS. 94.

Turritella subangulata STUD. *Mol.* 333, 394; —
DEFR. *Dict.* LVI, 162; — BRONN *It.* 54; —
DESHAY. bei LYELL 26, — PUSCH *Pal.* 104, 186;
— v. MÜNST. *Jahrb.* 1835, 443; — PHILIP.
Sic. 192.

var. b.

Turbo acutangulus (LIN.) *var.* BROCCHI 368, tv.
VI, fig. 10; — (*Turritella*) BORS. 96 (*non* LIN.)

Turritella acutangula DEFR. *Dict.* LVI, 162;
— RISSO *prod.* IV, 109; — SERR. *tert.* 109; —
? BRONN, v. HAUER *Jahrb.* 1837, 420.

Schaale lang zulaufend thurmförmig; Umgänge eben aneinander schliessend, etwas unter der Mitte ganz flachdachartig in eine Kante sich erhebend, welche bald eben, bald etwas erhaben (*T. acutangula*) und dann scharf ist; die Fläche darüber etwas gewölbt, die darunter konkav; die ganze Oberfläche bedeckt mit haarförmigen etwas entfernt stehenden und durch eine äusserst feine Zuwachsstreifung fast gekerbten Spiralstreifen.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen. Im Tegel-Gebilde der *Touraine* und zu *Angers* (DESHAY.), um *Wien*? (wenn nicht Junge von *T. Archimedis*); —

in *Podolien* (*Worowce*) und *Volhynien* (*Zukowce*, wenn nicht bei beiden dieselbe Bemerkung gilt); — in der Molasse der *Schweitz*; — in den blauen Mergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (*Nizza, Piemont, Piacenza* in gelbem Sande, *Reggio, Siena*), *Siciliens* (*Buccheri, Militello*), *Deutschland's* (*Cassel, Bünde*).

528. *Proto* DEFRANCE.

Tf. XLI, Fg. 3, 4.

Schaale thurmförmig, kegelförmig, mit vielen, ebenen Umgängen des Gewindes und einem unter der Naht herablaufenden verdickten Bande (das bei *Turritella* nie vorkommt; wohl sind die Umgänge hier über der Naht verdickt); Mündung (im reifen Alter) schief, gerundet, ohrförmig, die Ränder nach innen, oben und aussen zurückgeschlagen und über den vorletzten Umgang ausgebreitet, der äussre scharf; Deckel..?

Die *Proto*-Arten haben oft noch eine eigene Bildung des letzten Umganges, ehe die sie charakterisirenden Lippen ausgebildet sind: dieser ist nämlich unter seinem untern Rande mit einer tiefen Furche versehen, welche der folgende Umgang wieder zudecken würde, und die Grundfläche darunter ist kropffartig angeschwollen und glatt.

Arten mehrere, in den Oolithen der Kreide und tertiär, eine oder zwei lebend.

1. *Proto Turritella* Tf. XLI, Fg. 4, nach DEFR.

Turritella cathedralis AL. BRONGN. *calc. trapp.* 55, pl. IV, fig. 6 (Mund unvollkommen); — BAST. *Bord.* 29; — SERR. *tert.* 107; — DESHAY. bei LYELL 26; — DEFR. *Dict.* LVI, 164.

Proto cathedralis DEFR. *mss.* (test. BAST. l. c.)

Proto Turritella DEFR. *Dict.* Atlas pl. 34, fig. 1, a.

Proto turritellata DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 850.

jünger:

Turritella quadriplicata BAST. *Bord.* 29, pl. 1, fig. 13; — DUJARDIN in *Mém. géol.* II, 297.

Turritella proto BAST. *Bord.* 30, pl. 1, fig. 7; — DUJARD. in *Mém. géol.* II, 297; — LYELL *princip.* III, pl. III, fig. 5.

Pfriemen-förmig, die Umgänge flach, mit etwa 2—3 und endlich 7 Furchen, von welchen die untern grösser sind und weiter auseinander stehen.

Vorkommen im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (*Léognan, Saucats*), *Dax* und in *Touraine*, von *Turin* (selten an der *Superga*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*.

2. *Proto Maraschinii* Tf. XLI, Fig. 3, n.
DEFR.

Proto Maraschinii DEFR. *Dict.* XLIII, 410; und *Allas* pl. 34, fig. 1.

Es ist nicht gewiss, ob diese Art fossil sey, noch woher sie stamme. Sie ist der Typus des Geschlechts, aus welchem DE BLAINVILLE die erste Art entfernen und als *Potamides* oder *Pyrena* betrachten will. (*Malacol.* 431.)

3. Andre Arten in den Tertiär-Bildungen *Nordameri-ka's* etc.

529. *Cerithium* BRUGIÈRE.

Cerithium et Potamides BRONGN.

(Tf. XVI, Fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15; XLII, 43.)

Schaale thurmförmig, oval bis pfriemenförmig; Mündung länglich, ihr grösster Durchmesser schief, an der Basis unter der Spindel mit einem kurzen und abgestutzten oder etwas längeren und nach hinten zurückgebogenen, nicht ausgerandeten Kanale (Fig. 15); die äussre Lippe bildet oben mit dem vorletzten Umgänge zusammen oft eine kurze enge Rinne (Fig. 8). Der Deckel ist klein, kreisrund und hornartig. — Es sind Meeresbewohner; einige finden sich an

der Mündung der Flüsse: man hat geglaubt, diess an fihrem noch mehr abgestutzten Kanale unterscheiden zu müssen (Potamides), da sie im Fossil-Zustande in Süßwasser-Bildungen ebensowohl als in Meeres-Gebilden vorkommen können; doch habe sich dieses und andre Merkmale, wie der Wohnort nicht strenge verschieden ist, nicht als haltbar erwiesen, indem auch viele wirklich marine Cerithien einen eben so kurzen Kanal haben.

Arten äusserst zahlreich, fossil wie lebend. In den sekundären Bildungen ungewiss, in der fünften Periode einige Hundert (250) fossil, wovon DESHAYES allein 137 im *Pariser Grobkalk*, „Cerithienkalk“, beschreibt; lebend kommen noch gegen 100 vor.

1. *Cerithium cornucopiae* Tf. XLI, Fg. 15, nach DEFR.

Cerithium cornucopiae Sow. *MC. II*, 197, pl. 188, fig. 1, 3, 4; — WOODW. *syn.* 28; — MANT. in *Géol. Trans. B, III*, 202 und *SE. Engl.* 366; — DEFR. *Dict. Atlas* pl. 32; — DESHAY. bei LYELL *app.* 26.

Schaale gross, thurmformig, pfriemenformig, punktirt; die Umgänge sehr zahlreich (30): die obersten mit 3—4 ungleichen höckerigen Kielen; die mitteln oben höckerig, unten wellenartig, mit 4—5 Queerfurchen; die untersten sich in je 8—10 breite und längliche Höcker erhebend; die Mündung erst viereckig, später wölbt sich die äussere Seite mehr; die Spindel gefaltet, mit 2 (und, wenn man die vom Kanal gebildete dazu zählt, mit 3) Falten; der Schnabel kurz und gekrümmt.

Bezeichnend für die älteste Tertiär-Gruppe, obschon im *Pariser* Becken fehlend. Doch im Grobkalke der *Manche* (*Valognes*); im Londonthone *Englands* (*Stubbington cliffs* in *Hants*hire, im blauen Thon von *Bracklesham* in *Sussex*) und im Grobkalke von *Vicenza* (zu *Castellgomberto*, DESHAY.).

2. *Cerithium pictum* Tf. XLII, Fg. 43, *ad nat.*

Cerithium pictum (DEFR.) BAST. *Bord.* 57, pl. III,

fig. 6; — SERR. *tert.* 109; — SEDGW. u. MURCH. in *Géol. Trans. B, III*, 393, 395, 403, 404 Note, 420; — DESH. bei LYELL *app.* 28; — PUSCH *Pal.* 148, 189; — ANDRZEIOWSKI > *Jahrb. 1837*, 240; — v. HAUER *ib.* 419, 658; — DUJARD. in *mém. géol. II*, 288.

Cerithium mitrale EICHW. in *litt. et specim. und Skizze* 224.

Cerithium submitrale EICHW. in *litt. et specim. [var.]*

Cerithium baccatum (BRONGN.) DUBOIS *Pod.* 33, pl. II, Fg. 15—17 (früher von DESHAYES als *C. inconstans* BAST. bezeichnet, dessen Queerstreifen und schlanke Form es aber nicht hat); — ANDRZEIOWSKI > *Jahrb. 1837*, 240.

Cerithium pulchellum SOW. 1832 in *Géol. Trans. B, III*, 420, pl. 39, fig. 10, nicht ? DUJARD. [*var. minor.*].

Äusserst veränderlich. Ziemlich klein, kegelförmig; die 10—11 Umgänge eben, etwas treppenartig aneinander absetzend, umgeben von je zwei Reihen von (10—12) gerundeten Höckern, wovon die der obern Reihe viel grösser, die der untern kleiner und mehr quer gerichtet sind und immer einzeln unter den vorigen stehen; Grundfläche noch mit 2—3 oder selbst mit 4—5 (*C. submitrale*) andern Spiralstreifen, wovon der obere öfters knotig ist und zuweilen auf den untern Umgängen auch noch über der Naht erscheint; Mündung schief, oben mit einer kurzen Rinne, aussen flach ausgebogen, unten mit einem kleinen Kanale (fast nur tief ausgerandet); zuweilen sieht man rothe längliche (radiale) Binden noch über die Schaale herablaufen; an einem meiner Exemplare sind nur die Knoten so gefärbt, und die Streifen erscheinen hiedurch artikulirt.

Bezeichnend im Tegel-Gebilde. Zu *Bordeaux* (gemein zu *Mérignac, Saucats*), *Dax*, in *Touraine*, um *Wien* (*C. pictum* bei !*Nexing*, am *Hirtenberg* etc.), in !*Steyermark*

(Radkersberg, Hartberg); — in Ungarn (DESHAY.), in der Bukowina, in Galizien (Bujtur), in Siebenbürgen (C. pictum zu Szakadad, C. submitrale zu !Rakosd), in Podolien (C. pictum zu !Sawadynze, sehr häufig zu Sosulany, Krzemienna, Kamionka, Saranceja, Grigoriopol etc.), in Volhynien (C. submitrale zu !Szukowce; C. mitrale zu Salisze, Kremenez, Brykow, sehr selten zu Shuckowze und Kuntscha); in Polen (ausserordentlich häufig im Cerithiensandstein bei Chmielnik, Szydlow, Naslawice und Dembiany bei Sandomirz), — auch in den Thonmergeln unter dem Moellon in Südfrankreich. —

3. *Cerithina margaritaceum* Tf. XII,
Fg. 8, ad nat.

Murex margaritaceus BROCCHI 447, tv. IX, fig. 24;
— (*Cerithium*) BORS. 80.

Muricites Granulatus SCHLOTH. *Petrefsk.* 151.

Cerithium margaritaceum BRONGN. *calc. trapp.*
72, pl. VI, fig. 11; — BAST. *Bord.* 54; — BRONN
It. 49; — LILL > *Jahrb.* 1836, 234; — PUSCH
Pal. 148, 189; — BRONN *Jahrb.* 1837, 162; —
DESHAY. bei LYELL *app.* 28 und 56; — (nicht
Potamides margaritaceus SOW. *MC.* IV,
51, pl. 339, fig. 4; — WOODW. *syn.* 28.)

< *Cerithium cinctum* DEFR. *Dict.* VII, 523.
var: *Cerithium marginatum* BRUG. *Encycl. méth.*
Vers. I, 493; — SERR. *tert.* 109, pl. III, fig. 5, 6.

Schaale lang kegelförmig; Umgänge eben, mit 5 rosenkranzförmigen, vollständig getrennten Streifen umgeben, von denen der zweite und vierte viel kleiner sind (und letzterer zuweilen fehlt), der zweite sehr tief, der vierte oberflächlich liegt; die grössern haben auf einen Umgang je 50—60 dicht aneinander gereihete, fast viereckige, die kleinen zusammengedrückte Körner; der letzte Umgang hat an seiner Grundfläche noch 8—10 weniger deutlich gekörnelt Spiral-Reifen mehr; die Mündung ist sehr schief, oben mit einer Rinne, die beiden Lippen verdickt, die äussere

flügelartig erweitert und unten weit vorstehend; Kanal sehr kurz. Zuweilen rücken die Knötchen der obersten Reihe weiter auseinander und verlängern sich stachelartig (*C. marginatum* SERR., an dessen Abbildung aber die kleineren Zwischenreihen nicht angegeben sind, die ich an meinen Exemplaren wiederfinde).

Nur fossil: bezeichnend für das Tegel-Gebilde, selten später vorkommend (denn der *P. margaritaceus* Sow. aus der Uppermarine-Formation von *Wight* gehört nach DESHAYES zu *C. involutum*). So um *Bordeaux* (beide Varietäten zu *!Saucals*), *Dax*, *Turin* (DESHAY.), *Maynz* (beide Formen zu *!Alzey* und *!Hattlesheim*), *Wien* (DESHAY.), in *Galizien*, *Siebenbürgen* (Mittelformen im *!Hatzeger-Thale*), in *Polen* (im sandigen Grobkalk bei *Lipowiec* und *Zwierzyniec* in der Woiwodschaft *Lublin*); — in den blauen Mergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich* (*!Caunelle* bei *Montpellier*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im *Andona-Thale* bei *Asti*, zu *?Piacenza*, im *!Elsa-Thale*, *Toskana's* und im blauen Mergel von *Siena*), *Siciliens* (*Palermo*), *?Deutschland's* (eine Mittelform in blauen Mergeln zu *!Miesbach* in *Baiern*, deren Alter mir nicht genauer bekannt ist).

4. *Cerithium cinctum*
ad nat.

Tf. XLI, Fig. 6, 9,

Cerithium cinctum BRUG. *Encycl. méth. Vers*, I, 493; — LMR. *Ann. Mus.* III, 345; *hist.* VII, 80; — WEBST. in *Géol. Trans.* A, II, 219, 223; — BRONGN. in CUV. *oss. fossil.* II, 270, 285; — DEFR. *Dict.* VII, 523 (*excl. syn.*); — BAST. *Bord.* 55; — SERR. *tert.* 109; — DESHAY. *Par.* II, 388, pl. 49, fig. 12—14, und bei LYELL *app.* 26; — BRONN > *Jahrb.* 1837, 162; — v. HAU. *ib.* 419.

Potamides cinctus SOW. *MC.* IV, 51, pl. 340, fig. 1.

MERCATI *Metalloth.* 301, fig. 3.

Muricites incrustatus v. SCHLOTH. *Petrefsk.* 151.

Muricites subrostellatus *id. in litt. et spec.*

Murex tricinctus BROCCHI 446, *tv. ix*, fig. 23; —
(*Cerithium*) BORS. 81.

Cerithium tricinctum BRONN *It.* 49; — [?] LILL > *Jahrb.* 1836, 243; — DESHAY. bei LYELL *app.* 28, 56; — NYST. *Ann.* 27; — PUSCH *Paläont.* 149, 189; — DUJARD. in *Mém. géol.* II, 288.

Cerithium intermedium SOW. II, pl. 147 ist nach BASTEROT eine Zwischenform, welche von *C. cinctum* so wenig, als von *C. plicatum* unterschieden werden kann.

Schale sehr verlängert kegelförmig, lang zugespitzt, gekörnelt; Umgänge sehr zahlreich, eben, durch eine gerändete feine Naht getrennt, mit drei etwas entfernt stehenden Querbänden versehen, welche unter sich ziemlich gleich sind, gleich weit abstehen; und regelmässig und gleichzählig eckig gekörnelt sind, so dass je 3 Körner in einer schief vertikalen Bogenlinie stehen und in dieser wie in horizontaler Richtung zusammengekettet sind, mithin keine zusammenhängende Furchen zwischen sich lassen; der letzte Umgang an der Basis gefurcht (zuerst gewöhnlich zwei gröbere Furchen, dann mehrere feinere Spiralstreifen); Spindel mit einer Falte, die aber auch zuweilen undeutlich wird. Mündung niedergedrückt, eiförmig länglich, mit kurzem Kanale endigend; die äussere Lippe dünne und mit einer seitlichen Bucht (deren Richtung man aus der Lage der Körner errathen kann). Variirt wenig mit zuweilen etwas ungleichen Knotenreihen, mit schlaukerer Form, mit oder ohne Falte. Aber nach der sorgfältigsten Vergleichung habe ich zwischen *C. cinctum* (Fig. 6) und *C. tricinctum* (Fig. 9) aus den ursprünglichen Fundstellen keinen bleibenden Unterschied entdecken können.

Findet sich fossil in den drei Gesteins-Gruppen; in der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens (im Grobkalke zu ! *Grignon*, *Beyne*, *Courtagnon*, *Parnes*, besonders in der oberen Meeres-Formation in den Mergeln des Gypses (BRONGN.), in der *Manche* (zu *Valognes*); — im *Vicentinischen* (zu ! *Castellgomberto*), im ! *Londoner* Becken (kleiner in der obern

Meeres-Formation von *Headon Hill, Wight* und zu *Woolwich* in *Surrey*); — im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (!*Saucats*) und *Dax*, in *Touraine* (gemeinste Art), bei *Turin*, bei *Wien* (*Gaxnersdorf*), um !*Maynz* (überall); in ? *Galizien* und *Podolien* (LILL); — in *Volhynien* (im Muschelsande von *Krzeminiac*, PUSCH); — in den blauen Mergeln *Südfrankreichs* (*Montpellier*); — im *Crag England's* (DESHAY.); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im !*Andona*-Thale bei !*Asti*, zu !*Siena*), *Siciliens* (*Palermo*) und *Belgiens* (*Antwerpen*). —

5. *Cerithium plicatum* Tf. XLI, Fig. 5.

Cerithium plicatum BRUG. *Encycl. méth. Vers*, I, 488; — LMK. *Ann. Mus.* III, 345; *hist.* VII, 81; — WEBST. in *Géol. Trans. A*, II, 219; — in CUV. *oss. foss.* II, 270, 284, 285; und *calc. trapp.* 71. pl. VI, fig. 12; — BAST. *Bord.* 55; — SERR. *tert.* 109; — STUD. *Mol.* 311; — BRONN *It.* 50; — DESHAY. *Par.* II, 389, pl. 55, fig. 5—9; bei LYELL *app.* 27; — SEDGW. und MURCH. in *Géol. Trans. B*, III, 395; — BRONN *Jahrb.* 1837, 162 (nicht DUBOIS, PUSCH etc.).

Potamides plicatus SOW. *MC.* IV, 62, pl. 340, fig. 2; — WOODW. *syn.* 28.

Muricites costellatus v. SCHLOTH. *Petrefk.* 152. (*Cerithium distinctissimum* EICHW. in *litt. et specim.*)

Schaale lang thurmformig, schmal, deutlich längsfaltig, mit 4 (—5) rund gekörnelten und dicht aneinander liegenden Queerbinden: die Körner vereinigen sich an den übereinander liegenden Reihen zu Längenwülsten, etwa 18 auf den Umgang, welche unter sich weit mehr absteigen, als jene; Umgänge flach, durch eine tiefe, etwas wellenförmige Naht getrennt; der letzte Umgang an der Basis gewölbt, quer körnelig gefurcht; Mündung eyrund schief; Spindel kurz abgestutzt; äussre Lippe dünne, zerbrechlich, gefaltet, seitlich etwas ausgebuchtet.

Variirt mit etwas dickerer oder schlankerer Form, mit 4 oder 5 Querbänden, so wie in der Grösse.

Findet sich in den zwei ältern Tertiär-Formationen fossil, nicht lebend. In der Grobkalk-Gruppe um *Paris* (doch nur im oberen Meeres-Gebilde, in den Mergeln über dem Gypse zu *Pontchartrain*, *Versailles* und *Montmorency*), in *Belgien*, in *England* (in der oberen Meeres-Formation auf der Insel *Wight*), in *Vicenza* (! *Castellgomberto*); — im Tegel um *Bordeaux* (zu *Saucats*), zu *Dax*, bei *Turin* (DESHAY.), bei *Maynz* (! *Alzey*, *Laubenheim*, *Wetterau*), — in *Steyermärk* (zu *Hartberg*); — um *Wien* (DESHAY.), in *Volhynien* (zu ! *Shukowce*); — auch in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich* (! *Caunelle* bei *Montpellier*, in der Molasse der *Schweitz* (zwischen *Malleray* und *Court* im *Münsterthale*), und in der Subapenninen-Formation *Italiens* (! *Nizza*) etwas abweichend, nämlich mit einzelnen stärkeren Mundwülsten, daher ungewiss.

6. Bei dem sehr ähnlichen *C. lignitarum* EICHWALD (*C. plicatum* DUBOIS), welches in den östlichen Tegel-Bildungen überall so häufig, sind die Längenreihen der Knötchen nur eben so deutlich, als die Querreihen, und erheben sich einige der Vertikal-Reihen weit mehr, als die andern, zu Mundwülsten.

7. *Cerithium Latreillii* Tf. XLI, Fig. 10,
ad nat.

GUALT. *Ind. tv.* 58, Fig. I.

Murex scaber OLIVI 153; — BROCCHI 448, tv. IX,
fig. 17.

Cerithium scaber *) BAST. *Bord.* 56; — RISSO
IV, 157; — BRONN *It.* 51 [nicht *C. scabrum*
LMK.]; — LILL > *Jahrb.* 1836, 234; — v. HAUER.
ib. 1837, 658.

*) Der Art-Name *scaber* hat zwar vor dem oben gebrauchten die Priorität, ist aber später von LAMARCK einer andern Art gegeben worden; ebenso scheint *C. lima* der Autoren in jüngern Formation nicht mit der des Grobkalks übereinzustimmen.

Cerithium lima (BRUG.) ?SERR. *tert.* 110; —
 STUD. *Mol.* 333, 394; — DUBOIS *Pod.* 36, pl. II, fig.
 1—3; — PUSCH. *Pal.* 148, 189; — v. HAU. *Jahrb.*
 1837, 419, 638; — PHIL. *Sic.* 196, 195 u. *Jahrb.*
 1837, 287, 289; — DUJARD. in *Mém. géol.* II,
 289 [excl. syn. DESHAY.]

Cerithium Latreillii PAYR. *Cors.* 143, pl. VII,
 fig. 9, 10; — DESHAY. bei LYELL *app.* 55, 57.

? ? *Cerithium granulorum* DESHAY. bei LYELL
app. 28.

? *Cerithium reticulatum* ? RISSO l. c.; — KEIL-
 HAU > *Jahrb.* 1837, 339.

Cerithium deforme EICHW. in *litt. et spec.*; *Zool.*
spec. I, 295, *tb.* v, fig. 11 und *Skizze* 223.

Cerithium pygmaeum ANDRZEJOWSKI > *Jahrb.*
 1837, 240.

Schaale klein, kegelförmig, mit wenig gewölbten Um-
 gängen, welche durch tiefe Nähte getrennt und mit 4—5
 Queerreihen von, auch in gebogene und zusammenhängende
 Längensreihen geordneten spitzigen Körnern versehen sind;
 einzelne Längensreihen erheben sich hin und wieder zu brei-
 teren Mundwülsten; der letzte Umgang ist an seiner Grund-
 fläche auch noch ähnlich stark spiral gefurcht, doch minder
 deutlich gekörnelt; die Mündung ziemlich gröss; die äussere
 Lippe einfach, nach unten etwas mehr ausgebreitet, und an
 der Stelle des Kanals nur mit einer schiefen Ausbiegung.

Ich vermag noch nicht *C. mammillatum* PHIL. (*C.*
mammillatum, *C. reticulatum*, *granulosum* und *C.*
costulatum RISSO) genügend davon zu unterscheiden.

In den zwei jüngern Gesteins-Gruppen und lebend. So
 im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (mit 3 Queerreihen zu *Léognan*
 und *Merignac*), in *Touraine*, zu *Wien* (klein, wulstig, mit 3—5
 Queerreihen zu ! *Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (zu ! *Bujtur* sehr
 klein mit 4 Reihen), in *Vollhynien* (klein, wulstig, mit 3—4
 Queerreihen zu ! *Shukowce*, ! *Potschajow*, zu *Jukowce*, *Bilka*,

Salisce im Sande unter den tertiären Oolithen sehr häufig, zu *Kuncza* in Lehm), in *Podolien* (zu *Tarnaruda*, *Kamionka*); — in *Gallizien* (in den 3 von LILL unterschiedenen Gruppen des oberen Schichtensystemes; zu *Biały Kamien*, *Zablotowka* und *Huszatyn* im sandigen Grobkalke PUSCH's); — in *Polen* (in PUSCH's Cerithien-Sandstein bei *Chmielnik* und *Szydlow*, im Pisolithen-Konglomerat zwischen *Opatow* und *Sandomirz*); — im Molasse-Mergel der *Schweitz* (*Weinhalde*); — in den Thonmergeln *Südfankreichs*; — häufig in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu ? *Nizzu*, mit 3–5 Queerreihen zu *Castellarquato* im gelbem Sande, in *Toskana*), *Siciliens* (größer im Kalke von *Palermo* und bei *Mardolce*, *Melazzo*, *Caltagirone*, *Cefali*, *Nizzeti*, *Palagonia*; kleiner mit gewölbteren Umgängen und schwächeren Körnern zu *Cefali*, *Nizzeti*, *Militello*); — in den quartären Muschellagern auf *Ischia*, zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, und in ? *Skandinavien*. Lebend im *Mittelmeere*.

8. *Cerithium lapidum*
ad nat.

Tf. XLI, Fig. 7

Cerithium lapid(orum) LAMK. in *Ann. Mus. III*, 350 und *VII*, pl. 13, fig. 5; *hist. VII*, 84; — WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 219; — BRONGN. in CUV. *oss. foss. II*, 271, 273; — DESHAY. *Par. II*, 421, pl. 60, fig. 21–24.

< *Cerithium cristatum* LAMK. *Ann. Mus. III*, 273, und *hist. VII*, 79 (nicht DESHAY. *Par. II*, 420).

Schaale lang-kegelförmig, schmal, mit vielen schmalen Umgängen, wovon die ersten punktirt gestreift und zuweilen gekielt, die folgenden konvex und glatt sind; der letzte niedrig und im Umfange stark gewölbt ist; die Mündung sehr klein, länglich rund; die äussre Lippe sehr dünne, seitlich ausgerandet; der Kanal schief, tief, breit und zurückgebogen. — Ist mehr oder weniger schlank; die Umgänge sind rund oder mitten knotig gekielt, zuweilen die oberen zweistreifig und die untern oben gekielt, oder die Naht

gerundet. Leicht zu verwechseln mit *C. (Potamides) Lamarckii*.

Beschränkt sich, wie dieses, auf die Grobkalk-Gruppe des !*Pariser Beckens* (kommt mit den meisten übrigen *Cerithien* in den oberen Schichten des Grobkalks und ihren Sandsteinen vor zu *Grignon, Courtagnon, Magny*, und im oberen Meeressandsteine von *Valmandois*), und die obere Meeres-Formation von *Wight*.

530. *Triforis* DESHAYES.

(*Triphoris* DESHAYES in *Encycl.*)

Tf. XLI, Fg. 11.

Schaale thurmförmig, verlängert, etwas bauchig, nach beiden Enden dünner, links gewunden. Mündung gerundet, endigend mit einem kurzen ganz geschlossenen Kanale; eine kleine gerandete Öffnung ist hinten am letzten Umgange, der Mündung entgegengesetzt (vielleicht ein Analogon des Spaltes bei den *Pleurotomen*).

Arten drei, eine fossil, zwei lebend.

1. *Triforis plicatus* Tf. XLI, Fg. 11,
a, b, c ($\frac{4}{1}$) nach DESHAYES.

Triphoris plicatus DESHAY. in *Encycl. meth. II*,
1053.

Triforis plicatus DESH. *Par. II*, 431, pl. 71, fig.
13—17.

Schaale thurmförmig, Puppen-förmig, längsfaltig, mit vielen durch eine Mittelfurche zweitheiligen Umgängen; der letzte an seiner Basis verengt, geglättet; Kanal kurz, gewunden; Mündung rundlich. Länge 0^{''},002.

Im oberen Meeressandstein von *Valmandois* im *Pariser Becken*, und eine Varietät im Sande von *Valognes* in der *Manche*. (Sehr ähnlich einer Art des !*Mittelmeeres*.)

531. *Pleurotoma* LAMARCK.

Pleurotoma et Clavatula LMK. (früher).

Pleurotoma et Defrancia MILLET*).

Tf. XLI, Fg. 12, 16, XLII, 41.

Schaale Thurm- oder Spindel-förmig, unten in einen geraden, mehr oder weniger verlängerten Kanal endigend, die äussre Lippe oben mit einem Spalte oder einer Bucht versehen.

Arten sehr zahlreich, tertiär und lebend; DESHAYES gibt allein im *Pariser* Grobkalke 65 an.

a) *Pleurotoma*: der Einschnitt entfernt von der Naht.

1. *Pleurotoma cataphracta* Tf XLI, Fg. 12, *ad nat.*

Murex cataphractus BROCCHI 427, tv. VIII, fig. 16; (*Pleurotoma*) BORS. 76.

Pleurotoma cataphracta BAST. *Bord.* 65; — DEFR. *Dict.* XLI, 390; — RISSO IV, 216; — BRONN *It.* 46; — DESHAY. bei LYELL *app.* 28 59; — PHIL. *Sic.* 199; — PUSCH, *Pal.* 144, 189; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 419.

Pleurotoma turbida LAMK. *hist.* VII, 97; — § BORS. 79.

§ *Pleurotoma Deluci* DEFR. *Dict.* XLI, 391 (*var. abbreviata praecedentis*).

Pleurotoma muricata SERR. *tert.* 112, 270, pl. II, fig. 1, 2 (eine mehr involute Varietät).

Schaale gross, spindelförmig, fast thurmförmig, bedeckt mit wellenartigen ungleichen, von Zuwachsstreifung durchfurchten, gekörnelten Spiralstreifen, welche in 3—4facher Abstufung abwechselnd schwächer sind; die Umgänge in der Mitte gekielt, darunter konvex, darüber konkav und hier nur

*) Der Name *Defrancia* war schon früher vom Vf. einem Korallen-Geschlechte gegeben, nämlich der *Pelagia* LAMX's zur Unterscheidung von der PÉRON'schen *Pelagia*.

sehr fein gestreift; Bucht breit und tief, von der Naht abstehend, die äussre Lippe darunter bogenförmig, flügelartig. Der Kiel ist an den ersten Umgängen scharf gekerbt, an den folgenden fast glatt, ausser bei den Varietäten. Die Rinne ist verkürzt.

Variirt mit verschieden feiner Streifung, kurzer gedrungener Form u. s. w. Im letzten Falle sind die Umgänge öfters bis zum Kiele von dem jedesmal nachfolgenden umschlossen.

Vorkommen: fossil in den zwei jüngern Gesteins-Gruppen, und zweifelhaft im Londonthone *England's* (DESHAY.). Im Tegelgebilde zu *Bordeaux*, *Bayonne* (! *Soubrigues*: schlanker), um *Wien* (! *Baden* und *Gainfahren* klein, gedrunge), in *Polen* (zu *Korytnice*: die typische Form und Pl. muricata); — in den blauen Thonmergeln *Südfrankreichs* (Pl. muricata, der vorigen Varietät ähnlich); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, *Andona*, gross zu *Piacenza* im blauen Mergel und gelbem Sande, zu *Pisa*, *Siena*, *Bologna*) und *Siciliens* (zu *Buccheri* selten).

2. *Pleurotoma tuberculosa* Tf. XLII, Fig. 41, ad nat.

‡ *Pleurotoma asperulata* LAMK. *hist. VII*, 97.

Pleurotoma tuberculosa BAST. *Bord.* 63, pl. III, fig. 11; — DEFR. im *Dict. XLI*, 392; — ZEUSCHNER im *Jahrb. 1830*, 75; — LYELL *princip. III*, pl. II, fig. 7; — DESHAY. bei LYELL 28; — v. MÜNST. *Jahrb. 1835*, 443; — PUSCH *Paläont.* 142, 189; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 419, 430; — DUJARD. *Mém. géol. II*, 290.

Pleurotoma suturalis ANDRZEIOWSKI im *Bullet. Nat. Mosc. VI*, pl. 13, fig. 5 (*indiv. tritum*).

Schale Kegel- und fast Spindel-förmig, thurmförmig, mit starker und Zickzack-artiger Zuwachsstreifung und einfacher schwacher und oft ganz unmerklicher Spiralstreifung; die Umgänge konkav, die obersten oben und unten mit stumpf und fein gekörneltem Rande, die 4—5 letzten unter der oberen Nath mit einer Reihe flachgedrückter schneidiger

Zacken (etwa 12 — 20 auf 1 Umgang); eine ähnliche, schwächere am unteren Rande wird zuvor vom jedesmal folgenden Umgang versteckt, macht aber dessen Naht wellenförmig; die Grundfläche des letzten Umganges besitzt in ihrer Mitte 3—4 dornig-höckerige Spirallinien; Ausschnitt der rechten Lippe breit und winkelig (aus der zickzackartigen Zuwachsstreifung zu erkennen); Kanal kurz, breit, etwas zurückgebogen, mit oder ohne Nabelspalte.

Bezeichnet in Begleitung von *Pl. Borsoni* die Tegelgebilde. Um *Bordeaux* (zu *Saucats*, *Léognan*, *Mérignac*), *Dax*, *Bayonne* (! *Soubrignes*), in *Touraine*, zu *Wien* (! *Baden*, *Gainfahren*), in *Polen* (gross und schön im sandigen Grobkalk Pusch's, sehr häufig zu ! *Korytnice* und zu ! *Pinczow* in der Woiwodschaft *Krakau*; zu *Szydlow* und *Stassów*), in *Podolien* (*Warowce*), in *Ost-Gallizien*, — nach MÜNSTER jedoch auch in dem Subapenninen-Gebilde in *Deutschland* (*Cassel*).

b. *Pleurotomoides* (*Defrancia*): die Bucht an der Naht anliegend.

3. *Pleurotoma reticulata* Tf. XLI, Fg. 16, *ad nat.*

Murex reticulatus RENIERI (nicht BROCCHI).

Murex echinatus BROCCHI 423, *tv. VIII*, fig. 3 (nicht Sow.).

Defrancia Milletii Soc. LINN. (*Ann. Soc. Linn.*) *Par. 1826*, V, 437, > *Jahrb. 1831*, 353.

Pleurotoma reticulata BRONN 1827 *Katal.*, und *It.* 47; — PHIL. *Sic.* 198; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 419; — (§§ DESHAY. bei LYELL *app.* 28, 59.)

Pleurotoma Cordierii PAYR. *oss.* 144; — DESH. *Mor.* 275.

Schaale klein, Kegel-Spindel-förmig, durch scharfe Längensrippen und fast leistenförmige Queerstreifen quadratisch gegittert, welche auf den Kreuzungspunkten sich in Spitzchen erheben; Umgänge sehr konvex, oben etwas kantig; Längensrippen etwa 16, durch breitere Zwischenräume

getrennt; Querstreifen 4 auf jeden Umgang und bis gegen 14 auf dem letzten; Kanal mässig, wenig gewunden; Ausschnitt der Lippe an der Naht anliegend, klein und gerundet.

Fossil in der Tegel- und besonders der Subapenninen-Gruppe und lebend. Im Tegel (nämlich, wenn DESHAYES' Art dieses Namens dazu gehört?) um *Bordeaux*, in *Touraine* und bei *Turin*, bei *Wien*; im Subapenninen-Gebilde in *Italien* (in *Piacenza* im gelben Sande), in *Sicilien* (DESHAY.), in *Morea*. — Lebend im *Mittelmeere*.

531. *Cancellaria* LAMARCK, Gitter - Schnecke.

Tf. XLI, Fig. 17, 18, XLII, 47.

Schale eiförmig oder thurmformig; Mündung an der Basis kaum rinnenartig zusammengezogen, mit sehr kurzer und oft ganz fehlender Rinne (Kanal); Spindel mit mehr oder weniger Falten versehen, deren Mehrzahl quer geht; äussere Lippe innen gefurcht.

Arten ziemlich zahlreich, einige lebend, die meisten fossil, tertiär.

1. *Cancellaria evulsa* Tf. XLI, Fig. 17,
nach DESH.

Buccinum evulsum BRAND. *Hant.* pl. 1, fig. 14.

Cancellaria evulsa SOW. *MC. IV*, pl. 361, fig. 2-4; — WOODW. *syn.* 28; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 183, *Par. II*, 503, pl. 79, fig. 27, 28; in *Encycl. méth. II*, 183, und bei LYELL *app.* 30; — v. BUCH, *Jahrb.* 1836, 360; — ? KLÖD. *Brandenb.* 159.

? *Cancellaria buccinula* LAMK. *hist.* VII, 117.

Fusus buplicatus LMK. *Ann. Mus.* III, 388, *nro.* 31; *hist.* VII, 570.

Schale länglich eiförmig, nach beiden Enden zugespitzt, etwas bauchig, mit Längenrippen und Querstreifen (letztere) von unter sich gleicher Grösse bedeckt; Mündung eiförmig; Spindel bogig, mit drei Falten; äussere Lippe

verdickt und innen regelmässig gefurcht. Bei einer Varietät (*Fusus buplicatus*) verlieren sich die Längen-Rippen sehr.

Bezeichnend für die älteste Tertiär-Gruppe. Im Grobkalk-Gebilde des *Pariser Beckens* (im Grobkalke von *Grignon, Senlis, Rethuil*), in *Belgien* (*Boom bei Antwerpen, DESHAYES*), in *England* (*Londonthon zu Barton und Lyndhurst*), in der *Ukraine* (zu *Boutschack am Dniepr*). — Nach KLÖDEN auch im Braunsandsteine bei *Berlin* [?].

2. *Cancellaria cancellata*

Tf. XLI, Fg.

18, *ad nat.*

Voluta cancellata LIN. BROCCHI 307.

Cancellaria cancellata LMK. *hist. VII*, 113; — BAST. *Bord.* 47; — BRONN *Kat. n.* 104, und *It.* 43; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 184; bei LYELL *app.* 30, 53, 58; — PHILIP. *Sic.* 201; — v. HAUER *Jahrb.* 1837, 419; — DUJARD. in *Mém. géol. II*, 293.

Schale eyrund, spitz, sehr bauchig, mit kurzem Gewinde und unten ebenfalls in eine kürzere Spitze, die Rinne, ausgehend; Umgänge stark gewölbt; Oberfläche mit mit vielen (12—15) entfernt stehenden hohen und schmalen Längenrippen, welche von einander näher gerückten (6—7) leistenförmigen Querstreifen gleich den Zwischenräumen gekreuzt und sägeartig werden; gewöhnlich zeigen sich noch abwechselnd schwächere Querstreifen dazwischen (selten bei den Italienischen); Mündung schief, lang und schmal, an beiden Enden spitz; Spindel mit 3—4 starken Falten, wovon die oberste auf dem spiralen Nabelrande sitzt, welcher hinten in die Spitze der Mundrinne ausläuft; Nabel rinnenförmig.

Fossil in den zwei jüngeren Tertiär-Gruppen und lebend. Im Tegelgebilde um *Bordeaux*, in *Touraine*, um *Wien* (zu *Gainfahren* klein, mit Zwischenstreifen); — in der Subapenninen-Bildung *Italien's* (im *Andona-Thale*, in *Piacenza* in blauen Mergeln und gelbem Sande, um *Siena*), — *Sicilien's* (im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von

Trezza; selten bei *Sciacca*). Lebend im *Mittelmeere* und am *Senegal*.

4. *Cancellaria varicosa* Tf. XLII, Fg. 47, *ad nat.*

Voluta varicosa BROCCHI 311, tv. III, fig. 8; — SERR. *tert.* 125.

Cancellaria varicosa DEFR. im *Dict. VI, Suppl.* 87; — BRONN *It.* 44; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 182 und bei LYELL *app.* 30, 58; — PHILIP. *Sic.* 201; — v. HAUER *Jahrb.* 1837, 419.

Schaale konisch-spindelförmig, thurmförmig, oben lang und unten kurz zugespitzt mit (4—7) Reihen dicker rundrückiger, oben zuweilen fast dorniger Längenrippen und mit etwas entfernt stehenden, ziemlich haarförmigen, abwechselnd noch feineren Querstreifen; Mündung verkehrt eyförmig; Spindel mit drei Falten, an der Basis mit einer geraden Nabel-Rinne und der Mundrand unten statt des Kanales nur mit einer leichten Ausrandung.

Fossil in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen, nicht lebend. Meistens begleitet von der ähnlichen Varietät *V. lyrata* (welche mitten gekielte Umgänge und mehr leistenförmige, am Kiele zackige Rippen hat). — In der Tegel-Gruppe um *Wien* (zu ! *Gainfahren* mit unbewehrten Rippen), in *Siebenbürgen* (zu ! *Bujtur* desgl.), in *Polen* (im sandigen Grobkalke zu ! *Korytnica*, mit oben dornigen Rippen); in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* (im ! *Andona*-Thale, im blauen Mergel und gelben Sande in ! *Piacenza*, in *Toskana*, um *Siena*) und *Siciliens* (bei *Palermo* selten).

532. *Fusus* LAMK., Spindel-Schnecke.

Tf. XLI, Fg. 19, 20, 22.

Schaale spindelförmig oder fast spindelförmig, an der Basis mit einem Kanale versehen, in oder unter der Mitte am breitesten, ohne Mundwülste (obgleich oft gerippt); Gewinde oft verlängert; die äussre Lippe ohne Spalt oder Bucht; die Spindel ohne Falten; der Deckel hornartig.

Arten sehr zahlreich, lebend und tertiär, selten in Kreide; sehr manchfaltig von Form.

1. *Fusus longaevus* Tf. XLI, Fg. 22, *ad nat.*

D'ARGENVILLE *Conch.* pl. 29, fig. 5, ser. 2^{ae}.

FAVANNE *Conch.* pl. 66, fig. m 2.

MARTINI *Conch.* IV, Tf. 141, Fg. 1319, 1320.

SEBA *Mus.* IV, 106, Fg. 17, 18.

Murex laevigatus GMEL. 3555.

Murex longaevus BRAND. *Hant.* pl. VIII, fig. 93
(und zu *var. b*: pl. II, fig. 40, VI, 73).

Fusus longaevus LAMK. *Ann. Mus.* II, 317; —
hist. VII, 133 (und zu *var. b*. SOW. *MC.* I, 141,
pl. 63); — WEBST. in *Geol. Trans.* A, II, 204;
und *SE. Engl.* 366; — DEFRANCE *Dict.* XVII,
538; — DESHAY. *Encycl.* II, 154, pl. 425, fig. 3,
4, und *Par.* II, 523, pl. 74, fig. 18—21; bei
LYELL *app.* 30; — MANT. in *Geol. Trans.* B, III,
202; — v. MÜNST. im *Jahrb.* 1835, 450.

jun. *Fusus clavellatus* LAMK. *Ann. Mus.* II, 317;
hist. VII, 134; *Encycl. méth.* pl. 425, fig. 1, 2;
— WEBST. in *Geol. Trans.* A, II, 204; — DU-
BOIS > *Jahrb.* 1833, 354; — v. BUCH *ib.* 1836, 360.

Murex deformis BRAND. *Hant.* pl. II, fig. 37, 38.

Fusus deformis KÖNIG *ic. sect.* nro. 16.

Buccinit WALCH und KNORR *Verstein.* III, 170,
Tf. Va, Fg. 7.

Buccinites antiquus v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb.*
1813, VII, 52.

var: b. ? *Fusus scalaris* LAMK. *hist.* VII, 134; — DESH.
Par. II, 525, pl. 72, fig. 13, 14; — *Encycl.*
méth. pl. 425, fig. 7.

Schaale spindelförmig, keulenförmig, glatt; Gewinde kegelförmig, am Ende in einen zylindrischen Stachel ausgehend [in der Zeichnung beschädigt]; die ersten Umgänge eben, fast gerippt, queer gestreift, die andern oben an der Naht gerändert, verdickt (bei *var. b* wendeltreppenförmig), der letzte im Umfange bauchig, in einen schlanken Kanal

auslaufend; Mündung eyförmig, oben rinnenartig ausgerandet. — Wechselt etwas in den Proportionen, mit mehr konischen oder zylindrischen Umgängen, an den obern mit und ohne Rippchen. Ist der Repräsentant einer ganzen Reihe ähnlicher Arten, die mit ihm gleiches Vorkommen haben und in den jüngern Formations-Gruppen fehlen.

Verbreitet in der Grobkalk-Gruppe: des ! *Pariser Beckens* (im Grobkalke von *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Chaumont*, *Courtagnon*, *Rétheuil*, *Guise-Lamothe*, *Soissons*), in *England* (im Londonthone von (*Barton* und *Hordwell* in *Hampshire*, im blauen Thon desselben Gebildes von *Bracklesham* in *Sussex*), in *Mecklenburg* (bei *Sternberg*); — *F. clavellatus* in der *Ukraine*; — und die typische Form nach einer sehr unverbürgten Angabe (vgl. BRONN *It.* 39) in Tertiärschichten bei *Parma*?

2. *Fusus bulbiformis* Tf. XLI, Fig. 20, *ad nat.*

LISTER *Conch.* pl. 1028, fig. 7.

FAVANN. *Conch.* pl. 66, fig. m 11.

SEBA *Mus.* IV, Tf. 106, Fig. 21—25.

Buccinit WALCH und KNORR *Verstein.* II, 1, Tf. CIV, Fig. 3.

Murex bulbus CHEMN. *Conch.* XI, 298, Tf. 212, Fig. 3000, 3001; — BRAND. *Hant.* pl. IV, fig. 54.

Murex pyrus BRAND. *Hant.* pl. IV, fig. 52, 53 (*var. globulosa praeced.*)

Fusus bulbiformis LAMK. *Ann.* II, 387; *hist.* VII, 135; — *Encycl. méth.* pl. 428, fig. 1; — DEFR. *Dict.* XVII, 540; — SOW. *MC.* III, 165, pl. 291, fig. 1—6; — WOODW. *syn.* 28; — DESHAY. *Par.* II, 570, pl. 78, fig. 5—10 und 15—18; bei LYELL *app.* 30; — SOW. bei SEDGW. und MURCHISON > *Jahrb.* 1831, 101, Note; — MÜNST. im *Jahrb.* 1835, 450.

Pyrus bulbiformis WEBSTER in *Geol. Trans.* A, II, 205.

Pyrula ?*bulbiformis* MANT. in *Geol. Trans.* B, III, 203, und *SE. Engl.* 366.

Pyrula bulbus ?DEFR. XLIV, 207; — ?PUSCH

Paläont. 146, 189, Tf. XII, Fig. 11 [hat schon die Form von *Pyrula*].

Pyrula pyrus DEFR. *Dict.* XLIV, 207.

Schaale eyförmig, bauchig, geglättet; Gewinde kurz, oben dolchförmig; Umgänge fast eben, schmal, der letzte länger als das Gewinde; die Mündung eyförmig, oben eckig, unten in einen kurzen breiten Kanal ausgehend; äussre Lippe einfach, scharf, oben oft schwielig. Diese Art ist in ihrer Form äusserst veränderlich, so dass sie endlich in *Pyrula*, und zwar in *P. bulbosus*, *Pyrula laevigata* übergeht, indem sich das noch spitze Gewinde mehr und mehr abplattet und sie hiedurch ihren grössten Durchmesser weit über der halben Höhe erreicht.

Gehört ebenfalls der Grobkalk-Gruppe an: im ! *Pariser* Becken (im Grobkalke von *Grignon*, *Parnes*, *Courtagnon*, *Mouchy*, *Rétheuil*, *Soissons*), in der *Manche* (*Valognes*), in ! *England* (im Londonthone von *Barton*, *Hordwell*, *Stubington* und *Wight* in *Hampshire*, im blauen Thon von *Bracklesham* in *Sussex?*), in *Mecklenburg* (bei *Sternberg*); — ? in den *Görsau*-Schichten nach einer früheren (wie es scheint später nicht wiederholten Angabe SOWERBY'S); — im Tegel-Gebilde *Polens* (im sandigen Grobkalk PUSCH'S bei *Korytnice*). Wird in den eocenen Bildungen *Nord-Amerika's* durch *F. inauratus* CONR. (*F. Fittonii* LEA) vertreten.

3. *Fusus polygonus* Tf. XLI, Fig. 19, *ad nat.*

Fusus polygonus LAMK. *Ann. Mus.* II, 319; *hist.*

VII, 565; — DEFR. *Dict.* XVII, 539; — BRGN.

calc. trapp. 73, pl. IV, fig. 3; — BRONN *It.* 42;

— DESHAY. *Par.* II, 563, pl. 71, fig. 5, 6; bei

LYELL. *app.* 30; — ? SERR. *tert.* 113.

Schaale eyförmig, bauchig, von Gestalt eines *Buccinum*, der Länge nach knotig gerippt, quer gefurcht; die Umgänge des Gewindes schmal, etwas gewölbt; der letzte bauchig mit sehr kurzem Kanale; Mündung eyförmig, oben rinnenförmig; Spindel bognig, zylindrisch; die äussre Lippe verdickt, innen gefurcht, seitlich vorgebogen.

Beschränkt auf die Grobkalk-Gruppe: des ! *Pariser* Beckens (im Grobkalke von *Grignon*, *Beyne*, *Houdan*,

Monneville; im unteren Meeressandsteine von *Lachapelle* bei *Senlis*; im oberen Meeressandstein von *Valmondois*), des *Londoner Beckens* (zweifelhaft, DESHAY.), von *Vicenza* (am *Monte Bolca* nach CATULLO, auch im trappischen Grobkalke des *Roncà*-Thales); endlich nach SERRES auch in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*.

533. *Pyrula* LMK., Birnel-Schnecke.

Tf. XLI, Fig. 21, und XLII, 42.

Schaale fast birnförmig, an der Basis in einen langen und geraden Kanal auslaufend, über der halben Höhe am breitesten, ohne Mundwülste; Gewinde sehr kurz, zuweilen ganz flach; Spindel ohne Falten; Lippe ohne Spalt.

Arten zahlreich, lebend und tertiär, selten in Kreide.

1. *Pyrula reticulata* Tf. XLI, Fig. 21 *ad nat.*

Bulla ficus var. 1, BROCCHI, 279, 280; — STUD.
Mol. 382, 394.

Bullites ficus SCHLÄPF. *Katal.* 174.

Bullacites ficoides v. SCHLOTH. *Petrefk. I.*, 119.

Pyrula reticulata LAMK. *hist. VII*, 141; —
BRONN *It.* 38; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*,
864; — PUSCH *Pal.* 146, 189; — v. HAU. *Jahrb.*
1837, 418; — DUJARD. in *Mém. géol. II*, 295.

Pyrula condita BRONGN. *calc. trapp.* 75, pl. VI,
fig. 4; — BRONN *Syst.* 59, Tf. III, Fig. 14; —
BAST. *Bord.* 67; — DEFR. *Dict. XLIV*, 208; —
BRONN *It.* 38; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 418, 658.

Pyrula cancellata EICHW. in *litt. et specim.*, und
Skizze, 225 [nicht mit der gleichnamigen bei LEA
zu verwechseln].

Eine typische Form für das Geschlecht.

Schaale Feigen-förmig, dünne, gegittert, die grösseren Spiralstreifen weiter auseinanderstehend als die Längestreifen, mit 2—3—5—7 kleineren dazwischen*); Gewinde fast flach, nur in der Mitte dolchförmig.

*) Diese Beschaffenheit, welche von LAMARCK in seiner Diagnose unvollkommen ausgedrückt, welche aber in der von ihm zitierten

Findet sich in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen fossil, und lebend. Im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (*Léognan, Saucats*) und *Angers* (DESHAY.), von *Touraine, Turin, Wien* (*Enzesfeld*), *Polen* (im sandigen Grobkalk von *Korytnice*), in *Volhynien* (im Muschelsandsteine von *Zuckowce*) und *Siebenbürgen* (*Bujtur*); — in Molasse der *Schweitz* (*St. Gallen, Luzern*); — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im *Piacentinischen* in blauem Mergel und gelbem Sande); lebend in *Ostindien* und im *Rothen Meere*.

P. clathrata LMK. (*hist. VII, 572, Ann. Mus. VI, pl. 46, fig. 8*), welche nur einen kleinen Querstreifen zwischen den grösseren hat und *P. ficus* mit *P. reticulata* verbindet, oder selbst nur eine Varietät von einer derselben ist, wird zu *Paris* (von LAMARCK wohl irrthümlich, da sie bei DESHAYES nicht vorkommt?), zu *Sternberg*, am *Kressenberg*, in *Polen, Volhynien*, zu *Nizza, Piacenza, Cassel, Bünde*, also in den drei Tertiär-Gruppen angeführt, wohl durch Verwechslung mehrerer Arten mit einander?

2. *Pyrrula rusticula* Tf. XLII, Fg. 42, *ad nat.*

Pyrrula rusticula BAST. *Bord. 68, pl. VII, fig. 9*;
— v. HAUER *Jahrb. 1837, 418.*

Melongena rusticula PUSCH *Pal. 147, 189.*

Fast kugelförmig oder flach kugelig, kantig, unten in einen langen und schlanken Kanal auslaufend, glatt, unterwärts zuweilen undeutlich queergestreift; Gewinde fast spitz; Windung eben oder konkav, mit zackiger Naht; der letzte Umgang oben scharf und unten stumpf gekielt, auf den Kielen mit entferntstehenden, flach gedrückten, spitzen Höckern (9 — 14 auf einen Umgang); die Spindel am Anfange des Kanales mit einer stumpfen Falte, welche in Verbindung mit der Gesamtform und der knotigen Oberfläche PUSCH zur Bildung des Geschlechtes *Melongena*

Figur der *Encyclopédie* etc. bestimmt angegeben ist, finde ich an meinen frischen Exemplaren wieder in Verbindung mit der Färbung, welche er der *P. ficus* zuschreibt und auch in der *Encyclopédie* dieser angedeutet ist.

veranlasste. Die äussere Lippe oben mit einer kleinen Rinne und innen gekerbt. In der Jugend ist nur die obere Knotenreihe vorhanden. Eine Varietät hat stumpfe Kanten ohne Knoten. — Diese Art stimmt in ihrem Habitus mehr mit den sogenannten langschwänzigen *Murices* überein, doch sind keine Mundwülste unterscheidbar.

Bezeichnend für das Tegel-Gebilde: um *Bordeaux* (*Saucats* etc.), *Dax*, um *Wien* (! *Enzesfeld*), in *Polen* (im sandigen Grobkalke zu ! *Korytnica*), in *Podolien* (in den tertiären Mergeln von *Krzemienna*).

534. *Murex* LAMK.

Murex und *Typhis*.

Tf. XLI, Fig. 13, 14, 23—26.

Schale eiförmig oder länglich, an der Basis mit einem längeren und geraden, oder kürzeren und gebogenen Kanal versehen, aussen mit höckerigen oder stacheligen Mundwülsten bedeckt, deren 3—10 auf einen Umgang kommen: die der verschiedenen Umgänge ordnen sich in schiefe Längensreihen an einander; Mündung gerundet; Deckel hornartig.

Arten sehr zahlreich, tertiär und lebend; sehr selten und zweifelhaft in Oolithen und Kreide.

* *Typhis* Mf., Mündung dreifach, nämlich durch die eigentliche Mundöffnung, durch den zylindrisch geschlossenen Kanal und durch einen hohlen Stachel oben hinter dem jedesmaligen Mundrande; Mundwülste in 4 Reihen.

Arten 4—5 vielleicht 6; da diese früher zu zweien vereinigt worden, welche in den drei Tertiär-Gruppen zugleich und lebend vorkommen sollten, so müssen wir sie näher alle beschreiben. Zwei Arten zitiert auch CONRAD ausserdem in den ältern und jüngern Tertiär-Bildungen *Nord-Amerika's*.

1. *Murex tubifer*.

(? *Murex pungens* BRAND. *Hant.* pl. III, fig. 81 an 82 ?)

Murex tubifer (BRUGUIÈRE im *Journ. d'hist. nat.*

I, 28, pl. II, fig. 34) LAMK. *Ann. Mus.* II, 226; — *hist.* VII, 576; — DE ROISSY in BUFF. *Moll.* VI, 53; — § WEBST. in *Geol. Trans. A*, II, 204; — DEFR. *Dict.* XLV, 539, und *Atlas* pl. 28, fig. 3 (*excl. syn. plur.*); — DE BLAINVILLE *Malacol.* 401, pl. XVII *bis*, fig. 3; — DESHAY. *Par.* II, 604, pl. 82, fig. 26, 27 et pl. 80, fig. 4, 5, 6; und bei LYELL *app.* 32, 50 (zum Theil); — § v. HAU. *Jahrb.* 1837, 418.

Typhis tubifer MONTFORT *Conch.* II, 614; — § BAST. *Bord.* 60; — v. MÜNST. *Jahrb.* 1835, 450.

Murex fistulosus (§ BROCCHI 394 [zum Theil] *tv.* VII, fig. 12 c; doch überall ohne Frangen), Sow. *MC.* II, 201, pl. 189, fig. 1, 2.

Muricites fistulatus SCHLOTH. *Petref.* I, 139.

Vielleicht sind es noch zwei Arten: An den *Pariser* Exemplaren ist die Schaaale länglich eyrund, spindelförmig, glatt, mit vierreihigen feinen und scharfen Mundwülsten; — Gewinde höher als der letzte Umgang; Umgänge etwas gekielt-gewölbt; der Kiel an den Wülsten mit einem gebogenen Dorn, zwischen je zwei Wülsten mit einem (kurzen, weiten, runden) Röhrchen besetzt; der letzte Umgang in einen engen, ganz geschlossenen Kanal ausgehend; Mündung eyrund: die äussre Lippe verdickt, und dornig gezähnel, von den Zähneln erheben sich die 1—2 obersten in gebogene spitze Stacheln. Die *Englischen* haben dieselben Theile und Bildung, nur sind alle Theile gröber und ist das Gewinde auffallend niedriger und der letzte Umgang anscheinend höher. Sie nähern sich etwas hiedurch unsern *M. tetrapterus* (s. u.). Doch könnte man nach SOWERBY'S Zeichnung glauben, das Mundröhrchen sässe auf dem Wulst, wie bei der folgenden Art, weil hier der Dorn abgebrochen ist.

Vorkommen in der Grobkalk- und § Tegel-Gruppe fossil, und lebend. In ersterer im ! *Pariser* Becken (im Grobkalk zu *Grignon*, *Courtagnon*, *Parnes*, *Chaumont*, *Mouchy*), in *Mecklenburg* (*Sternberg*); — im *Londoner* Becken (im *Londonthon* zu *Barton* in *Hantschire*); — im Tegel bei § *Bordeaux* (zu *Léognan*: so weit man nämlich aus BASTEROT

schliessen kann) und in ? *Touraine*; auch, wenn nicht die folgende Art, bei *Wien* (zu *Grinzing*); — lebend bei *Ceylan*.

Wenn *Typhis gracilis* CONRAD (bei MORT. *app.* 6, = *Murex alternata* LEA *syn.* 157, pl. v, fig. 163) in den eocenen Bildungen von *Alabama* nicht dieselbe Art ist, so ist sie wenigstens zunächst verwandt; ihre Mundwülste sind ganz einfach, ihr Habitus ist wie bei *T. fistulosus*, aber die Mundröhren sind von den Wülsten, wie bei *M. tubifer*, getrennt.

2. *Murex horridus* Tf. XLI, Fig. 14 a, b,
ad nat.

SOLDANI *sagg. oritt.* tv. XIX, fig. 93 A.

Murex horridus BROCCHI 405, tv. VII, fig. 17; —
DESHAY. bei LYELL *app.* 59.

Murex tubifer: *adultus* ? SOW. *MC.* II, 201, tv.
139, fig. 3—5; — BRONN *It.* 34; — DEFR.
Dict. XLV, 539 (zum Theil); — DESHAY. bei
LYELL *app.* 32, 50 (zum Theil).

Schaale fast kugelig - spindelförmig, an beiden Enden spitz, glatt, wulstig, stachelig, mit vier Reihen von Mundwülsten; Gewinde so lang als der letzte Umgang; Umgänge (etwa 6) stark gewölbt, in der Mitte abgerundekantig, auf der Kante mit langen geraden Stacheln besetzt, welche abwechselnd spitz- und röhrenförmig mit abgebrochenem Ende sind; unter dem spitzen Stachel sieht man immer noch einen andern, welcher in die Oberfläche des folgenden Umganges eingewachsen ist; der letzte Umgang mit den 3 bei *Typhis* gewöhnlichen Öffnungen, seine geschlossenen Ränder scharf, der innere abgelöst, der äussre hinter seinem Ende etwas und abgerundet wulstig und mit drei divergirenden starken geraden Stacheln besetzt, gleich den 3 vorhergehenden freistehenden Wülsten desselben Umganges, der auch noch eine undeutliche Kante unter der vorigen zeigt.

Diese Art ist viel kürzer und bauchiger, als die vorige und kenntlich an der längeren Röhre und den drei divergirenden Stacheln der Wülste.

Im Londonthon *Englands* (zu *Barton*), — und in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Genua*, *Finale* und *Siena*).

3. *Murex fistulosus*.

Murex fistulosus BROCCHI 394, tv. VII, fig. 12 a, b [nicht c^s]; — § RISSO IV, 190; — *id. junior* BRONN II. 34; — DEFR. *Dict.* XLV, 539 (zum Theil); — DESHAY. bei LYELL *app.* 32, 50 zum Theil [und ? *Par.* II, 605, pl. 80, fig. 1—3].

Murex tubifer jun. SOW. *MC.* II, 201, pl. 139, fig. 6—8.

Schaale spindelförmig, röhrig stachelig; Gewinde vierseitig pyramidal, länger als der letzte Umgang; Umgänge kaum gewölbt und ohne Kante, mit den Rändern etwas schuppenartig übereinanderliegend, gerundet, glatt, unbewehrt, doch oben in die dahinterliegende, von aussen nach innen zusammengedrückte (wie aus zwei nebeneinanderliegenden zusammengeschmolzene) und nach dem Rücken der Schaale zurückgebogene starke Röhre unmittelbar übergehend; Mündung sehr klein, der innere Rand abgelösst, der äussere vor dem Wulste scharf. Diese Art ist von den drei andern leicht daran unterscheidbar, dass ihre Umgänge nicht kantig und dass ihre Röhren unmittelbare Fortsetzungen der Mundwülste sind, statt zwischen denselben zu stehen. So glaubte ich es auch in DESHAYES' Abbildung zu sehen; im Texte sagt er aber ausdrücklich, dass die Röhren zwischen je zwei Wülsten stehen und dass oben an diesen (statt dieses Röhrchens) jedesmal nur eine Lücke oder Vertiefung ist; auch ist seine Art dicker, kürzer und mit einem Gewinde versehen, welches kürzer ist, als der letzte Umgang, und der Mundwulst ist oft gefranst. Zwischen der *Englischen* und der *Italienischen* Form dagegen sehe ich keinen Unterschied, als dass bei ersterer vielleicht eine Andeutung einer Trennung zwischen Mundwulst und Röhrchen vorhanden ist; jedenfalls aber bleiben beide nahe beisammen; SOWERBY sah diese Form für Junge der vorigen Art an.

Die von DESHAYES angegebene Form kommt in der

Grobkalk-Gruppe vor im *Pariser* Becken (zu *Mouchy-le Châtel* und *Monneville*); die *SOWERBY'sche* im *Londoner* Becken (im *Londonthone Highgate*); — erstere soll auch im *Mittelmeere* leben, wenn nicht hier die folgende Art (4) gemeint ist.

Wohin die von *DESHAYES* unter obigem Namen zitierte Form von *Bordeaux* und *Baden* gehört, ist mir nicht bekannt.

Unsre Form, wie sie *BROCCHI* abbildet, kommt fossil vor in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu ? *Nizza*, ? *Andona*, im blauen Thone von ! *Bacedasco* in *Piacenza*, in *Toskana* und *Siena*) und *Siziliens*.

4. *Murex tetrapterus* Tf. XLI, Fg. 13, a, b.

Murex fistulatus var. *BROCCHI* *tv.* VII, fig. 12, c [?]; — *id. adultus* *BRONN* *It.* 34; — *id. viv.* *DESHAYES*. *Par.* II, 606; — *id.* *PHILIPPI* *Sic.* 208, et *in specim.*

? *Murex tubifer* *SERR.* > *Jahrb.* 1833, 623.

Schale prismatisch spindelförmig; Wülste dünne und scharf mit ebenen oder konkaven Zwischenräumen; Gewinde eben so hoch als der letzte Umgang, vierseitig pyramidal, wendeltreppenförmig: die Umgänge nämlich aussen senkrecht, oben flach, in der Mitte scharfkantig, die Kante an den 4 Ecken oder Wulstreihen in eine zusammengedrückte Spitze erhoben, und zwischen je 2 Spitzen mit dem abgebrochenen Mundröhrchen besetzt; der letzte Umgang mit undeutlicher Querstreifung, sein Mundwulst bis ans Ende des Kanals herab flügelartig ausgebreitet, so dass die ovale Mündung mit ihren scharf vorstehenden Rändern nur einen kleinen Raum in diesem Flügel einnimmt; der Flügel oben spitzeckig; das Mundröhrchen lang, dick, gerade, entfernt davon, nahe am vorhergehenden Wulste, wodurch sich die Art, selbst wenn sie verstümmelt ist, rasch von voriger unterscheidet. Überhaupt aber ist diese Art alsbald unter den übrigen zu erkennen an ihren scharfkantigen Umgängen in Verbindung mit den ungefranten und unbewehrten Wülsten und breiten Flügeln.

Das Vorkommen beschränkt sich auf die Subapenninen-Formation *Italiens* und den noch fortdauernden Aufenthalt im *Mittelmeere* (! *la Speccia, Sicilien*).

b. *Murex*: der Kanal offen oder geschlossen, keine Röhren-Mündung; Mundwülste drei (Art. 5, 6) oder viele (6, 7 und 8), im letzten Falle der Kanal kurz und gebogen (6 und 7), oder lang und gerade (8).

5. *Murex tripteroides* Tf. XLI, Fg. 24,
nach DESH.

Buccinit WALCH und KNORR *Verstein. II*, 1, 120,
Tf. C II, fig. 8.

FAVANNE *Conch. pl. 66*, fig. n 1, 2, 4^s

Murex tripterus LAMK. *Ann. Mus. II*, 222 und
Encycl. méth. pl. 417, fig. 3; — WEBST. in *Géol.*
Trans. A, II, 204; — DESHAY. bei LYELL 32; —
? SERR. *tert.* 115; — ? PUSCH *Pal.* 137, 188.

Murex tripteroides LAMK. *hist. VII*, 177; —
DEFR. *Dict. XLV*, 556; — BRONN *Syst.* 51, Tf.
III, fig. 20; — DESHAY. *Par. II*, 595, pl. 82,
fig. 1, 2 und *Encycl. méth. II*, 906.

Schaale verlängert eiförmig, spindelförmig, dreikantig, auf den Kanten mit häutigen und ungetheilten Flügeln, welche oben rechtwinkelig absetzen; die Seiten ungekielt, queergefurcht, auf jedem Umgange mit einem ziemlich grossen Höcker; die Lippe gekerbt und innen gezähnt.

Beschränkt sich auf die Grobkalk-Gruppe: im *Pariser* Becken (im Grobkalk zu *Grignon, Mouchy, Parnes, Courtagnon*), im *Londoner* Becken (zu *Hordwell* in *Hampshire*); — in *Polen* (im Muschelsand von *Korytnica*; doch möchte ich wenigstens *M. affinis* EICHW. nicht für eine blosser Varietät davon halten); — eine neue ? aber sehr nahe verwandte Art bei *Wien* (v. HAU. *Jahrb. 1837*, 418); — endlich zitiert SERRES ebenfalls eine Varietät oder ähnliche Art in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*.

6. *Murex erinaceus* Tf. XLI, Fg. 23, a,
b, *ad nat.*

Murex erinaceus LIN. LMK. RISSO *IV*, 189; —

‡ WEBST. in *Geol. Trans. A, II*, 220; — † RAZOUMOWSKI, — *STUD. Mol.* 307; — BRONN *It.* 34; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 905 und bei LYELL *app.* 32, 53; — PHIL. *Sic.* 210 und *Jahrb. 1837*, 287; — DUJARD. in *Mém. géol. II*, 295.

Murex decussatus GMEL. BROCCHI 391, *tv. VII*, fig. 11; — BORS. 56; — RISSO *IV*, 191; — SERR. *tert.* 116; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 418.

Schale eiförmig, etwas spindelförmig, in die Quere gefurcht, anfangs mit 7-, später mit 4-reihigen Mundwülsten, welche sehr hoch, scharf, wellenförmig-schuppig oder zackig-blättrig sind; Gewinde wendeltreppenartig; Umgänge mitten stark gekielt, mitten auf jeder der drei Seiten mit einem hohen und stumpfen Höcker, der sich unterwärts verliert; Kanal zurückgekrümmt, geschlossen.

Findet sich fossil in der oberen Meeres-Formation [Crag?] von *Harwich* in *Essex*, WEBST.; — dann in der Tegel-Formation, der Subapenninen-Formation und lebend. Im Tegel-Gebilde zu *Bordeaux* (DESHAY.), in *Touraine* (zweifelhaft, klein), zu *Wien* (*Enzesfeld*) und in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Molasse der † *Schweitz* (*Molière-Berg* bei *Neuchâtel*). In lezterer in *Italien* (zu *Nizza*, *Asti*, *Piacenza* im blauen Mergel und gelben Sande), in *Sicilien* (zu *Melazzo*, im vulkanischen Tuffe am *Ätna* über der Bay von *Trezza*); — in den quartären Muschellagern von *Pozzuoli* bei *Neapel*; — — lebend im Mittelmeer und an andern *Europäischen Küsten*.

7. *Murex trunculus* Tf. XLI, Fig. 25 a, b, *ad nat.*

Purpurit WALCH und KNORR *Verstein. II*, 1, Tf. C III, Fig. 8.

Murex trunculus LIN. BROCCHI 391; — BORSON 54; — RISSO *IV*, 192; — † SERR. *tert.* 115; — BRONN *It.* 35; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 904 und bei LYELL *app.* 32, 53, 56, und *Mor.* 191; — PHIL. *Sic.* 210, und *Jahrb. 1837*, 289; — v. HAU. *ib.* 418; — DUJARD. in *Mém. géol. II*, 295.

Schaale fast spindelförmig, sehr bauchig, queer gefurcht und gestreift, höckerig, mit sechsreihigen Mundwülsten; die Umgänge des vorstehenden, etwas treppenförmigen Gewindes kantig, an den Kanten mit spitzen und dazwischen mit schwächeren Höckern besetzt; der letzte Umgang auf und mitten zwischen den Wülsten noch mit mehrern stumpferen, kleineren Knoten versehen; zwischen den Enden der Wülste fast genabelt, rückwärts gekrümmt.

Variirt sehr mit unbewehrten, knotigen (unsre Abbild.) oder stacheligen Wülsten.

Findet sich in der Tegel- und der Subapenninen-Formation fossil und lebend. So zu ? *Bordeaux*, in *Touraine* (immer abgerieben), zu *Wien* (gross zu ! *Gainfahren*); vielleicht auch in *Polen* (ob *M. pomum* PUSCH *Pal.* 136, 188, Tf. XI, fig. 24?); — in den Thoumergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*, wenigstens sehr ähnlich; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, *Asti*, zu *Piacenza* im blauen Mergel und gelben Sande, zu *Pisa*, *Siena*), *Sicilien's* (*Cefali*, *Melazzo*, *Militello*, *Caltanisseta*, zu *Palermo*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bay von *Trezza*), *Morea's*; — in den quartären Muschellagern auf *Ischia*; — lebend im *Mittelmeere*, am *Senegal*, in *Indien*.

S. Murex brandaris Tf. XLI, Fig. 26 a, b,
ad nat.

CALURI in *Atti di Siena*, III, tv. IX, fig. 5.

Purpurit WALCH und KNORR *Verstein.* II, 1, ?Tf. CI, fig. 5 (var.), und Tf. CIII, Fig. 7.

Murex brandaris LIN. BROCCHI 389; — BORS. 53; RISSO IV, 189; — SERR. tert. 115; — BRONN *It.* 33; — DEFR. *Dict.* XLV, 546; — DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 894 und bei LYELL *app.* 32, 53, 55, 56 und *Mor.* 189; — PHILIP. *Sic.* 210, *Jahrb.* 1837, 287, 289; — v. HAU. *ib.* 418 [nicht DUBOIS].

Murex coronatus RISSO IV, 190, fig. 78 (var. *anfractibus carinatis, cauda inermi brevior*).

Schaale keulenförmig, oben fast kugelig, unten in einen langen geraden Kanal ausgehend; Oberfläche queer gefurcht und gestreift; Gewinde niedrig; Umgänge mehr oder weniger knotig, etwas treppenförmig, mit 6—7reihigen, schwachen, angepressten Mundwülsten, die Kante auf den Wülsten mit einem stumpfen oder spitzen Stachel besetzt; der letzte Umgang stumpf zweikantig, die obre oder beide Kanten auf den Wülsten knotig, der Kanal mit einer Spiralsreihe kurzer Dornen. Die Verkürzung des Kanales an manchen Varietäten (wie an *M. coronatus*) hat auch DESHAYES (*Mor.* 190) bemerkt.

Vorkommen in dem Tegel-, mehr im Subapenninen-Gebilde und lebend; denn die Angabe im *Mecklenburger Grobkalke* durch RÖMER (*Jahrb.* 1836, 202) dürfte noch einer Prüfung bedürfen. Im Tegel von *Angers* und von *Wien* (unbewehrt zu *!Gainfahren*), [auch dürfte *M. trunculoides* PUSCH *Pal.* 136, 188, Tf. XI, Fg. 23 noch zu vergleichen seyn, aus *Volhynien*]. — In den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*. — In der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Toulon, Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza, !Andona*, zu *!Piacenza* im blauen Mergel und gelben Sande, zu *Rom*), *Siciliens* (zu *Cefali, Militello, Piazza*, zu *Callagirone, Vizzini, Palermo*, im vulkanischen Tuffe über der Bay von *Trezza am Ätna*), *Morea's*; — in den quartären Muschel lagern auf *Ischia* und von *Pozzuoli* bei *Neapel*. Lebend in *Europäischen Meeren*.

535. *Tritonium* CUVIER, Kinkhorn - Schnecke.

Triton LAMK., nicht LAURENTI etc.

Tf. XLI, Fg. 27, 28.

Der Charakter ist im Wesentlichen derselbe, wie bei *Murex*, nur dass die Mundwülste um $\frac{3}{4}$ Umgänge auseinander stehen, mithin nicht mehr als ein Wulst auf jedem Umgang sich befindet; sie können daher in den verschiedenen Umgängen zusammen keine aneinander hängende Reihen

wie bei *Murex* bilden, sondern nur der vierte kommt wieder über den ersten zu stehen mit Überspringung eines Umganges. Dieses Genus ist viel natürlicher, als *Murex*, indem der generelle Habitus bei allen Arten derselbe ist. Oberfläche gefurcht und knotig. (Das Genus *Ranella* würde alle Wülste um je $\frac{1}{2}$ Umgang entfernt haben, so dass sie auf jeder Seite eine vom Scheitel herabziehende Reihe bildeten, wodurch die Schale ein zusammengedrücktes Ansehen erhält.)

Arten zahlreich: tertiär und lebend.

1. *Tritonium corrugatum* (var.) Tf. XLI,
Fig. 28 a, b, *ad nat.*

Triton corrugatum LMK. *hist. VII*, 181; —
DEFR. *Dict. LV*, 383; — SERR. 117.

Murex pileare BROCCHI 395; — BORSON 59; —
?SERR. *tert.* 117 (nicht *T. pileare* LMK.).

Tritonium corrugatum BRONN. *It.* 31; — PHIL.
Sic. 213, 214 und *Jahrb.* 1837, 287; — v. HAU.
ib. 418.

Triton affinis DESHAY. *Mor.* 188, pl. XXII, fig.
23, 24.

?*Tritonium turritum* EICHW. *Skizze* 225.

(*jun.*) ?*Murex intermedius* BROCCHI 400, *lv.* VII,
fig. 10; — BORS. 57; — DEFR. *Dict. XLV*, 543;
— (*Triton*) SERR. *tert.* 117, und DESHAY. bei
LYELL *app.* 34.

(*jun.*) ?*Ranella leucostoma* (LAMK.) BAST. *Bord.*
61 [*excl. syn. et fig.*].

(*jun.*) ?*Tritonium leucostomum* var. *Polonica*
PUSCH *Pal.* 139, 188, Tf. XI, Fig. 25 [zum Theile].

Schale spindelförmig-thurmförmig, in die Quere be-
reift, vertikal runzelig gestreift; Umgänge etwas verbogen,
gewölbt nur zwischen je zwei Mundwülsten, in der Mitte
fast stumpfkantig, die ersten scharf gegittert, auf den andern
sind die Reifen durch eben so breite Furchen mit einem feine-
ren Zwischenstreifen getrennt, 2—3—4 auf dem konvexesten

Theile der Umgänge stehende Reifen grösser, zweitheilig und knotig, so dass ihre Knoten vertikal in (4—5 zwischen je zwei Wülsten) kurze dicke Rippen zusammenfliessen; Mündung schmal eyförmig, an beiden Enden fast spitz, die innre Lippe zuweilen schwach runzelig, oben mit einem leistenförmigen Zahne, unten gegen den Kanal etwas höckerig, die äussre dicke Lippe mit (6—) 7 starken, einfachen, zusammengedrückten, einwärts in Furchen fortsetzenden Zähnen; Kanal dünne, lang, stark rückwärts gebogen (an dem abgebildeten Exemplare noch etwa 2'''—3''' weit abgebrochen). Wenn nur 6 Zähne vorhanden, ist der unterste doppelt.

Ich finde zwischen der lebenden LAMARCK'schen Art dieses Namens und der fossilen keinen weiteren Unterschied, als dass bei letzterer der obre Theil der Umgänge etwas vertieft und mit flachen, nämlich 2—3 kleineren und einem grössern rundlichen Reifen besetzt ist, welcher letztere sich bei der lebenden Form stärker erhebt und hiedurch jene Vertiefung in eine blosser Zwischenfurcher verwandelt, auch die Knoten weniger vorspringend erscheinen lässt, wozu sich schon Andeutungen bei manchen fossilen Individuen finden. DESHAYES hat nicht angegeben, wesshalb er *Tr. affinis* von *T. corrugatum* trenne. DEFANCE bemerkt, dass die lebende Form mehr Streifen zwischen den grössern Reifen als die fossile habe, was ich aber durchaus nicht beständig finde. Ich sehe an beiden nur einen Zwischenstreifen, selten 3 an der lebenden, und diese Zahl sehe ich auch an einem grossen fossilen Exemplare.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend. Im Tegel-Gebilde bei *Bordeaux* (*Tr. intermedium*, *R. leucostoma*), bei *Wien* (zu *! Gainfahren*), in *Polen* (zu *! Korytnica* im sandigen Grobkalk; — in Gesellschaft einer andern Form mit runzeliger innrer Lippe, 3theiligem Hauptreife, vielen Zwischenstreifen, 5—6 äussren Zähnen, wie sie auch in *Italien* vorkommt, die ich als *T. leucostomum* von PUSCH erhielt; doch gibt er diese Unterschiede nicht an); — in dem Subapenninen-Gebilde *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *! Asti, Piacenza* in

belderlei Schichten, zu *Siena, Pisa*), *Siciliens* (im Kalke zu *Palermo*, zu *Buccheri*), *Morea's*; — eine Varietät mit runderem Munde (*T. Flandricus* KON.) zu *Antwerpen*; — in den quartären Muschellagern von *Pozzuoli* bei *Neapel*; — lebend im *Mittelmeere*.

2. *Tritonium cancellinum* Tf. XLI, Fig. 27, a, b (*ad nat.*).

Murex cancellinus BROCCHI 403.

Tritonium cancellinum BRONN 1827, *Kat. nro.* 64; — *It.* 31.

Triton cancellinus DESHAY. bei LYELL *app.* 32*); — ANDRZEIOWSKI und DESHAY. > *Jahrb.* 1837, 240.

Schaale spindelförmig, thurmförmig, sehr stark verbogen, mit nur mitten zwischen den Mundwülsten stark gewölbten und etwas kantigen Umgängen, in die Queere und die Länge gefurcht und gestreift; die Querstreifen nämlich stark, dicht aneinander und nächst der Kante der Umgänge etwas stärker, die Zuwachsstreifen dicht, fein, sich in viele (etwa 15—20 zwischen zwei Wülsten) Längenrippen erhebend, welche an den Kreuzungspunkten mit den stärkeren Querstreifen stumpfe Knötchen bilden; die Mündung ganz unregelmässig, durch vorspringende Zähne verengt, die innere Lippe runzelig, oben mit 1—2 Zähnen, in der Mitte rechteckig in die Mündung vorspringend, die äussere mit 8—9 einfachen Zähnen, wovon der dritte viel stärker als die übrigen; der Kanal mässig kurz, zurückgebogen.

Vorkommen in den jüngern Gruppen fossil. Im Tegelgebilde um *Bordeaux*, in *Touraine*, bei *Turin*, *Wien*, in *Podolien* (Alles nach DESHAYES); im Subapenninen-Gebilde *Italiens* bei *Piacenza* selten.

*) Es ist wohl nicht *Tr. cancellinus* LAMK. *Ann. Mus.* II, 225, womit BROCCHI sie verband und welche LAMARCK seitdem mit dem in *Ostindien* lebenden *T. cancellatum* identisch befunden hat? Wenigstens führt DESHAYES kein *Tr. cancellinum* mehr bei *Paris* auf.

536. *Strombus* LAMARCK, Flügel - Schnecke.

Schaale bauchig, an der Basis aufhörend in einen sehr kurzen, breiten, abgestutzten oder offenen Kanal. Äussre Lippe bei ausgebildeten Individuen in einen einfachen, ungetheilten abstehenden Flügel ausgebreitet, welcher an seiner obern Ecke lappenartig von dem Gewinde wegtritt und unten noch eine vom Kanale getrennte Ausrandung besitzt.

Arten viel, lebend in wärmern Meeren und tertiär.

1. *Strombus Bonellii*.

Strombus Bonellii AL. BRONGN. *calc. trapp.* 74, pl. vi, fig. 6; — BAST. *Bord.* 69; — SERR. > *Jahrb.* 1833, 122; — DESHAY. bei LYELL *app.* 34; — v. HAUER. *Jahrb.* 1837, 418, 654, 658.

Schaale eyförmig-spindelförmig, glatt, bewehrt; Gewinde kegelförmig; Umgänge etwas gewölbt, stumpfknotig, der letzte auf dem Rücken oben mit einer Reihe starker Zacken, zuweilen auch mit einer schwächeren Reihe darunter, und gegen die Basis undeutlich gefurcht; Kanal sehr kurz, zurückgekrümmt (bei BRONGNIART unrichtig ergänzt); äussre Lippe am Rande sehr dick, oben fast ungelappt mit breiter Rinne. Die Schaale in der Jugend queergestreift. BRONGNIART's und BASTEROT's Exemplar weicht von meinem *Wiener* dadurch ab, dass bei erstrem das ganze Gewinde mit vielen stumpfen Knoten besetzt ist, während bei dem meinigen daselbst nur breite flache Höcker erscheinen und nur auf dem letzten Umgänge sich 4—5 besser begrenzte Knoten zeigen, wovon die 2—3 mitteln sich zu starken Zacken erheben. BRONGNIART's Form macht den Übergang zu *St. fasciatus* BROCCI's (= *St. cornutus* DEFR. = *St. Mercati* DESH. *Mor.*, WALCH und KNORR *Verstein.* II, I, Tf. C, Fg. 1, 2), der im Subapenninen-Gebilde bei *Siena* und auf *Morea* vorkommt; da inzwischen DESHAYES die oben genannte Art auch bei *Siena* zitirt (bei LYELL *app.* 59), wie DUJARDIN den *St. Mercati* im Tegel zu *Manthelan* in *Touraine*, so bleibt noch zu untersuchen, ob nicht etwa beide völlig in einander übergehen. — Inzwischen gilt uns wenigstens die obige Form als eine der bezeichnendsten Arten des Tegel-Gebildes

zu *Bordeaux*, *Turin* (*Superga*), *Wien* (! *Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (*Bujtur*), — auch im Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich*.

Ob dazu endlich auch als Kern *Conus giganteus* v. MÜNST., *Conilites vetustus* v. SCHLOTH. am *Kressenberg* zu zählen seye? (Vgl. QUENSTEDT > *Jahrb. 1836*, 624.)

(370.) *Rostellaria* (LMK.) PHILIPPI.

Vgl. S. 708.

Die Sonderung des Geschlechtes *Chenopus* (S. 1088) reduziert *Rostellaria* auf die ganzflügeligen Arten, deren Flügel nämlich nicht getheilt, sondern höchstens am Rande gezähnelte sind.

2. *Rostellaria fissurella*.

WALCH und KNORR *Verst. II*, I, 120, Tf. CII, Fig. 6.

Strombus fissurella LIN. *sys.* 1212 und *ed.*

GMEL. 3518; — SCHRÖT. *Einleit. I*, 444; —

DILLWYN *Cat. II*, 672.

Murex effossus BRAND *foss. Hant.* pl. 1, fig. 28
(*junior*).

Murex rimosus BRAND *foss. Hant.* pl. 1, fig. 29.

PETIV. *gazoph. tb.* 73, fig. 7, 8; — D'ARCHENV. *Conch.*

pl. 29, fig. 2; — FAVANN. *Conch.* pl. 66, fig. m

5; — MART. *Conch. IV*, Tf. 158, Fig. 1498,

1499; — *Encycl. méth.* pl. 411, fig. 3 a, b.

Rostellaria PARKINS. *oryci.* pl. IV, fig. 21.

Rostellaria fissurella LMK. *Ann. Mus. II*, 221

und *hist. VII*, 194; — DEFR. *Dict. XLVI*, 297;

— DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 910 bei LYELL

app. 34, *Par. II*, 622, pl. 83, fig. 2—4 und 84,

5, 6; — SOW. *gen. shells*, nro. 3; — DUBOIS

> *Jahrb. 1834*, 354; — v. BUCH *ib.* 1836,

360 *bis*; — PUSCH *Pal.* 128, 188; — GAL. *Brab.*

147, pl. 3, fig. 11.

Rostellaria rimosa SOW. *MC. I*, 204, pl. 91,

fig. 4, 5, 6.

? *Rostellaria lucida* SOW. *MC. I*, 203, pl. 91,

fig. 1, 2, 3; — WETHERELL > *Jahrb. 1837*, 616; — KLÖD. BRAND 162 [wenn nicht *R. crassilabrum* DESH. oder eine selbstständige Art; denn der Mangel der Rinne scheint beständig].

Hippocrenes fissurella BRONN *Syst.* 50, Tf. III, Fg. 8.

Schaale thurmformig, mit scharfrückigen Längenrippen; die äussre Lippe kaum ausgebreitet, etwas nach aussen umgeschlagen und oben unmittelbar am Gewinde als ein gespaltener Kiel bis zur Spitze verlaufend; der Schnabel kurz und spitz.

Gehört dem Grobkalk-Gebilde an, scheint aber auch in den Tegel überzugehen: im !*Pariser* Becken (im Grobkalke zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon*; im unteren Meeressandstein zu *Senlis*, im oberen Meeresandstein zu *Valmondois*), in der *Manche* (*Valognes*), in *Belgien* (im eisen-schüssigen Sandstein von *Groenendael*, *Beersel*, *St. Gilles*, *Loewen*, im Kalke von *Loewen* und *Forêts*, im Sandstein von *Rouge Cloître* und *St. - Josse-ten-Noode*, im röthlichen Kalk von *Afflighem*, in !*England* (im Londonthon von *Barton cliff* [und die *R. lucida* bei *Chalk Farm* zwischen *London* und *Birkingham*, im *Highgate Archway*, zu *Child's Hill*, *Hampstead*, *Mushwell Hill* und auf *Sheppey*]), in der *Ukraine* zu *Boutschack* am *Dniepr*), in *Armenien* (zu *Achalziké*); — im Tegelgebilde *Polens* (in sandigem Grobkalk zu *Korytnice*) und *Podoliens* (desgl. zu *Warowce*), nach KLÖDEN auch im Braunsandsteine von *Potsdam*. Wird in den eocenen Bildungen *Nord-Amerika's* durch *R. laqueata* CONRAD (*R. Cuvieri* LEA) vertreten.

3. *Rostellaria columbaria* Tf. XLI, Fg. 29,
ad nat.

WALCH und KNORR *Verstein. II*, Tf. CII, Fg. 1.

Strombus fissura *Bullet. d. scienc.* nro. 25, fig. 4.

Rostellaria columbaria LMK. *Ann. Mus.* II, 220;

— Sow. *gen. shells*, fig. 2; — *Encycl. méth.* III, 910; — DESH. *Par. II*, 621, pl. 83, fig. 5, 6.

Rostellaria columbina *Encycl. méth.* pl. 411, fig. 2.

Rostellaria columbata LMK. *hist.* VII, 193; —

DEFR. *Dict.* XLVI, 297; — DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 910.

Rostellaria columbella DESH. *app.* bei LYELL 34.

Hippocrenes columbaria *Dict. Atlas pl.* 41, fig. 5.

Schaale spindelförmig, glatt, spitz; die äussre Lippe in einen weiten sichelförmig nach oben gebogenen Flügel ausgedehnt und ausserdem in Verbindung mit der inneren vom oberen Mundwinkel aus als ein glatter, aufgespaltener Wulst auf dem Gewinde hinaufziehend; Schnabel lang, gerade dünn und spitz.

Beschränkt auf das Grobkalk-Gebilde des !*Pariser Beckens* (und zwar bezeichnend für den eigentlichen Grobkalk zu *Grignon, Parnes, Mouchy, Houdan*) und in *Belgien*.

537. *Chenopus* PHILIPPI.

Rostellariae spp. LMK. = *Aporrhais* DILLWYN 1823*).

Tf. XLI, Fig. 30.

Schaale spindelförmig, am Grunde in einen Kanal oder vielmehr Flügellappen ausgehend; die äussre Lippe im ausgebildeten Zustande eckig-lappig ausgeschnitten, die Lappen auf ihrer innern Fläche von einer Furche der Länge nach durchzogen, der oberste vom Gewinde zurückgebogen.

Nach der Organisation des Thieres weicht dieses Genus ganz von den andern Flügelmundigen zurück und muss nach CUVIER neben *Murex*, nach PHILIPPI neben *Cerithium* gestellt werden.

Arten: tertiär 2—3, lebend 1.

1. *Chenopus pes pelecani*

Tf. XLI, Fig. 30

a, b, *ad nat.*

*) DILLWYN schlug obigen Namen für diejenigen *Rostellaria*-Arten vor, welche wie *R. pes pelecani* keinen wirklichen Kanal an der Basis hätten, daher auch keinen Rüssel zum Anbohren der Schalen lebender Mollusken, mithin sich nur von toden Thieren zu nähren vermögten und als die einzigen Zoophagen mit den Phytophagen schon in sekundären Bildungen vorkämen. (*Philos. Transact.* 1823, II, 395.)

Scilla corp. lapid. tb. XVI, fig. 1; — ALDROV. *Mus. met.* p. 844.

Strombus pes pelecani LIN. < BROCCHI 385.

Rostellaria pes pelecani LMK. *hist.* VII, 193; — BAST. *Bord.* 69; — RISSO IV, 225; — SERR. *tert.* 118; — DEFR. *Dict.* XLVI, 299; — BRONN *It.* 29; — < BORS. (*Pterocera*) 53; — SOW. *MC.* VI, 109, pl. 558, fig. 1; — WOODW. *syn.* 30; — ? SEDGW. MURCH. in *Geol. Trans. B.* III, 374, Note; — ? KLÖD. *Brand.* 161; — NYST *Anv.* 31; — DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 909; bei LYELL *app.* 34, 53, 54 bis, 55, 56, 57, 59 und *Mor.* 191; — KEILHAU *Jahrb.* 1837, 339; — PUSCH *Pal.* 128, 188; — v. HAUER *Jahrb.* 1837, 418, 657.

Strombites speciosus v. SCHLOTH. *Petref.* I, 154.

Rostellaria pescarbonis BRONGN. *calc. trapp.* 75, pl. IV, fig. 2; — DEFR. *Dict.* XLVI, 299; — SERR. *tert.* 118; — DESHAY. bei LYELL *app.* 34; — DUB. *Pod.* 29, pl. 1, fig. 32—34 [nicht 36].

?? *Rostellaria Margerini* DE KONINCK in *litt. et specim.*

junior: *Rostellaria mutica* SERR. *hist. nat.* 61.

Rostellaria alata EICHW. in *litt. et spec., Skizze*, 225, 254.

Murex gracilis BROCCHI 437, 664, *tv.* 9, fig. 16.

< ? *Rostellaria Parkinsoni* SOW. *MC.* IV, 69, pl. 349, fig. 5 (*excl. reliq., quae ad R. Sowerbii* MANT.)

Chenopus pes pelecani PHIL. *Sic.* 215 ff.; — und *Jahrb.* 1837; 287, 289.

Schaale thurmformig; die Umgänge in der Mitte gekielt, und mit länglichen Knoten oder Rippchen besetzt; die äussre Lippe in drei lanzettliche oder stachelförmige spitze Lappen zur Seite und einen ähnlichen etwas blattförmigen, vorwärts gebogenen an der Basis (Kanal) getheilt: der oberste eine Strecke weit an das Gewinde angewachsen, dann bogenförmig oder gerade davon abtretend, ohne an Länge dem

Gewinde gleich zu kommen. Grundfläche des letzten Umganges mit 3 Kielen, wovon die 2 obern gewöhnlich allein knotig sind. In der Jugend sind der äussern Lappen nur 2 (der oberste fehlt, zuweilen auch später) und ihre Form ist dünne und blattartig, sie sind gerade oder gebogen; selten entwickelt sich von dem dritten Kiele aus noch ein vierter Lappen. Es ist mir nicht bekannt, worauf sich die Trennung von *R. pes pelecani* und *R. pes carbonis* bei DESHAYES gründet, da weder die (fehlerhaft ergänzte) BRONGNIART'sche Abbildung noch die DUJARDIN'sche Diagnose etc. der letzten einen Unterschied von der ersten in sich enthält, noch ein solcher mir aus Exemplaren ersichtlich ist.

In den drei Tertiär-Gruppen und lebend. Nämlich im Londonthon *Englands* (zu *Highgate*), *Belgiens* (*Boom*, ? *Bazède* bei *Antwerpen*, so weit meine Exemplare zu erkennen gestatten), !*Mecklenburgs* (*R. alata* in den *Sternberger Kuchen*) und *Vicenza's* (im trappischen Grobkalk von *Roncà*); — zweifelhaft im Braunsandsteine von *Berlin*; — dann im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (*Léognan*) und *Dax*, in *Touraine* [zu *Turin* gibt DESHAYES an, wohl statt *Roncà*], in *Mähren*, zu *Wien* (zu !*Gainfahren*), in *Galizien* (*Tarnopol*), in *Volhynien* (*R. alata*, braun gefärbt, Knötchen zahlreicher und etwas länglicher zu !*Zuckowce*, und im unteroolithischen Tertiärsande von *Białazurka*), in *Podolien* (zu !*Tarnaruda*: wie vorhin, der obre Lappen gerader, als an *Italienischen* Exemplaren), in *Polen* (im sandigen Grobkalk von *Korytnice* und *Pinczów*); — etwas zweifelhaft und in unbestimmter Formation zu *Häring* in *Tyrol*; — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich*; — im *Crag Englands* (zu *Ramsholt* in *Suffolk* und *Lym* in *Norfolk*); — im Subapenninen-Gebilde *Süd-Frankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, !*Andona*, in !*Piacenza* in beiderlei Schichten, zu *Siena*, in *Calabrien*), *Siziliens* (zu *Nizzeti*, *Cefali*, *Girgenti*, *Villasmonde*, *Callanisetta*, *Callagirone*, *Sciacca*, *Militello*, !*Palermo*, in vulkanischem Tuff am *Ätna* über der *Bai von Trezza*), *Morea's*; — — in den quartären Muschel lagern auf *Ischia* und zu *Pozzuoli* bei *Neapel*, in *Skandinavien*. Lebend im *Mittelmeere*.

Meine Exemplare sind nicht vollständig genug, um zu entscheiden, ob *R. Margerini* DE KONINCK von *Bazède* bei *Antwerpen* hiezu gehöre; die linke Seite scheint durch eine breit übergreifende schwielige Lippe bedeckt, der Flügel ist nicht ganz erhalten; im Übrigen stimmt sie überein. Auch ist mir noch nicht bekannt, ob jene Fundstelle mit *Boom* zur ersten Tertiär-Gruppe, oder zur oberen Abtheilung der zweiten gehört. Ferner sind meine Exemplare nicht genügend, um dieselbe Frage rücksichtlich *R. plicata* oder *granulata* (bei SEDGW. und MURCH. in *Geol. Trans. B, III*, 346, 418, pl. 38, fig. 22) von der *Gosau* zu entscheiden: doch sind den Abbildungen zufolge bei letzteren die Umgänge nicht gekielt, und gerippt statt knotig.

538. *Cassidaria*, LAMARCK.

Cassidea BRUGU. und = *Morio* MONTFORT.

Tf. XLII, Fg. 2.

Schaale verkehrt eiförmig oder länglich eiförmig; Mündung länglich, schmal, am Grunde in einen rückwärts gebogenen etwas längeren Kanal ausgehend; — die äussre Lippe gerändert oder ihr Rand etwas nach aussen gebogen; die innre die Spindel bedeckend, oft rauh und runzelig.

Arten nicht sehr zahlreich, tertiär und lebend.

1. *Cassidaria carinata* Tf. XLII, Fg. 2,
ad nat.

Cassidit WALCH und KNORR *Verst. II, 1*, Tf. C1
(39), Fg. 6.

Pourpre BURTIN *oryct. de Brux.* 107, 149, pl. XVI,
fig. Z.

Buccinum nodosum SOLAND. und BRAND *Hant.*
frontisp. nro. 131.

Cassidea carinata BRUGU. in *Encycl. méth. II*, 439.

Cassidaria carinata LMK. *Ann. Mus. II*, 169,
hist. VII, 217; — DEFR. im *Dict. XVI*, 322;
— LYELL *princip. III*, pl. III, fig. 3; — DESH.
bei LYELL *app.* 34; — und *Par. II*, 633, pl. 85,
fig. 8, 9 und 86, 7; — v. MÜNST. in KEFERST.

Deutschl. 1828, VI, 101; — Sow. *gen. of shells.* fig. 3; — v. BUCH *Jahrb.* 1836, 360; — PUSCH *Pal.* 126; — GALEOTTI *Brab.* 146, pl. 3, fig. 10.
Cassid. carinata SOW. *MC.* I, 23, pl. VI, fig. 1, 2, 3; — WEBST. in *Geol. Trans. A.* II, 204; — WOODW. *syn.* 30; — WETHER. > *Jahrb.* 1837, 616.

Schaale eiförmig, aufgeblasen, sehr fein queer gestreift, mit (3) 4—5 Reifen gekielt, wovon die (0, 1, 2) 3 oberen knotig sind; Umgänge über dem obersten flach; Kanal ziemlich lang, nach hinten zurückgebogen.

Fossil im Grobkalk-Gebilde des *Pariser Beckens* (im Grobkalk zu *Grignon, Parnes, Courtagnon, Chaumont, Mouchy*, im oberen Meeressandsteine zu *Valmondois* und *Tancrou*), in der *Manche (Valogne)*, in *Belgien* (im eisenschüssigen Sandsteine von *Groenendael*, im Sandsteine von *Rouge Cloître, St.-Josse-ten-Noode, St. Gilles*, im Kalke von *St. Gilles, Boitsfort, Assche, Afflighem, Melsbroeck*, im Sande von *Rouge Cloître*), in *England*, im Londonthone (zu *Highgate* in *Middlesex*, zu *Chalkfarm* zwischen *London* und *Birmingham*, zu *Finchley, Hampstead, Hornsey*, zu *Stubbington* und auf *Sheppey* in *Hampshire*); im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Bayern*; in *Ukraine* (zu *Boutschack* am *Dniepr*); — und als Steinkern in PUSCHS sandigem Grobkalk zu *Pinczów* in *Polen*.

539. *Cassis* LMK., Helm-Schnecke.

Tf. XLI, Fg. 1.

Schaale aufgeblasen; Mündung länglich, schmal, unten endigend in einen kurzen, unter spitzem Winkel nach dem Rücken zurückgekrümmten und am Ende ausgerandeten Kanal; die innre Lippe gewöhnlich körnelig oder runzelig, auf den vorletzten Umgang zurückgeschlagen, die äussre aussen verdickt und innen gewöhnlich gezähnt.

Viele Arten: lebend und tertiär.

1. *Cassis texta* Tf. XLII, Fg. 1 a, b, *ad nat.*

Cassis texta BRONN *Catal.* 1827, no. 55 — 57;

Ital. 27; — DUBOIS *Pod.* 29, pl. 1, fig. 4, 5; —
(PUSCH *Pal.* 125, 188); — PHIL. *Sicil.* 217 und
218; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 417, 457.

Cassis saburon DESHAY. bei LYELL *app.* 34, 56,
59; — und *Mor.* 193.

a. var. laevis varicosa.

Cassis laevigata DEFRANCE *Dict.* VII, 210
(zum Theil).

?Cassis inflata SERR. *tert.* 120, pl. II, fig. 19, 20
(*var. brevior, crassior, spira simplici*).

β. var. laevis evaricosa.

Cassidit WALCH und KNORR *Verstein.* II, 1, 117,
Tf. CI, Fg. 4.

Cassis areola BROCCHI 329.

Cassis laevigata DEFR. *Dict.* VII, 209 (zum Theil).

Cassis diluvii SERRES *tert.* 120, 270, pl. II,
fig. 17, 18.

Cassis Deucalionis EICHW. in *litt. et spec.* (*se-
misulcata*) und *Skizze* 222.

γ. var. sulcata, subevaricosa.

Cassis saburon BROCCHI 329; — BAST. *Bord.* 51.

Cassis striata DEFR. *Dict.* VII, 209; — ?SERR.
tert. 120, pl. II, fig. 15, 16.

Cassis Adami EICHWALD in *litt. et specim.* und
Skizze, 222.

Es gibt eine Anzahl lebender Cassis-Arten (*C. sabu-
ron*, *C. crumena*, *C. areola*, — *C. granulosa*, *C. sul-
cosa*), welche sich durchaus nicht durch die Form der
Schaale, sondern durch die Färbung, das Vorhandenseyn oder
den Mangel der Mundwülste auf dem Gewinde im reifen
Alter, durch eine glatte oder queergefurchte Oberfläche,
durch eine runzelige oder körnige Spindel, durch eine ge-
streifte oder gegitterte Einfassung der Naht unterscheiden
sollen. Nun ist die Färbung im fossilen Zustande nicht
mehr zu unterscheiden, die Mundwülste sind eine Folge des
reifen Alters und oft nur eine individuelle Erscheinung, wie
auch PAYRAUDEAU bei *C. saburon* des *Mittelmeeeres* bemerkt;
die Queerfurchen sind keine beständige Erscheinung, wie

ich wenigstens an mehreren lebenden Arten und an den fossilen Exemplaren gegenwärtiger Art gesehen, welche bei einer Grösse von $\frac{1}{2}$ " noch alle gefurcht sind, dann aber allmählich früher oder später glatt werden, indem die Furchen zuerst in der Mitte der Umgänge mehr und mehr verschwinden, so dass nur oben noch 2—4 und unten einige oder auch gar keine zu bleiben pflegen; manchmal findet man sie noch auf der vorderen Seite eines Umganges und auf der hintern sind sie schon fast alle völlig verschwunden; die runzelige oder körnige Beschaffenheit der innern Lippe zeigt sich erst deutlich, wenn sie völlig ausgebildet ist: anfangs ist sie fast immer glatt und wird dann uneben — ob runzelig oder körnig, kann man erst später entscheiden; endlich die Modifikationen der Naht unterliegen theilweise individuellen Einwirkungen. So bin ich genöthigt, unter dem Namen *C. texta* eine Reihe fossiler Formen zusammenzufassen, welche verschiedenen lebenden Arten entsprechen könnten, während eine Menge Zwischenformen sie nicht nur selbst verbinden, sondern auch nicht mit Bestimmtheit bei einer derselben eingeordnet, vielmehr zu mehreren derselben mit gleichem Rechte gebracht werden können. Diese Arten sind jedoch hauptsächlich *C. saburon* und *C. areola* [vielleicht auch *C. bisulcata* DESHAYES, die ich nicht kenne]; das Gewinde der fossilen Exemplare ist in der Regel deutlicher gegittert als bei ersterer, weniger als bei letzterer; wüsste ich, dass auch die noch lebende *C. saburon* theilweise mit dem Alter glatt wird, so würde ich wenig Bedenken haben, die fossilen Formen mit dieser Art zu verbinden.

Die Schale ist eiförmig-kugelig, in der Jugend mit gleich weit auseinanderstehenden eingedrückten Spiralstreifen überall bedeckt, früher oder später glatt werdend, mit Ausnahme der Basis und eines schmalen Streifens unter der Naht, welcher gewöhnlich etwas eingedrückt ist, so dass die Naht gerändert erscheint; — Gewinde kegelförmig bis niedrig kegelförmig, spitz, mit oder ohne Mundwülste und mit etwas konvexen Umgängen, welche ganz, oder, die letzten [ausser bei *C. inflata*], wenigstens längs der Naht mit

2—4 genäherten Spiralstreifen versehen sind, die von etwas bognigen feinen und dichten Zuwachsstreifen gekreuzt werden. Die innre Lippe auf der Spindel unten runzelig faltig, die Falten gegen den Rand hin ästig, zuweilen in einige Körner sich auflösend; die äussre Lippe aussen verdickt und oft mit 5 rothgelben Flecken, innen mit parallelen senkrecht zusammengedrückten Kerben.

Vorkommen in den zwei jüngern Tertiär-Formationen und lebend. So im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (klein, das Gewinde mit erhabener Queerstreifung, die Spindel fast körnelig, der letzte Umgang oben zuweilen etwas knotig, zu *Léognan*, *Saucats*), *Dax*, in *Touraine* (DESH.), bei *Turin* (*id.*), *Wien* (zu ! *Baden* und ! *Gainfahren*: dick, glatt, oben mit 2—3 starken, unten mit mehreren Furchen; Gewinde niedrig, ohne Wülste, kaum mit bemerkbarer Zuwachsstreifung), in *Vollhynien* (eben so, nur minder dick und gedrungen, im Muschelsand von ! *Shuckowce* und *Salisze*), in *Podolien* (eben so zu *Warowce* und *Krzemienna*), in *Polen* (eben so, im sandigen Grobkalk zu ! *Korytnica*); — in *Siebenbürgen* (ähnlich zu *Bujtur*, schlanker); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-Frankreich* (ohne Wülste, gefurcht und glatt, kurz, dick, Naht einfacher, ungerandet, die glatten Exemplare (*C. inflata* SERR.) vielleicht eine beständige Art, gleich einem Theile der Exemplare zu *Wien*); — in dem Subapenninen-Gebilde *Italiens* (zu *Nizzā*, ! *Andona*, zu ! *Piacenza* in beiderlei Schichten alle Varietäten, *Calabrien*), *Siziliens* (im Kalke von *Palermo*, queergestreift), und *Morea's*; — lebend im *Mittelmeer* (*C. texta* PHIL., *C. saburon*), im *Rothen Meere* und am *Senegal* (*C. saburon*), in *Ostindien* (*C. areola*).

540. *Buccinum* LAMK.

Tf. XLI, Fg. 31—35, und XLII, 39.

Schaale eyförmig oder Ey-Kegel-förmig; Mündung länglich, an der Basis ausgerandet ohne (oder mit nur sehr kurzem spitzwinkelig zurückgekrümmtem) Kanal; Spindel

nicht platt, oben angeschwollen, wellenartig gekrümmt; äussere Lippe ohne spitzen Zahn an der Basis. Es ist das typische und daher indifferenteste Genus unter allen denen, welche keine Spindel-Falten, keinen spaltförmigen Mund und keinen längern Kanal besitzen.

Arten: sehr viele, lebend oder tertiär, selten älter und dann meistens zweifelhaft.

1. *Buccinum stromboides* Tf. XLI, Fig. 31, *ad nat.*

HERRMANN im *Naturforscher* XVI, 53, Tf. II, Fig. 5, 6.
 ? SEBA *Mus. IV*, tb. 96, fig. 22.

Buccinum stromboides GMEL. p. 3489; — LAMK. *Ann. Mus. II*, 164; *hist. VII*, 279; — DEFR. *Dict. V, suppl.* 111; — SOW. *gen. of shells*, fig. S; — DESHAY. *Par. II*, 647, pl. 86, fig. 8—10; — DUBOIS > *Jakrb. 1833*, 354; — v. BUCH *ib. 1836*, 360.

Strombus arescens PUSCH *Pal.* 126, 188, Tf. XI, Fig. 13 a, b.

Schaale länglich eiförmig, glatt, an der Basis fein gestreift; Gewinde kurz, zugespitzt; Mündung länglich eiförmig; äussere Lippe einfach, oben ausgerandet und etwas abstehend. — Ist an diesem letzten Charakter, an der Gesamtforn und der Glätte der Oberfläche sehr leicht kenntlich. Gehört der Grobkalk-Gruppe an, geht aber in *Polen* mit andern Grobkalk-Versteinerungen in die Tegel-Gruppe über. — Im ! *Pariser* Becken (im Grobkalk von *Grignon*, *Courtagnon*, *Montmirail*, *Parnes*, *Mouchy*, *Rethueil*, *Soissons*); in der *Manche* (*Valognes*), in der *Ukraine* (zu *Boutschack* am *Dniepr*); — auch im Tegel-Gebilde (dem oberen Muschel-sande PUSCH's) in *Volkhynien*.

2. *Buccinum baccatum* Tf. XLII, Fig. 39 a, b, *ad nat.*

var. a. testa basi sulcata, elongata (fig. nostra).

Buccinum baccatum BAST. *Bord.* 47, pl. II, fig. 16; — DESHAY. bei LYELL *app.* 36; — DUJARD. in *Mém géol. II*, 297, pl. XX, fig. 8.

‡ *Lathira Puschiei* ANDRZ. im *Bullet. d. Mosc.* 1830, 95, pl. IV, fig. 2.

‡ *Buccinum propinquum* (SOW.) PUSCH *Pal.* 121, 187.

var. *b. testa basi laevigata.* (§ *B. Listeri* BAST.)

Buccinum propinquum ANDRZ. im *Bullet. d. Mosc.* VI, pl. 12, fig. 1 teste PUSCH.

Buccinum duplicatum SOW. b. SEDGW. u. MURCH. in *Geol. Trans. B.* III, 420, pl. 13, fig. 14.

Buccinum baccatum DUBOIS *Pod.* 28, pl. 1, fig. 24, 25; im *Jahrb.* 1833, 354; — v. HAU. *ib.* 1836, 417; — SCHNEID. *ib.* 1836, 83.

Buccinum dissitum EICHW. in *litt. et specim.* und *Skizze* 222; — DUBOIS *Pod.* 28, pl. 1, fig. 22, 23; — PUSCH *Pal.* 121, 187; — SCHNEID. *Jahrb.* 1836, 83.

Schale Ey- oder verlängert-Ey-förmig, die Umgänge in der Mitte fast gekielt und mit einer Reihe stumpfer gerundeter Knoten umgeben, welche sich nach unten in mehr oder weniger deutliche Rippen fortsetzen, zuweilen sich auch unten in starke Zuwachsstreifen auflösen (*Bordeaux*, vgl. unsre Abbild.), und fast immer mit einer andern Reihe gleichzähliger gerundeter Knötchen unter der Naht besetzt; die Mündung Ey- bis fast Lanzett-förmig. Der untre Theil des letzten Umganges bei der ersten Varietät immer spiral gefurcht; zuweilen zeigt sich auch Spiralstreifung längs der Knotenreihen, oder auf der ganzen Oberfläche. Die äussre Lippe ist innen glatt oder gefurcht.

Bezeichnend für das Tegel-Gebilde. So zu *Bordeaux*; an der Basis spiral gefurcht, — Form sehr lang, öfters ungerippt zu *Léognan*, *Merignac*, oder middle Knotenreihe durch Rippchen ersetzt zu *Saucats*, zu *Dax* und in *Touraine* (die äussre Lippe gefurcht, Basis gefurcht, Naht ohne Knoten); — an den andern Orten ausser *Warowce* die Basis stets ohne Furchen; in *Unter-Steiermark* (obres Tertiär-System); — zu *Wien* (oft sehr kurz mit starken Rippen, gross oder klein zu *Gaunersdorf*), — in *Polen* (im Cerithien-Sandstein zu *Szydlów*: *B. dissitum*); — in *Podolien* (zu

! *Saranceja*, kurz, stark gerippt, zu *Krzemienna*, *Mendsibosz*, *Sawadynce*, *Sosulany*; dann *var. a.* mit Queerstreifen überall und ohne knotige Naht zu *Warowce*, = *Lath. Puschii*); — in *Volhynien* (zu ! *Shuchowce* im Muschelsand ebenso; zu *Tessow*, *Simonowa*, *Salisce*). Sollten *a* und *b* doch zwei verschiedene Species seyn?

3. *Buccinum semistriatum* Tf. XLI, Fg.
34 a, b, *ad nat.*

var. a: testa basi transversim striata.

GUALT. *Met.*, tb. 43, fig. N.

Buccinum corniculum BROCCHI 342, *lv.* xv, fig.
15 [nicht OLIVI].

Buccinum semistriatum BROCCHI 651; — SERR.
tert. 121; — BRONN *It.* 24; — DESHAY. bei LYELL
app. 36, 53, 54, 55, 56, und *Mor.* 197; — v.
HAUER *Jahrb.* 1837, 417; — PHIL. *Sic.* 227.

Nassa semistriata DEFR. *Dict.* XXXIV, 244
(*excl. syn.*).

Planaxis discrepans RISSO *IV*, 178, fig. 89.

var. b: testa undique transversim striata.

Buccinum semistriatum LYELL *princ.* III, pl.
1, fig. 11.

Buccinum labiosum LEATHES, *Sow. MC. V*, 122,
pl. 477, fig. 3.

? *Buccinum transversale* SERR. *tert.* 121 (etwas
bauchiger).

Schale länglich eiförmig, durchaus ungerippt; das Gewinde kaum etwas höher als die Mündung, kegelförmig; die Umgänge wenig gewölbt, durch eine scharf absetzende Naht getrennt und unter derselben von einer eingedrückten Linie begleitet; der letzte Umgang an seiner untern Hälfte spiral gestreift; die innre Lippe ziemlich dick, glatt und scharf begrenzt, oben weit über den vorletzten Umgang herübergeschlagen; äussre Lippe innen gefurcht. Eine Varietät ist auch an der obern Hälfte der Umgänge quer gestreift, mit etwas entfernter stehenden Streifen und zuweilen

etwas grösser, aber nie längsgerippt, zum Unterschiede von dem sonst ganz gleichen *B. costulatum*, das oft der Begleiter dieser Art ist.

Gehört den zwei jüngern Gruppen an. Im Tegelgebilde zu *Bayonne* (die Umgänge etwas bauchiger zu *Soubri-gues*), in *Mähren* (DESHAY.), zu *Wien* (ähnlich bei *Gainsfah-ren*, zu *Baden*), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — im Crag *Suffolk's* (*var. b*), — in der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, *Andona*, zu *Piacenza* in blauen Mergeln und gelbem Sande, zu *Siena*), in *Sicilien* (zu *Palermo*, *Syracus*, *Cefali*, *Nizzeti*, *Calatabiano*, *Buccheri*, *Caltanissetta*, *Gir-genti*, *Caltagirone*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*, im Basalt-Tuff von *Militello*), auf *Morea*.

4. *Buccinum mutabile* Tf. XLI, Fg. 33
a, b, *ad nat.*

Buccinum mutabile LIN. BROCCHI 341, tv. IV, fig. 18; — SERR. 122; — BRONN *It.* 25; — DESHAY. bei LYELL *app.* 36, 53, 55, 56 und *Mor.* 197; — PHIL. *Sic.* 222, 227.

Nassa mutabilis PUSCH *Pal.* 122, 187.

Nassa mediterranea RISSO IV, 170 > *Jahrb.* 1831, 347.

var. β. laevis crassa, saepe minor, spira brevior.

Buccinum inflatum LMK. DESH. bei LYELL *app.* 36.

Nassa Caronis BRONGN. *calc. trapp.* 64, pl. III, fig. 10; — DEFR. *Dict.* XXXIV, 243; — SERR. *tert.* 121; — BRONN *Syst.* 50, Tf. III, Fg. 13 und *It.* 25.

Nassa coarctata EICHW. in *litt. et spec.* und *Skizze* 223.

Buccinum mutabile DUBOIS *Pod.* 26, pl. I, fig. 30, 31; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 417, 657.

Nassa Volhynica ANDRZ. im *Bullet. Nat. Mosc.* 1830, 97, pl. IV, fig. 5.

var. γ. transversim sulcata.

Buccinum obliquatum BROCCHI 336, tv. IV, fig.

16; — ?DUBOIS *Pod.* 26, pl. 1, fig. 6, 7 [wenn nicht vielmehr, nach Exemplaren von dort, *B. conglobatum* im jüngern Zustande]; — ?PUSCH *Pal.* 123, 187; — ?V. HAU. *Jahrb.* 1837, 657.

Nassa obliquata DEFR. *Dict.* XXXIV, 241.

var. *δ. transversim sulcata, spira elongata* BROCCI 336, 656, *tv.* xv, fig. 21.

Schaale länglich eiförmig, etwas konisch, glatt, glänzend, an der Basis (zuweilen auf der ganzen Oberfläche) entfernt stehend quer-gefurcht; das Gewinde spitz, vorstehend; dessen Umgänge stark gewölbt, längs der tiefen Naht fast treppenartig absetzend (die 2—3 obersten fein längsfaltig), der letzte Umgang etwas aufgeblasen; die innre Lippe dick, weit herübergeschlagen, glatt; die Spindel in der Mitte sehr konkav; die äussre Lippe innen gefurcht, unten etwas ausgerandet und nach aussen tretend, mit scharfem Rande, aber aussen dahinter etwas verdickt und mit runzeligen Zuwachsstreifen versehen. Sie ist bald mittelmässig gross, bald klein, durchscheinend dünne oder (an sandigen Ufern) dick, im letzten Falle besonders die zwei Lippen sehr verdickt, und dabei oft durchaus quer gefurcht.

In den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend. Selten sogar auch im Grobkalke (im trappischen Grobkalk zu *Roncà* als *N. Caronis*), im Tegel-Gebilde zu ?*Bordeaux*, *Turin* (*N. Caronis* Br. = *B. inflatum* DESH.), *Wien* (zu *Gainfahren*), *Siebenbürgen* (*N. coarctata*, klein zu !*Bujtur*), *Vollhynien* (dieselbe Form grösser zu !*Szushowce* und zu *Zuchowce*), in *Polen* (*N. mutabilis* zu *Korytnice*). — In den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich* (typisch); — in der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (α und β zu *Perpignan*), *Italiens* (α , β , γ zu !*Andona*, zu !*Castellarquato* in beiderlei Schichten); — in *Sicilien* (zu *Cefali*, *Nizzeti*, !*Calatabiano*, *Melazzo*, *Sciacca*, *Palagonia*, *Caltagirone*, *Girgenti*, *Palermo*, im vulkanischen Tuff am *Ätna* über der Bai von *Trezza*), auf *Morea*. — Lebend im *Mittelmeere*.

5. *Buccinum reticulatum*

Tf. XLI, Fg.

35, *ad nat.*

Buccinum reticulatum LIN. BROCCI 336, tv. v, fig. 11; — SERR. 122; — BRONN *It.* 22; — KEILHAU > *Jahrb.* 1837, 339; — HISSING. *Pétrif.* 10, 42 und *Leth. Suec.* 42; — DUBOIS *Pod.* 27, pl. 1, fig. 28, 29; — v. BUCH *Jahrb.* 1836, 360; — PUSCH *Pal.* 124, 187; — v. HAUER *Jahrb.* 1837, 417, 637; — DESHAY. bei LYELL *app.* 36; *Mor.* 196; — DUJARD. in *Mém. géol.* II, 297.

Nassa reticulata DEFR. *Dict.* XXXIV, 241 [? BAST. *Bord.* 48, zum Theil?].

Buccinum coloratum EICHW. in *litt. et spec.*; — *Skizze* 222.

Planaxis reticulata RISSO IV, 173.

? *Planaxis mammillata* RISSO IV, 178, fig. 122.

Schaale Ey-Kegel-förmig, der Länge nach grobfaltig, Falten rundrückig, — durch eingedrückte und etwas entfernt stehende Querstreifen gegittert und körnelig; Umgänge 6—7, eben, doch die Naht sehr deutlich; die innre Lippe dick und weit zurückgeschlagen, gegen die Basis etwas runzelig; die äussre Lippe mit einigen kurzen und dicken Furchen [nur zu *Bordeaux* mit vielen dichten und feinen Furchen, wesshalb DESHAYES diese letzte Form für eine eigne Art erklärt], etwas schief und hinter dem scharfen Rande verdickt. Die Form ist bald lang gestreckt, bald kurz und bauchig; die Mündung $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{3}$ so hoch als die ganze Schaale; die Rippen sind mehr oder weniger zahlreich, 12—22 auf einen Umgang; in älteren Formationen ist die Art meistens kleiner, als in jüngerer Zeit.

Verbreitet in den zwei jüngern Tertiär-Gruppen und lebend. Doch zitirt v. BUCH diese Art auch im Grobkalk der *Ukraine* (zu *Boutschack* am *Dniepr*). — Dann im Tegel-Gebilde von *Bordeaux* (gewöhnlich mittelgross, lang zugespitzt mit fein gefurchter Lippe zu *Saucats*, *Léognan*; selten typisch), um *Dax*, in *Touraine* (DESHAY.), um *Wien* (mittelgross und dick zu *!Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (ähnlich und sehr klein zu *!Bujtur*), in *Galizien* (bei *Tarnopol* ebenso), in *Volhynien* (klein und mässig schlank, braun zu

! *Shuckowce*), in *Podolien* (typisch in DUBOIS' Cerithienkalk zu *Krzemienna*), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (gross, theils dickrippig und kurz, theils vielrippig und schlank, wie in der Abbildung: zu *Nizza*, *Andona*, ! *Piacenza* in beiden Schichten, zu *Siena* etc.), *Siciliens* (sehr klein zu ! *Cefali*, von PHILIPPI als *B. costulatum* gesendet; nach DESHAYES *Mor.* soll die typische Form dort häufig seyn, PHILIPPI gibt sie nicht an; auch bezeichnet ersterer bei LYELL nirgends einen Fundort näher); — auf ? *Morea*, auf *Rhodos* (in einem sehr jugendlich scheinenden Gebilde); — in den quartären Muschellagern *Schwedens* (im Diluvialsand zu *Skälleröd* bei *Bahus*); — lebend im *Mittelmeere* u. a. a. *Europäischen Küsten* und am *Senegal*.

6. *Buccinum clathratum* Tf. XLI, 32 a,
b, *ad nat.*

Buccinit WALCH und KNORR *Verst.* II, Tf. C IV,
Fig. 7.

Buccinum clathratum BORN, BROCCI 328; —
LAMK. *hist.* VII, 279; — SERR. *tert.* 122; —
BRONN *It.* 22; — DESHAY. bei LYELL 36, § 59.

Nassa clathrata DEFR. *Dict.* XXXIV, 242.

Buccinum cancellatum RISSO IV, 164, fig. 81,
> *Jahrb.* 1831, 347.

Schale spitz eiförmig, bauchig, längsgefaltet, und mit leistenförmigen Querstreifen gegittert; Umgänge stark gewölbt, an der Naht rinnenartig vertieft; die innre Lippe ziemlich dünne, klein, oben mit einem Leistenzahne; die äussre Lippe unten gegen den Kanal sich wieder etwas erhebend (zum Unterschied von *serratum*), innen gefurcht.

Diese Art wurde, wie es scheint irrig, von LAMARCK im Grobkalk von *Courtagnon* zitiert. Auch im Tegel scheint sie nicht vorzukommen, etwa einige kleine zweifelhafte Exemplare von *Bayonne* ausgenommen. Sie beschränkt sich daher auf die Thonmergel unter dem Moellon in *Südfrankreich*, — und auf die Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*) und *Italiens* (zu *Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza* in

beiderlei Schichten sehr häufig, in *Toskana* und zu *Siena*), — und lebend kommt sie im *Ostindischen Ozean* vor.

541. *Terebra* BRUGUIÈRE, Schrauben-Schnecke.

Tf. XLII, Fg. 5.

Schale verlängert, thurmförmig, sehr spitz zulaufend; Mündung länglich, mehrmals kürzer als das Gewinde, an der Basis hinten ausgerandet; Spindel an der Basis gewunden oder schief. Fast immer theilt eine über die Mitte der Umgänge herablaufende Furche dieselben in zwei ungleiche Hälften, wovon die obere die Nahtbinde heisst.

Viele Arten tertiär und lebend; sehr selten in älteren Formationen (Sow. u. A.).

Terebra fuscata
ad. nat.

Tf. XLII, Fg. 5,

Terebra, 5^e le Faval ADANS. *Seneg.* 54, pl. IV, fig. 5.

Buccinum fuscatum BROCCHI 344.

‡*Buccinites cinctus* v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 136.

Terebra plicaria BAST. *Bord.* 52, pl. III, fig. 4;

— DEFR. *Dict.* LVIII, 287; — SERR. *tert.* 124;

— DESHAY. bei LYELL *app.* 59.

Terebra striolata RISSO *IV*, 241, fig. 74 (etwas stärker gefaltet).

Terebra fuscata BRONN *Kat.* n. 35; — *It.* 20; —
v. HAU. *Jahrb.* 1837, 417, 657.

Terebra duplicata DUBOIS *Pod.* 25, pl. I, fig. 41,
42; — PUSCH *Pal.* 187.

Terebra faval DESHAY. bei LYELL *app.* 38; —
DUJARD. in *Mém. géol.* II, 300.

Subula Blainvillii EICHW. in *litt. et spec.* und
Skizze 223.

Schale Thurm-Pfriemen-förmig; die Nahtbinde [in mehreren Abdrücken unsrer Zeichnung nicht mehr kenntlich geblieben] nimmt $\frac{2}{3}$ Breite der Umgänge ein; die ganze Oberfläche derselben ist mit feinen oder gröbern etwas Sförmigen

Längen-Falten bedeckt, deren auf die Binde kommender Antheil gewöhnlich schwächer ausgedrückt ist, und welche auf den letzten Umgängen schwächer und oft (nicht immer) durch blosse Zuwachsstreifen vertreten sind; die Spindel gerade; die Basis des letzten Umganges über der Spindel nicht sehr merklich abgestutzt.

Vorkommen in den zwei letzten Tertiär-Gruppen und lebend. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* (gemein zu *!Sau-cats*), in *Touraine*, um *Wien* (dick zu *!Gainfahren*; zu *Baden*), in *Siebenbürgen* (mit starker Binde und auch auf den letzten Umgängen gefaltet im *!Hatzeger-Thal* und zu *!Buj-tur*), in *Volhynien* (zu *!Zaliszce* und *Szuskowce* im Muschel-sand), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Süd-frankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, *!Andona*, zu *!Castellarquato* hauptsächlich im blauen Mergel, zu *Siena*), — ? *Morea's* (nach DESHAY. bei LYELL, nicht in *Mor.* 200); — lebend am *Senegal* und im *Indischen Ozean*.

542. *Mitra* LAMARCK, Mützen-Schnecke.

Tf. XLII, Fig. 3.

Schaale Thurm- oder fast Spindel-förmig, spitz, an der Basis ausgerandet, ohne Kanal; Spindel mit parallelen Spiral-Falten, wovon die untersten am kleinsten sind. Die Spindel-Lippe dünne und angewachsen.

Viele Arten: tertiär und lebend.

1. *Mitra scrobiculata* Tf. XLII, Fig. 3,
ad nat.

Voluta scrobiculata BROCCHI 317, tv. IV, fig. 3.

Mitra scrobiculata DEFR. im *Dict.* XXXI, 493;
— RISSO IV, 243; — ? BAST. *Bord.* 44 (*var.*); —
SERR. *tert.* 125; — BRONN *It.* 20; — DESHAY. b.
LYELL *app.* 38, 59; — v. HAU. *Jahrb.* 1837,
417, 657; — PUSCH *Pal.* 120, 187.

Schaale gross, (bis 4") lang spindelförmig, ungefaltet, mit 8—12 wenig gewölbten Umgängen, wovon wenigstens

die ersten mit scharf eingeschnittenen, in ihrem Grunde punktirten oder durch Grübchen ausgehöhlten, gewöhnlich etwas entfernt stehenden Spiral-Linien bedeckt, die letzten besonders in ihrer Mitte zuweilen fast glatt sind; Spindel mit drei und einer undeutlichen vierten Falte; Mündung $\frac{2}{5}$ so hoch als die Schaale; die äussre Lippe fast schneidig, aber die Schneide etwas nach aussen umgebogen. Diese Art ist hauptsächlich an ihrer schlanken und ungerippten Form und ihren Grübchen zu erkennen, übrigens aber äusserst veränderlich. Zuweilen werden die Spiral-Linien schwach und verlieren sich theilweise schon auf den oberen Umgängen; an sehr grossen Exemplaren liegen auf den letzten Umgängen oft je zwei solche Linien unmittelbar aneinander, und werden dann leicht breiter, als die Zwischenräume, u. s. w.

Verbreitet in den zwei jüngeren Tertiär-Gruppen. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux* und *Dax* (kürzer und mit fünf Spindel-Falten), bei *Bayonne* (in blauen Mergeln zu *Soubrigues*), um *Wien* (zu *Baden*, zu *Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (zu *Bujtur*), in *Podolien* (in Pusch's sandigem Grobkalk von *Korytnice*), — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — im Subapenninen-Gebilde *Südfrankreichs* (*Perpignan*), *Italiens* (zu *Nizza*, zu *Piacenza* fast nur im blauen Mergel, zu *Siena*), ? und *Morea's* (DESHAYES bei LYELL, nicht in *Mor.*).

543. *Marginella* LAMARCK, Rändel-Schnecke.

Tf. XLII, Fg. 44.

Schaale eyförmig oder länglich eyförmig, glatt, mit kurzem Gewinde; die äussre Lippe von aussen durch einen Mundwulst verdickt; die Mündung an der Basis etwas ausgerandet; die Spindel gefaltet mit fast gleichen Falten. — Die Gleichheit dieser Falten, die äussere Verdickung der Lippe und das oft ganz niedrige Gewinde unterscheidet dieses von anderen glatten spindelfaltigen Geschlechtern.

Arten: ziemlich zahlreich, tertiär und lebend.

1. *Marginella ovulata* Taf. XLII, Fig. 44,
ad nat.

Marginella ovulata LAMK. *Ann. Mus.* II, 61 und VI, pl. 44, fig. 10; — DEFR. *Dict.* XXIX, 145; — BRONN *It.* 18; — V. MÜNST. in KEFERST. *Deutschl.* VI, 101; — DESHAY. in *Encycl. méth. Vers*, II, 416; *Par.* II, 709, pl. 95, fig. 12, 13.

Schaale eiförmig, glatt, mit sehr kurzem Gewinde; Mündung fast völlig von der Höhe der Schaale, schmal; Spindel gerade, 5faltig, äussre Lippe schwach gerändet; innen fein gefurcht.

Vorkommen in der ältesten Tertiär-Gruppe. Im !*Pariser* Becken (im Grobkalk zu *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*, *Courtagnon*) und um *Vicenza* (! *Castellgomberto*); dann im feinkörnigen Thoneisenstein am *Kressenberg* in *Bayern*.

544. *Voluta* LAMARCK, Rollen-Schnecke.

Taf. XLII, Fig. 4, 40.

Schaale eiförmig, mehr oder weniger bauchig, mit warzenförmiger Spitze, an der Basis ausgerandet, ohne Kanal; — Spindel gefaltet, die untern Falten grösser und schiefer als die oberen; gewöhnlich keine bestimmte innere Lippe auf der Spindel.

Viele Arten, tertiär und lebend, selten älter.

1. *Voluta crenulata* Taf. XLII, Fig. 4,
ad nat.

§ BRAND. *Hant.* tb. v, fig. 71.

Voluta crenulata LAMK. *Ann. Mus.* I, 478 und XVII, 77, nro. 9; *hist.* VII, 351; — DEFR. *Dict.* LVIII, 476; — BRONGN. *calc. trapp.* 63; — WEBSTER in *Géol. Trans.* A. II, 204; — BRONN *It.* 18; — DESH. in *Encycl. méth.* II, 1145 und bei LYELL 38; in *Encycl. méth. Vers* II, 1145 und pl. 384, fig. 5; *Par.* II, 693, pl. 93, fig. 7—9.

Schaale spitz eiförmig, dicht und scharf längsrippig, die

Rippen durch eingeschnittene Queerstreifen körnig gekerbt; die Umgänge oben mit einer doppelten gezähnten Kante gekrönt; Spindel 4faltig.

In der Grobkalk-Gruppe des !*Pariser Beckens* (im Grobkalk zu *Parnes, Grignon, Courtagnon*), des *Londoner Beckens* (im Londonthon zu *Hardwell* und in *Alumbay*, auf *Wight*, beides in *Hampshire*), des *Vicentinischen* (im trap-pischen Grobkalk zu !*Roncà*; zu *Val Sangonini*).

2. *Voluta rarispina* Tf. XLII, Fig. 40,
ad nat.

Voluta rarispina LAMK. *Ann. Mus. XVII*, p. 79, n. 16 und *hist. VII*, 353; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 1146, pl. 384, fig. 2; — BAST. *Bord.* 43, pl. II, fig. 1; — DEFR. *Dict. LVIII*, 478; — DESHAY. bei LYELL 38; — LYELL *princip. III*, pl. 2, fig. 1; — (V. rarissima errore typogr.) PHIL. *Sic.* 231; — v. HAU. *Jahrb. 1837*, 417, 431.

junior:

Voluta ficulina (var. *a*) LAMK. *hist. VII*, 353 und DEFR. *Dict. LVIII*, 478.

Schale eiförmig, oben bauchig abgestumpft, nur das fein gerippte Ende des Gewindes dolchartig vorstehend; der letzte Umgang an der Basis queer gefurcht, zuweilen schwächer auch am obern Theile, in einiger Entfernung von der Naht undeutlich gekielt, der Kiel mit (0) 2—5, kurzen, dicken und entfernt stehenden Dornen besetzt; die innre Lippe auf eine bei allen Voluten unbekannte Weise dick, schwierig, glatt und über die ganze vordre Seite des Umganges herübergeschlagen, an der fast scharfen, eingedrückten Spindel mit 3 Falten; die äussre Lippe aussen gerändert, innen mehr oder weniger gefurcht.

Bezeichnend für das Tegel-Gebilde zu *Bordeaux* und *Dax* (zuweilen Dornen-los), in *Touraine* (DESH.), bei *Turin* (*id.*); zu *Wien* (bei !*Gainfahren* mit 1—5 Dornen und die äussre Lippe innen stark gefurcht); — eine Form aus !*Siebenbürgen*, welche vielleicht zur nämlichen Art gehört, besitzt entferntre Queerstreifen, eine deutlichere Kante am

letzten minder bauchigen; Umgang, ohne Spur von Knoten und eine dicke äussre Lippe. — Ein einziges typisches Exemplar fand PHILIPPI in dem weit jugendlicheren Basalttuff von *Sortino* in *Sicilien*.

545. *Volvaria* Sow. (gen. sh.), Wickel-Schnecke.

(*Volvaria*-Arten LAMK.)

Tf. XLII, Fig. 9.

Schaale zylindrisch, oben kurz abgerundet, höchstens die Spitze des Gewindes etwas vorstehend, unten breit abgestutzt; die ganze Oberfläche mit eingeschnittenen Spiralstreifen bedeckt; die Spindel zylindrisch, am Grunde mit 3—4 schiefen Falten; die äussre Lippe scharf.

Arten: nur zwei, fossil, aus dem Grobkalk, eine soll lebend vorkommen.

1. *Volvaria bulloides* Tf. XLII, Fig. 9
a, b, *ad nat.*

Volvaria bulloides LAMK. *Ann. Mus.* V, 29; VIII, pl. 60, fig. 12; — *hist.* VII, 354; — DEFR. im *Dict.* LVIII, 485; — BRONN *Syst.* 50, Tf. III, Fig. 5; — DESHAY. bei LYELL *app.* 38; in *Encycl. méth. Vers.* III, 1148; pl. 384, fig. 4; *Par.* II, 713, pl. 95, fig. 4, 5, 6; — GALEOTTI *Brab.* 148; — Sow. *gen. of shells*, fig. 1.

- var.* *Volvaria concinna* Sow. *gen. of shells*. fig. 2.

Schaale zylindrisch, oben stumpf, genabelt; Spindel mit 3 schiefen Falten.

Im Grobkalk des !*Pariser Beckens* (zu *Parnes*, *Grignon*, *Mouchy*, *Courtagnon*), der *Manche* (*Valognes*) und *Belyiens* (im Sande von *Rouge Cloître* und *St.-Josse-ten-Noode*). — Davon unterscheidet sich !*V. acutiuscula* Sow. nur durch ein kurz vorstehendes Gewinde und 4 Spindelfalten; sie findet sich ebenfalls im !*Pariser*, wie im *Londoner* Becken.

Die *V. laevis* Sow. (bei SEDGW. MURCH. in *Géol. Trans. B.* III, 419, pl. 39, fig. 33) aus dem !*Gosau*-Gebilde

hat fast völlig den Habitus von *Terebellum convolutum* (s. u.), aber Falten an der Basis der Spindel. Vielleicht gehört damit in gleiche Abtheilung der viel grössere Steinkern aus der Kreide der *Touraine*, welchen DUJARDIN (*Mém. géol.* 232; pl. xvii, fig. 10) *V. crassa* nennt.

546. *Oliva* LAMARCK, Oliven - Schnecke.

Tf. XLII, Fig. 12.

Schaale zylindrisch oder zylindrisch-eyförmig, eingewickelt, glatt; Gewinde kurz (sehr selten von der halben Länge der Schaale), die Nähte rinnenartig ausgehöhlt; Mündung länglich, an der Basis ausgerandet; die Spindel schwielig, oben queer gestreift und oft unten schief gefaltet. — Über dem Basal-Ausschnitt zieht in einiger Höhe eine eingedrückte Linie spiral herab, welche eine untre glattere Zone von der übrigen Oberfläche trennt.

Arten zahlreich, tertiär und lebend. DUCLOS gibt in seiner Monographie 79 lebende und 14 fossile Arten an.

1. *Oliva hiatula* Tf. XLII, Fig. 12 a, b,
ad nat.

recens.

Voluta hiatula GMEL.

Oliva hiatula LAMK. in *Ann. Mus.* XVI, 325;
Encycl. méth. Vers, pl. 358, fig. 5 a, b; —
BLAINV. *Malac.* 624.

fossilis.

Oliva Baisterotina DEFR. coll.

Oliva plicaria LAMK. *Ann. Mus.* XVI, 327; *hist.*
VII, 439; — DEFR. *Dict.* XXXVI, 41; — BAST.
Bord. 41, pl. II, fig. 9; — PARKINS. *Oryctol.* 201;
— BRONN in *Encycl. d. Wissensch. Art: Oliva*; —
PUSCH *Pal.* 116, 187.

Oliva hiatula DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 656,
und bei LYELL 40; — DUJARD. in *Mém. soc. géol.*
II, 304.

Schaale zylindrisch-kegelförmig, etwas bauchig; Gewinde vorstehend, kegelförmig, spitz; Mündung mitten und unten ziemlich weit; Spindelschwiele von der Mitte an abwärts mit 8—10 sehr schiefen, fast der Achse parallelen Falten bedeckt, wovon die unterste die längste, tiefste und breiteste ist; die glatte Zone aussen über der Basis breit. An dem hohen Gewinde, der weiten Mündung und den schiefen Falten schnell kenntlich.

Gehört dem Tegel-Gebilde an, und findet sich darin um !*Bordeaux* (zu *Léognan*, *Mérignac*, gemein zu *Saucats*), um *Dax*, in *Touraine*, in ? *Polen* (als nicht ganz sicher bestimmbarer Steinkern in PUSCH's sandigem Grobkalk von *Pinczów*). Ihre noch mehr verbreiteten aber minder leicht unterscheidbaren Begleiter sind im Tegel *O. flammulata* (= ? *O. Dufresnei*) und *O. clavula*. Lebt am *Senegal*.

547. *Ancillaria* LAMARCK.

Ancilla LAMK. *Anaulax* ROISSY.

Tf. XLII, Fg. 10, 11.

Schaale länglich, eiförmig oder fast zylindrisch, mit kurzem Gewinde, ohne rinnenförmige Nähte, welche vielmehr fast immer durch einen Firniss-artigen Überzug des Gewindes fast unkenntlich werden (Fg. 11), der sich auch über den obern Theil des letzten Umganges bis zu einer scharfen Mittellinie und über die untre Zone (vgl. *Oliva*) verbreitet; Mündung länglich, von $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ Höhe der Schaale, an der Basis ausgerandet und nach unten allmählich erweitert; die Spindel von einer Schwiele bedeckt. Das Genus *Anaulax* ROISSY ist ganz gleichbedeutend; der Name sollte nur einer Verwechslung zwischen *Ancilla* (daher auch später *Ancillaria*) und *Aneylus* vorbeugen.

Arten: nicht sehr zahlreich, lebend und tertiär, beide in ungefähr gleicher Zahl.

1. *Ancillaria canalifera*

Tf. XLII, Fg.

10, *ad nat.*

Ancilla canalifera LAMK. in *Ann. Mus. I*, 475,

VI, pl. 44, fig. 6; — MANT, in *Geol. Trans. B*, III, 203; — WOODW. *syn.* 31.

Anaulax canalifera DE ROISSY in BUFFON V, 433.

Ancillaria canalifera LAMK. *Ann. Mus.* XVI, 305, nro. 5; *hist.* VII, 415; — *Encycl.* pl. 393, fig. 3; — BAST. *Bord.* 42; — BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II, 272; — DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 46, und bei LYELL *app.* 40; in *Encycl. méth. Vers*, I, 46; und *Par.* II, 734, pl. 96, fig. 14, 15; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 416.

Oliva canalifera LAMK. *Ann. Mus.* XVI, 327, n. 1; — *hist.* VII, 439; — PARKINS. *Oryct.* 200; — BRONN in *Encycl. d. Wiss.* Art. *Oliva*; — MANT. in *Geol. Trans. B*, III, 203 und *SE. Engl.* 367.

Ancilla turritella Sow. *MC*, I, 226, pl. 99, fig. 1, 2; — WOODW. *syn.* 31; — MANT. in *Geol. Trans. B*, III, 203 und *SE. Engl.* 367.

Schaale zylindrisch, oben dolchartig zugespitzt; die Windung kurz; die Naht noch kenntlich; die äussre Lippe an ihrem obern Rande von der Spindel durch eine Rinne auf der Spindel-Schwiele getrennt, welche schief, schmal, gewunden und ganz unten mit einigen (4) scharfen und sehr schiefen Falten bedeckt ist.

Ist in den zwei älteren Tertiär-Gruppen sehr verbreitet, obschon selten häufig. In der Grobkalk-Gruppe des !Pariser Beckens (im Grobkalk zu Grignon, Courtagnon, Parnes, Mouchy, Assy, besonders noch in den zwischen den oberen Grobkalkschichten eingeschlossenen Sandsteinen von Triel u. s. w.), in der Manche (Valognes), in England (im Londonthon von Bartoncliff in Hampshire, im blauen Thon von Bracklesham in Sussex); — dann nach DESHAYES in der Tegel-Gruppe zu Bordeaux, Dax, in Touraine, zu Angers, und bei Turin; auch zu Wien (Gainfuhren).

2. *Ancillaria glandiformis* Tf. XLII,
Fig. 11 a, b, c.

§ *Cylindrit* SCHRÖT. *Einleit.* IV, Tf. x, Fig. 4 (Fragment).

Ancillaria glandiformis LAMK. *Ann. Mus.* XVI, 305; *hist.* VII, 414; — *Encycl. méth.* pl. 393, fig. 7; — SOW. *gen. of shells*, n. 3; — DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 42, und bei LYELL *app.* 40; — DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 204.

Volutites anomalus v. SCHLOTH. *Petrefsk.* 122.

? *Volutites buccinoides* v. SCHLOTH. *Petrefsk.* 123.

Anolax inflata BORS. *orittogr. ped.* 25, tv. I, fig. 7; — BRONGN. *calc. trapp.* 63, pl. IV, fig. 12; — SERR. *tert.* 127; — BRONN *It.* 14.

Ancillaria inflata BAST. 42 [nicht DESHAY.]; — BRONN *urweltl. Conchyl.* 51, Tf. III, Fg. 21; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 416.

Ancillaria conus ANDRZEJOWSKI im *Bull. nat. Mosc.* VI, pl. 11, fig. 1. (stumpfe Var.).

Ancilla glandiformis SOW. *gen. shells.*

? *Ancillaria conflata* BOUÉ, v. MÜNST. *Jahrb.* 1835, 444.

Ancillaria coniformis PUSCH in *litt. et spec.*; *Pal.* 116, 187, Tf. XI, Fg. 1 (stumpfe Varietät).

Schaale gross, eiförmig, bauchig, am oberen Ende des letzten Umganges am breitesten ($1\frac{1}{2}$ —2mal so breit, als am Grunde), stumpfkantig, mit abgerundeter, zuweilen niedergedrückter Spitze und dicker Schwiele über dem ganzen vorder-oberen Theile: die Spindel vorn durch zwei tiefe und breite oft zusammengeflossene Falten ausgehöhlt; Mündung breit; die äussre Lippe an ihrem obern Theile auf eine Strecke an den letzten Umgang angewachsen und nur vorne durch eine Rinne davon getrennt. Wechselt in den Dimensionen wie Fg. b und c zeigen.

Bezeichnend für das Tegel-Gebilde: zu *Bordeaux* (beide Formen, die stumpfe häufig zu *Léagnan*, *Saucats*, *Mérignac*), *Dax*, in *Touraine* (spitz), bei *Turin* (*Superga*: spitz), um *Wien* (stumpfe und spitzere Varietäten zu !! *Gainsfaherz* häufig); in *Volhynien* [DESHAY.]; in *Podolien* (stumpf zu *Warowce*), in *Polen* (stumpf zu !! *Korytnica* ausserordentlich

häufig; seltener spitz daselbst); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (t. DESHAY.). — Sollte er mit PUSCH *Buccinum obsoletum* BROCCII. 330, pl. v, fig. 6, aus *Piemont* hierunter meinen, welches uns doch allzusehr abzuweichen scheint, so könnte diess ebenfalls aus der *Superga* stammen; PHILIPPI hat auch einige Exemplare im Basalttuff von *Sortino* auf *Sicilien* mit *Voluta rarispina*, einer andern Tegel-Schnecke, gefunden). — Übrigens vielleicht auch in der Subapenninen-Formation *Deutschlands* (bei *Cassel*), wenn nämlich *A. conflata*, wie es scheint, auch nur ein Synonym der stumpfen Form ist.

548. *Terebellum* LAMARCK, Schräubel-Schnecke.

Terebellum und *Seraphs* MONTFORT.

Tf. XLII, Fg. 13.

Bei *Seraphs* ist die Schale dünne, fast zylindrisch, wie eine Tute eingewickelt, so dass der letzte Umgang, oben auf eine Strecke an dem vorletzten angewachsen, das ganze Gewinde einschliesst, unten aber absteht, auch nicht ganz bis zum Ende herabreicht und daher nicht eigentlich ausgerandet, sondern schief abgestutzt ist; die Spindel zylindrisch, einfach, ohne Schwielen, Lippe und Falten; Mündung schmal dreieckig, oben zugespitzt, unten breiter; äussere Lippe scharf.

Dieses von MONTFORT aufgestellte Genus *Seraphs* kann man als ein zweites Subgenus von *Terebellum* im LAMARCK'schen Sinne beibehalten, da es dann von *Terebellum* MONTFORT's nur dadurch abweicht, dass bei letzterem das Gewinde noch etwas hervorragt, und die äussere Lippe bei der lebenden Art sich unten mehr auf gewöhnliche Weise verlängert.

Arten: eine lebend, 2—3 fossil (worunter der einzige *Seraphs*) im Grobkalk.

1. *Terebellum convolutum*

Tf. XLII,

Fg. 13 a, b, *ad nat.*

Bulla sopita BRAND. *Hant.* pl. I, fig. 29 a.

Bulla volutata BRAND. *Hant.* pl. VI, fig. 75.

Terebellum convolutum LAMK. *Ann. d. Mus.* I, 383, 390, XVI, 301 und VI, pl. 44, fig. 3; — *hist.* VII, 411; — BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II, 270; — SOW. *gen. shells*, fig. 4; — DEFR. *Dict.* LII, 276; und *Atlas* pl. 40, fig. 2; — BRONN *It.* 15; — WEBST. in *Geol. Trans.* A, II, 204; — DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 1005, pl. 360, fig. 2; bei LYELL *app.* 40 und *Par.* II, 737, pl. 95, fig. 32, 33; — GALEOTTI *Brab.* 148.

Seraphs convolutus MONTF. *Conch.* II, 374, *cum ic.*; — SOW. *MC.* III, 155, pl. 286; — WOODW. *syn.* 31; — DEFR. *Dict.* XLVIII, 490.

Schaale fast zylindrisch, am Ende stumpf, mit eingeschlossenem Gewinde; Mündung oben sehr verengt. Wird bis 2'' lang.

Gehört der Grobkalk-Gruppe an: im !Pariser Becken (im mittelen Grobkalk von *Grignon*, *Parnes*, *Mouchy*), zu *Pauliac*, in der *Manche* (*Valognes*), in *Belgien* (im Sand von *Forêts*, im Sandstein von *Afflighem*), in *England* (im Londonthon von *Hordwell*, *Bartoncliff*, in *Hampshire*), im *Vicentinischen* (zu !*Castellgomberto*).

549. *Cypraea* LAMARCK, Porzellan-Schnecke.

Cypraea und *Erato* RISSO.

Tf. XLII, Fg. 6, 7, 8.

Schaale eyförmig oder länglich eyförmig, konvex, an beiden Rändern eingerollt. Mündung länglich, schmal, auf beiden Seiten gezähnt, an beiden Enden die Höhe der Schaale erreichend oder überragend und ausgerandet. Gewinde sehr klein oder meistens ganz verbogen. — Die jugendliche Schaale hat ein gewöhnliches, von den spätern ganz abweichendes Ansehen: die Schaale ist nämlich dünne, die Gestalt umgekehrt eyförmig, das Gewinde vorstehend, der äussre Rand scharf, die beiden Ränder sind ungezähnt.

Später tritt der äussere Rand etwas mehr nach aussen, um sich zugleich gegen das Gewinde hinauf zu erweitern, biegt sich dann schnell von allen Seiten wieder einwärts, schlägt sich mit seiner Schärfe ganz nach innen, verengt die Mündung, überragt und überziehet das Gewinde, so dass es ganz versenkt wird, und setzt nun, wie der innere Rand, in seiner ganzen Länge zahnförmige Kerben an, während die ganze Schale dickwandig wird.

Arten sehr zahlreich: tertiär (sehr selten in Kreide), und lebend hauptsächlich in den wärmsten Meeren. Die fossilen nicht sehr verbreitet.

* Arten mit breiter Basis, verborgenem Gewinde und glatter Schale.

1. *Cypraea annulus* Tf. XLII, Fig. 6 a, b,
ad nat.

Cypraea annulus LIN. LMK.; BROCCI 282, tv. II, fig. 1 a, b; — BRONGN. *calc. trapp.* 62; — BAST. *Bord.* 40; — BRONN *It.* 16; — DESHAY. b. LYELL *app.* 38; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 416.

Schale eiförmig, flach, gerandet, nämlich im Umfang schwielig verdickt, daher die Schale vom Rücken her etwas flacher erscheinend, von vorn sehr flach, an den Rändern glatt, der Rücken sich oval aus der Rand-Schwiele erhebend (und im frischen Zustande von einer gelben Binde eingefasst); Mündung beiderseits mit 16—20 fast gleichen Zähnen besetzt; Gewinde ganz verborgen (Fig. b).

Findet sich, obschon selten, in den drei Tertiär-Gruppen und lebend. Im Grobkalk des *Vicentinischen* (im trapischen Grobkalk von *Roncà*, BRONGN.); — im Tegelgebilde um *Bordeaux*, zu *Wien* (bei *Gainfahren* zweifelhaft), in *Transsylvanien* (DESHAY.); — in der Subapenninen-Gruppe *Italiens* bei *Asti* (BROCCI); — lebend im *Mittelmeere* und *Atlantischen Ozean*.

** Arten mit breiter Basis, verborgenem Gewinde und quer gefalteter Schale.

2. *Cypraea coccinella* Tf. XLII, Fig. 7 a,
b, ad nat.

Cypraea pediculus (zum Theil) LIN. BROCCHI 282.

Cypraea coccinella LAMK. *hist.* VII, 408; — SERR. *tert.* 126; — BAST. *Bord.* 40; — BRONN *It.* 16; — DEFR. *Dict.* XLIII, 38; — DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 830, bei LYELL *app.* 38 und *Mor.* 202; — PHIL. *Sic.* 237, *Jahrb.* 1837, 289; — v. HAU. *ib.* 416; — DUJARD. in *Mém. soc. géol.* II, 303.

Cypraea coccinelloides SOW. *MC.* IV, 107, pl. 378, fig. 1; — WOODW. *Syn.* 31; — NYST *Ann.* 34.

Schale klein, eiförmig bauchig, mit vielen glatten, von dem Rücken und den Lippen aus nach beiden Rändern hin sich verästelnden Querstreifen, ohne Mittelfurche; die äussere Lippe aussen etwas gerandet (doch nicht schwielig); die Mündung nach unten etwas breiter werdend.

Wechselt sehr in der Grösse und in der Deutlichkeit der Streifen.

Verbreitet in den drei, oder wenigstens den zwei jüngern, Tertiär-Formationen und lebend. Im Grobkalke bei Paris (zu Grignon) zitiert sie nämlich LAMARCK; doch erwähnt DESHAYES ihrer dort nicht mehr und DEFRANCE erklärt sie nie erhalten zu haben. Im Tegelgebilde um Bordeaux (BAST., — nach DESHAY. nur zweifelhaft), in Touraine, zu ? Nantes, um Angers (LAMK.); bei Wien (zu Steinabrunn); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in Südfrankreich; — im Crag Englands (in den Sandlands in Suffolk); — in der Subapenninen-Formation Italiens (im gelben Sand bei ! Piacenza), Siziliens (bei ! Palermo, Cefali, Nizzeti, Sciacca, im Basalttuff von Militello, grösser und kleiner); — in Morea, in Belgien (bei Antwerpen), — in den quartären Muschellagern auf Ischia; — lebend im Mittelmeere, im Europäischen Ozean etc.

*** Erato Risso: Arten mit verschmälerter Basis, vorstehendem Gewinde schwachen Zähnen und fast glatter Oberfläche, wozu, ausser einigen lebenden, auch *C. crenata* DESH. von Paris gehört. Man kann sie nach dem Habitus leicht für Marginellen halten, wenn man nicht auf die Einrollung der

äussern Lippe und den Mangel eigentlicher Spindelfalten achtet. Nach PHILIPPI ist auch das Thier dem von *Cypraea* ähnlich.

3. *Cypraea voluta* Tf. XLII, Fg. 8 a, b,
ad nat.

a. *recens.*

Voluta laevis DONOV. t. PAYR.

Cypraea Voluta MONTAGU t. PAYR.

Marginella Donovanii PAYR. *Cors.* 167, pl. VIII,
fig. 26, 27.

Marginella muscaria COSTA (nicht LMK.).

b. *fossilis et recens.*

Voluta cypraeola BROCCHI 321, tv. IV, fig. 10.
(*Marginella inflata* DEFR. coll.)

Marginella cypraeola BRONN *Kat.* n. 28; —
BAST. *Bord.* 44; — SERR. *tert.* 126; — DESHAY.
bei LYELL *app.* 38, 59; — v. HAU. *Jahrb.* 1837,
417; — DUJARD. *Mém. soc. géol.* II, 302.

Erato cypraeola RISSO IV, 240, fig. 85; —
BRONN *It.* 16; — PHIL. *Sic.* 233; *Jahrb.* 1837, 289.

Schale glatt, ungestreift, Birn-förmig, oben aufgeblasen, spitz, nach unten sehr verschmälert; Gewinde breit kegelförmig, etwas überfirnisst und daher mit undeutlicher Naht; die innre Lippe oben nur mit verkümmerten kleinen, unten mit etwas runzeligen Zähnen; die äussre Lippe gerade, oben rundeckig absetzend, aussen gerändert, innen mit sehr gleichmässigen (25 — 30) Zähnchen besetzt; die Mündung durchaus fast gleichbreit.

Findet sich in den zwei jüngern Formationen und lebend. Im Tegel-Gebilde um *Bordeaux*, *Dax*, in *Touraine* (sehr gemein), bei *Wien* (zu *Gainfahren*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza*, in beiderlei Schichten zu *Siena*), *Siziliens* (im Kalke von *Palermo*), — in den quartären Muschellagern auf *Ischia*; — — lebend im *Mittelmeere*.

550. *Conus* LINNÉ, Kegel-Schnecke.

Tf. XLII, Fig. 14, 15.

Schaale umgekehrt kegelförmig (kreiselförmig), eingewickelt; Mündung senkrecht, sehr hoch und schmal, ganz gerade und linienförmig, an der Basis mehr abgestutzt als ausgerandet.

Arten sehr zahlreich lebend, weniger häufig fossil, tertiär, sehr selten in Kreide (der *Touraine* etc.)

1. *Conus deperditus* Tf. XLII, Fig. 14
a, b, *ad nat.*

D'ARGENVILLE *Conch.* 349, pl. 29, fig. 8; — FAVANNE pl. 66, fig. g 1.

HACQUET *Verstein.* 36, Tf. II, Fig. 11.

Conus deperditus BRUGU. in *Encycl. méth.* I, 691, 337, fig. 7; — LMK. in *Ann. Mus.* XV, 441; — *hist.* VII, 528; — BRONGN. *calc. trapp.* 61, pl. III, fig. 1; — RISSO IV, 230; — BRONN *Syst.* 50, Tf. III, Fig. 10; *Ital.* 12; — DESHAYES bei LYELL *app.* 42, und *Par.* II, 745, pl. 98, fig. 1, 2; — § SERR. *tert.* 127; — GALEOTTI *Brab.* 148; — (nicht BROCCHI 293, tv. III, fig. 2 [welches unser *C. Brocchii*], noch BASTER. [nach DESH.], noch PUSCH, welcher mit BROCCHI'S Art übereinstimmt und *C. argillaecola* EICHW. ist).

Conus virginalis BROCCHI 290, tv. II, fig. 10; — § SERR. *tert.* 127; — DESHAY. *Mor.* 200 und bei LYELL *app.* 59; — PUSCH *Pal.* 115, 187.

Conilites cingulatus v. SCHLOTH. *Petref.* I, 125.

Schaale kreiselförmig, lang, mit wenig erhabenem, etwas spitzem Gewinde: die Umgänge recht- oder stumpfkantig, spiral gefurcht; der letzte Umgang regelmässig kegelförmig, oben breit, vom Grunde herauf mehr oder weniger hoch spiralstreifig; Mündung schmal; äussre Lippe scharf, einfach, oben tief ausgeschnitten (Fig. b). Diese Art variirt etwas in der Breite, in der Höhe bis zu welcher die Furchen der Basis reichen, und in der Beschaffenheit des Gewindes, wornach wir drei Varietäten unterscheiden:

α) Umgänge rinnenförmig, treppenartig.

β) Umgänge eben, horizontal, treppenartig.

γ) Umgänge eben, abschüssig, aneinanderschliessend
(*C. virginalis*):

Die entferntstehenden Spiralstreifen des letzten Umganges, welche man in BROCCHI'S Zeichnung sieht, sind durchaus nicht beständig.

Bezeichnend für die erste Gesteins-Gruppe; selten später. In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser Beckens* (α im Grobkalke von *Grignon, Parnes, Mouchy, Courtagnon* etc.); des *Londoner Beckens* [?]; des *Belgischen Beckens* (im Sande von *Rouge Cloître* und *St.-Josse-ten-Noode*, im eisen-schüssigen Sande zu *Groenendael*), des *Vicentinischen* (γ von etwas schlanker Form zu *Castellgomberto*, eine mir nicht bekannte Varietät zu *Salcedo*, α typisch im trappischen Grobkalk von *Roncà*); — im Tegel-Gebilde zu *Turin* (nach BRONGNIART, wenigstens ähnlich); in *Polen* (die BROCCHI'Sche Form im sandigen Grobkalk von *Korytnice*); — in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*?; — in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Nizza*, β zu *Andona* in gelbem Sande, γ im *Piacentinischen* in beiderlei Schichten, auch zu *Siena*); auf *Morea* (die letzte Varietät).

BRUGUIÈRE und LAMARCK sahen diese Art für das Analogon des im *Stillen Meere* lebenden *C. cancellatus* an, was DESHAYES widerspricht.

2. *Conus antediluvianus* DESH.

3. *Conus acutangulus* DESH.

4. *Conus Apenninicus* *) Tf. XLII, Fig. 15
ad nat **).

Conus antediluvianus BRUG. im *Dict. d. Mollusq.*
und *Encycl. méth. Vers*, I, 637, pl. 347, fig. 6;
— LAMK. in *Ann. d. Mus.* XV, 442; — *hist.*
VII, 529; — DEFR. *Dict.* X, 263.

*) Sollte DESHAYES, wie es scheint, diese Art als *C. Broccii* bezeichnen, so ist zu bemerken, dass eine dieses Namens schon lange besteht.

***) Die Bezeichnung der Figur ist auf der Tafel durch Schuld des Lithographen unterblieben; sie steht gerade rechts von Fig. 14.

zu 2: *Conus antediluvianus* DESHAY. bei LYELL *app.* 40 und *Par. II*, 749, pl. 98, fig. 13—14.

Volutit WALCH und KNORR *Verstein. II*, 1, 120, Tf. C II, Fig. 6.

Conus concinnus SOW. *MC. III*, 180, pl. 302, fig. 2.

zu 3: *Conus antediluvianus* EICHW. *in litt. et specim.*; *Skizze* 222; — v. BUCH in KARST. *Arch. II*, 133; — DUBOIS *Pod.* 23.

Conus acutangulus DESHAY. bei LYELL *app.* 40; — PUSCH *Pal.* 115, 187; — v. HAUER *Jahrb. 1837*, 416, 657; — DUJARD. in *Mém. soc. géol. II*, 305.

zu 4: *Comment. Bonon. II*, 296, fig. 1.

Conus antediluvianus BROCCHI 291, tv. II, fig. 11; — BRONN *Ital.* 12; — SOWERBY *gen. of shells*, *Conus* fig. 1.

Bei den drei Arten ist die Schaale Kreisel-Spindel-förmig, das Gewinde sehr hoch, $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{5}$ der ganzen Höhe betragend, die Umgänge sind schmal, scharfkantig, ohne Spiralstreifung, aussen unter der Kante mit (15—25) kerbartigen Knötchen besetzt, der letzte Umgang oben unbewehrt, glatt, unten gefurcht, die äussre Lippe oben tief ausgerandet. Das hohe Gewinde und die Knötchen daran gestatten diese Arten bald von allen übrigen glatten zu unterscheiden. Sie unter sich weichen nur wenig von einander ab, und dürften vielleicht am richtigsten als Modifikationen desselben Art-Typus in drei tertiären Zeitabschnitten zu betrachten seyn. Jedenfalls dürfte es kaum in allen Fällen möglich seyn, an einzelnen Exemplaren die drei Arten richtig zu unterscheiden.

2. Bei *C. antediluvianus* ist die Schaale nur mittelgross, das Gewinde mit etwas rinnenartigen mehr nach aussen abhängigen Umgängen versehen, mithin weniger treppenartig, insbesondere aber unterhalb der Naht sehr feinfältig queergestreift; die Knötchen vielleicht etwas entfernter stehend als sonst, die Schärfe der Kante nach oben gerichtet.

3. Bei *C. acutangulus* ist die Schaale klein (bis

1½" hoch), das Gewinde mit fast flachen aber noch mehr nach aussen abhängigen Umgängen versehen, ohne Fälteln, die Knötchen wohl am feinsten und zahlreichsten, die Schärfe der Kante nach aussen gekehrt.

4. *C. Appenninicus* wird am grössten (unsre Abbildung), das Gewinde mit rinnenförmigen und am deutlichsten treppenartig absetzenden Umgängen, ohne Fälteln, die Schärfe der Kante nach oben gekehrt.

Vorkommen der drei Arten in drei Formations-Gruppen, nicht lebend.

2) In der Grobkalk-Gruppe: des *Pariser Beckens* (im Grobkalke zu *Parnes, Mouchy, Courtagnon*), der *Manche* (*Valognes*), *Englands*, (zu *Highgate hill* und zu *Barton* in *Hampshire*).

3) Im Tegel-Gebilde von *Bordeaux, Dax* und *Angers* (*DESH.*), *Bayonne* (im blauen Thone zu *Soubrignes*), in *Touraine*, in *Mähren* (*DESHAY.*), um *Wien* (zu *Baden, Gainfahren*), in *Siebenbürgen* (zu *Bujtur* sehr klein), in *Galizien* (*Tarnopol*), in *Volhynien*: (in den unteroolithischen Tertiärbildungen zu *Skuckowce, Biłazurka, Bilka*), in *Podolien* (eben so zu *Warowce*), in *Polen* (im sandigen Grobkalk *Puseh's* zu *Korytnice*); — diese oder die folgende Art im Thonmergel unter dem *Moellon* in *Südfrankreich*.

4) Im Subapenninen-Gebilde *Italiens* (zu *Nizza*, in beiderlei Schichten von *Piacenza, Bologna, Toscana* und *Siena*).

d. *Cephalopoda* LMK.

Sie sind theils mit einer äussern vielkammerigen Schaafe und mit von einem Siphon durchbohrten Scheidewänden versehen (94), theils mit einer innern Schaafe ohne Fächer (551, 552, 553), theils mit einer mikroskopischen, vielfächerigen Schaafe, deren Fächer durch Öffnungen in den Scheidewänden (ohne geschlossenen Siphon) mit einander kommuniziren, und welche an ihrem Ende keine Kammer zur Aufnahme des Thieres besitzen, mithin ebenfalls innerlich

seyu müssen; man hat sie früher als *Cephalopoda Foraminifera* bezeichnet, nach neueren Untersuchungen des Thieres bilden sie eine eigne Thierklasse, welche wir einstweilen noch den Mollusken anhängen wollen.

(94). *Nautilus* LMK.

(Vgl. SS. 104; 176; 418; 721).

Tf. XLII, Fg. 17.

Von den tertiären Nautilen ist wenigstens ein Theil ausgezeichnet durch einen ganz engen Nabel (Fg. a), den gerundeten Rücken, den sehr nahe an den Bauchrand gerückten Siphon (Fg. b und c) und demzufolge durch die zwei tiefen fast röhrenförmigen, fast dem Siphon selbst ähnlichen und von einer Scheidewand zur andern reichenden, langzugespitzten, einfachen Lappen, welche der rechte und linke Rand der Scheidewände bildet (Fg. b und c). Die Scheidewände selbst ziehen sich vom Nabel aus stark vorwärts gegen die Mündung, krümmen sich dann über dem Rücken des vorigen Unganges, wo der Siphon ist, wieder zurück, und über den tiefen Seitenlappen bis zum Rücken wieder voran, so dass sie auf dem Längenschnitte der Schale die Form eines S nachahmen. Der Siphon ist hier nichts andres, als eine eng trichterförmige Fortsetzung der Scheidewände, deren Spitze im nächst vorhergehenden Trichter steckt, und sich, indem sie sich mit demselben innen verbindet, etwas verdickt. Man könnte die Abtheilung mit den tieflappigen Scheidewand-Rändern in ein besonderes Subgenus *Aturia* (*Aganides* MONTF. D'ORB. *) zusammenstellen, wozu auch *N. ziczac* aus dem Grobkalk gehörte. Die anderen tertiären Arten nähern sich der lebenden Form: ihr Siphon wird mittelständig, die Nähte einfach und der Nabel erweitert sich zuweilen etwas.

*) MONTFORT'S *Aganides* ist jedenfalls etwas sehr verschiedenes von dem was D'ORBIGNY darunter versteht; wohl ein *Goniatit*.

Tertiäre Arten einige: aus beiden Abtheilungen.

** *Atura*: der Siphon subventral, die Scheidewand jederseits mit einem tiefen, schmalen, lanzettlichen Lappen.

2. *Nautilus Aturi* Tf. XLII, Fig. 17 a, b, c,
ad nat.

Nautilite de Dax MONTF. in BUFF. DE SONNINI,
Moll. IV, 240, 252, pl. 46, fig. 1.

< *Nautilus Pompilius* LAMK. *Ann. Mus. V*, 181
und *hist. VII*, 634, *Note*.

< *Nautilus Aturi* BAST. 1825, *Bord.* 17.

< *Nautilus Deshayesii* DEFR. 1825, im *Dict.*
XXXIV, 300.

Nautilus (Aganides) Aturi D'ORBIGNY *Fora-*
minif. 71.

Diese Art scheint sich von *N. ziezac*, womit DEFRANCE und BASTEROT sie verwechselt, hauptsächlich durch ihre viel geringer bleibenden Dimensionen, ihre mehr zusammengedrückte Form, ihren verschmälerten Rücken zu unterscheiden, indem bei vorigen die Mündung fast abgerundet-quadratisch ist.

Zu *Dax* im Tegel-Gebilde.

551. *Sepia* LAMK., Tinten-Fisch.

Sepiostaria BLAINV., VOLTZ.

Tf. XLII, Fig. 20.

Schale innerlich, Thier-symmetrisch, lang elliptisch, hinten spitz, vorn zungenförmig abgerundet, oben flach gewölbt, unten an der Spitze konkav, nach vorn zu aber durch eine blättrig fasrige Kalkmasse flach-konvex ausgefüllt.

Wir theilen hier die Abbildung des „Knochens“ unserer gemeinen Sepie mit, damit er andern verwandten Schalen zur Erläuterung diene. Er ist in deren Mantel so eingeschlossen, dass er auf deren Rücken, mit der Spitze nach hinten, mit dem gerundeten Ende gegen den Kopf und mit

der konkaven Seite (b) nach unten gekehrt ist: Man hätte sich mithin bei Fig. c die Spitze in das Hinterende des Thieres zu denken und den Kopf links unter dem Knochen, wie aus einer gewöhnlichen Schaale hervorrageud. Man kann sich ihn vorstellen als einen an seiner Basis so schief abgeschnittenen hohlen Kegel, dass jene fast-elliptisch wird und seine Spitze fast horizontal zu liegen kommt. Diese Horizontalität der Lage wird aber dadurch noch mehr erreicht, dass sich der untre Rand des hohlen Kegels auf seiner kürzeren Seite ganz nach aussen umschlägt, und unter die Spitze hinlegt, wie Fig. b zeigt. Die äussere Oberfläche (Fig. a) ist runzelig-gekörnelt und noch mit einer hornartigen etwas irisirenden Haut bedeckt. Die Schaale, welcher diese Oberfläche angehört, ist nur dünne, in einer Jugend hornartig häutig, später von aussen inkrustirt mit der fast dichten, doch bei Vergrösserung faserigen aus mehreren Schichten gebildeten Kalkmasse. Diese Haut- und Kalk-Schichten haben sich besonders gegen die Spitze hin entwickelt, wo sie, äusserst dünne, in grösserer Anzahl tutenförmig in einander stecken, so dass in kleinem Maassstab diese Spitze dieselbe konzentrisch-faserige Struktur zeigt, wie die Belemniten-Scheide; von dort aus gegen das vordere Ende der Schaale werden sie allmählich undeutlicher und vielleicht minder zahlreich. Besonders wenn man sie gegen das Licht hält, so erkennt man an dünnen Stellen nicht nur eine ihrem schiefen Basal-Rande parallele Zuwachsstreifung, sondern auch eine von der Spitze ausgehende Radial-Streifung; mitten auf dem Rücken ist diese Kruste dicker, als gegen die seitliche und vordere Peripherie, und gestattet daher jene Runzeln und Körner auch sich tiefer zu theilen und stärker hervorzutreten. Die Spitze des hohlen Kegels ist fast leer geblieben; doch hat sich darin am Rücken eine Ausfüllung zu bilden begonnen, welche bis zur Mitte der langen Seite des Schaalenkegels an Breite und Dicke so zunimmt (Fig. b); dass sie unter der Schaale hervorsteht (Fig. c); von da bis an's vordere Ende nimmt sie wieder ab. Diese Ausfüllung besteht aus lauter übereinanderliegenden dünnen Blättchen, wovon nur die ersten bis

aus der Spitze des Kegels entspringen, die andern immer mehr erst gegen die Mitte der Schaale anfangen, und welche alle von unten gesehen konvex sind, so dass ihre konkave Fläche der konkaven Fläche der Kegel-Schaale zugekehrt ist. Man erkennt die Anfänge aller dieser Blättchen in den bogenförmigen Querstreifen des mittlen Raumes zwischen der Spitze und der halben Länge der Schaale. Das zuletzt gebildete äusserste (in natürlicher Lage unterste) ist auch am kürzesten, und jedes derselben lässt ein kleines Stückchen vom Anfange des vorigen unbedeckt. Aber das zuerst gebildete setzt von der Spitze aus längs des Rückens am wenigsten weit fort, und jedes später entstandene reicht weiter gegen die Spitze der äusseren Schaale, als das nächst vorhergehende. Man erkennt die Endigungen dieser successiven Blätter, gleichsam durch die Schaale durchscheinend, aus der mit dem vorderen Rande parallelen körnig-runzeligen Bogen-Streifung in Fig. a und c (Zuwachsstreifung), durch welche die oben erwähnte radiale Streifung an den durch die Ausfüllung bedeckten Stellen der Schaale fast ganz verwischt wird; doch tritt sie gegen die Peripherie, wo jene Runzeln schwächer werden, wieder etwas hervor. Jene Blättchen liegen aber nicht fest aufeinander: es sind eigentlich nur dünne Häute, welche durch eine faserige Kalkmasse von einander getrennt werden, deren sehr lockre Fasern (hohle Säulchen nach BLAINVILLE) senkrecht auf den Flächen der Blättchen stehen. Diese faserige, geschichtete Kalkmasse ist ihrer Struktur nach der in den Belemniten-Scheiden ganz ähnlich (vgl. S. 404—406). Doch vergleicht sie VOLTZ den Scheidewänden des Alveoliten bei den Belemniten, welche ihrer weiten Spannung wegen durch die Säulchen unterstützt werden müssten; ihre Lücken nächst der Spitze sieht er als Repräsentant des Siphon an, obschon sie nicht geschlossen sind.

Verfolgt man nun die Veränderungen, welchen die Sepien-Knochen bei den nächstfolgenden Geschlechtern unterliegen, so wird man näher an Belemnites hingeleitet.

552. *Belosepia* VOLTZ (1830).

< *Beloptera* BLAINV. = *Sepiostera* DESHAY. *) < *Sepia* DESHAYES später.

Tf. XLII, Fg. 19.

Unter den obigen Namen begreift man fossile Reste, welche bloss den Hintertheilen unsrer sogenannten Sepienknochen entsprechen und von ihnen wenig abweichen. Die schwammigen Vordertheile sind nie damit gefunden worden, weil, wie man annimmt, sie ihrer grösseren Zerbrechlichkeit wegen immer zerstört worden sind. Doch ist dieses durch keine Beobachtung bestimmt nachgewiesen. Bleibt man aber bei der ersten Annahme, so enthalten sie alle Bestandtheile des Hintertheils der Sepienknochen, nur in andern Proportionen, obschon sich unter denen der lebenden Arten manche finden, die auch in den Proportionen sich ihnen viel mehr nähern, als der von uns abgebildete der *Sepia officinalis* (Fg. 20). Daher auch DESHAYES sie nur als ein Subgenus von *Sepia* betrachten möchte, während BLAINVILLE sie mit der sehr abweichenden *Beloptera* verwechselte. Jedoch müssten diese untergegangenen Sepien entweder viel grösser als unsre lebenden gewesen seyn, oder einen mehr entwickelten Hintertheil gehabt haben (DESH.). Dieser Hintertheil war namentlich mehr in die Höhe, weniger in die Breite ausgedehnt: zusammengedrückt.

Einer dieser fossilen Körper hat in Fg. 19 a dieselbe Lage, wie der Sepien-Knochen in Fg. 20. Man sieht oben vorstehend dieselbe, im Innern auch strahlig faserige Spitze, — denselben unter ihr zurückgeschlagenen Rand des Schalenkegels, der an dem abgebildeten Exemplare zwar beschädigt ist, aber doch weder merklich länger noch breiter war, mithin verhältnissmässig viel schmaler gewesen seyn muss, als an jener lebenden Sepie; auch ist die radiale Streifung daran deutlicher. Ferner sieht man an beiden dieselbe innere Höhle, jedoch bei Fg. 20 b schon theilweise ausgefüllt von der nach vorn überhandnehmenden schwammigen

*) Bei LYELL *app.* 40 (1833).

Masse, in den fossilen Arten aber immer leer, jedoch mit schiefen Ring-Streifen versehen, welche als die Anfangs-Linien der im Fossil-Zustande zerstörten schwammigen Ausfüllung angesehen werden. Der übrige Theil fehlt in allen bis jetzt gefundenen Exemplaren: alle endigen hier mit Bruch-Rändern. — In der Seiten-Ansicht entsprechen sich Fig. 19 c und Fig. 20 c; doch muss man die erste Figur umkehren: das Untre oben hin. Man bemerkt dann, dass die Wölbung, welche die Schaale der gemeinen Sepie in dieser Gegend vor der Spitze zeigt, sich zu einem vorn senkrecht abfallenden oder selbst etwas übergebogenen Höcker ausbildet. — Vergleicht man endlich beiderlei Körper in der Rücken-Ansicht (Fig. 19 a und 20 a), so erkennt man, dass diese Höcker und die ganze Schaale in dieser Gegend an den fossilen Arten viel schmaler war, als sie an den lebenden ist. Aus Allem sieht man, dass die fossile Schaale viel dicker und massiger war, daher auch einen stärkeren vorderen Theil voraussetzt, oder jedenfalls eine stärkere Entwicklung und zusammengedrücktere höhere Form des hintern Theiles des Thieres.

Die angedeuteten Unterschiede findet man, mit einigen Modifikationen bei einer Art, an den fünf fossilen Arten wieder, welche man in der Grobkalk-Gruppe um *Paris* und in *Belgien* erkannt hat. Sie selbst unterscheiden sich nur in kleinen Verschiedenheiten der Proportionen.

1. *Belosepia Cuvieri* Tf. XLII, Fig. 19 *ad nat.*

GUETTARD *Mémoire*. V, pl. 2, fig. 30.

Os de Poisson BURTIN 1784, *Oryct. de Bruxel.* 90, pl. II, fig. A.

Os de Sèche CUV. in *Ann. sc. nat.* II, 484, pl. 22, fig. 1, 2.

Sepia Cuvieri D'ORBIGNY in *Ann. sc. nat.* 1824, II, 482; und *Foraminifèr.* 67; — FÉR. *et*

D'ORB. *Céphalopod.*, *Sep.* pl. III, fig. 4—6; —

DESHAYES *Par.* II, 758, pl. 101, fig. 7—9; —

GALEOTTI *Brab.* 140.

Beloptera Cuvieri DE BLAINV. *Bélemn.* pl. 1, fig. 2 und *Dict. Atlas*, pl. 10, fig. 1.

Beloptera sepioidea DE BLAINV. *Malacol.* 622
und *Dict.* XLVIII, 290; *Atlas* pl. 20, fig. 7;
Bélemn. 110; — VOLTZ *Bélemn.* 22, pl. 2, fig. 6;
— Sow. *MC.* VI, 183, pl. 591, fig. 1.

Belosepia Cuvieri VOLTZ *Bélemn.* 23.

Das hintre Ende seitlich ausgebreitet; die Spitze kurz, dick, spitz und gebogen [in unsrer Zeichnung zu gerade]; der Rand unter derselben bogenförmig, tief radial gestreift, gezähnt; der Höcker des Rückens durch tiefe runzelige Furchen getheilt, am Ende senkrecht abfallend, oder etwas übergewölbt. Unser Exemplar zeigt innen einen dünnen Überzug, welcher wohl Überbleibsel sehr dünner Schichten der sogenannten schwammigen Masse seyn könnte.

Im Grobkalke des ! *Pariser Beckens* (zu *Grignon, Courtagnon, Parnes*) und in *Belgien* (im Sande von *Boitsfort, Assche, Jette, Foréls, Uccle*).

2. *Belosepia Blainvillii*.

Sepia Blainvillii DESHAY. *Par. II*, 758, pl. 101,
fig. 13—15.

Unterscheidet sich von voriger wenig; die Spitze ist etwas dicker, länger und mehr aufwärts gekrümmt; der hintre Rand unter der Spitze ist kürzer und breiter; die Furchen des Höckers sind tiefer.

553. *Beloptera* DESH.

Beloptera-Arten DE BLAINV., D'ORBIGNY etc.

Tf. XLII, Fg. 18.

Schaale thiersymmetrisch, innerlich zusammengesetzt aus zwei mit ihren Spitzen gegeneinandergekehrten Kegeln und auf beiden Seiten von zwei geneigten Flügel-förmigen Anhängen; die Rückenfläche dachartig gewölbt mit verästelten Eindrücken (Fg. a); die Bauchfläche vertieft (Fg. b); der vordre Kegel ist aussen glatt, in der Richtung seiner Achse von vorn [das vordre Ende ist in beiden Figuren abwärts gerichtet] tief konisch ausgehöhlt, so dass sein ringförmiger Vorderrand schneidig wird; seine Masse ist strahlig

faserig, wie bei der Belemniten-Scheide, und auf seiner innern Oberfläche zeigen sich sehr feine regelmässige ringförmige Leisten dicht aneinander gedrängt, welche auf der ventralen Mittellinie, wo in den Belemniten-Alveoliten der Siphon liegt, eine tiefe Einbucht bemerken lassen, übrigens aber mehr oder weniger zerstört sind, so dass man in ihnen „Alveoliten-Scheidewände von einem Siphon durchsetzt“ mit DESHAYES nur vermuthen darf [die aber dann nicht von einer besondern kegelförmigen Wand umgeben und zusammengehalten wären, mithin keinen selbstständigen Alveoliten bildeten oder vielmehr die hier angedeutete innere Oberfläche ist die innere Fläche der Alveoliten-Wand selbst, welche sich nicht von der Alveolen-Wand ablöst]. Der hintere Kegel ist voll, in die Länge und Höhe faserig, am Grunde oder freien Ende abgerundet, auf seiner Oberfläche von Rissen durchzogen.

Dieses Genus verbindet die Belosepien noch näher mit den Belemniten; nur muss man den hinteren Kegel als eine unwesentliche, bei beiden nicht vorkommende Zuthat hiebei übersehen, oder vielmehr ihn als eine ungewöhnliche Modifizierung der Spitze der Belemniten-Scheide betrachten. Diese Belemniten-Scheide mit ihrer charakteristischen Faserstruktur hat sich rundum geschlossen und zu einer ansehnlichen Länge entwickelt, ohne dass die eine Seite viel stärker verlängert und der Rand der kürzeren unter die Spitze zurückgeschlagen wäre. Auch die zwei Flügel scheinen anfänglich den dünnen Seitentheilen der Sepienknochen zu entsprechen, was sie aber bei genauere Betrachtung nicht thun, da diese die Seitenwände des Kegels selbst sind, jene aber ganz ausser dem Kegel liegen. Übrigens bestehen sie aus einigen aufeinanderliegenden Schichten und sind senkrecht faserig. Endlich ist die obere Seite wie bei *Belemnites mucronatus* u. a. A. von ästigen Gefäss-Eindrücken durchzogen.

Einzige Art.

1. *Beloptera belemnitoidea* Tf. XLII,
18 a, b, *ad nat.*

Fisch-Zahn: GUÉTTARD *Mém.* V, pl. II, fig. 11, 12.

Beloptera DESHAY. *mss.*

Sepia Parisiensis D'ORBIGNY *Ann. sc. nat.* 1824, II, 482; *Foraminifer.* 1827, 67 [= *Ann. sc. nat.* VII, 157]; — FÉR. et D'ORBIGNY *Céphalop.*, *Sepia*, pl. III, fig. 7—9.

Beloptera belemnnoidea DE BLAINVILLE *Malacol.* 622; 1827 im *Dict. sc.* XLVIII 290 und *Atlas* pl. 20, fig. 8; — VOLTZ *Bélemn.* 20; — Sow. *MC.* VI, 183, pl. 591, fig. 3.

Beloptera belemnitoidea DE BLAINV. 1827, *Bélemn.* 111; — DESHAY. in *Encycl. méth. Vers.* 1830, II, 135; *Par.* II, 761, pl. 100, fig. 4—6.

Beloptera Deshayesi DE BLAINVILLE *Bélemn.* pl. 1, fig. 3.

Im Grobkalke um !Paris (zu Grignon, Parnes, Mouchy, Chaumont, Abbecourt).

Die *Beloptera anomala* Sow. *MC.* VI, 184, pl. 591, fig. 2 aus dem Londonthon von Highgate in *Middlesex* wird wohl ein eigenes Genus bilden müssen. Um sich eine Vorstellung davon zu machen, denke man sich den hohlen Kegel der *Beloptere* in den vollen hineingeschoben, die Flügel fast ganz fehlend, die Form etwas gebogen zylindrisch, und eine runde Höhle (Loch) unter dem dicken Ende des vollen Kegels.

e. *Cephalopoda foraminifera* D'ORB., *Rhizopoda* DUJARD.

Für diese Abtheilung können wir zum grossen Theile nur Repräsentanten der Genera liefern, welche allein von D'ORBIGNY bis jetzt charakterisirt worden sind; — von den Spezies sind wohl einzelne beschrieben, aber noch nicht vergleichungsweise mit der grossen Menge von D'ORBIGNY angegebener Arten. Unsere Abbildungen dieser mit Ausnahme der *Nummulinen* u. e. a. mikroskopischen Körper sind fast alle sehr vergrössert, Tf. XLII, Fig. 21—35. Die Unterschiede jener Genera, welche D'ORBIGNY beschrieben, ergeben sich aus folgender Übersicht, worin die nicht fossil gefundenen Genera in Parenthese stehen, die ganz fossil mit einem * bezeichnet sind.

- Schaale beiderseits flach, ungenabelt.
 Gewinde oben weiter als unten . . . *Planulina*.
 Gewinde beiderseits fast gleich . . . *Operculina*.
 ? *Soldanina*.
- Gewinde aussen nicht sichtbar.
 Kammern in 2 Reihen abwechselnd (*Cassidulina*).
 Kammern in 1 Reihe.
 Seiten ungleich, die eine flach, die andre kon-
 vexer.
 Gewinde ganz spiral *Anomalina*.
 Gewinde zuletzt gerade, ziemlich flach . . (*Vertebrulina*).
 Seiten gleich.
 Öffnungen mehrere stets,
 getrennt,
 ein V bildend *Polystomella*.
 eine gerade Linie bildend *Peneroplis*.
 durch Risse verbunden *Dendritina*.
 Öffnungen mehrere in der Jugend:
 Gewinde zuletzt gerade, Öffnung 1 . . * *Spirulina*.
 Öffnung eine stets
 am Rücken der Umgänge,
 dreieckig *Robulina*.
 rund *Cristellaria*.
 am Bauche der Umgänge,
 bleibend, Rücken stumpf *Nonionina*.
 vergänglich.
 Rück. scharf, einfach *Nummulina*.
 Rück. strahlig getheilt *Siderolina* (S. 711.)
- Kammern von der Länge eines halben Umganges (Aga-
 thistegier, Milioliten).
 Halb-Umgänge alle in Einer Ebene,
 Gewinde im letzten Umgang verborgen *Biloculina*.
 Gewinde ganz sichtbar *Spiroloculina*.
 Halb-Umgänge in 3 radialen Ebenen,
 ohne gerade Fortsetzung *Triloculina*.
 mit gerader Fortsetzung später * *Articulina*.
 Halb-Umgänge in 5 radialen Ebenen,
 von Anfang her so *Quinqueloculina*.
 im Anfange eine ganze Spirale *Adelosina*.
- Fächer getheilt durch Zwischenwände oder Röhren.
 Mündung einzig, am Bauchrande.
 Zw.-Wände parallel zur Kammer, beiderseits sichtbar }
 Zw.-Wände quer, einerseits sichtbar } *Amphistegina*.
 Zw.-Wände quer, beiderseits sichtbar (*Heterostegina*).
 Mündungen viele.
 Kammern kurz, innen mit Querswänden.
 Schaale zusammengedrückt, scheibenförmig . . (*Orbiculina*).
 Schaale spindelförmig, langachsig *Alveolina*.
 Kammern = Halbumgänge, innen aus Röhren . . * *Fabularia*.

Ausserdem zeigt DESHAYES noch eine kleine Familie „Globulinen“ an, aus den Geschlechtern *Spirosphaerina* und *Polysphaerina* bestehend, welche gerade und aus mehreren Reihen kugelliger Zellen zusammengesetzt sind und deren nach unten gekehrte Mündung an allen Zellen sichtbar bleibt. Aus dem Pariser Grobkalke.

554. *Frondicularia* D'ORBIGNY.

Palmula LEA.

Tf. XLII, Fg. 21 ($\frac{5}{1}$).

Stichostegier. Schaale flach, rhomboidal; einfache kurze Fächer nach der einfachen und geraden Achse des Rhomboids an einandergereiht, von oben und unten gleichmässig flach zusammengedrückt, dünne, der ganze Rand daher fast schneidig, die Fächer auf den flachen Seiten nicht, wohl aber auf der schmalen (dem Rande) einander umfassend in Form eines Winkel-Lineals.

Arten 8, zwei lebend im *Mittelmeere*, 4—5 tertiär in den drei Gruppen in *Europa* und *N.America*, 1—2 in der Kreide, — mässig klein.

Wir geben als Repräsentanten des Geschlechtes nachträglich in 5facher Vergrösserung die Abbildung der Art aus der Kreide des *Timber Creek* in *New Jersey*, welche LEA unter dem Namen „*Palmula sagittaria*“ beschrieben und abgebildet hat, theils weil früher das Vorkommen des Geschlechtes in der Kreide noch nicht bekannt war, theils um die Übereinstimmung von *Palmula* mit *Frondicularia* nachzuweisen, welches der Autor mit *Saracenaria* (einem Subgenus von *Cristellaria*) und *Textularia* vergleicht, mit dem es keine wesentliche Ähnlichkeit hat; denn er sagt ausdrücklich, dass die Mündung endständig (eyförmig und etwas gelippt auf der nicht verlängerten End-Ecke der Schaale) seye, und die Zeichnung ergibt ferner, dass die Fächer nach einer Achse liegen. Man erkennt 7 Kammern, welche länger als die der andern mir bekannten (tertiären) Arten sind, und eine feine von der Grund-Ecke ausgehende Streifung (LEA *contrib.* 219, pl. VI, fig. 228).

555. *Frondiculina* v. MÜNST.

nur in der Subapenninen-Formation *Westphalens* gefunden, ist uns nicht näher bekannt.

556. *Virgulina* D'ORBIGNY.

Tf. XLII, Fg. 23 ($\frac{\varnothing}{I}$).

Enallostegier. Schaale Ey-Spindel-förmig, etwas ungleichseitig. Die Fächer lanzettlich, längs zweien geraden nebeneinander liegenden Achsen mit einander alternirend und mit dem vordern Theile wechselweise über einander liegend, während dagegen die hinteren Theile sich längs zweier Reihen an dem etwas gewölbteren Rücken (Fg. b) ordnen, und mit ihren Spitzen schuppenförmig übereinander legen. Mündung endständig, eyförmig-lanzettlich, mit der Spitze auf der kürzesten Seite herablaufend (Fg. a).

Zwei Arten, wovon *V. squamosa* D'ORB., nach des Autors Gyps-Model gezeichnet, im subapenninischen Sande von *Siena* (D'ORB. *Foraminif.* 101; *modél. n. 64*, DEFR. *Dict. LVIII*, 280 und DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 1126), die andern in dem *Westphalens* vorkommen.

557. *Valvulina* D'ORBIGNY.

Tf. XLII, Fg. 22 a, b, c ($\frac{\varnothing}{I}$).

Ein Helicostegier. Sehr klein; die etwas aufgeblasen Fächer reihen sich in einfacher etwas schraubenförmiger Spiralarreihe, wie man sie etwa bei *Helix* findet, aneinander (Fg. a von oben); die ganze Schaale wird daher trochoid. Die Mündung ist ganz nach unten gekehrt (Fg. b, c), am Nabel gelegen (Fg. b), theilweise von einem Plättchen bedeckt, so dass nur ein gegen den Nabel gerichteter Spalt offen bleibt.

Arten: S, eine lebend in der *Südsee*, die übrigen fossil im Grobkalk von *Paris* und *Valognes*. Unsre Abbildung stellt die ganz mikroskopische *V. triangularis* D'ORB. (*Foraminif.* 104 und DEFR. *Dict. LVI*, 465) aus der *Pariser* und *Valogner* Formation nach einem Gypsmodelle (nro. 25) des Autors dar: sie zeichnet sich durch ihr dreiseitig pyramidales Gewinde aus.

(373.) *Spirolina* D'ORBIGNY.

(Vgl. S. 713.)

Spirolina cylindrica Tf. XLII,

Fg. 24, a, b (nach D'ORB. mod.), *id.* EICHW. *zool. spec. II*, 32; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 972 und DEFR. im *Dict. L*, 298.

Diese Art, deren Vorkommen bei *Paris* gleich dem der 5 andern von den meisten Schriftstellern nicht näher bezeichnet, mitunter in der Kreide angegeben worden ist, gehört dem Sande des Grobkalkes von *Paris*, *Grignon* und *Hauteville* an, wornach sie von S. 713 hierher zu versetzen ist. *Sp. nautiloides* und *Sp. depressa* (*Lituolites* DEFR.) insbesondere gehören aber nach DEFRANCE'S ausdrücklicher Angabe der Kreide von *Meudon* an. Endlich bezeichnet SOYER WILLEMET noch eine zwischen *Corsischen* Seetangen gefundene Art, der obigen ähnlich.

(371.) *Nummulina* D'ORBIGNY.

(Vgl. S. 710.)

Wir haben zur früheren Charakteristik nur beizufügen, dass nach D'ORBIGNY'S Diagnose die Mündung nicht am Rücken, sondern am Bauchrande liegen sollte, obschon er selbst eine Art mit ersterer Lage angibt, und dass sie wenigstens bei jener Lage sich mit dem Alter obliterirt, daher fast immer vergeblich gesucht wird.

Die Arten sind grösser, als bei den übrigen Foraminiferen, zuweilen von ansehnlicher Grösse (bis von $1\frac{1}{2}$ " Durchmesser); meistens fossil in Kreide und besonders Tertiär-Formationen, nur eine lebend. Sie pflegen sich in so grosser Gesellschaft zusammenzufinden, dass sie allein zuweilen ganze Schichten (Nummulitenkalk, Lenticulitenkalk) zusammensetzen; so würden sie mitunter recht gute geognostische Merkmale abgeben, sind aber gröstentheils schwierig von einander zu unterscheiden. Die Wahrheit zu sagen, so kenne ich noch nicht ein verlässiges Art-Kennzeichen.

1. *Nummulina laevigata* Tf. XLII, Fg. 26 a, b, c ($\frac{1}{3}$), *ad nat.*

WALCH und KNORR II, 1, Tf. A VII, Fg. 9—28.

‡ *Nautilus lenticularis* F. M. 56, pl. VII, fig. c—f.

BURTIN *oryct. de Bruxell.* pl. XXII, fig. B.

Hélicite GUÉT. *Mém.* III, 431, pl. 13, fig. 1—10.

Camerina laevigata BRUGU. *Encycl. méth.* I, 399.

PARKINS. *org. rem.* III, 152, 158, pl. x, fig. 13, § 14.

Nummulites laevigata LAMK. *hist.* VII, 629 und

Ann. Mus. V, 241, VIII, pl. 62, fig. 10; —

DEFR. *Dict.* XXXV, 235; — ‡ SERR. *tert.* 97; —

BRONN *Syst.* 49, Tf. 1, Fg. 10; — BAST. *Bord.*

18; — BRONN *It.* 11; — BLAINV. *Malacol.* 372;

— GALEOTTI *Brab.* 141, pl. 3, fig. 12; — MÜNST.

in KEFERSTEIN'S *Deutschl.* VI, 102; — MANT.

Geol. Suss. 269; — WEBST. in *Geol. Trans.* A,

II, 205, 207; — BRONGN. in CUV. *oss. foss.* II,

269; — ‡ STUD. *Jahrb.* 1836, 335; — DESHAY.

coq. car. 251, pl. III, fig. 11, 12.

< *Phacites fossilis* BLUMENB. *Naturh. Abbild.*

< *Nummulites denarius* MONTF. *conch.* 154, fig. 39.

< *Lenticulites denarius* v. SCHLOTH. im *Min. Taschenb.* 1813, VII, 51 und *Petrefk.* I, 89.

‡ *Lenticulites phaciticus* v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 91.

‡ *Lenticulites mammillaris* v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 89.

‡ *Nummulites rotula* DEFR. *Dict.* XXXV, 224 [? *var. convexior* nach des Autors eigner Vermuthung].

‡ *Nummulites globularia* LAMK. *ll. cc.*; — DEFR. *Dict. l. c.* — *var. minor et convexior* nach DEFRANCE'S Vermuthung.

< *Nummulina laevigata* D'ORBIGNY *Foraminif.* 129; — ‡ PUSCH *Pal.* 163, Tf. XII, Fg. 16, u. S. 177.

Nummularia laevigata Sow. *MC*, *VI*, 75, pl. 538, fig. 1; — MANT. in *Geol. Trans. B*, *III*, 203 und *SE. Engl.* 367.

Schaale linsenförmig, glatt, von beiden Seiten kaum gewölbt, 2'''—9''' gross, 14—18 Umgänge bei 6''' Durchmesser, so hoch als die Kammern lang sind; Rücken scharf, etwas verbogen; — die Endigung nicht unterscheidbar. — Die Abbildung gibt eines der dicksten Exemplare. Figur c ist ein angeschliffenes Exemplar, dessen innre Struktur aber nicht sehr deutlich ist. — STUDER glaubt diese Art in der Kreide von *Uri* gefunden und DEFRANCE sie im Gestein des *Pilatus* erkannt zu haben. — Gewisser ist ihr Vorkommen im Grobkalk-Gebilde des *Pariser Beckens* (besonders die unteren Schichten des Grobkalkes zusammensetzend, BRONGN.); zu *Villers Cotterets*, *Soissons* (seltener im mittlern Theile des Grobkalkes, fehlend im untren Meeressandsteine) und der *Manche* (ebenso zu *Valognes*), — des *Belgischen Beckens* (im Sande von *St. Gilles*, *Forêts*, *Uccle*, *Vleugard*, *Asche*, *Jette*, *Boitsfort*, *St.-Josse-ten-Laeken*; im Kalke von *Fôrets*, *Diegham*, *Loo*, *Melsbroeck*; in der sandigen *Glauconie* von *Orp-le-grand* etc.), des *Englischen Beckens* (im Londonthon von *Stubbington* in *Hampshire*, im blauen Thone von *Bracklesham* in *Sussex*: die mit Hirsenkorn-Grösse in unermesslicher Menge); — im *Vicentinischen* (am *Bolca-Berge* und zu *Roncà* etwas zweifelhaft, da die Schaale und Kammern grösser als gewöhnlich. Mit dieser Art, *N. nummiformis* BRONGN., scheint mir auch eher jene von PUSCH aus dem Nummulitenkalk der *Tatra* übereinzustimmen, den er dem karpatischen Alpenkalk unterordnet (*Zakopane*, *Koscielisko*, *Kubinska Skala* bei *Kubin*, zwischen *Leszczyni* und *Bad Lueski*, zu *Huti*); und welche noch in der *Bukowina* (zwischen *Kirlibaba* und dem *Kapul-Berg*, zu *Paszorita* und *Pojana Stampe*) und in *Siebenbürgen* (an der Alp *Pietre le Domine*) vorkommen soll. Im Tegel-Gebilde zu *Bordeaux*; — zweifelhaft in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich*. — Ich besitze ähnliche Nummuliten, deren Oberfläche aber geglättet oder beschädigt, und deren genaue Bestimmung daher nicht möglich ist, noch aus den tertiären

Eisen-Erzen von ! *Traunstein* in *Bayern*, von ! *Triest*, und angeblich vom ! *Monte Casciano* im *Pisanischen* [?], aus *Thüringen* [?], von den *Diablerets* in *Wallis*.

3. *Nummulina planulata* Tf. XLII, Fg. 25 a, b (nach D'ORB. *Mod.* $\frac{\Phi}{1}$).

‡ *Helicite* BURTIN *oryct. de Bruxel.* 103, 150, pl. XXII, fig. C.

Lenticulites planulata LMK. *hist.* VII, 619; — DEFR. *Dict.* XXV, 452; *Atlas* pl. 14, fig. 1; — v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 91.

Nummulina planulata D'ORBIGNY *Foraminif.* 130 *mod.* no. 87 (jung).

‡ *Nummularia elegans* SOW. *MC.* VI, 76, pl. 538, fig. 2.

‡ *Nummulites elegans* WOODW. *syn.* 32.

‡ *Lenticulina indigena* EICHW. *in litt. et spec.*; *Skizze* 226; *Zool. spec.* II, 32, pl. II, fig. 16 (zum Theile).

Schaale 2'''—3''' gross, linsenförmig, glatt, von beiden Seiten kaum gewölbt; der Rücken scharf und regelmässig; das Ende der Schaale (Mündung) rechtwinkelig über dem Gewinde vorstehend; die Mund-Ebene (Scheidewände) regelmässig, etwas konvex; die Mundöffnung dreieckig, unter der Rückenkante gelegen; die Scheidewände an beschädigten (abgeschliffenen oder verwitterten) Exemplaren aussen etwas bemerkbar, viel näher beisammenstehend, als die Breite eines einzelnen der 4—5 Umgänge (bei 2''' Durchmesser) beträgt, indem der letzte derselben etwa 30—36 solche Scheidewände enthält; auch feiner als die Wände. Zuweilen ist die Mitte jeder Seite knotenartig vorstehend. Viele Exemplare, *Pariser* wie *Wiener* und *Volhynische*, jedoch hauptsächlich jüngere haben dem äussern Mundrande gegenüber auf dem vorletzten Umgänge einen innern Mundrand, eine Art Lippe, welche aber sehr ungleich stark und nicht überall bemerklich ist. Es scheint der Anfang zur nächsten Scheidewand zu seyn, begonnen ehe die äussere Schaale bis dahin vorgerückt ist.

Vorkommen im Grobkalk-Gebilde des !*Pariser Beckens* (in der zweiten Meeres-Formation zu *Senlis, Soissons, Rétheuil, Belz* und *Gilocourt* im *Oise-Dept.*), des Londoner Beckens (die *N. elegans* in kieseligen Gesteinen von *Chichester*); — in *Belgien?* (wenn diese Art — zu *St. Gilles* eine $\frac{1}{2}$ ' dicke Gesteinsschichte allein zusammensetzend); — im Tegel-Gebilde bei *Wien* (zu !*Nussdorf*) und in *Volhynien* (zu !*Bilka* u. a. O.); — die an dem letzten Fundort vorkommende *L. indigena* EICHW. soll nach PUSCH Kammern haben, welche von einer der Scheidewände aus durch zum Umfang parallele Querwände wenigstens auf eine Strecke unterabgetheilt werden (wodurch sie mithin *Heterostegina* nahe rückte). Von dieser Struktur erlauben mir meine wenigen sehr kleinen Exemplare nichts zu erkennen, welche sonst äusserlich von den *Wiener* und *Pariser* Exemplaren nicht unterscheidbar sind. Vielleicht kommen dort 2 ähnliche Arten durcheinander vor, denn auch EICHWALD hat diese Querwände allerdings gesehen, aber für blosse Streifen gehalten. — — Eine wenigstens sehr ähnliche Art findet sich auch bei *Pisa* (ein Gestein ganz zusammensetzend, — ob *N. lenticula* DEFR.?)

4. *Nummulina lenticularis* Tf. XXVII,
Fig. 22, n. DEFR. ($\frac{1}{1}$).

Nautilus lenticularis FICHT. und MOLL. 55—57,
tb. vi, fig. a h, und VII, fig. a, b, g, h.

var. *a laevis*:

Nautilus lenticularis var. α F. et M. 55, tb. vi,
fig. e—h.

< *Nummulites denarius* MONTF. *Conchyl.* 154,
no. et fig. 39.

< *Nummulina laevigata* D'ORB. *Foraminif.* 129,
zum Theile.

var. β *granulosa*.

Nautilus lenticularis var. β , F M. 56, tb. VII,
fig. a, b.

Lycophrys lenticularis MONTF. *Conch.* 158, nro.

et fig. 40; — BRONN *Syst. urw. Pflanzenth.* 44, Tf. VII, Fig. 14; — BLAINV. *Dict.* XXVI, 207; — †DEFR. *ib.* 273; — BAST. *Bord.* 19.

Lenticulites variolaris v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 92.

Nummulites lenticulus BLAINV. *Malac.* 373.

Nummulina lenticularis D'ORB. *Foraminif.* 130.

†*Nummulina scabra* (LAMK.) PUSCH *Pal.* 164, Tf. XII, Fig. 19 (grösser).

†*Nummulites lenticularis* WEBSTER in *Geol. Trans. A, II*, 207; — BOUBÉE, D'ARCHIAC in *Mém. soc. géol. II*, 191 [nicht *Dict. Atlas*, pl. XI, fig. 2, 2 a].

var. γ . *radiata*.

Nautilus lenticularis var. δ , FM. 57, tb. VII, fig. g.

Rotalites radiatus MONTF. *Conch.* 162, nro. et fig 162.

Lenticulites rotulatus v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 91 (nicht LMK.?)

Helicites radiatus BLAINV. *Malacol.* 373.

Nummulina radiata D'ORB. *Foraminif.* 130.

Nummulites EICHW. *nat. Skizze* 226.

(*Nummulites incrassatus* EICHW. in *litt. et specim.*)

var. δ . *granuloso-radiata*.

Nautilus lenticularis, var. ε FM., 57, tb. VII, fig. h.

Egeon perforatus MONTF. *Conch.* 166, nro. et fig. 42; — v. SCHLOTH. *Petrefk.* I, 93.

Helicites perforatus BLAINV. *Malac.* 373.

Nummulina perforata D'ORB. *Foraminif.* 130; — v. HAU. *Jahrb.* 1837, 657.

Schaale genau linsenförmig, beiderseits gleichmässig etwas gewölbt, zuweilen am Rande etwas verbogen, 3''' breit, der letzte Umgang am Ende nicht vorragend über den

vorletzten, mit etwa 8 Umgängen, deren Wände dicker und dauerhafter als die Zwischenwände sind; — diese dünne, in einen schiefen Bogen verlaufend, etwas entfernt stehend, 24—30 auf einen Umgang. — Die Oberfläche ist sehr veränderlich: an den Siebenbürger Exemplaren ist sie gewöhnlich mit unregelmässig gebogenen, aus einem meist excentrischen Punkte jeder Seite entspringenden, zuweilen ästigen erhabenen Radial-Linien bedeckt, zwischen welchen sich nicht immer, doch gewöhnlich kleine Wärzchen befinden, welche auf ihrer Mitte eine wie durch Beschädigung entstandene Vertiefung zeigen. Zuweilen fehlen jene Radien, und diese Wärzchen sind allein vorhanden; selten fehlen beide, doch wohl nur an Exemplaren mit abgeschliffener Oberfläche, mit verlorener letzter Windung. Alle diese Formen sieht man dort in einander übergehen. Da an zuweilen vorkommenden gespaltenen Exemplaren der innere Nummuliten-Bau so sehr deutlich und von FICHEL und MOLL richtig angegeben ist, so ist nicht begreiflich, wie BLAINVILLE aus var. γ ein Polyparium machen will. Eher könnte diess mit den Exemplaren von *Bordeaux* der Fall seyn, von welchen DEFRANCE spricht, obschon er sie mit den *Siebenbürgern* für identisch erklärt: sie könnten wohl eine abweichende Struktur haben. Im Innern sollen sie netzartige, nicht spiral geordnete, Poren enthalten: von ihnen stammt unsre Abbildung, die wir nach DEFRANCE kopirten, ehe wir selbst gute Exemplare aus *Siebenbürgen* erhalten hatten. Alle oben angeführten Synonyme von FICHEL und MOLL, DÉNYS, MONTFORT, VON SCHLOTHEIM, DE BLAINVILLE und D'ORBIGNY, so wie EICHWALD sind daher auch als verlässlich anzusehen, was von den LAMARCK'schen, DEFRANCE'schen, BASTEROT'schen nicht gilt.

Im Londonthon *Englands?* (zu *Stubbington* in *Hampshire*); — etwas zweifelhaft im Nummulitenkalk der *Tatra* (*Koscielisko*); — im Tegel-Gebilde *Frankreichs*, bei ? *Bordeaux* (*Num. lenticularis* im *Dept. des Landes*, und *Lyc. lenticularis* DEFR. zu *Mérignac* gemein), zu ! *Gap* (var. β *nostr.*); *Siebenbürgens* (zu ! *Bats* bei *Clausenburg*: alle Varietäten); — als Geschiebe in *Lithauen* (zu ! *Grodno*: var. γ im aufgeschwemmten Lande).

5. Was ich (in *It. Tertiärg.* p. 11) als *Nummulina scabra* LAMK. aus dem Grobkalke von *Roncà* und *Recoaro* angeführt habe und nach MÜNSTER auch am *Kressenberg* vorkommt, ist dieser Art ähnlich, aber ist stärker gewölbt, mit ähnlichen Wärzchen besetzt, doch kaum mit radialen Linien. Wo der letzte Umgang wegbriecht, da bleiben auf den darunter liegenden oft statt der Wärzchen vertiefte Punkte, aus welchen nämlich die Wärzchen mit jenem herausgebrochen sind, und zwischen ihnen sieht man ästige Radial-Linien verlaufen, die ähnlichen Ursprungs zu seyn scheinen.

6. *Lenticulites variolaria* LMK. (*Ann. d. Mus.* V, 187. nro 2; — DEFR. *Dict.* XXV, 453; — Sow. *MC.* pl. 538, fig. 3 u. a.) nur 1'' gross, beiderseits in der Mitte sehr konvex, mit zahlreichen, aussen strahlig vorstehenden Scheidewänden, soll nach DEFRANCE im Grobkalk vorkommen. HÉRICART-FERRAND vermuthet in ihr eine der bezeichnendsten Arten des oberen Meeressandsteines, da BRONGNIART (in der *Descript. géol. de Paris*, bei CUV. *oss. foss.* II), und er selbst sie an mehr als 20 verschiedenen Fundorten des *Pariser* Beckens immer nur in jenem, nie im untern Meeressandsteine gefunden. Er benützt daher diese Art zur Orientirung der bei *Lisy* unmittelbar darüber lagernden Sand- und Sandstein-Schichte mit *Portunus Hericartii* DESMAR., welchen er ebenfalls an einer Menge Fundstellen in gleichbedeutender Schichte wieder gefunden (*Jahrb.* 1833, 378 und 573). Doch scheint jene Art ausser dem *Pariser* Becken nicht mit Gewissheit angegeben zu seyn.

558. *Biloculina* D'ORBIGNY.

< *Miliolites* LMK. < *Fruentaria* SOLDANI.

(*Pyrgo* DEFR.)

Tf. XLII, 30 a, b, c ($\frac{\infty}{1}$ nach DESH.)

Ein Agathistegier-Geschlecht, *Miliolit* LAMARCK's. Die je eine halbe Windung einnehmenden Fächer liegen alle in einer Ebene und so kommt das dritte wieder genau auf

den Rücken des ersten zu liegen, das vierte auf das zweite u. s. w. Zugleich sind sie einschliessend, so dass man immer nur die zwei letzten erkennen kann.

Arten 7—8, alle fossil, tertiär, einige zugleich lebend, im *Mittelmeere*. Wir nehmen als Repräsentanten:

1. *Biloculina opposita* DESHAY. *coq. car.* 259, pl. III, fig. 8—10 und *Encycl. méth.* II, 138.

Unterscheidet sich durch die etwas Birn-ähnliche Gestalt, die Verjüngung des letzten Umganges nach oben, wodurch es dem nachfolgenden leicht möglich wird, diesen obern Theil ganz einzuschliessen, während nur der untre noch bauchig vorstehet, und durch den gabelförmigen Zahn in der Mündung. In der *Pariser* Grobkalk-Formation zu *Mouchy-le-Châtel*.

559. *Spiroloculina* D'ORBIGNY.

< *Miliolites* LMK. < *Frumentaria* SOLD.

Tf. XLII, Fg. 33 a, b.

Unterscheidet sich nur dadurch vom vorigen Geschlechte, dass alle Umgänge und Fächer mit ihren Seiten theilweise von aussen sichtbar bleiben. Eine Folge ihrer Stellung genau in einer Ebene ist, dass eine Seite genau der andern gleich ist.

Arten 15, von welchen 9 fossil (tertiär) und 1 zugleich lebend vorkommt. Wir nehmen als Repräsentanten:

- Spiroloculina perforata* D'ORBIGNY, *mod. nro.* 92; DESHAY. in *Encycl. méth.* II, 973; — DEFR. im *Dict. L.* 299.

Die Form ist rhomboidisch, die Umgänge sind genau vierkantig, an der Mündung ein Gäbelehen.

Im Grobkalk-Gebilde bei *Paris* und *Montmirail* nach D'ORBIGNY, was DESHAYES bezweifelt, der sie lebend im Meeresande von *Rimini* erhielt.

560. *Triloculina* D'ORBIGNY.

< *Miliola* LMK. < *Frumentaria* SOLDANI.

Tf. XLII, Fg. 27, 28, 31.

Den vorigen ähnlich gebildet, doch die drei ersten Halb-
umgänge liegen von der Achse aus in drei verschiedenen
um 120° von einander abstehenden Ebenen, und die drei
folgenden legen sich genau auf deren Rücken, so dass der
vierte auf den ersten kommt, u. s. w. Äusserlich sind im-
mer nur die drei letzten derselben sichtbar (Fg. 27b, 28 b).
Die zwei Seiten der Schaafe sind daher einander ungleich;
auf der einen sieht man alle drei (Fg. 27 a, 28 a), auf der
andern nur 2 (Fg. 27 c, 28 c) dieser Halbumgänge. Vgl. je-
doch *Tr. communis*.

Arten 25, wovon über die Hälfte fossil, tertiär.

1. *Triloculina trigonula* Tf. XLII, Fg.
28 a, b, c (♂).

Miliolites trigonula LMK. *Ann. d. Mus.* V, 351;
— *Encycl. méth.* pl. 469, fig. 2; — *hist.* VII,
612; — PARKINS. *org. re.n.* III, pl. XI, fig. 17—
19; — BRONN *urweltl. Konch.* 7, Tf. 1, Fg. 5; —
DE BLAINV. *Malac.* 369.

Milola trigonula BRONN *urweltl. Konch.* 49, Tf. 1,
Fg. 5; — BLAINV. *Dict.* XXXI, 68; — DEFR.
ib. LV, 319.

Triloculina trigonula D'ORB. *Foraminif.* 133,
pl. VII, fig. 5—9 und *mod. nro.* 93; — DESHAY.
in *Encycl. méth.* II, 1051; — GALEOTTI *Brab.* 142.

Schaafe stumpf dreikantig eyförmig, an beiden Enden
etwas spitz, glatt, die drei Seiten gewölbt, etwas gerandet,
die Fächer seitlich an einander absetzend, die Mündung
schief mit einem gabelförmigen Zahne; kaum 1'' lang.

Diese Art ist in einigen Gegenden so häufig, dass sie
gewisse Gestein Schichten (*Milioliten-Kalk*) wesentlich
zusammensetzen hilft. Man findet sie im Gebiete der Grob-
kalk-Formation des *Pariser Beckens* (*Paris, Soissons*), in

der *Manche* (*Valognes* etc.), in *Belgien* (im Sand von *Forêts*, *St. Gilles*, *Jette*, *Assche* etc.)

2. *Triloculina oblonga* Tf. XLII, Fig. 27,
a, b, c (♀).

Vermiculum oblongum MONTAGU *Test. Brit.* 522,
pl. XIV, fig. 9; — FLEMING in *Transact. Wern.*
Soc. IV, II, 565, pl. XV, fig. 4.

Triloculina oblonga D'ORB. *Foraminif.* 134; *mod.*
nro. 95; — DESHAY, bei LYELL *app.* 44; — DEFR.
Dict. LV, 319.

Schale länglich, an beiden Enden gerundet, etwas zusammengedrückt, von einer Seite, wo zwei Halbgänge sichtbar, flach, von der andern flach gewölbt; der Rand und alle Kanten abgerundet; das letzte Fach nach hinten etwas erweitert; die Mündung durch ein innen stehendes Leistenchen stark zweitheilig.

Kommt fossil und lebend vor. Erstes im Gebiete der Grobkalk-Gruppe des ? *Pariser* Beckens (zu *Soissons*, welche Art jedoch DESHAYES von der lebenden für verschieden erklärte); — im Tegel-Gebiete zu *Bordeaux* und *Dax*; — in der Subapenninen-Formation (zu *Castell'arquato*). — Lebend an den ganzen *Europäischen* Küsten und an den *Antillen*.

3. *Triloculina communis* Tf. XLII, Fig.
31 a, b, c (n. DESHAY.)

Triloculina communis DESHAY. *coq. car.* 259,
pl. III, fig. 5—7, und *Par.* II, pl. 101, fig. 20—22.

Der letzte Halbengang ist gegen sein Ende hin verschmälert und gestreift; die Mündung durch eine Lamelle im grössten Theile ihrer Höhe zweitheilig; die drei letzten Umgänge sind aber nicht so vollkommen einschliessend, wie bei den zwei vorigen Arten, daher man auf der einen Seite noch einen dritten, auf der andern einen vierten erkennt; von oben gesehen (Fig. c) bleibt aber immer die normale Anzahl. Um *Paris*.

561. *Articulina* D'ORBIGNY.

Tf. XLII, Fig. 29 a, b (♀).

Ist der vorigen in der Jugend ganz gleich, setzt aber

später 2—3 längliche, zylindrische Fächer gerade ausgehend an die Milioliten-Schaale an.

Arten 2—3 im ! *Pariser* Grobkalk.

1. *Articulina nitida* D'ORB. *Foraminif.* 134, mod. nro. 22; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 75 und *Par. II*, pl. 103, fig. 36—37.

Länge etwa 1^{'''}. — Im Grobkalk-Gebilde um *Paris*, *Grignon*.

562. *Quinqueloculina* D'ORBIGNY.

Tf. XLII, Fg. 32.

< *Serpula* LIN. < *Vermiculum* MONTAGU,
< *Frumentaria* SOLD. < *Miliola* LMK.

Verhält sich wie *Triloculina*, nur dass die fünf ersten Fächer sich von der Achse aus noch fünf radialen Flächen ordnen, und die folgenden sich in derselben Richtung darauf legen.

Die fünf Fächer legen sich bei *Quinqueloculina* jedoch (wie auch bei *Triloculina*) nicht der Reihenfolge nach als Radien um die Achse, sondern jedes folgende in der zum vorigen möglichst entgegengesetzten Richtung: daher doch oft die platte Form des Ganzen.

Arten zählt D'ORBIGNY 4S, wovon die Hälfte fossil, tertiär.

1. *Quinqueloculina secans* Tf. XLII, Fg. 32, a, b, c (nach D'ORB. $\frac{\varnothing}{I}$).

‡ < *Frumentaria semiluna* SOLD. *III*, 22S, pl. 152, fig. C.

Quinqueloculina secans D'ORB. *Foraminif.* 137, mod. nro. 96; — DESHAY. in *Encycl. méth. II*, 875.

Schaale sehr breit oval, sehr zusammengedrückt, im ganzen Umfange dünne, schneidig; beide Seiten ungleich gewölbt; die Oberfläche mit bogenförmigen Querstreifen; die Mündung umgekehrt lanzettlich, von unten auf durch ein

Leistchen fast in ihrer ganzen Höhe getheilt. Auf der einen Seite (Fig. b) sieht man 4, auf der anderen flacheren (Fig. a) 3 Halbungänge. Fossil, undentlich im Tegel bei Wien (! Nussdorf); — lebend im ! Mittelmeere.

2. *Quinqueloculina saxorum* D'ORB.

Miliolites saxorum LMK. *Ann. Mus. V*, 351
und *Encycl. méth.* pl. 466, fig. 3.

PARKINS. *org. rem. III*, pl. XI, fig. 12, 13.

Miliola saxorum DE BLAINV. *Malacol.* 369 und
Dict. XXXI, 69; *Atlas* pl. xv, fig. 1.

Quinqueloculina saxorum D'ORB. *Foraminif.*
135, pl. VII, fig. 10—14; *mod. nro.* 33.

Die Art ist kennbar an ihrer lang-eyförmigen, fast spindelförmigen, an beiden Enden etwas abgerundeten, 5-seitigen Form, welche weiter dadurch modifizirt wird, dass die letzten 5 Halbungänge nicht nur ihre flachen Rücken als Seiten der ganzen Schaale darbieten, sondern auch noch neben (rechts und links) zwei kleinre, durch gerundet rechtwinkelige Kanten davon getrennte Seiten besitzen, die mehr oder weniger an der Oberfläche erscheinen, und sich dann an die Rückenflächen der nächsten Halbungänge anschliessen. Die ganze Oberfläche ist mit reihenweise stehenden vertieften Punkten bedeckt; die Mündung klein, rund und einfach.

Ebenfalls eine der Arten, welche im *Pariser* Becken die Milioliten-Kalke zusammensetzen.

563. *Alveolina* D'ORB.

< *Discolithes* FORTIS.

= *Alveolites* BOSC (nicht LAMARCK).

= *Melonia* LAMK.

Fasciolites PARKINS.

= *Oryzaria* DEFR.

Borelis, *Clausulia* und *Miliolites* MONTF.

Tf. XLII, Fig. 34 a, b.

Entomostegier. Schaale in der Richtung ihrer Achse sehr verlängert, spindelförmig; die Fächer so hoch

als die Schaale, aber nur kurz ($\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{7}$ eines Umfangs betragend) und flach, wickeln sich in regelmässiger Spirale und so dass der letzte Umgang ganz einschliessend wird, um die Achse auf; — innen sind sie durch (spirale) Längenscheidewände in viele nebeneinanderliegende Fächerchen unterabgetheilt, welche durch reihenweise geordnete punktförmige Öffnungen ausmünden.

Arten 8: in Kreide und meistens im Grobkalk, auch im Tegel; nur eine lebend in der *Südsee*.

1. *Alveolina Boscii* Tf. XLII, Fg. 34 a, b
(n. D'ORB. $\frac{9}{1}$).

DELUC im *Journ. de Phys.* LIV, 179, fig. 13, 14.

Alvéolite grain de festuque Bosc im *Bullet. soc. philom. nro. 61*, fig. 3 A, B, C.

Discolithes sphaeroideus FORTIS *Mém. sur l'Italie, II*, 114, pl. III, fig. 10, 11.

Miliolites sabulosus MONTEF. *Conch.* 175, nro. et fig. 44; — DEFR. *Dict.* XXXI, 69.

Melonia Boscii DESHAY. im *Dict. classiq.*

Oryzaria Boscii DEFR. im *Dict.* XVI, 104; *Atlas* pl. fig. 4; — BRONN *Syst. urw. Pflanzenth.* 44, Tf. VII, Fg. 17.

Alveolina Boscii D'ORB. *Foraminif.* 140; — *nod. n.* 50; — DESHAY. in *Ann. sc. nat.* 1828, XIV, 226 > *Jahrb.* 1831, 352; — GALEOTTI *Brab.* 142.

Schaale verlängert eyförmig, an beiden Enden spitz, glatt, ihre Peripherie in 8 Theile (Kammern) getheilt, letzte Scheidewand bogig, mit einer einfachen Reihe von Öffnungen. Wird bis 3''' lang. Sie findet sich im Grobkalk-Gebilde des Pariser Beckens (besonders im Grobkalke selbst, fast allerwärts), — in *Belgien* (im Sande von *Forêts*, *St. Gilles*, *Uccle*, *Assche* und *Jette*).

564. *Fabularia* DEFRANCE.

Tf. XLII, Fg. 35, 36 (n. D'ORB. $\frac{6}{1}$).

Ein Entomostegier. Schaale in der Richtung der Achse etwas zusammengedrückt oval, gleichseitig. Die Fächer bilden

wie bei *Biloculina* Halbungänge, welche in einer Ebene liegen und sich einander einschliessen, so dass nur die zwei äussersten sichtbar bleiben. Aber sie sind innerlich selbst wieder nach Höhe und Breite in eine grosse Menge von longitudinalen Röhren unterabgetheilt, welche am Ende des Halbunganges und der ebenen Endfläche in Form kleiner runder Poren ausmünden.

Einzige Art (früher führte DEFRANCE noch eine zweite an).

Fabularia discolithes DEFR. *Dict. XVI*, 103; *Atl. pl. .. fig. 5*; — BRONN *Syst. urweltl. Pflanzenth.* 43, Tf. VII, Fig. 13; — D'ORB. *Foraminif.* 141, pl. VIII, fig. 14—17; — *mod. nro. 100*; — DESH. in *Encycl. méth. II*, 123; — GAL. *Brab.* 143.

Oberfläche längsstreifig. Grösse über 2^{mm}.

In der Grobkalk-Gruppe des *Pariser* Beckens und der *Manche* häufig und für den Grobkalk besonders bezeichnend; auch in deren gleichzeitigen Gebilden des *Belgischen* Beckens (im Sande von *Forêts*, *St. Gilles*, *Assche* und *Laeken*).

Anhang zweifelhafter Körper.

565. *Raphanulina* ZBORZEWSKI.

Enallostegier. Schale durchscheinend, vielmündig, in Form eines Eychens, getragen auf einem Fusse, der aus mehreren kleinen Kelchen zusammengesetzt ist, welche das dünne Ende des Eyes umfassen. Einige, die frei vorkommen, sind an beiden Enden offen. Kein gemeinschaftlicher oder eigentlicher Mund.

Einzige Art: mikroskopisch.

Raphanulina Humboldtii ZBORZ. im *N. Mém. nat. Mosc. 1834*, III, 341, pl. 28, fig. 1 c > *Jahrb. 1836*, 725.

Im vierten Sande *Podoliens* äusserst selten, ZBORZ.

Wir vermögen weder einen Enallostegier, noch einen Foraminiferen, noch einen Polythalamen, noch ein Konchyl in diesem Körper zu erkennen, und haben es daher nicht der Mühe werth geachtet, die Abbildung kopiren zu lassen.

566. *Apiopterina* ZBORZ.

Enallostegier: vielmundig, birnförmig, mit zahlreichen, hohlen und offenen Kelchen, stehend auf einer Platte, welche die dünnere Hälfte der Schaale von zwei Seiten, wie Flügel, umgibt. Der eigentliche Mund in Form einer Phiole mit gebogenem Halse zwischen den Flügeln. — Mit MONTFORT'S *Lagenula* verwandt?, das, nach D'ORBIGNY zu den Polyparien gehört.

Einzige Art: mikroskopisch.

Apiopterina d'Orbigny ZBORZEWSKI *ll. cc.*

Mit vorigem. Bemerkung wie bei vorigem.

567. *Lyrina* ZBORZ.

Polystegier [?]; von zwei Seiten flach gedrückt, und wie eine Leyer aus zwei ungleichen Hälften bestehend. Die etwas kugeligen Zellen sind wenig bemerkbar, dicht an einandergedrängt, in etwas entferntstehende und unter sich wie zum Rande der Schaale parallele Reihen in Form eines 8 geordnet. — Ähnlich *Chelibs* MONTF., aber in der Struktur sehr verschieden.

Einzige Art: mikroskopisch.

Lyrina Fischeri ZBORZ. *ll. cc.*

Wie vorige, zu *Dachnowka* in *Podolien*. Bemerkung wie oben.

* * *

E. Anneliden (vgl. S. 809).

(262). *Serpula* LINNÉ.

(Vgl. S. 470).

5. *Serpula* (*Spirulaea*) *nummularia* Tf.
XXXVI, Fig. 16 a, b, c.

Serpula spirulaea ? LMK. *hist. V*, 366; — ? SERR.
tert. 153; — GOLDF. *Petref. I*, 241, Tf. 71,
Fig. 8 a, b (nicht PARK. und SOW.)

Serpulites nummularius v. SCHLOTH. *Petref. I*, 97.

Spirulaea nummularia BRONN 1827, *Kat. n. 266*;
It. 130, und *Jahrb. 1832*, 176; — v. HAUER
Jahrb. 1837, 662.

‡ *Rotularia complanata* DEFR. 1827, *Dict.*
XLVI, 322.

Rotularia cristata DEFR. *ib.*

Vermicularia nummularia v. MÜNST. in KEFERST.
Deutschl., 1828, VI, 97.

Schaale zusammengedrückt, glatt, etwas runzelig, in ein fast regelmässig scheibenförmiges, selten fast kreiselförmiges Gewinde rechts gewunden, welches auf beiden Seiten alle Umgänge unterscheiden lässt, im ganzen Umfange schneidig, nur ganz in der Mitte der Unterseite festgewachsen, vorn auf eine kurze Strecke gerade, stielrund, verjüngt und mit kreisrunder Mündung versehen ist. Es ist unrichtig, wenn DEFRANCE sagt, diese Körper zeigten keine Anheftstellen: man findet sie an allen Exemplaren, aber klein.

Gehört der Grobkalk-Gruppe an und findet sich darin zu ! *Vicenza* (? *Rancona, Brendola*), in *Bayern* (in den körnigen Thoneisensteinen am *Trumsee* bei *Salzburg* und am ! *Kressenberg*, etwas stumpfrückiger als oben) dann im Tegelgebilde: *Siebenbürgens* (zu *Bats* bei *Klausenburg* mit *Nummulites lenticularis* u. a.; — zweifelhaft rücksichtlich der Art bei *Bayonne* und *Montbard* und im Thonmergel unter dem *Moellon* in *Südfrankreich*; denn zu den oben mit einem Fragzeichen versehenen Namen kenne ich die Exemplare nicht durch Autopsie: sie bilden vielleicht eine besondere Art, wesshalb ich auch den SCHLOTHEIM'schen Artnamen vorgezogen habe.

F. Krustaceen (vgl. S. 809).

568. *Balanus* LMK.

Tf. XXXVI, Fig. 12, 13, 14.

Schaale aufgewachsen, abgestutzt kegelförmig, bestehend aus der mit ihrer ganzen Fläche aufgewachsenen runden Bodenscheibe (Fig. 14 e), aus sechs deren Umfang

einnehmenden, unbeweglich damit und unter sich zusammengefügt, aufrechten und oben mehr oder weniger zusammengeneigten dreieckigen Klappen (Fig. 14 a—d), welche oben eine ovale Öffnung lassen (Fig. 13), und aus inneren vier daran und unter sich beweglich verbundenen, die Öffnung schliessenden Deckelklappen (Fig. 12 b—e). Der Boden enthält eine Menge vom Mittelpunkte ausstrahlender feiner Röhren, und wächst in deren Richtung fort auf seiner ganzen Peripherie, zeigt mithin ausser einer radialen noch eine konzentrische Zuwachsstreifung (Fig. 14 e) und ist in der Peripherie gekerbt. Von den sechs unbeweglichen Klappen (welche Fig. 14 a, b, c, d von aussen, a*, b*, c*, d*, von innen dargestellt) sind 4 paarig, d. h. je zwei gegenüberstehende einander gleich (b und c), daher nur einmal gezeichnet, aber jedes Paar ist dem andern ungleich; 2 sind unpaarig, und allen ungleich: es sind die vordere und hintere (Fig. a und d). In Fig. 12 a sieht man von einer andern Art dieselben 4 Klappen, die 2 paarigen der einen Seite und die vordere und hintere in natürlicher Stellung. Diese 6 Klappen alle bestehen a) in ihrer ganzen Höhe aus einer äusseren, von parallelen Röhren gebildeten Lage, welche unten durch diese Röhren gekerbt wird, so dass ihre Kerben sich zwischen die des Bodens einfügen und so die Verbindung beider Theile und die Kommunikation ihrer Röhren vermitteln, ohne dass sie mit einander verwachsen. Jene Röhren sind bloss durch dünne Scheidewändchen getrennte Lücken, nicht so breit, als sie von aussen nach innen dick sind. Die äussere (nicht röhri) Rinde dieser Lage verdickt sich etwas nach oben, und diese Verdickung zieht sich von gewissen seitlich vorstehenden Ecken des röhri)g Theiles (Fig. a links und rechts, Fig. b und c links) zurück, so dass diese aussen unbedeckt ohne Rinde erscheinen. Diese Klappen bestehen b) inwendig von oben herab in ihrer halben Höhe aus einer dichten Lage, welche an ihrem unteren Rande von der ersten getrennt ist und absteht (Fig. a*, b*, c*, d*) und sehr fein in die Länge und etwas deutlicher in die Quere gestreift ist; — an einigen Stellen ragt sie ebenfalls seitwärts an der röhri)g Lage

vor (Fig. b* und c* rechts, d* links und rechts, Fig. b und c links, Fig. d links und rechts), an andern zieht sie sich innerhalb derselben zurück (Fig. a* auf beiden Seiten, Fig. b*, c* links). Die Ränder dieser Schichte sind, wie sie selbst, dünne und einfach. Die der röhri gen Schichte sind scharf gekerbt: diese Kerben entstehen wieder durch die obren Ausmündungen der parallelen Röhrechen und vermitteln die seitliche Aneinanderfügung der Klappen. Die äussre wie die innre Schichte wachsen von oben nach unten. Denn wenn sie klein, sind ihre Spitzen allein vorhanden und nur durch Verlängerung der einzelnen Dreiecke an ihrem untern Rande können sie auch unten immer breiter werden, um die Bodenschaale dauernd zu umschliessen, wie diese in ihrer Peripherie zunimmt. Allein wenn ein weitres Verhältniss nicht einträte, so müsste die anfängliche obre Mündung stets so klein bleiben, als sie anfangs gewesen, während sie doch später viel grösser wird, als anfangs die ganze Schaale an ihrer Basis war. CUVIER sucht diess durch die Annahme eines fort dauernden mechanischen Wegreibens des oberen Randes durch die Deckelklappen zu erklären, das in etwas langsamerem Grade stattfände, als die Klappen unten an Länge zunehmen. Diese Ansicht ist aber wenigstens in der Hauptsache unrichtig: es erfolgt vielmehr durch das seitliche Hervorwachsen der Ecken der röhri gen Schichte (Fig. a beiderseits, Fig. b und c rechts), wodurch die Spitzen der Klappen weiter auseinander weichen müssen, als sie anfangs stunden, und die Mündung mehr geöffnet wird. Dadurch entsteht dann auch das zackige Aussehen des Randes der Öffnung, wie man in Fig. 12 a bemerkt, wo dieselbe so weit geworden, als die Schaale an der Basis ist. Dabei legen sich die seitlich vorstehenden Theile der inneren dünnen Schichte immer schuppenartig innen über den Rand der nächsten Klappe herüber, um ihn noch genauer zu schliessen; müssen folglich auch in dieser Richtung fortwachsen. Da die Klappen mit ihrem untern Rande oft auf unebenen, gestreiften etc. Oberflächen aufsitzen, so senken sie sich auch in diese Vertiefungen hinein, deren sie bei fortwährender Zunahme in der Peripherie immer

wieder neue erreichen; diese spiegeln sich daher gleichsam auf ihnen ab, können aber nur in seltenen Fällen gerade und bleibende, sondern müssen in der Regel nur beschränkte, wechselnde oder schiefe Eindrücke und Streifen veranlassen, wie man auf Fig. 14 b, c, d sieht, welche mit der spezifischen Streifung jeder Art nicht zu verwechseln sind. — Ausführlicher sind alle diese Verhältnisse und die Wachstumsweise beschrieben in meinen „Ergebnissen ökonomisch-naturhistorischer Reisen“ (II, 486 — 501, Tf. IV). — Die mehr erwähnte oval-rhomboidale Öffnung wird nun durch 4 Klappen geschlossen, welche zu einem vierseitig pyramidalen Deckel beweglich an einander und an die innere Schichte der Klappen angefügt sind, und welche sich paarweise, wie sie nebeneinanderliegen, gleichen. Eine Klappe jeden Paares ist Fig. 12 b—d von beiden Seiten dargestellt worden. — Fig. 13 sieht man eine Balanus-Art in verschiedenen Altersabstufungen: doch ist an dem grössten Exemplare der Rand der Öffnung beschädigt, daher nicht zackig, wohl aber porös durch das Ausmünden der durch die Beschädigung geöffneten Röhren. — — Diese ausführliche Beschreibung wird nun zugleich genügen, die Verschiedenheit der Textur dieser Schale von denen der Hippuriten zu zegen.

Diese Thiere wohnen am Rande des Meeres, theils beständig unter Wasser, theils zeitweise in der Luft, innerlich mit einem Vorrathe von Wasser versehen. Sie sitzen auf Felsen, an Pfählen, auf Konchylien und Krebsen, im ersten Falle meistens dem Wechsel der Ebbe und Fluth ausgesetzt, öfters in der Brandung, im andern Falle demjenigen Wechsel unterworfen, welcher die Bewegung dieser Thiere herbeiführt. Ihre Arten sind sehr zahlreich: im fossilen Zustande scheinen sie vor der fünften Periode nicht, und auch da kaum im Grobkalk, häufiger erst mit der Molasse, dem Crag und dem Subapenninen-Gebilde vorzukommen und letzteres insbesondere zu charakterisiren, womit auch Gr. MÜNSTER einstimmt (*Jahrb. 1835*, 429); häufiger noch sind die lebenden Arten; aber fast alle schwer unterscheidbar. Da sie nun auch nur ein generelles Interesse für

uns haben, so genügt es einige Repräsentanten des Geschlechtes zu geben.

1. *Balanus sulcatus* Tf. XXXVI, Fig. 14 a—d,
a*—d* und e, *ad nat.*

Balanit WALCH und KNORR *Verstein. II, II*, Tf. K,
Fig. 3, 4.

< *Lepas balanus* (LIN.). BROCCHI 598 [nicht POLI].

Balanus sulcatus LMK. *hist. V*, 390; — SERR.

tert. 152; — BRONN *It.* 127; — HISING. *Pétrific.*
22, 43 und *Leth.* S5; — KEILH. > *Jahrb. 1837*,

339; — LYELL > *Mém. d. Neuchât. I*, *Bullet.* 34.

Balanus delphinus DEFR. im *Dict. III, suppl.* 166.

< *Lepadites plicatus* v. SCHLOTH. *Petref. I*, 170.

Lepadites sulcatus v. SCHLOTH. *Petref. I*, 171.

Wenig gesellig (je 2—3 beisammen); die Schaaale (gross) breit kegelförmig, oben abgestutzt, der Höhe nach stumpf gefurcht, fein queergestreift, die unter der Rinde seitlich vorstehenden Ecken queergestreift. Die Furchen der fossilen Exemplare sind noch oft roth.

Findet sich fossil in den Thonmergeln unter dem Moellon in *Südfrankreich* und in der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu *Andona* und in *Piacenza*); — dann in den sogenannten quartären Muschellagern: *Skandinaviens* (mit *B. tintinnabulum* in *Schweden* zu *Uddevalla*, am See *Rogvarpen* und bei *Trollhättan*, mitunter noch am Felsen ansitzend, HISING.; in der Nähe von *Stockholm* noch ansitzend theils an Gneiss-Felsen, theils an andern Muscheln, LYELL).

2. *Balanus concavus* Tf. XXXVI, Fig. 12
a—e *ad nat.*

Balanit WALCH und KNORR *Verstein. II, II*, Tf. K1,
Fig. 6, 7.

Balanus concavus BRONN *Kat. nro.* 262; — *Lieff.*
des Heidelb. Compt.; — BRONN *It.* 127.

Schaaale mässig, einzeln, zylindrisch-kegelförmig, schief, schief abgestutzt, glatt, die Klappen mit purpurnen Längensradien und Querbänden, der Boden von aussen konkav, indem das Thier immer auf der Spitze irgend eines Trachelipoden aufsitzt, dessen Gewinde dem Boden eingedrückt bleibt.

Fossil in der Subapenninen-Formation *Italiens* (im ! *Andona*-Thale).

3. *Balanus stellaris* Tf. XXXVI, Fg. 13,
ad nat.

Lepas stellaris POLL, BROCCHI 599, tv. XIV, fig. 17.

‡ *Balanus patellaris* LMK. *hist. V*, 395.

‡ *Balanus crispus* DEFR. *Dict. III*, *app.* 167; —
HOLL *Petrefk.* 372.

‡ *Balanus radiatus* RISSO *IV*, 381.

Balanus stellaris BRONN *It.* 128; — v. MÜNST.
Jahrb. 1835, 445; — v. ZIET. *Württemb.* 50,
Tf. 37, Fg. 8.

(*Balanus hemisphaericus* [BRUG.] PHIL. *Sic.*
249, Tf. XII, Fg. 27, lebend.)

Wenig gesellig, Schaale mässig gross, flach kegelförmig, die Klappen auf dem Mittelfelde ihres Rückens mit ungleichen, breiten und hohen, rundrückigen, nur durch scharfe Spalten getrennten zweitheiligen (zuletzt 5—8) Rippen, welche sich zuweilen fast horizontal auf der Unterlage noch fortsetzen, daher die Schaale später flacher kegelförmig erscheint, als im Anfange), nur hin und wieder mit einem stärkeren Zuwachsstreifen; — die Zwischenfelder der Schaale (aus den seitlich vorspringenden Ecken der porösen Schichte gebildet, wo die Rinde fehlt) sehr schmal, Linien-Lanzettförmig.

Vorkommen in der Molasse *Württembergs* (auf Austern zu *Niederstotzingen* bei *Ulm*), der Subapenninen-Formation *Italiens* (zu ? *Nizza*, ! *Andona*, ! *Piacenza* etc.), — *Frankreichs*? (*B. crispus* zu *St.-Paul-Trois-Chateaux*, vielleicht in der Tegel-Formation ‡); — *Deutschlands* (zu ! *Osnabrück*, *Astrupp*, *Bünde*, *Lemgo*, meistens auf *Terebratula grandis*), — und lebend im *Mittelmeere*.

(380). *Cypris* MÜLLER.

(Vgl. S. 738).

2. *Cypris faba* ‡ Tf. XXXVI, Fg. 11 a, b,
ad nat.

Als wir diese Art abbilden liessen, welche einiges geologische Interesse darbietet, weil sie ganze tertiäre Süswasser-Steinschichten zusammensetzt, schrieben wir ihr auch noch einen geognostischen Werth zu. Da aber inzwischen die Zahl der fossilen Arten dieser mikroskopischen Thiere aus den Geschlechtern Cypris und Cytherina auf mehr als 100 gestiegen ist, so müssen wir davon absehen diese Art auf eine so genügende Weise zu charakterisiren, dass sie das Erkennen gewisser Gesteins-Schichten erleichtere. Eben so ist es hiernach nicht mehr möglich, die Synonymie zu entwirren, da wohl sehr manchfaltige tertiäre Arten vordem unter dem Namen *Cypris faba* zusammenbegriffen worden seyn mögen.

569. *Portunus* FABRICIUS.

Der Cephalotorax ist eben, nicht höckerig, wenigstens so breit als lang, an den vorder-seitlichen Rändern gezähnelnt und gegen den hintern Rand zusammengezogen; der Rand zwischen den Augenhöhlen ist mehr oder weniger zähnelig oder bogmig; die Höhlen selbst stehen mässig weit auseinander und enthalten die Augen auf kurzen Stielen; der Hinterrand ist gerade und so breit als jener Zwischenraum; die Magen-Gegend ist ziemlich ausgedehnt und hat die 2 vorderen Leber-Gegenden zur Seite; die Genital-Gegend endiget vorn mit einem spitzen Winkel, welcher bis in die Mitte der Magen-Gegend hineinreicht; die Branchial-Gegenden, im Allgemeinen flach, endigen seitlich an den Seitenecken des Kopfbrustschildes und sind von den vordern Gegenden oft durch eine sehr ausgesprochene Queer-Linie getrennt; die Herz-Gegend liegt in ungefähr $\frac{2}{3}$ der Länge des Schildes und lässt einen Raum für die hintre Leber-Gegend hinter sich. — Füsse des ersten Paares am Ende flossenförmig abgeplattet. Schwanz beim Männchen aus 5 Gliedern, wovon das vierte am grössten, und an jeder Seite seiner Basis mit einem ziemlich vorspringenden Fortsatze versehen ist; — beim Weibchen 7gliederig, das siebente Glied viel kleiner als das sechste, dreieckig und spitz.

Arten sind nur wenige fossil, tertiär und älter, mehr kommen lebend an den Küsten aller Weltgegenden vor.

1. *Portunus Héricartii* DESMAREST *Crust.* 87 pl. v, fig. 5 ($\frac{4}{3}$); — (KÖNIG) *ic. foss. scitil. no. et fig.* 25; — DEFR. *Dict.* XLIII, 88; — HÉRICART-FERRAND > *Jahrb.* 1833, 573; — LA JOYE *ib.* 1836, 110.

PRÉVOST und DESMAREST im *Journ. des Mines* 1809, XXV, 215.

EUG. ROBERT in *Ann. d. Mines*, 1830, VII, 283, 290.

Am Cephalotorax sind die verschiedenen Gegenden wenig ausgedrückt; der Rand zwischen den Augenhöhlen ist spitz und mit 5 kleinen, der vorder-seitliche Rand jederseits mit 5 stärkeren Zacken versehen und hinter diesen steht an den Seitenecken eine starke Spitze weit hinaus. Die Länge beträgt 0,^m016, die Breite 0,^m016. Weiter als den Cephalotorax hatte DESMAREST nichts gekannt, LA JOYE aber hat allmählich alle übrigen dazu gehörigen Theile des Körpers gefunden.

Dieses Fossil ist bei *Paris* eines der bezeichnendsten für den oberen Meeressandstein (CUV. und BRONGNIART). Darin findet es sich mitunter in grosser Menge: die Thiere mussten sich dort zusammengehäuft haben, wie noch jetzt der *Portunus puber*, wenn er Eyer legt. Man hat daher die Gesteins-Schichten nach ihm Portunen-Kalk und an einer andern Stelle durch einen Missgriff im Namen Paguren-Kalk genannt.

Die Schichtenfolge ist von oben nach unten zu *Lisy* („in Paguren-Kalk“) nach HÉRICART-FERRAND:

1. obre Süßwasser-Bildung.	}	2. Sand und Sandstein mit <i>Portunus</i> .
		3. Sand mit <i>Lenticulites varioraria</i> (vgl. S. 1142).
		4. Meerischer Grobkalk.

Wenn nun, wie man annehmen darf, die Schichte, welche diese Reste in Menge enthält, überall die nämliche ist, wo man auch die Lagerungsfolge nicht beobachten kann, so wiederholt sich der Krebs mit ihr noch zu *Montmartre*, zu *Étrepilly* 2 Stunden nördlich von *Meaux*, zu *Nantheuil*

le-Haudouin, Brégy, Senlis, zu Beauchamps in Schichten, denen BRONGNIART und C. PRÉVOST bisher eine ganz andere Stellung angewiesen, zu *Puisieux, le Gué-à-Trème [à-Tresnes?], les Deux-Monts, Vareddes, Togres, Villeron, Louvres, Fontenay-sous-Louvres, le Plessis-Gassot, Ezainville, Moisselles, Saint Loubin* und *Jagny*.

570. *Dromilithes* MILNE EDWARD'S.

Ein erst kürzlich bekannt gemachtes Fossil-Genus, wovon wir noch keine Abbildung kennen, und über das wir nur zu bemerken vermögen, dass der Cephalothorax dieselbe Form und Eintheilung wie bei *Dromia* besitze, dieselbe Furche mitten auf jeder Kiemen-Gegend, dieselbe Bildung der Stirne u. s. w., — in andern Merkmalen jedoch den Homolen näher komme. Einzige Art im Londonthon der Insel *Sheppey (l'Instit. 1837, 255, > Jahrb. 1837, 494)*, — wo noch *Cancer-* und *Inachus-*Arten angeführt werden.

* * *

G. Spinnen und eigentliche Insekten (vgl. S. 809).

571. *Entomocephalus* HOLL, Kerb-Kopf.

Ein Spinnen-Geschlecht, das sich durch den von der Brust getrennten Kopf auszeichnet, 6 Augen besitzt, wovon 4 in gerader Linie stehen, und den Übergang von den Spinnen zu den Ameisen zu machen scheint.

Brust und Hinterleib länglich; Kopf viereckig, Lippe dreieckig; Kiefer fast sichelförmig, an der Spitze mit einem zylindrischen Hacken, welcher scharf zugespitzt und fast so lang als der Kiefer ist. Die Füße endigen sich in einen Büschel kurzer steifer Haare. Ganze Länge $3\frac{1}{2}'''$. Die Bildung dieses Thieres erscheint sehr abenteuerlich. Es fand sich in *Ostpreussischem Bernstein*. SCHWEIGGER (*Beobacht. auf naturhist. Reisen*, Tf. VIII, Fg. 68) hat es beschrieben und abgebildet, HOLL darauf das oben genannte Genus gegründet (HOLL *Petrefk.* 178—179).

572. *Phryganea* LINNÉ.

Indusia.

Tf. XXXVI, Fg. 15.

Die in Süßwasser lebenden sechsfüßigen Larven dieses Geschlechtes netzflügeliger Insekten bauen sich und bewohnen freie, zylindrische, hinten rund geschlossene Röhren, aus denen sie mit Kopf und Füßen vorn hervortreten können, um sich mit dieser ihrer Hülle am Boden der Sümpfe und Teiche fortzubewegen. Einige Arten setzen diese Röhren ganz aus Blättertheilchen oder aus Holzsplittern, andre aus Sandkörnern, aus Muscheltrümmern u. dgl. zusammen. Mit denen der Sabellen wird man sie nicht verwechseln, da sie kürzer (etwa 3 — 6mal so lang, als dick) und gerade sind.

In *Auverge* findet man einen sehr ausgedehnten Niederschlag tertiären Kalkes, der Schichtenweise oft ganz aus einer Art solcher Gehäuse zusammengesetzt ist, die sich durch Grösse und Bestandtheile auszeichnen. Auch scheinen sie verhältnissmässig lang gewesen zu seyn. Ohne ganz vollständige Exemplare zu besitzen, finde ich welche, die 2" Länge auf 4" Dicke haben; die grössten sind 6" dick. Sie sind sehr dickwandig, da die Wände bis 2" messen, während für den inneren Raum kaum 1 $\frac{1}{2}$ " übrig bleiben, wenn man auch die Inkrustation in Abrechnung bringt, welche denselben später oft verengt haben. Die Hauptmasse dieser Röhren ist ein bräunlicher Kalkstein, worin Sandkörnchen und kleine Konchylien- (Paludinen)-Kerne einzeln liegen und hin und wieder an der Oberfläche vorstehen. Eine schwache kalkige Inkrustation hat diese Röhren aussen oft traubig und meist auch innen überzogen und von aussen verkittet, so dass jedoch alle Lücken, welche die bald parallel, bald nach allen Richtungen übereinander, bald strahlenförmig um ein halb kugeliges Becken liegenden Röhren zwischen sich lassen, unausgefüllt bleiben.

Bosc hat diese Röhren zuerst beschrieben, sie bereits von mit *Phryganen* verwandten Thieren abgeleitet und sie

Indusia tubulata genannt. Die Phryganen-Art scheint noch unbekannt zu seyn. — Andre wollten jene Körper für Inkrustationen später verschwundener Gewächse ansehen, welche Behauptung aber nicht durchführbar ist. Man hat das Gestein darnach Indusien-Kalk getauft. Die Lagerung desselben haben wir oben in der Einleitung S. 787 (tertiäre Mergelkalke) näher bezeichnet.

ROSC. — RAMOND. — BRONGN. in *Ann. du Mus. d'hist. nat.* XV; — DEFR. *Dict.* XXIII, 411—412.

MANTELL zitiert andre Phryganen-Gehäuse, in denen kleine *Limnaea*-, *Planorbis*- u. a. Schaaalen verkittet sind, als sehr gemein im blauen Alluvial-Thone oder Shilt aus Süßwasser abgesetzt, wie er zu *Lewes* in *Sussex* vorkommt (*Geol. Trans. B. III*, 201 und *SE. Engl.* 363).

* * *

H. Fische. Da die Arbeiten von AGASSIZ noch immer nicht weit genug vorangerückt sind, so können wir über die Fische kaum mehr, als die S. 516 gegebene Übersicht mittheilen. Was insbesondere die Hai-Zähne betrifft, so sind diese, je nachdem sie oben oder unten, vorn, mitten oder hinten in den Laden, in erster, zweiter oder dritter Reihe u. s. w. stehen, bei jeder Art zahllosen Formen-Änderungen unterworfen, die uns ihrer Art nach zwar wohl bekannt sind, wegen deren wir uns aber weit weniger als gewöhnlich auf die Literatur und fremde Zitate verlassen können, bevor uns nicht AGASSIZ Arbeit in grösster Vollständigkeit bekannt ist. Von folgenden wenigen Geschlechtern mit für uns wichtigerer Beziehung kennen wir die Merkmale genauer.

573. *Blochius* VOLTA.

Ordnung der Ganoiden. — Ein Sklerodermen-Geschlecht, den lang gestreckten Formen der *Aluteren* aus dem *Balistes*-Geschlechte LINNÉ's am nächsten verwandt. Alle Sklerodermen haben eine von den Augen an kegelförmige Schnautze und an deren Ende einen kleinen mit wenigen getrennten Zähnen in jeder Kinnlade besetzten Mund. Die Haut ist rauh- und hart-schuppig. — Das Genus

insbesondere unterscheidet sich von andern nur: durch einen Aal-förmigen Körper, einen langen Kopf mit dünnem schnabel-förmigem Maule, dessen beide Kinnladen gleichlang und mit sehr feinen Zähnen besetzt sind, durch eine 4strahlige Kiemenhaut, durch kleine Bauchflossen unter den Brustflossen, durch niedrige feinstrahlige Rücken- und Afterflossen, wovon die erste vom Nacken bis zum Schwanz reicht, die andre nur halb so lang ist, durch eine gegabelte hohe Schwanzflosse, durch kleine rhomboidale schiefreihige Schuppen. Die Wirbel sind lang und ihr Körper ist in der Mitte verengt; Bauchhöhle kurz.

Es enthält eine einzige Art.

Blochius longirostris VOLTA *Ittiol.* 53, 295, tv. XII, fig. 1, 2 und LXX; — BLAINV. übers. v. KRÜG. 133; — HOLL *Petrefk.* 105; — AGASS. *Poiss.* IV, 45, 51; *Feuillet.* S, 19; im *Jahrb.* 1834, 388.

Essox Belone FORTIS im *Journal de Phys.* 1786, 164.

Synbranchus immaculatus (BLOCH) VOLT. *Ittiol.* 224, tv. LV, fig. 1; — DE BLAINV. übers. v. KRÜGER 139.

Apterichtys DE BLAINV. *ib.*

Sie hat in der Rückenflosse 53, in der Br. 14, in der Ba. 9, in der A. 30 und in der Schw. 22 Strahlen und erreicht $2\frac{1}{2}$ ' Länge; im Grobkalke des *Monte Bolka*.

574. *Carcharias* CUV.

Zähne = Lamiodontae et Charchariodontae *auctt.*

Tf. XLII, Fg. 1.

Ordnung der Placoiden, — Familie der Squaliden, oder Haie (vgl. S. 742 bei *Galeus*). Das Genus insbesondere hat grösse bis zu den Brustflossen reichende Kiemen-Öffnungen, auf dem Kopfe keine sogenannten Spritzlöcher;

die erste Rückenflosse steht vor der Bauchflosse, die zweite der Afterflosse gegenüber. Die Zähne sind gross, breit und hoch dreieckig, aussen flach gewölbt, innen flach, scharf- und fast geraderandig, an der Basis beiderseits oft noch mit einem ohrförmigen Anhang oder Nebenzahne versehen, die Ränder der Haupt- und der Neben-Zähne überall und gleichmässig gekerbt mit senkrecht auf den Rändern stehenden Narben. Einige schmalere Arten nähern sich in der Form den verhältnissmässig viel kleinern der Zygänen.

Im Oxfordthon ? (THURM.), in Kreide (*C. polygyrus*, *C. lanceolatus* und *C. megalotis* AG.), mehrere tertiär und lebend. Am ausgezeichnetesten ist unter den tertiären der (dem *C. polygyrus* ähnliche)

1. *Carcharias megalodon* Tf. XLIII, Fg.
1 a, b ($\frac{1}{2}$) *ad nat.*

< *Lamiodontae auctt.*

< *Carchariodontae auctt.*

BURTIN *oryct. de Brux.* pl. 1, fig. A.

< *Squalus lamia auctt.*

< *Carcharias verus* BLAINV. übers. v. KRÜG. 213;
— GALEOTTI *Brab.* 139.

Carcharius megalodon AGASS. *Poiss.* III, pl.
29; — v. STERNB. > *Jahrb.* 1835, 740; — CHARLESWORTH > *Jahrb.* 1837, 494.

Diese bis über 4'' lang werdenden Zähne sind zugleich die grössten und breitesten von allen; sie haben keine sg. Nebenzähne, ihr Rand ist über der Basis etwas konkav, gegen die Spitze etwas konvex, die Seiten sind ungefurcht, und längs der Mitte der flachen Seite erkennt man eine sehr undeutliche Kante. Aus der Grösse dieser Zähne, verglichen mit denen des lebenden *Squalus carcharius* LIN. hat LACEPÈDE die Grösse der fossilen Art auf 70' Länge berechnet. Andre haben wenigstens 40' dafür gesetzt. — Wie schon erwähnt, gleicht diese Art sehr dem *C. polygyrus* aus der Nordamerikanischen und Maastrichter Kreide, mit dem sie HARLAN, MORTON, CHARLESWORTH U. A. verwechselten

und von welchem ich sie selbst specifisch nicht zu unterscheiden weiss (ich besitze dieselbe Art nach AGASSIZ eigener Bestimmung aus Molasse).

Im Grobkalk *Belgiens* (zu *St. Gilles, Forêts, Uccle, Melsbroeck*); — in der Tegel-Formation (etwas höher und dicker, wie unsre Abbildung zeigt: *C. macrodon* AG. *in litt.*) zu *Bordeaux, !Dax* und in *!Steiermark*; — in der Molasse der *Schweitz* (etwas breiter, die Kerben ungleicher: *C. polygyrus* AG. *in litt.* zu *Mügenwyl in Aargau*), in Tertiär-Schichten bei *Montpellier (Boutonnet)*; — im Red Crag *Englands* (oft mit abgeriebenen Rand-Kerben, nie im Coraline Crag); — in der Subapenninen-Formation *Italiens, Siliens* und *Malta's*; in nicht näher bekannter (Tertiär-) Formation *Süd-America's*, von wo sie DARWIN mitgebracht u. s. w. Wir könnten die Zitate der Literatur und Fundorte noch sehr vermehren, finden aber, wie schon in den beigebrachten, zu wenig Bürgschaft rücksichtlich der Identität der Species.

(384.) *Lamna* CUV.

(S. 743.)

2. *Lamna cornubica* Tf. XLIII, Fig. 2 a,
b, *ad nat.*

Squalus cornubicus DE BLAINV. *et auctt.*

Lamna cornubica auctt. (nicht AGASSIZ, der diese Form von der lebenden trennt und selbst in mehrere Arten zerlegt).

Wir haben uns auf diese Art schon S. 743 bezogen, wozu wir aber nachträglich bemerken müssen, dass die von uns nach eigener Anschauung dort erwähnte Art nicht *L. acuminata*, sondern eine neue Species von AGASSIZ ist. Die gegenwärtige Art Hai-Zähne gleicht derselben, ist nur etwas breiter und glätter, sie zeichnet sich wie jene durch die Art ihrer Biegung und gewöhnlich durch einen einfachen Nebenzahn jederseits an ihrer Basis aus und scheint nun noch weiter in zwei gewöhnlich mit einander verwechselte Arten zu zerfallen, in die abgebildete und in eine schmalere

und dickere Form. Sie wird an sehr vielen Orten der zwei jüngeren Tertiär-Formationen angegeben; wir können aber auch hier uns nicht auf die einzelnen Zitate verlassen und müssen die AGASSIZ'sche Arbeit abwarten.

575. *Ptychacanthus* AG. *Poiss.* III, 67.

(Nicht AGASS. III, 22.)

Dieses Genus gründet sich auf einen einzelnen Flossenstachel (Schwanz-Stachel), der sich von denen der *Raia*-Arten LIN. und der *Trygon*-Arten insbesondere unterscheidet: durch die Verschiedenheit der Substanz seines Körpers von der seiner seitlichen Zähne, durch die bestimmte Trennung beider vermittelt einer tiefen Furche und durch die feine Zähnelung seiner dicken Seitenzähne selbst. Aus diesen Merkmalen schliesst AGASSIZ auf ein zwischen *Trygon* und *Myliobates* (welche beide am *Monte Bolca* vorkommen) stehendes Genus mit Mundzähnen, welche wie bei letzteren beschaffen, aber in Form eines feinen und gleichförmigen Getäfels geordnet sind.

Einzig Art.

Ptychacanthus Faujasii AG. *Poiss.* III, 67, 71, und pl. 45, fig. 1—3.

Aigillon de Raie fossile FAUJAS ST. FOND in *Ann. d. Mus.* XIV, 370, mit *Abbild.* fig. 1—3.

Der Stachel ist etwa 1' lang, breit, flachgedrückt, oben unregelmässig längsgefurcht, allmählich zugespitzt, unten flach, mit rechtwinkelig absetzenden niederen Seitenflächen, über welche die Zähne weit hervorstehen; an der Basis ist er aufgeschwollen, gegen 1" breit und gestreift. In tertiären Mergeln zu *Aiguemortes* im *Hérault*-Dept., welche zur zweiten oder dritten Gruppe gehören.

576. *Teratichthys* (KÖNIG).

KÖNIG stellt in den *Icones sectiles* nro. et fig. 79 das Genus nach einem fossilen Fisch-Schädel auf, doch

ohne ihn genau mit den lebenden Formen verglichen zu haben. Er bemerkt nur, dass die Schädel-Knochen denen einiger *Acanthopterygier* nicht unähnlich seyen, und dass, nach ihrer hohen Einfügung zu urtheilen, die Wirbelsäule gebogen und der Körper hoch und mehr oder weniger rundlich von Umfang gewesen seyn müsse, etwa wie bei *Platax*. Diess Genus beruhet mithin auf keinem einzigen genügenden generischen Kennzeichen. Die einzige Species *T. antiquitatis* stammt aus dem Londonthon der Insel *Sheppey*.

* * *

I. Reptilien (vgl. S. 822).

577. *Cryptobranchus* LEUCKART.

> *Salamandra* BARTON, CUV. etc.

Abranchus HARL. (nicht HASSELT). *Menopoma* HARL.

Protonopsis BARTON.

Salamandrops WAGL.

< * *Proteus* CUV.

* *Proteocordylus* EICHW.

* *Andrias* TSCHUDI.

* *Paleotriton* FITZING.

Unterklasse der Dipnoen oder Zweiathmer und Ordnung der Ichthyoiden WAGL., — d. h. die Lungen und die Kiemen oder der Kiemenspalt sind beide bleibend, die Haut ist schuppenlos, die Körperform wie bei den Eydechsen. Bei dem Geschlechte insbesondere, dessen typische Art in Sümpfen *Nordamerika's* zu Hause, sind die Kiemen später nur noch durch einen (bleibenden?) länglichen Kiemenspalt an den Seiten des Halses angedeutet, Kopf und Rumpf sind etwas platt, die Füße kurz und dick, vorn 4- und hinten 5-zehig, die Zehen klein und getrennt, der Schwanz ist ein von beiden Seiten zusammengedrückter hoher Schwimmschwanz, wie bei den Tritonen. — Es unterscheidet sich von den andern Ichthyoden und zwar von *Amphiuma* durch seinen nicht aalförmigen Körper, und von *Siredon*, *Proteus*, *Necturus*, *Siren* und *Pseudobranchus* durch den Mangel äusserer bleibenden Kiemen, deren mit dem Zungenbeine verbundene Träger oder Bogen auch im Skelette kennbar sind, — dann von den ähnlich gestalteten Salamandern

unter den Frosch-artigen Dipnoen durch den bleibenden Kiemenspalt an den Seiten des Halses, durch die kleinen Augen ganz ohne Augenlieder, durch einen viel breiteren und platteren Schädel, durch viel längere und hinten schmaler auslaufende Stirnbeine, durch sehr breite Pterygoid-Beine, unten durch ein sehr grosses und vorn fast gleich breit bleibendes (sich nicht zwischen die Ossa vomeropalatina lang zuspitzendes, sondern quer daran absetzendes), hinten bis zum Hinterhauptloch breit-fortsetzendes (nicht verschmälertes und durch die Occipital-Beine davon getrenntes) Sphenoid-Bein, endlich durch eine Queerreihe pfriemenförmiger Zähne auf dem Vorder- (nicht Hinter-) Rande der Ossa vomeropalatina nahe hinter denen der Zwischen- und Ober-Kieferbeine und damit parallel ziehend. Das übrige Skelett zeigt 20 (statt 14—15) Wirbelbeine vor dem Becken, welche vorn und hinten kegelförmig ausgehöhlte Gelenkflächen besitzen, und an den Extremitäten sind die Hand- und Fuss-Wurzel nur von knorpeliger Beschaffenheit.

Damit nun verbindet VAN DER HOEVEN den 3' langen Japanischen Salamander (*Sal. maxima* SCHLEGEL, *Triton Japonicus* TEMM., *Megalobatrachus Sieboldi* TSCHUDI) in ein Geschlecht, da er in allen genannten Merkmalen durchaus nur mit der *Amerikanischen* Art, nicht aber mit den gewöhnlichen Salamandern übereinstimme, mit der Ausnahme nur, dass er den Spalt an den Seiten des Halses nicht besitze, was aber nur ein frühzeitigeres Verschwinden desselben, mithin nur eine spezifische Verschiedenheit andeute, wie man Ähnliches bei den verwandten Coecilien zugestanden; — wornach dann allerdings in der obigen Geschlechts-Diagnose die Bezeichnung eines „bleibenden“ Kiemenspaltes gestrichen werden müsse.

Als dritte Art vereinigt endlich VAN DER HOEVEN damit die nachstehende fossile Art, da sie in allen genannten Verhältnissen mit den zwei vorigen übereinkomme, was rücksichtlich der letzten Art auch TSCHUDI schon behauptet hatte; der einzige Unterschied, den letzterer nach einem näheren Studium dieser Art an den Exemplaren in *Zürich* und *Harlem* zwischen beiden noch finden kann, besteht in einiger

Annäherung der Form des Felsen- und des Pterygoid-Beines zu denen der *Amerikanischen* Art, in einem stärkeren unteren Horn des Zungenbeines (wesswegen CUVIER anfangs bleibende Kiemen vermuthet und das Fossil für einen Proteus gehalten), und nach allem Anschein in dem Mangel der Zahnreihe auf dem Vorderrande der Ossa vomero-palatina, die sich übrigens bei ihrer Kleinheit vielleicht der Beobachtung nur entzogen haben oder leichter zerstört worden sind. Sollte dennoch die fossile Art als Genus getrennt werden, so gäbe der Mangel dieser Zähne das einzige Unterscheidungs-Merkmal ab.

1. *Cryptobranchus diluvii testis*.

Homo diluvii testis SCHEUCHZER (*Dissertatio, Turici, 1726, 4^o* mit trefflichem Holzschnitte in natürlicher Grösse); in *Philos. Transact. 1726, XXXIV, 38, pl. 34*, — in *Physica sacra 1731, 66, tb. 49, fig. 15*; — — *Breslau. Samml. (mit Fig.)*; — D'ARGENVILLE; — (*Squelette d'un homme*) *BOURGET Pétrif. 1742, 80, pl. 60, fig. 441*; — *JOH. GESSNER de petrif. (Lugd. Bat. 1758)*; — *BRONN im Jahrb. 1831, 417*.

Silurus glanis J. GESSNER *Collect., ANDREÄ Briefe a. d. Schweitz 1776, 52*; — *VOGEL Mineral-Syst. 242*; — *RAZOUMOWSKI in Mém. soc. Lausanne 1788, III, 216*; — *BLUMENB. Naturgesch. 1807, 728, Note*; — *VOIGT Magaz. d. Nat. V, 22*; — *KARG in Verhandl. d. Naturf. Schwab. I, 34, Tf. II, Fig. 2, 3*.

Lacerta P. CAMPER an BURTIN in *Verhandl. Wetens. Haarlem 1790, VIII 35, 36*.

Protée gigantesque CUV. in *Ann. d. Mus. XIII, 411—420, pl. 30, fig. 2, 3*.

Salamandre gigantesque CUV. 1824. *oss. foss. V, II, 431—444, pl. 25, fig. 2, 3, pl. 26, fig. 1, 2*; — v. MEY. *Pal. 162*.

Salamandra Scheuchzeri HOLL *Petrefaktenkunde (1830) 95*.

Salamandra gigantea v. MEY. 1832, *Pal.* 117.

Proteocordylus diluvii EICHW. *zool. specim.* 1831, III, 165.

Andrias Scheuchzeri TSCHUDI im *Jahrb.* 1837, 544—546.

Palaeotriton FITZING. in *Ann. d. Wien. Mus.* 1837, II, > *Jahrb.* 1838, 362.

Cryptobranchus primigenius VAN DER HOEVEN in *Tijdschr. v. natuurl. Geschied.* 1838 und besonderer Abdruck S. 10.

Die ganze Länge des Thieres, an dem man aber das Schwanzende nicht kennt, ist etwa 3', der Kopf ist 4'' lang und 6'' breit. Die übrigen Ausmessungen theils CUV. l. c. 439 mit. Vorn in den Kinnladen ist eine doppelte Reihe kleiner Zähne; die kurzen Rippen, die doppelten Hinterkopf-Condyli, die ganze Beschaffenheit der Extremitäten ist wie bei den Batrachiern überhaupt. Von den Vorderfüßen sind, wohl weil sie knorpelig gewesen, keine Handwurzelknochen, wohl aber 4 Mittelhandknochen und die Finger vorhanden, von denen der erste und zweite zwei-, der dritte dreigliedrig gewesen. Bis zum Becken sind 19 Wirbel.

Vorkommen lediglich in den Süßwasser-Stinkschiefern zu Öningen mit Tritonen und Fröschen von *Europäischer* Form, mit einer *Chelydra*-Art, deren lebende Geschlechtsverwandte *Südamerika* angehört etc.; — aber es ist sehr bemerkenswerth, dass, wie die dortigen Pflanzen, so auch dieses Reptil seine nächsten Verwandten im wärmeren *Nordamerika* und in *Japan* zugleich noch lebend besitzet. Exemplare finden sich in den Sammlungen von C. GESSNER, jetzt in *Zürich*, — von AMMAN, jetzt im *Museum Britannicum*, von Kloster Öningen jetzt in *Karlsruhe*? (von RAZOUMOWSKI und KARG abgebildet), zu *Harlem* etc.

578. *Pisoodon* KAUP.

Von diesem Geschlechte hat man bis jetzt ein Unterkiefer-Stück.

Einzig Art.

Pisoodon Coleanus KAUP sollte im *Isis* 1835, ...
Tf. . . beschrieben und abgebildet seyn; doch
konnte ich nichts darüber auffinden.

579. *Basilosaurus* HARLAN.

Ein Enaliosaurier-Geschlecht, von welchem man eine Anzahl Wirbel besitzt. Der wichtigste darunter ist (nach der schief abwärts gehenden Richtung der Querverfsätze und geringen Weite des Rückenmark-Kanales zu urtheilen) ein Lenden-Wirbel, denen der Plesiosauren am ähnlichsten. — Die (vordre und hintre?) Seiten des Wirbels sind in der Mitte etwas konkav, und, wie am hintern Theile der Wirbelsäule von Plesiosaurus, genau so sind auch die hier vorkommenden zwei Grübchen an der unteren Fläche des Wirbels mit einander verschmolzen, und wie bei jenen ist die Gelenkfläche des Wirbelkörpers gestaltet; nur sind die Wirbel hier nicht breiter als lang und Nähte zwischen Wirbelkörper und Dornenfortsätze nicht zu erkennen. Er ist 14" Engl. lang, 7" breit und 44 Pf. schwer. Hätte das Thier nur wie Plesiosaurus 66 Wirbel (ohne die des Schwanzes) besessen, so müsste das ganze Skelett 80'—100' lang, und über 2 Tonnen schwer gewesen seyn. Die gefundenen Wirbel (vielleicht noch andere Theile), deren Anzahl wir nicht angegeben finden, lagen nach einer krummen Linie von 400' Länge zerstreut und scheinen mehreren Individuen angehört zu haben. In den eocenen Bildungen am Ufer des *Washita*- oder *Ollachita*-Flusses im *Luisiana*-Staate (*Bullet. géol.* 1833, IV, 124 > *Jahrb.* 1835, 368; *Transact. of the Amer. philos. Soc.* 1834, N. S. IV, 297, pl. xx, und *Transact. of the geol. Soc. of Philad.* I > JAMES. *Edinb. n. philos. Journ.* 1834, XVIII, 28, ff. > *Jahrb.* 1836, 106).

580. *Testudinites* WEISS.

WEISS hat diesen Namen (*T. Selowii*) einer Schildkröte gegeben, von deren beiden Knochen-Panzern er neun

verschiedene Stücke, fast lauter Randtheile beschreibt. Sie scheinen allerdings nach der Wölbung des Rücken-Panzer, nach den Eindrücken der Nähte darauf befestigt gewesener Hornplatten und manchen anderen Andeutungen für eine Landschildkröte zu sprechen und im Detail zeigt sich manches Übereinstimmende mit *Testudo Indica*; auch muss wie hier der Rücken-Panzer hinten am Rande mehrere Zacken gebildet haben; dagegen ist der Rand, wo Rücken- und Bauch-Panzer des Fossils seitlich mit einander verwachsen sind, schärfer; die Rand-Knochentäfelchen reichen verhältnissmässig weniger weit aufwärts, die Knochen-Täfelchen haben überhaupt andere Dimensionen besessen. Der Hauptunterschied aber, auf den sich die generische Trennung gründet, soll seyn, dass das vorderste Randtäfelchen rechts, auf sonst nicht gewöhnliche Weise, von einem entsprechenden linken Täfelchen durch eine Naht getrennt (das gewöhnlich unpaarige vordere mithin in 2 Theile geschieden) seye. Der Panzer scheint etwa 30" Länge gehabt zu haben. Mit *Megatherium* am *Queguay*, der südlich vom *Arapey* in den *Uruguay* fliesst, in der *Banda Oriental Brasiliens* (WEISS in *Abhandl. d. k. Akademie d. Wissensch. zu Berlin* von 1827, *Berlin 1830, Physik. Klasse, S. 276—293, Tf. v, Fig. 1—13* > *Jahrb. 1834, 119—121*).

* * *

K. Vögel (vgl. S. 824).

581. *Bucklandium* (KÖNIG.)

Bucklandium diluvii nennt KÖNIG (*ic. foss. sect. nro. et fig. 91*) den Schädel eines Palmipeden, ohne ihn näher mit denen der schon bekannten Geschlechter zu vergleichen. Aus dem Londonthone der Insel *Sheppey*.

582. *Didus* LINNÉ, Dudu.

Tf. XLIV, Fig. 7.

Diess ist das merkwürdige einzige Vogel-Geschlecht, welches erst in historischer Zeit erwiesener Massen von der

Erd-Oberfläche verschwunden ist, und von welchem man ausser den ungenügenden Beschreibungen früherer Reisenden und Seefahrer in unseren Sammlungen nichts mehr besitzt, als ein im Anfang des 17. Jahrhunderts in *Holland* nach dem Leben gefertigtes Ölgemälde in natürlicher Grösse, jetzt im Museum britannicum, — einen wohl erhaltenen Fuss, ebendasselbst, — und einen getrockneten Kopf und Fuss, die man einem verderbenden ausgestopften Exemplar des Vogels im *Oxford*er naturhistorischen Museum abgeschnitten hat. Diese Materialien sind denn auch Gegenstand vielfältiger Untersuchungen, insbesondere von CUVIER, BLAINVILLE u. s. w. geworden.

Hat die Vertilgung dieses Vogels auch erst spätt Statt gefunden, so ist er doch überhaupt das einzige erweislich ausgetilgte Vogel-Geschlecht und verhält sich zu den noch fortbestehenden, wie die zuerst untergegangenen Fisch- und Reptilien-Geschlechter zu den noch lebenden: Es vereinigt in sich eine Menge von Bildungen, durch deren Auseinander-treten eine Menge ganz verschiedener Stämme wie aus gemeinsamer Wurzel entspringen. Er ist weder Strauss- noch Hühner-Vogel, weder Fettgans (unter den Schwimmvögeln, TEMMINCK, CUVIER), noch Geyer (unter den Raubvögeln, BLAINV., GOULD) und doch vereinigt er Merkmale aus allen diesen Ordnungen und ist bereits in alle von den Systematikern eingereiht worden. Der Vogel hat einen plumpen schweren Rumpf von der Grösse wie beim Schwan, und war als ein solcher von den portugiesischen Seeleuten, die ihn zuerst sahen, bezeichnet worden. Der kurze dicke Hals ist Sförmig, unten mit kropfartiger Verdickung [bd] *). Kopf und Schnabel sind sehr gross, ersterer breit und vorn platt (d); die kleinen Augen liegen an der Basis des Schnabels im nackten Theile des Kopfes (d). Der Schnabel ist viel höher als breit, seine beiden Äste sind gleich hoch, mit den Spitzen zurückgekrümmt, doch ist der obere viel länger und hackenförmig (c, d); der grössere gerade Hintertheil desselben ist vom vorderen hornartigen durch zwei schiefe Wülste getrennt (d), wie

*) Die Merkmale, welche den Straussen, Hühnern, Pinguinen und Geyern entsprechen, wollen wir der Reihe nach durch a, b, c, d bezeichnen.

bei den Enten mit einer Art Haut bedeckt und hat die Nasenlöcher fast ganz an seinem vorderen Rande (d), schief auf halber Höhe des Schnabels in einer hufeisenförmigen Einfassung, doch nicht wie bei den Hühnern von einer Schuppe bedeckt. Die Flügel sind sehr kurz, mit wenigen kurzen unter den Deckfedern verborgenen Schwungfedern (a). Die Füsse sind verhältnissmässig noch kürzer, sehr dick, mit breiter Sohle (c), bis zum Tarsus mit Federn besetzt (c, d); der Tarsus ohne Sporn (a, c, d), mit ovalen Schuppen belegt, welche auf dem Rücken der Zehen sich zu queeren Schildern entwickeln; — die Zehen sind sehr kurz und dick, unten konvex; der aufliegende Daum ist am kürzesten, und nach ihm ist es der äussre Zehen; — nirgends eine Spannhaut. Die Nägel sind sehr dick und stumpf, doch etwas gebogen. Das Gefieder am Kopf und Hals besteht nur aus kurzem Flaum, welcher an der Basis des Schnabels eine Art Kaputze bildet (d). Im Schwanz sind nur ein paar kurze, krause, eingerollte Federn. Der Magen ist essbar, daher wohl muskulös, worauf auch die in ihm gefundenen Steinchen denten: ein Körner-Magen (b). Das Fleisch war vom schlechten Geschmacke. Dieser Vogel war nach dem Berichte der Beobachter völlig ungeschickt zum Fluge, was bereits aus der Beschaffenheit von Flügeln und Schwanz erhellet, und langsam von Gang, wie auch aus dem Bau der Füsse hervorgehet. Er hielt sich in grosser Anzahl beisammen auf, so dass man die Insel seines Aufenthaltes nach ihm die *Schwanen-Insel* (*Ilha de Cisnes*, später *Mauritius* der Holländer, *Isle de France* und *St. Maurice* der Franzosen) benannte. Dabei war er so stüpid, dass er leicht in Menge erschlagen werden konnte, was denn auch die Ausrottung dieses auf eine kleine Insel beschränkten Vogels, die er zu verlassen nicht im Stande war, schon seit 100—200 Jahren zur Folge hatte. Andere Arten desselben Geschlechtes waren vielleicht noch der Solitaire CASTELATON'S auf *Bourbon* (*Mascareigne*) und *Isle de France*, und der LEGUAT'S auf *Rodriguez*, so wie der Oiseau de Nazare CAUCHE'S auf *Isle de France*, den man ebenfalls in neuerer Zeit nicht mehr gesehen hat und auch aus den früheren Berichten weniger vollständig als den ersten kennt.

CUVIER hatte sich in weitere Forschungen in Folge des Empfangs einer Sendung fossiler Vögel-Knochen eingelassen, die unter einem Lava-Strome auf *Isle de France* gefunden worden seyn sollten, indem er glaubte, hieraus auch das Skelett dieses Vogels wiederherstellen zu können; — QUOY aber, der jene Sammlung dort vor ihrer Absendung nach *Europa* gesehen, versicherte später, dass sie aus einer Höhle auf der Insel *Juan Fernandez* herkommen; sie deuten auf einen grossen Gallinaceen und gehörten vielleicht dem Solitaire an (Cuv. in *Ann. sc. nat.*, 1830, XXI, *Revue* Sept. 103, 104 und DE BLAINV. *ib.* 109—110; — DE BLAINV. in *N. Annal. du Mus.* 1835, IV, 1—36, pl. 1—IV).

583. *Gryphus* SCHUBERT, Greif.

(Nicht WAGLER.)

Ist eine andere bizarre Vogel-Form, die aber niemals existirt hat und mithin niemals untergegangen, sondern vielmehr erst neuerlich aus mährchenhaften Traditionen und der Einbildung der Naturforscher hervorgegangen ist. Veranlassung dazu haben die fossilen Schädel des *Rhinoceros tichorhinus* mit ihren etwas Geyerschnabel-förmigen Nasenbeinen und die zu ihnen gehörigen 3' laugen Nashörner (Tf. XLIII, Fig. 7) gegeben, welche die Yukagiren (im nördlichsten Theil des *Yakuten*-Gebietes vom *Yama* bis zum *Kolyma*-Flusse) als Schädel und Krallen eines in ihren Mährchen und selbst in „Tausend und einer Nacht“ lebenden Riesenvogels betrachten (HEDENSTRÖM > BERGH. *Ann.* 1831, V, 258—278 > *Jahrb.* 1833, 247—249). Auch die Kiele der Schwungfedern dieses Vogels sollen damit vorkommen: so weit, dass man mit der Hand hinein greifen kann! In *Turkestan* soll dieser Vogel „Sürüng“ sogar noch leben (TIMBOWSKI Reise nach *China* übers. von SCHMIDT, Leipzig 1825, II, 97), seine Schwungfedern sollen 8'—10' lang seyn, und er im Fluge Pferde und Ochsen davon tragen. — Diesen Vogel hat SCHUBERT *Gryphus antiquitatis* genannt und ihm aus den obigen Angaben bei ausgespannten Flügeln eine Breite von 40' berechnet (KRÜG. *Urwelt*, 1823

II, 718 und HOLL *Handb. d. Petrefsk. 1830*, 75). Auf welche Nachrichten die Angabe dieser Reste in *Nordamerika* und in der Knochen-Breccie von *Gibraltar* gegründet seye, ist mir unbekannt (HOLL *ib.* und GOLDF. bei DECH. 191, 209). Die Berichtigung obiger Mährchen gab FISCHER v. WALDHEIM (*Nouv. Mém. Nat. Mosc. 1829*, I, 294—295 > *Jahrb. 1835*, 618; und später in einer besondern Abhandlung im *Bullet. d. Nat. de Moscou*, die uns nicht zugekommen).

* * *

L. Säugethiere (vgl. S. 830 ff.) haben einen Schädel hinten mit 2 Gelenkköpfen, fast immer mit Zähnen versehen, welche, mit Ausnahme der Delphine, in einzelnen Alveolen mit ihrer Wurzel eingekeilt, einreihig und von bestimmter Anzahl, in verschiedenen Stellen des Maules verschieden gebaut, mit Schmelz über- und oft durch-zogen sind. Sie haben 7 Halswirbel, mit Ausnahme der Wale alle 4 Füsse etc.

(α . Cetacea.) Wale sind sogleich unterscheidbar an dem Mangel der Hinter-Extremitäten bis auf ein kleines Rudiment des Beckens; die vorderen sind zu Ruder-Füssen mit kurzen Arm- und platten Hand-Knochen umgestaltet; ihr Hals ist sehr kurz, oft mit einigen verwachsenen Wirbeln; der Schädel ist oft ungleichseitig, verlängert, oft $\frac{1}{3}$ von der Länge des Körpers betragend, das Felsenbein nicht mit demselben verwachsen; sie haben entweder überall nur 8 stumpfe und einfache Backenzähne, oder gar keine Zähne, oder ganz zahlreiche, welche alle von gleicher einfacher Gestalt sind und lose in einer gemeinschaftlichen Rinne der Kinnladen stecken. Sie wohnen sämmtlich im Meere und finden sich nur in marinen Niederschlägen fossil. Hin und wieder hält sich eine Art in den grössten Flüssen auf.

584. *Ziphius* CUVIER.

Tf. XLIII, Fg. 6.

Ist das einzige ausgestorbene Geschlecht der Cetaceen. Es steht den Delphinen und durch den gänzlichen Mangel an Zähnen hauptsächlich dem *Hyperoodon* nahe,

unterscheidet sich aber dadurch von ihm, dass die Kieferbeine sich nicht an den Seiten der Schnautze zu vertikalen Wänden umbiegen, — dann durch das dachartige Gewölbe über den Nasenöffnungen, wo in verwandten Geschlechtern die Knochen sich nur senkrecht hinter denselben aufrichten. — Man hat einen Ober-Schädel davon: ihre vordere schnabelförmige Verlängerung wird von den Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen gebildet, welche beide die vertikalen Nasenlöcher umgeben und sich hinter denselben senkrecht erheben, um sich mit den dazwischen eingeschobenen Nasenbeinen gemeinsam wieder in Form eines Schirmdaches vorwärts über dieselben zu wölben. Übrigens sind die paarigen Knochen auf beiden Hälften des Schädels, wie bei fast allen Cetaceen einander ungleich. Seitlich von den Nasenlöchern, in der Gegend der Augenhöhlen, breitet sich der Schädel flach aus, und Alles dahinter liegende fehlt an allen Exemplaren.

Arten drei, fossil, tertiär.

1. *Ziphius planirostris* Tf. XLIII, Fig. 6,
nach Cuv. ($\frac{1}{8}$).

Ziphius planirostris Cuv. *oss. foss.* V, 1, 352—
357, pl. 27, fig. 4—6.

Unsere Figuren stellen den Schädel dieser Art von der Spitze der Schnautze an bis hinter die Nasenlöcher und seitlich bis nahe an die Augenhöhlen dar; das Übrige fehlte dem Original: a schief von der Seite, b senkrecht von oben und c senkrecht von unten. Der Rüssel ist abgerundet vierseitig prismatisch, vorn etwas zugespitzt, hinten etwas abgeplattet, unten fast dachartig gekielt: er ist 0^m,350 lang, mitten 0,085 und hinten 0,140 breit, etwas breiter als hoch, vorn wie bei den Delphinen mit einer Höhle von 0,015 Länge versehen. Längs jeder Seitenkante zieht eine Rinne, in welcher mehrere Löcher für die Gaumen-Nerven stehen. Die ganze Oberfläche scheint einigen undeutlichen Suturen zufolge nur aus den Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen zu bestehen. Hinter dem Rüssel beginnt die starke seitliche Ausbreitung, welche jederseits vor den (weggebrochenen) Augenhöhlen war (Fig. a, b, c), und zwischen welchen und

dem mitteln Theile des Schädels eine tiefe Furche zieht (Fig. a, b). Zwischen diesen ganz in der Mitte liegen zwei Gruben neben einander, welche durch eine, wie es scheint, aus dem Vomer gebildete Wand getrennt und aussen durch leistenartige Ränder von jenen Furchen geschieden werden; vorn spitzen sich beide zu, und von der Spitze setzt ein, bei dieser Art verdeckter, Kanal fort, der oben auf der Basis des Rüssels jederseits durch eine kleine Öffnung ausmündet. Hinter und zwischen diesen Gruben sind zwei andere auf ähnliche Art getrennte, welche den Schädel in seiner ganzen Höhe durchbohren (Fig. b, c), die Nasenlöcher, und hinter ihnen erhebt sich dann die Schädel-Oberfläche (die Zwischenkieferbeine) senkrecht, nehmen oben (Fig. a) die Nasenbeine zwischen sich.... allein hier ist das Übrige abgebrochen, während bei *Z. cavirostris* die senkrecht aufgestiegene Fläche nun sich wieder vorwärts über die Nasenöffnungen wölbt.

Wurde 1812 in der tiefsten tertiären Sandschichte (also wohl im Grobkalk-Gebilde) des Haven-Beckens von *Antwerpen* gefunden, mehrere Meter tief unter dem tiefsten Meeresstande.

580 a. *Halytherium* KAUP.

580 b. *Pugmeodon* KAUP.

Wir können während des Abdrucks diesen 2 Geschlechtern nur noch ihre Stelle hier anweisen. Auch das Genus *Rytine* ist, wie v. BAER eben bewiesen, ausgestorben.

* * *

(b. Pinnipeden, Phoken, haben zwar manche Fossilreste hinterlassen, aber darunter weder solche von ausgestorbenen Geschlechtern, noch solche, welche durch ihre Verbreitung geognostisch wichtig wären. Auch sie sind nur in Meeresbildungen, wie in der Molasse, im Crag, der Subapenninen-Formation u. s. w. zu finden.)

* * *

(c. Ruminanten, Wiederkäuer: haben

$\frac{0(-1). 0(-1). (5-)}{(3-)}6$ Zähne *). Alle Backenzähne stehen hinter der Kinn-Symphyse. Die Füsse haben nur zwei auf dem Boden aufstehende, dicke, kurze, grossentheils in Hufen eingeschlossene, 3gliedrige Zehen, welche an einem einzigen langen Mittelhand-, oder Mittelfuss-Knochen sitzen (Taf. XLIV, Fg. 5); die Seiten-Zehen verkümmern, zuweilen bis auf 1—2 den Boden nie erreichende und überhaupt aussen kaum sichtbare Rudimente. Ellenbogen-Röhre und Wadenbein verschmelzen in eines mit dem Vorderarm- und dem Unterschenkel-Bein. Die Rippen sind breit. Am Schädel sind die Augenhöhlen und Schläfengruben weit getrennt und auf der Stirne erheben sich fast immer zwei knöcherne Zapfen, um Hörner und Geweihe von verschiedener Form und Natur zu tragen. Die Gelenkgrube, in welcher sich der flache Kopf des Unterkiefers bewegt, ist seitlich nicht geschlossen. — Die Backenzähne (Tf. XLIII, Fg. 8—13) sind nach einem gleichbleibenden Typus gebildet. Man stelle sie sich vor aus Prismen zusammengesetzt, welche innen knöchern, aussen mit Schmelz überzogen, im Querschnitt halbmondförmig sind, unten sich gegen die Wurzel verdicken und verschmelzen, oben in eine Schärfe auslaufen und deshalb auch oben mehr von einander abstehen (Fg. 10, b). Solcher Prismen sind gewöhnlich vier vorhanden, wovon 2 von

*) D. h. ausführlich beschrieben: sie haben auf jeder Seite des Maules und zwar oben: Schneidezähne keine oder selten einen, Eckzähne keine oder seltener einen, Backenzähne 5, gewöhnlich aber 6 von fast gleicher Beschaffenheit; — unten Schneidezähne 4, seltener 3, Eckzähne keine oder seltener einen, Backenzähne 5 und gewöhnlich 6. Man erkennt die Schneidezähne des Oberkiefers daran, dass sie im Zwischenkieferbein, und die des Unterkiefers daran, dass sie ihnen gegenüberstehen; beide sind fast immer meiselförmig; alle anderen stehen in den Kieferbeinen; die Eckzähne sind drehrund, zugespitzt und einwurzelig; die Backenzähne haben 2—4 Wurzeln. Wenn die Eckzähne sehr gross und hervorstehend sind, so muss einem jeden derselben gegenüber eine Zahnlücke seyn, die ihn aufnimmt; — die unteren Backenzähne sind von aussen nach innen weniger dick, als die oberen; wir nennen Länge die Dimension längs des Ladenrandes, und Höhe die vertikale Erstreckung.

aussen nach innen, und 2 von vorn nach hinten neben einanderstehen (Fig. 8, 10, 12). Die konvexe Seite der Prismen ist an den oberen Zähnen nach innen, an den untern nach aussen gerichtet. Auf beiden Seiten müssen Rinnen entstehen, welche theils der Konkavität der Halbmonde, theils den einspringenden Winkeln zwischen je zweien aneinanderliegenden entsprechen, und in diesen letzteren zeigt sich dann oft noch das Rudiment eines fünften Prisma's, besonders an den hinteren Backenzähnen (Fig. 8, 9, 10). Der hinterste Backenzahn besitzt hinten gewöhnlich noch ein solches Prisma oder Prismen-Paar mehr (Fig. 9 und Fig. 12 links); nur die drei hintersten keinem Wechsel unterworfenen Zähne zeigen alle diese Theile deutlich und vollständig; die zwei bis drei vordersten sind kleiner, insbesondere dünner (Fig. 12 a links), und besitzen nicht mehr alle Theile in gleicher Entwicklung, und der vorderste Zahn ist zuweilen auffallend kleiner. Wenn sich diese Zähne durch den Gebrauch abnutzen, so treten an die Stelle der anfänglichen halbmondförmigen Schneiden der Prismen (Fig. 9, 10, 12) halbmondförmige Kauflächen, welche, je weiter die Abnutzung geht, an den Rändern immer mehr zusammenfliessen, jedoch noch eine Zeitlang zwischen jedem Prismen-Paare eine leere Vertiefung behalten (Fig. 8), die sich fortwährend verkleinert und sich ausfüllt, so dass zuletzt fast nur eine homogene Fläche vom Umriss des Zahnes übrig bleibt.

Die lebenden Genera unterscheiden sich auf folgende Art von einander:

1) typische in beiden Geschlechtern oder wenigstens bei den Männchen mit einfachen, gebogenen, langen und nie abfallenden Knochenzapfen auf dem Stirnbein, welche im Leben einen hornigen Überzug besitzen; ihre Zähne sind

$\frac{0. \quad 0. \quad 6}{4. \quad 0. \quad 6}$. Darunter hat Bos an seinen hintern Backen-

zähnen (Fig. 8, a, b) das Rudiment des fünften Prisma's in Zylinderform in seiner ganzen Höhe an den Zahn angewachsen; — bei Ovis (Fig. 9) ist dasselbe viel niedriger, freier und etwas spatelförmig; — bei Capra und Antilope ist es kleiner und oft ganz verkümmert.

2) Das Geschlecht der Hirsche hat nur kurze Stirnzapfen, worauf sich hornartige, ästige, alljährlich abfallende Geweihe bilden und welche nur manchen Weibchen fehlen; das Männchen aber hat oft einen Eckzahn, und die Backenzähne sind wie oben: das Rudiment des fünften Prisma's (Fg. 10) erscheint als eine niedre aber freistehende Spitze.

3) Bei den Giraffen entspringen die zwei, immer von der Haut bedeckt bleibenden Knochenzapfen nicht aus dem Stirnbein, sondern es sind Zwickelbeine zwischen den Stirn- und Scheitel-Beinen, und das Männchen hat noch ein drittes solches Zwickelbein auf der Stirnnaht.

4) Die Moschusthiere haben keine Hörner; ihre Zähne sind: $\frac{0. 1. 6.}{3. 0. 6.}$

5) Die Kameele haben keine Hörner, kleine Hufen und ihre Zähne = $\frac{1. 1. 1, 5}{3. 1. 1, 5}$. Der vorderste Backenzahn ist nämlich viel kleiner, ja er fehlt zuweilen (bei den Lamas) ganz. —

585. *Cervus* LIN.

Tf. XLIII, Fg. 10 und XLIV, 5.

Auf dem Stirnbein erhebt sich wenigstens bei den Männchen ein Paar Knochenzapfen, aus welchen jährlich ein Paar hornige und gewöhnlich ästige Geweihe noch unter der Haut hervortreiben, welche endlich vertrocknet abfällt; das rauhfächige Geweihe folgt ihr bald und wird durch ein anderes ersetzt, welches oft einen Ast (Zacken, Ende) mehr als das vorige besitzt. Vor den Augen zeigt sich im Schädel jederseits eine Vertiefung, die Thränen-Grube; Eckzähne kommen zuweilen beim Männchen oder auch Weibchen oben (und unten?) vor und sind nur klein. An den Füßen sieht man nach hinten gedrängte, den Boden nicht erreichende Rudimente zweier weitem Zehen. — Die zahlreichen lebenden Arten dieser Thiere sind über die ganze Erdoberfläche verbreitet. Die fossilen Reste aber

scheinen bis jetzt nur in den zwei jüngeren Tertiär-Gruppen vorgekommen zu seyn. Darunter charakterisiren die mit den Ostindischen Muntjacs verwandten Formen mit sehr hohen Stirnzapfen und lang getrenntem Mittelhand- oder Mittelfuss-Knochen hauptsächlich unsre middle, die übrigen hauptsächlich die jüngere Gruppe, und helfen an vielen Orten durch ihre Masse die Knochenbreccien wesentlich zusammensetzen.

1. *Cervus megaceros* Tf. XLIV, Fg.

5 ($\frac{1}{30}$).

Riesenhirsch, Riesengeweih-Hirsch, Irisches Elenn.

Fossil Elk of Ireland MOLINEUX in *Philos. Transact.* 1697, XLIX.

Elenn-Geweihe PALLAS u. a. älteren Autoren etc.

Cervus alces giganteus (? BLUMENB.) KRÜG. *Urwelt.* 1823, I, 774.

Cervus giganteus BLUMENB. *Naturgesch.* 1807, S. 729; — GOLDF. in *N. Act. phys. med.* 1821 X, 455—474, Tf. 39—42 B.

Cervus Hibernus DESMAR.

Cerf à bois gigantesque CUV. in *Ann. d. Mus.* XII, 340, pl. 32, fig. 1—7, 9; in *oss. foss.* IV, 70—89, pl. IV—VII.

Cervus megaceros HART a description of the Skeleton of the fossil Deer of Ireland, Dublin 1825, 31 pp. 8°, u pll. fol. > *James N. Philos. Journ.* XIII, 384; — *Isis* XX, 967—969.

Cervus euryceros (ALDROV.) HIBBERT in BREWST. *Edinb. Journ. of Sc. N.S.* 1830, IV, 301—317 > *Jahrb.* 1831, 121—124; — MERIAN *ib.* 1835, 318; — v. MEY. *Pal.* 90 und *Jahrb.* 1835, S. 112—117 etc.

Dieses Thier ist nicht grösser, als etwa das gemeine Rennthier, hat aber ein 2—3mal so langes Geweih: der Name Riesenhirsch kömmt ihm daher nicht mit Recht zu.

Er steht zwischen dem Kanadischen Hirsch, dem Renn- und dem Elenn-Thiere in der Mitte, und besitzt keine Eckzähne; der Schädel hat die Form, wie beim Renn; der Theil hinter dem Geweihe ist länger als bei irgend einer andern Art; das Geweih ist beiden Geschlechtern eigen, besitzt unmittelbar über der Stirne einen einfachen, etwas flachen oder nur gabelförmigen Zacken, die zwei Stangen stehen auf der Stirne nahe beisammen und sind am untern Viertel rund, verflachen sich am oberen Theile und theilen sich am hinteren und vorderen Rande der Schaufel nur in 8—10 Enden, wovon wenigstens eines am Hinterrande sich befindet.

— Die Geweihstangen erreichen

Umfang an der Basis 0,^m217—0,^m338.

Länge im Ganzen 1,752 (fast 6').

» der Stange allein 0,149—0,341.

» der Schaufel allein ohne

Sprossen 0,203—0,838.

Es ist für unseren Zweck unmöglich, eine weitere Beschreibung zu geben ohne in weitläufige Vergleichen mit den Geweihen und dem Knochenbaue der verwandten Arten einzugehen. Es ist überflüssig, die Literatur auch nur einigermaßen vollständig zu zitiren, indem wir nicht beabsichtigen, die zahllosen Fundorte alle einzeln aufzuzählen. Man hat diese Reste in fast allen Ländern *Europa's* im Norden der *Alpen* bis nach *Sibirien* an vielen Stellen, bei weitem am häufigsten aber in *Irland*, und überall nur in (Süßwasser-) Bildungen der oberen Abtheilung der zweiten Tertiär-Gruppe (dritte Gruppe) gefunden: in Knochenhöhlen, in Schnecken-Mergeln, im Torf, im gewöhnlich s. g. Diluviallande, gewöhnlich ohne Begleitung anderer Knochen, zuweilen jedoch mit Mammoth-Resten (im *Ourcq*-Kanale z. B.); ob diese Art auch in *Nordamerika* gefunden worden seye, ist zweifelhaft. Auch hat man geglaubt Beweise ihres Daseyns in historischer Zeit aufzufinden, **GOLDFUSS** sie im „grimmen Schelch“ der Niebelungen wiederzuerkennen, wie man denn im *Cleve'schen* deren Geweihe mit Urnen und steinernen Äxten, in *Lancashire* solche im Torf gefunden hat ganz ähnlich denjenigen Lagern, aus welchen man in der Nähe alte

Boote hervorgezogen. — HIBBERT sieht in ihr den Irischen Hirsch des zwölften Jahrhunderts bei GIRALDUS CAMBRENSIS, den Seg der alten Britten, den Cervus palmarum des JULIUS CAPITOLINUS, den Eurycerus des OPIANUS, das Elent des SEBASTIAN MÜNSTER, welches noch nach 1550 in den Preussischen Wildnissen gelebt; — aber rücksichtlich dieses letzten wenigstens hat MERIAN nachgewiesen, dass sich MÜNSTER's Beschreibung auf das gewöhnliche Elenn bezieht, mit welchem HIBBERT dessen Abbildung des Damhirsches aus Irrthum vereinigt hat. Das Thier war jedenfalls ein Bewohner von Torfmooren und Brüchen.

586. *Sivatherium* FALCONER und CAUTLEY.

Sivatherium giganteum FALCONER und CAUTLEY im *Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal, Calcutta 1836, Januar* = *Asiat. Research. XIX, 1, 1836*; = *Ann. sc. nat. Zoolog. V, 348—370, pl. XIII*; — *Bibl. univers de Genève 1836, Août, IV, 392—398*; — FRORIEP's *N. Notiz. 1837, II, 1—4, m. Abbild.*; — > *James Edinb. Journ. 1837, Juli, XXIII, 197—201 m. Abbild.*; — *Jahrb. 1837, 482—488*; — DE BLAINVILLE im *Instit. 1837, 79—86* > *Jahrb. 1837, 489.*

Camelopardalis primigenius GEOFFROY ST. HILAIRE im *Instit. 1837, 79—80.* > *Jahrb. 1837, 489.*

Man kennt von diesem Thiere den grössten Theil seines Oberschädels, ein Stück Unterkiefer und einige vielleicht dazu gehörige Beinknochen. Nach den Entdeckern wäre es ein zwischen den Pachydermen und Ruminanten stehendes, nach DE BLAINVILLE nur ein selbstständiges Ruminantengeschlecht, während GEOFFROY ST. HILAIRE nur eine Giraffen-Art darin sieht, die von der lebenden nicht mehr abweicht, als der fossile *Elephas primigenius* vom lebenden *E. africanus*: der Schädel scheint ihm nur ein von vorn nach hinten konzentrirter Giraffen-Schädel. Es fehlt demselben nur das Schnautzen-Ende, der oberste Theil, und das

Ende der Hörner, während ein Theil des Hinterhauptes noch im Gesteine verborgen liegt. Er hat so 0^m,526 (20''85 Engl.) Länge und würde durch Ergänzung des vorn Fehlenden wahrscheinlich 28''85 erhalten. Nach den Entdeckern ist dieser Schädel ausgezeichnet: 1) durch seine Grösse, welche fast die beim Elephanten erreicht; 2) durch seine Länge und namentlich ungeheure Entwicklung und Länge (Höhe) hinter den Augenhöhlen, die Breite und Kürze des Gesichtes vor denselben und durch den offenen Winkel, welchen die Grundfläche des Schädels mit der Kaufläche der Zähne bildet; 3) durch die über die Nasenlöcher hoch übergewölbten Nasenbeine zur Unterstützung eines beweglichen Rüssels, etwa wie beim Tapir; 4) durch ein Paar unter 45° auseinander stehende Hörner von gerader kurzkegelförmiger Gestalt (doch abgebrochen) zwischen und etwas hinter den Augenbogen und ein vermuthliches zweites Paar weiter hinten, mithin fast wie bei Antilope quadricornis; 5) durch kleine schiefe und tiefliegende Augenhöhlen, ohne die erhöhte Einfassung bei den Pachydermen; 6) durch Wiederkäuferzähne. Der Schädel ist am Scheitel am breitesten und verschmälert sich allmählich gegen die Schnautze, etwas schneller gegen die Zähne; die Jochbogen sind nicht vorspringend, fast sogar verborgen; der obere Augenbogen ist breit, flach und seitlich vorspringend. Die Augenhöhlen stehen weit auseinander, die Oberfläche des Schädels ist glatt, ohne Leisten und Kanten. Vom Scheitel bis zur Nasenwurzel ist das Profil gerade, mit einer leichten Erhöhung zwischen den Hörnern. Die obere Schädeldecke besteht aus zwei, wie beim Elephanten (bis zu 2''5 weit) auseinander stehenden Knochenplatten mit zwischenliegenden Zellen. Das Hinterhaupt breitet sich in zwei seitliche Flügel aus, welche am oberen Rande des grossen Hinterhauptloches beginnen. Die Gelenkköpfe sind sehr gross, bis 4''4 dick, und der Zwischenraum zwischen ihren beiden äusseren Winkeln beträgt 7''4, mithin mehr als beim Elephanten; sie sind ganz wie bei den Widerkäuern gestaltet. Die Nasenbeine wölben sich über die Nasenöffnung in höherem Bogen, als beim Rhinoceros und Tapir, wie es bei

den Wiederkäuern gar nicht vorkommt. Keine Thränengruben. Die 6 Backenzähne sind ganz wie bei den Ruminanten beschaffen, wie bei dem Ochsen oder dem Kameele im Grossen, jedoch von verhältnissmässig beträchtlicherer Dicke; der hintere Backenzahn ist nicht zusammengesetzter als die andern, und alle sind ohne rudimentäres fünftes Prisma. Die Schmelzeinfassung der anderen Prismen ist nach innen Zickzack-artig gebogen, etwa wie bei *Elasmotherium* (Tf. XLVI, Fig. 11), was die Zermalmung härterer Pflanzennahrung begünstigen muss. Die drei vorderen Backenzähne bestehen nur aus einem Paar halbmondförmiger Prismen [welche von aussen nach innen voreinander liegen?]. Die vier hintern Backenzähne jederseits stehen in zwei geraden und parallelen Linien, die zwei vorderen aber veranlassen eine starke Einbiegung der Fortsetzung dieser Linien. Die ganze Zahnreihe hat 9''8 Länge und hinten 2''35 Dicke. — Ein nahe bei diesem Schädel gefundenes Stück aus der Mitte des rechten Unterkiefers, welches vielleicht dem nämlichen Individuum angehörte, zeigt, dass der hinterste Backenzahn drei halbmondförmige Prismen [Paare?] vor einander besessen. Es scheint, dass die Entdecker diese Theile gerade mit dem Schädel der Giraffe, womit sie *BLAINVILLE* und *GEOFFROY ST. HILAIRE* am meisten übereinstimmend gefunden, nicht verglichen haben, widrigenfalls ihnen deren Bildung minder fremdartig erschienen seyn würde. Indessen ziehen sie aus dem Gesehenen manche Folgerungen über das Ungesehene. Die Grösse und Schwere des Schädels, seine mächtigen Gelenkköpfe scheinen ihnen grosse Halswirbel, kräftige Muskeln, einen dicken und kurzen Hals voranzusetzen, auf welche auch die Verdoppelung der Schädeldecke und die breiten Flügel des Hinterhauptes deuten. Dieselbe Schwere und Kürze der Theile erforderte, um die Pflanzennahrung vom Boden aufnehmen zu können, einen starken Greifrüssel, dessen Vorhandenseyn angedeutet wird durch das breite Gesicht, durch die Grösse des Suborbital-Lochs für den zur Oberlippe gehenden Nerven, und hauptsächlich durch die seitliche Absonderung und Wölbung der Nasenbeine, wie bei allen mit einem Rüssel versehenen

Pachydermen, für die übrigens derselbe kein Ordnungs-Merkmal ist, so dass er in verschiedenen Ordnungen vorkommen darf.

Diese Reste fanden sich in einem mächtigen Sand-Konglomerat der *Sivalik*-Kette, den Vorbergen des *Himalaya* vor, zwischen dem *Markenda*- und *Pinjor*-Thale mit Elephas, Mastodon, Rhinoceros und Hippopotamus.

586. *Palaeomeryx* v. MEYER.

Tf. XLIII, Fg. 12 ($\frac{2}{3}$) nach MEYER.

Man hat von diesem Geschlechte ein Unterkiefer-Fragment mit den 5 hinteren Backenzähnen und davor der Andeutung eines sechsten (vor welchem dann möglicher Weise noch ein siebenter in der Kinn-Symphyse gestanden seyn könnte) und einige lose Zähne, wovon einer aus dem Oberkiefer, welche durch ihre Grösse zwei verschiedene Arten anzudeuten scheinen: *P. Bojani* und *P. Kaupii*, welche beide an Grösse zwischen dem Rennthiere und Edelhirsche stehen dürften, und zu welcher letzterer kleineren Art unsere Abbildung gehört. Sie kommen nur in den zur zweiten Tertiär-Gruppe gehörigen Bildungen von *Georgensmünd* vor.

In der Abbildung sieht man die 4 hinteren Backenzähne, den dritten von hinten jedoch zur Hälfte weg-, und dann den fünften über der Wurzel abgebrochen; unmittelbar davor ist die Spur des sechsten; wir werden sie von diesem an zählen. Diese Anzahl aneinander geschlossener Backenzähne schliesst die Kameele, und der fünfte, hintere (etwas kleinere und schiefe) Halbmond des sechsten Backenzahns die Moschusthiere aus, denen er fehlt und welchen sonst wenigstens die drei hinteren dieser Zähne am besten entsprechen würden; in dem einspringenden Winkel zwischen zwei aufeinanderfolgenden Halbmonden erhebt sich eine merklich breite freie dreieckige Spitze von halber Höhe des Zahnes, welche die Ochsen, die Schafe und wenigstens einen Theil der Antilopen ausschliesst. (Sie ist schon in den Original-Zeichnungen undeutlich, und in unsren Kopie'n

ganz ausgeblieben). Was aber diese drei ziemlich dicken Zähne auf eine positivere Weise charakterisirt und von allen Wiederkäuer-Geschlechtern unterscheidet, das ist 1) eine deutliche wulstförmige Erhabenheit, welche an der hinteren Seite des vorderen äusseren Halbmondes nach der Mitte der äusseren Seite herabläuft; — während die vorderen Zähne besser mit denen der Hirsche und Antilopen übereinstimmen und nicht so schmal und lang als beim Moschus sind. 2) Die Halbmonde bilden nach aussen einen fast eckigen Bogen, und erheben sich am inneren Rande in höhere Spitzen als gewöhnlich. 3) Den Hörnern oder Spitzen der Halbmonde entsprechen, auf der der vorigen entgegengesetzten Seite der Zähne, 2 nicht halbzyllindrische, sondern auffallend kegelförmige Vertikal-Erhöhungen in der Mitte und an der vorderen Ecke der Zähne. Vorn und hinten zeigen diese Zähne kleine Ansätze, wie sie wohl auch bei Hirschen vorkommen; ein solcher fehlt selbst hinten am letzten Halbmond des sechsten Zahnes nicht ganz, so wie in der Ecke vor diesem Halbmonde mit dem zweiten Halbmond-Paare auch eine kleine dreieckige Spitze nicht fehlt (analog Fig. 9 unsrer Tafel). Der dritte Zahn, ist dem der Hirsche und Antilopen ähnlich, einfacher, schmaler als die hinteren, die Ecke zwischen beiden Halbmond-Paaren ist nur flach. — Mit Ausnahme jenes inneren Wülstchens finde ich die angegebenen Charaktere an den Zähnen verschiedener Hirsche aus den Knochenbreccien, nur in wechselnden Abstufungen und in andern Kombinationen wieder, aber MEYER hat selbst jenes Wülstchen, etwas schwächer an einem Reh-artigen Thiere (*Cervus nanus* KAUP) von *Eppelsheim* wieder gefunden.

(H. v. MEYER die fossilen Zähne und Knochen von *Georgensgmünd*, *Frankf. 1834*, S. 92—102, Tf. IX, Fig. 75 und Tf. X, Fig. 77, 78, 79, 80 > *Jahrb. 1835*, 361—363, woselbst jedoch die Namen der zwei Arten verwechselt sind).

587. *Dorcatherium* KAUP.

Dorcatherium KAUP im *Jahrb. 1833*, S. 419.

Dorcatherium Nani KAUP (§§ in *Ann. sc. nat.*

1833, mit Abbild.); — H. v. MEY. *Zähne von Georgensgm.* 1834, 97–99, Tf. IX, Fg. 76; — KAUP > *Jahrb.* 1835, 621; — v. KLIPST. *ib.* 1836, 694.

‡ *Moschus antiquus* (KAUP) v. MEY. *Pal.* 1832, 89.

Einen fast vollständigen Unterkiefer dieses Genus soll der Autor in den *Annales des sciences naturelles* beschrieben und abgebildet haben, wo er uns jedoch entgangen ist. Eines später aufgefundenen vollständigen Kopfes gedenkt KLIPSTEIN; doch scheint dieser noch gar nicht bekannt gemacht worden zu seyn. Wir können daher nur Weniges über dieses Geschlecht berichten.

Der Unterkiefer enthält die Wiederkäuer-Zähne in bezeichnender Form, aber in so abweichender Zahl und Stellung, dass er durch Beides sogleich ein eigenthümliches untergegangenes Genus verräth. Es sind der Zähne nämlich 7 (wie bei den Pachydermen), deren Reihe bis auf die Kinn-Symphyse, d. h. bis auf denjenigen vorderen Theil der Unterkiefer-Äste sich fortsetzt, womit beide Äste seitlich aneinandergewachsen sind, und hinter welcher die Zähne bei den lebenden Geschlechtern ziemlich weit zurückbleiben. Doch sind die zwei vordersten dieser Backenzähne nur durch ihre Alveolen angedeutet. Die Zähne unterscheiden sich von denen des *Palaeomeryx* u. A. dadurch: dass die eine, mitten an der Innenseite der Zähne liegende konische Spitze mangelt; — wogegen sich das Wülstchen, welches hinter dem äusseren vorderen Halbmond nach aussen herabläuft, sich zur Bedeutung eines hintern Hornes desselben entwickelt (das auf kürzerem Wege zum hintern äussern Halbmond zu gehen scheint), während das normale hintere Horn desselben sich nach der Hauptspitze des hinteren inneren Halbmondes begibt. Ein ähnlicher schwächerer Wulst läuft am hinteren inneren Halbmonde herab. — Diese Zähne sind nur $\frac{1}{3}$ kleiner, als die der kleinern *Palaeomeryx*-Art. Sie fanden sich in den mittel-tertiären Schichten zu *Eppelsheim* bei *Alzey*, nach MEYER in Begleitung einer zweiten Art (*D. crassirostris* K., später *D. Meyeri* K. *mss.*), deren Zähne um $\frac{1}{6}$ grösser, und deren Kiefer dicker und niedriger sind. Sie erinnern beide an die Zähne eines

Reh-artigen Thieres, welche CUVIER (*Oss. IV*, 103, pl. VIII, fig. 3—6, v. MEY. *Georgensgm.* 99) von *Montabusard* erhalten.

588. *Dremotherium* GEOFFROY ST. HILAIRE.

Dremotherium GEOFFROY ST. HILAIRE > *Jahrb.* 1833, 606; und *Revue encyclopédique* 1833, LIX, S2, 95 > v. MEY. *Georgensgm.* 101.

Vom *Dremotherium* ist uns noch nichts weiter bekannt geworden, als dass es ein Subgenus von *Moschus* bilde, mithin keine Hörner, aber auch nicht die langen oberen Eckzähne der eigentlichen Moschusthiere besessen habe.

Der Autor unterscheidet zwei Arten, *Dr. Feignouxii* und *Dr. nanum*, deren Reste er im Indusienkalke von *St.-Gérand-le-Puy* in *Auvergne* entdeckte.

Dazu nun scheinen auch die drei Arten eines nicht näher bezeichneten, doch dem *Moschus* nahestehenden Ruminanten-Geschlechtes zu gehören, von welchen CROIZET 40 Stück verschiedener Gebeine in *Auvergne* gefunden. Jene Arten haben die Grösse eines Rehes bis zu der eines Hasen herab (*Bullet. géol.* 1834, IV, 341 > *Jahrb.* 1835, 503).

* * *

(d. *Pachydermen*, *Dickhäuter*): Ihr Hauptcharakter, soferne er sich im Knochenbau ausdrückt, besteht in 1—5 kurzen Zehen, welche, obgleich sie nicht immer alle den Boden erreichen, doch vollständig entwickelt und in Hufen eingeschlossen sind, und welche an einer den Zehen entsprechenden Zahl von Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen sitzen. Die zwei Vorderarm- und Unterschenkel-Beine sind ganz von einander getrennt; Schlüsselbeine fehlen. Die Gelenkflächen der Halswirbel sind öfters konkav-konvex, im ausgezeichneten Grade beim Pferde. Am Schädel sitzen nie Hörner; Augenhöhle und Schläfengrube sind, ausser beim Pferde, nicht getrennt; der Unterkiefer ist am oberen so eingelenkt, dass er sich nicht seitlich bewegen kann.

Sie haben $\frac{0-3.0-1.(2)6-8}{0-3.0-1.(2)6-8}$ Zähne, deren breite Kronen

anfänglich mit starken, mehr oder weniger querverziehenden, an einer Seite sich zuweilen nach der Länge umbiegenden Erhabenheiten versehen sind, die sich allmählich abnutzen und Kauflächen Raum geben, die an ihren Rändern von dem Schmelz-Überzuge des Zahnes eingefasst und durch noch nicht abgenutzte Vertiefungen getrennt sind, bis durch immer weitergehende Abnutzung sie allmählich alle in eine einfache Fläche zusammenfliessen. Bald gelangen die Schneide-, bald die Eck-Zähne zu einer sehr ansehnlichen Entwicklung und pflegen, da sie auf diese Art für sich und ihre Wurzeln viel Raum ansprechen, auf die resp. Nachbarzähne unterdrückend zu wirken. Die unteren Backenzähne bestehen oft aus 2 (nicht 4) halbmondförmigen Prismen, die von vorn nach hinten nebeneinander stehen; nur das Pferd hat denen der Wiederkäuer ähnliche Zähne. — Zuweilen sind die wenigen (1:1) Schneidezähne zu ungeheuern Stosszähnen entwickelt, welche die Eckzähne unterdrücken. Wo nur 2 Backenzähne vorhanden, da sind sie öfters zusammengesetzt, nämlich gleichsam aus einzelnen in ihrer ganzen Höhe mit Schmelz umgebenen Zähnen durch ein eigenthümliches Zahn-Zäment zusammengekittet.

Viele von diesen meistens schwerfälligen und kurzhalssigen Thieren sind mit einem beweglichen muskulösen Rüssel versehen, in welchem Falle die Nasenbeine verkürzt, durch seitliche tiefe Einschnitte vom übrigen Schädel getrennt und der Länge nach etwas Falkenschnabel-artig gebogen sind.

1) Die erste oder typische Unterordnung hat demnach 1—4 Zehen und Hufen, $\frac{0-3 \cdot 0-1 \cdot 6-7(-8)}{0-3 \cdot 0-1 \cdot 6-7(-8)}$ Zähne, und keinen oder nur einen kurzen Rüssel und schwache Schneidezähne; — sie zerfällt in

Einhufer, an allen lebenden Formen mit nur einem den Boden erreichenden Hufe, und mit $\frac{3 \cdot 0-1 \cdot 6}{3 \cdot 0-1 \cdot 6}$ Zähnen, von dem Bau wie bei den Wiederkäuern, mit schwachen Eckzähnen und ohne Rüssel (Equus, Hippotherium, Hipparion).

Vielhufer mit 2—4 den Boden erreichenden Hufen, (0) 2—3. (0—) 1. 6—7 (—8) Zähnen, Backen-Zähnen von typischer Form, oft grossen Eckzähnen, und zuweilen mit einem kurzen Rüssel. Hieher die grösste Zahl der Genera, wovon wir folgende Übersicht geben, in welcher die genau bekannten und maasgebenden Genera allein mit gesperrter Schrift gedruckt sind. Die Zahlen bezeichnen den Anfang von Gruppen, worin alle Genera ähnliche Zähne besitzen.

Untre Backenzähne prismatisch, hoch, schmelzfaltig	1. Elasmotherium.
Untre Backenzähne aus 2 halbmondförmigen Prismen, den obern unähnlich, (Zehen vorn und hinten gleichzählig), nämlich 2; Zähne $\frac{3.1.7.}{3.1.7.}$	2. Anoplotherium. Chalicotherium.
nämlich 3, Zähne $\frac{3.1.7.}{3.1.7.}$; ein Rüssel	Palaotherium.
Zähne $\frac{0-2.0.7.}{0-2.0.7.}$ ein Horn auf der Nase	3. Rhinoceros ⁴⁾ . Acerotherium.
kein Horn; Schneidezähne vorhanden	
Untre Backenzähne den obern ähnlich, Zehen vorn und hinten gleichzählig, 4; Backenzähne viel- höckerig, nämlich gleichgrössé; Zähne $\frac{2.1.6.}{2.1.6.}$; Eckzahn gröss	4. Hippopotamus. Potamohippus.
näml. ungleiche; die äusseren kleiner; Z. $\frac{(1-) 3.1. (5-) 7}{(1-) 3.1. (5-) 7}$	5. Sus:
$\left(\begin{array}{c} ? . 1 . ? \\ ? . 1 . 6 \end{array} \right)$	Hyootherium.
$\left(\begin{array}{c} \dots 8 \\ \dots \end{array} \right)$	Choeropotamus.
$\left(\begin{array}{c} 2 . 1 . 7 \\ 2 . 1 . 8 \end{array} \right)$	Adapis.
$\left(\begin{array}{c} (2-3?) . 1 . 6 - 7 \\ (2-3?) . 1 . 6 \end{array} \right)$	Anthracotherium. Tapiroporcus.
Zehen vorn 4, hinten 3; Backenzähne mit Querjochen; — Rüssel.	
Untre Schneidezähne einfach; Zähne $\frac{3.1.7.}{3.1.6.}$	6. Tapirus. Lophiodon.
Untre Schneidezähne mächtig; Zähne $\frac{0? . 0 . 5.}{1 . 0 . 5.}$	7. Dinotherium.

Anmerk. Einige Schweine haben ausnahmsweise hinten nur 3 Zehen; die Acerotherien haben vorn noch einen vierten kurzen Afterzehen.

⁴⁾ Rhinocéroides ist nach HARLAN ein Lusus naturae, ein amorpher Stein.

2) Die zweite Unterordnung besitzt 4—5 aufstehende Zehen, $\frac{1.0.2}{0-1.0.2}$ Zähne, grosse und oft zusammengesetzte Backenzähne, und einen langen Greifrüssel (Elephas, Mastodon, Tetracaulodon).

589. *Hippotherium* KAUP.

Tf. XLIII, Fg. 11.

Nachdem wir die unterscheidenden Merkmale des Pferde-Geschlechtes schon oben für die Abtheilung der Einhufer u. s. w. angedeutet, müssen wir in deren Beziehung noch Einiges ausführlicher erörtern. Es ist gesagt worden, dass, — während die Schneidezähne sich durch ihre Anzahl und durch eine sonst nirgend vorkommende runde Vertiefung in der Krone unterscheiden, die Backenzähne denen der Wiederkäuer entsprechen. So ist es mit der Zahl und mit der Form, wie die zitierte Abbildung zeigt. Nur ist hier das Rudiment des fünften halbmondförmigen Prisma's an allen Backenzähnen viel mehr, als an irgend einem Wiederkäuer und in der ganzen Höhe derselben entwickelt; die Backenzähne sind viel höher als gewöhnlich und im Querschnitte von einer mehr quadratischen, im Unterkiefer von aussen nach innen zusammengedrückten Form. Eben so sind die Pferde das einzige Thier-Geschlecht mit nur einem einfachen Mittelfuss- und Mittelhand-Knochen und einem sehr starken einzigen Zehen daran. Zwar legen sich an die Seiten des Mittelknochens noch zwei dünne sogenannte Griffelbeine als Rudimente eines linken und eines rechten Mittelknochens an, die aber keine Zehen tragen, am Fusse des Pferdes jedoch äusserlich die mit einem Haarbüschel besetzte Verdickung hinten über dem Hufe veranlassen.

Das *Hippotherium* nun, von welchem KAUP fast alle Theile bis auf den Schädel und das Becken aufgefunden, unterscheidet sich vom Pferde hauptsächlich dadurch, dass 1) der Schmelz-Überzug der halbmondförmigen Prismen, anstatt ziemlich einfach zu verlaufen, an den nach innen

gekehrten Theilen derselben tief in die Zahn-Prismen ein-
dringende und manchfaltig komplizirte Falten bildet, wie
man sie auf der Kaufläche (Fig. 11 b) deutlich erkennt; —
2) dass die an beiden Seiten der Mittelhand- und Mittel-
fuss-Knochen anliegenden Griffelbeine sich viel stärker ent-
wickeln als beim Pferde, und am unteren Ende Gelenk-
flächen zum Ansatz je eines äusseren und eines inne-
ren Fingers und Zehens (Afterklauen) darbieten; — ja
der äussere der vorderen Griffel-Fortsätze zeigt an seiner
äusseren Seite sogar noch eine Gelenkfläche zur Anfügung
eines vierten Zehen-Rudimentes, so dass der Zehen vorn 4,
hinten 3 sind, wie beim Tapir, nur dass sie an Stärke
sehr ungleich erscheinen und mit Ausnahme des mittlern
wohl den Boden nicht erreichen. KAUP sieht daher Hip-
potherium nur als Subgenus von Equus an.

Ob das von DUVERNOY in der Knochenbreccie von *Châtillon*
bei *Montbéliard (Doubs)* mit Höhlenbär-Resten ge-
fundene Becken-Stück wirklich diesem Genus angehöre, ist
hypothetisch. Es steht, obschon generisch verschieden, dem
des Pferdes am nächsten (*l'Institut. 1836, IV, 268 >*
Jahrb. 1836, 735; — Mém. soc. nat. Strasb. 1837, II, II,
S. 10—12 > Jahrb. 1837, 623).

KAUP unterscheidet zwei Arten dieses Geschlechts aus
dem Tegel-Sande von *Eppelsheim* bei *Alzey* im *Maynzer*
Becken, in welchem diese Thiere vordem in grosser Gesell-
schaft beisammengewohnt haben müssen. Nach MEYER kam
ein Zahn der ersten Art auch im Bohnerz der *Württemberg-*
gischen Alp vor, wie uns scheint, auf sekundärer Lagerstätte.

1. *Hippotherium gracile* Tf. XLIII, Fig. 11.

Equus primigenius v. MEYER *Zeitschr. f. Min.*
1829, 152.

Equus caballus primigenius v. MEY. in *N. Act.*
phys. med. 1832, XVI, II, 434 ff., Tf. xxx,
Fig. 17, xxxi, 18, 19 > Jahrb. 1835, 109 ff.;
— v. MEY. Pal. 1832, 79.

Equus mulus primigenius v. MEY. l. c. fig. 15,
16, 21, 22 > Jahrb. 1835, 110; — Pal. 79.

Equus (*Hippotherium*) *gracilis* KAUP *N. Act. phys. Med. Leop. 1835, XVII, 1, 171—182, tb. XII B, fig. 1—8* > *Jahrb. 1836, 219—221.*

Hippotherium gracile KAUP 1834 > *Jahrb. 1835, 622*; — BRONN *Jahrb. 1837, 158*; — v. MEYER *ib. 561.*

Das Skelett ist von der Grösse eines mittelmässigen Pferdes, aber in allen Theilen schlanker und zierlicher; die Backenzahn-Reihe ist jedoch verhältnissmässig kürzer, die Schneidezahn-Reihe breiter.

2. *Hippotherium nanum.*

Equus angustidens v. MEY. *Zeitschr. f. Min. 1829, 280.*

Equus asinus primigenius v. MEY. in *N. Act. phys. med. 1832, XVI, II, 434, Fg. 5—14, und Paläol. 80.*

Equus (*Hippotherium*) *nanus* KAUP *N. Act. phys. med. 1835, XVII, 182*; > *Jahrb. 1836, 221.*

Hippotherium nanum KAUP. 1834 > *Jahrb. 1835, 622*; — BRONN *Jahrb. 1837, 158.*

Von der Grösse eines kleinen Esels.

PS. KAUP hat Mittel-Grössen gefunden, welche beide Arten zu einer verbinden.

590. *Hipparion* DE CHRISTOL.

Ein Geschlecht von Einhufern kleinen Schlages, dem Pferde nahe stehend. Ihre Gebeine kommen bei *Cucuron* an der *Durance* oberhalb ihrer Einmündung in die *Rhone* in so grosser Menge vor, dass man auf eine gesellige Lebensweise dieser Thiere daraus schliessen muss. Nur eine abgerollte Fussröhre hat der Autor auch im Becken von *Montpellier* in Gesellschaft der Gebeine von *Rhinoceros tiehorhinus*, *Elephas* etc. entdeckt. (DE CHRISTOL > *Jahrb. 1834, 500*; — *Ann. sc. nat. 1835, B. V, 193—238* > *Jahrb. 1837, 87 und 98 bis.*) Was man darüber kennt, deutet auf Verwandtschaft, — vielleicht Identität mit *Hippotherium*.

*

*

*

591. *Elasmotherium* FISCHER.

Tf. XLVI, Fig. 11 a, b ($\frac{1}{4}$ von aussen).

Ein Geschlecht, von dem man nur eine Unterkiefer-Hälfte mit vier Backenzähnen kennt, hinter welchen noch ein fünfter aus seiner Alveole hervorzubrechen beginnt. Sie ist übrigens ganz vollständig bis auf den Kronenfortsatz, welcher nach CUVIER'S Vermuthung abgebrochen seyn möchte, aber nach FISCHER'S Beschreibung und Zeichnung gar nicht vorhanden gewesen ist. Diese Theile zeigen Verwandtschaft mit den entsprechenden des Nashornes, der Pferde und der Raubthiere, und sind doch von allen sehr verschieden. Mit dem ersten stimmt die Grösse und die Gesamtform des Knochens und der Zähne, mit dem zweiten die Höhe der nicht in Wurzeln getheilten Zähne und ihre Schmelzfalten, mit den letzten einigermaßen der Hintertheil mit dem Gelenkkopfe überein.

Die Grösse der Kinnlade entspricht der der grössten Individuen des fossilen Nashornes, indem die Länge 0^m720 und die Höhe an der Stelle des Kronenfortsatzes 0^m185 beträgt. Sie besitzt vorn einen zahnlosen Theil, der jedoch etwas kürzer als beim Nashorn ist; — da, wo die Zähne sitzen, ist sie konvex; — der untre Rand ist nicht gerade und hinten in eine Ecke vorspringend (vgl. Tf. XLV, Fig. 12, Tf. XLVI, Fig. 8, Tf. XLVII, Fig. 1, 2, 4), sondern ist auf eine ganz ungewöhnliche Weise von vorn bis unter den Gelenkkopf gleichmässig elliptisch gebogen: der aufsteigende Ast geht schief nach hinten und soll, wie schon erwähnt, des Kronenfortsatzes ganz ermangeln (etwas ähnlich wie bei den Raubthieren, vergl. Tf. XLV, Fig. 1). Der Gelenkkopf ist queer zylindrisch, seine Gelenkfläche aussen etwas breiter, fast wie beim Nashorn. Die vier Backenzähne nehmen von vorn nach hinten an Grösse zu. Sie sind wie bei einem älteren Pferde hoch, prismatisch, in allen Höhen doppelt so lang als breit, unten erst sehr spät in Wurzeln getheilt. Von oben gesehen gleichen diese Zähne etwas denen des Nashornes, indem sie zwei ungleiche, schiefe, von vorn nach hinten neben einanderliegende Halbmonde bilden,

deren sich berührende mitteln Hörner jedoch in eines verschmolzen sind (Fig. b), und welche aussen keinen einspringenden Winkel zwischen sich lassen. Auf der inneren Seite des Zahnes hat die Krone zwei starke seitliche Vertiefungen, den konkaven Seiten der Halbmonde entsprechend. Aber der sehr starke Schmelz-Überzug bildet auf der Kaufläche, in Zickzack verlaufend, viele und starke Falten, welche sich nicht etwa in einiger Tiefe verlieren, sondern auf diese Weise durch die ganze Höhe des prismatischen Zahnes bis an die erst spät sich theilenden Wurzeln fortsetzen (wie an den Theilzähnen der zusammengesetzten Elephanten-Zähne). Daher glaubt CUVIER in diesem Geschlechte ein Bindeglied zwischen Rhinoceros und Pferd zu sehen. Der dritte Zahn hat 0,^m160 Höhe, 0,^m09 [0,^m080^s] Länge, und 0,^m04 Dicke.

Dieser Unterkiefer-Ast stammt aus *Sibirien*; sein Vorkommen ist aber nicht näher bekannt geworden. Er findet sich in der Sammlung der Naturforscher-Gesellschaft in *Moskau*. BIVONA BERNARDI glaubte solche Zähne auch in der Knochenhöhle am *Monte Griffone* bei *Palermo* gefunden zu haben, was aber sehr zweifelhaft ist. HERMANN VON MEYER nannte die Art

Elasmotherium Fischeri v. MEY. *Pal.* 78, 147.

Elasmotherium G. DE FISCHER *Program. d'invit.* 1808, 28, pl. 1, 11; — und in *Mém. nat. Moscou* 1809, II, 255; — CUV. *oss. foss.* II, 1, 95—98 mit 1 Kupfertafel; — DESMAR. im *Dict. sc. nat.* LV, 406; — BIVONA BERNARDI > *Jahrb.* 1831, 117.

592. *Anoplotherium* CUVIER.

Tf. XLIV, Fig. 2 a, b; Tf. XLVII, Fig. 4, 5, 6.

Das Genus im Ganzen ist nach allen Theilen des Skelettes vollständig bekannt, die einzelnen Arten sind es nur mehr oder weniger. Die *Anoplotherien* nähern sich in der Bildung ihrer Backenzähne am meisten dem *Rhinoceros*;

ihre Nasenbeine sind von gewöhnlicher Beschaffenheit, so dass sie das Vorhandenseyn weder eines Rüssels noch eines Hornes andeuten; die Schneide- und Eck-Zähne und die Füße sind ihnen eigenthümlich, indem die Zähne wie beim Menschen alle in einer ununterbrochenen Reihe stehen, aber ganz anders gebildet sind; — die Füße wie bei den Wiederkäuern nur zwei Zehen haben, die aber an zwei Mittelhandknochen sitzen; überhaupt halten die Füße durchaus das Mittel zwischen denen des Kameels unter den Ruminanten, und denen des Schweins unter den Pachydermen.

Der Charakter des Geschlechtes beruhet daher in folgenden Verhältnissen, deren ausführlichere Beschreibung wir folgen lassen wollen.

Char. essent.: Zähne $\frac{3. 1. 7.}{3. 1. 7.}$ in ununterbrochener Reihe,

die Eckzähne klein und Schneidezahn-förmig, die vorderen oberen Backenzähne von aussen nach innen zusammengedrückt; die hintern quadratisch, auf der Krone mit einem äusseren Längsjoche und zwei damit verbundenen Querjochen; die untern aus zwei halbmondförmigen Prismen gebildet.

Kopf ohne Rüssel und ohne Horn auf der Nase.

Füße, vordre wie hintre zweizehig, mit je 2 Mittelknochen, bei einigen Arten noch ein kurzer Afterzehen.

Der Schädel zeigt eine Detail-Bildung, welche am meisten mit der der Wiederkäuer übereinstimmt, jedoch ist die mässig grosse Augenhöhle von der sehr langen Schläfen-grube nicht durch einen Anhang des Jochbogens getrennt; die Nasenbeine setzen in Vereinigung (Fg. 4) mit den Kiefer- und Zwischenkiefer-Beinen bis zum Schneidezahnrand fort; die Glenoidfläche für die Einlenkung des Unterkiefers ist ganz ungewöhnlich gebildet, nämlich nicht nur völlig eben, sondern auch hinten durch eine beträchtliche vertikale und auswärts mehr voraustehende Querleiste begrenzt. Die Gehöröffnung deutet auf niedrig stehende Ohren und die

Grösse der Paukenhöhle auf ein feines Gehör. Die Gegend hinter der Glenoidfläche ist auf eigenthümliche Art zusammengesetzt; die Sagittal-Leiste ist hoch und scharf; die Hinterhaupt-Fläche klein, schmal und niedrig, oben breiter, durch eine scharfe Leiste senkrecht getheilt. — Am Unterkiefer ragt der hintere Winkel weit (mehr als beim Paläotherium) nach hinten vor (Fig. 4, a), der aufsteigende Ast ist sehr breit, der Kronenfortsatz überragt den Gelenkkopf weit und biegt sich über denselben zurück.

Alle Zähne stehen in einer ununterbrochenen Reihe, was man nur beim Menschen findet. Die 3 Schneidezähne sind keilförmig spitz oder etwas 2lappig, und die Eckzähne sind von gleicher Form. Die Backenzähne haben im Allgemeinen die Bildung wie beim Nashorne, lassen sich aber doch auf eine allgemeine Weise unterscheiden. Oben bestehen die Kronen der drei hintersten von quadratischem Umriss, wie bei jenem, aus drei starken Jochen (Fig. 4 b, von innen, die 3 Zähne links), wovon eines längs des ganzen äusseren Randes hinzieht und an diesem steil abfällt, zwei aber am vorderen Ende und in der Mitte des Zahnes von diesem ab- und quer über ihn hin-gehen und sich dann an der innern Seite etwas nach hinten umbiegen. Was diese Zähne aber von denen des Nashornes und Paläotheriums unterscheidet, das ist, dass das vordere Querjoch an seinem freien Ende noch eine kegelförmige Spitze hat, welche durch einen tiefen Einschnitt lange von ihm getrennt bleibt (der erste Zahn der Abbildung links) und nur nach langer Abnutzung als Kaufläche damit zusammenfliesst (der dritte). Die vier vorderen einem Wechsel unterworfenen Zähne sind mehr und mehr von aussen nach innen zusammengedrückt, was beim Nashorn nicht Statt findet, und ihre Krone oben überall von einem vorspringenden schneidenden Rande umgeben, der sich aussen in eine schwache Spitze erhebt (vgl. den fünften Zahn von hinten); die Mitte der Krone ist daher vertieft und erscheint bei fortschreitender Abnutzung noch lange als ein durch jenen zur Kaufläche verwandelten Rand eingeschlossenes Loch innerhalb jener Spitze. — Unten sind die Backenzähne aus zwei von vorn

nach hinten neben einander liegenden halbmondförmigen Prismen gebildet, deren Hörner einwärts gekehrt sind (Fig. 4 c, von innen, insbesondere der zweite Zahn links), auf deren Kronen zuerst Schneiden, dann allmählich Flächen von genannter Gestalt erscheinen. Was diese unteren Zähne nun generisch auszeichnet, das ist, dass ihre äussere Fläche nächst der Basis in horizontaler, wie in vertikaler Richtung konvex und (vgl. Fig. 4 a) mitten am Rücken der 2 Halbmonde mit zwei aufwärts ziehenden gerundeten Leisten versehen ist, welche sich von unten nach oben kegelförmig zuspitzen, auch oben eine Zeitlang als Spitzen über die Kaufläche vorstehen. Eine eben solche Spitze befindet sich anfangs auf jedem Horn des vorderen und auf dem vorderen Horne des hintern Halbmondes. Der hinterste, siebente Backenzahn besteht aus drei Halbmonden (Fig. 4 c, die hintere Hälfte nur als Abdruck vorhanden). An den vier vorderen Backenzähnen werden die Halbmonde mehr und mehr flach, daher die Zähne lang und schmal, der vorderste auch einfacher und nur einspitzig, der vierte aber noch durch einen nach innen gehenden gabelförmigen Ast ausgezeichnet ist.

Rücksichtlich der Extremitäten bemerken wir nur noch, dass das Schulterblatt, viel breiter als beim Paläotherium, durch die Verlängerung seiner Mittelleiste nach vorn ausgezeichnet ist, welche auf das Daseyn von Schlüsselbeinen schliessen lässt. Die Bildung der Füsse mit zwei Mittelknochen und zwei einander gleichen Hufe-Zehen kommt bei keinem anderen Thiere wieder vor. Alle Arten haben einen ziemlich langen Schwanz.

Die zahlreichen Arten, deren man einige fast dem ganzen Skelette nach kennt, sind sämmtlich ausgestorben und für die ältesten Tertiär-Bildungen bezeichnend. Sie sind von der Grösse eines Esels bis zu der eines Meerschweinchens. Ihre Zahl und Verbreitung wird man aus der Tabelle S. 835 ansehen können. Das Vorkommen in den Bohnerzen der *Württembergischen Alp* ist gewiss theilweise ein sekundäres, indem daselbst Thierreste und Geschiebe der Jura-Formation mit tertiären aller Gruppen und mit Kunst-Erzeugnissen zusammenliegen. Die zwei in der Tabelle zuletzt genannten Arten sind

vielleicht nicht ganz gewiss hujus generis; jedenfalls aber als unbekannt zu betrachten, da sie noch nicht genügend beschrieben worden. CUVIER theilt diese Arten noch in Subgenera.

* Anoplotherium: die typischen, grösseren und schwereren Arten.

1. *Anoplotherium commune* Tf. XLIV,
Fig. 2 a, b und XLVII, Fig. 4 a ($\frac{1}{3}$), b, c [nach
CUV.]*).

2. *Anoplotherium commune* CUV. *oss. foss. III*,
24 — 248, Tf. 35, 36 etc. und JAMES. im *Edinb.*
philos. Journ. 1826, XIV, 190—191; — BUCKL.
in *Ann. of. philos. 1825, X*, S. 360; — v. MEY.
Pal. S2; — PRATT in *Lond. Geol. Trans. B, III*,
451 ff. > *Jahrb. 1832*, 479 und *1835*, 503; —
JÄG. *Säugeth. Württ. I*, 51—56, Tf. VIII, Fig. 59
—82§

Hat eine gestreckte Körperform, die Grösse eines geringen Esels und einen dicken Schwanz von der Länge des Körpers. Wahrscheinlich vermochte dieses Thier gut zu schwimmen. Sein ergänztes Skelet und einen darauf gegründeten Umriss des Körpers sieht man Tf. XLIV, Fig. 2 a und 2 b. — Zu *Paris* und auf *Wight* und in den Bohn-erzen der *Alb.*

** *Xiphodon* Cuv.: Schlanke Arten, welche sich durch die viel mehr zusammengedrückte Form der $\frac{4}{3}$ vordern Backenzähne auszeichnen, die nur noch eine einfache etwas wellenförmige Schneide darstellen. Die hinteren untern Backenzähne bilden ihre Halbmonde deutlicher aus.

2. *Anoplotherium gracile* Tf. XLVII,
Fig. 5 (nach CUV.).

Anoplotherium medium CUV. *regne anim. 1819*,
I, 238 etc.

Anoplotherium gracile CUV. in *oss. foss. III*,
60 — 239 etc.; — v. MEY. *Pal. S3*; — JÄGER
Säugeth. Württ. I, 33, Tf. IV, Fig. 61.

*) An Fig. 4 c hat der Zeichner, wie es scheint, um Raum zu gewinnen, die 2 vorderen Schneidezähne weniger liegend dargestellt, als sie im Original sind.

Diese Art hat schlanke Beine und die Grösse und das elegante Aussehen einer Gazelle. Zu *Paris*; ein Backenzahn in den Bohnerzen der *Alb.* Auch soll, höchst merkwürdiger Weise, ein von CUVIER selbst bestimmter Astragalus dieser Art im Schildkröten-Kalk des *Portland*-Gebildes bei *Solothurn* gefunden worden seyn (GRESLY im *Jahrb. 1836*, 663, 664).

*** Dichobune: Kleine Arten von der Grösse der Hasen und Kaninchen, welche, so weit sie bekannt, an ihren Füssen noch zwei seitliche kurze Afterzehen haben.

3. Anoplotherium leporinum.

Anoplotherium minus CUV. früher.

Anoplotherium leporinum CUV. *oss. foss. III*, 62—249 etc.; — v. MEX. *Pal.* 83; — JÄG. *Württl. Säugeth. I*, 33, Tf. IV, Fig. 62, 63, v, 72—76.

Dichobune leporinum JOURD. in *Ann. sc. nat. 1837*, *Zool. VIII*, 128.

Von der Grösse eines Hasen; die unteren Backenzähne mit stumpferen Höckern. — Zu *Paris*, im Süsswasserkalk der *Auvergne* und des *Velay* und in den Bohnerzen der *Alb.*

3. Anoplotherium murinum Tf. XLVII, Fig. 6 (nach CUV.).

Anoplotherium minimum CUV. früher.

Anoplotherium murinum CUV. in *oss. foss. III*, 64—66 und 71, pl. VIII, fig. 6, 7 und pl. LVI, fig. 8; — MEX. *Pal.* 83.

Nur von der Grösse eines Meerschweinchens; die Zacken der unteren Backenzähne etwas spitzer. Zu *Paris*.

594. Chalicotherium KAUP.

Tf. XLVI, Fig. 2.

Man kennt davon nur einige obre und untre Backenzähne, einen Eck- und einen untern Schneide-Zahn. Ein später gefundenes Oberkiefer-Fragment mit allen 6 Backenzähnen ist nämlich bis jetzt noch nicht beschrieben worden. Die Backenzähne haben mit denen des Anoplotherium am

meisten Ähnlichkeit, die Eck- und Schneide-Zähne weichen mehr davon ab. Die oberen hinteren Backenzähne, wovon wir den letzten^s der linken Seite in natürlicher Grösse abbilden, unterscheiden sich unter Anderem hauptsächlich dadurch, dass die äussere Seite der Krone (Fig. 2 a, oben) sehr schief ansteigt, wodurch das Längen-Joch in die Mitte des Zahnes zu liegen kommt, während nur die 2 äusseren auf dieser Fläche in die Höhe ziehenden Kanten sich, kegelförmig verjüngt, senkrecht erheben, wodurch der Rücken des Längenjoches ein sehr starkes Zickzack bildet. Gegen die Mitte des Zahnes fällt dieses Joch nun anfänglich (vor der Abnutzung) fast senkrecht ab. Da das Längenjoch durch seine Biegung den Queerjochen entgegenkommt, so verkümmern diese mehr, das vordere (Fig. 2 a links) bleibt nur niedrig und geht so ein- und rückwärts wie bei Anoplotherium zu der hohen und an ihrer Grundfläche sehr breiten Kegelspitze am innern Rande des Zahnes. Auch das hintere, etwas höhere, schmalere und schärfere Queerjoch geht in einen kleineren solchen Kegel aus. Die ganze vordere und innere Seite des Zahnes zeigt an ihrer Basis einen Ansatz oder eine Verdickung. Die 3 hintersten Zähne weichen ausser der Grössenabnahme nach vorn und der mehr rechteckig werdenden Form wenig von einander ab. Die vorderen sind nicht bekannt. Die unteren Backenzähne sind ebenfalls denen des Anoplotherium ähnlich, aber der einspringende Winkel aussen zwischen beiden Halbmonden ist viel stärker, als bei denen von Anoplotherium und Rhinoceros. Fig. 2 b stellt einen solchen vordern von oben gesehen dar; der Winkel ist hier an der untern Seite durch Abnutzung etwas entstellt. Der Eckzahn ist nicht, wie bei Anoplotherium, Schneidezahn-förmig, sondern niedrig und von aussen nach innen etwas zusammengedrückt kegelförmig, vorn und hinten mit einer abgerundeten Kante, die vordere etwas ausgehöhlt. Der Schneidezahn hat auf seiner hintern Fläche einen grossen und zwei kleine Höcker, welche, wenn wir Beschreibung und Abbildung recht verstehen, eine Vertiefung zwischen sich und der geraden Schneide lassen, welche an die der Pferde-Schneidezähne erinnert. Auch ist seine Wurzel lang und

schmal-zusammengedrückt. Es scheinen der Schneidezähne jederseits drei gewesen zu seyn. Vielleicht stimmt dieses Genus mit *Cainotherium* überein.

Zwei Arten im Tegel-Sand zu *Eppelsheim* im *Maynzer* Becken.

1. *Chalicotherium Goldfussii* Tf. XLVI,
Fig. 2 a, b.

Ch. *Goldfussii* KAUP 1833, *oss. foss. II*, 4—6, 30—31, pl. VII, fig. 3—5, 8—10; — BRONN im *Jahrb. 1837*, 158.

595. *Palaeotherium* CUVIER.

Tf. XLIV, Fig. 3 a, b und XLVI, 8, 9, 10.

Auch von diesem Geschlechte kennt man ziemlich alle Theile des Skelettes, aber weniger genau die einzelnen Arten, und an diesen ist Manches auf eine hypothetische Weise zusammengesetzt worden. Auch hier entsprechen die Backenzähne sehr dem *Rhinoceros*, während die Schneide- und Eckzähne und hauptsächlich die Bildung der Nasenbeine, die auf einen beweglichen Rüssel hinweisen, sehr mit denen des *Tapirs* übereinkommen. Die Füße weichen von beiden ab.

Char. essent.: Zähne $\frac{3. 1. 7.}{3. 1. 7.}$ in durch die Eckzähne unter-

brochener Reihe, da diese nämlich lang zugespitzt sind und von beiden Seiten etwas zwischen die entgegengesetzte Zahnreihe hineinragen; die Backenzähne alle an der Basis verdickt, die oberen quadratisch mit einem äusseren Längen- und zwei damit verbundenen Queer-Jochen, die unteren aus zwei halbmondförmigen Prismen gebildet.

Die Nasenbeine seitlich von den Kieferbeinen getrennt, abstehend, verkürzt, die Zwischenkieferbeine nicht erreichend, zur Unterstützung eines beweglichen Rüssels gebildet.

Die beiderlei Füße dreizehig mit drei Mittelknochen.

Am Schädel ist hauptsächlich die Bildung der Nasenbeine auffallend, welche, wie beim Tapir, seitlich von den Kieferbeinen getrennt, vorn die Zwischenkieferbeine nicht erreichen und wie ein Schnabel oder Vordach sich über das Profil erheben, wie man Tf. XLVI, Fg. 8 und besser Tf. XLIV, Fg. 3 a wahrnimmt. Die Augenhöhlen sind klein und von der tiefen und weiten Schläfengrube nicht abgeschlossen. Die Gelenkfläche für den Unterkiefer ist konkaver als beim Tapir. Das Hinterhaupt steht stark nach hinten vor und wird breiter als beim Schwein und Tapir. Am Unterkiefer ist der hinter-untre Winkel gerundet und weniger vorstehend als beim Anoplotherium, der gerade aufsteigende Ast kürzer, der Kronenfortsatz weniger über den Gelenkkopf erhaben; der Gelenkkopf ist queer, zylindrisch; die zwei Äste mit den Zahnreihen vereinigen sich vorn unter $> 30^\circ$; diese Reihen sind näher beisammen, als die des Oberkiefers, daher die Kauflächen der oberen Backenzähne etwas nach innen gekehrt.

Von den Zähnen sind die Schneidezähne keilförmig und durch Abnutzung oben platt und dick. Die Eckzähne (Fg. 8) sind lang zugespitzt, merklich länger als die übrigen, über sie, aber nicht aus dem Maule vorstehend, schief und gebogen kegelförmig, mit einer Längenkante an den oberen, zweien an den unteren; über der Basis ringförmig verdickt. Alle Backenzähne besitzen an ihrer äussern und inneren Basis eine eben solche merkliche ringförmige Verdickung, sind aber im Übrigen denen des Nashornes ziemlich gleich. Die oberen Backenzähne sind nämlich fast quadratisch und mit denselben drei Jochen auf der Krone versehen, wie die hinteren im Anoplotherium. Auch ist wie dort das Längenjoch dicht am äusseren Rande und steil (Fg. 9 a und 10). An beiden Enden und in der Mitte seiner äusseren Fläche sind drei senkrecht heraufziehende abgerundete Leisten, welche, indem sie sich unten mit dem verdickten Ring der Basis vereinigen (Fg. 9 b) diese Seite in zwei vertiefte Felder theilen, welche sich unten abrunden und oben in je eine Spitze auslaufen, die den Querjochen entspricht. So stellt diese Fläche, man mag sie

von aussen oder von oben sehen, gewissermassen ein W dar. Auf der Krone selbst liegen am inneren Ende der Queerjochke keine abgesonderte Kegel; beide umschliessen aber in der Mitte und am hinteren Rande ansehnliche Vertiefungen, welche noch bei starker Abnutzung der Zähne übrig bleiben, worin diese Zähne am meisten mit denen des Rhinoceros übereinstimmen. Die unteren Backenzähne sind viel schmärer, bestehen aus zwei halbmondförmigen Prismen, wie bei Anoplotherium und Rhinoceros (Fg. S), unterscheiden sich aber von denen des erstern durch den Mangel der zwei halbkegelförmigen Leisten auf der Aussenfläche und von denen des letztern durch die ringförmige Verdickung ihrer Basis. Die 2 durch Abnutzung ihrer doppelt-halbmondförmigen Schneiden hervorgehenden Kauflächen sind anfangs ganz getrennt, dann verfliessen sie mehr und mehr in einander und bilden zuletzt nur eine längliche etwas bogige Fläche. Der hinterste Zahn besteht aus drei Halbmonden, der vorderste ist etwas einfacher, als die übrigen.

Die vier Extremitäten sind an ihrem unteren Theile ziemlich wie beim Tapir gebildet, doch alle mit drei Mittelknochen und drei fast gleich grossen Zehen; die Mittelleiste des Schulterblattes senkt sich gegen das vordere Ende bis auf dessen Fläche und verschwindet hier, ohne einen Fortsatz für ein Schlüsselbein zu bilden. Der Femur hat drei Trochanter.

Der Schwanz scheint nur von mässiger Länge gewesen zu seyn: seine Wirbel sind viel kleiner, obschon ihre Apophysen höher, als bei Anoplotherium.

Hier sind die Arten noch zahlreicher, als bei letztgenanntem Geschlecht; man kann ihre Anzahl und ihre Verbreitung aus der Tabelle S. 836 ersehen. Ihre Grösse wechselt von der eines grossen Pferdes bis zu jener eines Hasen. Auch sie gehören, mit Ausnahme des ziemlich verbreiteten *P. Aurelianense* und 1—2 andern Arten, alle der ältesten Tertiär-Formation an, indem ihr Vorkommen in den Bohnerzen der *Alb* nur als ein sekundäres zu betrachten seyn dürfte. Nach ihnen hat daher BRONGNIART jene Formation die paläotherische genannt.

1. *Palaeotherium magnum* Tf. XLIV, Fig. 3
a ($\frac{1}{2}$), 3 b, nach CUV.

Palaeotherium magnum CUV. *oss. foss. III*, 47—244, mit Abbild.; — BRONGN. *tabl.* 397; — DESMAR. im *Dict. XXXVII*, 245; — HOLL *Petrefk.* 62; — PRATT in *Philos. Ann. a. Mag.* 1831, IX, 49 > *Jahrb.* 1832, 457; *id.* in *Geol. Trans. B*, III, 451 ff. > *Jahrb.* 1835, 504; — NOULET im *Instit.* 1833, I, 3—4 > *Jahrb.* 1835, 721; — v. MEY. *Pal.* 84; — JÄGER *Württemb. Säugeth.* I, 34, 51.

Von der Grösse eines grossen Pferdes; die Nasenbeine sind kurz; die Augenhöhlen sind weit unten, klein. Im Gypse des *Pariser* Beckens; ein Backenzahn in der untern Süsswasser-Formation zu *Binstead* bei *Ryde* auf *Wight*; — verschiedene Gebeine im Süsswassermergel des *Garonne*-Thales bei *Toulouse*. Einzelne Reste in den Bohnerzen der *Württembergischen Alb.*

2. *Palaeotherium crassum* Tf. XLVI, Fig.
8 [$\frac{1}{3}$ *), 10 [$\frac{1}{4}$] nach CUV.

Palaeotherium crassum CUV. *oss. foss. III*, 32—244 und V, II, 505 m. Abbild.; — BRONGN. *tabl.* 397; — DESMAR. im *Dict. XXXVII*, 245; — HOLL *Petrefk.* 63; — NOULET im *Instit.* 1833, I, 3—4 > *Jahrb.* 1835, 721; — v. MEY. *Pal.* 85; — GRESSLY im *Jahrb.* 1836, 663, 664; — JÄG. *Württ. Säugeth.* I, 35, 44 ff.

Von der Grösse eines kleinen Schweines; die Füsse breit und ziemlich kurz; die Nasenbeine lang. Figur 10 stellt die 6 hintern Backenzähne der rechten Seite dar. Im Gypse des *Pariser* Beckens nicht selten; einige Knochen und Zähne im *Park de la Grave (Dordogne)*; verschiedene Überreste in tertiären Süsswasser-Mergeln des *Garonne*-Thales bei *Toulouse*. Zweifelhafte Zähne in den Bohnerzen der *Alb.* Ein

*) Auch hier hat der Zeichner die fehlenden Vorderzähne durch punktirte Contouren zu senkrecht angegeben.

oder zwei Zähne sollen auch im Schildkröten-Kalke des Portlandsteines von *Solothurn* vorgekommen seyn.

3. *Palaeotherium medium* Tf. XLVI, Fg. 9 a, b (nach CUV.).

LAMANON im *Journ. de Phys.* 1782, mars; — DE LA METHÉRIE *ib.* 1800.

Palaeotherium medium CUV. *oss. foss.* III, 26 —235, mit Abbild.; — BRONGN. *tabl.* 397; — DESMAR. im *Dict.* XXXVII, 245; — HOLL *Petrefk.* 62; — v. MEY. *Pal.* 85.

Hat die Grösse eines kleinen Schweines, schlanke, dünne und gerade Beine, sehr kurze Nasenbeine, dickre Eckzähne und etwas gewölbtre Halbzyylinder der untern Backenzähne als die erste Art. Findet sich nicht selten im *Pariser Gypse*, und einzelne Reste sind in einem Molasse-ähnlichen Sandstein zu *Bonsac* im *Gironde-Dept.* vorgekommen.

596. *Rhinoceros* LINNÉ; Nashorn.

> *Coelodonta* BRONN.

Tf. XLVII, Fg. 1, 3.

Char. essent.: $\frac{0-2. 0. 7.}{0-2. 0. 7.}$ Zähne; die Schneidezähne von ungewöhnlicher Form; oben der innere, unten der äussere grösser; die Backenzähne weit von ihnen entfernt, die oberen quadratisch, der hinterste dreieckig, der vorderste kleiner; einer oder der andere frühzeitig ganz abgenutzt und mit seiner Alveole verschwindend; die untern aus zwei halbmondförmigen Prismen; beide denen des vorigen Geschlechtes sehr ähnlich; doch ohne ringförmige Verdickung der Basis, die oberen ohne isolirte Kegel am Ende der Queerjoche, auf der äusseren steilen Fläche ohne so ausgezeichnete senkrechte Leisten auf der Krone, oft mit noch

einem rund abgeschlossenen Loch in der Mitte und einem vor dem hintern Rande; das middle Thal ist tiefer in seiner Mitte als am Rande und erscheint daher bei fortschreitender Abnutzung als ein tiefer und rings abgeschlossener Spalt in der Mitte; — an den unteren Zähnen sind die zwei etwas schief stehenden Prismen ausser durch einen sehr schwachen einspringenden Winkel von einander getrennt; der hinterste der unteren Zähne hat drei Halbmonde; die Halbmonde an den vordersten sind wenig vertieft.

Schädel lang, nach hinten pyramidal ansteigend, am Ende senkrecht abfallend.

Die Nasenbeine ebenfalls seitlich von den Zwischenkieferbeinen getrennt, aber lang, enorm dick und stark, oben gewölbt, rauh, in eine Art Wulst vereinigt, ein oder zwei dem Haut-Systeme angehörige hörnene Hörner tragend. Durch jene seitliche Trennung der Nasenbeine gelangten ausser ihnen und den Incisiv-Beinen auch noch, wie beim Tapir, die Maxillarbeine zur Bildung der vorderen Nasen-Öffnung.

Alle vier Füsse drei- und gleich-zehig. Die Mittelleiste des Schulterblattes verliert sich nach vorn etc.

Man sieht, dass, ausser in Ansehung der vorderen Zähne, des Rüssels und des Hornes dieses Genus wenig im wesentlichen Charakter vom vorigen abweicht. Dieses Geschlecht hat CUVIER'N vielfältig zur Vergleichung der fossilen Pachydermen-Reste gedient.

Von diesen grossen und schwerfälligen Thieren gehören 8—9 lebende Arten verschiedenen Theilen der alten Welt an; die fossilen Arten und ihre Verbreitung kann man auf S. 836 überblicken: sie sind auf die zwei jüngeren Tertiär-Formationen beschränkt.

1. *Rhinoceros Schleiermacheri* Tf. XLVII,
Fg. 1 n. KAUP.

Rhinoceros bicornis PAND. und D'ALTON *Skelette
d. Pachyd.* 22, 26, Tf. IX, Fg. b.

> *Rhinoceros incisivus* CUV. *oss. foss.* V, II, 502;
— § BRONN *Gaea Heidelb.* 178.

> *Rhinoceros pachyrrhinus* § KAUP *mss.*; — JÄG.
Württ. Säugeth. I, 38, 139, > *Jahrb.* 1837,
737.

Rhinoceros Schleyermacheri KAUP *Isis* 1832,
893, Tf. XVII, Fg. 2; *Jahrb.* 1832, 419 und
1833, 368, 419; *oss. foss.* 33—45, pl. X, fig.
1; pl. XI, pl. XII, fig. 1—7; pl. XIII; — v. MEY.
Georgensgm. S. 63 ff. > *Jahrb.* 1835, 360—361.

Entspricht am meisten dem lebenden zweihörnigen und mit Schneidezähnen versehenen *Rhinoceros Sumatrensis* CUV. [dessen Osterlogie weitläufig beschrieben in *oss. foss.* II, 24—25, Tf. IV, fig. 8 und III, 383—389, Tf. LXXVIII und LXXIX, 3], unterscheidet sich jedoch überhaupt durch seine beträchtlichere Grösse (die 2 Schädel verhalten sich, über das Profil gemessen = 0^m560:0^m530); dann am Schädel durch die etwas kürzeren und stumpferen die Zwischenkieferbeine nicht überragenden Nasenbeine, durch den über des zweiten Backenzahn [wie bei *Rh. leptorhinus* und *Rh. Africanus*, nicht über den dritten wie bei *Rh. tichorinus*, noch über den vierten wie bei *Rh. incisivus*, oder das über Diastema bei den übrigen]*) fallenden Winkel des Nasen-Ausschnittes, durch das gerade Zwischenkieferbein, — durch das Zusammenlaufen des Schädels über den Schläfen gruben in eine scharfe Kante (welche vielleicht bei keiner andern Art vorkommt), durch einen längeren und schmäleren Kronenfortsatz etc. Diese Art besitzt daher auch

*) KAUP's Zeichnung verlegt diesen Winkel über den ersten Backenzahn; die CUVIER'sche Zeichnung des *Rh. Sumatrensis* in *oss. II*, *Rhin.* pl. IV, fig. 8 weiter vor, die in *oss. III*, pl. 76 aber hinter den ersten der (6? angegebenen) Backenzähne.

jederseits 2 Schneidezähne, oben wie unten, wovon die grösseren dem Tf. XLVII, Fig. 2 d dargestellten ähnlich sind; ihre Backenzähne sind von denen einiger lebenden und anderen fossilen nicht leicht zu unterscheiden, wenn man insbesondere nicht alle beisammen hat. Sie gleichen denen des (♀ Rh. leptorhinus) Rh. incisivus (Tf. XLVII, Fig. 2 b) im Allgemeinen und unterscheiden sich von denen des Rh. tiorhinus Tf. XLVII, Fig. 3) durch die verhältnissmässig mindere Höhe der Zähne, — durch das tiefe Ausmünden des Querthales, so dass es erst nach langer Abnutzung des Zahnes als eine längliche vom Rande abgeschlossene Vertiefung erscheint, — durch den gänzlichen Mangel eines abgeschlossenen runden Loches in der Basis des hintern Querjoches (wie man es Tf. XLVII, Fig. 3, II, III, IV, V, sieht), — durch den Ast, welchen das hintre Joch in der Nähe seines Anfanges am Längenjoch gegen das vordere sendet, der aber im Verhältnisse, als dasselbe durch Abnutzung breiter wird, auch kürzer und undeutlicher erscheint, und nur am vierten Zahne allein sich wirklich mit dem vorderen verbindet und dadurch ein oben erwähntes abgeschlossenes Loch in dem Anfange jenes Joches bildet, — durch den Mangel einer Ausmündung des Querthales der vorderen auch nach innen geschlossenen Zähne nach vorn, — durch die niedere Höhe des hinteren Randes, wodurch sich nicht so bald ein zweites abgeschlossenes Loch hinten bilden kann etc. Von denen einiger andern Arten unterscheiden sie sich durch ihre ansehnliche Grösse; die Verschiedenheiten von *Acerotherium incisivum* werden wir bei diesem angeben. Die Milchzähne, in geringer Anzahl vorhanden, sind etwas länger als die Ersatz-Zähne. Die unteren Backenzähne der verschiedenen *Rhinoceros*-Arten sind unter sich kaum unterscheidbar. Da das übrige Skelett keine sehr auffallenden Eigenheiten zeigt, und die einzelnen Knochen der verschiedenen Arten schwer bestimmbar sind, so übergehen wir dessen weitere Beschreibung.

Vorkommen in den Tegel-Sandgruben zu *Eppelsheim*, und ♀ Schneidezähne im Tegelkalk zu *Georgensgmünd*. Diese oder eine sehr ähnliche Art in den Bohnerzen der *Württembergischen Alb*. Ich glaube zu dieser Art auch jene Zähne

aus dem *Rhein*-Schuttland unfern *Schwetzingen* rechnen zu müssen, welche ich früher zweifelhaft dem *Rh. incisivus* Cuv. zuschreiben zu müssen glaubte, als die obige Art noch nicht entdeckt oder wenigstens nicht unterschieden war. Dann würde diese Thierart auch in eine jüngere Zeit herab gereicht haben; oder es könnte, obschon sonst keine Tegel-Gebilde näher als in etwa 4—6stündigen Entfernungen von der Fundstelle bekannt sind, jenes sandige Schuttland auch ein ursprünglich abgesetzter aber vom *Rheine* umgewählter Tegel-sand gewesen seyn.

In wie weit sich nun insbesondere die Backenzähne dieser Art von *Rh. leptorhinus* Cuv. und dem gleichnamigen DE CHRISTOL's unterscheiden, vermag ich nicht anzugeben.

2. *Rhinoceros antiquitatis* Tf. XLIII, Fg.

7 a, b nach FISCHER ($\frac{1}{3}$) (Tf. XLVII, Fg. 3 II—VI ($\frac{1}{2}$) *ad nat.*).

Rhinoceros antiquitatis BLUMENB. *Naturgesch.* 1807, 730 und *Archaeol. spec. alt.* 1816, p. 11.

Rhinoceros Sibericus FISCH. im *Progr. sur l'Elasmothor.* 1808.

Rhinoceros ticheorhinus FISCH. 1814, *Zoogn.* III, 304 etc. > *Jahrb.* 1835, 618.

> *Rhinoceros leptorhinus* CUV. *oss. foss.* II, 1, 43—88 (d. Schädel) pl. IX, fig. 7.

Rhinoceros tichorhinus CUVIER *oss. foss.* 1822, II, 1, 43—88 mit Abbild.; — v. MEY. *Pal.* 74; — DE CHRISTOL > *Jahrb.* 1837, 87, 88 etc.

Rhinoceros Pallasii DESMAR., RISSO *prod. mér.* III, 17—18.

? *Coelodonta Boiei* BRONN im *Jahrb.* 1831, 51—61, Tf. I etc.

Diese ebenfalls zweihörnige Art ist vorzüglich ausgezeichnet durch eine dicke, senkrechte knöcherne Scheidewand längs der Nasenhöhle, welche bis zur Spitze des sehr starken Nasen- und der Zwischenkiefer-Beine reicht und bei keiner andern Art so vorkommt; durch sehr mächtige (bis

3' und 4'§ lange) Hörner auf der Nase (Tf. XLIII, Fig. 7), die sich schon aus der Stärke und Unterstützung der Nasenbeine erschliessen lassen (vgl. Gryphus), — durch einen verhältnissmässig sehr langen und schmalen, fast gleich hoch und breit bleibenden Schädel (Cuv. *oss. foss. III*, pl. 79, fig. 5), — durch mangelnde oder sehr frühzeitig ausfallende (denn PALLAS und CHRISTOL gegen CAMPEP und CUVIER behaupten deren Daseyn) 2 Schneidezähne, und endlich durch die Bildung der Backenzähne, welche von der der übrigen fossilen Arten mehr abzuweichen scheint, als diese von denen der Acerotherien und selbst fast Palaeotherien, sich aber der des einhörnigen lebenden Rh. Indicus nähert. Diese Verschiedenheit habe ich bei Rh. Schleiermacheri schon angegeben. — Als ich die noch nicht abgenutzten jungen Zähne dieser Art unter dem Namen Coelodonta beschrieb, waren nicht alle Eigenthümlichkeiten der hinteren Zähne von CUVIER herausgehoben und die vorderen theils unbekannt, theils und hauptsächlich sehr abweichend dargestellt worden, was mich zur Annahme eines neuen Geschlechtes veranlasste. v. MEYER wollte nachher in diesen Zahnformen die eines jungen Individuums von Rh. tichorhinus erkennen, was aber, nach den damals schon bekannten Milchzähnen dieser Art nicht hingereicht haben würde, die Abweichungen zu erklären; da inzwischen KAUP bemerkt hat, dass die Nashorn-Zähne, ausser den vom ersten (oder zweiten?) Wechsel abhängigen Verschiedenheiten, noch sonst bei einer und derselben Art sehr variiren, so vereinige ich mit Rh. tichorhinus, auf sein Urtheil bauend, die als Coelodonta bezeichnete und jedenfalls zum ersten Male (bis auf den vordersten und hintersten) komplet und unversehrt erhaltene Zahnreihe des Oberkiefers. Am Schädel ist ferner die hintere Ansatzfläche für das zweite Horn durchaus konvex, der Nasenausschnitt reicht bis über den vierten Backenzahn; die Grösse des ganzen Körpers ist beträchtlicher als beim grossen Afrikanischen Nashorn. Diese Art war auch, besonders an Kopf und Füssen, mit vielem Haar bedeckt, was bei keiner lebenden Art der Fall ist.

Diese ausgezeichnete Art ist eine der allerverbreitetsten und bezeichnendsten der dritten Tertiär-Gruppe; nur höchst selten (3—4mal) ist sie in Molasse oder in Tegel-Bildungen (zu *Eppelsheim* bei *Maynz*, zu *Crozes*? in *Frankreich* etc. nach *KAUP*'s früheren Angaben, — in *Galizien* und *Podolien*, *LILL*) selbst angegeben worden, so dass eben diese Seltenheit im Vergleich mit ihrer sonstigen Häufigkeit Zweifel über die Richtigkeit der Bestimmung der Art oder der Formation rechtfertigen würde, wenn nicht die ursprünglichen Angaben selbst diese Zweifel auszudrücken pflegten. Man hat sie im Crag, in der Subapenninen-Formation, in den Knochen-Breccien und -Höhlen, im Süßwasser-Schneckenmergel und in den Alluvionen der Flüsse gefunden. Das jüngste Gebilde, worin sie vorkommt, ist wohl der Löss (bei *Coelodonta* z. B.) und das *Sibirische* Eis, in welchem am *Willuji*-Flusse u. s. w. schon mehr als ein vollständig mit Haut und Haaren eingeschlossenes Individuum bemerkt worden ist. Ihre Verbreitung erstreckt sich über alle Länder *Europa's* (die ? *Türkei*, *Spanien* und *Skandinavien* ausgenommen) und über ganz *Sibirien*. Alle Zitate zu erschöpfen, würde uns zu weit führen.

593. *Aceratherium* KAUP.

Rhinoceros-Arten CUV., LARTET u. A.

Tf. XLVII, Fg. 2 a—d.

Die Charaktere, wie bei *Rhinoceros*, jedoch die Nasen-Beine glatt, dünne, schmal, aufgerichtet und, wie die Stirne, ohne Horn, und die Vorderfüsse 4zehig. $\frac{2}{2}$ Schneidezähne scheinen überall vorzukommen. Man kann das Genus (wie *Dicotyles* bei *Sus* und *Hippotherium* bei *Equus*) als Subgenus von *Rhinoceros* betrachten, besonders wenn man berücksichtigt, dass bei diesem selbst die Zahl der Hörner von 2 zu 1 wechselt. *KAUP* gibt eine sichere Art (*Rh. incisivus* CUV. zum Theil aus dem Tegel und zwei unsichere Arten an, wovon eine wenigstens theilweise eben daher stammt, die andre wenigstens theilweise jünger zu seyn scheint. Die

2—3 bei LARTET bezeichneten Rhinoceros-Arten, wovon wohl 1—2 mit vorigen zusammenfallen, gehören ebenfalls dem Tegel an.

1. *Aceratherium incisivum* Tf. XLVII,

Fg. 2 a—d (nach KAUP).

KENNEDY *phys. Abhandl., Mainz, 1785*, f. 4: — SÖMMERING *Münchn. Denkschr.*

MERK *Lettr. III*, 10, pl. III, fig. 1; — CUV. in *Ann. Mus. VII*, 19 ff. pl. 1, fig. 9—10.

(\leftarrow *Rhinoceros tichorhinus* CUV. *oss. foss. V*, II, 503.)

Rhinoceros incisivus CUV. *oss. foss. II*, I, 48, 64, 89, 93, pl. VI, fig. 9, 10; *III*, 390—392 und 393—394; — WAGN. in KASTN. *Arch. XVI*, 78; — H. v. MEY. *ib. VII*, 184.

(*Rhinoceros hypselorhinus* KAUP *ms.* und *oss. foss. 53*, Note.)

Aceratherium incisivum KAUP *Isis 1832*; — *Jahrb. 1832*, 419; *1833*, 368, 419; *oss. foss. 49—61*, pl. X, fig. 2, 2 a, b, XIV, XV; — v. MEYER *Georgensgm.* 62—80 mit Abbild. \leftarrow *Jahrb. 1835*, 360—361, und ? *1836*, 59, 60.

(*cfr.* *Rhinoceros tetradactylus longimaxillaris* und *brevimaxillaris* LART. \leftarrow *Jahrb. 1837*, 357, f.)

Diese Art zeigt viele Übereinstimmung mit dem etwas grössern Rh. *Schleiermacheri*, wie bei diesem schon angedeutet worden. Die Schneidezähne (ein oberer Milchzahn = Fg. 2 d) sind ähnlich, doch grösser; die oberen Backenzähne eben so, jedoch meistens kürzer, nehmen einen kürzern Raum ein, und der II., III. und IV. haben längs ihrer inneren Basis eine Längenfalte-förmige gezähnelte Verdickung (wie Rh. *Africanus*) und der VII. hat an seiner Hinterseite einen kleinen Ansatz, welche obiger Art fehlen (der vordere Ast des hinteren Querjoches ist zuweilen doppelt bei den Zähnen dieser Art); die unteren Backenzähne sind kleiner, als jener obigen und vielleicht noch durch die

undeutlichen gezähnelten Schmelz-Falten an der äusseren Seite verschieden, der vorderste verschwindet, wie gewöhnlich, sehr frühzeitig. Der Schädel ist, ausser durch die generischen Merkmale, dadurch ausgezeichnet, dass der Winkel das Nasen- mit den Kiefer-Beinen am weitesten nach hinten über den vierten Backenzahn fällt, dass die Augenhöhlen, durch einen Vorsprung des Jochbogens verengt, kleiner als bei allen andern Arten sind (zwischen den Schläfen-Gruben bleibt der Schädel zuweilen breit, Fig. c, bei andern Individuen verengt er sich in eine schmale Kante, wie bei Rh. Schleiermacheri); am Unterkiefer biegt sich die Spitze des Kronenfortsatzes stark nach hinten und zeigt sich unter der äussern Gelenkfläche des Gelenkfortsatzes ein eigenthümlicher, kleiner, lappenförmiger Vorsprung. Mit Rh. leptorhinus dürfte eine neue Vergleichung dieser Art nöthig werden; von Rh. minutus unterscheidet sie sich durch eine viel ansehnlichere Grösse; sie bezeichnet mit Rh. Schleiermacheri hauptsächlich das Tegel-Gebilde, — wie Rh. tichorhinus, das durch seine Backenzähne so sehr abweicht, den jüngeren Tertiär-Bildungen angehört.

Vorkommen im Tegel-Gebilde: des *Maynzer* Beckens (in den Tegelkalk-Brüchen zu *Oppenheim* und *Budenheim* und im Sande von *Eppelsheim* bei *Alzey*, dann zu *Mombach* und *Windheim*), — des *Wiener* Beckens, — zu *Westeregeln*, — in *Bayern* (zu *Georgensgmünd* bei *Nürnberg*), — in *Frankreich* (zu *Abbeville*, zu *Avaray*, zweifelsohne auch zu *Sansan* im *Gers-Dept.*; — dieselbe Art oder Rh. *Schleiermacheri* in den Bohnerzen des *Schwarzwaldes* (*Mösskirch*) und des *Sigmaringen'schen* (*Klosterwald*).

598. *Lophiodon* CUVIER.

Tapirotherium DE BLAINVILLE.

Tf. XLVI, Fig. 3 a, b.

Diese Thiere verbinden durch ihre Zähne die Rhinoceros-artigen Genera mit den Tapiren, denen sie rücksichtlich der

Zähne selbst am nächsten stehen. Sie besitzen Zähne 3. 1.—7., wie die Tapire, auch ähnlich gestaltet. Die rektangulären Backenzähne der Tapire stellen nämlich im Oberwie im Unter-Kiefer zwei etwas gebogene Queerjoche dar, die nur an jedem vordersten Zahne unvollständig ausgebildet sind. Die oberen kann man sich von den Rhinoceros-Zähnen ableiten, wenn man sich das Längenjoch bis auf eine schwache Andeutung und den etwaigen Seitenast des Hinterjoches ganz verschwunden denkt, die im Unterkiefer aber, indem man sich die Halbmonde etwas gerader gestaltet und dann queerer gestellt denkt. Diese Bildung nun besitzen die Lophiodon-Zähne auch, mit folgenden Modifikationen: a) der vorderste obre unvollkommnere Mahlzahn hat nur ein Queerjoch (beim Tapir ein niedriges Längenjoch, innen einen Höcker); b) der vorderste untre, ebenfalls unvollkommen, bildet einen isolirten konischen länglichen Höcker (vgl. den ersten Zahn in unsrer Abbildung) oder eine Längensreihe von Höckern (beim Tapir aussen ein niedriges Längenjoch, am inneren Rande drei kleine längliche Erhöhungen damit parallel); c) auf allen Zähnen, zumal den oberen, laufen die Joche schiefer, als beim Tapir; d) die Basis insbesondere der hintern ist weniger rektangulär; e) der hinterste Mahlzahn unten hat drei Queerjoche statt zwei [?]; — f) die Joche der $\frac{4}{3}$ vorderen (Wechsel-) Zähne sind unter sich viel ungleicher; — g) endlich gibt es einige Arten, wo die oberen Mahlzähne so schiefe und gebogene Queerjoche besitzen, auch die randliche Verbindung der Queerjoche unter sich weniger undeutlich geworden ist, fast wie es bei den Paläotherien der Fall, mit denen sie daher CUVIER anfänglich verbunden hatte (vgl. die Abbild). — Der Schädel dieser Thiere war ganz unbekannt geblieben, bis DUVERNOY kürzlich einen solchen beschrieb, dessen unterscheidendstes Kennzeichen vom Tapir-Schädel die bis zum Scheitel reichenden Schläfen-Gruben abgeben. Da die Nasenbeine aber auch hieran fehlten, so weiss man nicht, ob diese Thiere, wie Tapir, mit einem Rüssel versehen gewesen. Vom übrigen Skelette kennt man nur Trümmer.

Dieses Genus, von welchem man 14—15 Arten kennt, scheint recht eigentlich den untern Süsswasser-Bildungen der zweiten Gruppe, des Tegel-Gebildes, anzugehören, ob schon CUVIER Theile desselben neuerlich auch in der *Pariser* Formation über dem Grobkalke beobachtet hat, und ob schon sie gerade im *Maynzer* Becken fast gänzlich durch *Tapir* selbst und durch *Dinotherium* (mit sehr ähnlichen Backenzähnen) ersetzt sind, und eine Art zweifelhaft in den Subapenninischen Schichten im *Arno*-Thale zitirt wird. Einzelne Reste sind auch in den Bohnherzen, in der Molasse und im Becken von *Montpellier* vorgekommen.

1. *Lophiodon Buxovillanum*. Tf. XLVI,
Fg. 3 a, b, nach CUVIER.

Palaeotherium Buxovillanum CUV. *oss. foss.*
2^e édit. II, 211.

Espèce secondaire de *Lophiodon de Bouxviller* CUV. *oss. 2^e édit. II, 206 ff. pl. VI, fig. 1, 2, 3, 5, pl. VII, fig. 2; — v. MEX. Pal. 87.*

Grösser als der Indische *Tapir*; die Zähne gross im Verhältniss zur Kinnlade, die unteren mit sehr schiefen und gebogenen Queerjochen.

Im Süsswasser-Kalk der Tegel-Formation des *Bastberges* zu *Buchsweiler* im *Elsass*, wo man 5 Stücke der Unterkinnlade und ein Oberkieferstück gefunden.

599. *Hippopotamus* LIN., Flusspferd.

Tf. XLVI, Fg. 1 a, b.

Die Zähne $\frac{2. 1. 6.}{2. 1. 6.}$; Schneidezähne oben kurz, kegelförmig, zurückgekrümmt, die zwei mitteln kaum grösser als die seitlichen, — unten fast zylindrisch, horizontal-liegend, die 2 mitteln lang. Eckzähne oben gerade, unten sehr dick, zurückgekrümmt, sich an den obern wetzend. Backenzähne oben und unten sich sehr ähnlich, die drei vorderen viel

kleiner und kegelförmig; die drei hintern gross, aus zwei Paaren hoher, konischer, im Querschnitt dreitheiliger Zacken gebildet, durch deren Abnutzung mithin eben so viele Kleeblatt-förmige Kauflächen entstehen (unsre Abbild.), die sich bei weitrer Abnutzung erst paarweise zu je einer rhomboidalen, und am Ende zu einer einzigen Fläche vom Umrisse des Zahnes verbinden*). — Der Kopf ist sehr gross, mit breiter stumpfer Schnautze; der Körper plump; die Füsse kurz, alle 4zehig; der Bauch fast bis zur Erde reichend.

Hievon leben 1—2 Arten in *Afrika*, fossil kennt man ebenfalls 1—2 Arten, wovon die grössere und gemeinere den lebenden Formen sehr nahe steht. Sie gehören der Subapenninen-Formation an, wofern nicht die von SCHINZ in der Braunkohle von *Egg* (*Jahrb. 1837*, 97) und von MEYER zu *Friedrichsgmünd* angegebenen (KASTN. *Arch. VII*, 181 > *Zeitschrift f. Min. 1827*, I, 245) eine Ausnahme machen. Eine oder zwei andere von CUVIER zweifelhaft aufgestellte Arten gehören dem Dugong-Geschlecht (vgl. CHRISTOL > *Jahrb. 1835*, 369—371) oder KAUP's Halytherium an.

1. *Hippopotamus major* Tf. XLVI, Fg.

1 a ($\frac{1}{2}$), b ($\frac{1}{1}$), ad nat.

LEE (*natural history of Lankashire*, Oxford 1700).

A. DE JUSSIEU in *Mém. de l'acad. des scienc.* 1724.

DAUBENTON in *hist. nat.* 4°, XII, nro. 1102—1104.

(Elephant) ALDROVANDI *de rebus metall. libr.* 4, p.

828 ff., tb. VI, fig. 1—2, VII.

Museum Beslerianum tb. XXXI.

TRIMMER in *Philos. Transact.* 1813, pl. IX, X.

BREISLACK *Geologie, verdeutscht 1816*, S. 445.

NESTI in *Memorie della Soc. Ital. di scienze*, XVIII,

415 sqq. c. tav.

*) Nach KAUP besitzt *Tetracaulodon* im Oberkiefer vordre Backenzähne, welche den hinteren von *Hippopotamus* sehr ähnlich sind und früh ausfallen; aber sie sind (nach dem dritten Wechsel) grösser, vorn und hinten mit einem Ansatz versehen, von fast kreisrundem Umrisse und an der vorderen Seite ohne die Fläche, welche ein noch davor stehender Zahn bilden musste.

Le grand Hipopotame fossile Cuv. *oss. foss.* I, 304—322, pl. I, fig. 1—5—6?; II, 1, 2, 10? IV, 1—4; V, 1—17, VI, 1—15; III, 380—382; IV, 493; V, II, 501 bis.

Hippopotamus BUCKL. *reliq. dil.* 15, 42, 44, 263 267, 276, pl. VII, fig. 8—10, XIII, 17, XXII, 5; — WOODW. *syn.* 39; — ?BAKEWELL > *Jahrb.* 1837, 619; — ?DE BONNARD > *Jahrb.* 1830, 393, 1834, 366; — [SCINNA *Rapporto sulle ossa fossili dei contorni di Palermo* (1830?); — HOFFMANN in KARST. *Arch.* 1831, III, 383—397, IV, 253—271 > *Jahrb.* 1832, 470 ff., 1833, 84 ff.; — TURNBULL CHRISTIE im > *Jahrb.* 1833, 83; — *Pentland* > *Jahrb.* 1833, 121; letzterer erklärt die *Sicilische* Art für kleiner und auch sonst verschieden von der obigen].

Hippopotamus major Cuv. *oss. foss.* V, II, 527; — BRONN *Ital.* 6; — DE CHRISTOL > *Jahrb.* 1837, 84, 87.

Diese Art ist von der Grösse der lebenden oder grösser, doch niedriger auf den Beinen, ihre Hinterhauptleiste ist schmaler, die Jochbogen stehen hinten weniger auseinander, sind länger, die Sagittal-Leiste erhebt sich steiler, die zwei Unterkiefer-Äste stossen mit ihren inneren Flächen spitzer zusammen, ihr vorderer und untrer Rand vereinigen sich winkelig.

Vorkommen: a) im Crag *Norfolk's*, selten; — b) im s. g. Diluvial-Lande (Fluss-Schuttlande) im Becken von *Montpellier* (zu *la Mosson* und *Conelle*), häufiger in dem benachbarten Becken von *Pézénas*; in der Gegend von *Paris* (im Sand und in eisenschüssigem Tuff der Ebene von *Grenelle*), in *England* (zu *Brentfort* in *Middlesex* mit *Elephant* etc.), in *Italien* (sehr häufig im obern *Arno*-Thale bei *Figline*, auch bei *Rom*); c) in Knochenhöhlen *England's* (*Kirkdaler-Höhle* in *Yorkshire*), ? *Frankreichs* (zu *Arcy sur Cure*, ob von dieser Art?), *Siciliens* (in der Grotte von *Mardolce*, der *Grotta de Ben' Fratelli* und der *Grotta di San Ciro* am

Monte Griffone [vielleicht synonym] bei *Palermo* sehr häufig, und in der *Grotta Santa* in einer Felsspalte am Kapuziner-Kloster bei *Syracus*); — d) in Knochenbreccien *Siciliens*, welche theils mit den Schichten in jenen Höhlen in Verbindung stehen, theils einem mit Basalt wechsellagernden Kalk-Tuffe angehören; (doch ist die Sicilische Art nach *Pentland* verschieden); — e) im Torfe *England's* (ein ganzer Schädel in *Lancashire* 1700 gefunden).

Der *Hippopotamus*-Zahn bei *CROIZET* und *JOBERT* 142, pl. II, Fig. 6 gehört zu *Tetracaulodon*.

600. *Potamohippus* JÄGER.

JÄGER hat kürzlich dieses Genus aufgestellt für zwei aus den Bohnerzen der *Alb* erhaltene Zähne, welche den oberen Eckzähnen oder den mitteln unteren Milch-Schneidezähnen der *Hippopotame* am ähnlichsten, von den entsprechenden Zähnen des alten Thieres aber verschieden sind. Sie unterscheiden sich aber auch von den erstgenannten wesentlich durch den Mangel einer Aushöhlung auf der inneren Seite, welche jene besitzen. (JÄG. *Säugeth. Württ.* I, 41, 42, 43, Tf. IV, Fig. 51, 52.)

601. *Sus* LIN., Schwein.

Obschon dieses noch lebend fortbestehende Geschlecht für uns im fossilen Zustande nicht sehr erheblich ist, so müssen wir zur besseren Verständigung des Folgenden Einiges über dessen wesentlichen Charakter anführen.

Zähne $\frac{(1-3). 1. (5-7)}{(1-3). 1. (5-7)}$ Bei einigen lebenden Arten

fallen 1—2 Schneidezähne oben oder beiderseits frühzeitig aus. Die unteren, fast gleichen Schneidezähne zeichnen sich durch ihre ganz horizontale Stellung aus. Die Eckzähne sind insbesondere bei den männlichen Individuen scharfkantig und verlängert, so dass sie hier meistens sogar seitlich aus dem Maule hervortreten und sich, die obern wie die untern, nach oben richten, um sich dann mit der Spitze oft wieder abwärts zu

krümmen. Unter den Backenzähnen bleiben 1—2 vordre zuweilen viel kleiner und fallen frühzeitig ans; die vier (normal) vorderen sind Wechselzähne, die drei hinteren bleibende. Die Kronen der Backenzähne zeigen eine Menge ungleicher Höcker und Zitzen, welche sich an den hinteren Zähnen in 2 mehr oder weniger deutliche, doch nicht sehr auffallende Queerjoche ordnen, hinter denen noch ein höckeriger Ansatz sich befindet; — der Milchzahn an der vierten Stelle oben hat beim gemeinen Schwein sogar 4, der an derselben Stelle unten, die Ersatzzähne an der dritten und vierten Stelle unten und der Zahn an der siebenten Stelle unten haben 3 solche Queerjoche, und einen hinteren Ansatz; — die übrigen vorderen Mahlzähne haben einfache, doch ebenfalls etwas gekerbte und gelappte Schneiden; — bei anderen Arten aber erscheinen die doppelten Queerjoche schon auf dem ersten oder zweiten derselben. Beim Subgenus *Phacochoerus* endlich bestehen die hinteren Backenzähne (indem jene Höcker und Zitzen sich gleichsam durch die ganze Höhe des Zahnes fortsetzen) aus 21—22 Zylindern, welche durch die Zäment-Zahnschubstanz mit einander verkittet sind. — — Zehen sind 4 überall, von welchen jedoch die 2 seitlichen kürzer als die 2 mitteln sind; von diesen kürzeren verkümmert der äussere zuweilen ganz an den Hinterfüssen.

Diese und noch andre Kennzeichen geben hinreichende Hilfsmittel, um das Geschlecht in 4 Subgenera zu sondern, deren lebende Arten in allen Gegenden verbreitet sind. Fossil kommen einige in beiden Abtheilungen der zweiten Gruppe vor, ohne grosse Verbreitung.

602. *Choeropotamus* CUVIER.

Tf. XLVI, Fig. 5 a, b.

Zähne $\frac{\text{§. §. 8 (7 §)}{\text{§. 1. 5 (6 §)}}$. Der untere Eckzahn ist spitz, mäsig gross, durch eine Lücke von den folgenden getrennt. Die Backenzähne sind dick, 2—4 wurzelig, die 3 hintersten

breiter als lang, oben (Fig. a) sind die 5 vorderen (wovon der zweite aber nur hypothetisch ist und in die Lücke gehört, welche in unsrer Abbildung zwischen 1 und 11 ist) Wechselzähne, von Form stumpf kegelförmig, hinten noch mit einem kleinen Höckerchen, der vierte mit einem, der fünfte mit zwei Rändern um die innere Basis. Der sechste bis achte sind quadratisch mit 4 im Quadrate und entfernt stehenden stumpf kegelförmigen Haupthöckern und mehreren kleinen zwischen ihnen; ein scharfer schon für sich allein bezeichnender Rand zieht um die ganze Basis dieser Zähne. Unten sind der erste und zweite Backenzahn etwa wie oben, die 2^{te} folgenden — nach H. v. MEYER der vierte und fünfte (Fig. b) — sind wie die hintern oben; hinter diesen kann etwa noch ein Zahn fehlen. — Der Joehbogen steht weiter vom Schädel ab, als bei irgend einem bekannten Thiere. Ein Bindeglied zwischen *Sus* (*Pecari*) und *Dichobune* (*Anoplotherium*).

Einzige Art im *Pariser Gyps*; — zu welcher MARCEL DE SERRES noch einen Backenzahn dieses Geschlechtes in der Knochenbreccie von *Villefranche-Lauraguais* (*Haute Garonne*), und H. v. MEYER *Ch. Meissneri* (*MEISSNER'S Babirussa* und *Anoplotherium*) aus der Molasse hinzufügten.

1. *Choeropotamus Parisiensis* Tf. XLVI,
Fig. 5 a, b.

Choeropotamus Parisiensis Cuv. *oss. foss. III*,
260—264, pl. 41, fig. 3 a, b, c und LXVIII, 1, 2;
V, II, 528; — v. MEY. *Georgensgmünd* 51 ff.;
Paläol. 81.

Choeropotamus gypsorum DESMAR.

Ein Schädel- und ein Unterkiefer-Stück ist Alles, was man von diesem Thiere kennt.

603. *Hyotherium* H. v. MEYER.

Tf. XLVI, Fig. 7, nach MEY. *).

Ein Genus, welches (unten) 6 Backenzähne besitzt, wovon die hinteren wie beim *Babirussa*, die vordern fast

*) Der vorletzte dieser Backenzähne scheint sich in einigen Exemplaren der Tafel undeutlich abgedruckt zu haben.

mehr den Lückenzähnen der Raubthiere ähnlich sind; die Schneidezähne entsprechen denen des gewöhnlichen Schweines. Von einer Art dieses Thieres hat man nämlich die drei hinteren Backenzähne und einen Theil des ihnen vorhergehenden der rechten Seite unten; die drei hinteren linken; zwei einzelne untere Backenzähne, welche den mittlern der vorigen entsprechen; zwei andere, wovon der hintere dem vordersten der obigen gleich ist, der vordere aber Spuren eines noch anderen Zahnes, der vor ihm gesessen, an sich trägt, der sich ebenfalls einzeln gefunden zu haben scheint: so dass im Unterkiefer 6 Backenzähne jederseits gewesen wären; ein vorderer oberer Backenzahn; zwei einzelne muthmasslich dazu gehörige untere Eckzahn-Fragmente. Von den unteren Backenzähnen entsprechen die drei hintern nun sehr genau denen des Babirussa, sind jedoch um $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ grösser, während die vorderen, deren einer mehr als beim Babirussa ist, durch ihre zusammengedrückt kegelförmige und dabei schneidige Form sich auffallend mehr und mehr denen der Raubthiere nähern, obschon sich in zusammengezogener Weise noch alle Theile der hinteren, besonders die beiden Ansätze, daran erkennen lassen. Aber auch denen des Choeropotamus, soweit sie bekannt sind, entsprechen diese Zähne sehr; doch sind sie kleiner, haben nicht deren innern scharfen Rand (s. o.), nicht deren Zahl? und lassen nicht jene Lücken zwischen sich. — Die drei hinteren bieten jeder zwei Spitzenpaare, zwischen die sich einige kleinere, deren Zahl und Stellung noch beachtenswerthe Eigen thümlichkeiten liefert, befinden; jeder derselben hat vorn einen kürzeren und schärferen, hinten einen längeren und weniger bestimmt abgesetzten Ansatz, welcher gefurcht ist, der am hintersten über ein Drittheil der ganzen Zahnlänge einnimmt und sich zu einer starken Spitze erhebt, vor welcher eine Gruppe von kleineren Höckern liegt. Die Abnutzungsflächen dieser Zähne sind bei ihrem Beginne rund, so lange sie nämlich nur den getrennten Spitzen entsprechen; späterhin vereinigen sie sich mehr und mehr, und ahmen dabei etwas die Kleeblatt-Form der Hippopotamen nach, wie man am vierten Zahne (dem 2. der Abbild.) sieht.

Die vorderen Backenzähne besitzen eine mehr oder weniger zusammengesetzte Hauptspitze, von welcher scharfe Kanten nach beiden Ansätzen schief herabgehen; jene Hauptspitze ist am 3. und 2. Zahne dreitheilig, an jenem eine ähnliche Abnutzungsfläche hinterlassend, die aber an den vorderen mehr schief und seitlich wird; am 1. ist die Spitze einfach mit einem kleinen Spitzchen etwas weiter nach hinten. Der obre vorderste Backenzahn ist diesem ähnlich, aber ohne dieses Spitzchen. Die dreikantigen gebogenen Eckzähne, wenn sie anders dem nämlichen Thier angehören, weichen von denen des Choeropotamus, wie auch des Babi-russa ganz ab: sie sind denen des gemeinen Schweines am ähnlichsten in Form und Biegung, aber verhältnissmässig kleiner und stärker, und die vordre Kante nicht so scharf ausgehend.

Arten eine in dem Süsswasser-Tegel von *Georgensgmünd*.

1. *Hyotherium Soemmeringii* (*Fig. nostr.*)

Choeropotamus Soemmeringii v. MEY. in *Zeitschr. f. Min. 1829, I, 150; Paläont. 81.*

Hyotherium Soemmeringii v. MEY. *Georgensgm.*
43 — 62, Tf. II, Fg. 9 — 17 > *Jahrb. 1835,*
358—360.

604. *Adapis* CUV.

Tf. XLVI, Fg. 6 a, b, nach CUV.

Dieses fossile Genus ist charakterisirt durch die Anzahl seiner Zähne, wovon die oberen Backenzähne denen von *Anoplotherium* ähnlich, die unteren aber mit schiefen und ungleichen Queerjochen versehen, jedoch die vorderen den entgegengesetzten oberen ähnlich zusammengedrückt, spitz und schneidig sind. — Zähne $\frac{2.1.7.}{2.1.8.}$ Die Schneidezähne sind scharf und liegen schief, wie beim *Anoplotherium*; die Eckzähne kegelförmig, etwas grösser, die unteren dabei schief; die Backenzähne oben 1. schneidig; 2. von einem Kiele umgeben, wie beim *Anoplotherium*; 3. scheint ihm

ähnlich zu seyn; 4., 5. und 6. sind im Kleinen den hinteren Mahlzähnen des Anoplotherium sehr ähnlich; 7. fehlt oder ist dem 6. ähnlich, aber etwas kleiner; — — unten ist 1. sehr klein, früh ausfallend; 2. und 3. spitz und schneidig; 4. eben so, doch höher und breiter, alle drei nach hinten mit einem kleinen Zacken, mithin denen der Raubthiere ähnlich; 5. und 6. mit ungleichen schiefen Queerleisten auf der Krone; 7. fehlt; 8. länglich, scheint auf der Krone ebenfalls eher ungleiche Queerjoche als halbmondförmige Prismen darzubieten.

Einzig Art im Pariser Gypse.

1. *Adapis Parisiensis* (unsre Abbildung).

Adapis Parisiensis CUV. *oss. foss. III*, 265 bis 267, pl. LI, fig. 4 A B und V, II, 528; — v. MEY. *Pal.* 80.

Man hat von dieser Art einen ganzen im Gypse liegenden Schädel, einen einzelnen Unterkiefer, und noch ein zweifelhaftes Schädelstück mit dem letzten oberen Backenzahn. Der Kopf hat den Umriss, wie beim Igel, ist aber um $\frac{1}{3}$ grösser.

605. *Anthracotherium* CUV., Kohlenthier.

Tf. XLVI, Fg. 4 a, b.

Ein ebenfalls ausgestorbenes Genus oft grosser Thiere, welches Choeropotamus mit Dichobune verbindet, indem seine oberen Backenzähne denen des ersten, seine untern denen des andern am meisten entsprechen, obschon keineswegs damit übereinstimmen, da an jenen die Oberflächen anders gewölbt, an diesen die Spitzen der Krone anders gestellt, und durch Kanten verbunden sind, so dass sie etwas an die obern Backenzähne der Wiederkäufer erinnern. Doch sind die untern und obern einander ziemlich ähnlich.

Zähne $\frac{(3\text{♂}). 1\text{♀}. (6-7)}{3 . 1. (6-7)}$. Die Schneidezähne liegend, die

2 inneren vierkantig, der äussre breiter, flacher und fast 3lappig. Der Eckzahn vor- und auswärts liegend, spitz, an den Seiten schneidend, aussen konvex, innen mit zwei

seichten und dem Rande parallelen Furchen. Man kann sich die hintern Backenzähne unten und oben vorstellen als aus zwei Paaren von Halbmond-förmigen, aber vor der Abnutzung oben nicht horizontal abgeschnittenen, sondern in der Mitte des Bogens spitzzackig erhabenen und gegen die Hörner steil abfallenden Prismen gebildet, wovon aber diejenigen, welche von den zwei andern umfasst werden, sich später abnutzen und in mehrfacher Beziehung unvollständiger entwickelt, zuweilen zu einfachen Zacken verkümmert und dann noch stärker von jener umschlossen sind. Wenigstens im Unterkiefer sind der hinterste Backenzahn 5-, der hinterste (3.) Milchzahn 6-spitzig, alle vorn und hinten mit einem Ansatz, und der 3. und 2. Backenzahn daselbst (und wahrscheinlich auch im Oberkiefer) sind mit drei vor einanderliegenden Zacken nach Art der Lückenzähne bei den Raubthieren versehen, der vorderste nur einfach; aber vor diesem steht noch ein frühzeitig ausfallender. Die oberen hinteren Backenzähne sind oft noch etwas zusammengesetzter, indem sich, wenigstens in einigen Fällen zwischen die zwei vorderen noch ein fünfter Halbmond von vorn einschaltet und hiedurch die Öffnung der inneren gegen den Mittelpunkt des Zahnes dreht; geht die Abnutzung weiter, so erhalten sich oft nur die 2 eingeschlossenen Zacken längre Zeit, die Zähne werden 2spitzig. (Vgl. 4 b, rechts oben.) Hiezu gesellen sich nun bei mehreren Arten noch kleinere Zacken am Ende der Hörner der Halbmonde im Zahurande gelegen. Der einspringende Winkel zwischen je zwei Halbmonden ist ohne Anhang; nur ist der Zahnrand auf diese Strecke etwas vorstehend. Der Unterkiefer ist ziemlich dem des Anoplotherium ähnlich, doch liegt der Unterrand des aufsteigenden Astes tiefer, und der des horizontalen Astes bildet unter dem 2. und 3. Backenzahn einen merkwürdigen, weit nach unten vorstehenden Fortsatz, wie bei keiner andern Thierart, wahrscheinlich zu Befestigung der Kiefermuskeln (CROIZ. und JOB. > *Jahrb. 1830*, 119). — Vom übrigen Skelette ist wenig bekannt.

Arten 6—7 in den tertiären Gypsen und Braunkohlen,

deren Alter grossentheils noch nicht genau bestimmt werden kann, welche zum Theil aber dem Tegel angehören.

1. Anthracotherium Alsaticum Tf. XLVI,

Fg. 4 a, *ad nat.*

Anthracotherium Alsaticum Cuv. *oss. foss. IV*,
500—502, pl. 39, fig. 5, und *V, II*, 528; —
v. *MEX. Pal.* 82.

Unsre Abbildung ist nach einem Gypsmodel des von CUVIER beschriebenen Unterkieferstückes, wovon nur an der rechten Seite ein Stückchen weggeblieben. Man sieht daran Alveolen für (auf einer Seite) 2—3 Schneidezähne und 1 Eckzahn; dahinter die 4 vordersten Backenzähne und eine Spur vor der Alveole des fünften, 4. ist sehr dick, die 2 inneren Zacken aussen und innen konvex, nicht höher als die äusseren sie von der Mitte her umfassenden; die einander zugekehrten Flächen sind durch Abnutzung facettirt; — 3. ist viel schmaler mit 3 Zackenpaaren, die sich ähnlich verhalten; — 2. ist zusammengedrückt, schneidig, dreilappig, der vordere Lappen am kleinsten, der mittlere am grössten; — 1. ist fast nur klappig, indem von den zwei Seitenlappen kaum Andeutungen zu finden sind, doch noch zweiwurzelig; er steht etwas entfernt vom vorigen und von der Eckzahn-Alveole. Diese vorderen Backenzähne sind von denen der Raubthiere nur noch durch sehr schwache Andeutungen der Elemente zu unterscheiden, woraus die hinteren bestehen. Diese Art, deren Abbildung in natürlicher Grösse ist, besitzt nur $\frac{3}{5}$ der Dimensionen des *A. magnum*. Aus einem Braunkohlen-Lager zu Böchelbrunn bei Weisseburg im Elsass.

2. Anthracotherium Velaunum Tf. XLVI,

Fg. 4 b, *ad nat.*

BERTRAND ROUX *descr. géol. de Puy-en-Velay.*

Anthracotherium Velaunum Cuv. *oss. foss. V*,
II, 506, 528; — BERTRAND DE DOUE > *Jahrb.*
1833, 576.

Die oberen hinteren Backenzähne dieser Art, welche wenig kleiner als *A. commune* ist, sind sehr ausgezeichnet dadurch, dass die innere Seite der inwendigen Halbmonde

nicht, wie bei voriger, auch konvex ist, sondern eine tiefe schmale Ausrandung, der Konkavität des Halbmondes entsprechend, besitzt (an Fig. 4 b unten), dass die 4 Hörner dieser Halbmonde sich in kleine Zacken erheben, dass, wenigstens an dem abgebildeten Zahne (rechts, wie schon oben erwähnt) sich noch ein Halbmond von aussen her zwischen die 2 vorderen einschleibt, dass das Queerthal sehr tief und scharf ist u. s. w. Der 2. ist dem analogen des Anoplotherium ganz ähnlich. An den unteren Backenzähnen (ich besitze den hintersten derselben) fehlt jene Ausrandung für die Konkavität des eingeschlossenen Halbmondes, und dieser erhebt sich überall als schmaler Kegel zu ungewöhnlicher Höhe; der 5. ist 4zackig; der 4. ist noch wie dieser beschaffen, aber kleiner; der 3. (2?) einfacher und unregelmässiger; der 2. (1?) zusammengedrückt, fast einfach spitz. Im Gypse von *Puy-en-Velay*.

606. *Tapiroporcus* JÄGER.

Zwei einzelne Unterkieferzähne sind Alles, was man von diesem keineswegs sehr fest stehenden Geschlechte besitzt. Der besterhaltene darunter stimmt am meisten mit dem von CUVIER (*oss. II*, pl. VII, fig. 1) abgebildeten Zahne des *Lophiodon tapiroides*, ist nur wenig kleiner und besitzt den Wulst nicht, der bei diesem Geschlechte die Basis der Krone umgibt; auch entspricht er gut dem zweiten untern rechten Backenzahne des Schweines, ist aber bedeutend grösser. Diese Zähne sind deutlich abgenutzt, wie bei *Rhinoceros* und *Tapir*. (JÄGER *Württemb. Säugeth. I*, 40, 43, Tf. IV, Fig. 18—20.)

607. *Dinotherium* KAUP.

Tf. XLV, Fig. 12 a, b, c, d (nach KAUP).

Von diesem merkwürdigsten aller Geschlechter untergegangener Säugethiere kennt man den Schädel mit dem Unterkiefer fast ganz vollständig, nur die Jochbogen mangeln;

von einem Schulterblatte und einem Korallen-Phalanx aber ist es sehr ungewiss, ob sie beide dazu gehören.

Der 1,^m105 lange und über 0,450 hohe und 0,780 breite Schädel, den man von 3 Seiten abgebildet sieht, zeichnet sich hauptsächlich aus: durch die ungeheuren Schläfengruben (Fig. a, b), deren beträchtliche Tiefe ganz mit dem sehr mächtigen Schläfen-Muskel zu Bewegung des kolossalen Unterkiefers beim Kauen und wohl noch anstrengenderem Gebrauche erfüllt war; durch die kleinen nach hinten breit geöffneten, über den 2 vorderen Backenzähnen gelegenen Augenhöhlen; durch schwache Jochbeine; durch die 2 hoch-, aber ganz hinten hinaus-stehenden horizontalen Gelenkköpfe für den Atlas (wie bei Lamantinen und zahnlosen Cetaceen); durch den gänzlichen Mangel der Nasenbeine und die Verkürzung der Stirnbeine, wodurch einer ungeheuren Grube vielleicht zur Aufnahme der, einen mächtigen Rüssel bewegenden Muskeln Raum gegeben, vielleicht aber auch (nach BLAINVILLE) eine mächtige Entwicklung der Oberlippe und ein Apparat zur Hülfe der Nasenlöcher, wie beim Dugong, angedeutet wird (Fig. c); durch eine hinter den Backenzähnen gelegene schmale, hintre Nasenöffnung (Fig. b); durch die Lage des Unter-Augenhöhlen-Loches für den kolossalen Augennerven neben den ersten Backenzähnen unter dem dachförmig vorspringenden Kieferknochen (Fig. b), durch die Grösse dieses Loches, welche dieselben Folgerungen zulässt, wie die Nasen- und Stirn-Beine; — durch das enge, etwas schief von unten nach oben gehende Ohrloch; durch die sehr beträchtliche Breite des flügelartig ausgebreiteten Hinterkopfes (Fig. b, c), der auf kräftige Nackenmuskeln hindeutet; durch eine nur unter 39°—40° an das Stirnbein angrenzende und in ihrer Mitte zu einer tiefen Grube (für das Nackenband oder die Aufrichtemuskeln des Kopfes) eingesenkte Hinterhauptfläche (Fig. c), welcher Winkel bei den meisten Säugethieren ein fast rechter zu seyn pflegt und nur bei den Walen etwas spitzer vorkommt. Jederseits sind 5 bleibende Backenzähne, deren Reihen sich vorn und hinten nähern (Fig. b); sie sind mit 2 fast so einfachen dachartig zugeschärften Queerjochen als

beim Tapir versehen, ohne alles Längenjoch, welches nur in einigen Milchzähnen schwach angedeutet ist; doch ist die Schärfe derselben gekerbt; der lange schmale zweite Milchzahn oben und der dritte oder mitte bleibende Backenzahn oben und unten haben drei solche Queerjoch. KAUP hat nur noch 1 kleinen Milchbackenzahn vor diesen fünf angenommen, wofür er 1 Alveole bemerkt. Die Eckzähne fehlen; eben so die Schneidezähne, wenn sie nicht etwa in Form sehr schwacher Rudimente vorhanden gewesen sind, wie BLAINVILLE aus einem einzeln gefundenen Schädel-Bruchstücke nicht bestimmt erkannten Geschlechts vermuthet. Im Unterkiefer, welcher hinten schwach und mit Queer-zyllindrischen Gelenkköpfen versehen ist, sind die Backenzähne den oberen gleich, aber der erste mit einem schneidenden Rand auf seiner vorderen Hälfte versehen, und die Schneidezähne sind, in ihren Alveolen nur durch eine dünne Scheidewand getrennt, zu kolossal, verlängerten, in den weit nach unten umgebogenen Kieferbeinen steckenden und selbst etwas rückwärts gekehrten Stosszähnen umgewandelt, wie sie kein andres Thier besitzt. Diese mächtigen Zähne könnten dem Thiere gedient haben, um auf dem Grunde der Gewässer die Erde zu durchfurchen, um Wurzeln von Pflanzen hervorzuziehen: BUCKLAND glaubt, es habe sich mit deren Hülfe auch, wie durch Anker, am Ufer befestigt, wenn es ruhen wollte. So ist die systematische Stellung dieses eigenthümlich gebildeten Thieres zweifelhaft geworden. CUVIER, der nur die Backenzähne kannte, hielt es für einen riesenmässigen Tapir (deren Zähne nur noch mit denen des Lamantins und Känguruhs Ähnlichkeit haben); KAUP, welcher allmählich die übrigen Theile entdeckte und bekannt machte, glaubt daraus so wie insbesondere aus dem Detail der einzelnen Schädelknochen einen Edentanten zu erkennen; DE BLAINVILLE zählt es mit dem Elephanten, Mastodon, Tetracaulodon, Dugong und Lamantine seinen Gravigraden, und zwar mit beiden letztern seinen Wasser-Gravigraden bei, wofür nämlich unter mancherlei schon angedeuteten Übereinstimmungen die Richtung der Occipital-Cordyli hauptsächlich zu sprechen scheint, da sie nur

einem Thiere zusagen kann, dessen Körpertheile in der Regel von Wasser getragen werden. Dann hätte das Thier wahrscheinlich nur Vorderfüsse gehabt, obschon man auch Theile von Hinter-Extremitäten für die seinigen ausgegeben hat. — Ob nun das, fast wie beim Maulwurf gestaltete, lange und schmale Schulterblatt, welches KAUP beschrieb, auch noch dazu gehöre, ist zweifelhaft; in keinem Falle aber scheint das wie bei *Manis* gestaltete, und von CUVIER auch einem solchen zugeschriebene Krallen-Glied damit vereinigt werden zu dürfen, da sich ganz ähnliche zu *Sansan* mit *Manis*-Zähnen finden. (KAUP, *Jahrb.* 1833, 172.)

Man kennt schon 3—4 Arten, welche alle dem Tegelgebilde eigen zu seyn scheinen, wo ihre Backenzähne vielfältig gefunden worden.

1. *Dinotherium giganteum* (unsre Abbild.)

RÉAUMUR in *Mém. de l'Acad.* 1715, 174, pl. VIII, fig. 17, 18.

ROZIER *Journ. de Phys.* I, 135.

FISCHER *essai sur la Turquoise*, pl. III, fig. 1, 2.

Tapir gigantesques, espèce ou variété plus grande CUV. in *Ann. Mus.* III, 132, pl. XI, fig. 6, XIII, 2, und V, 53; in *oss.* II, I, 165—167, 174, pl. II, fig. 2, III, 7, IV, 3, und V, II, 504.

Tapirus giganteus auctt.

Deinotherium maximum KAUP *mss.* (später mit folgendem vereinigt).

Deinotherium, später *Dinotherium giganteum* KAUP *Isis* 1829, 401—404, Tf. I > *Jahrb.* 1830, I, 387—389; und *ossem. foss.* 1832, II, 1—4, pl. I—V; und *addit.* pl. I, II; — FITZINGER *Nachr.* 17; — v. MEY. in *N. Act. phys. med.* XVI, II,; *Pal.* 77—78, 147, 410; — KAUP *Jahrb.* 1833, 419 und 509 ff.; — v. MEY. *ib.* 1835, 118; — BUCKLAND *ib.* 516; — HOLL *Petrefk.* 467—468; — KLIPSTEIN und KAUP *Beschreib. u. Abbild. des Schädels von Dinotherium giganteum* (*Darmst.* 1836, 4.) > *Jahrb.* 1837, 91 ff.; — SCHINZ *ib.* 97; — LARTET >

ib. 357; — DE BLAINV. *ib.* 361; — DUMERIL, J. ROBERT, KAUP, STRAUSS *ib.* 363; auch in JAMES. *Edinb. Journ.* XXIII, 212 ff. und FRORIEPS *Notitz. B, II*, 133; — v. MEY. *Jahrb.* 1837, 558 (675); — JÄGER *Württemb. Säugeth.* 30, Tf. IV, Fg. 35, 36.

Diese Art ist weder die grösste, noch die kleinste unter den bekannten. Sie war, nach dem Schädel proportional zu schliessen, grösser, als der *Amerikanische Mastodon*, etwa 15 Fuss lang und 9 Fuss hoch.

Verbreitet im Tegelsande: zu *Eppelsheim* bei *Alzey* im *Maynzer* Becken, wo insbesondere der Schädel vorgekommen; — im Süsswasserkalk zu *Arbeichan* zwischen *Mirande* und *Auch*, im *Gers-Dept.*, und zu *Sansan* im nämlichen Dept.; — im Tegel-Gebilde der Gegend von *Wien*. — In der, dem tertiären Süsswasser-Kalk und bunten Mergel über der meerischen Molasse untergeordneten Braunkohle von *Locle* in der *Schweitz*; — auch, wie SCHINZ glaubt, in der Braunkohle der Molasse von *Egg* in der *Schweitz*; — in den Bohnerzgruben der *Württembergischen Alp* und wahrscheinlich mit andern 2 Arten in denen des *Schwarzwaldes* bei *Mösskirch*.

608. *Tetracaulodon* GODMANN.

GODMANN, welcher dieses Geschlecht ausgestorbener Thiere aufgestellt, wies zwar dessen nahe Übereinstimmung mit dem sogleich folgenden Geschlechte *Mastodon* nach, unterschied es jedoch: durch die schnabelförmige Verlängerung der Symphyse des Unterkiefers, durch die 1|1 kurzen in derselben steckenden Stosszähne, durch die grössre Anzahl von 4 Backenzähnen überall, von welchen die 2 vorderen ausfallende Milchzähne seyen, durch die geraderen und rechtwinkeligen Umrisse des Unterkiefers, durch ein allmählicheres Fortsetzen (ohne halbmondförmigen Einschnitt) des Kronenfortsatzes in den Gelenkfortsatz; — ja HAYS unterschied bald nachher 3 — 4 Arten dieses Geschlechtes, — welche aber W. COOPER, PEALE, HARLAN sämmtlich für im

Alter abweichende Jugend-Zustände männlicher Individuen, des *Mastodon giganteus* (*Tetr. brevirostris* KAUP, *Isis*) erklärten, das nämlich in der Jugend solche Stosszähne unten und eine grössre Anzahl Backenzähne in beiden Kinnladen besitze, wovon die letzteren nach mehrfachem Wechsel grösser und weniger zahlreich würden, die ersteren sich mit dem Alter ganz verlören, was aber je nach Verschiedenheit der Individuen früher oder später geschehen könne, während sie den Weibchen ganz fehlten (GODMANN > *Jahrb. 1831*, 118—121; — HARLAN *ib.* 477; — COOPER *ib.* 1834, 501; — J. HAYS > 1835, 735; — HARLAN > 1836, 99—100). KAUP nahm zwar anfänglich jenes Genus auf (*Isis 1832*, 628, pl. XI), erkannte aber bald die Richtigkeit der Beobachtung der letzteren Amerikanischen Naturforscher an, und obschon er eine neue Art kennen lehrte, welche bleibende untre Stosszähne (bei bleibenden 3 Backenzähnen), einen viel länger zugespitzten Unterkiefer und an den 2 hinteren Backenzähnen ein Zackenpaar als die andern (oder wenigstens *M. angustidens* CUV.) besitzet, so hält er diese Verschiedenheiten bei übrigens genauer Übereinstimmung in Skelett, Zehen-Zahl u. s. w. doch nicht für genügend, um damit ein neues Genus zu begründen. *Mastodon giganteus*, *M. angustidens* und *M. longirostris* besitzen solche untre Stosszähne wirklich; die andern *Mastodon*-Arten kommen seltener vor: bei ihnen kann es daher nur analog geschlossen werden.

609. *Mastodon* CUV.

Harpagmotherium FISCHER. *Mastotherium* FISCHER.
Tetracaulodon GODM. zum Theil.

Tf. XLIII, Fg. 5, und XLIV, 6.

Das Geschlecht *Mastodon*, von welchem man in *Nord-Amerika* ganze Skelette selbst mit dem Zungenbein und, wie es scheint, mit dem Magen gefunden, zeigt im Schädel, in den Stosszähnen, in der Zehen-Zahl, im ganzen Skelette, in allen Merkmalen desselben, welche einen Schluss auf die

Beschaffenheit der weichen Theile des Körpers zulassen, durchaus keine andre generische Verschiedenheit von Elephas, als die allerdings hinreichend bedeutenden in den Backenzähnen und unteren Schneidezähnen. Die Zahnformel ist daher

$\frac{1.0.(3-)}{1.0.(3-)} 4.$

Die Backenzähne erscheinen nämlich in grösserer Anzahl: es sind ihrer je nach Art und Alter 1—4 überall gleichzeitig vorhanden, welche wie beim Elephanten 2—3mal durch immer neue, nicht wie gewöhnlich von unten nach oben, sondern wie bei diesem von hinten nach vorn geschobene Zähne ersetzt werden, mit Ausnahme jedoch des vordersten dieser Zähne. Davon sind die ersten viel kleiner und einfacher gebildet und in grösserer Zahl vorhanden, die nachfolgenden jedesmal grösser, insbesondere länger, und daher in geringerer Anzahl zugleich zu finden; vielleicht rücken sie auch nicht ganz so weit nach vorn, als die ersten gestanden. Sie unterscheiden sich von den Elephanten-Zähnen aber noch mehr durch ihre Struktur wornach sie nämlich als einfache Zähne zu betrachten sind. Die Krone theilt sich von ihrem Grunde an aufwärts in 2—5 durchaus getrennte Queerjochs (Tf. XLIII, Fig. 5), in so mehr nämlich, je später gebildet und je weiter nach hinten gestellt der Zahn ist. Diese Queerjochs bestehen aber aus einer Reihe von, je nach den Arten und deren Alter, 2—3—4 oder selbst mehr nebeneinanderstehenden hohen kegelförmigen Zacken, welche in Folge der Abnutzung viele runde und ovale Kauflächen hinterlassen, die in jedem Joch allmählich zu einer gemeinschaftlichen Queerfläche zusammenfliessen und endlich auf dem ganzen Zahne sich vereinigen. Nur an den frühesten und vordersten dieser Zähne haben die Zacken zuweilen dieselbe Zahl und Stellung, wie im Hippopotamus, so dass dann kleeblattförmige Flächen (wie Tf. XLVI, Fig. 1 b) entstehen.

Die oberen und die unteren Zähne sind einander im Allgemeinen ähnlich, nur sind letztere etwas schmaler, und ihr Umriss wie ihre Queerjochs sind schiefer. Die Queertheilung zwischen den Jochen nimmt an den oberen nach innen, an den unteren nach aussen an Tiefe ab. — Der

andre Unterschied vom Elephanten liegt in den unteren Schneidezähnen, deren sich hier nämlich in jedem Kieferaste einer, wie im Oberkiefer entwickelt, ebenfalls von Stosszahn-artiger Form, aber nur klein, so dass er gewöhnlich nur 2"—3" weit ausser dem Kiefer Knochen vorragt. Diese unteren Stosszähne finden sich aber nicht bei allen Individuen, sondern fehlen, wenigstens bei gewissen Arten, manchen derselben im jugendlichsten wie im reifen Alter. Es scheint daher, dass sie, wenigstens in der Regel, nur den Männchen zukommen, aber auch bei diesen früher oder später, je nach den Individuen, ausfallen und im Alter ganz fehlen, wie auch ihre Alveolen sich ausfüllen. Nur *M. longirostris* behält nach KAUP'S Beobachtung diese unteren Stosszähne in jedem Alter [und in beiden Geschlechtern?]. Die Textur dieser unteren scheint wie bei den oberen Stosszähnen zu seyn, welche von mehr länglichrundem Querschnitte und stärker spiral gebogen gewesen seyn sollen, als am Elephanten.

Noch ist zum Unterschiede vom Elephanten zu bemerken, dass die Backenzähne nach vorn divergiren (§, Cuv. *oss.* 235), der Gaumen erstreckt sich weiter nach hinten, die Flügelfortsätze der Gaumenbeine sind ungeheuer gross, das Auge steht höher, die Kiefer- und Joch-Beine sind weniger hoch, die Gelenkköpfe liegen nicht über der Gaumenfläche etc.

Arten 8—9, deren Reste sich in *Nord-* und *Süd-Amerika*, in *Europa* und *Asien* zerstreut finden, geringeren theils im Tegel, meistens in den Sumpf- und Fluss-Niederschlägen, im sogenannten Diluvial-Lande hauptsächlich der Niederungen, doch auch bis in die *Hoch-Anden* hinauf.

Noch zur Zeit ist es aber durchaus nicht überall möglich, diese Arten nach einzelnen Zähnen zu unterscheiden, und vielleicht bedürfen sie noch einer Reduktion. Darunter kommen die grössten bekannten Land-Säugethiere vor.

1. *Mastodon giganteus* Tf. XLIV, Fg. 6.

(Ochsen-Vater der American. Eingebornen.)

Mammoth der Anglo-Amerikaner; — G. TURNER
Memoir on the extraneous fossils denominated

Mammoth bones, Philad. 1799; — PEALE account of the Skeleton of the Mammoth, Lond. 1802, 4^o und an historical disquisition on the Mammoth, Lond. 1803.

Amerikanisches Mammuth.

Ohio-Thier.

Fleisch-fressender Elephant W. HUNTER 1768 in *Philos. Trans.* LVIII, 34, 43.

Le grand Mastodonte CUV. in *Ann. Mus.* 1805, VI, 270, pl. 49—56 und *oss. foss.* I, 206—249, pl. I—VII, III, 375.

Mammuth Ohioticum BLUMENB. (*Abbild. natl. Gegenst.* Tf. XIX) *Naturgesch.* 1807, 730.

Harpagmotherium Canadense FISCH. *programme* 1808, p. 19.

Ohio-Elephant PAND. und D'ALT. *Skelette der Pachyderm.* 1821, 12, 26, Tf. III, IV, Fig. a, c—h und k.

Mastodon giganteus (CUVIER?) HARLAN *Faun. Amer.* 1825, *Isis* 1831, 648; — ?LARTET > *Jahrb.* 1836, 621; — KAUP *oss. foss.* 66, pl. XX, fig. 1; — HARLAN in *Trans. geol. soc. Philad.* I, > *Jahrb.* 1836, 99—100; etc.

Mastodon maximus CUV. *oss. foss.* 1824, V, II, 527; — v. MEY. *Pal.* 70.

Mastodon spp. 3 novae J. HAYS, *test.* HARLAN in *Transact. of the geolog. soc. of Philad.* I > *Jahrb.* 1836, 99—100.

Tetracaulodon mastodontoideum GODM. 1830 *Transact. Ann. Soc.* > *Jahrb.* 1831, 118 ff.

Tetracaulodon Collinsii J. HAYS in *Trans. etc.* 1835, B, IV etc.

Tetracaulodon Godmanni J. HAYS, *ib.*

Tetracaulodon brevirostris KAUP *Isis* 1832, 688 ff. > *Jahrb.* 1833, 224.

(Mastotherium FISCH. *Bibliogr. pal.* 1834, 148.)

Von der Form und Grösse des Elephanten, aber etwas länger, mit dickeren Gliedern und schwächerem Bauche.

Auf den Backenzähnen stehen in jedem Queerjoch nur zwei grosse pyramidale Zacken nebeneinander, welche zwei rautenförmige Abnutzungsflächen geben, sich später mit einander verbinden und dann eine gemeinschaftliche Queerfläche bilden. Die 6 Zähne scheinen jederseits nach ihrer

Aufeinanderfolge $\frac{2, 2, 3, 3, 3, 4}{2, 2, 3, 3, 3, 5}$ Zackenpaare und der hin-

terste noch einen Ansatz zu besitzen, und anfangs die 4 vordersten, später nur die 2 hintersten, ja unten nur der hinterste allein vorhanden zu seyn, so dass, da die hinteren viel länger sind, sie fast eine gleiche Länge und Zackenzahl behalten. Doch scheinen in der Zahl gleichzeitig vorhandener Zähne noch individuelle Verschiedenheiten einzutreten, was eben HAYS zur Annahme so vieler Arten verleitete. Die schnabelförmige Verlängerung des Unterkiefers ist nicht länger als breit, und enthält 2 kurze (etwa um ihre Dicke vorstehende) Stosszähne bei jüngeren männlichen Individuen. Diess ist durch ganz Nord-Amerika das häufigste fossile Säugethier, von welchem man einige im Diluvial-Boden der Sumpfigenden versunkene, mitunter in aufrechter Stellung verbliebene Skelette ganz erhalten hat. Elephanten, Hirsche, Ochsen, Pferde sind seine Begleiter. Ob die ihm zugeschriebenen Zähne in Süd-Amerika und Europa (im Crag Norfolks, im Gers-Dept., zu Asti etc.) zur nämlichen Art gehören, bleibt noch zu untersuchen.

2. Mastodon longirostris Tf. XLIII, Fig. 5 a
($\frac{1}{2}$), b ($\frac{1}{8}$) n. KAUP.

(jun.) Mastodon Arvernensis CROIZ. et JOB. *oss. foss. de Puy-de-Dome I*, 134, 139, pl. 1, fig. 1 — 5, pl. II, fig. 6 (Hippopotamus major) und 7; pl. V, fig. 7, XII, 7, XIII, 1, 2; — H. v. MEY. 1831, *Act. Leop. XV*, II, 113, pl. LVII > *Jahrb. 1833*, 484; — *Pal.* 72; — *Georgensgm.* 33—41, Tf. 1, Fig. 3—5, II, 8; — > *Jahrb. 1835*, 358.

(adult.) Mastodon angustidens CUV., SÖMMERING, v. MEY., KAUP u. A. zum Theile (*teste* KAUP); — v. MEY. *Georgensgm.* 33—41, Tf. 1, Fig. 1, 2, 6 > *Jahrb. 1835*, 358.

Tetracaulodon longirostris KAUP, *Isis* 1832, 62S, pl. XI, > *Jahrb.* 1833, 223.

Mastodon longirostris KAUP in KARST. *Arch.* VI, 8—12 und *oss. foss.* 1835, IV, 65—89, pl. XVI, XVII, XVIII, XIX, XX, fig. 2—5, XXI, XXII; — KLIPSTEIN *Jahrb.* 1836, 694.

Diese Art ist viel grösser, als die vorige, die grösste von allen. Sie muss nach KAUP'S Berechnung über 11' Höhe und bei gleichem Verhältnisse wie bei voriger Art über 18' Länge gehabt haben. Die Alveolen der oberen Stosszähne stehen gerader hinaus. Der Schnabel des Unterkiefers (Fg. b: eine Hälfte von oben gesehen) ist wohl dreimal so lang, als an seinem Anfange breit, und enthält zwei fast eben so lange, immer bleibende Stosszähne, welche an dem gezeichneten Exemplare ausgefallen sind. Die 6 Backenzähne sind verhältnissmässig schmaler, als bei voriger Art, und besitzen nach ihrer Aufeinanderfolge

$$\frac{2.3.4.4.4.5}{(1\frac{1}{2})2.3.3.4.4.5}$$

Queerjoche (und das hinterste oft noch mit einem Ansatz) aus 3—6 kegelförmigen und aneinandergedrängten, oft aber in 2 nebeneinanderliegende Gruppen abgetheilte Zacken zusammengesetzt, die sich aber noch oft in Warzen getheilt zeigen (M. Arvernensis) und an den vordersten, zweihügeligen, eine Stellung besitzen, das sie bei der Abnutzung die Kleeblattflächen der Hippopotamus-Zähne nachahmen. An alten Zähnen ist das hinterste Zackenpaar immer so zusammengedrückt, dass es wie ein Talon aussieht; nur am Keime ist es undeutlich.

Vorkommen im Tegelgebilde zu *Eppelsheim* bei *Alzey* im *Maynzer* Becken, zu *Georgensmünd* in *Baiern* und — in jüngeren Tertiärbildungen dritter Gruppe zu *Puy-de-Dôme* in *Auvergne*; dann nach neueren Berichten LARTET'S *l'Inst.* 1837, 149) auch zu *Sansan* im *Gers-Dept.*, wo mit einem halben Skelette auch ein halber Unterkiefer mit einer Stosszahn-Alveole an der abgebrochenen Spitze gefunden worden.

3. *Mastodon angustidens* CUV. FITZING. > *Jahrb.* 1830, 366; — KAUP *oss. l. c.* p. 65 (die andern Citate s. MEY,

Pal. 71, mit Ausschluss der obigen und mancher zweifelhaften) hat Backenzähne, die sich einzeln von den vorigen nicht unterscheiden lassen. Sie besitzen nach der gefälligen brieflichen Mittheilung meines verehrten Freundes KAUP $\frac{2. \text{§} . 3 . 3 \text{§} . 4 . 5}{\text{§} . 3 . 3 . 3 \text{§} . 4 . 4}$ Zackenpaare, und der Unterkiefer, wie es scheint, nur einen kurzen Schnabel ohne Stosszähne. Es kömmt bei *Wien* vor (in der Sandgrube am *Rennwege*, ob zum Tegel gehörig?).

Ob nun die Backenzähne u. a. Theile des *M. angustidens* aus *Nord-Amerika*, *Nord-Carolina*, *Peru* (*Santa Fè*), *Brasilien*, — in *Frankreich*: von *Montpellier*, *Trévoux*, *Montabusard*, *Dax*, *Sort*, *Castelnau*, *Beaugency*, *Auch*, *Simorre*, *Avaray*, bei *Lyon*, — in *Italien*, im *Arno*-Thale, bei *Monte Pulciano*, bei *Asti*, *Padua*, *Livorno*, *Siena*, *Rom*, — in der *Schweitz* zu *Köpfnach*, — in den Böhnerzen im *Schwarzwald* und auf der *Alp*; — in *Bayern* und *Österreich* zu *Reichenberg*, *Krembs*, *Brünn*, — in *Ungarn*, in *Böhmen* (zu *Eger*); — ob alle zur letztern Art gehören, ist nicht ermittelt. Zu einer von diesen Arten gehört auch *Teutobochus rex* MAZURIER'S und HABCOT'S.

610. *Elephas* LIN., Elephant.

Tf. XLIII, Fig. 4 ($\frac{1}{3}$).

Wesentlicher Charakter: $\frac{1. 6. 2}{0. 0. 2}$ Zähne; nämlich vorn ein mächtiger Stoss-Zahn, hinten zusammengesetzte Backenzähne; ein langer muskulöser Rüssel; 5 Zehen überall.

Man kann die wesentlichsten Eigenthümlichkeiten im Bau dieser Thiere von ihrer Zahnbildung ableiten, wesshalb es nöthig ist, diese zuerst ausführlicher zu betrachten, und dann das übrige Détail zu verfolgen, in dessen Rücksicht wir uns auf das *Mastodon*-Skelett (Tf. XLIV, Fig. 6) beziehen können, da solches keine weiteren generischen Verschiedenheiten von dem des Elephanten darbietet, die wenigen im Schädel ausgenommenen, welche schon angedeutet worden, jedoch kaum mehr als spezifisch und zufällig sind. Die

Folgerungen, die wir aus dem Zahnbau auf das Skelett ziehen, sind daher auch wieder rückwärts auf das Mastodon anwendbar.

Der Elephant besitzt gewöhnlich nur zwei gleichzeitige Backenzähne überall (in spätem Alter wohl nur einen, wie der Mastodon), welche aber nicht wie gewöhnlich in vertikaler, sondern alle in horizontaler Richtung, — nicht einmal, sondern wohl 3—4mal durch andere ersetzt werden, so dass nach CORSE 8 Zähne nacheinander zum Vorschein kommen, daher der vorderste dieser Zähne immer mehr oder weniger abgenutzt und dem Ausfallen nahe, der hintere wenig angegriffen, und hinter diesem im Kieferknochen verborgen oft noch ein ganz unberührter Milchzahn zu finden ist, der zuweilen hervortritt, ehe der vorderste noch ausgefallen ist, so dass alsdann eine kurze Zeit über 3 Zähne vorhanden sind. Da aber gewöhnlich nur zwei die ganze Funktion der Zähne zu verrichten haben, so sind denn diese auch mächtig gross und insbesondere, da sie stark angegriffen werden, hoch, was wieder dicke und hohe Kieferbeine voraussetzt. Sie sind daher auch gleichsam aus vielen (4—10—25) hinter einander liegenden Theilzähnen oder Lamellen zusammengesetzt, deren jeder von vorn nach hinten zusammengedrückt, innen aus gewöhnlicher Zahnschmelzsubstanz gebildet, aussen bis gegen die Wurzel herab mit der gewöhnlichen Zahn-Schmelzsubstanz (Schmelzbüchse) umgeben und durch eine Zäment-Substanz vorn und hinten mit den zwei zunächst befindlichen verkittet ist, welche auch alle ihre besonderen nur zuweilen mit denen der Nachbarn verwachsene Wurzeln haben. In der Mitte pflegen diese Schmelzbüchsen etwas breiter zu seyn, näher aneinander zu liegen und zuweilen mit einander zu verwachsen. Auch sind diese Schmelzbüchsen an ihrem obern Theile (und besonders die hintersten von ihnen sehr tief, handförmig = *Osteolithi Simiae, Chiritae*) in die Queere wieder unterabgetheilt, den Zacken der Queerjoche bei Mastodon entsprechend, wie man an allen noch nicht abgenutzten Zähnen auf ihrer Kaufläche sieht, und auch an dem abgebildeten schon angegriffenen (durch Fortrollen seiner Wurzeln beraubten) Zahne am rechten Ende der

Fig. 4 a erkennen kann. Dieses rechte Ende der Fig. a entspricht nämlich, durch Unachtsamkeit des Zeichners verkehrt, dem linken Ende der Fig. b: der obre horizontal abgeschnittene Rand der Fig. b ist der Rand der Kaufläche, in welcher die meisten Lamellen- oder Theil-Zähne endigen — und welche dann in Fig. a von oben dargestellt ist —; die am wenigsten angegriffenen Lamellen (ausser den noch ganz unberührten, welche am linken Rande endigen) müssen also über diesem linken Rande, und hier mithin auch in erwähnter Weise in Zacken unterabgetheilt seyn. Am entgegengesetzten Ende von Fig. b aber, wo die Lamellen schon bis auf die Wurzel abgenutzt sind, sieht man sie (in Fig. a links) nicht mehr alle vollständig getrennt, sondern zum Theil miteinander zusammenfliessen. Diese Zähne stehen nämlich (in der Lage, welche der abgebildete in Fig. b hat) die linke noch nicht angegriffene Seite hinten in der Kinnlade, die andre vorn. Je weiter nun der Zahn voran- (und etwas in die Höhe) geschoben wird, desto tiefer herab nutzt er auch sich ab, desto mehr verschwindet allmählich ganz von seinem vordern Theile, während hinten neue Lamellen in die tiefer gesenkte Kaufläche treten, und so behält er, immer kleiner werdend, stets seine dreieckige Gestalt, bis sein letztes Rudiment endlich ganz ausgestossen wird. Jeder nachfolgende Zahn hat in der Regel eine grössere Anzahl von Lamellen, als der vorhergegangene, und so steigt deren Zahl am Afrikanischen Elephanten von 4 auf 10, am Asiatischen lebenden von 4 auf 23, am gewöhnlichen fossilen von 7 bis zu 25, wie in unsrer Abbildung. Je grösser, nach der Thierart, die Zahl dieser Lamellen ist, desto schmaler sind sie von vorn nach hinten; je grösser ihre Zahl nach dem Alter wird, desto breiter sind sie; bei der erst genannten Art aber sind sie in der Mitte immer sehr breit und daher queer-rautenförmig. — Da die Schmelz-Substanz härter als die beiden andern ist, so nutzt sie sich weniger schnell ab; die Büchsen stehen daher immer oben auf der Kaufläche vor, oft mit etwas wellenförmigem Verlaufe und machen diese somit zum Trituriren harter vegetabilischer Nahrung sehr geschickt.

Eben so merkwürdig sind die nur einmal wechselnden zwei Schneidezähne des Oberkiefers, die s.g. Stosszähne (Waffen des Thieres), die eben ihrer ungeheueren Entwicklung wegen (die übrigens bei den Weibchen mehr zurückbleibt) in diesem weder eine grössere Anzahl ihrer eigenen Art, noch auch Eckzähne (die dem Thier auch zu jedem Gebrauch unnütz seyn müssten) aufkommen lassen, wie sie unterdrückend auf die Schneidezähne des Unterkiefers wirken, welche daher ganz fehlen (oder bei Mastodon, insbesondere Tetracaulodon in dem Maase wieder zu verkümmern pflegen, als erstre mit dem Alter grösser werden). Sie sind kegelförmig, fast zylindrisch, im Querschnitte rundlich oder elliptisch, und bestehen, ausser einer sehr dünnen Schmelz-Rinde ganz aus Elfenbein (Elephantenbein), welches auf dem glatt geschliffenen Querschnitte eine Menge dicht aneinander gedrängter, vom Mittelpunkte nach der Peripherie ziehender Bogenlinien erkennen lässt, wovon die einen rechts, die andern links gebogen sind, so dass beide sich mithin vielfältig durchkreuzen und ein äusserst zierliches Gitterwerk bilden, welches dann über die nach allen Richtungen gleichmässige Dichte und Festigkeit der Textur des Zahnes nähere Auskunft gibt. Die Basis des Zahnes enthält eine kegelförmige Höhle, deren Grundfläche mit der des Zahnes gleich gross ist, so dass diese Höhle von einem scharfen Rande eingefasst ist; übrigens lässt sich der ganze Zahn, wenn er in Zersetzung begriffen ist, in lauter in einander steckende lange Kegel sondern. Der Länge nach sind diese Zähne selten gerade, sondern gewöhnlich bogenförmig gestaltet, doch in verschiedener Weise und so dass die Konkavität des Bogens und die Spitze des Zahnes nach vorn und oben gekehrt sind, der Zahn selbst jedoch in der Regel nicht genau in einer Ebene liegt. Diese Zähne erlangen eine zum ganzen Thiere enorme Grösse und Schwere, nämlich eine Länge von 4—15 Fussen und eine Dicke von 3—9 Zollen, und jeder 50—200 und 250 Pf. Gewicht. Sie erfordern daher zur Aufnahme ihrer grossen Wurzel auch ungeheure Alveolen, eine mächtige Entwicklung des Zwischenkieferbeines und demzufolge eine eigene Gestaltung des

Schädels. Dieses Zwischenkieferbein steht auch als auf der Oberseite durch eine Rinne getheilte Alveolar-Verlängerung weit vorn über den Schädel hervor, reicht an der vorderen Seite weit am Schädel hinauf und hinein und zieht das Kieferbein in dieser Gegend mit sich hinauf. Der Kopf wird dieser Alveolen wegen höher, als bei irgend einem Thiere und als selbst verhältnissmässig beim Menschen.

Die weit vorstehenden Stosszähne und die, wie sich alsbald ergeben wird, hiedurch bedingte Kürze des Halses gestatten dem Thiere nicht, den Boden zu erreichen, um dort seinen Trunk und wenigstens einen Theil seiner Nahrung aufzunehmen. Es bedarf für beides eines langen, hohlen, in allen Richtungen beweglichen Schöpf- und Greif-Rüssels als Verlängerung der Nase, der mithin eine Menge von Muskeln voraussetzt, welche ihren Anhefteplatz an der vordern Mündung der knöchernen Nase finden und somit, und um den gehörigen Spielraum zu erhalten, eine sehr starke Verkürzung und Verkümmern der Nasenbeine, wie beim Tapir und Palaeotherium, bedingen, die jedoch hier mit dem langen Intermaxillar-Bein in Verbindung bleiben. Aus gleichem Grunde muss das Suborbital-Loch für die zum Rüssel gehenden Nerven an Grösse sehr zunehmen. — Um ferner den hiebei beteiligten Schädelknochen für die mächtigen Zähne die nöthige Stärke und Dicke zu geben, ohne dass ihre Schwere in gleichem Verhältnisse zunimmt, vergrössern sich die Sinus frontales auf eine ganz ungewöhnliche Weise und tragen so ebenfalls zur grösseren Höhe und Anschwellung des oberen und hinteren Schädeltheiles vorzüglich im höheren Alter bei, so dass die breiten Nasenlöcher in die halbe Höhe der steilen Vorderseite des Schädels zu liegen kommen. Die Bewegung des grossen schweren Unterkiefers erfordert sehr grosse Schläfen-Gruben; — u. s. w. Das ausserordentliche Gewicht dieses (mit seinen Zähnen 500—1000 Pf. schweren) Schädels besonders an seiner Vorderseite erheischt nun ferner: eine Beschreibung des Hinterhaupt-Gelenkes von hinten nach unten, damit derselbe möglichst nahe unter seinem Schwerpunkte unterstützt werde, — eine Entwicklung der Flächen zur Befestigung der starken

Nacken-Muskeln und -Bänder, womit auch die mächtigen Dornenfortsätze der vorderen Brustwirbel in Verbindung stehen, — eine beträchtliche Verkürzung des Halses und seiner einzelnen Wirbel (so wie ihrer Dornenfortsätze), damit der Kopf nahe an den Rumpf als seinen Stützpunkt gerückt werde, was nun wieder die schon erwähnte Entwicklung des Rüssels mit bedingt, — endlich einen kräftigen Knochenbau des ganzen, aber besonders des vorderen Körpers, in welchem sich nun noch eine Menge von Eigenthümlichkeiten auffinden lassen würden. Die Anzahl den Boden erreichender Zehen ist bei den lebenden Arten 5|4 und 4|3.

Die fossilen Reste und darunter insbesondere die am häufigsten vorkommenden und am leichtesten kennbaren Backenzähne lassen zweierlei Haupt-Verschiedenheiten bemerken, welche den Zähnen der zwei lebenden Arten im Allgemeinen entsprechen; die Backenzähne zeigen nämlich auf ihren Kauflächen entweder eine quer rhombische Gestalt der wenigen 3—4—10 Schmelzbüchsen, ganz wie bei der Afrikanischen Art, kommen aber nur selten und meistens unter zweifelhaften Verhältnissen vor, so dass CUVIER und A. noch geglaubt haben, sie als Reste des Afrikanischen Elephanten von neuem Ursprung ansehen zu dürfen; doch sind sie später öfters und unter sicheren Verhältnissen ziemlich im ganzen mittlern *Europa* vom *Rheine* bis nach *Russland* hinein gefunden worden (*E. priscus* GOLDF.); — oder die Lamellen der fossilen Zähne sind nur sehr schmal und mehr bandförmig, weil die Zähne immer breiter sind, weniger zackig, wellen-artig, dichter aneinander gedrängt und in grösserer Anzahl (zuweilen fast alle) zugleich abgenutzt, als bei der in *Asien* lebenden Art, wo nicht leicht über 9 Blätter zugleich in Thätigkeit sind, ohne dass übrigens die Länge dieser Zähne und die Grösse der sonstigen Skelett-Theile auf eine beträchtlichere Grösse der untergegangenen Thiere schliessen liessen, als die grössten Individuen der lebenden Art besitzen, welche $9\frac{1}{2}$ Höhe am Vorderrücken auf 16' Länge haben. Man hat diese Zähne alle lange Zeit einer Art, dem *E. primigenius* BLUMENB. (*Naturgesch.* 1807,

729, *Archaeol. II, 1816, 7*), *E. mammonteus* CUV., *E. jubatus* SCHLOTH., *E. primordialis* BRAYLEY, dem Sibirischen Mammuth oder richtig „Mammoth“ zugeschrieben. Der Schädel dieser fossilen Art ist länger als an der lebenden, die Stosszähne sind bis um $\frac{1}{3}$ grösser und schwerer als an der Afrikanischen, und bis 5mal so schwer, als gewöhnlich an der Asiatischen Art, daher sind die Schneidezahn-Alveolen, 3mal so lange und reichen mit $\frac{2}{3}$ ihrer Länge über die Ebene der Kaufläche herab, der Unterkiefer ist stumpfer, die Stirne konkav, die Backenzähne convergiren nicht nach vorn etc. Nach der Grösse ihrer Zähne, nach der Anzahl, Form und mehr oder weniger senkrechten Stellung der Lamellen, ihrer mehr oder weniger deutlichen Wellenform, der beträchtlicheren oder geringeren Erhebung der Schmelzbüchsen (Schmelzsubstanz) über die Kaufläche (über die zwei anderen Zahn-Substanzen) u. s. w., haben FISCHER, EICHWALD und BRAND (*Jahrb. 1833, 610*) noch mehrere Arten (*E. panicus* F., *E. proboletes* F., *E. pygmaeus* F., *E. campylotes* F., *E. Kamenskii* F. und *E. odontotyrannus* E.) unterschieden. Aber wir halten dafür, dass die Verschiedenheiten, welche Alter, Geschlecht, Individualität und äussere Verhältnisse in der Bildung der Zähne und andern Theile an unseren lebenden Elefanten bedingen, noch viel zu wenig studirt sind, um über die Selbstständigkeit jener Arten zu urtheilen, welche übrigens wenigstens zum Theile offenbar nichts als Altersverschiedenheiten sind. Auch NESTI hat eine Art, *E. meridionalis*, wegen der stärkeren Verlängerung der Unterkieferspitze (also etwa wie bei den Mastodon-Arten) unterschieden, welche aber, sofern nicht noch wesentliche andre Merkmale hinzukommen, ebenfalls nur vielleicht eine Geschlechts-Verschiedenheit andeuten könnte. Abgesehen von dem zoologischen Interesse der Frage, genügt es in geologischer Hinsicht zu bemerken, dass alle Elefanten-Reste bis jetzt, mitunter in ganze Skeletten, nur im oberen Theile der zweiten Tertiär-Gruppe: im Crag, der Subapenninen-Bildung, den alten Fluss-Anschwemmungen (Diluvium), in den Knochen-Höhlen (und ?-Breccien), im Löss u. s. w.,

versehen (beides auch beim Ai); — die Schnautze vorstehend durch die Verlängerung des porösen Zwischenkiefer-Beines und Unterkiefers; — die Nasenbeine sind verschmolzen, sehr kurz (Ai), der äussere Winkel beider in eine seitwärts stehende freie Spitze vorspringend, wodurch eine starke seitliche Ausrundung zwischen ihm und dem Zwischenkieferbein entsteht, welche so wie die Nerven- und Gefäss-Löcher am Vordertheile der Schnautze auf einen kurzen fleischigen Rüssel schliessen lassen. Die Schläfengruben sind mehr als beim Faulthier ausgedehnt, so dass oben am Schädel nur eine schmale und niedrige Schädelleiste zwischen ihnen bleibt. Der Unterkiefer ist sehr schwer, sein unterer Rand in der Mitte weit nach unten vorstehend, sein aufsteigender Ast sehr hoch, sein hinter-untrer Winkel stark vorspringend. Die Zähne sind rundlich vierkantig, ohne Wurzeln, in der Basis mit einer pyramidalen Höhle, was auf ein ununterbrochenes Fortwachsen, ohne Zahnwechsel, hindeutet. Sie bestehen aussen aus einer dünnen Schmelz-Rinde, worunter eine Elfenbein-Substanz (COOPER, Zäment-Substanz CLIFFT) folgt, welche an beiden Seiten ebenfalls nur dünne, hinten und vorn aber so dick ist, dass sie $\frac{1}{3}$ von der Länge des Zahnes ausmacht. Darunter folgen zwei quer durch den Zahn ziehende Schmelzleisten von 1'' Dicke, welche an den Seiten durch dünne Fortsetzungen verbunden sind, so dass sie mithin eine dritte Schichte bilden. Ihrer stärkeren Härte wegen stehen sie auf der Krone vor und geben Veranlassung zur Bildung zweier dachförmigen Querjoche, da die weichere aussen und zwischen ihnen gelegene Zahnmasse sich schneller abnutzt. Der vorderste Zahn scheint schief zugespitzt zu seyn. — Der Rumpf zählt 7 Hals-, 16 Brust-, 3 Lenden-, 5 Heiligenbein- und etwa 18 Schwanz-Wirbel. An den Hals-Wirbeln, worunter der Axis am kürzesten ist wie beim Ai, nehmen die Dornfortsätze regelmässig bis zum siebenten an Länge zu, von diesem bis zum letzten Brustwirbel ab; an den Lendenwirbeln verlängern sie sich wieder, und am Heiligenbein sind sie zu einer hohen zackigen Leiste vereinigt; die starken Schwanzwirbel sind, wenigstens die 12 vordersten, mit

abgesonderten unteren Dornen-Fortsätzen versehen. Die Rippen sind sehr breit, mit dem Brustbein verbinden sie sich durch ein Zwischenstück. Jenes ist fast zylindrisch, unten gekielt und besteht aus 3 hintereinander liegenden Theilen, wovon der erste jederseits 1, der zweite 10, der dritte vorn 1 doppelte, hinten 2 Gelenkflächen für die Rippen haben; dann zeigen sich oben und innen am ersten noch 2 schwache Gruben, an welchen wohl die Schlüsselbeine durch Bänder befestigt gewesen. — Von den Extremitäten sind (gegen die Weise der Faulthiere) die vorderen nicht bedeutend länger als die hinteren, aber beide sind verhältnissmässig sehr dick, so dass das Oberschenkelbein sogar $\frac{1}{2}$ so dick als lang ist, was Alles auf einen langsamen, sicheren Gang und die Unfähigkeit zu klettern hindeutet. Das Schulterblatt ist fast gleichschenkelig dreieckig; die längere Seite und spitzere Seitenecke hinten; auf der grösseren Hälfte vor der Mittelleiste ein grosses rundes Loch, wie bei andern Edentaten; das Ende der Leiste bogenartig verlängert, um mit dem Rabenschnabel-Fortsatze vereinigt die Gelenkhöhle für das starke S-förmige Schlüsselbein zu bilden. Der Oberarmknochen ist unten ausserordentlich breit, halb so breit als hoch durch zwei Längleisten über den Gelenkköpfen, um den Handmuskeln mehr Stütze zu bieten. Ellenbogenröhre und Speiche sehr stark, frei aneinander beweglich. An der Platthand ist die Mittelhand sehr kurz, wohl schon auf den Boden aufstehend; der Daumen nur als Rudiment; der kleine Finger zweigliedrig ohne Nagelglied; die drei Mittelfinger 3gliedrig, noch mit kurzen zwei ersten Phalangen, aber die Klauenglieder länger als jene zusammengenommen, sehr dick, vorn bestehend aus einer konischen Knochenspitze, worauf der Nagel fest sass, welche von einer abstehenden knöchernen Scheide am grössten Theile ihrer Länge umgeben ist, die den Nagel von aussen an seinem Grunde bedeckte und befestigte. Das Becken sehr abweichend gebildet, besonders die Darmbeine flügelartig und rechtwinkelig zur Wirbelsäule auseinander gebreitet, auf einen grossen Bauch und Vegetabilien-Kost deutend. Die Schaambeine unbekannt. Der Eingang des kleinen Beckens

auffallend klein. Das Oberschenkelbein breiter, als bei irgend einem Thiere (etwa das Nashorn ausgenommen), wenig kürzer als der Oberarm. Schien- und Waden-Bein an beiden Enden verwachsen, daher der Unterschenkel ausserordentlich breit. Von den Zehen kennt man nur die drei äusseren, welche wohl auch nur allein mehr entwickelt waren; die Mittelhand und zwei ersten Phalangen sehr kurz; das Nagelglied nur am inneren (dritten) Zehen erhalten und ganz wie an den Fingern beschaffen.

LARAÑAGA und nach ihm CUVIER behauptet, dass dieses Thier mit einem getäfelten Knochen-Panzer versehen gewesen, dessen Täfelchen aber am Schwanze nicht gürtelförmig gestanden. SELLOW, welcher diese Theile bei ersterem gesehen, sandte ansehnliche Bruchstücke eines diesem Thiere zugeschriebenen und dem der Gürtelthiere ähnlichen Panzers, welche so dicht und in natürlicher Ordnung mit Knochen beider Extremitäten zusammengelegt, dass er aus letztern die Körpergegend bestimmte, zu welcher die Panzerstücke gehörten, nach *Berlin*, in Begleitung anderer Knochen (vom Unterschenkel-Ende etc.) von einem zweiten Fundorte, welche WEISS ebenfalls mit denen des Megatherium übereinstimmend fand. Jene ersteren Knochenreste mit einigen Panzerstücken aber hatte er in *Buenos Ayres* lassen müssen, doch Zeichnungen mitgeschickt. BONPLAND sandte 1823 nach *Paris* Megatherien-Knochen mit einem Zahne von eigenthümlicher Struktur und einem Stücke der versteuerten Haut, welche im Grossen der des *Dasypus trinctus* ähnlich ist. CORDIER erklärte nach Ansicht der von D'ORBIGNY mitgebrachten fossilen Knochen (und ?Panzertheile) das Megatherium für ein Gürtelthier. Endlich fand man mit den Resten zweier der nach *London* gebrachten Megatherien Panzerstücke, wovon eines abgezeichnet die Knochen begleitete und eine völlige Übereinstimmung mit den von WEISS beschriebenen erkennen lässt. — Als aber später die oben erwähnten, von SELLOW in *Buenos Ayres* zurückgelassenen aber abgezeichneten Knochen ebenfalls nach *Berlin* kamen, erkannte D'ALTON darin ein ganz verschiedenes Thier (Genus 613), das mit den Gürtelthieren,

dem Maulwurf etc. Ähnlichkeit hätte, und gab diesem auch die von WEISS beschriebenen Panzerstücke zurück. Welchem von beiden Geschlechtern gehören nun jene Panzer, aus welchen SELLOW ein 10' langes Thier berechnete, während das Megatherium 14', Gen. 613 sonst nur 5'—7' Länge haben soll? Wir werden sie als Anhang zu letzterm beschreiben.

Einziges Art.

1. *Megatherium Cuvieri* fig. cit.

ABILDGAARD (eigene Abhandlung, 1796.)

J. GARRIGA (eigentlich BRU) *Descripcion del esqueleto de un cuadrupedo muy corpulento y raro, que se conserva en el real gabinetto de storia natural de Madrid*, Fol., V Kupfertaf. Madrid, 1796.

B. BRU (freie Übersetzung des obigen mit Zuthaten) in *Ann. Mus.* 1804, V, 387 ff.

Paraguay-Thier mehrerer Autoren.

Megatherium: G. CUVIER in *Magaz. encycl.* 1796; in *Ann. d. Mus.* 1804, V, 376 ff., pl. 24, 25; — FAUJAS ST. FOND. *essai de géol.* 327, pl. XVI; — v. SCHLOTH. *Petrefsk.* I, 19; — CUV. *oss. foss.* 1825, V, I, 174, pl. XVI, fig. 1 bis 25; — (CALDCLEUGH *Travels in South-America*, 1819—1821); — S. MITCHILL in *Ann. Lyc. New York*, 1824, I, 58—61, pl. VI, fig. 1, 2; > FÉRUS. *Bullet.*, 1826, I, 95—96; > *Isis* 1832, 905—906, Tf. XVIII, Fg. A B; > *Jahrb.* 1833, 606; — W. COOPER in *Ann. Lyc. New York*, 1824, I, 114—124, pl. VIII, > *Isis* 1832, 1071; — W. COOPER in *Ann. Lyc. New York*, 1827, II, 267—270 > JAMES. *Edinb. n. phil. Journ.* 1828, X, 327—329; > FÉRUS. *Bullet.* 1829, Mai, 276 > *Jahrb.* 1830, 392—393; > *Isis* 1832, 1089; — DEKAY in JAMES. *Edinb. phil. Journ.* 1825, XIII, 385; — (*Philos. Mag. and Ann.* 1830, Mai, 321); — DELAFIELD im *Jahrb.* 1830, 249; — WOODBINE PARISH in JAMES. *Edinb. Journ.* 1831, XX, 383 > *Jahrb.* 1832, 250; — derselbe und CLIFFT in *Geol.*

Transact. B, III, 437 ff; > *Lond. a. Edinb. Philos. Magaz.* 1832, Sept. I, 233 — 234 > *Jahrb.* 1833, 607—608 und 1836, 728—730; — BUCKLAND im *Report of the 1 and 2 meetings*, 1833, 104—107 > *Jahrb.* 1834, 112—113; — BUCKLAND > *Jahrb.* 1833, 372; — D'ORBIGNY > *Jahrb.* 1835, 555; — BONPLAND im *Institut* 1833, I, 88 > *Jahrb.* 1835, 740.

Megatherium Americanum BLUMENB. *Naturgesch.* 1807, 731; — VOIGT *Syst. d. Nat.* (*Jena* 1823) 801.

Megatherium Cuvieri DESMAREST *Mammalogie* (*Paris* 1820) 365 und *Dict. sc. nat.* XXIX, 420 ff.; — HARLAN *Fauna Amer.* 1825, 201 > *Isis* 1831, 648; — HARLAN im *Amer. Journ. of Science* 1828, XIV, 1....; — MEY. *Pal.* 62, 133, 548; — HARLAN in *Transact. geol. Soc. Philad.* 1834, I, ...; > JAMES. *Edinb. n. phil. Journ.* 1834, XVII, 342 ff.; > *Jahrb.* 1836, 102.

Megatherium australe OKEN, KRÜGER *urweill. Naturgesch.* 1825, II, 20, 21; — HOLL *Petrefk.* 1830, 27, 465.

Bradypus giganteus: E. D. D'ALTON *das Riesen-Faulthier, abgebildet und beschrieben*, Bonn 1821, Fol. pl. 1—v.

Von dieser Art hat man ein fast vollständiges Skelett in *Madrid*, ein andres etwas unvollkommeneres im Collegium der Wundärzte in *London* aufgestellt; mehrere andre minder vollständige und einzelne Knochen sind in vielen Sammlungen zerstreut. Das Thier erreichte darnach etwa 14' Länge auf 8' Höhe. Es fand sich in *Amerika* von 40° s. Br. bis 40° n. Br.: in *Süd-Amerika* an vielen Orten: zuerst 1789 ein Skelett am *Rio Luxan*, 3—4 Stunden von *Buenos Ayres* in einer Sandschichte 100' unter der Erdoberfläche; — dann ein zweites (das *Madriдер*) zu *Lima*, ein drittes in *Paraguay*; — ein andres am *Rio del Sauce*, einem Arm des *Rio grande* bei *Montevideo* im Schuttland fast an der Oberfläche; — das Londoner Skelett im Bette des *Salado* südlich von *Buenos Ayres*; unvollkommnere

Reste in einem kleinen Bache bei *Villa nueva* südlich vom *Salado* in *Buenos Ayres*; noch andre an dem Ufer des See's *las Aveiras* im Norden des *Salado*, beide von Panzertheilen begleitet; — dann in *Nordamerika*, hauptsächlich in *Georgien*: ein ziemlich vollständiges Skelett in den Sümpfen der Insel *Skidaway* 1823; häufig auch an einer *White-bluff* genannten Küstenstelle, und etwas höher hinauf am *Savannah-Flusse*; — endlich auch in *Kentucky* an der ihrer vielen Knochenreste wegen berühmten Stelle *Bick-bone-lick* (vielleicht einer alten Salzlecke, welche viele Thiere anzog). — Kapt. BEECHEY brachte aus den *Arktischen* Eis-Gegenden nächst der *Eschscholtz-Bai* einen Wirbel mit, welchen BUCKLAND dieser Art zuzuschreiben geneigt ist.

612. *Megalonyx* JEFFERSON.

Tf. XLV, Fg. 10 a, b, c, d, nach Cuv.

Dieses Genus theilt sich ebenfalls in die Charaktere von *Bradypus*, *Manis* und *Myrmecophaga*, doch in einer anderen Weise als das vorige, und ist weit unvollständiger bekannt: nämlich nur aus einzelnen Zähnen und der vorderen Extremität.

Die Backenzähne (Fg. 10 a zu $\frac{1}{2}$ Grösse) sind von elliptischem Durchschnitte und einfach. Die Kaufläche ist knöchern, wenig konkav, und nur von aussen mit einer glatten Schmelzrinde versehen. Am Radius ist der obre Kopf von kreisförmigem Umrisse (wie bei *Faultier* und *Ameisenfresser*), der untre Theil zweischneidig (wie bei denselben). Der Cubitus ist ganz davon getrennt, sehr gross, im Ganzen dem des *Faultieres* und noch mehr des *Ameisenfressers* ähnlich. Die 5 Knochen der Mittelhand (Fg. 10 b) sind mit einem vorspringenden Kiele an ihrer untren Gelenkfläche versehen, welcher, vorn ganz geradlinig, der Bewegung hinderlich ist; sonst sind sie sehr dick und unregelmässig gestaltet (*Gürtelthier*, *Ameisenfresser*); aber der Knochen für den Zeigefinger ist schlanker und viel länger als die anderen, mit einem flachen unteren Gelenke

Transact. B, III, 437 ff; > *Lond. a. Edinb. Philos. Magaz.* 1832, Sept. I, 233 — 234 > *Jahrb.* 1833, 607—608 und 1836, 728—730; — BUCKLAND im *Report of the 1 and 2 meetings*, 1833, 104—107 > *Jahrb.* 1834, 112—113; — BUCKLAND > *Jahrb.* 1833, 372; — D'ORBIGNY > *Jahrb.* 1835, 555; — BONPLAND im *Institut* 1833, I, 88 > *Jahrb.* 1835, 740.

Megatherium Americanum BLUMENB. *Naturgesch.* 1807, 731; — VOIGT *Syst. d. Nat.* (*Jena* 1823) 801.

Megatherium Cuvieri DESMAREST *Mammalogie* (*Paris* 1820) 365 und *Dict. sc. nat.* XXIX, 420 ff.; — HARLAN *Fauna Amer.* 1825, 201 > *Isis* 1831, 648; — HARLAN im *Amer. Journ. of Science* 1828, XIV, 1....; — MEY. *Pal.* 62, 133, 548; — HARLAN in *Transact. geol. Soc. Philad.* 1834, I, ...; > JAMES. *Edinb. n. phil. Journ.* 1834, XVII, 342 ff.; > *Jahrb.* 1836, 102.

Megatherium australe OKEN, KRÜGER *urweltl. Naturgesch.* 1825, II, 20, 21; — HOLL *Petrefk.* 1830, 27, 465.

Bradypus giganteus: E. D. D'ALTON *das Riesen-Faulthier, abgebildet und beschrieben*, Bonn 1821, Fol. pl. 1—v.

Von dieser Art hat man ein fast vollständiges Skelett in *Madrid*, ein andres etwas unvollkommeneres im Collegium der Wundärzte in *London* aufgestellt; mehrere andre minder vollständige und einzelne Knochen sind in vielen Sammlungen zerstreut. Das Thier erreichte darnach etwa 14' Länge auf 8' Höhe. Es fand sich in *Amerika* von 40° s. Br. bis 40° n. Br.: in *Süd-Amerika* an vielen Orten: zuerst 1789 ein Skelett am *Rio Luxan*, 3—4 Stunden von *Buenos Ayres* in einer Sandschichte 100' unter der Erdoberfläche; — dann ein zweites (das *Madriker*) zu *Lima*, ein drittes in *Paraguay*; — ein andres am *Rio del Sauce*, einem Arm des *Rio grande* bei *Montevideo* im Schuttland fast an der Oberfläche; — das Londoner Skelett im Bette des *Salado* südlich von *Buenos Ayres*; unvollkommnere

Reste in einem kleinen Bache bei *Villa nueva* südlich vom *Salado* in *Buenos Ayres*; noch andre an dem Ufer des See's *las Aveiras* im Norden des *Salado*, beide von Panzertheilen begleitet; — dann in *Nordamerika*, hauptsächlich in *Georgien*: ein ziemlich vollständiges Skelett in den Sümpfen der Insel *Skidaway* 1823; häufig auch an einer *White-bluff* genannten Küstenstelle, und etwas höher hinauf am *Savannah-Flusse*; — endlich auch in *Kentucky* an der ihrer vielen Knochenreste wegen berühmten Stelle *Bick-bone-lick* (vielleicht einer alten Salzlecke, welche viele Thiere anzog). — Kapt. BEECHEY brachte aus den *Arktischen* Eisgegenden nächst der *Eschscholtz-Bai* einen Wirbel mit, welchen BUCKLAND dieser Art zuzuschreiben geneigt ist.

612. *Megalonyx* JEFFERSON.

Tf. XLV, Fig. 10 a, b, c, d, nach Cuv.

Dieses Genus theilt sich ebenfalls in die Charaktere von *Bradypus*, *Manis* und *Myrmecophaga*, doch in einer anderen Weise als das vorige, und ist weit unvollständiger bekannt: nämlich nur aus einzelnen Zähnen und der vorderen Extremität.

Die Backenzähne (Fig. 10 a zu $\frac{1}{2}$ Grösse) sind von elliptischem Durchschnitte und einfach. Die Kaufläche ist knöchern, wenig konkav, und nur von aussen mit einer glatten Schmelzrinde versehen. Am Radius ist der obre Kopf von kreisförmigem Umrisse (wie bei Faulthier und Ameisenfresser), der untre Theil zweischneidig (wie bei denselben). Der Cubitus ist ganz davon getrennt, sehr gross, im Ganzen dem des Faulthieres und noch mehr des Ameisenfressers ähnlich. Die 5 Knochen der Mittelhand (Fig. 10 b) sind mit einem vorspringenden Kiele an ihrer untren Gelenkfläche versehen, welcher, vorn ganz geradlinig, der Bewegung hinderlich ist; sonst sind sie sehr dick und unregelmässig gestaltet (Gürtelthier, Ameisenfresser); aber der Knochen für den Zeigefinger ist schlanker und viel länger als die anderen, mit einem flachen unteren Gelenke

(Gürtelthier). An den 5 Fingern ist (Fg. 10 c) die erste Phalanx (nur am Mittelfinger bekannt) die kürzeste, kürzer als dick und breit: es ist eine blossе Knochenscheibe, vorn und hinten mit einer senkrechten Rinne in der Mitte der Gelenkfläche (wie bei den meisten Grabern und den Ameisenfressern); — die zweite Phalanx (Fg. 10 d, vom Mittel- und Ring-Finger bekannt) ist symmetrisch, ziemlich genau in der Mitte ihrer vorderen Gelenkrolle getheilt zur Aufnahme eines Kieles hinten am folgenden Gliede; die Gelenkrolle über die untre Fläche des Knochens vorspringend, und dahinter ist eine Vertiefung: beides um das Gelenk des nächsten Gliedes beim Umschlagen nach unten zu stützen, wie bei andren Edentaten. Die dritte Phalanx, das Nagelglied, von den drei Mittel-Fingern bekannt (Fg. 10 e), ist am bemerkenswerthesten. An allen dreien ist es von sehr ungleicher Grösse: hinten mit einer doppelten Gelenkrollen-Vertiefung, welche nämlich durch eine Leiste getrennt ist; diese Vertiefung ist von oben sehr überwölbt, was das Umschlagen des Zehens nach oben gänzlich hindert, nach unten fördert. Die hintre Höhe beträgt $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Länge. Die untre Seite ist mit einer besonderen kielförmigen Knochenlage versehen, welche von 2 Löchern für Blutgefässe durchbohrt wird und sich an die hintere Gelenkfläche unter rechtem Winkel anschliesst (diese Glieder würden schief stehen beim Gürtelthier, unten vertieft seyn beim Faulthier; so entsprechen sie dem Ameisenfresser). Das Klauenglied des Zeigefingers hat vorn keine Knochenscheide zur Befestigung des Nagels; das des Mittelfingers hat eine Spur davon, welche sich von der unteren Knochenlage aus seitlich bis zu einem Drittheile der Höhe des Knochens erhebt; das des Ringfingers besitzt eine vollständigere solche Scheide, die sich bis über den Rücken des Knochens erhebt, aber sich nicht über denselben zusammenneigt (Faulthiere, Ameisenfresser und Gürtelthiere haben dergleichen an allen Zehen und auf beiden Seiten; aber sie verengen sich über dem Rücken).

JEFFERSON hatte dieses Thier für ein Raubthier, und „*ex ungue leonem*“ erkennend für das grösste aller Raubthiere nach den Klauen gehalten, für den Feind des

Mastodon, wovon sich noch geschichtliche Sagen erhalten hätten. WISTAR bemerkte bereits die Verwandtschaft mit den Faulthieren.

Arten werden zwei angegeben: *M. Jeffersonii* und *M. laqueatus* HARL.; von der zweiten sind noch einige andere Skeletttheile aufgefunden worden; doch sind uns deren Beschreibungen nicht zugänglich. Beide fanden sich in *Nord-Amerika* in Gesellschaft von *Elephas primigenius* u. s. w.

1. *Megalonyx Jeffersonii*. (Unsre Abbildung.)
Jeffersonisches Thier.

Megalonyx JEFFERSON in *Philad. Philos. Transact.* 1797, IV, 246; — WISTAR *ib.* 530, pl. 1, 11; — FAUJ. ST. FOND *essai de géol.* I, 319, übers. v. DEHNE in *BALLENST. Arch.* I, 1, 221—225; — CUV. in *Ann. d. Mus.* V, 358—375, pl. 38; — CUV. *oss. foss.* V, 1, 160—173, pl. xv; — ? MEDDOX *a descript. of Big Bone Cave*, 1813; — COOPER, SMITH und DEKAY in *SILLIM. Amer. Journ. of Science*, 1831, XX, 370—373, > *Jahrb.* 1835, 501.

Onychotherium FISCHER *essai sur la Turquoise* p. 40 und *Bibl. palaeont.* 1834, 135.

Megatherium boreale (OKEN), KRÜG. *urweltl. Naturg.* 1825, II, 20; — HOLL *Petref.* (1830) 28, 465.

Megatherium [?] *Jeffersonii* DESMAR. *Mammalogie* (1820) 336; und im *Dict. sc. nat.* XXIX, 420—425.

Megalonyx Jeffersonii HARLAN *Faun. Amer.* (1825) 201 > *Isis* 1831, 648; — W. COOPER im *Monthly Amer. Journ.* 1831, Oct. Nov. > *Bullet. géol. de France* 1833, III, pg. cxxxiii, > *Jahrb.* 1834, 501; — MEX. *Pal.* 25, 63, 138, 142, 536; — HARLAN in *Transact. geol. Soc. Philad.* 1834, I > JAMES. *Edinb. n. phil. Journ.* 1834, XVII, 342 ff. > *Jahrb.* 1836, 102.

Diese Art ist kleiner als *Megatherium*, aber noch immer von der Grösse eines Schweitzer Ochsen, also noch immer dreimal so gross als die grössten lebend bekannten Edentaten. Sie gehört *Nordamerika* an und wurde gefunden: zuerst i. J. 1796 5' tief im Boden einer Höhle der Grafschaft *Green Briar* in *West-Virginien*, aber die Knochen theilweise zerstört; — dann 1830 von Kapt. FINNEL am *Big Bone Lick* mit Elephanten u. s. w. ausgegraben; — auch wird sie [oder vielleicht die 2te Art?] von MUDDOX in der *Big Bone Cave* in der Grafschaft *White* in *Tennessee* angegeben.

613. (*Orycterotherium?*).

Wir wollen diesem Genus keinen bestimmten Namen geben, bis wir über das Zusammengehörige besser unterrichtet sind.

Alle Gebeine rühren von den linken vorderen und hinteren Extremitäten eines noch nicht ausgewachsenen Individuums her. Diese beiden Extremitäten zeichnen sich durch eine beträchtliche und zum Theil beispiellose Dicke und Kürze aller einzelnen Knochen, mit Ausnahme etwa der Krallen-Phalangen aus. Vom Vorderfusse hat man das unterste Ende des Schulterblattes, das Unterende des Oberarmbeines, beide Vorderarm-Beine fast vollständig, nämlich die Elle (stark zusammengedrückt, $8\frac{1}{2}''$ lang auf $2'' 4'''$ untre Breite) und den Radius ($5'' 10'''$ lang und oben $2'' 2'''$ breit), 5 Handwurzel-Beine, die 3 äusseren Mittelhandknochen und je drei Phalangen der zugehörigen Finger mit Ausnahme des Klauen-Gliedes des kleinen Fingers; vor den Krallen-Phalangen sind noch Sesam-Beinchen eingeschaltet. Die Mittelhandbeine und je zwei ersten Phalangen aller Finger sind kürzer als sie hoch und breit sind, die ersten Phalangen bleiben jedoch am kürzesten von allen, kaum halb so lang, als breit und hoch; die Krallen-Glieder sind sehr gross, stumpf, keilförmig (ihre Gelenkenden noch als Epiphysen getrennt), das middle (vierte) etwas grösser als die andern: sie haben $2'' 3\frac{1}{2}'''$ bis $2'' 7'''$ Länge auf $1'' 3'''$ bis $1'' 6'''$ Breite der

Gelenkfläche; da bei aller Vollständigkeit dieser Handtheile keine Berührungsflächen für die Knochen des ersten und zweiten Fingers vorhanden, so scheinen diese gänzlich gemangelt zu haben. Knochenscheiden oder Spalten zur Befestigung der Klauen sind nicht vorhanden. — Im Detail stimmen diese Theile am meisten überein oder entfernen sich mindestens am wenigsten von den analogen der verschiedenen Dasypus-Arten, obschon keine darunter jene Glieder so kurz, die Krallen-Phalangen so ganz einfach, stumpf und gerade besitzt, und keine auf 3 Finger beschränkt ist (bei *Das. 6 cinctus* sind die zwei inneren Finger kleiner als die andern, und das Hackenbein trägt die drei äusseren Mittelhandknochen zumal, statt dass bei dem Fossile es nur den fünften und, gemeinschaftlich mit dem Kopfbeine, den vierten Mittelhandknochen zu tragen hat). Die Krallen-Phalangen stimmen mehr mit denen an den Hinterfüssen lebender Arten überein.

Von der Hinter-Extremität sind nur das untre Schienbein-Ende, 7 Fusswurzel-Knochen, die 4 Mittelfuss-Knochen der äusseren Zehen, viel kürzer als bei jedem anderen Thiere und sehr hoch, einige Sesambeinchen, die zwei mitteln am grössten, dann vier erste und drei zweite Phalangen von 4—5 Zehen und einige zweifelhafte Reste von Nagelgliedern vorhanden: alle diese Theile sind, nur etwa mit Ausnahme des Fersenbeines (welches fast vom nämlichen Volumen wie beim Nashorn ist), ausserordentlich kurz und gedrungen, kürzer und dicker als bei allen lebenden Gürtelthieren und mit anders gestalteten ?Nagelgliedern. Selbst beim Maulwurf ist der Hinterfuss schlanker, und beim Nashorn sind die 2 ersten Phalangen noch immer doppelt so lang als hier. — Aus der Länge der Ulna, verglichen mit der verschiedener lebenden Dasypus-Arten, kann man dem Thiere eine $1\frac{1}{2}$ —2mal so grosse Länge als der grössten lebenden Art, mithin 4'—7', aus der Hand 3'— $3\frac{1}{2}$ ' Länge berechnen, aber die Stärke dieser Theile scheint auf einen verhältnissmässig noch längeren und schwereren Rumpf hinzuweisen (D'ALTON in *Abhandl. d. Berliner Akademie* von 1833, Physik. Klasse, 369—424, Tf. 1—IV > *Jahrb. 1837*, 603

—609). Man könnte dieses Geschlecht nach der zum Graben geeigneten Stärke seiner Platthand wie seines Plattfusses *Orycterotherium* nennen, so ferne keine Panzerreste dazu gehören, sonst ihm den Namen *Chlamydotherium* geben.

Lagerung: 3' tief in einem Thonmergel voll kleiner und oft verästelter Kalkröhren, welcher auf Basalt und Trümmer-Mandelstein ruhet, zwischen der *Estancia des Beralto* und der *Chacara del Larcon*, an einer Schlucht zur rechten des *Arapey chico* und in dessen Überschwemmungs-Gebiete, vier Leguas über seine Mündung in den *Arapey grande* auf dessen rechtem Ufer, welcher 10 Leguas tiefer in den *Uruguay* fällt: Alles im ehemaligen *Brasilien* in der *Banda oriental*, der jetzigen Republik östlich am *Uruguay*.

Wir lassen nunmehr die Beschreibung des Panzers folgen, welcher von mehreren Seiten zu *Megatherium*, von D'ALTON zum letzten Geschlechte gezogen worden ist (Tf. XLIII, Fg. 3).

Dieser Panzer besteht aus schiefen Reihen 4—5—6seitiger Knochentäfelchen von 1"—2" Breite, 7"—13" Dicke, welche jedes in seiner Mitte eine erhöhte und ebene Scheibenfläche besitzt, die von der inwendigen Seite gesehen vertieft und siebartig durchlöchert ist, woselbst auch die Nähte der Täfelchen als breite rauhe Streifen erscheinen. Die Scheiben sind etwas porös, von unregelmässigen Vertiefungen ausgefressen, die Einfassung etwa halb so breit als sie, etwas strahlig-faltig und mit je 4—5 unregelmässigen Öffnungen versehen. Diejenigen Täfelchen, welche dem natürlichen Rand des Panzers entsprechen, bilden zackenartige Vorsprünge. Sie zeigen verschiedene Skulpturen: Grenzlinien oder Nähte von Blättern, in welche deren hornartige Hautbedeckung gesondert gewesen, und welche, wie bei den Schildkröten, in Form und Grösse nicht mit denen der darunter befindlichen Knochentäfelchen zusammenfallen. Sie hatten eine Rosetten-artige Vertheilung, so nämlich, dass je ein 6—8seitiges Hautblättchen sich auf die Scheibenfläche der

Knochentäfelchen legte und von 6—8 andern, auf die nächsten Täfelchen etwas übergreifenden, auf der Randfläche umgeben wurde; da wo zwei Randblättchen mit einem Scheibenblättchen zusammen stiessen, ist je eine der erwähnten Öffnungen im Knochentäfelchen (aus denen ein Haar hervorgetreten seyn mag, wie bei *Dasypus niger*, der allein ähnliche Rosetten hat). Überhaupt finden sich alle diese Eigenthümlichkeiten an den Panzern unsrer lebenden Gürtelthiere wieder, aber einzeln nur an verschiedenen Arten, nicht in derselben Weise verbunden. Doch nirgend hat man an dem Fossile die regelmässigen in Queerreihen geordneten Täfelchen gesehen, wie sie in den Gürteln der *Dasypus*-Arten stehen.

Aus der Wölbung dieser Panzertheile, verglichen mit denen lebenden Arten, hatte SELLOW dem Thiere eine Länge von 10' berechnet; welcher Schluss aber unsicher ist, indem die abgelösten Panzer sich stärker wölben oder flacher auseinander legen können. Aus der Grösse der Täfelchen verglichen mit der bei *Das. niger* würde man eine grössere, verglichen mit *Das. grandis* aber eine geringere Länge finden (D'ALTON a. a. O.; — WEISS ebendasselbst, Jahrg. 1830, S. 276 ff. Tf. I, II > *Jahrb. 1834*, 117—118).

Diese Theile wurden, wie schon erwähnt, mit den vorhin beschriebenen Knochenresten so zusammenliegend gefunden, wie es dem natürlichen Zusammenhang des Skelettes entspricht; aber sie waren, als SELLOW sie sammelte, in ihrer Fundstätte schon seit 14 Jahren bekannt, öfters von Eingebornen gesehen, zerschlagen und zerschleudert und von dem austretenden Flusse zerstört worden: andere Thier-Reste waren nicht dabei: Knochen und Panzer scheinen daher ohne Zweifel zusammen zu gehören, obschon letztere auch zu *Villa nueva*, am *Aveyras-See* u. a. a. O. in *Buenos Ayres* mit *Megatherien*-Knochen vorgekommen sind.

614. *Macrotherium* LARTET.

Man hat von diesem Thiere nur Backenzähne und einige Phalangen, letztere wie bei *Manis*, erstere wie bei den andern meisten Edentaten, wenn nämlich anders beiderlei Reste

zusammengehören, da alle einzeln, doch an nur zwei Fundorten vorgekommen sind.

Die Backenzähne bestehen aus einer nicht sehr dichten Elfenbein-Masse ohne Schmelz und Wurzeln, stehen nur wenig aus den Alveolen vor und sind daher nur zur Bearbeitung einer schon homogenen Nahrung [wie die des *Bradypus* für Baumblätter!?] geschickt (LARTET).

Die Krallen-Phalanx (eines linken Zehens vorn) besitzt, wie bei den Edentaten überhaupt, hinten eine doppelte durch eine vertikale Leiste getheilte Gelenkfläche, welche sich konkav über das Gelenk-Ende des vorhergehenden Gliedes überwölbt und dem Gliede nur die Einbiegung abwärts gestattet (vgl. *Megalonyx*). Das vordere Ende aber ist durch einen breiten vertikalen Spalt gabelförmig getheilt bis zur Hälfte seiner Länge (wie es nur beim Ameisenfresser angedeutet, beim Schuppenthier ausgebildet, sonst aber auch bei anderen Grabern als *Talpa*, *Chrysochloris* etc. vorkommt), wogegen wie bei *Manis* die knöcherne Scheide für die Klaue gänzlich fehlt, indem dieser Spalt zu deren Befestigung dient (ein Rudiment derselben kommt noch an den grösseren Zehen von *Manis* vor). Die Öffnungen für die grösseren Gefässe sind nicht unten, sondern an den Seitenflächen hinten. — Die mittlere Phalanx ist länger als breit und hoch (8:5:4) und ausgezeichnet theils durch ihr konvexes, aber zur Aufnahme des Kieles am hinteren Ende des oben überragenden vorigen Gliedes senkrecht und breit getheiltes vorderes Gelenk-Ende, welches an der Seite etwas vertieft ist zur Befestigung des Bandes, das sie mit dem Krallen-Phalanx verbindet, theils durch die obere (nicht hintere), doch etwas seitliche und sehr oberflächliche Lage der seichten und der Länge nach etwas 2theiligen hinteren Gelenkfläche, — aus welchen beiden Verhältnissen hervorgeht, dass das Thier, wie *Bradypus*, nur auf der Seitenkante der Hand auftreten und nur mühsam sich fortschleppen konnte (KAUP).

Die Platthand ist eigenthümlich gebaut, indem jede hinterste Phalanx ausgestreckt den Kopf des entsprechenden Mittelhandknochens (statt einfach daran zu stossen) in eine

rundliche und nach hinten sehr erweiterte Vertiefung der oberen Seite aufnimmt, welche Vertiefung mitten an ihrem hinteren Rande einen Ausschnitt besitzt, in welchem sich die mittlere Leiste am Kopf des Mittelhandknochens bewegt, wodurch dem auf den ersten Phalangen ruhenden Körpergewichte eine hinreichende Stütze geboten scheint, um den Gang bei so grossen und zweifelsohne nach hinten umgeschlagen gewesenen Klauen zu erleichtern (LARTET).

Da nun dieses Thier, wenigstens im Krallen-Phalanx, Ähnlichkeit auch mit dem Maulwurf besitzt, so fragt sich, ob das mächtige von KAUP beschriebene Schulterblatt, dem des Maulwurfes so ähnlich, auch hierher gehöre, oder bei *Dinotherium* bleibe.

Einzig Art.

Pangolin gigantesque CUV. *oss. foss.* V, 1, 193 bis 195, pl. XVI, fig. 26—27.

Manis gigantea HOLL *Petrefk.* 1830, 38; — MEY. *Pal.* 63, 410.

Dinotherium giganteum (Phalanx) KAUP im *Jahrb.* 1833, 172—176 und 517, Tf. III, dessen *Ossmens foss. pl. addit.* III, fig. 4—8; — BUCKL. im *Jahrb.* 1835, 516—518.

Edentat LARTET *l'Instil.* 1837, V, 18—19 > *Jahrb.* 1837, 360; — DE BLAINV. *l'Instil.* 1837, V, 94 > *Jahrb.* 1837, 363.

Macrotherium LARTET.

CUVIER hat aus der Krallen-Phalanx dieses Thieres, welches wenigstens Smal grösser als die lebenden *Manis*-Arten gewesen, mindestens eine Länge von 24' berechnet. Denn jene hat 0,^m13 Länge auf 0,^m07 Dicke und 0,^m04 Breite.

Diese und die mittlere Phalanx fanden sich im Tegelsande zu *Eppelsheim* im *Maynzer* Becken; ähnliche, doch höhere kürzere und dünnere Krallen-Phalangen und andre Knochen der Plathand nebst den Zähnen im Tegelgebilde von *Sansan* im *Gers-Dept.*

f. Glires, Nager: eine ausgezeichnete Ordnung, indem ihre Zähne $\frac{1.0.(3-)}{1.0.(3-)} \frac{4-5(-6)}{4-5}$ sie durch Zahl und Bildung schnell erkennen lassen. — Die Schneidezähne (nur *Lepus* und *Lagomys* haben deren im Oberkiefer 2 jederseits, welche aber hinter - nicht neben-einanderstehen) sind von vierkantigem Durchschnitt, stark, gebogen und an der Schneide meiselförmig zugeschärft (Tf. XLV, Fg. 5, 6), nur an der vorderen Seite mit Schmelz überzogen, welcher eben die Zuschärfung hier durch seine grössere Härte unterhält; ihre Wurzeln verlängern sich bis hinter die der Backenzähne. Letztere sind in geringer Anzahl, nur von einerlei Beschaffenheit (fast nie Lückenzähne), prismatisch, mit ebener Kaufläche, und in ihrer ganzen Höhe mit mannfaltigen, mehr oder weniger querziehenden senkrechten Schmelzleisten durchzogen, welche daher immer auf der Kaufläche etwas vorstehen (Tf. XLV, Fg. 5, 6, 7 b, 8 a, b); an ihren Seiten sind diese Zähne oft der ganzen Höhe nach von Furchen durchzogen und getheilt. Im Übrigen sind beide Kinnladen ausgezeichnet durch eine Verschmälerung und Verlängerung des Diastema's, des Raumes zwischen den Schneide- und Backen-Zähnen, da beide Kiefer hier nur Schneidezahn-Alveolen sind, durch die Kürze der Zahnreihen etc., der Schädel noch durch flache Gestalt, durch niederwärtsgekrümmte Jochbogen, durch vertiefte schmale seitlich eingefasste, aber vorn und hinten offene Gelenkgruben für den Unterkiefer, der sich beim Nagen mit seinen länglichen Gelenkköpfen darin vor- und rückwärts bewegt. Die eigenthümliche Gestaltung des Unterkiefers im Gegensatz zu dem anderer Familien erhellet aus Fg. 6, insbesondere die starke Entwicklung der hinter-unteren Ecke, die Lage des Gelenkkopfes gegen die Zahnreihe, der schwache und gebogene Kronenfortsatz u. dgl. — Alle Füße sind mit (3) 4—5 Zehen mit Klauen versehen, die vorderen Beine meistens kurz, die hinteren länger. — Schlüsselbeine sind bald vorhanden, bald fehlen sie. — Diese Geschlechter-reiche und über die ganze Erde verbreitete Ordnung lässt sich in eine Menge kleiner, selten sehr ausgezeichneter Familien

unterabtheilen, die sich aber auf eine fast willkürliche Weise aneinanderreihen. Wir wollen nur bemerken, dass sich eine darunter (wobei *Hydrochoerus*) durch ihre starken, die Zehen mehr als gewöhnlich bedeckenden Klauen etwas den *Pachydermen* etc. nähere; eine andre schon vorhin erwähnte sich durch doppelte obre Schneidezähne unterscheide; eine dritte (wobei *Hypudaeus*) zusammengesetzte Backenzähne ohne Wurzeln besitzt, in gewisser Weise denen des Elephanten entsprechend etc.

615. *Toxodon* OWEN.

Ein eigenthümliches Geschlecht, welches mit den *Pachydermen* und Pflanzen-fressenden *Cetaceen*, in der Zahn-Bildung aber mit den Nagern verwandt ist, und zwar am meisten mit *Hydrochoerus*, welcher eine geringere Annäherung durch die *Pachydermen* zu den *Cetaceen* schon darstellt und, wie dieses, *Südamerika* zur Heimath hat.

Der Schädel (d. h. Alles was man davon kennt) ist länglich, flach gedrückt und durch die starken und ausgebreiteten Jochbogen, die Beschaffenheit des Hinterhauptloches und das allmähliche Ansteigen der Hinterhauptfläche nach vorn ausgezeichnet. Die Ladengegend ist seitlich zusammengedrückt, schmal, mit grossen Zwischenkieferbeinen, die sich an ihrem Ende etwas ausbreiten. Schneidezähne sind vier im Oberkiefer (nämlich 2 auf jeder Seite), wovon die zwei mitteln sehr klein; die 2 äussern sind ansehnlich gross, gebogen, mit einer bogenförmig rückwärts durch den Zwischenkiefer nach den Kieferbeinen und bis unmittelbar vor die Backenzähne verlängerten und fast gleich dick bleibenden Basis; sie haben die Form und relative Grösse, aber nicht die Anzahl wie bei den Nagern. — Die Backenzähne waren nach den vorhandenen Alveolen zu urtheilen 7 jederseits, alle wie es scheint von übereinstimmender Struktur und denen der Nager entsprechend, aber in einer Bogenlinie gestellt. Auch die queere Richtung der Unterkieferköpfe, die relative Stellung der Glenoid-Höhlen und der Jochbogen weichen von denen der Nager ab. Die

Detail-Verhältnisse des Schädels und seiner einzelnen Knochen scheinen auf einen Aufenthalt im Wasser zu deuten, wie die Form und Stellung der vorderen Nasenöffnungen und das schiefe Ansteigen des Hinterhauptes zu dem Dugong hinleiten; wogegen aus der Entwicklung der Nasenhöhlen und dem Vorhandenseyn von Luftzellen (Sinus) in der oberen Schädelwand zu erhellen scheint, dass das Thier wenigstens nicht so sehr auf das Wasser beschränkt gewesen, um wie jener der Hinterfüsse entbehren zu können. Der Schädel entfernt sich noch von dem der Nager und Pachydermen, um sich dem der herbivoren Cetaceen und des Dinotherium zu nähern, durch die Neigung des Hinterhaupt-Loches und der Hinterhaupt-Fläche, durch die Form und Stellung der Condyli, durch Dicke und Gefüge der oberen Schädelwandung.

Einzige Art.

Toxodon Platensis OWEN in *Proceed. of the Geol. Soc. 1837, April 19* > *Lond. a. Edinb. philos. Mag. 1837, XI, 205 — 206.* — Der Schädel ist so gross, wie beim Fluss-Pferde, 2' 4" Engl. lang und 1' 4" breit, wornach dieses Thier also alle bekannten Nager an Grösse vielmal überträfe.

Er fand sich in einem weisslichen tertiären Thone am Ufer des *Sarandis*, eines kleinen Nebenflusses des *Rio Negro*, 120 Engl. Meil. N.W. von *Monte Video*.

616. *Theridomys* JOURDAN.

Die Backenzähne denen der *Amerikanischen* Stachelschweine (*Sphiggurus* und *Synethere*) und *Echimy*s ähnlich, aber der vordre Theil des Jochbogens viel mehr entwickelt, wie bei den Grabern. Zähne: $\frac{1.0.4.}{1.0.4\text{f.}}$

Die oberen Schneidezähne nicht ganz im Viertelzirkel gebogen, vorn mit sehr dicker Schmelz-Lage, mässig gross. Die Backenzähne wenig von einander abweichend, etwas nach hinten geneigt, alle mit 2 äusseren und einer stärkeren inneren Wurzel versehen; die Krone an der innern

Seite mit 2 Schmelzfalten, an der äusseren mit 3 ovalen, mehr oder weniger starken Erhöhungen, welche durch einen gemeinschaftlichen Rand geschlossen und umgeben sind, wodurch die äussre Seite eine gerundete Form erhält.

Man kennt nur einige Oberkiefer und einzelne Backenzähne; die ganze Reihe der letzteren hatte 1 Centim. Länge und der ganze Kopf mag deren 4 gehabt haben. Das Thier besass demnach die Grösse einer Ratte, war aber stärker und gedrungener.

Seine Reste fanden sich im *Cantal*, im Süswasserkalk von *le Puy-en-Velay* und von *Perrier* bei *Issoire* in Gesellschaft von denen von *Anthrocotherien*, *Dichobunen*, *Lophiodon*, *Anoema*, ?*Chinchilla*, *Didelphys* u. s. w., welche CROIZET beschreiben wird (JOURDAN in *Ann. sc. nat. 1837, Zool. VIII, 127—128*).

617. *Chelodus* KAUP.

(*Aulacodon* KAUP früher.)

Tf. XLV, Fig. 8, nach KAUP.

Ein Nagethier-Geschlecht, welches vielleicht zwischen *Hystrix* und *Castor* zu stellen seyn wird, so ferne man darüber aus zwei Backenzähnen allein urtheilen kann.

Der vorderste (rechte) Backenzahn (Fig. b) hat eine von allen analogen sehr abweichend gebildete Krone. Er besitzt innen seiner ganzen Höhe nach eine tiefe Furche, aussen zwei, von welchen die vordere die längste ist. Diese mit der inneren zusammen schneiden den schmälern Vordertheil des Zahnes ab, dessen Kaufläche ein längliches Oval bildet und durch einen schmalen Hals sich an eine querdurchgehende und von der linken zur rechten gezogene Schnörkel-förmige Schmelzleiste des Zahnes ansetzt, in welche sich die zweite Furche der äusseren Seite tief hineinzieht (an der Figur ist oben die vordere und links die äussre Seite). Von der vorderen Seite erscheint der Zahn glatt, abgerundet, nach innen gekrümmt, oben schmal nach unten verdickt. — Der hinterste Backenzahn Fig. a,

an der äussern Fläche (rechts) etwas verstümmelt, ähnelt dem analogen von *Hystrix*. Er wird auf der inneren Seite durch 2 tiefe Furchen in 3 fast gleiche Theile getheilt, wovon die 2 vorderen oben noch einmal getrennt sind. Auf der Krone nämlich erkennt man vorn einen nach innen erweiterten und abgekauften schmalen Queerhügel; auf der inneren (links) und hinteren Seite sind drei abgekaute Schmelzkegel, deren hinterster oval, der zweite halbzirkelförmig, der vordere Linienförmig ist. Diese Kegel schneidet eine vielfach gekrümmte Schmelzleiste längs des Zahnes ab. — Beide Zähne haben offene Wurzeln, und denen des Bibers ähnliche Zusammensetzung.

Einzigé Art.

Chelodus typus KAUP *Isis* 1832, S. 996, Tf. XXVI, Fig. 1, 2 > *Jahrb.* 1833, 610; — v. MEYER *Pal.* 409.

Aulacodon typus KAUP *mss.*; — v. MEY. *Pal.* 58. Im Sande der Tegel-Formation zu *Eppelsheim* bei *Maynz*.

618. *Trogontherium* FISCHER.

Tf. XLV, Fig. 5.

Ein fossiler Schädel. Er scheint von *Castor fiber* nur spezifisch, nicht generisch verschieden. Jedoch fand CUVIER nach der Zeichnung, dass der hinterste der sonst denen des Bibers ähnlichen Zähne (man vergleiche die oberen in Fig. 5 mit den unteren Biberzähnen Fig. 6) länger, statt kürzer als die übrigen, dass der Anhang hinter den Augenhöhlen etwas anders gestellt, und diese eben so lang als die Schläfengrube seyen u. s. w.; doch vermochte er, ohne das Original zu vergleichen, nicht sich bestimmt auszusprechen. FISCHER gibt zwar noch eine zweite Art an, die CUVIER'N aber ganz mit dem gemeinen Biber übereinzustimmen scheint. Das *Trogontherium Cuvieri* (FISCH. *Mém. Soc. nat. Mosc.* II, 250 m. Abbild.; — MEY. *Pal.* 57; — HOLL *Petref.* 40; — *Castor Trogontherium* Cuv. *oss.* V, 1, 59—60, pl. III, fig. 11, 12, etc.) ist übrigens

auch um $\frac{1}{5}$ grösser, als der gemeine Biber. Sein Schädel wurde gefunden an den sandigen Ufern des *Azow'schen* Meeres bei *Taganrock*.

619. *Chalicomys* KAUP.

Tf. XLV, Fig. 7 a, b, nach KAUP.

(In Fig. b ist der hinterste oder 4. untre Backenzahn links, der erste rechts).

Ein mit *Castor* zunächst verwandtes Geschlecht, von welchem man ein linkes Unterkieferstück mit seinen 4 (unsre Abbild.) und ein Oberkieferstück mit 2 Backenzähnen und 8 einzelne Backenzähne kennt, so dass in der ganzen Reihenfolge keiner fehlt.

Backenzähne $\frac{4}{4}$, die oberen nach hinten an Grösse abnehmend, die unteren fast gleich gross, nur der erste länger; alle haben 3, selten 4 queere Schmelzfalten und 2—3 getrennte und geschlossene Wurzeln.

Diese durch eine breite seitliche Einbucht der Krone zweitheiligen Zähne weichen von denen des Bibers dadurch ab, dass ihre Schmelzfalten mitunter eine andre Zahl

(nämlich $\frac{2,1 \cdot 3,1 \cdot 1,2 \cdot 2,1}{2,1 \cdot 2,1 \cdot 2,1 \cdot 3,1}$), Richtung und schmalere Bil-

dung besitzen, indem an den unteren, namentlich am 2. 3. und 4. jene kleinen von Schmelz eingefassten Ovale, welche sich dort oft am inneren Rande befinden, bis auf eine Spur mangeln: Zur Vergleichung sind die unteren Backenzähne des Bibers Fig. 6 abgebildet. Auch ist der vordere obere Backenzahn vorn gerundet, statt von einer Furche durchzogen; alle haben getrennte und geschlossene, nämlich die oberen eine Haupt- und zwei kleine Neben-Wurzeln, die unteren zwei gleich kräftigen Wurzeln und der vorderste etwa noch eine schwache dritte; der Unterkiefer ist dem des Bibers (Fig. 6) ähnlich, aber weniger hoch, und seine Zähne sind auf einen etwas kürzeren Raum zusammengedrängt. Der Gaumen ist schmal und gekielt, wie beim Biber.

Einzigste Art im Sande der *Maynzer* Tegel-Bildung zu *Eppelsheim*.

Chalicomys Jaegeri KAUP *Isis* 1832, S. 994, Tf. xxvi, Fg. 1-4; > *Jahrb.* 1833, 609; — MEY. *Pal.* 58, 409.

Ein später gefundenes Oberkieferfragment dieser Art mit allen Backen- und den Schneide-Zähnen ist noch nicht beschrieben worden.

620. *Palaeomys* KAUP.

Man hat davon nur ein Unterkieferstück, vorn mit einem Schneidezahn-Fragment, am Diastema wohl erhalten, dahinter mit dem ersten Backenzahne und drei folgenden Zahnhöhlen, hinten ohne alle Fortsätze, dann zwei andere Schneidezähne.

Auch diese Theile stehen denen des Bibers am nächsten. Die Kaufläche des Backenzahns ist länglich, gerundet, hinten viel breiter als vorn, in der Mitte von innen und von aussen her etwas verengt, von einer Schmelzrinde umgeben; mitten und ohne Zusammenhang mit dieser sieht man auf der hinteren Hälfte zwei längliche und schief nach vorn ziehende, auf der vorderen ebenfalls zwei aber kleinere, ovale, schief von aussen nach innen gerichtete Schmelzleisten, welche letzte bei der starken Abnutzung fast nur noch als vertiefte Punkte erscheinen. Die zwei Wurzeln sind gerundet, geschlossen — beim Biber offen — und kürzer als bei diesem. Die folgenden Backenzähne nehmen allmählich an Länge gegen ihre Breite zu, wie man aus den Alveolen schliessen kann, welche übrigens seichter, als bei irgend einem bekannten Nager-Geschlechte sind, so dass die zweite und dritte nur Spuren von Zahnwurzeln zeigen, in der vierten der Zahn nur durchs Zahnfleisch festgehalten seyn konnte. Der Schneidezahn läuft in geringer Tiefe unter denselben hin. Einzigste Art: *P. castoroides* KAUP *Isis* 1832, 992—993, Tf. xxvi, Fg. 1—3 > *Jahrb.* 1833, 610; — MEY. *Pal.* 58, 409; ist mit vorigem Geschlechte gefunden worden.

621. *Dipoides* JÄGER.

(JÄG. Säueyeth. Württemb. I, 17, 18, Tf. III, Fig. 41—50.)

Dieses Genus gründet sich hauptsächlich auf einige mehr oder weniger abgerollte Backenzähne aus den Bohnerzgruben der *Württembergischen Alp*, zu *Melchingen* und *Salmendingen*.

Sie bestehen aus 2 mit einander verbundenen, plattgedrückten Zylindern, welche auf beiden Seiten durch eine Furche getrennt sind, wie bei *Viscacia*, *Lagostomus* [*Lagotus*, auch *Lepus*; doch scheinen beide Zylinder in der Mitte der Berührungs-Fläche zusammenzuziessen]. Zwischen diesen ist nun noch oft gleichsam eine Falte [noch ein halber Zylinder?] auf der äusseren Seite eingeschoben, so dass auf dieser 3, auf der inneren 2 stärker erhabene Kanten bemerklich sind. Dabei nehmen einige gegen die Wurzel hin sehr an Breite zu. Demungeachtet entfernen sie sich [wodurch?] so sehr von den oben genannten, um sich durch die Faltung der Schmelzleisten noch mehr denen des Bibers zu nähern, dass JÄGER sich zu Bildung eines neuen Geschlechts veranlasst sah.

Damit kommen Schneidezähne vor, welche von denen des Bibers nur in der Grösse merklich abweichen.

Ein linker Oberarmknochen, welcher durch den auswärts gerichteten Haken zwar mit mehreren Nagergeschlechtern, darunter aber durch das Detail der Form doch am meisten mit dem des gemeinen Bibers übereinstimmt, nur dass er um die Hälfte kleiner ist. Ob aber dieser mit jenen und erstren zusammengehöre, ist nicht zu behaupten.

* * *

(g. Marsupialia, Beutelthiere). Kleine und mässig grosse Thiere von manchfaltiger Form des Gebisses, doch im Allgemeinen den kleineren Raubthieren und Insektenfressern am nächsten stehend, und mit 5 oder 4 freien mit Krallen besetzten Zehen versehen; oft sind die Hinterbeine beträchtlich länger als die vorderen. — Am meisten ausgezeichnet sind sie durch zwei an den Rand des Beckens

angesetzte Knochen (Marsupial-Beine), welche bei den Weibchen zur Unterstützung des Beutels dienen sollen, in dem sie ihre frühgeborenen Jungen mit sich herumtragen. Lebend sind sie auf *Neuholland* mit den Nachbar-Inseln und auf das wärmere *Amerika* beschränkt; fossil finden sie sich in den *Neuholländischen* Höhlen und Knochenbreccien und nur als Seltenheit in *Europa*. Darum und weil sie keine neuen Geschlechts-Formen darbieten, werden wir sie nicht näher betrachten.

* * *

(h. Carvinora), Tf. XLIV, Fig. 1, Thiere von geringer, mittler, selten beträchtlicher Grösse, welche sich durch ihr Gebiss hauptsächlich auszeichnen. Die typischen Gruppen derselben besitzen $\frac{3.1.4-6}{3.1.4-7}$, während in der nur kleine Arten enthaltenden Abtheilung der Insektenfresser die Anzahl der meist nur kleinen Schneidezähne manchem Wechsel unterworfen und deren Unterscheidung von den Eckzähnen wenigstens im Unterkiefer oft schwierig ist. Die Schneidezähne der typischen Formen sind immer meiselförmig, die Eckzähne (Tf. XLV, Fig. 2, 4, 7 g) kegelförmig und über die anderen Zähne vorstehend, so dass in der entgegengesetzten Zahnreihe immer eine Lücke für deren Aufnahme nöthig wird. Die Backenzähne (Tf. XLV, Fig. 2, 3, 7, 9, 11), welche von vorigen immer etwas entfernt stehen, sind selbst wieder von dreierlei Art: in der Mitte ihrer Reihe stehet der Fleischzahn, davor sind die Lückenzähne, dahinter die Höckerzähne (vgl. Fig. 11 b, wo 2 Höcker-, 1 Fleisch- und 4 Lücken-Zähne). Diese Zähne sind immer schneidig und spitzzackig, und da sie sich schief neben einander auf- und ab-bewegen, so nutzen sie sich auch so ab, dass diese Schneiden und Zacken lange Zeit erhalten werden. Sie sind auf ihrer ganzen Oberfläche an deren erhöhten und vertieften Stellen mit Schmelz überzogen, der aber nicht Lamellen-artig in die innre Masse des Zahnes eindringt und daher nicht auf der abgenutzten Kaufläche erscheint. Die Lückenzähne sind von aussen nach innen zusammengedrückt,

daher der Länge nach schneidig, doch so, dass die Schneide sich in der Mitte in eine Spitze, oder in 2—3 ungleiche Spitzen erhebt; sie besitzen (1—)2 Wurzeln hintereinander und zuweilen, wenn sie verhältnissmässig klein, verschwinden 1—2 der vordersten derselben frühzeitig ganz aus der Kinnlade. Die Höckerzähne sind (0—) 1—2: sie sind ungefähr so breit oder breiter als lang, pflegen 4 und mehr theils vor-, theils neben-einanderstehende Zacken auf der Krone und 4 ebenso gestaltete Wurzeln zu haben; zwischen diesen Zacken finden sich aber oft noch andre kleinere ein, und je grösser deren Zahl wird, desto weniger sind sie ausgezeichnet; diese Zacken sind spitz oder stumpf, nachdem die Thiere sich mehr von Fleisch-, oder von Vegetabilien-Kost nähren. Der Fleisch-Zahn, immer nur in einfacher Zahl in jedem Kiefer-Aste zu finden, ist der grösste und insbesondere der längste von allen; an seinem einen Ende hat er noch die zusammengedrückte schneidige Form der Lückenzähne; am andern ist er fast ein Höckerzahn, oder es ist ein langer Lückenzahn mit seitlichen Höckern; dort ist er von einer, hier von zwei nebeneinanderstehenden Wurzeln unterstützt (Fig. 2 c). Je mehr mit Verkürzung der Kinnlade die Höckerzähne verschwinden, desto mehr behält auch er die Natur eines Lückenzahnes bei, und desto mehr deutet das ganze Gebiss auf ausschliessende Fleisch-Nahrung. Die Milchzähne sind in geringerer Anzahl vorhanden, als die späteren; sie sind einfacher gebildet, als jene, welche später an ihren Platz treten, indem die zusammengesetzte Bildung hiebei in der Zahnlinie immer weiter nach hinten schreitet. Der ganze Schädel (Tf. XLV, Fig. 7) hat eine mehr abgerundete Form, als an früheren Ordnungen; doch pflegt sich auf seinem Hintertheile eine hohe Mittelleiste der Länge nach zu erheben; der Gelenkkopf des Unterkiefers ist quer cylindrisch und liegt in einer queeren, vorn und hinten geschlossenen Gelenk-Grube; er steht nicht merklich über der Kau-Fläche der Zähne (Fig. 7 a), und die hinter-untre Ecke des Unterkiefers pflegt kurz und abgerundet zu seyn. — Die Schlüsselbeine sind unvollkommen; die 2 Knochen des Vorderarms und des Unter-

schenkels sind getrennt, die Platt-Hand und der Platt-Fuss von der Wurzel an genommen sind kurz, die 5—4 Zehen mit Krallen-Nägeln bewehrt. — Da diese Thiere von anderen, meistens Säugethieren und Vögeln leben, so ist ihre Ausbreitung von jener der vorigen bedingt, und man findet sie in grösster Anzahl auftretend erst gegen das Ende der Tertiär-Zeit.

622. *Felis* LIN., Katze.

Tf. XLV, Fg. 9 ($\frac{2}{3}$).

Die Schnautze ist gewöhnlich kurz und abgerundet, die Zähne sind $\frac{3.1.2,1,1.}{3.1.2,1,0.}$ Die Schneidzähne ungleich, etwas kegelförmig, der äussre grösser; die Eckzähne sehr gross, aussen und innen konvex und die oberen wenigstens 1—2-mal gefurcht, vorn und hinten mit je einer Kante (Fg. 9 rechts). Die Backenzähne in geringerer Zahl, als bei irgend einem Raubthier. Die Lückenzähne (Fg. 9 rechts) sind oben dicht an den Eckzahn gedrängt, alle 3zackig, schneidig, der zweite unten noch mit einem weiteren Ansatz am Hinterende. Der Fleischzahn oben ist gross, 3theilig, der vordre Theil ist ein kleiner, der middle ein grosser rechtwinkelig horizontal abgestutzter und schneidiger Höcker, der dritte schneidig, in der Mitte etwas erhaben; ein kleiner Höcker ist innen noch vorhanden und durch eine Queerrippe mit dem Mitteltheile verbunden (vgl. bei der Hyäne); — der untre ist sehr ausgezeichnet, gross, schneidig, dünn und nur 2lappig (Fg. 9 links), die Lappen fast gleich. Der einzige Höckerzahn (sonst sind ausser bei der Hyäne immer mehr vorhanden) ist sehr klein, dicker als lang, nur 1—2-wurzelig, überhaupt nur ein Rudiment u. s. w. Die vielen lebenden Arten sind über die ganze Erdoberfläche verbreitet; das Vorkommen der fossilen haben wir früher (S. 832) angegeben; sehr bezeichnend sind diese Reste nicht. Die Abbildung stellt ein Unterkieferstück mit allen Zähnen von *Felis Arvernensis* der nach CROIZET und JOBERT (*oss. foss.*, Chats pl. v, fig. 3).

623. *Hyaena* STORR, Hyäne.

Tf. XLV, Fg. 3 a, b, c.

Schliesst sich durch räuberisches Naturel und den entsprechenden Zahnbau zunächst an die Katzen an. Der Zähne sind $\frac{3 \cdot 1 \cdot 3, 1, 1}{3 \cdot 1 \cdot 3, 1, 0}$, mithin ein Lückenzahn überall mehr, als bei der Katze. Die Eckzähne sind nicht gefurcht, aussen konvexer als innen, vorn und hinten mit einer Vertikal-Kante, von welcher die vordre gabelförmig über der Wurzel getheilt ist. Von den drei Lückenzähnen ist der erste der oberen Reihe sehr klein und nur einwurzelig, die anderen sind von normaler Form, fast dreizackig, aber viel dicker und stärker als gewöhnlich, zum Zerbrechen der Knochen. Der obre Fleischzahn ist dem bei der Katze ähnlich (Fg. 2 b rechts, und etwas mehr abgenutzt Fg. c), aber der innre Höcker von dessen mittlerer Abtheilung weit mehr als bei der Katze getrennt. Der untre Fleischzahn hat dieselbe ungewöhnliche zweilappige Form, wie bei der Katze, aber hinter dem Hinterlappen noch einen Ansatz, welcher jener fehlt, und auf der inneren Seite oft noch einen kleinen Höcker. Der Höckerzahn ist weniger verkümmert, als bei der Katze, und hat mehr als zwei Wurzeln. — Die Unter-Kinnlade ist noch kürzer, als selbst bei den Katzen, der Gelenkkopf steht höher über der Kaufläche, der Unterrand derselben bildet vorn unter der Symphyse einen deutlicher vorstehenden Winkel mit dem Vorderrande, als bei allen andern Raubthieren. Die Sagittal-Leiste des Schädels ist länger, als bei allen anderen Thieren, den mächtigen Hals- und Kinnladen-Muskeln zur Stütze dienend; der Jochbogen springt sehr nach aussen und oben vor u. s. w.

Lebend kennt man 3 — 4 Arten in *Afrika* und *Asien*, welche im Skelette besonders durch die Zahl und Beschaffenheit der Höcker innen an den Fleischzähnen abweichen.

Im fossilen Zustande unterschied man eine grössre Anzahl mit ähnlichen Verschiedenheiten an jenen Zähnen; aber vielleicht reduciren auch sie sich auf nur 3—4. Ihre Reste kommen

im Diluvial-Lande, in Knochenbreccien und hauptsächlich in sehr vielen Knochen-Höhlen vor, wie denn die jetzige *Asiatische* Art wenigstens ebenfalls in Felsenhöhlen wohnt und ihre thierische Beute dahin einträgt. Daher ist es erklärlich, warum in manchen jener Knochenhöhlen — es ist hauptsächlich in einigen *Englischen* der Fall — die Hyänen-Knochen häufiger als alle anderen Knochen sind, und warum in jenen Höhlen, wo die Bären-Reste überhandnehmen, die der Hyänen mehr oder weniger fehlen. Die Hyänen zerbeißen die Knochen ihrer Beute mehr, als alle andern Raubthiere, wovon wir Spuren in vielen Knochenhöhlen finden. Daher sind auch ihre Exkremeute vorzüglich reich an kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk und vorzüglich geeignet sich in den Höhlen fossil mitzuerhalten als „*Graecum album* und *Hyainocoproos*.“ Da die verschiedenen fossilen Hyänen-Arten ein gleiches geognostisches Vorkommen besitzen, so hat uns die fernere Unterscheidung derselben hier entbehrlich geschienen, und wir beschränken uns auf die Bemerkung, dass die abgebildeten Reste, ein Oberkieferstück mit dem Eckzahn und den 4 vorderen Backenzähnen (nach BUCKL. *reliq. diluv.*, tb. III, fig. 3) und ein Unterkieferstück mit allen 4 Backenzähnen, dem Eckzahn und einem Schneidezahn (nach GOLDF. Tf. LVI, Fg. 3), so wie ein oberer Fleischzahn (nach CUV. *oss. foss. IV*, pl. 30, fig. 13) alle von *Hyaena spelaea* GOLDF. herkommen.

624. *Canis* LIN., Hund.

Tf. XLV, Fg. 11.

Der Zähne sind $\frac{3.1.3,1,2}{3.1.4,1,2}$, mithin eine grössere Anzahl, als bei anderen Raubthier-Geschlechtern, bei welchen überhaupt 7 Backenzähne im Unterkiefer nicht wieder vorkommen. Die oberen Schneidezähne sind 3lappig, die unteren 2lappig. Die Eckzähne haben vorn und hinten eine wenig auffallende Kante. (Die unteren Backenzähne sind Fg. 11 b vom Fuchs von oben dargestellt. In Fg. 11 a sieht man solche von der Seite, aber schon stark abgenutzt.) Die

Lückenzähne stehen etwas entfernt von einander; der vordre ist rudimentös, einwurzelig, die anderen sind normal, dreizackig, und die untern sind hinter dem hintern Nebenzacken noch mit einem andern versehen; alle nicht sehr schneidig. Der obre Fleischzahn ist 2lappig, aber der vordre Lappen grösser und spitzer, als der hintre, vorn mit einem kleinen inneren Höcker; — der untre ist lang, dünn, schneidig, ebenfalls ungleich zweitheilig; der vordre Theil ist mit 2 vor einander liegenden Spitzen versehen, wovon die erste kleinre innen noch ein Höckerchen hat; der hintre Theil besitzt zwei stumpfe niedrige Höcker (von aussen nach innen) nebeneinander und noch zwei kleinre dabei. Die Höckerzähne sind ungleich, der vordre immer viel länger, aussen länger als innen; — der erste obre ist aussen mit 2 scharfkantigen Höckern, mitten mit einer starken Vertiefung, hinten mit 2 kleinen Vorragungen versehen; der innre Rand ist bogenförmig, erhebt sich in eine in 2 Höckerchen getheilte Kante; der zweite ist ähnlich, aber $\frac{1}{3}$ kleiner. Der erste untre vorn und hinten mit 2 Höckerchen nebeneinander, welche beide Paare durch eine starke Vertiefung getrennt sind; der zweite ist klein, kreisrund, 2höckerig, beide Höcker zumal auf der inneren Seite mit einer scharfen Kante umgeben. Im Übrigen ist der Schädel länglich, der Unterkiefer lang und dünne u. s. w.

Die lebenden Arten dieses Geschlechts sind zahlreich. Auch fossil kennt man manche; doch kommen ihre Reste nicht eben häufig, noch in einer bezeichnenden Weise vor. Der abgebildete Unterkiefer rührt von *C. spelaeus* GOLDF. (Tf. L, Fig. 5) her.

625. *Amphicyon* LARTET.

Von diesem Geschlechte hat man zwei halbe Kinnladen und einige andre Knochen. Sie deuten mächtige Raubthiere von mehreren Arten an. Zähne $\frac{3, 1, 3, 1, 3}{3, 1, \dots}$. Die Schneidezähne sind einlappig, die Eckzähne zusammengedrückt, die Lückenzähne hinten ohne abgesetzten Fortsatz (hintre

Zacke): fast Alles wie beim Waschbären. Der Fleischzahn und die 2 ersten Höckerzähne sind wie beim Hunde; ausserdem ist aber noch ein dritter Höckerzahn im Oberkiefer vorhanden, wie bei keinem andern Thier-Geschlechte.

Vorkommen in den Süsswasser-Tegelgebilden von *Sansan* (*Gers - Dept.*). — LARTET in *Bullet. géol.* 1836, VII, 217—220 > *Jahrb.* 1837, 358; — dann im *Institut.* 1837, V, 18—19 > *Jahrb.* 1837, 359; — DE BLAINV. > *Jahrb.* 1838.

626. *Harpagodon* v. MEYER.

MEYER bemerkt, dass er dieses Genus auf den oberen Fleischzahn eines Raubthieres gründe, welches alle anderen an Grösse übertreffe. Ob einige andre mächtige Backenzähne mit aufgetriebenen Wurzeln, wie sie an die der Phoken erinnern, dazu gehören, ist sehr zweifelhaft. Endlich kommen sehr grosse Eckzähne damit vor, welche theils kurz, theils schmal und lang sind, und wovon die ersten am ehesten mit den vorigen zu vereinigen seyn dürften.

Aus den Bohnerzen der *Allstadt* bei *Mösskirch* in der Fürstlich FÜRSTENBERG'schen Sammlung u. a. (v. MEYER *Jahrb.* 1837, S. 675.)

627. *Agnotherium* KAUP.

Tf. XLV, Fg. 3, a, b.

Ein Backen- und ein Eck-Zahn sind Alles, was man von diesem Thiere kennt, und selbst, ob sie zusammengehören, ist problematisch. Sie scheinen eine Verwandtschaft mit dem Hunde und eine Grösse wie beim Löwen anzudeuten. Jener erste ist wahrscheinlich der vorletzte des rechten Unterkiefers. Er ist dreilappig, der Mittel-Lappen am höchsten und spitz, der vordre gerade abgeschnitten, der hintre etwas spitz; die äussre Seite (Fg. a) ganz eben und am Vorderlappen mit einem kleinen Vorsprung, die innre ist durch die Reibung der entgegenstehenden Zähne schon ganz von Schmelz entblösst und durch eine stärkere Vertiefung ausgehöhlt worden, als man an andern

Zähnen der Art beobachtet hat (Fig. b); der Schmelz setzt, ganz ausnahmsweise, in gleicher Ebene mit der Oberfläche die Wurzel fort, und eben so ist der Winkel zwischen den beiden Wurzeln vom Schmelze durch eine Lücke getrennt, welche das Zahnfleisch ausfüllte. Vor und hinter dem Zahne waren andre dicht an ihn angepresst, was insbesondere mit dem vorderen bei Hund und Katze nicht so der Fall ist. Länge 0,032, Dicke 0,014. — Der Eckzahn ist aus dem rechten Oberkiefer. Er gleicht dem des Hundes am meisten, aber seine hintere Seite besteht aus zwei fast ebenen Flächen, die in eine sehr schneidige und etwas gezähnelte Kante zusammengehen. Die vordere Hälfte ist gewölbt, und die nach innen und hinten umgebogene Oberfläche wird durch eine deutliche Kante begrenzt. Die Wurzel ist sehr zusammengedrückt. Länge 0,070, Breite 0,022. (KAUP *oss. foss.* II, 28—30, Tf. I, Fig. 3, 4.)

628. *Machairodus* KAUP.

Tf. XLV, Fig. 4, a, b.

Eckzähne, welche sich sehr bestimmt unterscheiden: a) durch ihre stark zusammengedrückte Form, wie sie unter den Säugethieren nur Lemur, unter den Sauriern der *Megalosaurus* hat, und wodurch der vordere konvexe und hintere konkave Rand schneidig werden, b) durch ihre feine Zähnelung an der konkaven Schneide, wie sie bei keinem Säugethier, aber bei *Megalosaurus* vorkommt, c) durch die Länge des emallirten Theiles gegen die Wurzel, welche 1:1 (bis 2:1?) beträgt, d) durch den Mangel der 2 Kanten, welche die Eckzähne der meisten Raubthiere gegen ihre innere Seite hin haben, e) durch eine Rinne oder Furche auf der konvexen Seite des Zahnes, welche insbesondere den Bären und Katzen fehlt, f) durch den Mangel einer Schliif-Fläche, wie sie durch Reibung an den entgegenstehenden Eckzähnen zu entstehen pflegt. Diese Zähne besitzen 0,165—0,170 Höhe, 0,035 Länge und 0,014 Breite. Diese Art von Zähnen wurde zugeschrieben von CUVIER dem Schädel seines *Ursus Etruscus*, später darnach *U. cultridens* genannt; — von CROIZET

und JOBERT ihrem *Ursus cultridens Arvernensis* (wonach unsre Abbildung kopirt ist), welchen sie früher *U. Etruscarum* nannten und den man nicht mit ihrem *U. cultridens* verwechseln darf; — von BRAVARD dem Schädel seiner *Felis cultridens* [*F. antiqua* vergrössert, nach CR. und JOB.] und die kleineren dem Schädel seines *F. megantereon*.

Vorkommen: im Osteolithen-Schuttlande des *Arno-Thales* in *Toscana*; — im Diluvial-Lande der *Auvergne*, und im Tegelsande von *Eppelsheim* im *Maynzer-Becken*. (Cuv. *oss. foss. IV*, 378, pl. 27 bis, fig. 8–11, und *V*, II, *addit.* ...; — CROIZ. et JOBERT *oss. foss. I*, pl. des ours, I, fig. 6 etc.; — BRAVARD *monogr. des 2 Felis* 8, 143, pl. III, fig. 10–13, — v. MEY. *Pal.* 46, 47, 53 und 127; — KAUP *oss. foss. II*, 24–28).

Bei *Cultridens* (*Ursus cultridens Issidorensis* CR. et JOB.) sind die Eckzähne von ähnlicher Beschaffenheit, aber an der konkaven Schneide ungezähnelte; bei *Ursus Etruscus* CUV. und *U. Arvernensis* CR. et JOB. sind diese Zähne noch sehr zusammengedrückt, doch weniger als vorige, und im Übrigen tragen sie die Merkmale der Bären-Zähne an sich.

629. *Ursus* STORR., Bär.

Tf. XLIV, Fig. 1, Tf. XLV, Fig. 7, a–f.

Zähne $\frac{3. 1. 0-3, 1, 2}{3. 1. 1-4, 1, 2}$ (besser? $\frac{0-4, 1, 1}{1-4, 1, 2}$). Die Schnei-

dezähne sind undeutlich 3lappig; die Eckzähne sind normal gestaltet, besitzen hinten eine Längenkante, und sind ohne Furchen; ihre Wurzel (Tf. XLV, Fig. 7, g) ist viel grösser und dicker, als die Krone, ihr Durchschnitt mehr oder weniger länglichrund (Fig. 7, f). Die Veränderlichkeit der Anzahl der Lückenzähne rührt theils von der Verschiedenheit der Arten her, theils vom Alter, indem später ein Theil derselben ausfällt und mit der Alveole verschwindet; oben ist der erste unmittelbar hinter dem Eckzahn rudimentös, unten sind der 2. und 3. kleiner als der 1. und 4. (Fig. e),

und öfter ausfallend: sie sind dick, fast kegelförmig und noch mit kleinen Höckerchen versehen. Der Fleischzahn ist bei diesen Thieren nicht von charakteristischer Bildung. Der obre ist sehr klein: die mitte und hintre von den gewöhnlichen 3 Abtheilungen entwickelt, aber die vordre fehlt fast ganz; hinten hat er innerlich noch einen kleinen Höcker, und im Ganzen ähnelt er mehr einem grössern Lückenzahne. Der untere ist zwar sehr lang und dünne, aber nicht schneidend, sondern höckerig (Fg. d): er hat auf der vordern Hälfte vorn einen Höcker, dahinter 3 andre, von welchen der grösste nach aussen liegt; darauf folgt ein tiefer Ausschnitt und zu hinterst ein Höcker-Paar. Die Höckerzähne oben und unten sind am meisten entwickelt, mit ganz flacher und durch viele kleine Höckerchen unebener Krone, wie sie sonst nicht vorkommt. Diese Höckerchen zeichnen sich besonders am Rande aus, und überhaupt mehr an den unteren dieser Zähne (Fg. b, c) als an den oberen; unten ist der vorletzte, oben der letzte am längsten.

Der Gelenkkopf des Unterkiefers liegt in der Verlängerung der Kaufläche u. s. w.

Die lebenden Bären-Arten haben sich neuerlich über die ganze Erdoberfläche verbreitet gefunden und lieben Gebirgs-Gegenden, wo sie in Erdhöhlen, hohlen Bäumen u. s. w. sich aufhalten. Die fossilen Arten sind ebenfalls zahlreich; da alle ein ähnliches Vorkommen, nämlich allenthalben in den Bildungen der dritten Tertiär-Gruppe (wenigstens mit sehr seltenen und einzelnen Ausnahmen vgl. S. 831) besitzen, so ist es nicht nöthig, in weitre Unterscheidung derselben einzugehen. Die gewöhnlichste Art darunter, der Höhlenbär, *U. spelaeus* BLUMENB. (zum Subgenus *Spelearctos* GEOFFR. gehörig), ist ausgezeichnet durch den gewölbten Absatz der Stirne hinter der Nase (vgl. das Profil Tf. XLV, Fg. 7), durch den gänzlichen Mangel der Lückenzähne, wenigstens wenn er nicht mehr jung ist, und durch seine Grösse. Er findet sich nicht allein, doch vorzugsweise in den Knochenhöhlen, so dass deren nur wenige sind, wo er nicht vorkäme (vgl. S. 828), aber zuweilen in Gesellschaft von andern Arten. So gross ist darin

zuweilen die Menge der Knochen von Individuen jeden Alters, dass sie auf viele Hunderte von Individuen schliessen lassen, welche theils gleichzeitig, theils in aufeinanderfolgenden Generationen dort gewohnt, ihre animalische Beute (die sie im Vergleich zu den jetzt lebenden Arten mehr, als die vegetabilische gesucht zu haben scheinen) dahin eingetragen haben und endlich dort gestorben sind. An engen Durchgangsstellen sind oft die Felswände durch das fort-dauernde Aus- und Ein-Wechseln dieser Thiere geglättet. Wo die Hyänen-Reste einigermaassen zahlreich sind, pflegen die Bären-Reste zu verschwinden. Es gibt einige Höhlen, in denen man nur Bären-Knochen ohne alle andere Gebeine gefunden hat: der Boden besteht dort aus einer dunkeln, immer fettigen, an Thiermaterie reichen Erde: keine Veränderung ist nach dem Tode dieser Thiere damit vorgegangen. In anderen Höhlen dagegen haben offenbar spätere Wasserströme diese Gebeine durcheinander geworfen, andere dazu geführt, sie in Sand und Schlamm begraben u. s. w. Zuweilen setzen jene Knochen in den Höhlen selbst noch eine Knochenbreccie zusammen. So gehören auch die Bären zu den Fels-bildenden Thieren.

Abgeschlossen mit dem Ende des Jahres 1837.

Nachtrag

neuer

Beobachtungen und Berichtigungen.

Wir schliessen den Text dieses Buches mit dem Bemerkten, dass am Ende der 4 Jahre, welche dessen Herausgabe gewährt, mancher Zusatz, manche Änderung, manche Berichtigung nöthig geworden, die aber viel zu zahlreich sind, um sie hier nachzutragen zu können: denn schon rücksichtlich des Vorkommens allein würden sich bei fast allen Arten Zusätze und Änderungen ergeben. Wir werden daher alles Nachträgliche sammeln und den Lesern entweder in Supplementen in Verbindung mit Abbildungen liefern, oder es für eine neue Auflage des Textes versparen, jetzt aber am wenigsten uns auf Berichtigung von Zahlen-Verhältnissen, neue Genera, neue Angaben des Vorkommens und vermehrte Bücher-Zitate einlassen, sondern nur einige wesentliche Bemerkungen und Berichtigungen andrer Art zusammenstellen.

I. Die erste Berichtigung ist durch einen grösseren Theil des Buches durchgreifend: dass nämlich das Gebirge, welches im Texte als Bergkalk bezeichnet worden, grösstentheils älter als dieser seye, mithin die einzelnen Versteinierungen, welche dem Bergkalke zugeschrieben worden, meistens einem älteren Systeme angehören. Unsrer anfängliche

Annahme gründete sich auf eine genaue Vergleichung der fossilen Reste des *Rheinischen Kalk-Gebirges* mit denen der Schichten von *Torquay* und *Bradley* in *Devonshire*, von welchen DE LA BÊCHE i. J. 1829 ausdrücklich sagte, dass man sie unter dem Rothliegenden und über dem Oldred-sandstone liegen sehe, obschon *Englische* Geognosten sie oft mit denen des tieferen Übergangs-Kalkes verwechselt hätten. Nun findet man darin

- | | |
|--------------------------------------|---|
| in <i>Devonshire</i> | zu <i>Bensberg</i> und <i>Paffrath</i> bei <i>Cölln</i> . |
| 1. Korallen } die häufigsten | } ebenso. |
| 2. Krinoideen } Versteinerungen. | |
| 3. Trilobiten | <i>Calymene macrophthalma</i> u. a. |
| 4. <i>Cardium alaeforme</i> Sow. | <i>Cardium</i> aus derselben Abtheilung |
| 552, 2. | <i>Conocardium</i> . |
| 5. <i>Megalodon cucullatus</i> | = <i>Megalodon cucullatus</i> Sow. |
| Sow. 568. | |
| 6. <i>Terebratula porrecta</i> | = <i>Strygocephalus Burtini</i> |
| Sow. | DEFR. |
| 7. <i>Spirifer decurrens n. sp.</i> | } Spirifer 5—6 Arten. |
| 8. „ rotundatus? Sow. | |
| 461, 1. | |
| 9. <i>Euomphalus</i> | = <i>Euomphalus</i> mehrere Arten. |
| 10. <i>Bellerophon tenuifascia</i> | <i>B. striatus</i> FÉR., <i>B. tuberculatus</i> FÉR.; — zu <i>Ratingen B. tenuifascia</i> . |
| Sow. 470, 2, 4. | |
| 11. <i>Turritella abbreviata</i> | = ? <i>Turritella bilineata</i> GOLDF. |
| Sow. 565, 2. | |
| 12. <i>Murex harpula</i> Sow. 578, 5 | = <i>Nerita subcostata</i> GOLDF. |
| 13. <i>Buccinum spinosum</i> Sow. | = <i>Turritella spinosa</i> GOLDF. |
| 566, 4. | (früher <i>Cerithium antiquum</i> ?). |
| 14. <i>Buccinum breve</i> SOWERB. | } = ? <i>Buccinites arcuatus</i> v. |
| 566, 3. | |
| 15. <i>Buccinum imbricatum</i> | } SCHLOTH. <i>variet.</i> , wovon <i>B. breve</i> das Junge. |
| Sow. 566, 2. | |
| 16. <i>Pleurotomaria</i> | mehrere Arten. |
| 17. <i>Orthoceras</i> | desgl. |
| 18. <i>Nautilus</i> | <i>Ceratiten</i> . |

Später aber hat DE LA BÊCHE in seinem Manuale die obigen Schichten, ohne über die angeblich beobachteten Lagerungs-Verhältnisse neue Rechenschaft zu geben, mit tiefern Bildungen verbunden, und da wir ohnehin MURCHISON'S

wichtiges Werk über die Klassifikation der *Englischen* Gebirge erster Periode noch erwarten, so müssen wir die definitive Berichtigung obigen Irrthums und die Angabe der genaueren Lagerung bis dahin verschieben.

II. S. 14. — H. Von Vögeln kennt man in *Nord-Amerika* seit Kurzem Fuss-Spuren (*Ornithichnites*) auf Gesteins-Flächen dieser Periode, welche auf die Existenz vieler Arten und Geschlechter dieser Thiere mit zuweilen sehr abweichender Bildung von den jetzt lebenden, und zum Theile von kolossaler Grösse hinweisen.

III. S. 32. — Die *Rotularia dichotoma* GERMAR et KAULFUSS erklärt der erstre neuerlich von unserem von gleichem Fundort stammenden *Sphaenophyllum majus* für verschieden.

IV. S. 34 und 37. — Dass *Lepidodendron* wirklich zur Familie der *Lykopodiazeen* gehöre, ist nun durch AD. BRONGNIART'S anatomische Untersuchung erwiesen. Eben so durch PATERSON'S Beobachtung, dass *Lepidostrobus* die dazu gehörige Fruktifikation seye; denn er hat ihn an vorigen ansitzend gefunden. Dadurch wird eben die Verwandtschaft mit den *Lykopodiazeen* noch mehr bestätigt. Die *Lepidophylla* scheinen nach dem letztgenannten die Schuppen von *Lepidostrobus* zu seyn.

V. S. 38. — *Fasciculites* gehört nicht in die erste, sondern in die fünfte Periode; wie auch S. 85S schon bemerkt ist.

VI. S. 48. — *Heliopora* BLAINVILLE'S ist bei diesem Autor so charakterisirt: „Polypenstock aufgewachsen, kalkig, vielgestaltig; Zellen tief eingesenkt, zylindrisch, mit Sternblättern, welche am Rande angewachsen sind und nur halbwegs bis zum Mittelpunkt fortsetzen. Oberfläche in den Zwischenräumen porös.“ Arten (vordem zu *Pocillopora* gerechnet) leben 4 in wärmeren Meeren, 5 sind fossil in der I., III., IV. und V. Periode. Die beschriebene Art heisst bei ihm *H. pyriformis*.

VII. S. 55. — *Huronia* besteht, wie wir später vermuthet, QUENSTEDT aber zuerst zu erweisen in der Lage war, nur aus den Siphonen grosser *Orthozeratiten*, an

welchen eine strahlige Struktur vorher nie beobachtet worden zu seyn scheint.

VIII. ib. — *Lomatoceras* hat HISINGER seitdem deutlicher gesehen, beschrieben und gezeichnet. Es scheint, dass der glatte Längenraud unserer Exemplare sich wie die Mittelrippe eines Blattes verhalte, dessen zwei Seitentheile sich vorwärts aufeinandergelegt haben, so dass die zwei nebeneinanderliegenden Reihen-Zähne aus deren beiden Seiten-Rändern entspringen. Dennoch wagt H. nicht zu sagen, ob es Pflanze oder Thier ist. Er unterscheidet fünf Arten mit dem Genus-Namen *Prionotus* NILS.

IX. S. 59. — H. v. MEYER ist auch neuerlich nicht der Ansicht, dass sein *Echinoencrinites* *Senckenbergii* und v. SCHLOTHEIM's *Echinosphaerites granatum* einerlei seye. HISINGER hat das letzte Genus *Sphaeronites* genannt.

X. S. 77 ff. — Die Genera *Spirifer*, *Delthyris*, *Orthis*, *Productus* sind neuerlich von L. v. BUCH bearbeitet worden, von welcher Arbeit wir künftig Gebrauch machen werden.

XI. S. 78. — Was hier abgebildet und beschrieben worden, ist *Atrypa galeata* DALM., wozu auch das STEININGER'sche Synonym gehört. Der Artnamen „*cassidea*“ ist nur durch ein Vergreifen hier gebraucht worden, da das Wort mit vorigem gleichbedeutend. An die Stelle des Namens *Trigon. cassidea* und der hieran haftenden Synonyme u. a. Zitate kömmt daher *Trigonotreta galeata* Tf. II, Fg. 9 a, b, *Atrypa galeata* DALM. *Terebrat.* 46, Tf. v, Fg. 4; — HISING. *pétrif.* 20, und *Leth. Suec.* 76, tb. XXII, fig. 1 a, b, c.

XII. S. 97. — Die von uns abgebildete *Conularia*-Art gehört nicht zu *C. quadrisulcata*, sondern ist *C. pyramidata* HÖNINGHAUS, GOLDF. bei DECH. 535, und scheint sich rücksichtlich ihres Vorkommens auf den Übergangs-Sandstein von *May* in *Calvados* zu beschränken.

XIII. S. 97. — *Actinoceras* ist nach QUENSTEDT von *Orthoceratites* nicht verschieden, da entweder bei allen, oder wenigstens bei den mit *O. vaginatus* verwandten

Arten dieses Geschlechtes der Siphon wirtelständige Lamellen besitze. Die Abrundung der Spitze bei gleichbleibenden Abständen der Querscheidewände scheint ihm aber nicht natürlich zu seyn.

XIV. S. 98. — *Conoceras* würde nach demselben Naturforscher, wenn die Scheidewände wirklich konvex, das erste Beispiel eines geraden Goniatiten seyn, an welchem dann die dorsale Lage des Siphon durch die winkelige Einbiegung der Scheidewände längs der Mittellinie angedeutet wäre. Die Abrundung der Spitze dagegen scheint hier der schnellen Zunahme der Dicke zu entsprechen.

XV. S. 102. — *BEYRICH* bemerkt, dass, wenn die Schale von *Gyroceratites* erhalten sey, die Umgänge aneinanderliegen, also die generische Differenz weg falle.

XVI. S. 124. — Ich habe die Quellen angegeben, woraus die Charakteristik der von *AGASSIZ* erst während seiner Reise nach *England* aufgestellten Fisch-Genera geschöpft ist. Allein seye es, dass *A.* selbst diese Charakteristik später verbessert, oder dass er in *England* Anfangs missverstanden worden, sie weicht fast überall ab von derjenigen, welche er später in seinen *Recherches* mittheilte, wesshalb wir hier zu berichtigen genöthigt sind. *Cheiracanthus* ist nur dadurch von *Acanthodes* verschieden, dass die Rückenflosse weiter vorn, zwischen Bauch- und After-Flossen steht. Die Schädelknochen haben sich etwas besser erhalten.

XVII. S. 125. — *Cheirolepis*: die Flossen wie bei *Acanthodes* gestellt, doch die Rücken- und After-Flosse um ein ganzes Drittel der Körperlänge vom Schwanz entfernt, und die Bauchflossen mitten zwischen Brust- und After-Flossen; die grossen vorderen Flossen-Stachela sind verschwunden; dagegen haben sich schlanke, mehrmals zweitheilige Strahlen längs aller Flossen (wo sie bei *Acanthodes* in gleicher Gesteinsschicht nicht mehr bemerkt werden) erhalten, und der Vorderrand der Flossen ist mit schlanken, dicht übereinanderliegenden Strahlchen besetzt. Schwanz wie bei *Palaeoniscus*. Zwei Arten zu *Gamrie* und auf den *Orkney's*.

XVIII. S. 125. — *Diplopterus* gehört zu den *Sauroiden*.

XIX. S. 126. — *Pleiopterus* verband AGASSIZ später mit *Osteolepis*.

XX. S. 126. — *Eurynotus*: Rückenflosse längs des ganzen Rückens, vorn mit langen Strahlen; Brustflossen sehr gross, bis zu den Bauchflossen reichend; Bauchflossen gross, beide jedoch zählen weniger Strahlen, als bei *Amblypterus*; Afterflosse verhältnissmässig kleiner, im Anfang mit einigen langen Strahlen. Drei Arten von *Burdiehouse*, *New Haven* und *Sunderland* (in *Massachusetts*).

XXI. S. 150. — *Convallarites* hat nach SCHIMPER nur 2 gegenständige, aber oft der Länge nach zerschlitzte Blätter.

XXII. S. 168. — *Myophoria*. GOLDFUSS hat an *Myophoria Goldfussii* die Schlosszähne ebenfalls beobachtet, aber wie bei *Lyriodon* gestreift gefunden, was nach wiederholter Untersuchung die meinigen zwei nicht sind. Übrigens kann diese negative Beobachtung die positive um so weniger umstossen, als jene von einer undeutlicheren Ausbildung oder Erhaltungsweise herrühren kann, wenn gleich der Anschein diess nicht vermuthen liess. Dann wäre kein hinreichender Grund mehr vorhanden, beide Genera zu trennen, da die Grösse und zweitheilige Bildung des einen Zahnes allein leicht durch Übergangs-Formen in andern Arten vermittelt werden kann.

XXIII. S. 175. — *Turbinites dubius* ist nach Beobachtung eines sehr schönen Exemplars in Dr. BLUM'S Sammlung eine *Melania*, mit einer Mundbildung ganz wie bei *M. semiplicata* u. a.

XXIV. S. 226. — Die *Englischen* Mantellien gehören nach FITTON, wie auch an seinem Orte später schon bemerkt worden, der *Wealden-Formation*, mithin der folgenden Periode an.

XXV. S. 349. — Dass QUENSTEDT *Avicula* mit *Gervillia* verbinden möchte, muss dahin berichtet werden, dass er geneigt ist, in den glatten *Aviculae* der Jura-

Formation Gervillien zu vermuthen, denen die innere Schalen-Schichte durch den Versteinerungs-Prozess zerstört und daher die bezeichnenden Schloss-Gruben verschwunden sind.

XXVI. S. 384. — *Patella papyracea* ist nach QUENSTEDT eine *Orbicula*.

XXVII. S. 743. — *Lamna acuminata* Ag., wozu die hier angegebenen Wirbel gehören, hat andere Zähne, als die von uns beschriebenen und abgebildeten aus Amerika, welche bei AGASSIZ eine neue noch unbenannte Art ausmachen. Die MANTELL'schen Zitate würden dann zur ersten Art gehören? Ohne AGASSIZ' Arbeit über diesen Gegenstand weiter vollendet zu sehen, können wir jedoch die Unterschiede nicht angeben (*Jahrb. 1837*, 674).

XXVIII. S. 744. — *Odontaspis* hat zum generischen Merkmale, was die Zähne anbelangt, deren doppelten Nebenzähnen an der Wurzel (*ib.*)

XXIX. S. 750. — *Enchodus* ist mit *Trichiurus* und *Lepidopus* verwandt; seine langen vordersten Zähne sind *Leth.* Tf. xxxiii, Fig. 22 abgebildet; — sie stammen aus der *Mastricht* Kreide. FAUJAS-ST.-FOND gibt (*hist. nat. Mont. de St. Pierre de Maestricht*, pl. xix, fig. 7—10) noch andere Abbildungen.

XXX. S. 1258. — Nach LICHTENSTEIN „gehören die von SELLOW eingesandten und von WEISS beschriebenen Schilder einem *Rhinoceros* an und stimmen mit der Haut des *Ostindischen* *Rhinoceros* überein.“ (*Bericht über die Versamml. Deutsch. Naturforsch. in Prag 1837*, S. 189.) Nachdem d'ALTON eine so grosse Übereinstimmung dieser Reste mit denen der Gürtelthiere nachgewiesen, ist diese Angabe fast unbegreiflich. Doch WEISS hatte bemerkt, dass diese Schilder wohl von zweierlei Thieren stammen könnten.

Sind nun etwa jene Reste gemeint, welche wir in der *Lethäa* unerwähnt gelassen? [*Jahrb. 1834*, S. 118, Lit. D.] oder hat SELLOW noch andre gesendet und WEISS sie später beschrieben? Auf die Ähnlichkeit des oben (unter *Orycterotherium*) beschriebenen Fusses mit dem eines

Nashornes in mehreren Beziehungen hatte D'ALTON allerdings schon aufmerksam gemacht.

XXXI. S. 1275. — Amphicyon LART. ist nach DE BLAINVILLE'S neuestem Bericht KAUP'S Agnotherium, S. 1276 (*l'Institut. 1838*, 230.)

Jeden weiteren Beitrag, jede etwaige Berichtigung der Synonymie, Formation und Fundorte wird der Vf. dankbar annehmen, und in die Supplemente aufnehmen.



R e g i s t e r *).

A.			
Aal s. Anguilla.			dubium 221
Abies	800, 833		glomeratum 584
Abranchus	1166		Achnates 804
Acacia	802		Acrodus 138, 187, 482
Acamarchis	804		Braunii 138
Acamas	402		Gaillardoti 187
Acanthoderma	563		Acrogaster 563, 747
Acanthodes	14, 15, 124		Acrolepis 14, 16, 128
Bronnii	124		Sedgwickii 128
Acanthoessus	124		Acrospondylus 487
Bronnii	124		Acrostichum Silesiacum 30
Acanthonemus	819		Actaeon 209, 807, 1027
Bertrandi	819		Noae 1028
filamentosus	819		pomilius 1029
Acanthopsis	820		punctatus 1029
angustus	820		Actinina 805, 907
Acanthurus	818		Actinocamax 402, 404, 719
tenuis	818		Blainvillii 720
Acanus	563, 746		fusiformis 714, 715
Acardo	628, 630		verus 720
Acer	802, 843, 865		Actinoceras 97, 1284
Langsdorffii	802		Bigsbyi 98
protensum	802		Actinoceratites 13
tricuspdatum	865		Actinocrinites 11, 60
Aceraceen	802		moniliformis 62
Acerineen	558, 865		polydactylus 61
Acerotherium 836, 844, 1191, 1213			Actinocyclus 803, 872
Goldfussii	836		Actinozoarien 804
incisivum	836, 1214		Adapis 837, 1191, 1224
minutum = Rhinoc. min.			Parisiensis 837, 1225
Acerularia	49		Adelosina 808, 1132
Acetabulum	804, 873		Adiantum 27
Achatina	807, 1010		Aellopos 497
Acheta	812		Aelodon 211, 522
Achilleum 10, 45, 208, 559, 584			priscus 523, 524
			Aequorea 154
			Aeschna 210, 481

*) In Fremdwörtern, welchen eine deutsche Endigung gegeben oder welche mit deutscher zusammengesetzt sind, ist auch e gewöhnlich durch k und z, ae durch ä u. s. w. ersetzt; haben sie ihre ursprüngliche Endigung behalten, so ist auch die sonstige Schreibart geblieben. — Die Zahlen beziehen sich alle auf die Seiten des Buches.

Aetheria	807	Alveolites	1147
Aethophyllum	136, 139, 151	madreporacea	53
stipulare	151	Alydus	813
Affen	194	Amalthei	433
s. <i>Quadrumanen</i> .		Amaltheus	419
Agamen	14	margaritatus	434
Aganides	1122	Amblypterus	14, 15, 16, 126
Aturi	1123	latus	126
Agaricia	10, 208, 217, 252, 599	macropterus	126
lobata	252	Amblyurus	484
Agathis	813	macrostomus	484
Agathistegier	1132	Ameise = <i>Formica</i> .	
Agnostus	13, 15, 123	Amentacea	558, 801, 864
pisiformis	123	Anentum <i>Cycadeoideae</i>	224
Agnotherium	832, 1276, 1287	Ania <i>Lewesiensis</i>	740
antiquum	832	Aniocoprus	740
Agrion	210, 481	Amnoneen	560, 568
Agtstein	852	Ammonellipsites	420
Ahorn	865	Ammonit	724
Aiguillon de Raie fossile	1165	Ammonite de Caen	425
Aix	778	Ammonites 204, 208, 209 bis, 214	214
Alauda	824	218, 419, 420, 490, 561, 721	721
Alaunschiefer Schwedens	7	Aalensis	427
" Württembergs	133	aequistriatus	444
Album <i>graecum</i>	1274	Amaltheus	414, 431
Alcyonites <i>mammillosus</i>	236	angulatus	439, 445
Alcyonium 208, 235, 559, 586, 592	592	annularis	217, 451
ficus	590	annulatus	443
spongiosum	48	anus	445
Alecto LAMX.	54	arietis	421
dichotoma	243	Bakeri	456
Alecto LEACH	273	Bakeriae	216, 456
Aleochara	811	Bechei	449
Alethopteris	28	bifida	443
Algacites	203, 204, 218, 569	bifrons	432, 456
ficoides	152	bipartitus	178
granularis	220	biplex	443
granulatus	220	Birchii	456
Algae }	135, 205, 218	bisulcata	421
Algen }	557, 799	Braikenridgii	216, 450
Alicula	999	Brookii	421
Lichtensteinii	1000	Buchii	178
Okeni	1001	Bucklandi	421
Volhynica	999	Callowiensis	216, 459
Alligator	822	canaliculatus	217, 431
alluvial	773	caprinus	450
Alluvial-Bildung	790	capricornus	440
Alnus	801	carinatus	428, 439
Kefersteinii	801	Castor	216, 460
Alosa	820	catena	456
elongata	820, 872	collinarius	442
Alveolaria	23	communis	214, 443, 451
Alveole	403	comptus	428
Alveolina	808, 1132, 1147	convolutus	451
Boscii	1148	Corybeari	421
Alveolit	403	Conydatas	214, 437
Alveolite grain de festuque	1148	coronatus	448, 449

coronella	437	planulatus	445
costatus	414, 436	plicatilis	217, 446
Coupei	567, 723	Pollux	216, 460
cristatus	217	polyplocus	199, 217, 445
Davoei	214, 447	primordialis	427
decoratus	460	pustulatus	216
dentatus	567	quadratus	437
depressus	178, 215, 425	radians	424
discus 214, 215, 425, 433,	463	Rhotomagensis	567, 722
dubius	451	rotiformis	421
Duncani	216, 460	rotula	452
elegans	425, 438	rusticus	722
falcifer	424	serpentinus	215, 424, bis
fimbriatus	214, 441	serratus	438
flexuosus	199, 217, 463	solaris	454
fonticola	429	spathosus	440
Franconicus	436	spinatus	436
furcatus	450	splendens	196
gibbosus	435	Stockesii	435
granulatus	428	Strangewaysii	422
Greenoughii	214, 434	striatus	214, 449
Greenovii	434	sublaevis	216, 453
Gulielmi	458	subnodosus	178, 179
hecticus	216, 428	subradiatus	216, 430, 438
Herveyi	455	sulcatus	451
hircinus	442	Sussexiensis	722
Hoeninghausi	107	tetrommatus	724
Humphresianus	448	trifurcatus	445
Hylas	458	triplex	445
Jason	216, 458	Turneri	421
inaequalis	450	undatus	179
interruptus	451	varians	217, 567, 725
kridion	421	vertebralis	437, 438
laevigatus	196	Walcottii	423
laeviusculus	425	ziphius	456
Lamberti	214, 216, 438	Ammonoceras	726, 729
latus	179	Ammonoceratites	729
laxicosta	440	Ammonshörner = Ammoniten.	
Leachi	439	Amomocarpum	801, 863
lineatus	442	depressum	864
lunula	428	Amom-Frucht	865
Lythensis	423	Amphibien	194
mammillatus	724	Amphibolis septentrionalis	578
monile	567, 724	Amphicyon	832, 1275, 1287
Mulgravius	423	Amphidesma	209, 562, 806
multicostatus	421	donaciforme	562
Murchisonae	215, 426, 428	Amphidetus	560, 602, 620
nodosus	178, 179, 435	Goldfussii	620
oblique interruptus	452	Amphidonte	674
omphaloides	439	columba	675
opalinus	215, 427, 428	halioitoidea	674
ornatus	458, 460	Amphipomorphites	420
paradoxus	435	Amphiopterina	808
Parkinsonii	214	Amphisile	819
perarmatus	456	longirostris	819
planicosta	440	Amphistegina	562, 808, 1132
planicostatus	441	Amphistium	819

paradoxum	819	Annularia	10, 43
Amphitoites	856	fertilis	44
Desmarestii	856	Annulata = Anneliden.	
Parisiensis	856	Anodonta	807
Amplexus.		Anoema	833, 854
coralloides	50	Anoglochis	839
flexuosus	636	Anolax	808
Ampullaria	209, 558, 562, 807	inflata	1112
compressa	1034	Anomalina	808, 1132
Ampyx	13, 116	Anomalon	813
nasutus	116	Anomia	562, 807, 909, 911
Amyxodon	832	ampulla	909
Sivalensis	832	bilocularis	76
Anabathra	231	Burdigalensis	913
Analoge Arten	773	cepa	913
Ananchytes 208, 286, 555, 560,	602	diphya	652
carinata	622	ephippium	842, 844, 912 bis
ovata	286	sandalium	84
Anarrhichas-Zähne	568, 622	scabrella	913
Anas	493	sinuosa	909
boschas	824	striata	912
tadorna	824	tenuistriata	842, 912
Anatina	806	triloba lacunosa	295
Anaulaux	1110	vespertilio	645
canalifera	1111	Anomites.	
Anchusa	801	conchidium	76
Ancilla	1110	cranularis	666
buccinoides	1018	lacunosus	71
canalifera	1110	plicatella	72
glandiformis	1112	reticularis	73
turritella	1111	rhomboidalis	87
Ancillaria	808, 1110	Anomopteris	134, 156, 148
buccinoides	842	Mougootii	139, 149
canalifera	842, 1110	Anoplotherium 835, 842, 1191, 1196	
confata	1112	commune	1200, 1222
coniformis	1112	gracile	855, 1200
conus	1112	gracile	856, 1200
glandiformis	844, 1114	laticurvatum	856
inflata	842, 1112	leporinum	856, 1201
Ancylus	807	medium	856, 1200
Antrias	1166	minimum	856, 1201
Scheuchzeri	1169	minus	856, 1201
Anenchelum	563, 747	murinum	856, 1201
Glarisianum	747	obliquum	856
Anguilla	820	posterogenium	836
branchiostegalis	820	secundarium	835
brevicula	820	Anser	824
latispina	820	antediluvianisch	773
interspinalis	820	Antholithes	800
leptoptera	820	Anthonyia	814
pachyura	820	Anthoporita	156
ventralis	820	Anthophyllum 49, 208, 217, 258	
Anguilliformes	820	559, 805	
Anisopus	814	pyriforme	259
Anneliden 13, 107, 138, 210, 562		sessile	259
809, 1150		Anthotypolithus ranunculifor-	
		mis	43

Anthracotherium	857, 1194, 1225	antiquata	938
Alsaticum	837, 1227	aurita	935
magnum	837, 1227	biangula	938
minimum	837	Breislaki	939
minus	837	cuculleaeformis	939
Silistrense	837	diluvii	841, 938
Velaunum	837, 1227	interrupta	933
Anthrax	814	minuta	931
Antilope	839, 1179	Noae	844
Christolii	859	nodulosa	842
Cordierii	859	nucleus	929
Apate	812 bis	pella	931, 933
Apenninen-Sandstein	549	Turonica	939
Apr	835	Arcaceen	208, 369, 551, 561
Apfel-Krinit	63	Arcacites rostratus	371
Aphis	814	Arcania	562
Aphritis	814	Arcella	803
Aphyllum	52	Arcellinen	803
Apiocrinites	11, 203, 208, 216, 261	Archaeus	563, 750
ellipticus	560, 603	Archen-Muschel	937
elongatus	568, 603	Arctitis	850
flexuosus	262	Arctomys	833
mespiliformis	262	primigenius	853
Milleri	262	Argonauta	420
obconicus	262	caecilia	423
Parkinsonii	261	serpentinus	424
Prattii	262	Arietes (Ammonitae)	214, 420
rotundus	261	Armati („)	458, 721, 722
Apiocrinus	805	Articulina	808, 842, 1132, 1145
Apion	812	nitida	1146
Apiopterina	1150	Arvicola	853
d'Orbignii	1150	Asaphus	13, 113, 114
Apis	813	caudatus	15
Apogon	817	cornigerus	15, 114
spinosus	817	crassicauda	115, 116
Aporrhais	1088	de Buchii	15
Apsendesia	207, 248	expansus	114
cristata	248	Fischeri	112
Apsendesia s. vor.		gigas	115
Aptera	811	granulatus	118
Apterichthys	1162	myops	15
Aptychus	12, 209, 217, 464, 561	nasutus	116
antiquatus	467	platycephalus	115
bullatus	468	Sulzeri	121
elasma	468	Ascidien	627
imbricatus	468	Ashburnham-Schichten	565
laevis	467	Asida	812
lamellosus	466	Asilus	814
latus	466	Aspergillum	806
ovatus	468	Asphodeleen	861
Arachniden	210 bis, 481, 811	Aspidites	800
Aradus	813	Aspidorhynchus	492
Aranea	811	Aspius	820
Arbacia	560, 601, 610, 805	Brongniarti	820
Arbusculites (argentea)	86 bis	gracilis	820
Arca	12, 16, 209, 369, 562, 807, 937	Aspleniopteris	152, 800
		difformis	800

Nilsonii	153	serpens	54
Asplenium Nilssonii	153	Aulostoma	849
Astacum 210, 474, 478,	562	Bolcense	819
Leachii	478	Aulostomi	819
longimanus	478	Auricula 209, 558, 807,	1010
rostratus	480	avellana	707
Sussexiensis	478	Bonellii	1016
Astarte 208, 209, 217, 374,	807	incrassata	707
dysera	950	pisum	1015
elegans	375	ringens	1014
minima	376	terebellata	1026
pulla	376	turgida	1015
pumila	376	ventricosa	1015
senilis	948	Auricularia incrassata	707
Asteriacites lumbricalis	275	Austern 311,	914
pennatus	275	<i>Auvernne</i>	787
Asterias 137, 208, 274, 560,	805	Avicula 12, 16, 137, 165, 209,	551
lanceolata	275	353, 562, 807,	1286
lumbricalis	274	Braamburiensis	355
Asteriatites siderolites	712	Bronnii	165
Asterien	363	costata 165,	355
Asterites scutellatus	157	echinata 216,	355
Asterophyllites 10,	44	inaequivalvis 214,	351
rigida	44	lineata	140
Astracanthus	496	pectiniformis	353
ornatissimus	496	retroflexa	90
Astraea 10, 47, 208, 254, 554,	559	socialis 155,	166
. 568,	805	substriata 343,	354
alveolata	254	Axinus 12, 137,	807
confluens 217,	255	angulatus	170
dendroidea	256	obscurus 16, 169,	170
explanata 217,	255		
favosoides	214	B.	
helianthoides 217,	254	Babirusa	1222
interstincta	48	Baccites 802, 868,	869
lobata	253	Bach-Muschel	361
porosa	48	Bacillaria 805,	871
Astrea s. Astraea.		vulgaris	871
Astroites 254,	586	Bacillarieen 803	<i>bis</i>
interstincta	48	Baculites 561, 729,	731
Astropoda elegans	261	anceps	732
Atelecyclus	809	cylindrica	730
Atherina	819	Faujasii 546,	732
macrocephala	819	obliquatus 731,	733
minutissima	819	ovatus	546
Atractoceros	812	triangularis	658
Atractodon	808	vertebralis 567,	732
Atrypa	78	Bagshot Sand	777
cassidea 78,	1284	Bakuliten-Kalk	733
galeata 78,	1284	Balaena	810
reticularis	73	Cortesii	840
Atura 1122, 1123		Cuvieri	840
Auchenia	858	molassica	840
Aulacodon 854,	1265	Balacnoptera	840
typus	1266	Balanit 1155	<i>bis</i>
Aulopora	54	Balanus 809,	1151
dichotoma	243		

concauus	1155	manmillatus	718
crispus	1156	minus	417, 567, 714
delphinus	1155	mucronatus	546, 567, 716, 720
hemisphaericus	1156	paxillosus	214, 409
patellaris	1156	penicillatus	413
radiatus	1156	pistilliformis	414, 714
stellaris	1156	plenus	720
sulcatus	1155	pyramidalis	410, 411
Baliostichus	205, 221	pyramidatus	407
ornatus	221	Pyrgopolon Mosae	706
Balistes-Stacheln	746	quadricanaliculatus	415
Banan-Frucht	40	quinquecanaliculatus	415
Band-Wedel	147	quinesulcatus	410
Bär	1278	Scaniae	719
Basilosaurus	822, 1170	semicostatus	415
Bastard-Saurier	188	semibastatus	216, 416, 417
Batolithes	561, 633, 636	semisulcatus	199, 217, 415
organisans	636	subcanaliculatus	416
Batrachier	823	subclavatus	407, 414
Battus	13, 123	subhastatus	417
pisiformis	123	subventricosus	718
Becher-Krinit	61	sulcatus	415, 418
Becher-Sternpore	49	tenuis	414
Bechera	44, 800, 846	tricanaliculatus	415
dubia	43	trifidus	411
helicteres	848	tripartitus	410
Lemani	847	trisolcatus	411
medicaginula	847	Belemnosepia	403, 406
Belemnit	716	Bellerophon	13, 14, 96
Belemniten-Schichte	215	hiulcus	96
Belemniten-Schnäbel	720	striatus	96, 1282
Belemnites	204, 208, 209 bis, 215	tenuifascia	1282 bis
Aalensis	215, 407, 408	tuberculatus	1282
acuaris	407	Belone	492
acutus	415	Belonostomus	492
Allani	717	Beloptera	808, 842, 1126, 1128
Americanus	717	belemnitoidea	1129
attenuatus	714	belemnoidea	1129
breviformis	215, 407, 411	Cuvieri	1127
brevis	411	Deshayesii	1130
canaliculatus	416	sepioidea	1128
clavatus	407, 414	Belosepia	808, 842, 1126
coniformis	716	Blainvillii	1128
cylindricus	717	Cuvieri	1127, 1128
digitalis	215, 412	Belostoma	813
digitus	413	Berenicea	208, 240, 804
electrinus	717	diluviana	240
ellipticus	409	Bergkalk	15
elongatus	407	Bergmehl	793
giganteus	215, 408	Bernard l'hermite	736
grandis	409	Bernstein	852
hastatus	415	Beroe	154
irregularis	413	Beryx	563, 746
latesulcatus	417	ornatus	746
Listeri	714	Betula	801
longissimus	407	Salzhausensis	801
		Beutelthiere	194, 543, 1269

Bezoarsteine = Kopolithen.		Bradford Bear-Encrinite	261
Biber	785	Bradypus giganteus	834, 1253
Bibio	814 bis	Branchiopoden	809
Bifrontia	808, 842, 1041	Braunkohlen der Kreide	795
bifrons	1041	tertiäre	786
Bigenerina	808, 1131	Briarean Pentacrinite	265
Bilobites	1123	Brocchia	807, 844, 1008
Biloculina	808, 1132, 1142	laevis	1009
laevis	986	sinuosa	1009
opposita	1143	Brochus	706
Bimana	830	Brongniartia	13, 118
Birke = Betula.		carcinodea	117
Birnel-Schnecke	1071	isotela	115
Birostrit	625	platycephala	119
Birostrites	625, 628 bis	Bruchus	812 bis
Duchateli	630	Bruckmannia	44
inaequiloba	632	rigida	44
Birostrum	625	Bucardia	941
Blatta	812	Bucardit	565
Blattern-Pore	248	Bucardites abbreviatus	91
Blätter-Scheide	43	cardissoides	173
Blaye	778	Buccina Maroccana	1049
Blennioidei	820	Buccinit	1068, 1069
Blochius	1161	Buccinites antiquus	1068
longirostris	816, 1162	arculatus	1282
Blumenbachium	10, 46	einctus	1103
Bogelhorn	401	Buccinum 137, 209, 562, 808, 1095	
Bombyx	814	acutum	13
Boragineen	801	antiquum	13
Bordeaux	780, 783	asperulum	844
Borelis	1147	baccatum	843, 1096
Borlasia	490	breve	13, 1282 bis
Bornia		cancellatum	1102
equisetiformis	44	clathratum	844, 1102
stellata	43	coloratum	1101
Bos	839, 844, 1179	conglobatum	1100
bombifrons	840	corniculum	1098
Bison	840	costulatum	1099
canaliculatus	840	dissitum	1097
latifrons FISCH.	840	duplicatum	1097
„ HARLAN.	840	evulsum	1065
moschatus	840	fuscatum	1103
Pallasii	840	imbricatum	13, 1282
primigenius	840	inflatum	843, 1099
priscus	840	labiosum	1098
trochocercus	840	Listeri	1097
urus	840	mutabile	843, 1099
Velaunus	840	nodosum	1091
Bottle-Encrinite	603	obliquatum	1099
Brachiopoden. 8, 11, 67, 555, 560		obsoletum	1113
641, 807, 908		propinquum	1097
Brachycerus	812	reticulatum	843, 1100
Brachyphyllum	203, 206, 288	semistriatum	843, 1098
mamillare	228	serratum	1102
Brachyura	809	spinosum	13, 1282
Brachyurus	474	stromboides	842, 1096
Bracon	813 bis	transversale	1098

Bucklandia	206, 224
<i>anomala</i>	579
<i>squamosa</i>	224
Bucklandium	824, 1171
<i>diluvii</i>	824, 1171
Bufo	493
Bulimina	808, 1131
Bulimus	807, 1010
<i>antediluvianus</i>	1010
<i>lacteus</i>	1020
<i>praerosus</i>	1018
<i>terebellatus</i>	844, 1025
<i>tornatilis</i>	1028
Bulla	209, 562, 807, 997
<i>attenuata</i>	998
<i>clandestina</i>	1000
<i>cylindrica</i>	998
<i>elliptica</i>	998
<i>ficus</i>	1071
<i>Fortisii</i>	997
<i>Lichtensteinii</i>	1000
<i>lignaria</i>	841, 997
<i>linearis</i>	997
<i>mammillata</i>	1000
<i>oliva</i>	1000
<i>sopita</i>	1114
<i>spirata</i>	1000
<i>terebellata</i>	999
<i>volutata</i>	1114
Bullacites <i>ficoides</i>	1071
Bullaea	807
Bullina	807, 999
<i>Lajonkairiana</i>	842, 843, 999
<i>Lichtensteinii</i>	999
<i>Okeni</i>	1001
<i>Volhynica</i>	999
Bullites <i>ficus</i>	1071
Bündel-Sternpore	50
Bunter Sandstein	139
Buprestis	812 <i>bis</i>
<i>Büschel-Holz</i>	38
<i>Büschel-Stamm</i>	858
Buteo	824
(<i>pennatus</i>)	824
Buxus	801
<i>Balearica</i>	801
Byssomya	806

C.

Cainotherium	838, 1203
Calamit s. Kalamit.	
<i>Calamitæa</i>	9, 18, 20
<i>striata</i>	20
Calamites	17, 18, 141
<i>arenaceus</i>	141, 142 <i>bis</i> , 144, 146
<i>infundibuliforme</i>	19

Mougeotii	159, 441
<i>nodosus</i>	142
<i>ornatus</i>	18
<i>pseudobambusia</i>	18
<i>radiatus</i>	19, 141
<i>remotus</i>	159, 141
<i>Suckowii</i>	18
<i>tumidus</i>	142
Calamopora	11, 53
<i>polymorpha</i>	53
Calamoporen	11, 16
Calamostoma	816
<i>breviculum</i>	816
Calcarina	1131
Calceola	11, 84
<i>heteroclita</i>	83
<i>sandalina</i>	84
Calceolitus <i>sandalinus</i>	84
Calciphyten	804
Callirhoe	402, 403
Callidium	812
Callipteryx	818
<i>recticaudus</i>	818
<i>speciosus</i>	818
Calymene	15, 110
<i>Blumenbachii</i>	15, 110, 111
<i>bufo</i>	112
<i>decipiens</i>	122
<i>Hoffii</i>	122
<i>latifrons</i>	111
<i>macrophthalma</i>	15, 111, 1282
<i>Schlotheimii</i>	111
<i>Sulzeri</i>	122
<i>variolaris</i>	15
Calyptraea	137, 807, 1001
<i>echinulata</i>	1002
<i>laevigata</i>	1003
<i>muricata</i>	1003
<i>punctata</i>	1003
<i>Sinensis</i>	1003
<i>squamulata</i>	1003
<i>trochiformis</i>	1001
<i>vulgaris</i>	1003
Camelopardalis <i>primigenius</i>	1185
Camelus	858
<i>Dromedarius</i>	838
Camerina <i>laevigata</i>	1136
Cancellaria	808, 1065
<i>buccinula</i>	1065
<i>cancellata</i>	843, 1066
<i>evulsa</i>	842, 1065
<i>varicosa</i>	843, 1067
Cancer	809
Canis	832, 1274
(Lupus) <i>familiaris</i>	832
<i>ferreo-jurassicus</i>	832
<i>giganteus</i>	833

(Lupus) spelaeus	832	Carpolithes s. folg.	
(Vulpes) ferreo-jurassicus	832	Carpolithus	802, 868
„ spelaeus	832, 1274	abietinus	43
„ vulpes	832	gregarius	869
Canneae s. Kanneen.		hemlocinus	43
Cannophyllites	10, 59	Mantelli	580
Capra	839, 1179	minutulus	843, 869
Capreolus	839	umbonatus	57
Capricorni (Ammonitae)	215, 440	Carychium	1010
Caprina	561, 639	Caryocrinites	11, 64
adversa	640	Caryophylleen	802
affiuus	640	Caryophyllia 10, 208, 257, 559,	805
Capsus	813		895
Capulus	137, 807, 1006	caespitosa	895
cornucopiae	1007	cuneata	897
Huugarius	1006, 1009	pileus	896
Caput Medusae	265, 273	trichotoma	358
Carabus	474, 811	Caryophyllit	271
Carangopsis	819	Caryophyllus	896
analıs	819	lapideus	271
dorsalis	819	Cassida	812
latior	819	Cassidaria	808, 1091
maximus	819	carinata	842, 1091
Carcharias	1162	echinophora	843
grossiserratus	816	Cassidea	1091
lanceolatus	546, 1163	carinata	1091
macrodon	1164	Cassidit	1091, 1093
megalotis	546, 1163	Cassidulina	1132
megalodon	816, 844, 1163	Cassidulus 281, 560, 602, 611,	805
polygyrus	546, 1163 bis, 1164	Belgicus	612
productus	816	lapis cancri	568, 611, 612
subserratus	816	Cassis	808, 1092
sulcidens	816 bis	Adami	1093
verus	1163	areola	1093
Carchariodontae	1162, 1163	avellana	707
Cardiaceen	14	bisulcata	1091
Cardiocarpum	9, 37	carinata	1092
Cardita	209, 562, 946	Deucalionis	1093
dactylus	966	diluvii	1093
lithophaga	966	inflata	1093
planicosta	946	laevigata	1093 bis
Cardium	12, 91, 137, 209, 562	saburon	843, 1093
	807, 944	texta	843, 1092
alaeforme	1282	Castanea	801
aviculare	553	Castell'gumberto	779
carinatum	91	Castor	834
edule	814	fiber	834
elongatum	92	molassicus	834
planatum	811, 945	Trogontherium	1266
porulosum	842, 944	Casuarinites	43, 44
striatum	163	Cataglochis	839
sulcatum	844	Catenaria	25
Carinatae (Terebratulae)	304	Catenipora	52
Carnivora	831, 1270	axillaris	51
Carpantholithes	802	escharoides	52
Berendtii	802	labyrinthica	52
Carpinus	801	Cathartes	824

Catillus	689, 691, 694	cryptopora	249, 595
Lamarckii	694	dichotoma	196, 249
mytiloides	696	madreporacea	248, 594
Schlotheimii	695	mitra	249, 596
Catopterus	14, 125	orbiculata	240
nalis	125	pustulosa	248
Catopygus . 560, 602, 613,	805	radiciformis	248
arcnatus	567	trigona	246
carinatus	613	verrucosa	46
Caturus	489	verticillata	248
Caulerpa	799	Cerithien-Kalk	1052
Caulerpites 16, 205, 206, 219,	556	Cerithium . 209, 562, 808,	1051 +
colubrinus	220	antiquum	1082
divaricatus	199	baccatum	1053
Caulinites	800, 856	Castellini	552
Parisiensis	857	cinctum	842, 1054, 1055
Caulites	802	cornucopiae	842, 1052
Cavia	834	costulatum	1059
Ceanothus	802	crenatum	843
Cebus	830	cristatum	1056
Cecidomyia	814	deforme	1059
Cellaria	208, 804, 884	distinctissimum	1057
Cellarieen	804	granulosum	1059
Cellepora . . . 10, 559, 804,	876	intermedium	1056
Ammonis	878	involutum	1055
conglomerata	877	Lamarckii	842, 1061
globularis	843, 877	lapidum	842, 1060
orbiculata	240	lapidorum	1060
Cellularites	53	Latreillii	843, 1058
Cellulina	805, 886	lignitarum	843, 1058
Centrifugus	96	lima	1059
costatus	97	mammillatum	1059
planorbis	97	marginatum	1054
Cephalaspis	128	margaritaceum	843, 1054
Cephalopoden 13, 95, 135, 137		mitrale	1053
209, 402, 464, 560, 561, 710,	808	pictum	843, 1052
	1121	plicatum 841, 1056, 1057,	1058
Cerambyx	240, 812	pulchellum	1053
Ceratites . 135, 137, 177, 1282		pygmaeum	1059
bidorsatus	177	reliculatum	1059 bis
bipartitus	179	scaber	1058
cinctus	179	submitrale	1053
latus	179	tricarinatum	843
nodosus	178, 179	tricinctum	1056
subnodosus	179	Cervulus	839
Ceratophytes retiformis	47	dicrocerus	839
Ceratopogon	814 bis	pygmaeus	839
Ceraurus	13, 117	Cervus	839, 1180
plexanthemus	117	Alces	839
Cercopis	481, 814 bis	„ giganteus	1181
Ceriolina	804, 843, 878	Americanus	839
Fischeri	878	anocerus	839
Ceriopora 10, 207, 208, 244, 554		Ardei	839
	559, 805	Arvernensis	839
anomalopora	249	Aurelianensis	839
clavata	196	Bartholdi	839
		brachycerus	839

capreolus	839	glycineris	973
Cauvierii	839	gryphoides	842, 927
curtocerus	839	halioitoidea	673
Cusanus	839	neglecta	927
Dama giganteus	839	plicata altera	914
„ Polignacus	839	pseudogryphina	927
Destremii	839	rhomboidea	947
dicranocerus	839	Chamites.	
dicrocerus	839	laevis	359
Dumasii	839	lineatus	164
elaphus	839	striatus	163
Etueriarum	839	succinctus	338
Eurycerus	844, 1181	Champignon rayé	237
Fellinus	839	Chara	800, 846
giganteus	1181	helicteres	848
Guettardi	839	Lenani	846
Hibernus	1181	medicaginula	847
Issidorensis	839	Characeen	800, 846
Leufroyi	839	Cheiracanthus	124, 1285
megaceros	339	Cheirolepis s. Chirolepis.	
molassicus	839	Chelifer	811
nanus	1187	Chelodus	834, 1265
palaeodama	839	typus	834, 1266
palmatas	1183	Chelone.	
Pardinensis	839	Chelouia 211, 497, 564, 753,	822
Perierii	839	antiqua	822
Polignacus	839	Harvicensis	822
ramosus	839	radiata	822
Reboulit	839	Chelouier s. f.	
Scanicus	839	Chelonia	211, 497, 822
Schottini	839	Chelonus	813
Sollilhacus	839	Chelydra	822
Somonensis	839	Murchisonii	822
Tarandus	839	Chelys	497
„ priscus	839	Chenendopora	208, 234, 235
Tolozani	839	acetabulum	234
Tournalii	839	fungiformis	234
trigonocerus	839	patella	235
Cestracionten	138, 186, 211	Chenopus	1088
Cetacea	14, 1175	pespelecani	841, 1088
Cetaceum	759	Chimaera	497
Cetocis	402	Chinchilla	833, 1265
glaber	413	Chirolepis	125, 1285
Celonia	812	Chiroptera	830
Chaetodontae	818	Chiropteris	557, 576
Chalicomys	834, 1267	elongata	576
Jaegeri	834, 1268	obtusa	576
Chalicotherium	838, 1191, 1201	Reichii	576
antiquum	838	Chirosaurus	194
Goldfussii	838, 1203	Chirotherium	138, 193
Chama	209, 562, 807, 927	Barthii	194
asperella	927 bis	Chiton	807
bicornis	699	Chlamydotherium	834, 1258
cor	941	Chloromys	834
coralliophaga	965	Choanites 332, 239, 559,	568, 587
echinulata	927		

Koenigi	588	Clausilia	807, 1010
Choeropotamus	837, 1191, 1221	Clausulia	1148
gypsurum	1222	Clavagella	806
Meisneri	785, 1222	Clavulina	808, 1131
Parisiensis	837, 1222	Cleodora	807, 982
Soemmeringii	837, 1224	lanceolata	982
Choerotherium	837	strangulata	982
Sivalense	837	Cleonis	812
Chondria	572, 799	Cleptis	813
Chondrites	205, 557, 570	Clipens clunicularis	214
intricatus	572	Plotii	285
Targionii	570	sinuatus	285
Chondropterygii	155	Clotho	806, 964
Chrysaora	207, 216, 245	Faujasii	965
angulosa	246	unguiformis	964
'crispa	246	Clove Encrinite	271
damacornis	245	Clupeoidei	820
favosa	246	Clupea	490, 491, 748, 820
spinosa	246	catopygoptera	820
Chrysaorare	245	elongata	750
Chrysomela	812 bis	leptostea	820
Cicada	814 bis	macropoma	820
Cidaris	560, 601, 607, 805	megaptera	748
cretosa	608	minuta	820
papillata	276	salmonea	489
vesiculosa	607, 608	Scheuchzeri	748
Cidarites 203, 208, 217, 275, 607	bis, 609	tenuis	820
assulata	279	tenuissima	820
Blumenbachii	276, 277	Clymenia	13, 14, 105
coronatus	276	undulata	106
crenularis	196	Clymenien	7
elegans	278	Clymenites = Clymenia.	
elongatus	277	Clypeaster 208, 601, 805, 901, 903	904
florigemma	277	altus	902
glandiferus	278	excentricus	902
grandaevus	137	grandiflorus	843, 903
maximus	276	hemisphaericus	902
papillata	276, 277	Kleinii	902
scutiger	196, 609	marginatus	904
variolaris	196	oviformis	902
vesiculosus	568, 608	Richardi	902
Cimex	813	Clypeus	208, 560, 602, 805
Cinctae (Terebratulae) 298, 652		clunicularis	283, 284
Cionus	812	lobatus	284
Cirratula	490	sinuatus	284
Cirripeden	563, 627, 809	Cnemidium	207, 217, 236
Cirrus	93, 209	rimulosum	237
depressus	196	tuberosum	236
Dionysii	93	Cobitis	820
rotundatus	94	centrochir	820
Cladocora	895	cephalotes	820
Clathraria	558, 579	Coccinella	812
anomala	579	Coccoloba	802
Lyellii	579	Cocconeis	803
Clathropteris	134, 136, 149	Cocconema	803
meniscioides 140 bis, 149, 275		Cocos	800, 861
		Parkinsonis	800

Cocites	861	angulosus	98
Parkinsonis	861	Conodictyum	207, 244
Codites	205, 219	striatum	244
serpentinus	219	Conularia	13, 15, 97, 1284
Coelodonta	836, 1207, 1212	pyramidata	97, 1284
Boei	836, 1211	quadrisulcata	97, 1284
Coelogaster	819	Conulina	244
analis	819	Conulus.	
Coelogonia	923	albogalerus	614
Coeloptychium	559, 594	bulla	616
acaule	743	globulus	616
lobatum	594	nodus	616
Coleoptera	811	vulgaris	617
Cololithes	490	Conus	808, 1086, 1118
Coluber	823	acutangulus	844, 1119, 1120
Columba	824	antediluvianus	842, 1119, 1120
Columbella	808	Apeninicus	1119
Columnaria GOLDF.	41, 50	concinus	1120
alveolata	51	deperditus	841, 1118
sulcata	50	giganteus	1086
Comatula	208, 273, 805	virginalis	1118
pinnata	274	Convallarites	136, 139, 149, 1286
Comptonia	801	erecta	149
acutiloba	801	Coprolithes s. Kopolith.	
Concha fossilis etc.	466	Corallia	804, 873
Conchiferen	561, 666, 807, 911	Corallinae	804
s. Konchiferen.		Coralline Crag	784
Conchiosaurus	135, 138, 139, 190	Coralliophaga	806, 924, 965, 966
clavatus	190	dactylus	965
Conchites Islandicae	951	cardioidea	966
Concholepas	808	Coral rag	196, 217
Conchorhynchus	135, 137, 181	Corbis	209, 806
avirostris	182	Corbula	12, 209, 562, 806, 966
ornatus	182	carinata	967
Concinneae (Terebrat.)	294, 642	complanata	841, 969
Conferven	218	costulata	967
Confervites	557, 569, 570, 799	dilatata	967
aegagropiloides	570	Gallica	967
fasciculata	570	gibba	967
Confervoiditen	219, 569, 799	Murchisonii	967
Congerina	921	nasuta	967
triangularis	925	nucleus	841, 967
subglobosa	926	pisum	967
spatulata	926	revoluta	967
Coniferen s. Koniferen.		rugosa	967
Conilites.		striatula	567
vetustus	1086	Volhynica	967
cingulatus	1118	Coreus	813
Conipora	244	Coriaria	802
striata	244	Coriariacen	802
Conites	577, 800	Corn-brash	216
Bucklandi	224	Corniten	6
Conocardium	92, 1282	Cornu-Ammonis.	
Conocephalus	15, 14, 121	turbinatum	734
costatus	121	Cornucopiae	633
Sulzeri	121	Coronarii (Ammonitae)	448
Conoceras	98, 1285	Coronula	809

Corvus	824	Crocodylus	212, 564, 822
? corax	824	Altorfinus	520, 526
cornix	824	biporcatus	822
Corylus	801	Bollensis	528
Corystes	562, 809	brevirostris	518, 520
Coscinopora	10, 559, 593	Cadomensis	514
infundibuliformis	593	cylindrirostris	520, 526
Cottoidei	818	priscus	525
Cottus	818	vulgaris	821
brevis	818	Crotalus	825
papyraceus	818	Crustacé macroure	475
Coturnix	824	Crustacea und	
Crania 12, 68, 555, 560, 561, 807, 908	665	Crusteen s. Krustazecn.	
Ignabergensis	568, 665, 666	Cryptobranchus	1166
Parisiensis	666	diluvii testis	1168
striata	666	primigenius	1168
Crassatella	12, 562, 806, 971	Cryptogamae } Kryptogamen.	
lamellosa	842, 971	Cryptogamen }	
sulcata	971	Cryptolithus	15, 114, 117
tumida	553, 842, 971	(granulatus)	118
Crassina	374	tesselatus	118
elegans	375	Cryptonymus	114
minima	215, 217, 376	Parkinsonii	116
Credneria	558, 583	Cryptopetra	904
biloba	584	Cryptosaurus	212, 529
cuneifolia	583	Crypsus	815 bis
denticulata	583	Ctenoides	563, 746
subtriloba	584	Cucubalites	802
Crenatula	209, 562	Goldfussii	802
Crepidula	857, 1004, 1004	Cucullaea 16, 157, 204, 209, 562, 700, 807, 940	369
Altavillensis	1050	carinata	552, 700
calceolina	1005	crassatina	941
candida	1005	decussata	196
cochlea	1005	incerta	941
fornicata	1005	Cucurbites	904
Italica	1005	Culmites	801, 865
sandalina	1005	ambiguus	865
scaphoides	1005	Nilssoni	140
unguiformis	1004, 1005	Cultridens	851, 1278
Creseis	807, 985	Cumulipora	805, 879
Gadus	841, 984	angulata	880
Vaginella	983	Cupressites	10, 42, 800
Creusia	809	Salzhausensis	800
Cricetus	853	Ullmanni	42, 45
vulgaris	853	Cupressocrinites	11, 64
Cricopora	208, 216, 247	erassus	65
caespitosa	247	Cupressus Ullmanni	42
elegans	247	Cupularia	804, 891
tetraquetra	247	(s. Lunulites) urceolata	893
Crinoideen s. Krinoideen.		Curculioniden	812
Crioceratites	561, 726	Curvirostra rugosa	364, 366
Emericii	726	clavellata	566
Cristellaria	561, 808, 1132	Cuvieria	807, 985
Crocodile	759, 821	Astesana	985
Crocodilii	513	Cyathina	896
Crocodylocoprus.		Cyathocrinites	11, 14, 16, 61

pinnatus	62	scutellaria	957
planus 16,	62	umbonaria	951
quinquangularis	16	Cyprinoidei	820
rugosus	14	Cyprinodontae	819
tuberculatus	14	Cyprinus Elvensis	486
Cyathophyllen 6, 7, 14, 15,	552	Cypris 15, 558, 563, 738, 794,	809
Cyathophyllum 11, 49,	207		1156
flexuosum	49	faba 202, 738, 739,	1156
quadrigeminum	50	Valdensis 738,	739
Cybium	819	Cyrena 807,	958
macropomum	819	Brongniarti	958
speciosum	819	semistriata	958
tenuis	819	Sowerbyi	958
Cycadeae	800	subarata	958
Cycadeen 10, 134, 136, 152,	203	Cyrenella	807
204, 206, 225, 554, 556 bis,	557	Cyrtia 12,	83
Cycadeoidea	227	trapezoidalis	84
megalophylla	227	Cyrtocera	101
Cycadites 225, 557,	577	depressa	101
comptus	206	Cyrtoceratites	15
Brongniarti	577	Cyrtoceren (Cyrtoceratiten)	14
Nilssoniana	577	Cystoseirites 205,	223
Cyclas 558, 562, 565,	807	nutans	223
Cycloidei 563,	819	Partschii	223
Cyclolites 208,	900	Cythere	565
Cyclopoma	817	Cytherea 209, 562, 807,	955
gigas	817	chione 842,	954
spinosum	817	concentrica	955
Cyclopteris 9, 26,	205	exoleta 844,	955
orbicularis	26	incrassata	951
Cyclostes = Calomopora fibrosa.		lincta 842,	955
Cyclostoma	807	nitens	954
Cyclurus	563	radiata	842
Cylindricodon	564	rugosa	955
Cylindrit	1112	scutellaria	957
Cynindis	841	superba	954
Cypraea 808, 1114		Cythere's Muschel	954
annulus 841, 1115		Cytherina 13,	809
coccinella 843, 1115		Cytisus	802
coccinelloides	1116		
crenata	1116		
Duelosiana	843		
Erato 843			
pediculus 1116			
rufa 843			
voluta 1117			
Cypricardia 807, 965			
coralliophaga	966		
socialis 166			
Cyprina 12, 807, 957			
aequalis 953, 957			
angulata 567			
gigas 951			
incrassata 951			
Islandica 951			
islandicoides 951			
Pedemontana 951			

D.

Dactylopora 805,	885
cylindracea	885
Dapedium	483
politum	484
Dapedius	483
politus	484
Dasyprocta	834
Dasypus	834
Dasyurus	833
macrourus	833
ursinus	833
Datte de mer	920
Dattel-Pore	885
Dax 781,	783
Decacnemus	273

pennatus	273	nigrofasciatum	989
Decapoda (s. Dekapoden).		pusillum	989
Defrancia BRONN-207, 216, 250		sexangulare	844
	1062*	strangulatum	988
clypeata	251	Tarentinum	987
Defrancia MILLET	1062, 1064	ventricosum	984
Milletii	1064	Dentati (Ammonitae) 216, 458,	725
Deinotherium	1231	Dentex	818
maximum	1231	brericeps, crassispinus, lep-	
Dekapoden 13, 210, 473, 562,	809	tacanthus, microdon	818
Delesseria	799	Dercetis	563, 741
Delphax	814	elongatus	741
Delphinula	93, 209, 562, 848	Diadema	601, 609
marginata	841	Dianchora	683, 687
obvallata	94	striata	687
Delphinus	840	Diastopora	207, 241
Cortesii	840	foliacea	241
longirostris	840	Diceras 204, 209, 217, 359,	561
macrogenius	840		625, 699
molassicus	840	arietina	360, 361, 699
Delthyris	12, 77, 79, 209, 1284	inacquirostratus	699
bisulcata	79	Lonsdalii	699
canalifera	79	sinistra	360, 699
fragilis	137	Dichobune	835, 1201
granulosa	310	leporinum	1201
Hartmanni	310	Dichotomae (Terebr.) 296,	651
laevicosta	80	Dicotyledonea s. Dikotyledonen.	
macroptera	81	Dietuophyllia 207, 257, 559,	600
oblata	82	Dictyocha	803, 873
obtusata	82	hemisphaerica	257, 601
octoplicata	308	reticulata	257, 600
pinguis	308	Dictyotites	799
rostratus	310	Dickhäuter = Pachydermen.	
trapezoidalis	84	Dick-Wedel	223
verrucosa	308	Didelphys	194, 212, 543, 1265
Walcotti	308	Bucklandi	544
Dendritina	808, 1132	Cuvieri	833
Dendrophis	825	Prevostii	544
Dendrophyllia	258, 805	Didus	824, 1171
Dentale	706	ineptus	824
Dentalites.		Dikotyledonen 554, 558, 793,	802
cingulatus	706		867
laevis	706	Dikotyledon-Blatt	867
Dentalium 138, 209, 562, 705,	706	„ -Früchte	868
	807, 987	Dilophus	814
Browni	706	Diluvial	773
bulbosum	988, 989	Diluvial-Bildung	787
clava	706	Dimorphina	808, 1131
coarctatum	841, 984, 988	Dimyaria	12, 355, 562, 911
corneum	988	Dinotherium 838, 844, 1191,	1228
Deshayesianum	989	Bavarium	838
entalis	841, 987	Cuvieri	838
fissura	988	giganteum 785, 838, 1231,	1261
gadus	984	medium	838
incrassatum	988	proavum	838
incurvum	841, 988	secundarium	838
Mosae	706	Diodon	816

<i>histrix</i>	816	Dreikant-Frucht	40
<i>tenuispina</i>	816	Dreissena	807, 843, 921
Zähne	745	<i>Africana</i>	925
Diospyrus	801	<i>Basteroti</i>	924
<i>brachysepala</i>	801	<i>Brardii</i>	923
Dipleura	13, 111	<i>polymorpha</i>	925
<i>Dekayi</i>	113	<i>subglobosa</i>	926
Diploctenium	559, 599, 805	Dremotherium	838, 1189
<i>cordatum</i> 546, 552, 568, 599		<i>Feignouxii</i>	838, 1189
<i>plumia</i>	546, 600	<i>nanum</i>	838, 1189
Diplodonta	806, 962	Dromilithes	809, 1159
<i>lupinus</i>	963	Dryandra	801
Diplolepis	813	Ductor	819
Diplopterus	125, 1286	<i>leptosomus</i>	819
Dipoides	853, 1269	Dudley-Fossil	111
Diptera	481, 814	Dudu	1171
Dipterus	125	Dugong	810
<i>Valenciennesii</i>	125	Dules	817
Dipus	853	<i>medius</i>	817
Disaster	560, 602, 621	<i>temnopterus</i>	817
Discoidea	560, 602, 614	Dyticus	811 bis
<i>albogalera</i>	568, 514	Dytiscus s. voriges.	
<i>rotularis</i>	615		
<i>subuculus</i>	567, 615	E.	
Discoidea subuculus	615	Ebenaceen	801
Discolite s. f.	887	Eburna	562, 808
Discolithes	596, 597, 710, 1147	Echidnis	99
<i>spaeoideus</i>	1148	Echinanthus	901, 903, 904
Dispotaea	1003	<i>altus</i>	904
Dolium	562, 808	<i>humilis</i>	904
Dolomit	153	<i>ovalis</i>	904
Donacites	377	<i>vertice elatiore</i>	901
<i>alatus</i>	701	Echinarachnius	601, 805
<i>Alduini</i>	217, 378	Echinastraea	208, 254
<i>costatus</i>	364	Echiniden 156, 203, 208, 260, 555, 805	
<i>nodosus</i>	367	Echinit	205, 276, 279
<i>pes anseris</i>	172	Echinital Spine	720
<i>sulcatus</i>	564	Echinite	612
<i>trigonius</i>	367, 368	Echinites	904 bis, 906
<i>vulgaris</i>	170	<i>altus</i>	904
Donax	209, 377, 807	<i>Burfordiensis</i>	284
<i>Aldouini</i>	378	<i>campanulatus</i>	905
<i>dubia</i>	565	<i>canaliculatus</i>	621
<i>irregularis</i>	956	<i>catenatus</i>	279
<i>liasinus</i>	562	<i>cordatus</i>	286
<i>nodosa</i>	368	<i>coronatus</i>	276
<i>sulcata</i>	364	<i>clunicularis</i>	283
<i>tuberculata</i>	566	<i>clypeastus</i>	285
Dorcattherium	858, 1187	<i>depressus</i>	280
<i>crassirostris</i>	1188	<i>floridus</i>	904
<i>Meyeri</i>	858, 1188	<i>hexagonatus</i>	904
<i>Nauti</i>	858, 1187	<i>lapiscaereri</i>	611
Dorsati (Ammonitae)	447	<i>Melitensis</i>	906
Dorytomus	812	<i>orificiatus</i>	280
Drachen-Saurier	189	<i>paradoxus</i>	286
Dracosaurus 135, 138, 139, 189		<i>pyriformis</i>	613
<i>Bronnii</i>	189		

radiatus	621	Eidechsen	529
scutatus major	623	Eidotea	13, 109
stellatus	612	Einhufer	1190
subrotundus	906	Einsiedler-Krebs	735
subuculus	615	Ei-Pore	884
vulgaris	616	Eisensand-Formation	565
Echinobrissus	282	Eisensand-Gruppe	548
Echinoconus	616	Elasmotherium 857, 1191, 1195, 1196	
Echinoclypeus	283, 613	Fischeri	1196
patella	284	Elater	812
umbrella	285	Elephant 1192, 1218, 1255, 1259	
Echinocorys ovatus	623	fleischfressender	1236
scutatus	622	Ohio-Elephant	1236
Echinocorytes dubius	616	Elephas	854, 844, 1192 1239
ovatus	622	campylotes	834, 1245
scutatus	621	jubatus	834, 1245
Echinodermen	260	Kamenskii	834, 1245
Echinodiscus	905, 906	macronychus	835
Echinoencrinites	58	mammonteus	834, 1245
Senckenbergii	59, 1284	meridionalis	834, 1245
Echinolampas	601, 805, 901	odontotyrannus	834, 1245
Kleinii	901	Panicus	834, 1245
Echinoneus	611	primigenius	834, 844, 1244
albugerlus	614	primordialis	1245
orificiatus	281	priscus	835
subglobosus	611	proboletes	834, 1245
subuculus	615	pygmaeus	834, 1245
Echinospatangus	560	Elleptocephalus s. folg.	
Echinospaerites	11, 58	Elleptocephalus	13, 14, 122
aurantium	59	ambiguus	122
granatum	59, 1284	Hoffii	122
Senckenbergii	59	Ellipsolithes	419
Echinostachys	136, 139, 151	Elops macropterus	488
oblonga	151	Emarginula	209, 562, 807
Echinus 208, 279, 560, 601, 610		clathrata	996
areolata	609	Empis	814, bis
carinatus	286	Emydosaurii	512
coranguinum	618	Emys	497, 564, 822
depressus	280	Cuvieri	822
hieroglyphicus	279	Deluci	822
lapiscancii	612	(Europaea)	822
leucorhodium	609	(expansa)	822
ovatus	622	turfa	822
petaliferus	610	Enaliosaurii	499
radiatus	621	Enallostegier	1131
subuculus	615	Enchodus	563, 750, 1287
sulcatus	280	halocyon	750
toreumaticus	279	Lewysiensis	546
vulgaris	616	Encoelites	205, 220, 222, 557
Eckschuppige Fische = (Ganoiden)	135, 816	encocloides	222
Edentat	1261	Mertensii	222
Edentata	834, 1246	Encrine à panache	265
Egeon	710	Encrinite	263
perforatus	1140	Encrinites	134, 137, 155
Egeria	807, 963	caryophyllites	271 bis
		echidnoides	60
		echinatus	270

laevis	60	Münsteri	147
liliiformis	155, 156	Schönleini	140, 144
moniliformis	156	Equisetum	143, 800
Parkinsonii	262	arenaceum	145, 146
planus	62	brachyodon	846
polydactylus	61	columnare	140, 145
Rhodocrinites	60	laterale	205
tenuis	64	Lyellii	557
testudinarius	605	Meriani	147
Encrinus	156, 805	platyodon	144
ellipticus	603	Equus	838, 1190
liliiformis	156	Adamiticus	838
Endogenites	580, 801, 862	angustidens	1194
bacillaris	862	asinus primigenius	1194
echinatus	859	brevirostris	838
erosa	558, 582	caballus	838
Palmacites	38	caballus primigenius	1193
Solenites	25	fossilis	838
Engraulis	820	molassicus	838
evolans	820	mulus primigenius	1193
Engyomasaurus	211, 527	nanus	1194
Enkrinit	155	primigenius	1193
Enkriniten-Kalk	133	Sivalensis	838
Encephalus	921	Erato	808, 1114, 1116
Enoplosus	817	cypraeola	1117
latior	817	Erd-Echse	533
pygopterus	817	Ericineen	801
Entalit	706	Erinaceus	831
Entalium rugosum	706	Europaeus	831
Entalophora	207, 243	Erle = Alnus	831
cellarioides	243	Erycina	806, 970
Entobia	691	elliptica	970
Entomocephalus	811, 1159	trigona	970
Entomolithus	111	Eryon	210, 473, 562
paradoxus	111, 114, 120, 123	acutus	474
Entomotraca	13	actiformis	474
Entomotracites	107	Cuvierii	474
crassicauda	115	muticus	474
expansus	114	propinquus	474
pisiformis	123	spinimanns	474
paradoxissimus	120	Eschara	208, 241, 559, 794, 805
tuberculatus	111	retiformis	874, 47
Entozoen	10	Escharites	53
Entrochiten	62	Esocini	820
Eocene Bildungen	776	Esox	492, 820
Ephemera	813	belone	1162
Ephippus	818	lepidotus	820
longipennis	818	Lewesiensis	750
oblongus	818	Essen	569
Equisetaceen	9 bis, 17, 135, 141, 557, 799	Estavayer	785
Equisetum	134	Etyaea	562
Equisetites	135, 143	Etheria s. Aetheria	
arenaceus	140	Eucalyptocrinites	11, 66
Bronnii	146	rosaceus	66, 67
columnaris	144, 145	Eucalyptus-Krinit	66
Meriani	140, 147	Eudea	207, 233

Eugeniacrinites	65, 203, 208,	217
caryophyllatus		271
compressus		272
mespiliformis		65
moniliformis		272
nutans		271
quinquangularis		271
Eulima		1021
subulata		1021
Eunomia	207,	251
radiata		252
Eunotia	803,	872
Euomphalus	12, 14, 93,	1282
catillus		95
Dionysii		93
ellipticus		94
pentangulatus		94
pentangulus		94
Qualteriatus		94
Euphorbiaceen		801
Euphorbites		25
Euryale		805
Eurycerus		1183
Eurynotus	126,	1286
Eurypterus	23, 109,	410
remipes		109
Eurysternum	211,	497
Evania		813
Exogeneu		10
Exogyra	204, 209, 320, 325,	561
angusta		217, 325
auricularis		673, 674
Bruntrutana		214
columba	546, 567,	674
conica		567
digitata		496
halotoidea		673
planospirites		674
virgula		325
Explanaria	208, 217,	253
lobata		253
Eydechsen s. Eidechsen.		

F.

Fabularia	808, 842, 1152,	1148
discolithes		1149
Fächer-Blatt	38,	860
Fadenwürmer		472
Fagus		301
Fahren	9 bis, 21, 134, 205,	225
	226, 554, s. Filicites.	
Fahren-Strünke		22
Fahren-Wedel		26
Falciferi (Ammonitae).	215,	422

Falten-Muschel		326
Faluns		781
Fascicularia	805,	876
Fasciculites	9, 38, 800, 858,	1283
palmacites		38, 858
Fasciolaria		808
Fasciolites		1147
Faser-Muschel	346,	689
Faval (le)		1103
Favosites.		
alveolata		50
Favularia		23
hexagona		24
Federn		824
Feigen korallinische		590
Feilenhorn		55
Feilenmuschel	535,	682
Felis	832, 840,	1272
antediluviana		832
antiqua	832,	1278
aphanista		832
Arvernensis	833,	1272
brevirostris		832
catus		832
cultridens		831
gigantea		831
Issidorensis		832
media		832
megantercon	851,	1278
minuta		833
ogygia		832
Pardinensis		832
prisca		832
spelaea		832
Ferrussacia	807,	1013
lapicida		1014
laevigata		1013
striata		1013
tricarinata		1014
Ferussina		1013
anostomaeformis		1013
lapicida		1014
Fibularia	560, 601, 611,	805
subglobosa		611
Fichte s. Pinus und Abies.		
Fichten-Zapfen		870
Ficoides		590
Figurmed Alcyonite		590
Figue pétrifiée		590
Filices s. Fahren		800
Filicites		557
adianthoides		50
aquilinus		28
Bechii		226
lanceolata		140
lignarius		29
Nilssoniana		148

rotularis	614	intricatus	572
subuculus	614	Targionii	571
vulgaris	568, 616	Giraffe	1180
Galeus	563, 742	Gitter-Schnecke	1065
aduncus	816, 813	Gitter-Wedel	149
Cuvieri	816	Glauconome	10
pristodontus	546, 742	hexagona	894
serratus	816	Glaucomomya	807
Galizien	782	Gleditschia	801
Gallinaceen	824	podocarpa	801
Gallus	824	Glenotremites	560, 606
Ganoiden 8, 13, 138, 204, 210,	563	paradoxus	606, 607
	816	Gliederthiere	210
Ganzschupper	819	Glires	833, 1262
Gasteronemus	819	Globigerina	808, 1131
rhombus	819	Globites	420
oblongus	819	dorsalis	430
Gasteropoda 12, 137, 208, 384,	555	reniformis	433
561, 562, 705, 807,	986	striatus	449
Gastrochaena	209, 806	sublaevis	454
Gavial 518, 520, 525, 527,	753	Globulinen	1132
brevirostris	521	Glossopteris 9, 30, 135, 148,	205
longirostris	518	dubius	36
Gavial de Caen	515	Niksoniana	140, 148
de Boll	528	Glyphea	210, 477
de Honfleur 518, 520, 526,	527	Dressieri	479
de Monheim	523	Mandelslohi	479
Gavialis	212, 564, 822	Münsteri	480
gangetica	822	pustulosa	480
Gecarcinus	809	Regleyana	479
Gecco	823	rostrata	479
Gefäßpflanzen kryptogami-		speciosa	480
sche	8, 134	ventrosa	478
Gelasimus	809	vulgaris	479
Gemmipora	805	Gnathosaurus	211, 524
Genista	802	subulatus	524
Georgensgmünd	783	Gobio	820
Geosaurus	211, 533	analıs	820
Bollensis	528	Gobioidci	818
Geotrupes	812	Gobius	818
Gerris	481, 813	macrurus	818
Gervillia 204, 209, 348, 561,	698	microcephalus	818
	1286	Gomphonema	803
acuta	196, 349	Goniatites	13, 14, 15, 106
aviculoides	196, 214, 349	Hoeninghausi	107
elongata	346, 351	Goniolepidoti	13
gryphoides	346	Gonoplax	562, 809
modiolaris	351	Gordius	490
mytiloides	346	Gorgonia	10, 16, 47
pernoides	349	infundibuliformis	47
rugosa	215, 343, 346	Gosau-Schichten	551
siliqua	196, 214, 349	Gossypium	802
solenoides	349, 567, 698	Gottland-Gesteine	7
tortuosa	349	Graecum nigrum	503
Gigartinites	220, 557	Grallatores	824
aequalis	572	Gramineen	800
difformis	573	Grauacke	14

Graptolithus	11 ,	56	Gymnospermen		10
sagittarius		56	Gypidia	12 ,	75
scalaris		56	Conchidium		76
Grateloupia	806 ,	956	gryphoides		77
donaciformis		956	Gyroceratites	102 ,	1285
Greif-Muschel		518	gracilis		102
Greife	204 ,	1174	Gyroceren (Gyroceratiten)		14
Grobkalk-Formation	776 ,	777	Gyrodus	211 ,	495
Grossbaun		849	umbilicus		495
Grosszahn-Muschel		90	Gyrogona		846
Grübchenstamm		858	medicaginula		847
Gryllotalpa		812	Gyrogonites		846
Gryllus	813	bis	medicaginula		847
Gryphaea 209, 318, 563, 670,		807	Gyroidina	898 ,	1131
angusta		325	Gyrolepis	158 ,	184
arcuata	519 ,	676	Albertii		185
bisulcata		675	maximus		185
bullata	322 ,	324 ff.	tenuistriatus		185
columba	674 ,	676			
controversa	323	ff.	H.		
convexa		671	Hahnenkämme		312
cymbium	215 ,	319 ,	Hahnenkamm-Auster		669
depressa		322	Hai s. Hay.		
dilatata 216, 321, 322, 323,		670	Haken-Ammonit		729
expansa		676	Halec	563 ,	749
gigantea	322 ,	323	Sternbergii		749
globosa		671	Halecoidei		820
incurva		319	Halicore		840
Maccullochii		322	Cuvieri		840
mutabilis		671	minuta		840
mytiloides		166	Halidracon	188 ,	507
obliqua		322	Halilimnosaurus		535
suilla		322	crocodiloides		534
terebratuloidea		77	Haliotis		807
truncata		671	Halirrhoa	207 ,	258
vesicularis 546, 567, 568,		670	costata	238 ,	592
virgula		325	lycoperdoides		258
Gryphée		669	Halm-Pore		53
Gryphi		499	Halmaturus		835
Gryphit	319 ,	674	Halobia		
Gryphiten-Schichte		215	substriata		215
Gryphites aculeatus		86	Haltia		812
cymbium		319	Halymenites 205, 216, 220,		557
gigas		321	Goldfusii		221
pectiniformis		353	varius		221
Ratisbonensis		674	Halyserites	556 ,	576
spiratus		675	Reichii		576
truncatus		671	Halysites	11 ,	52
Gryphus WAGL.		499	attenuata		52
Gryphus SCHUB.	824 ,	1174	dichotoma		52
antiquitatis	824 ,	1174	escharoides		52
Gulo		831	labyrinthica		52
antediluvianus		831	stenostoma		52
diaphorus		831	Halytherium	1177 ,	1218
spelaeus		831	Hamites 209, 561, 568,		729
Gurnigel-Sandstein		550	annulatus		730
Gymnodonten		816			

cylindricus	730	Hemerodromia	814
rotundus	567, 730	Hemicyclostera	806
spiniger	730	Hemicyrpturus	114, 115
Hand-Wedel	576	Razoumowskii	114
Hände-Thier	193	Hemipneustes	560, 602, 621
Harmodytes	11, 51	radiatus	621
radians	51	Hemipristis	820
Harpa	808	serra	820
Harpagodon	832, 1276	Hemiptera	481, 813
Harpagmotherium	835, 1233	Herpestes	832
Canadense	1236	ferreo-jurassica	832
Harpalus	841	Herzfrucht	57
Harpax	327	Herzmuschel	91, 944
Parkinsoni	327	Heterocerci	124
Harzbaum	849	Heteropora	207, 248, 559, 595
Harzholz	42	cryptopora	595
Hastings-Schichten	566	Heterostegina	1132
Hauf-Pore	879	Hiatella	12
Hay	211, 563	Hinnita s. f.	
Hay-Zähne s. Squalus.		Hinnites	209, 562, 807
Hedera arborea	865	Hippagus	807, 942
Hedraeoglossi	499	isocardioides	943
Helicina	209, 807	Hippalimus	207, 239, 559, 585
expansa	389	fungoides	240
polita	389	Hipparion	838, 1190, 1194
Hélicite	886, 1136, 1138	Hippocrenes.	
Helicites	710	columbaria	1088
ampullaceus	707	fissurella	1087
canrenae	1036	Hipponyx	807, 1007
delphinularis	95	cornucopiae	842, 1007
delphinuloides	95	Hippopodium	12, 91, 209, 372
Dionysii	93	pönderosum	94, 195, 372
ellipticus	93	Hippopotamus	785, 835, 844, 1191
glaucinae	1035	antiquus	1217, 1219
obvallata	94	dissimilis	835
palustris	1011	dubius	835
perforatus	1140	major	815, 1218
priscus	93	medius	840
putrinus	1011	minutus	840
Qualteriatius	94	Sivalensis	835
radiatus	1140	le grand	1219
trochilinus	93	Hippotherium	838, 844, 1190, 1192
Helicostegier	1131	gracile	853, 1193
Heliopora	10, 48, 1283	nanum	838, 1194
interstincta	48	Hippuriten	635
pyriformis	1283	Hippuriten-Kalk	550, 551, 627
Helix	558, 807, 1009	Hippurites	561, 626, 635 bis, 634
nitida	1022	bioculata (us)	633
subulata	1021	cornu vaccinum	634, 635
terebellata	1025	fistulae	636
Helmintholithus.		organisans	635, 636
Neritis	1030	radiosa	631
nucis marinae	997	sulcata	635
Turbinis	1020	Hirsch	339, 1180
Helm-Schnecke	1092	Irischer	1183
Helophilus	844		
Hemerobia (us)	815		

s. Cervus.			
Hirtea	814	Hypera	812
Hockvögel	824	Hypnum	799
Höhlenbär	1279	Hypsiprymnus	853
Höhlenzahu = Coelodonta.		Hypsodon = Megalodon.	
Höer-Saudstein	140	Hypudaeus	833
Holaster . . . 560, 602, 620,	805	Hysterolithen	15
Holocentrum	817	Hysterolithus	73
pygaeum	817	paradoxus	81
pygmaeum	817	Hystrix	834
Holothurien-Gedärme	490	cristata	834
Holz-Graupen	42		
Homaloceratites	731	I. J.	
Homalonotus 13, 119,	809	Jassus	814
Knightii	119	Ibis	824
Homo = Bimana.		Ichneumon	210, 813 bis
Homolus	562	Ichthyocopus	740
Hornera	805, 880	Ichthyodonten	482
hippolithus	880	Ichthyodorulites	482
Hörnersteine = Ceratiten.		Ichthyosarcolite s. f.	
Horn-Polyparien	873	Ichthyosarcolithes . . . 561, 637	
Hortolus	103	angularis	637
Hühnerartige Vögel	824	triangularis	637
Huître	670	Ichthyosauropus	503
commune	914	Ichthyosauroiden . . . 499, 753	
humatil	773	Ichthysaurus 204, 211, 499,	564
Hund	1274	communis	504
Huronia	11, 55, 1283	coniformis	507
vertebralis	55	grandipes	507
Hütel-Schnecke	391	intermedius	506
Hyaena	832, 844, 1273	latifrons	507
Arvernensis	832	Lunaevillensis	190
dubia	832	macrospendylus . . . 507, 528	
intermedia	832	Missourensis	507
Perierii	832	platyodon	505
prisca	832	tenuirostris	506
spelaea	832, 1274	Ichthyosiagones 464, 466	
major	832	problematicus	467
Hyainocopros	1274	Identische Arten von Orga-	
Hyalaea	807	nismen	773
Hybodonten	187	Idmonca	207, 249
Hybodus 158, 187, 482, 549,	744	disticha	546
crassiconus	745	triquetra	249
plicatilis	187	Idotea	15, 16
Hydnophora	48	Jefferson'sches Thier	1255
Hydrobius	811	Jerea	207, 238
Hydrophilus	210	pyriformis	238, 591
Hylaeosaurus	564, 765	Iguanodon	760, 763
Hylesinus	812	Anglicum	765, 764
Hylobates	830	Mantelli	764
Hylurgus	812	Iguanosaurus	764
Hymenoptera . . . 210, 481,	813	Illaeus	13, 115
Hymenopteris	574	crassicauda	115, 116
psylotoides	574	Inachus	809
Hyotherium	837, 1194, 1222	Indusia	813, 1160
Soemmeringii	837, 1224	tubulata	1161
Meissneri	837	Indusien-Kalk	1161
		Infundibulum	807, 1001

echinulatum	1002
laevigatum	1003
spinulosum	1002
squamulatum	1003
trochiforme	1002
tuberculatum	1002
vulgare	1003
Infusorien 10, 791, 793, 803, 845	
<i>bis</i> , 870	
Inoceramus 12, 88, 209, 346, 561	
689, 691	
Brongniarti	694
concentricus	567, 691
dubius	347
gryphaeoides	693
Lamarekii	567, 694
mytiloides	567, 695
nobilis	346
pernoides	346
rostratus	346
rugosus	346
sulcatus	567, 691
Insecta	811
Insecten 138, 210, 791, 794, 811	
4159	
Insecten-Fresser s. f.	
Insectivora	831
Insessores	824
Intricaria	207, 242
Bajocensis	242
Ellisii	242
Jodamia	625, 628
bilinguis	632
Castri	630
Duchâtel	630
Jouannetia	806, 979
semicaudata	980
Ips	812
Ischia	790
Isis	804, 873
Encrinus	156
Melitensis	874
Isis-Koralle	873
Isocardia 12, 204, 208, 209, 572	
562, 807, 941	
carinata	374
concentrica	214
cor	841, 941
cornuta	572
excentrica	217, 373
fraterna	942
obovata	373
striata	217, 573
Isocrinites	268
Isoetes	800
Isopoda	13, 809
Isotelus	13, 114, 115

gigas	115
Isticus	564
Isurus	563
Jugutae (Terebratulae) 302, 654	
Juglandeen	802, 866
Juglandites.	
castaneaeformis	275
ventricosus	867
Juglans	802, 866
acuminata	867
cinerea	867
falcifolia	802
laevigata	802
nux Taurinensis	866
rostrata	843, 866
salinarum	867
ventricosa	802, 867
Julo-cido-copros	740
Julus	811 +
Jungermannia	802
Juniperites	800, 852
Jura-Gruppe	195, 215
Jurakalk weisser	198, 216

K.

Käfer	210, 811
Käfermuschel = Trilobit.	
Kahn-Ammonit	727
Kalamiten . 9, 17, 155, 144, 557	
Kalamiten-Holz	20
Kameele	1180
Kamm-Muschel	329, 676
Kamm-Wedel	28
Kamm-Schupper	817
Kanneen	10, 59
Kanneen-Blatt	59
Kappen-Muschel	940
Kappen-Schnecke	1006
Katze	1272
Kegelhorn	98
Kegel-Schnecke	1118
Kelloway rock	216
Kerbthiere (Insekten)	13
Kerb-Kopf	1159
Kettenkoralle = Catenipora.	
Ketten-Pore	52
Keulen-Blatt	31
Keulen-Wedel	29
Keuper	130, 159
Kimmeridge Thou	198, 217
Kinkhorn-Schnecke	1081
Klymenie s. Clymenia.	
Knochen-Breccie	787
Knochen-Höhlen . 7, 7, 1274, 1279	
Knorpel-Fische	124, 211
Kohlengebirge	6

Kohlengruppe	615	cuspidata	816
Kohlenthier	1225	denticulata	816, 843
Kololithen	490	elegans	816
Konchylien	67, 208, 288, 555	ferox	817
Koniferen 41, 134, 136, 153, 206		hastilis	817, 845
227, 554, 800, 802, 853, 848		lanceolata	546
Koprolithen	740	Mantelli	546
Korallen	554, 1282	obliquata	816
Korallenkelk	246, 247	plicata	546, 816
Korallinische Feigen	590	plicatilis	817
Koralloiden	154	quadrans	817
Kornähren	43	trigonoides	817
Korniten	6	xiphodon	817
Kornblumen	43	Wirbel	817
Körnschupper	816	Lampetia.	
Kreide-Bildungen	545, 563	lacrymabunda	867
Kreide-Formation	566	Lärchen-Zapfen	740, 853
Kreidegebirge	545	Larus	824
Kreisel-Schnecke	385, 1042	Larvaria	804, 882
Kressenberg	779	Larven-Pore	882
Krinoideen 15, 134, 260, 552, 559		Lales	817
805, 1282		gibbus	817
Krokodil 518, 520, 525, 528, 759		gracilis	817
Krokodiloiden	753	notaeus	817
Krustazeen 13, 107, 210, 473, 562		macrurus	817
735, 809, 1152		Lathira.	
Kryptogamen	14	Puschii	1097
Kuh-Hörner	635	Latrobium	811
Kupferschiefer-Gruppe	6, 16	Laurineen	801
		Laurus	801
L.		camphora	801
Labrax	817	dulcis	801
lepidotus	817	Lebias	819
major	817	crassicaudus	819
schizurus	817	perpusillus	819
Labroidei	819	Leguminosen	801
Labrus	819	Lembulus.	
Valenciennesii	819	deltoideus	932
Lacerta	212, 529, 822, 1168	Rossianus	933
(agilis)	822	rostratus	932
gigantea	534, 759	Lenticulaire	597
(viridis)	822	Lenticulina.	
Lagana	903, 905	indigena	1138
Lagomys	833	Lenticulites	740
Corsicanus	833	denarius	1139
Oeningensis	833	mammillaris	1136
Sardus	833	phaciticus	1136
Lamantin	840	planulata	1138
Laminaria	557, 569	rotulatus	1140
Lamiodontae	1162, 1163	scabrosus	710
Lamna . 563, 743, 785, 816, 1164		variolaria	1142, 1158
acuminata 546, 743, 1164, 1287		variolaris	1140
appendiculata	816	Lepadites	464
contortidens	816, 845	avirostris	482
cornubica	817, 1164	plicatus	1155
erenidens	816	problematicus	467
		solenoides	468

sulcatus	1155	Lias-Schiefer	214
Lepas balanus	1155	Libellula 210, 481,	815
stellaris	1156	depressa	813
Lepidoides 14, 210 bis, 211,	482	Lichas DALM. (nicht STEI-	
	816	NING.) : 15,	116
Lepidodendron 9, 23, 34, 36,	1283	Lichenopora . 249, 559, 805,	876
dichotomum	34	turbinata	876
hexagonum	24	Lichia	819
obovatum	35	prisca	819
Sternbergii 34,	35	Lignit = Braunkoble.	
Lepidoflojos	34	Liliaceae } 136, 149, 224, 558,	800
Lepidophyllum 9, 36,	1283	Liliazeen }	861
majus	36	Liliensteine = Encrinites.	
Lepidoptera	814	Lilium lapideum	156
Lepidosaurus	485	Lily Encrinite	156
Lepidostrobos 9, 18, 37,	1283	Lima 137, 162, 204, 209, 335,	562
ornatus	37		682, 807
Lepidotes s. f.		antiqua	338
Lepidotus 211, 485,	549	antiquata	338
gigas	486	dubia	338
Lepisosteus	563	gibbosa 215,	335
Lepithenii	513	gigantea 214,	339
Leptaena 14, 85,	86	Hoperi 567, 682,	683
antiquata	86	proboscidea 215,	336
depressa	88	punctata	214
lepis	87	rudis 217,	336
rugosa	87	strigillata	919
scabricula	86	succincta 214,	338
Leptocephalus	820	Limea 209, 541, 807,	919
gracilis	820	strigillata	919
medius	820	Limnaea 558, 807,	1011
taenia	820	fusiformis	848
Leptocranium	516	longiscata 848,	1012
longirostris	517	Limnaeus } siehe voriges	1011
Leptolepis	490	Limnea }	
sprattiformis	491	Limneus longiscatus	1012
Leptorhynchus 564, 753,	822	Limnobia	814
Gangeticus	822	Limoarca	919
Lepus	833	Limopsis 807,	934
diluvianus	833	aurita	955
priscae	833	Limulus 210,	809
Lerea	238	Lingula 12, 67, 68, 137, 158,	560
Lettenkohle	133		562, 807, 908
Leuciscus	820	calcaria	159
cephalon	820	keuperea	159
gracilis	820	tenuissima	158
Hartmanni	820	Lingulina 808,	1131
heterurus	820	Linsensteine = Lenticuliten.	
leptus	820	Liquidambar	801
macurus	820	Europaeum	801
Oeningensis	820	Liriodendron	802
papyraceus 820,	871	Liriodon (Druckfehler statt	
pusillus	820	Lyriodon).	
Lepcephthalmus 58,	59	Lithodendron . 10, 217, 258,	559
Leyerzahn-Muschel	363	trichotomum	258
Lias-Gruppe 195,	214	granulosum	895
Lias-Sandstein 214,	215	Lithodomus . 562, 807, 919,	921

dactylus	921	squamulosa	841
lithophagus	841, 920	undata	961
Lithographisch. Kalkstein	198—216	Lumbricaria	210, 469, 490
Lithophyten	206	colon	490
Lithostrotion	11, 51	filaria	469
Litorina	808	intestinum	490
antiquata	1045	recta	490
Lituities	13, 103	Lumbricites	490
convolvans	103	Lunulites 546, 554, 559, 804,	887
gracilis	102	Bouei	889
lituus	105, 104	cretacea	891
semilituus	104	conica	891
Lituolites	1135	Cuvieri	894
Lituus l. Lituities.		deplanata	893
Lobophyllia	208, 258	Duclosii	889
Locusta	481, 815 bis	perforata	891
marina	474, 475	pinea	893
Löffelsaurier	525	radiata	841, 844, 889, 890
Loligo.		rhomboidalis	893
Aalensis	406	umbellata	893
antiqua	406, 464	urceolata	890, 893
Bollensis	406	Lutra	851
priscus	464	ferreo-jurassica	852
Lomatoceras	14, 55, 1284	Valtoni	832
Lonchopteris	9, 31, 557, 575	vulgaris antiqua	832
Mantelli	202, 548, 575	Lutraria	209, 562, 806
London-Thon	776, 777	gregaria	378
Lophiobranchen	816	Lutricola	15
Lophiodon	837, 844, 1194, 1215	Luzula	802
Aurelianensis	837	Lycophrys	555, 740, 805
Buxovillanus	837, 1217	Faujasii	710
espèce secondaire	1217	lenticularis	546, 711, 1139
giganteus	837	Lycopodiaceae	800
Isselensis	837	Lycopodites 9, 35, 136, 205,	800
mastodontoides	837	lignitum	800
medius	837	patens	140
minus	837	pinnatus	33
minutus	837	Lycopodiolithes	53
molassicus	837	dichotomus	34
Monspessulanus	837	Lycopodium strobiliferum	557
Occitanus	837	Lygaeus	813 bis
Sibiricus	837	Lykopodiazeen 9 bis, 16, 18,	52
tapiroides	837	136, 554, 557, 1283	
tapirotherium	837	Lymnaea.	
Lophioidei	820	Lymnaeus.	} s. Limnaea.
Lophius	820	Lymnaea.	
brachysomus	820	Lymnée.	
Lophyropoda	13, 562	effilée	1012
Löss	787	Lymnorea	235
Lower Tertiary	776	mammillaris	236
Lucina 12, 92, 209, 562, 806,	959	mammillosa	236
candida	960	Lyridon	363
columbella	842, 959	Lyrina	808, 1150
divaricata	844, 844, 960	Fischeri	1150
gibbosula	844, 962	Lyridon 12, 169, 174, 204,	209
irregularis	962	363, 555, 700, 703, 700,	1286
lupinus	963	alaeformis	567

clavellata	566
costatus	213, 364
navis	368
nodosus	215
scaber	567, 702
similis	366
tuberculatus	214

Lyrodon GOLDF. st. Lyriodon.

M.

Maas-Echse	754
Machilis	811
Macacus	850
Machairodus	831, 843, 1277
Macigno	549
Maclurita s. folg.	
Maclurites	12, 93
Macrocephali	453
Macrocephalion	108
Macropoma	563, 740
Mantellii	740
Macropus	833
Macrosemius	492
rostratus	493
Macrospondylus	211, 528
Bollensis	528
Macrotherium	834, 844, 1259, 1261
Macroura	809
Macrourites.	
arctiformis	474
gibbosus	184
longimanatus	475, 476
pseudoscyllarus	477
tipularius	477
Mactra	137, 562, 806
Sirena	958
trigona	174
Madrepora	208, 597, 805
aggregata	635
interstincta	48
Madreporeen	805, 873
Madreporites cristatus	53
lenticularis	597
Magas	652, 661
pumilus	568, 662
Magnoliaceen	802
Malacostraca	13
Malleaceen	14
Malvaceen	802
Mammifera insectivore	544
Mammillaria	206, 232
Desnoyersii	232
Mammillipora	207, 235
protogaea	236
Mammillopora s. voriges.	
Mammont	1245

Mammoth	1235
Mammuth <i>Americanisches</i>	1236
Ohioticum	1236
Sibirisches	1245
Manatus	840
Americanus	840
Renggeri	840
Manche de couteau	978
Mangelia reticulata	1023
Poliana	1023
Manis gigantea	1261
Manon	10, 45, 208, 559, 585
favosum	50
peziza	196, 585
Mantellia BRONGN.	136, 139, 153
203, 206, 226, 565, 577, 1286	
cylindrica	153
megalophylla	227
microphylla	227
nidiformis	227
Mantellia PARR.	237, 586
Mantis	481, 812
Marantoidea.	
arenacea	447
Marginella	808, 1105
auriculata	1014
buccinea	1015
candida	1015
cypraeola	1117
Donovani	1117
exilis	1015
inflata	1117
laevigata	1015
muscaria	1117
ovulata	842, 1106
Marginulina	808, 1131
Marsileaceen	9, 31, 136
Marsupialia (Didelphen)	833, 1269
Marsupites	560, 604
Mantelli	605
Milleri	605
ornatus	568, 605
Marsupiocrinites	604
ornatus	605
Mastodon	835, 1192, 1233
Andium	835
angustidens	785, 835, 843, 844
1233, 1237, 1238, 1239	
Arvernensis	835, 1237
Collinsii	835
dubius	835
elephantoides	835
giganteus	835, 843, 1233, 1235
1236	
Goodmanni	835
grandis	835
Humboldtii	835

intermedius	835	Bucklandi	531, 548
latidens	835	Megalurus	491
longirostris	785, 1233, 1238	lepidotus	491
mastodontoideus	835	Megatherium	834, 1247, 1251
maximus	835, 1236	Americanum	1252
minutus	835	Cuvieri	834, 1251
Podolicus	835	australe	1252
tapiroides	835	boreale	1255
Turicense	835	Jeffersonii	1255
Mastodonsaurus	191	Megistosaurus	840
Jaegeri	191	Melania 12, 209, 392, 562, 807	
Meyeri	191		1020, 1286
Mastodonte, le grand	1236	buccinoidea	1018
Mastotherium	835, 1233, 1236	Cambessedesii	843, 1021
Mastrema	11	cochlearella	1023
Maynzer Becken	780, 781	distorta	841, 1021, 1022
Meandrina 208, 217, 257, 554, 568, 805		fasciata	1021
astroides	214, 217, 257	Heddingtonensis	214, 392
reticulata	600	inflata	1020
Méandrite	600	inflexa	843, 1021, 1022,
Mecklenburger Kuchen	778	lactea	802, 1020
Mecochirus	210, 474	nitida	1021, 1022
Bajeri	476	striata	213, 394
brevimanus	476	Stygii	1020
locusta	475	subulata	1021
longimanus	476	Mélanie de Soissons	1018
remimanus	477	Melanopsis 558, 562, 807, 1017	
tenuimanus	476	Bouei	926
Medullosa	9, 18, 20	buccinoidea	841, 1018
stellata	21	Dufourii	842, 1019
Medusites.		fusiformis	1018
arcuatus	469	Meleagrina	209, 562, 807
capillaris	469	Meleagris	808, 1045
Meerdrahe	507	antiquata	1045
Meer-Schildkröte	497	Meles	831
Megachirus	475	antediluvianus	831
Bajeri	476	ferreo-jurassicus	831
brevimanus	476	vulgaris	831
locusta	475	Meleus	812
longimanus	476	Melia	99
Megadendron	800, 849	Melicerita	805, 875
Saxonicum	800, 850	Charlesworthii	876
Megalichthys	129	Mellita	905
Hibbertii	129	Melocrinites	11, 63
Megalodon Ag.	563, 753	hieroglyphicus	63
(später Hysodon) sauroides	753	Melolontha	812
Megalodon Sow.	12, 90	Melongena	1072
cucullatus	91, 1282	rusticula	1072
s. Cardium carinatum.		Melonia	1147
Megalodus GOLDF. statt vorigem.		Boscii	1148
Megalonyx	834, 1253, 1255	Membranipora	242, 804
Jeffersonii	834, 1255	Menopoma	1166
laqueatus	834, 1255	Mensch = Bimana.	
Megalops	820	Mergelgrand von Essen	569
priscus	820	Merycotherium	838
Megalosaurus 211, 530, 531, 546, 564		Sibiricum	838
		Mesenteripora	208, 242

daedalea	241	scalprum	213 , 557
Michelini	241	Moellon	784
Mesogaster	819	Molasse	784
sphyrenoides	819	Molassen-Gebirge	769 , 780
Metriorhynchus 158, 159, 191,	211	Mollusken 11, 158, 558, 560,	623
	519		805, 908
Geoffroyi	520	Molossus	99
priscus	191	Molorchus	812
Meulière	777	Monitor	129 , 759
Microaster	805	Monodon	840
cor anguinum 568, 618,	619	Monodonta	385 , 808
cor testudinarium	618 , 619	Monokotyledonen	8 , 38 , 59
Microdon	494	Monomya s. f.	
hexagonus	494	Monomyarier 12, 208, 510,	561
Microps	487		563, 807, 911
Microsolena	207 , 216 , 251	Monoptygma	1027 bis
porosa	251	elegans	1029
Microtherium	838	Monotis	209
Renggeri	838	decussata	353
Middle Tertiary	781 , 787	substriata	354
Miesmuschel	358	<i>Monte Bolca</i>	779
Miliola	1144, 1146	Montlivaltia	207 , 258
saxorum	1147	caryophyllata	259
trigonula	1144	Guettardi	259
Milioliten	1132	Monticularia	48
Milioliten-Kalk	1144, 1147	Moose	799
Miliolites 1142, 1143, 1147,	1148	Morio	1091
sabulosus	1148	Mosasaurus 564, 754, 759, 760,	822
saxorum	1147	Bavaricus	528 , 554
trigonula	1144	Belgicus	759
Millepora 52, 208, 559, 805,	879	Camperi	760
dichotoma	54	Dekayi	760
liliacea	54	giganteus	759
madreporacea	879	Hofmanni	759
subrotunda	48	Moschus	858
Milleporeen	805	antiquus	838 , 1188
Milleporites	597	Bengalensis	838
celleporatus	55	Prattii	838
cornigerus	55	Moschus-Thiere	1180
polyforatus	53	Motacilla	824
repens	54	Mugil	819
Millieria costata	272	princeps	819
Mine de fer lenticulaire	597	Mugiles	819
Miocene Bildungen	781	Mund-Pore	54
Miris	813 , bis	Münsteria STERNB.	205 , 222
Mitra	808 , 1104	clavata	222
serobiculata	843 , 1104	encoeloides	222
Mittel-Oolith	216	Muntjac	839 , 844
Modiola 12, 16, 157, 209, 355,	562	Muraena Lewesiensis	741
	807	Murex 209, 562, 808, 1073,	1078
cuneata	213 , 357	alternata	1075
gibbosa	356	brandaris	843 , 1080
lithophaga	920	bulbus	1069
lithophagites	349	cancellinus	1084
minuta	140	cataphractus	1062
plicata	214 , 355	coronatus	1080
pulcherrima	358	decussatus	1079

deformis	1068	elongatus	174
echinatus	1064	radiatus	382
effossus	1086	V scripta	379
erinaceus	843, 1078	Mycetophila	814 bis
fistulosus 841, 1074, 1076, 1077		Myliobates	817
harpula	13, 1282	angustus	817
laevigatus	1068	Brongniarti	817
longævus	1068	Studeri	817
margaritaceus	1054	subarcuatus	817
pileare	1082	toliapicus	817
pungens	1073	Myoconcha	359
pyrus	1069	crassa	359
reticulatus	1064	Myoparo	807, 928
rimosus	1086	costatus	929
staber	1058	Myophoria	137, 168, 1286
spinicosta	843	cardissoides	173
tetrapterus	1077	curvirostris	135, 171
tricinctus	1056	Goldfussii	169, 172, 1286
tripteroides	842, 1078	laevigata	173
tripterus	1078	orbicularis	174
trunculoides	1081	vulgaris	135, 170
trunculus	843, 1079	Myoxus	835
tubifer . 841, 1073, 1076, 1077		Myriapoda	811
Muricites.		Myripristis	818
costellatus	1057	homopterygius	818
fistulatus	1074	leptacanthus	818
gracilis	1089	Myrmecium	207, 237
granulatus	1054	hemisphaericum	237, 238
incrustatus	1055	Myrmeleon	210
melaniaeformis	1020	Myrtaceen	801
subrostellatus	1055	Myrtus	801
Turrilites costatus	734	Mysia	807
Mus	833	Mystacida	813
Musca	481, 814	Mystriosaurus	211, 525
Musciden	814	Laurillardii	525, 526
Muschelkalk-Gruppe	130	Mytilaceen	14, 208
Muschel-Molasse	785	Mytilina	921
Musculites Panopaeae	974	cochleata	923
Muscocarpum	10, 40	polymorpha	923
Mustela	831	Mytilites.	
ferreo-jurassica	831	acuminatus	823
putorius antiqua	831	costatus	165
vulgaris	831	eduliformis	168
Mützen-Schuecke	4006, 1104	gryphoides	346
Mya	209, 562, 806	modiolatus	356
angulifera	215, 380	pernatus	923
elongata	174	rugosus	346
gigantea	974	socialis	166
intermedia	974	Mytiloides	689, 691, 695
literata	213, 380	labiatus	695
mandibula	567	Mytilomya	921
mandibulata	196	Mytilus 12, 157, 167, 209, 562, 807,	359, 921
musculoides	135	arca	925
Panopaeae	974	Basteroti	924
V scripta	379	Brardii	848, 923, 924
Myacites	157, 174, 379	cochleatus	923
asserculatus	380		

dentatus	965	olla	1035
eduliformis	168	patula	1037
Hagenii	924	raropunctata	1037
jurensis	359	sigaretina	1035
laevis	695	similis	1033
lineatus	925	stercus muscarum	1036
lithophagus	920	striata	1033
plebejus	924	tigrina	1037
polymorphus	924	Naticae perverse	1031
problematicus	695	Naupactus	819
subglobosus	926	Nautilaceen s. f.	
ungula caprae	925	Nautilen	561
vetustus	168	Nautilen	14
Volgensis	925	Nautilite de Dax	1123
Mytiliten	923	Nautilites angulites	425
s. Mytiliten.		aperturatus	450
N.		bidorsatus	177
Nacca maxima	1037	modiolaris	453
punctata	1036	pictus	425
Nadelholz	41	Nautilus 13, 104, 135, 157, 176	
Nagelfels	153	204, 209 bis, 418, 420, 562	
Nager	1262	721, 808, 1122, 1282	
Najades	556, 558, 800, 856	annularis	451
Napf-Schnecke	384	arietis	177
Narben-Strunk	35	Aturi	1123
Narcopterus	817	bidorsatus	176, 177
Bolcanus	817	Castor	460
Naseus	818	colubrinus	413
nuchalis	818	comptus	427
rectifrons	818	costatus	436
Nashorn	1207	Deshayesii	1123
Nassa	808	discus	463
Caronis	1099	giganteus	418
clathrata	1102	gigas	177, 418
coarctata	1099	hecticus	428
Mediterranea	1099	Hylas	458
mutabilis	1099	Jason	458
obliquata	1100	intermedius	418
reticulata	1101	lenticularis 1136, 1139ter, 1140	
semistriata	1098	lunula	428
Vollhynica	1099	Meandrus	427
Nasua	831	natrix	823
Natatores	824	nodosus	176
Natica 12, 137, 209, 562, 807, 1032		opalinus	427
adpersa	1036, 1037	Pollux	460
canrena	843, 1036	polyplocus	445
cepacea	1034	pompilius	1123
compressa	843, 1034	rotula	435
cruentata	1036, 1037	striatus	449
epiglottina 842, 1033, 1034, 1037		striolaris	445
glaucina	1034, 1038	undatus	179
glaucinoides	1037	Navicula	803, 870
Josephinia	841, 1034	gibba	870
mammillaris	1035	gracilis	871
millepunctata 843, 1034, 1036, 1037		viridis	871
		Negundo	802
		Neithea	562, 676, 678

versicostata	679, 680	Noeggerathla	9, 59
Nelken-Krinit	65	foliosa	39
Nematura	807	Nonionina	808, 1132
Nemestrina	814	Notagogus	487
Nemopteryx mandibularis	128	Nothosaurus 135, 138, 139, 188	
Nemotelus	814	giganteus	189
Nepa	481, 813	mirabilis	189
cinerea	813	venustus	189
Nephruston	810	Notidanus	563, 817
Neprostoma	814	primigenius	817, 843
Nerinea 204, 209 bis, 210, 247		Nubecularia	805, 881
396, 397, 561		lucifuga	881
Bruntrutana	398, 399	Nucleolites 208, 281, 282, 560, 602	
elegans	398	612, 613, 621, 805	
Gosae	398	canaliculatus	285
pulchella	398	carinatus	613
Sequana	398	clunicularis	214, 282, 612
suprajurensis	214, 217, 397	cordatus	283, 284
Nerincen	561	depressa	283
Nerita	12, 209, 390, 807	lacunifera	282
canrena	1036	lacunosus	285
conoidea	1031	lapis cancri	612
glauca	1034	patella	284
globulus	1032	planatus	283, 612
perversa	553, 1031	scutatus	282, 283, 612
Schmideliana	1031	semiglobus	285
subcostata	1282	sinuatus	214, 284, 613
Nerite	1031	subcarinatus	285
Neritina	558, 562, 807, 1031	Nucleus clumularis	283
Altavillensis	1030	Nucula 12, 137, 209, 369, 370, 562	
conoidea	841, 1030, 1031	807, 929	
globulus	1032	aequalis	932
perversa	1032	Brongniarti	934
unidentata	1032	caelata	934
uniplicata	1032	claviformis	370
Neritites grossus	391	complanata	371, 372
Nerven-Wedel	29	emarginata	842, 933
Neuropora	245	Hammeri	370
Neuroptera	210	Hausmanni	370
Neuropteris 9, 29, 135, 205, 800		lata	200, 214
bistriata	800	margaritacea	841, 929
elegans	139	media	932
Gaillardoti	139	minuta	931
laevigata	224	nuclea	930
nummularia	27	ovalis	370
tenuifolia	29	pella	841, 931, 933
Voltzii	139	rostralis	215, 370
Neverita Josephinae	1035	similis	930
Nileus	13, 115	striata	841, 931
gigas	115	tenuistriata	932
Nilssonia 136, 140, 152, 557, 576		trigona	929
brevis	152	Nullipora	559, 805
Brongniarti	576	Numismale lenticulaire	710
Niso	807, 1024	Nummularia elegans	1138
eburnea	1025	Nummulina 562, 710, 808, 1132, 1135	
terebellata	841	Faujasii	546, 710
Nodosaria	562, 808, 1131	laevigata	842, 1136

lenticula	1139	canalifera	1111
lenticularis	1139, 1140	clavula	1110
perforata	1140	Dufresnei	1110
planulata	842, 1138	flammulata	1110
radiata	1140	hiatula	844, 1109
scabra	1140, 1142	mitreola	842
Nummuliten-Kalk	550	plicaria	1109
Nummulites	138, 710	Oliven-Schnecke	1109
denarius	1136, 1139	Omhalaxis	1041
elegans	1138	bifrons	1041
globularia	1136	disjunctus	1041
incrassatus	1140	Omhalaxon	808, 1001
laevigata	1136	Oncylogonatum 135, 145, 195,	203
lenticularis	1140		205
lenticulus	1140	carbonarium	144
rotula	1136	Oniscus	809
Nummulus minor	665	Onychoteuthis	406
Nuss-Krinit	64	angusta	464
Nuss-Muschel	369	Onychotherium	834, 1255
Nuttainia	13, 114	Oolith-Gebirge	195
concentrica	114	Opatrum	812
sparsa	114	Operculifera	804
Nymphaceen	802	Operculina	808, 1132
Nymphaea	802	Operkel	468
Arethusaee	802	Ophidii	823
		Ophion	813
		Ophiopsis	486
		Ophis	823
		dubius	823
		Ophiura	137, 157, 208
		loricata	158
		prisca	158
		scutellata	157
		Ophiurella	805
		Opis	561
		cardissoides	703
		Orbicula 12, 68, 209, 560, 562,	1287
		Orbiculina	1132
		Orbis	808, 841, 1040
		rotella	1040
		Orbitolithes s. f.	555
		complanata	887
		lenticulata	598
		macropora	597
		plana	887
		Orbitulites	559, 596, 805,
		complanata	842, 886
		concava	889
		lenticularis	597
		macropora	546, 568, 597
		Orbulites	596
		complanata	887
		lenticulata	598
		macropora	597
		Orbulites	419
		dorsalis	430
		Orchideen-Blatt	40
Ober-Liassandstein	200		
Ocellaria	587		
inclusa	587		
nuda	587		
Ochse s. Bos.			
Ochsen-Klauen	467		
Ochsen-Vater	1235		
Ochtera	814		
Oculina	258		
Odontaspis	563, 744, 1287		
rhaphiodon	546, 744		
Odonteus	818		
sparoides	818		
Odontina	807, 985		
Odontopteris	9, 27, 205		
Schlotheimii	27		
Odontosaurus	193		
Oestrus	814		
Ogygia	13, 14, 119		
Guettardi	120		
Ohio-Elephant	1236		
Ohio-Thier	1236		
Ohr-Trilobit	122		
Oleineen	801		
Olenus	13, 120		
Hoffii	122		
Sulzeri	121		
Tessini	121		
Oliva	808, 1109		
Basterotina	1109		

Orcynus	819	mysticus	670
elongatior	819	pectiniformis	336
lanceolatus	819	ponderosus	916
Orithya	562	tabulatus	322
Ornati (Ammonitae)	458, 725	ungulatus	669
Ornithichnites	1283	Ostrea 137, 160, 204, 209, 217	4
Ornithocephalus	537, 541	311, 342, 562, 667, 807, 914	
antiquus	540	acuminata	215, 517
longirostris	540	anomialis	912
Orphea	477	arcuata	320
Orthis	12, 77, 82, 1284	aulaeum	312
pumilus	662	biauricularis	671
testudinaria	82	biauriculata	671
Orthocera	98, 99	Bruguierii	312
striata	14	callifera	915
Orthoceras	99, 1282	carinata	567, 667, 668
belemnitoides	406	colubrina	315
Orthoceratit	6, 7, 552	columba	675
Orthoceratites	15, 99, 403, 633	costata	216, 315
conica	403	crista galli	312
elongata	403	cymbula	915
recta	100	deltoidea	316, 670
regularis	100	dilatata	323
serratus	56	diluviana	312, 670
tenuis	56	distorta	548
trochlearis	100	divaricata	914, 915
vaginatus	100, 1284	cubia	917
Orthopteren	481, 812	eduliformis	317
Orthoceratit	99, 1285	expansa	548
(Orycterotherium)	1256, 1287	explanata	214, 317
Oryzaria	808, 1147	flabellata	328
Boscii	1148	flabelloides	312
Os de poisson	1127	flabellula	842, 914
Os de Seiche	1127	gregarea	217 bis, 314
Osmeroides	563, 748	hippopus	916
Lewesiensis	748	Knorrii	315
Mantellii	749	Marshii	214, 215, 311
Osmundites	152	mytiloides	345
pectinatus	152	nodosa	314
Osteolepis	14, 16, 127, 1286	palmetta	314
Ostracion	58	pectinata	567, 667
micrurus	816	pectiniformis	336
Ostracit	327, 695	pectunculus	315
Ostracitae	628	pennaria	314
Ostracite de Barbesieux	652	plicatuloides	328
Ostracites		rastellaris	314
crista galli	312	sellaeformis	915
crista hastellatus	314	semilunata	915
discites	161	serrata	568, 669
eduliformis	317	solitaria	213, 312
flabellatus	327	Sowerbyana	316
fossula	916	strigillata	919
haljotoideus	674	torta	345
labiatus	686, 695	Trichites	342
laevigatus	161	vesicularis	546, 670, 671
laurifolium	514	virgata	915
		virgula	326

Otarion	13, 14, 122
Otodus	817
Otopteris	26
Ovis	839, 1179
Ovula	808
Ovulites	804, 884
margaritula	884
Oxford-Thon	198, 216
Oxycera	814

P.

Pachycormus	488
macropterus	488
Pachydermia	834, 1189
Pachymya	561, 568, 696
gigas	697
Pachypteris 203, 205, 215, 223	
lanceolata	224
ovata	224
Pachypus	812
Pachytos	683
Hoperi	682
spinus	685
Paclites	402
Pagellus	818
microdon	818
Pagrus	249, 559, 596
Paguren-Kalk	1158
Pagurus 210, 562, 563, 735, 809	
Bernhardus	736
Faujasii	568, 736
Paläaden	107
Palaemon	210
spinipes	477
Palaeomephitis	832
Palaeomeryx	838, 1186
Bojani	838, 1186
Kaupii	838, 1186
Palaeomys	834, 1268
castoroides	834, 1268
Palaeoniscum s. f.	
Blainvillii	127
macropterus	126
Palaeoniscus	14, 15, 16, 127
Blainvillei	127
Duvernoy	127
Palaeopithecus	194
Palaeorhynchum	747
Glarisianum	748
Palaeorhynchus	563
Palaeosaurus GEOFFR. 212, 529	
paläotherische Formation	1205
Palaeotherium 836, 842, 1191, 1203	
Aurelianense	785, 837, 1205
Buxovillanum	837, 1217
equinum	837

crassum	836, 1206
curtum	836
giganteum	837
indeterminatum	837
Isselianum	837
latum	836
magnum	836, 1206
medium	836, 1207
minimum	836
minus	836
Occitannus	837
Schinzii	837
tapiroides	837
Velaunum	837
Palaeothrissum.	
anale	126
inaequilobum	127
parvum	127
Palaeotriton	1166, 1169
Palaeoxyris	136, 139, 150
regularis	151
Palimphyes	563, 750
Palinuren-Kalk	133
Palinurus.	
Münsteri	480
Regleyanus	479 bis
Sueurii	184
Palm-Pore	881
Palmaecites	23, 800, 858, 859
echinatus	859
flabellatus	860
hexagonatus	24
oculatus	23
sulcatus	24
squamosus	35
Palmen	9, 25, 37, 800, 858
Palmen-Blätter	38
Palmen-Stämme	58
Palmpede	824
Palmlula	808, 1133
sagittaria	1133
Palmlularia	804, 881
Soldani	882
Paludina 392, 558, 562, 565, 807	
acuta	924
Pandan-Frucht	864
Pandanocarpum	801, 864
oblongum	864
pyramidatum	864
Pandora	806
Pangolin gigantesque	1261
Panopaea 209, 562, 806, 973, 974	
Aldrovandi	973
Americana	974
Faujasii	973, 974
intermedia	974

<i>plicata</i>	567	<i>costulatus</i>	330
<i>reflexa</i>	973	<i>ristatus</i>	843
<i>Rudolphii</i>	974	<i>discites</i>	135, 161, 162
<i>Panther</i>	832	<i>dubius</i>	917
<i>Pantoffel-Muschel</i> = <i>Calceola</i> .		<i>equivalvis</i>	350
<i>Pantoffel-Schnecke</i>	1004	<i>fibrosus</i>	214, 333
<i>Papilio</i>	814	<i>Jacobaeus</i>	844
<i>Paradoxides</i>	13, 15, 120	<i>inaequistriatus</i>	162
<i>Boltoni</i>	109	<i>intusradiatus</i>	334
<i>Tessini</i>	120, 121	<i>laevigatus</i>	161
<i>Paraguay-Thier</i>	1251	<i>lamellosus</i>	567, 681
<i>Paramoudra</i>	207	<i>lens</i>	213, 329
<i>Parmophorus</i>	807	<i>muricatus</i>	917
<i>Pasithea</i>	807	<i>notabilis</i>	678, 681
<i>umbilicata</i>	1025	<i>obliquus</i>	567
<i>Patella</i>	12, 209, 534, 562, 807	<i>opercularis</i>	842, 917, 918
<i>cornucopiae</i>	1007	<i>orbicularis</i>	567, 682
<i>crepidula</i>	1005	<i>paradoxus</i>	334
<i>discoidea</i>	384	<i>personatus</i>	215, 334
<i>discoides</i>	385	<i>plebejus</i>	916, 917 <i>bis</i>
<i>Graeca</i>	993, 994	<i>proboscideus</i>	336
<i>Hungarica</i>	1006	<i>quadricostatus</i>	566, 680
<i>muricata</i>	1003	<i>quinquecostatus</i>	546, 566, 678
<i>papyracea</i>	215, 385, 1287	<i>reconditus</i>	918
<i>Sinensis</i>	1003	<i>scabrellus</i>	845, 917
<i>sinuosa</i>	1009	<i>serratus</i>	567, 676
<i>squamnlata</i>	1003	<i>striatocostatus</i>	552, 678, 680, 681
<i>unguis</i>	1006	<i>sulcatus</i>	916
<i>Patellit</i>	1007	<i>tumidus</i>	332
<i>Patellites</i> .		<i>varius</i>	812
<i>mitratus</i>	1007	<i>versicostatus</i>	678, 680
<i>striatus</i>	994	<i>viminalis</i>	352
<i>Patinula</i>	49	<i>vimineus</i>	214, 217, 332
<i>Pavonia</i>	208, 253	<i>Pectinites</i> .	
<i>Pavonina</i>	562, 1131	<i>aculeatus</i>	685
<i>Pecopteris</i> 9, 27, 135, 205, 557, 573		<i>gryphaeatus</i>	680
<i>affinis</i>	28	<i>hispidus</i>	918
<i>Aghardiana</i>	140	<i>regularis</i>	680
<i>aquilina</i>	28	<i>salinarius</i>	354
<i>linearis</i>	573	<i>Pectunculus</i> 12, 209, 570, 562, 807	
<i>lonchitica</i>	573	<i>auritus</i>	935
<i>Mantelli</i>	573	<i>glycimeris</i>	842, 937
<i>Meriani</i>	140	<i>pilosus</i>	844, 937
<i>Reichiana</i>	573	<i>pulvinatus</i>	842, 936
<i>reticulata</i>	575	<i>Pedipes</i> 562, 567, 707, 807, 1014	
<i>Stuttgartiensis</i>	140	<i>buccineus</i>	842, 1014
<i>Pecten</i> 12, 14, 137, 160, 204, 209		<i>incrassatus</i>	707
329, 562, 676, 807, 916		<i>ringens</i>	842, 1014
<i>acuticosta</i>	331	<i>Peigne</i>	678, 680
<i>acuticostatus</i>	331	<i>Pektiniten-Kalk</i>	133
<i>aequicostatus</i>	678, 681	<i>Pelagia</i> Lmx.	250, 1062*
<i>aequivalvis</i>	214, 330	<i>clypeata</i>	251
<i>Albertii</i>	162	<i>Pelagus</i>	419
<i>arcuatus</i>	217, 329	<i>Pelates</i>	817
<i>Beaveri</i>	567, 677	<i>quindecimialis</i>	817
<i>circularis</i>	681	<i>Pelicanus</i>	824
<i>costangularis</i>	678		

Pelidna	824	isognomoides	545
Pemphix 158,	482	maxillata	843
spinosa	484	mytiloides 214,	545, 549
Sueurii	484	quadrata	545
Peneroplis 562,	808, 1132	Petricola	562, 806
Pentacrinites 11, 203,	208, 262,	Peuce 10,	42, 228, 231
basaltiformis	267	Pfennigmuschel	665
Bollensis	265	Pferd s. Equus.	
Briareus	215, 265	Pflanzen 16, 556,	791, 793, 796
Britannicus	265	Pflanzen thierte s. Zoophyta.	
caput Medusae	213, 265	Phacites fossilis	1136 †
cingulatus	216, 268	Phaëtusa lacrymabunda	866
dubius	155	Phalangites	481
fasciculosus	265	Phalangium	811 bis
Hiemeri	264	Pharetrium fragile	706
jurensis	268	Phascolomys	853
pentagonalis	217, 269	Phaseolus	802
scalaris	266	Phasianella 12, 209,	594, 562, 808 †
subangularis	215, 263	inflexa	1022
subteres	217, 268	Phoca	840
vulgaris	266, 267	ambigua	840
Pentacrinus	805	Phocaena	840
Pentagonaster	560	Cortesii	840
Pentagonites	263	Phoenicites 800,	860
Pentamerus 12,	68	pumila	861
Knightii 14,	76	Phoken	1177
Pentatoma	815 bis	Pholadomya 12, 204,	208, 209, 381
Penthetria	814	acuticosta	217, 382
Pentatrematites (zum folg.)	66	acuticostata	382
ovalis	66	decorata	383
Pentatremites	41	donacina	378
Pentremites.		euglypha	367
ovalis	66	Murchisoni	215, 383
Perameles	853	Pholas 209,	562, 806 †
Perca 746,	817	Pholidophorus 486,	549, 563
angusta	817	limbatus	486
Beaumonti	817	Phorus	1044
elongata	817	Phryganea	813, 1160
lepidota	817	Phrynus	811
Percoiden 563,	746, 747, 817	Phthiria	814
Perdix	824	Phyllites	802, 867
(cinerea)	824	cinnamomifolius	802, 868
Perfossus	800, 858	multinervis	858
angularis	859	scitamineaeformis	147
Peridineen	803	Phyllocrina	805, 907
Peridinium	803	Steveni	907
Peridolithus	87	Phyllotheca	10, 43
Perioden der Gebirgsbildung.		Physa	807
Ie	7	Physeter	840
IIe	130	macrocephalus	840
IIIe	195	molassicus	840
IVe	546	Phytophagen 8, 12, 14,	95, 137
Ve	769	385, 707, 807,	1009
Perla	815	Phytosaurus 155, 138,	159, 192
Perna 209,	344, 562, 807	564,	754
antiqua	545	cubiodoon	192
aviculoides	549		

<i>cylindricodon</i>	492, 548, 754	<i>Planites</i>	420
<i>Picus</i>	824	<i>angulatus</i>	444
? <i>Martius</i>	824	<i>bifidus</i>	444
<i>Pierre lenticulaire</i>	597	<i>bisulcatus</i>	421
<i>Pileolus</i> 209, 246, 591, 807,	842	<i>Davoei</i>	447
<i>Altavillensis</i>	1029	<i>Knorrianus</i>	442
<i>laevis</i>	292	<i>planicostatus</i>	441
<i>ueritoides</i>	1029	<i>plicatilis</i>	444, 446
<i>plicatus</i>	392	<i>serpentinus</i>	422
<i>Pileopsis</i> 12, 209, 562, 807,	1006	<i>Planorbis</i>	807, 1010
<i>cornucopiae</i>	1007	<i>clausulatus</i>	1011
<i>Hungarica</i>	1006	<i>lens</i>	1011
<i>Pilopsis sinuosa</i>	1009	<i>Sowerbyi</i>	1011
<i>Pinites</i>	10, 41, 251	<i>Planorbulina</i>	808, 1131
<i>Pinna</i>	12, 209, 562, 807	<i>Planospirites</i>	674
<i>fibrosa</i>	342	<i>ostracina</i>	674
<i>pinnigena</i>	342	<i>Plantagineen</i>	801
<i>tetragona</i>	567	<i>Planularia</i>	561, 808, 1131
<i>Pinnigena</i>	342	<i>Planulati (Ammonitae)</i>	443
<i>Pinnipedia</i>	840, 1177	<i>Planulina</i>	808, 1152
<i>Pinnogena</i>	341	<i>Planulites</i>	106, 419 <i>bis</i>
<i>Pinus</i>	800, 853	<i>undulatus</i>	106
<i>Cortesii</i>	867	<i>Platischer Thon</i>	777
<i>Defrancii</i>	800	<i>Platanus</i>	801
<i>Pisolith-Kalk</i>	777	<i>Platax</i>	818
<i>Pisodon</i>	822, 1169	<i>altissimus</i>	818
<i>Coleanus</i>	1170	<i>macropterygius</i>	818
<i>Pitus</i>	251	<i>papilio</i>	818
<i>Placodus</i>	138, 186	<i>Platinites</i>	402
<i>gigas</i>	186	<i>Platinx</i>	819
<i>impressus</i>	159	<i>elongatus</i>	819
<i>Placoiden</i> 124, 138, 482, 495,	563	<i>gigas</i>	819
.	816	<i>Platten Krint</i>	60
<i>Placuna</i>	807	<i>Platycephalion</i>	108
<i>nodulosa</i>	328	<i>Platycerus</i>	812
<i>pectinoides</i>	327	<i>Platynerinites</i>	11, 60
<i>Plagiostoma</i> 157, 162, 335,	682	<i>laevis</i>	60
.	683	<i>Platysomus</i>	14, 16, 127
<i>gibbosa</i>	335	<i>gibbosus</i>	127
<i>giganteum</i>	339	<i>Platypus</i>	812
<i>Hoperi</i>	682	<i>Platyura</i>	814
<i>inaequicostatum</i>	164	<i>Pleiocnemus</i>	563
<i>lineatum</i>	135, 163, 164	<i>Pleiopterus</i>	126, 1286
<i>Mantelli</i>	682	<i>Plesiosaurus</i> 158, 204, 211, 507,	564
<i>punctatum</i>	339, 683	<i>affinis</i>	511
<i>semilunare</i>	339	<i>carinatus</i>	511
<i>spinosum</i>	684	<i>dolichodeirus</i>	511, 548
<i>striatum</i>	135, 163	<i>giganteus</i>	511
<i>ventricosum</i>	164	<i>Jenensis</i>	511
<i>Planaria</i>	808, 1040	<i>Lunaevillensis</i>	510
<i>nitens</i>	1040	<i>macrocephalus</i>	511
<i>Planaxis</i>	808	<i>pentagonus</i>	511
<i>discrepans</i>	1098	<i>priscus</i>	511, 512
<i>mammillata</i>	1101	<i>profundus</i>	511
<i>reticulata</i>	1101	<i>recentior</i>	511
<i>Plänerkalk</i>	568	<i>speciosus</i>	190, 511
		<i>trigonus</i>	511

Pleuracanthus	564	gibba	844
Pleurodictyum	11, 15, 56	Polyparia	804
problematicum	56	Polyparien 10, 15, 45, 135, 136	791
Pleuronectae	818	203, 307, 558, 584, 627, 794, 804, 873	873
Pleuronectites.		Polypodiolites pectiniformis	225
discites	461	Polypothecia	239, 559, 589 +
laevigatus	461	clavellata	590
Pleurosaurus	211, 536	Polysphaerina	1132
Goldfusii	536	Polysthes	813
Pleurotoma	808, 1062	Polystomella	808, 1132
asperulata	1063	Polythalamien	626
cataphracta	843, 1062 <i>quater</i>	Polytrichum	802
Borsoni	843, 1064	Polytrype	804, 883
Cordierii	1064	elongata	883
Deluci	1062	Pomacanthus	818
muricata	1062	subarcuatus	818
reticulata	844, 1064	Populus	558, 801
suturalis	1063	latior	801
tuberculosa	843, 1063	ovalis	801
turbida	1062	Porcellau-Schnecke	1114
Pleurotomaria 12, 209, 386, 562	808, 1041, 1282	Porcus	835
Anglica	214, 386	Poren-Holz	25
concava	1042	Porosus	9, 25, 54
conoidea	215, 387	Porpit	596, 597
ornata	215, 387	Porpita	900
Pleurotomoides	1064	Portlandkalk	198
tuberculosa	386	Portlandstone	247
Plicatula	209, 326, 562, 807	Portunen-Kalk	1158
nodulosa	214, 328	Portunus	809, 1157
rarispinä	327	Hericartii	1142, 1158
spinosa	214, 327	Posidonia	12, 14 +
Pliocene Bildungen	787	Bechéri	89, 342
Pliaria	813	Bronni	343, 344
Poacites	10, 40, 801	Buchii	344
phalaroides	43	Goldfusii	464
Pocillopora	1283	keuperina	464
Podocarpus	800	liasina	343, 344
Podocis	563, 747	Posidonien-Schiefer	245
minutus	747	Posidonomya 88, 137, 164, 209, 342	342
Podolien	782	Bechéri	89, 195, 215, 342
Podopsis	683, 686	Bronni	195, (343)
striata	687	longitudinalis	89
truncata	686	minuta	164
Podophthalmus	809	postadamitisch	773
Podosphenia	803, 873	postdiluvisch	773
Podura	811	Potamides	562, 1051
Poecilopleuron	521	cinctus	1055
Bucklandi	522	Lamarckii	1061
Poecilopoden	210, 809	margaritaceus	924, 1055
Pokal-Kriinit	61	plicatus	1057
Pokal-Schwamm	232	Potamogeton	800, 868
Polir-Schiefer	793	Potamohippus	835, 1191, 1220
Pollicipes	563, 809	Potamophyllites	800, 857
Polydesmus	811	multinervis	858
Polykotyledonen	8, 203	Poteriocrinites	11, 63
Polymorphina	808, 1131	tenuis	61

Pourpre	1091	Oceani	217, 401
Pozzuoli	790	Pelagi	402
praeadamitisch	773	Ponti	217, 400
Prionon Nils.	56	Pteroceras und Pterocerus s. vor.	
Prionotus	1284	Pterochirus	476
Prionus	812	longimanus	476
Pristigenys	818	remimanus	477
macrophthalmus	818	Pterodactylus 204, 211, 212,	537
Pristipoma	818	540,	541
furcatum	818	Banthensis	542
Pristis	817	brevirostris	540
bisulcatus	817	crassirostris	541
Producta (s. f.)	11, 16, 86	crocodilocephaloides	541
rugosa	87	Goldfussii	542
Productus	86, 1284	longirostris	541
aculeatus	86	macronyx	541
antiquatus	86	Münsteri	542
horridus	87	Suevicus	542
scabriculus	87	Pterophyllum	136
Scoticus	87	cretosum	557
Produkten	6	Jägeri	140, 152
Properus	487	longifolium	140
Prosopon	210, 481, 736	majus	153
hebes	481	Meriani	140
tuberosum	481, 736	minus	153
Protée gigantesque	1168	Williamsonis	206
Proteocordylus	823, 1166	Pteropoda	807, 982
diluvii	1169	Pterygocephalus	818
Proteosaurus	499, 506	paradoxus	818
Proteus	1166	Ptinus	812
Proto	808, 1050	Ptychacanthus Ag.	817, 1165
cathedralis	1050	Faujasii	817, 1165
Maraschinii	1051	Ptychodus	563 bis, 745
suprajurensis	397	latissimus	745
Turritella	843, 1050	Ptycholepis	488
turritellata	1050	Bollensis	488
Protonia	86	Pugites	654
Protonopsis	1166	Pugmeodon	835, 1177
Protorosaurus	14, 16, 129	Schinzii	835
Speneri	129	Pugnaceae	289
Psammobia	209, 562, 806	Pullastra	209
Psammodus 138, 186, 211, 432	432	Pulvinites	349, 561, 697
angustissimus	186	Adansonii	697
elytra	186	Pupa	807, 1010
heteromorphus	186	Purbeck-Schichten	565
reticulatus	139	Purpura	808
Psammotaea	806	Purpurit	1079, 1080
Psaronius	9, 25, 34	Pustulopora 207, 248, 559, 594	594
Pseudoammonites 420, 445, 468	468	madreporacea	568, 594, 595
Pseudobelus	402, 405	Putorius	831
Pseudozoen	804	Puy en Velay	777
Psilus	813	Pynodonten 186, 204, 210, 211	211
Psocus	813	482 bis,	816
Pterinea	12, 14, 89	Pynodus	211, 491, 563
laevis	90	Bucklandi	495
Pteris	800	orbicularis	816
Pterocera	209 bis, 400, 562	platessus	816

Pygaeus	818	plicatus	628
dorsalis	818	Rana	823
gigas	818	antiqua	823
nobilis	818	diluviana	823
nuchalis	818	Volhynica	823
Pygaster	560, 602, 613	Rändel-Schnecke	1105
Pygolampis	481	Ranella	808, 1082
Pygope	653	laevigata	843
Pygopterus	14, 16, 128	leucostoma	1052, 1083
Scoticus	128	Ranina	809
Pyramidella	807, 1026	Rephanistes	633
plicosa	1026	Raphanulina	808, 1149
spirata	999	Humboldtii	1149
terebellata	841, 1026	Raptatores	824
terebellata Sow.	1025	Rasores (Hühnerartige Vögel)	824
unisulcata	1029	Raubvögel	824
Pyramis	807	Receptaculites	585
Pyrena	807, 1051	Reduvius	813
Pyrgo	807, 986, 1142	Reh	859
laevis	986	Reiber	561
Mediterranea	986	Reptil volant	540
Pyrgopolon.		Reptilien 14, 155, 158, 188,	497
Mosae	706	556, 558, 564, 753, 791,	795
Pyrula	562, 808, 1071	821, 1166	805
bulbiformis	1069	Retepora	40, 208, 559, 805
bulbus	1069	antiqua	47
cancellata	1071	disticha	249, 546
clathrata	1072	truncata	249
condita	1071	Reteporites	885
ficus	1072	digitalia	885
pyrus	1070	digitata	886
reticulata	843, 1071, 1072	Retinodendron	800, 849
rusticula	843, 1072	pityodes	849
Pyrus bulbiformis	1069	Rhabdites	657
Pyxidicula	803	triangularis	638
		Rhacheosaurus	211, 555
		gracilis	555
		Rhamneae	802
		Rhamnus	802
		multinervis	802
		terminalis	802
		Rhamphognathus	819
		paralepoides	819
		Rhamphosus	819
		aculeatus	819
		Rhinobatus	812
		Rhinoceroides	1191*
		Rhinoceros 836, 844, 1191, 1207	1213, 1287
		angustirictus	836
		antiquitatis	836, 1211
		bicornis	1209
		brevimaxillaris	836, 1214
		choerocephalus	836
		elatus	836
		hypselorhinus	1214
		incisivus	836, 1209, 1214

Q.

Quadrumana = Affen	830
Quallen	154
Quartär	772
Quartär-Gebilde	790
Quinqueloculina 808, 1132, 1146	
saxorum	1147
secans	1146

R.

Rädel-Schnecke	389
Rädersteine	62
Radiarien 11, 57, 136, 155, 203	
208, 260, 559, 791, 794,	805
.	901
Radiolite	630
écailleuse	630
Radiolites s. folg.	
Radiolithus	561, 628 bis

leptodon	836	Robulina	808, 1132
leptorhinus	836, 1209, 1211	Röhren-Schwamm	590
longimaxillaris	836, 1214	Röhren-Holz	25
minutus	836	Röhren-Polyparier	873
molassicus	836	Röhren-Schwamm	238
pachyrhinus	1209	Röhren-Stein	25
Pallasii	844, 1211	Rollen-Schnecke	1106
Schleyermacheri	836, 1209	Roncà	779
Sibiricus	1211	Rosaceen	801
Steinheimensis	836	Rosalina	562, 808, 1131
tetradaetylus (longimaxilla- ris et brevimaxillaris)	1214	Rosen-Krinit	59, 269
ticheorhinus	1211	Rostellaria 157, 209, 562, 707 808, 1086, 1088	
tichorhinus	836, 1211, 1214	alata	1089
Rhinellus nasalis	816	antiqua	159
Rhizoniata Filicum	24	columbaria	842, 1087
Rhizopoden	794, 808, 1130	columbata	1087
Rhodeus	820	columbella	1088
elongatus	820	columbina	1087
latior	820	Cuvieri	1087
Rhodocrinites	11, 59, 208, 269	detrita	159
echinatus	217, 269, 270	fissurella	842, 1086
quinquangularis	270	granulata	1091
verus	59	laqueata	1087
Rhodomelites	557	lucida	1086
Rhombus	818	macroptera	842
minutus	818	Marguerini	1089
Rhyncholites s. folg.		mutica	1089
Rhyncholithus 135, 137, 180, 209		obsoleta	135
acutus	181	Parkinsonii 196, 567, 708, 1089	
Gaillardoti	182	pescarbonis	1089
giganteus	177	pespelecani	1088, 1089
hirundo	181	plicata	1091
larus	181	rimosa	1086
Rhynchora	652 bis	scalata	135, 176
Rhysmotes	48	Sowerbyi	709, 1089
Rhytidolepis	23	Rotalia	808, 1131
oculata	23	Rotalites	710
Ricinula	808	radiatus	1140
Riesen-Saurier	550	Rotella	12, 389
Rimula fragilis	996	Rotula	905
Blainvillii	996	Rotularia DEFR.	
Rimulaire	995	complanata	1151
Rimularia	807, 995	cristata	1151
Blainvillii	996	Rotularia STERNB.	32
fragilis	996	dichotoma	32, 1283
Rimule	995	major	32
Rimulina	1151	marsileaefolia	32
Rissoa	209, 392, 807, 1022	Rubula	805, 880
Bruguieri	1023	Soldanii	880
cochlearella	841, 1023	Rubus	801
decussata	1023	Rudistae s. folg.	
extranea	1023	Rudisten	558, 560, 561, 623
multiplicata	1023	Ruminantia	858, 1177
obliquata	1024	Rüster	864
striata	1023	Rytine	1177
striatula	1023		

S.

Säge-Fisch	527	lignarius	997
Salamandra	1166	Targionius	997
gigantea	1169	Scaphites	209, 561, 727, 728
Scheuchzeri	1168	aequalis	567, 728
Salamandre gigantesque	1168	bifurcatus	727
Salamandroides	155, 138, 139	obliquus	728
giganteus	191	refractus	727
Salamandrops	1166	striatus	728
Salenia	560, 601, 609	Yvanii	727
areolata	567, 609	Scarabus	1010
peltata	610	Scatophagus	818
scutigera	610	frontalis	818
Salicornieen	801	Scatops	814
Salix	558, 801	Schalthiere = Mollusken.	
angustifolia	801	Schaukel-Hirsche	839
Salmo Lewesiensis	748	Scheide-Pore	882
Salmones	820	Schelch	1182
Salz-Gebirge	150	Schichten-Pore = Stromatopora.	
Sandaliolithes	84	Schiffchen	871
Sanguinolaria	12, 209, 806	Schildkröten	497, 564
Sannionites	99	Schilf-Sandstein	133
Saperda	812	Schizaster	602, 620, 805
Sarcinula	10, 50, 208, 217	Schizopteris	9, 51
auleticon	50	Schizostoma	12, 95
Sargassites	16, 205	catillus	95
Sargassum	799	Schlitzmaul-Schnecke	95
Bohemicum	799	Schlitz-Wedel	51
Sargus	814	Schlotheimia	44
Sarigue	544	dubia	44
Satyrus	814	Schmetterlinge	210
Säugethiere	543, 564, 791, 795, 825, 1175	Schnabel-Schnecke	1086
Säulen-Pore	50	Schnirkel-Schnecke	1009
Saurichthys	158, 185	Schnörkelhorn	103
apicalis	185	Schräbel-Schnecke	1113
Saurien (le grand) de Maes- tricht	759	Schrauben-Schnecke	1103
Saurii	204, 498, 822	Schraubensteine	15, 63
Saurocephalus	563, 751	Schuppenbaum	54
lanciformis	546, 751	Schuppenblätt	56
Leanus	752	Schuppenzapfen	57
Saurochampsia	760	Schwein	1220
Saurocoprus	188	Schwimm-Schnecke	590
Saurodon	565, 752	Schwimmvögel	824
Leaae	752	Sciaenoidei	818
Leanus	546, 752	Sciara	814
Sauroides	14, 210, 482, 816	Scissurella	1041
Sauropsis	438	Scitaminearum folium	147
Scoticus	128	Sciurus	853
Saurostomus	491	Selandria	813
esocinus	491	Sclerodermen	816
Saxicava	806, 965	Scolopax	564, 824
Scalaria	808	Scolopendra	811
Scalpris	833	Scolytus	812
Scaphander		Scomberoiden	565, 747, 819
		Scorpio	811
		Scutella	601, 805, 845, 905
		Faujasii	906
		subrotunda	905

subtetragona	903	sipho	991
truncata	906	socialis	472
Scutulus	158, 807	spirulacea	1150
Scyllarus	210, 562	tubulus	991
Scyphia 10, 45, 207, 217, 232,	240	vertebralis	470
	559	Serpuleen	210
cellulosa	877	Serpulites.	
claviformis	253	coacervatus	989
Oeynhausii	586	gordialis	471
Verticillites	589	nummularius	1150
Scyphocrinites	11, 14, 61	Serpulorbis	990
Sedum	802	polyphragma	991
See-Algen s. Fukoiden.		Serranus	817
See-Drachen	499	microstomus	817
See-Igel s. Echiniden.		occipitalis	817
See-Lilien s. Krinoidecn.		ventralis	817
Seestern	274, 275, 712	Sesia	814
Selaginites	9, 53	Siderolina	711, 1152
Semblis	813	calcitrapoides	712
Semionotus	484	laevigata	713
leptocephalus	485	Siderolites s. f. 561, 568,	711
Semiophorus	818	calcitrapes	712
velicans	818	calcitrapoides	712
velifer	818	Siderolithus	711
Semnopithecus	830	calcitrapoides	712
Sepia	1123, 1126	Sieb-Pore	883
Blainvillii	1128	Sigaretus	12, 562, 807
Cuvieri	1127	canaliculatus	841
hastiformis	464	Sigillaria	9, 22
officinalis	1123, 1126	hexagona	24
Parisiensis	1130	oculata	23
Sepiae rostrum	181, 182	sulcatum	24
Sepidium	812	Siliquaria	808, 991
Sepien-Beutel.		anguina	842, 992
Sepien-Exkremente	490	Silpha	812
Sepien - Schnäbel s. Belemniten-		Silurus	563
Schnäbel.		glanis	1168
Sepiostaria	464, 1123	Silurus-Stachel	745, 746
Sepiostera	1126	Simplegadus	420
Septaria	706	Siphonaria	807
Seraphs	808, 842, 1113	Siphonia 207, 238, 240, 554,	559
convolutus	1114	589,	590
Serpula 13, 158, 210, 470, 562		costata	592
809, 1146, 1150		excavata	593
ammonoides	992	ficus	259
anguina	992	incrassata	238
arenaria	991	multiformis	591
convoluta	471	pistillum	238, 592
dentifera	991	pyriformis	568, 590
gordialis	196, 471	Siphoniferen	562, 714
gordiiiformis	472	Sirex	210
grandis	217	Sisyphus	812
heliciiformis	549	Sitona	812
intorta	990	Sivatherium	858, 1183
lumbricalis	990	giganteum	1183
polythalamia	991	Skorpion	125
scalata	991	Smerdis	817

macrourus	817	ornatus	617
micracanthus	817	ovalis	287, 621
minutus	817	radiatus	621
pygmaeus	817	striato-radiatus	621
ventralis	817	Spelearctos	1279
Smilaceen	861	Speo	1027
Smilacites	800, 861	tornatilis	1028
haetata	862	Spermophilus	853
Solanocrinites 203, 208, 217, 272	272	superciliosus	853
costatus	272	Sphaenophyllites emarginatus	52
Solarium 209, 562, bis, 808, 1039	1039	Sphaenophyllum	9, 51
Ammonites	1039	emarginatum	52
bifrons	1041	majus	52, 1285
canaliculatum	1039	Sphaenopteris 9, 29, 135, 557, 574	
patulum	843, 1039	elegans	50
plicatum	842, 1059	hymenophylloides	199
stramineum	1059	lanceolata	221
Soldania	808, 1132	macrophylla	199
Solecortus	977	Mantelli	574
(coarctatus)	977	myriophyllum	139
strigillatus	977	palmetta	139
Solen	12, 806, 977, 978	Sphaera	561, 688
candidus	977	corrugata	567, 689
coarctatus	842, 977	Sphaerococites 205, 220, 557, 799	
siliqua	844	crispiformis	799
siliquarius	978	granulatus	220
strigillatus	841, 977	Sphaerodus 211, 493, 563, 816	
vagina	842, 978	oculus serpentis	816
Solenites	48	parvus	816
cultratus	978	Sphaeroidina	808, 1131
vaginatus	978	Sphaeroma	809
Solenites SPRENG.	464	Sphaeronites	58, 1284
Solpuga	210	Sphaerulites	561, 628, 630
Sonnen-Sternpore	48	agariciformis	630, 631
Sorex	831	crateriformis	629
<i>Soubringes</i>	783	foliacea	631
Spalt-Schnecke	386	Hoeninghausi	632
Sparnous	818	Jodamia	630
altivelis	818	plicatus	628
elongatus	818	Sphagnum	799
macrophthalmus	818	Sphena u. s. w., s. Sphaena.	
micracanthus	818	Sphérulite s. Sphaerulites.	
ovalis	818	Sphinx	210, 481
Sparoidei	818	Sphyraena	819
Sparus-Zähne	493	Bolcensis	819
Spatagoides	621	gracilis	819
Spatangites carinatus	286	maxima	819
Spatangus 208, 286, 560, 602, 617	617	Spinacanthus	820
620 bis, 621, 805	805	blennioides	820
arcuarius	620	Spinacochirus	496
bicornatus	287	Spinacorhinus	211
capistratus	287, 621	Spindelschnecke	1067
carinatus	217, 287, 621	Spinnen	794, 811, 1159
coranguinum	618	Spinopora	249, 596
cordatus	286	Spiral-Ammonit	726
cor testudinarium	618	Spiricella	807, 996
depressus	284	unguiculus	996

Spirifer	12, 16, 68, 1281	rhapsiodon	744
alatus	81	roussette	744
bisulcatus	79	Squamaten	529
decurrens	1282	Squilla	809
glaber	82	Staarenholz	25
laevigatus	82	Staarensteine = Psarolithen.	
oetoplicatus	308	Stabhierchen	874
oblatus	82	Stachelschnecke = Murex.	
obtusus	82	Stagshorn Encrinite	695
ostiolatus	80	Stalagmium	867, 928
pinguis	80, 308	margaritaceum	929
plicatus	78	Stängelkalk	154
rotundatus	80, 1282	Staphylinus	811
speciosus	81	Stella lumbricalis	275
Walcotti	308	Stelleriden 11, 157, 208, 260,	805
Spirifera Walcottii	308	Stellvertretende Arten von	
Spiriferen	7, 15	Organismen	773
Spirolina 561, 715, 842, 1132, 1135		Steneodonta	838
cylindracea	715, 1135	Steneosaurus	211, 530
depressa	1135	brevirostris	520
nautiloidea	1135	longirostris	518
Spiroline	715, 808	rostromajor	518
Spirolinites cylindracea	715	rostrominor	520
Spiroloculina	808, 1132, 1143	Sterna	824
perforata	1143	Sternbergia	10, 39
Spiropora	247	angulosa	40
caespitosa	247	transversa	40
elegans	247	Sternblätter-Pflanze	44
tetraquetra	247	Stern-Polypatien	873
Spirorbis	470, 809	Stern-Pore	47
Spirosphaerina	1132	Steyermark	784
Spirula	13, 102	Stigmaria	9, 35
cylindracea	713	ficoides	36
nodosa	102	Stipites Palmarum	38, 858
Spirulaea	809, 1150	Stock-Ammonit	831
nummularia	1150	Stomatella	807
Spondyle	678	Stomatopoden	809
Spondylolith	735	Stomatopora	11, 54, 207, 242
Spondylus	209, 562, 685, 807	dichotoma	242, 243
armatus	686	serpens	54
duplicatus	686	Stomoxys	814
hystrix	686	Stonesfield-Schiefer	199
spinus	684, 685	Strahlen-Horn	97
striatus	567, 687, 688	Strahlen-Krinit	60
truncatus	567, 686	Strait-Encrinite	603
Spongia	208, 235, 559	Straparolus	93
convoluta	585 bis	Dionysii	93
globularis	877	Streptospondylus	211, 517
Spongites favus	50	Aldorfensis	518
Squaloraria	211, 496	Strix	824
dolichognathus	496	(nyctea)	824
Squalus	745	Stromateus	127, 494
cornubicus	745, 1164	hexagonus	494
Cuvieri	742	Stromatopora	10, 46, 805
galeus	742	polymorpha	46
lamia	1165	Strombites	
pristodontus	742	denticulatus	404

Terebellum	808, 1113	elimata	291
convolutum	1113	elongata	656, 657
Terebra	309, 562, 808, 1103	eusticta	908
duplicata	1103	flustracea	651
faval	1103	fragilis	661, 910
fuscata	813, 1103	furcillata	215, 293
Heddingtonensis	393	galeata	78
Hannabiana	13	gallina	296, 567, 642
plicata	1103	Gervilliana	651
striata	391	Gibbsiana	650
striolata	1103	Gibbsii	650
Terebratula	12, 16, 68, 69, 137	gigantea	909
159, 208, 209, 560, 562, 641	807, 908	globata	215, 501, 305
Arten der I. Periode	70	gracilis	652
" " II. " 	159	grandis	305, 841, 909
" " III. " 	288	Gryphus	77
" " IV. " 	641	Harlani	305, 661
" " V. " 	908	Helvetica	295
aculeata	298	Hoeninghausi	298
acuticoستا	296	impressa	217, 306
acutidens	71	inaequilatera	295, 296
affuis	73	incurva	908
ala	645	inflexa	908
alata 75, 196, 643, 644, 645, 908		intermedia	660
ampulla	305, 909	lacunosa	71, 199, 217, 295
antinomia	653	laevicosta	80
aspera	73	laevigata	646
bicanaliculata	304	lagenalis	302
bidentata	500	lampas	302
bipartita	908	lata	196
biplicata 196, 213, 292, 304, 516	567, 661, 908	latissima	567, 649
bisinuata	909	lateralis	302
bisuffarcinata	305, 306	lens	656
borealis	72	loricata	196, 217
bucculenta	301, 302	lyra	652
bullata	215, 301	Martini	648
canalifera	79	marsupialis	300
cancellata	73	maxillata	304
caput serpentis	908	media	291
carnea	196, 568, 654, 655	multiplicata	295
cassidea	78	nuciformis	567, 617
chrysalis	651, 908	nucleata	217, 307
communis	951	nummismalis	215, 299
complanata	908	obesa	660
concava	662	oblonga	196
concinna	294, 296	obovata	302
costata	652	obtrita	290
decorata	611	obtusa	312
Defrancii	651	octoplicata	646
deltoidea	653	olygaster	661
depressa	642, 650	ornithocephala 196, 215, 302	
digona	300	ovata	196, 657
dimidiata	296, 643	parallelepipeda	71
diphya	652, 653	parvirostris	648
dissimilis	296	pectiniformis	568, 652
		pectita	652
		pectunculus	299

perforata	910	chrysalis	651
perovalis 196, 215, 305, 306,	661	compicatus	299
pinguis	294	decoratus	641
pisum 647, 648		explanatus	73
plicata	296	giganteus	909
plicatella	72	gryphus	77
plicatilis . 296, 566, 644, 648		Helveticus	295
porrecta	1282	laevigatus	82
primipilaris	71	lacunosus 72, 295	
prisca	73	nucleatus	307
pulchella	908	ostiolatus	80
pumila 661, 662		papillatus	664
punctata 502, 656 <i>bis</i>		paradoxus	81
pygmaea	908	pectiniformis	652
quadriplicata	291	pectunculus	299
quinqueplicata 291, 292		priscus	73
reticularis	72	rostratus 75, 308	
rimosa 215, 292, 293		speciosus	81
rostrata	296	spinosus	297
sella	305	tenuissimus	662
semiglobosa 567, 568, 657, 659		trigonellus	298
sinuosa	909	variabilis	293
socialis	290	varians	289
spathulata	652	vicinalis	300
spinosa 296, 297		vulgaris	159
spondyloidea	910	„ var.	299
squamata	908	Teredina 806, 981	
atriatula 651, 908		bacillum	982
Strygocephalus	75	personata	981
subpulchella	908	Teredo 562, 806	
subrotunda 196, 655, 656		antennatae	981
substriata 195, 621		bacillum	982
subundata	658	Termes	813
succinea	908	Terra Tripolitana	873
tetaëdra 291, 641		Terrain	
Thurmanni	290	à chailles	198
trigonella 195, 298		créta-jurassique	549
trilobata	296	néocomien	549
triplicata	292	Tertiär	772
triquetra	653	Testacella	1010
truncata	908	Testudinites	822
undata	659	Sellowii	822
variabilis . 215, 292, 293, 909		Testudo	822
varians 214, 289		antiqua	822
vespertilio 546, 645, 646, 908		radiata	822
vicinalis	300	Tetracaulodon 835 <i>bis</i> , 843, 1192	
vitrea	908	1218 *, 1220, 1232, 1253, 1236	
vulgaris	159	brevirostris	1233
„ orbicularis	655	Collinsii	1236
Wilsoni 71, 648		Godmanni	1236
Terebratulæ	662	longirostris 835, 1238	
Terebratulite 651, 652, 663		mastodontoideus	1236
Terebratulites		Tetragonolepis 482, 565	
alatus	81	semicinctus	483
aperturatus	79	Tetrapturus	819
asper	73	priscus	819
bicanaliculatus 304, 305		Tettigonia	814

Teuthyei	818	Tipula	814
Teutobochus rex	1239	Tipulariae	814
Textularia	808, 1151	Tiranites	729
Thalamus	403	Todenkopfmuschel	665
Thalassides	209	Todtligendes	16
Thalictrum	802	Tomostoma DESH.	1029
Thamnasteria	207, 256	Tornatella	209, 562, 807, 1027
gigantea	256	fasciata	1028
Lamourouxii	256	inflata	841, 1028, 1029
Thamnastraea	254, 256	pomilia	1029
dendroidea	256	semistriata	1028
Thecidea 12, 68, 555, 560, 561	561	Torpedo	817
digitata	663, 807, 908	gigantea	817
hieroglyphica	568, 664	Tortrix	814
papillata	664	Tortoise Encrinite	605
radians	568, 663	Touraine	782
radiata	664	Toxerites	729
Thecidium	664	Toxodon	834, 1263
digitatum	663	Platensis	1264
Theonoe	207, 216, 250	Toxotes	818
clathrata	259	antiquus	818
Theridomys	834, 1264	Trachelipoden 385, 555, 562, 707	807, 1009
Thetis	591, 704	Trachinotus	819
major	567, 704	tenuiceps	819
minor	567, 705	Trachinus	818
Thonschiefer-Gruppe	6, 14	Tragos	208, 217, 233
Thracia	806	acetabulum	234
Thrips	814	capitatum	49
Thrissops	489, 490	patella	235
salmoneus	489	tuberosum	236
Thurn-Ammonit	733	Trianisites	11, 67
Thurm-Schnecke	395	Cliffortii	67
Thürmel-Schnecke	1045	Triarthrus	13, 116
Thuya	800	Beckii	117
Thuytes	206, 219, 557	Trichite	342
divaricatus	199	Trichites	209, 217, 341, 342
expansus	228	Saussuri	342
Thynnus	819	Trichocera	814
Bolcensis	819	Tridacna	807
propterygius	819	Tridactylus	812
Tichogonia	921	Triforis	808, 1061
Brardii	923	plicatus	1061
Chemnitzii	925	Trigonellites PARK.	
Tilesia	207, 216, 247	lamellosus	467
distorta	247	latus	466
Tilgate-Schichten	566, 569	Parkinsoni	466
Tilia	802	politus	469
Tiliaceen	558, 802	Trigonellites SCHLOTH.	169
Tinca	820	curvirostris	171
furcata	820	pes anseris	172
leptosoma	820	simplex	171
micropygoptera	820	vulgaris	170
Tinea	814	Trigonia	169, 363, 562
Tingis	813	alaeformis	552
Tinoporus	711, 712	aspera	367
Tintenfisch	1123	cardissoides	703

clavellatus	367	affinis	1083
costata	364, 701	cancellinus	1084
elongata	565	corrugatus	1082
Goldfussii	473	Flandricus	1084
laevigata	475	intermedius	1082
navis	568	Triton LAUR.	823
nodulosa	567	Noachicus	825
pes anseris	472	palustris	825
pullus	565	Tritonium	808, 1081
scabra	553	Apenninicum	844
spinosa	703	cancellinum	843, 1084
trigonella	470	corrugatum	845, 1082, 1081*
vulgaris	470	Intermedium	1083
Zwingeri	364	leucostomum	1082
Trigoniaceen	208, 561	turritum	1082
Trigonocarpum	10, 40	Trochilites priscus	95
Trigonoceolus	807	Trochitae }	69
auritus	935	Trochiten }	69
Trigonosemus	652 bis, 663	Trochiten-Kalk	433
Trigonotreta 12, 77, 157, 215,	508	Trochoiden	561
aperturata	79	Trochus 12, 157, 208, 209,	585
cassidea	78, 1284	562, 808, 1042	
galeata	1284	abbreviatus	587
granulosa	510	agglutinans	842, 1044
oblata	81	Anglicus	586
speciosa	81	apertus	1004
Stockesii	79	calyptraeformis	1092
testudinaria	82	conchyliophorus	841, 1045
Walcotti	508	conoideus	388
Trilobiten	6, 7, 8, 107, 1282	crispus	1045
Trilobites bituminosus	16	decoratus	587
Blumenbachii	414	duplicatus	216, 585
coinigerus	414	elongatus	587
crassicauda	416	operculatus	1061
Esmarkii	416	patulus	815, 1042
Hoffii	423	punctatus	388
margiuatus	414	similis	586
paradoxus	414	sulcatus	1043
pisciformis	423	umbilicaris	1044
Sternbergii	421	Trogontherium	834, 1266
Sulzeri	421	Cuvieri	834, 1266
Tessini	420	Weneri	834
Triloculina 808, 1152, 1144, 1145	1145	Trogossita	812 bis
communis	1145	Trombidium	811
oblonga	843, 1145	Tropaeum	726
trigonula	842, 1144	Truncatulina	808, 1151
Trimerus	43, 412	Trygon	847
delphinocephalus	413	Gazzolae	847
Trinucleus	407	oblongus	847
Trionyx	497 bis, 564, 822	Tuba	808, 1015
Aegyptiacus	822	striata	1045
Maunoir	822	Tubicaulis	9, 25
Parisiensis	822	Solenites	25
Tripel	793	Tubicinella	809
Triphoris	1064	Tubipora	50
plicatus	1064	catenulata	52
Triton Lmk.	1084	serpens	54

strues	51
Tubiporeen	8, 11, 15
Tubiporites.	
serpens	54
Tubuliporeen	805
Turbinella	808
Turbinites	175, 392, 1286
dubius	175, 392, 1286
Turbinolia 208, 554, 559, 568,	805
appendiculata	896
crispa	898
cuneata	899
decemcostata	897
duodecimcostata	896
elliptica	896
pharetra	553, 842, 898
sinuosa	900
sulcata	841, 897
841, 844, 899	
Turbinolopsis	207, 260
ochracea	260
Turbo 12, 208, 209, 388, 562	808
acutangulus	1049
auriscalpium	1022
callosus	389
dubius	175
editus	1046
fasciatus	1024
imbricarius	1046
muricatus	389
ornatus	214, 388
politus	1022
rugosus	843
sculptus	1045
subangulatus	1049
terebellatus	1026
terebellum	1025
trochiformis	1025
Turdus	824
(merula)	824
Turrilite comprimée	734
Turrilites s. f.	
Turrilithes	209, 561, 733
costatus	567, 634
costulata	734
tuberculatus	735
Turritella 12, 137, 175, 209,	395
562, 808, 1045	
abbreviata	1282
acutangula	1049
Archimedis	843, 1047, 1049
bicarinata	1048
bilineata	1282
Borsonii	397
Brocchi	1046*, 1047, 1048
cathedralis	1050
cingenda	397

conoidea	1046
duplicata	1048
echinata	395
edita	1046
elongata	1046
fasciata	1048
imbricataria	842, 1045, 1046
Italica	1046*, 1047
muricata	395
Prcto	1051
quadriplicata	1051
scalaria	1048
scalata	1076
Schroeteri	176
spinosa	1282
subangulata	843, 1049
subcarinata	1048
tornata	844
Turritellites scalatus	176
Turrites costatus	734
giganteus	735
Typhis	1073, bis
(fistulosus)	1076
gracilis	1075
(tetrapterus)	1077
tubifer	1074

U.

Übergangs-Kalk	7, 14
Ulmus	801, 864
Ulodendron	34
Ulvoiditen	218, 799
Umbrella	807
Uncites	11, 76
gryphoides	77
gryphus	76
Undina	214, 495
Unfalter	464
Ungarisches Becken	783
Unio 209, 361, 558, 562, 565,	807
concinus	361
liasinus	214, 362
Unter-Oolith	215
Upper-Tertiary	790
Uraeus	489
Urosphen	819
fistularis	819
Uropteryx	127
Ursus	831, 1278
arctoideus	821, 844
Arvernensis	831, 1278
cultridens	831, 1277
cultridens Arvernensis	1278
cultridens Issidorensis	1278
Etruscus	831 ter, 1277
Etueriarum	1278

ferreo-jurassicus	831
giganteus	831
(labiatus)	831
Leodinensis	831
metopoleainus	831
minimus	831
Pitorrii	831
priscus	831
spelaeus	831, 841, 1279
andere Arten	831
Uvigerina	808, 1131

V.

Vaccinium	802
Vaginella	807
depressa	983
Vaginopora	804, 882
fragilis	883
Vaginulina	1131
Valvata	807
obtusa	841
priscinalis	841
Valvulina	808, 842, 1131, 1134
triangularis	1134
Variolaria	56
ficoides	56
Velates conoideus	1031
Venericardia 12, 137, 562, 807	945
Goldfussii	139
Jouaneti	843, 947
laticosta	947
planicosta	841, 946
rhomboidea	947
scalaris	843
Venerupis	806
Faujasii	966
Ventriculites	233, 559, 586
aleyonoides	587
radiatus	568, 586
Venulites	
subaratus	958
virginalis	364
Venus 157, 209, 562, 705, 807,	948
Brocchii	841, 951
Brongniarti	842, 949
casina	948
casinoides	948
Chione	954
cineta	948
decussata	841
dubia	365
dysera	950
gallina	844, 948
incrassata	954
Islandica	954
Ipinus	965

nodosa	368
Paphia	950
ponderosa	971
radiata	953
rugosa	842, 955
senilis	948
sulcata	364
tuberculata	366
verrucosa	844
Venus-Herzmuschel	945
Venus Muschel	948
Verschiedene Arten (von Orga-	
nismen)	773
Vermetus	209, 562, 808, 990
gigas	842, 991
intortus	842, 990
subcancellatus	990
Vermicularia	472
nummularia	1151
Vermiculit	471, 490
Vermiculum	1146
oblongum	1145
Vermilia	210, 470, 809
Vertebralina	1132
Verticillipora cretacea	589
Verticillite d'Ellis	589
Verticillites	559, 588
cretaceus	589
Vespa	815
Vespertilio	830, 831
Parisiensis	830
Vielhufer	1191
Vincularia	804, 894
hexagona	894
Virgulina 808, 844, 1131, 1134	1134
squamosa	1134
Vitrina	1010
Viverra	832
ferreo-jurassica	832
Genetta	832
Parisiensis	832
Vögel 542, 558, 564, 791, 795,	823
.	1171, 1283
Vogel-Eyer	824
Vogel-Federn	824
Vogel-Muschel	851
Volhynien	782
Volkmannia	10, 44
polystachya	45
Voltzia	134, 139, 153
brevifolia	154
Volupia	807, 943
rugosa	943
Voluta	562, 808, 1106
buccinata	1014
buccinea	1014
cancellata	1066

crenulata	842, 1106	Xanthus	809
cypracola	1117	Xiphodon	835, 1200
exilis	1015	Xiphopterus	819
ficulina	1107	falcatus	819
hiatula	1109	Xylophagus	814
laevis	1117		
Lamberti	43	Y.	
pisum	1015	Ypsolophus	814
rarispinga	844, 1107		
scrobiculata	1104	Z.	
spirata	999	Zahnlose (Edentata)	1246
tornatilis	1028	Zahn-Wedel	37
varicosa	1067	Zamia 203, 206, 215, 225,	557
Volutit	1120	pectinata	226
Volulites.		pectiniformis	225
anomalous	1112	Zamites 140, 205, 206, 216,	226
buccinoides	1112	Bechei	226
Volvaria	562, 808, 842, 1108	Bechii	226
bulloides	1108	Zanclus	818
concinna	1108	brevirostris	818
crassa	1109	Zapfen-Frucht	577
laevis	1108	Zechstein	16
Vomer	819	Zellen-Polyparien	873
longispinus	819	Zeugophyllites	9, 59
Vorticella rotularis	156	Zeus.	
Vulsella	807	Lewesiensis	746
Vultur	824	platessa	746
Vulvulina	1131	Regleysianus	746
W.		spinous	746
Wad-Vögel	824	Ziegenklauen	926
Walchia	33	Ziphius	840, 1175
Wald-Echse	765	cavirostris	840, 1177
Wald-Erde	215	longirostris	840
Wallnuss s. Juglans.		planirostris	840, 1176
Wallross s. Trichechus.		Zirkel-Wedel	26
Wasservogel	540	Zoantharia	804
Wealden-Formation 548, 565,	569	Zonaria	799
Weitnabel-Schnecke	93	Zoophagen 13, 137, 396, 707,	808
Wellenkalk	133		1009
Wickel-Schnecke	1108	Zoophyten s. Polyparien.	
Wiederkäuer s. Ruminantia.		Zoophytes lithogènes	41
Wiener-Becken	782	Zosterites 558, 567, 578, 800,	856
Wiener-Sandstein	550, 569		857
Windehorn	102	Orbignyana	578
Wirbel-Schnecke	388	Zungen-Wedel	30, 148
Wirtel-Schwamm	588	Zweihorn-Muschel	559, 699
Wolf s. Canis.		Zygaena	814
X.		Zypressen-Krinit	64
Xanthidium	803		



Störende Schreib - und Druck-Fehler.

I. Band. Erste Ausgabe.

Selto	4,	Zeile	21 v. o.	statt	ausgedehnten	lies	ausgedehnte.
—	7,	—	22, 23 v. o.	—	beim jungen	—	bei ihrem.
—	7,	—	29 v. o.	—	<i>Gothland</i>	—	<i>Gottland</i> .
—	7,	—	31 v. o.	—	beide	—	gleich Nr. 7.
—	11,	—	1 v. u.	—	<i>Leptaeta</i>	—	<i>Leptaena</i> .
—	13,	—	5 v. u.	—	<i>Triaethrus</i>	—	<i>Triarthrus</i> .
—	14,	—	2 v. o.	—	<i>Ganioides</i>	—	<i>Ganoides</i> .
—	16,	—	18 v. o.	—	<i>Amplypterus</i>	—	<i>Amblypterus</i> .
—	23,	—	5 v. u.	—	<i>Palmeites</i>	—	<i>Palmacites</i> .
—	28,	—	21 v. o.	—	Tf. VI, Fig. 3 a, b	—	Tf. VII, Fig. 3.
—	30,	—	10 v. o.	—	Fig. a b	—	Fig. 5 a, b.
—	33,	—	24 v. o.	—	Fig. 2	—	Fig. 1.
—	34,	—	4 v. u.	—	Fig. 1	—	Fig. 2.
—	36,	—	7 v. o.	—	Fig. 7 a, b	—	Fig. 7.
—	37,	—	10 v. u.	—	Fig. 2	—	Fig. 3.
—	40,	—	13 v. o.	—	Gräser	—	Gräsern.
—	43,	—	13 v. o.	—	6seilig	—	6zeilig.
—	46,	—	20 v. o.	—	Fig. 14	—	Fig. 12.
—	46,	—	21 v. o.	ist	„(Durchschnitt), e“ zu streichen.		
—	47,	—	8 v. o.	statt	Fig. 13	lies	Fig. 11.
—	47,	—	22 v. o.	—	Fig. 13	—	Fig. 11.
—	53,	—	11 v. o.	—	LAMK's	—	LAMK's.
—	54,	—	18 v. o.	—	6	—	4.
—	54,	—	21 v. o.	—	<i>Stomatopora</i>	—	<i>Stomatopora</i> .
—	56,	—	18—23 v. o.	sind	die Zeichen VV zu streichen.		
—	66,	—	14 v. o.	statt	Thonschieferungs	lies	Thonschiefer.
—	74,	—	20 v. o.	—	<i>Ohio</i> vor,	—	<i>Ohio</i>).
—	87,	—	25 v. o.	—	<i>Gothland's</i>	—	<i>Gottland's</i> .
—	101,	—	26 v. o.	—	<i>Cyrtocera</i>	—	<i>Cyrtocera</i> .
—	102,	—	10 v. o.	—	50 ff.	—	72—74.
—	107,	—	2 v. o.	—	Sattel	—	Lappen.
—	107,	—	2 v. o.	—	vorwärts	—	rückwärts.
—	107,	—	4 v. o.	—	Lappen	—	kleinen Sattel,
—	120,	—	7 v. u.	—	Fig. 15	—	Fig. 16.
—	124,	—	11 v. o.	—	keine	—	kleine.
—	126,	—	5 v. o.	—	<i>Euronotus</i>	—	<i>Eurynotus</i> .
—	140,	—	2 v. o.	—	<i>arenaceum</i>	—	<i>arenaceus</i> .
—	148,	—	15 v. o.	—	der	—	den.
—	148,	—	18 v. o.	—	jenen	—	jenem.
—	148,	—	19 v. o.	—	den ersteren	—	die zweiten.
—	150,	—	17 v. o.	—	Fig.	—	Fig. 9.
—	154,	—	14 v. o.	—	Fig.	—	Fig. 7 a, b, e.
—	154,	—	25 v. o.	—	Karalloiden	—	Koralloiden.
—	158,	—	14 v. o.	—	<i>Heimberge</i>	—	<i>Heimberge</i> .
—	162,	—	15 v. o.	—	Fig. 6	—	Fig. 7.
—	164,	—	19 v. o.	ist	„Tf. XIII, Fig. 8“ zu streichen.		
—	181,	—	8 v. o.	statt	15—16	lies	15—26.
—	183,	—	5 v. u.	ist	„oder Schwanz-“ zu streichen und nach „Abdominal-“ einzuschalten.		
—	189,	—	13 v. o.	statt	von a	lies	von *.
—	189,	—	14 v. o.	—	von b	—	von †.
—	189,	—	6 v. u.	—	61	—	16.
—	191,	—	11 v. u.	—	<i>Mastodonsaurus</i>	—	<i>Mastodonsaurus</i> .
—	193,	—	1 v. o.	—	<i>Odonthosaurus</i>	—	<i>Odontosaurus</i> .
—	194,	—	4 v. o.	—	<i>Palaepithecas</i>	—	<i>Palaepithecus</i> .

Seite 199,	Zeile	4 v. u. statt	macrophylla	lies	macrophylla.
— 207,	—	9 v. u. nach	Paramoudra	—	(Tf. XXVII, Fig. 17).
— 210,	—	10 v. o. statt	Aracheiden	—	Arachniden.
— 213,	—	10 v. u. —	Liriodon costatum	—	Liriodon costatus.
— 214,	—	4 v. o. —	Liriodon tubercula	—	Liriodon clavellatus.
— 215,	—	17 v. o. —	Liriodon nodosum	—	Liriodon nodosus.
— 216,	—	8 v. o. —	Tilesica	—	Tilesia.
— 221,	—	12 v. o. —	Fig. 2	—	Fig. 3.
— 221,	—	4 v. o. —	Tf. XV	—	Tf. XIV.
— 239,	—	19 v. o. —	LAMK.	—	LAMX.
— 242,	—	2 v. o. —	schiefseitigen zweizeiligen	—	schiefeitigen zweiseitigen.
— 249,	—	9 v. u. —	LXXXIX	—	LXXIX.
— 267,	—	2 v. o. —	Fig. 13	—	Fig. 11.
— 269,	—	9 v. o. —	B. basaltiformis	—	P. basaltiformis.
— 278,	—	10 v. u. —	Fig. 5	—	Fig. 2.
— 288,	—	12 v. o. —	fünfte	—	dritte.
— 291,	—	9 v. o. —	charakteristisch	—	ausnahmsweise.
— 314,	—	9 ff. v. o. —	<	—	>.
— 315,	—	17 v. o. —	Fig. a, b, c	—	Fig. 18 a, b, c.
— 335,	—	6 v. o. —	Stand	—	Rand.
— 336,	—	12 v. o. —	1820	—	1830.
— 363,	—	1 v. o. —	Liriodon	—	Liriodon.
— 363,	—	1 v. u. —	Liriodon	—	Liriodon.
— 364,	—	1 v. o. —	costatum	—	costatus.
— 364,	—	8 v. u. —	Liriodon	—	Liriodon.
— 366,	—	16 v. u. —	Liriodon simile	—	Liriodon similis.
— 866,	—	7 v. u. —	Liriodon clavellatum	—	Liriodon clavellatus.
— 368,	—	17 v. u. —	Liriodon	—	Liriodon.
— 385,	—	1 v. o. —	Fig. 7 a, b, c	—	Fig. 17 a, b.
— 392,	—	4 v. u. —	Fig. a, b	—	Fig. 9 a, b.
— 397,	—	21 v. o. —	Strombeck	—	STROMBECK.
— 437,	—	13 v. o. —	Fig. 14	—	Fig. 15.
— 458,	—	3 v. o. —	catema	—	catena.
— 476,	—	4 v. u. —	tenuimanis	—	tenuimanus.
— 481,	—	21 v. o. —	Körper	—	Fühler.
— 493,	—	10 v. o. —	Bufoaiten	—	Bufoaiten.
— 507,	—	13 v. u. —	XXVII	—	XXVI.
— 532,	—	3 v. o. —	(Fig. 1)	—	(Fig. 1 d).
— 534,	—	1 v. u. —	ad.	—	oder.
— 541,	—	12 v. o. —	Pterodactylus	—	Pterodactylus.
— 544,	—	5 v. u. —	Darypus	—	Dasypus.
— 544,	—	4 v. u. —	Cabassons	—	Cabassous.

I. Band. Zweite Ausgabe.

Seite 38,	Zeile	8 v. u. statt	Flabellaria	lies	Flabellaria.
— 40,	—	13 v. o. —	Gräser	—	Gräsern.
— 42,	—	6 v. o. —	Kuppressit	—	Kupressit.
— 43,	—	9 v. u. —	oben	—	eben.
— 44,	—	14 v. o. —	Bruckmanien	—	Bruckmannien.
— 44,	—	13 v. u. —	Asterephyllites	—	Asterophyllites.
— 44,	—	3 v. u. —	Vulkmannie	—	Volkmannie.
— 81,	—	17 v. o. —	Hysterolithus	—	Hysterolithus.
— 95,	—	1 u. 11 v. o. —	Schitzostoma	—	Schizostoma.
— 96,	—	7 v. o. —	Belterophon	—	Bellerophon.
— 126,	—	5 v. o. —	Euronotus	—	Eurynotus.
— 142,	—	6 v. o. —	Calamitus	—	Calamites.
— 145,	—	8 v. o. —	columnares	—	columnaris.
— 147,	—	15 v. o. —	Scittaminearum	—	Scittaminearum.
— 154,	—	14 v. o. —	Fig.	—	Fig. 7 a, b, c.
— 164,	—	7 u. 5 v. u. —	Posidonomia	—	Posidonomya.
— 165,	—	7 v. u. —	bronni	—	Bronni.
— 182,	—	10 v. o. —	GAILLARD	—	„GAILLARD.“
— 189,	—	13 v. o. —	von a	—	von *.
— 189,	—	14 v. o. statt	von b	—	von †.
— 192,	—	4 v. u. —	Vordersatz	—	Vorderzahn.
— 207,	—	16 v. u. —	Myrmedium	—	Myrmecium.
— 207,	—	10 v. u. —	Fuonomia	—	Eunomia.
— 207,	—	9 v. u. ist	hinter Paramoudra	—	„(Tf. XXVII, Fig. 17)“ einzu-
— 213,	—	10 v. u. statt	Liriodon costatum	lies	Liriodon costatus.

Seite 214,	Zelle	4 v. o. statt <i>Liriodon tuberculatum</i>	lies <i>Lyriondon clavellatus</i> .
— 215,	—	17 v. o. — <i>Liriodon nodosum</i>	— <i>Lyriondon nodosus</i> .
— 219,	—	10 v. u. statt <i>Caulerpides</i>	lies <i>Caulerpites</i> .
— 224,	—	3 v. o. ist „154“ zu streichen und dieselbe Zahl	
— 224,	—	5 v. o. nach „Yorksh.“ einzuschalten.	
— 227,	—	14 v. o. statt <i>megalophylla</i>	lies <i>megalophylla</i> .
— 228,	—	6 v. u. — anggestreckte	— langgestreckte.
— 257,	—	2 v. n. — Aste	— Aste.
— 267,	—	2 v. o. — 13	— 11.
— 288,	—	12 v. o. — fünfte	— dritte.
— 316,	—	12 v. o. — Tf. XVIII	— Tf. XVIII.
— 322,	—	15 v. o. — Fig. 2, b	— Fig. 2 a, b.
— 362,	— 14 u. 15 v. o.	— <i>liassinus</i>	— <i>liassinus</i> .
— 364,	—	1 v. o. — <i>costatum</i>	— <i>costatus</i> .
— 366,	—	16 v. n. — <i>simile</i>	— <i>similis</i> .
— 366,	—	7 v. u. — <i>clavellatum</i>	— <i>clavellatus</i> .
— 405,	—	12 v. o. — <i>Alpheoliten</i>	— <i>Alveoliten</i> .
— 445,	—	9 v. o. — <i>poliplocus</i>	— <i>polyplocus</i> .
— 458,	—	3 v. o. — <i>catema</i>	— <i>catena</i> .
— 481—544	—	sind die Druckfehler wie in der ersten Ausgabe.	

II. Band.

Seite 548,	Zeile	21 v. o. statt <i>Lonchoptoris</i>	lies <i>Lonchopteria</i> .
— 550,	—	13 v. o. — nur	— nun.
— 554,	—	3 v. u. — <i>Turbinola</i>	— <i>Turbinolia</i> .
— 558,	—	5 v. o. — <i>Clatharia</i>	— <i>Clathraria</i> .
— 558,	—	17 v. o. — die	— den.
— 559,	—	10 v. u. — <i>Caryophyllea</i>	— <i>Caryophyllia</i> .
— 561,	—	6 v. u. — <i>Bacalites</i>	— <i>Baculites</i> .
— 566,	—	7 v. o. — die zweite	— den zweiten.
— 567,	—	3 v. o. — <i>Gervillia</i> ,	— <i>Gervillia</i> .
— 568,	—	16 v. u. — <i>Orbitolites</i>	— <i>Orbitulites</i> .
— 574,	—	3 v. o. — <i>Shaenopteris</i>	— <i>Sphaenopteris</i> .
— 579,	—	20 v. o. — Fig. a	— Fig. 7 a.
— 580,	—	14 v. o. — pl. XLIII	— pl. XLVI.
— 583,	—	18 v. o. — Artzahl	— Artenzahl.
— 583,	—	14 v. u. — <i>Credneria</i>	— <i>Credneria</i> .
— 592,	—	2 v. u. — geöffnete	— geöffneteter.
— 596,	—	11 v. o. — <i>Cellepora</i>	— <i>Cerlepora</i> .
— 601,	—	18 v. u. — <i>Arbasia</i>	— <i>Arbaeia</i> .
— 615,	—	17 v. o. — Fig. 29	— Fig. 19.
— 618,	—	5 v. o. — <i>testudinarium</i>	— <i>cor testudinarium</i> .
— 620,	—	14 v. u. — Sp. Goldfussi	— A. Goldfussi.
— 680,	—	8 v. o. — Fig. 17	— Fig. 16.
— 680,	— 22,	24 v. o. — <i>Pecten</i>	— <i>Pectinites</i> .
— 695,	—	10 v. o. — <i>Mytiloides</i>	— <i>mytiloides</i> .
— 700,	— 18,	22 v. o. — <i>Liriodon</i>	— <i>Lyriondon</i> .
— 702,	—	11 v. o. — <i>Liriodon</i>	— <i>Lyriondon</i> .
— 703,	— 9,	30 v. o. — <i>Liriodon</i>	— <i>Lyriondon</i> .
— 710,	—	8 v. u. — <i>Faujassii</i>	— <i>Faujasii</i> .
— 711,	—	11 v. u. — <i>Finoporus</i>	— <i>Tinoporus</i> .
— 714,	—	9 v. o. — Fig. 1	— Fig. 13.
— 720,	—	3 v. u. — XXXII	— XXXIII.
— 736,	—	17 v. o. — XXIX	— XXVII.
— 738,	—	13 v. u. — <i>Cyprinen</i>	— <i>Cytherinen</i> .
— 757,	—	18 v. o. — Fig. 6	— Fig. b 6.
— 763,	—	11 v. u. — <i>Anglicum</i>	— <i>Anglicus</i> .
— 790,	—	17 v. u. — <i>Ichia</i>	— <i>Ischia</i> .
— 799,	—	14 v. u. — <i>cripitormis</i>	— <i>crispiformis</i> .
— 803,	—	17 v. o. — <i>Baccillarieen</i>	— <i>Bacillarieen</i> .
— 808b	—	18 v. o. — <i>Virgulin</i>	— <i>Virgulina</i> .
— 809a	—	22 v. o. — <i>Brachiopoden</i>	— <i>Brachiopoden</i> .
— 812a	—	8 v. o. — <i>Tenebris</i>	— <i>Tenebrio</i> .
— 814b	—	7 v. o. — <i>Papilis</i>	— <i>Papilio</i> .
— 818a	—	11 v. u. — <i>Taxotes</i>	— <i>Toxotes</i> .
— 836a	—	13 v. o. — <i>Aceratherium</i>	— <i>Acerotherium</i> .
— 838a	—	8 v. o. — <i>Bavarium</i>	— <i>Bavaricum</i> .
— 838,	—	36 v. o. — <i>Sivalense</i>	— <i>Sivalensis</i> .
— 842,	—	5 v. o. — <i>Poliparien</i>	— <i>Polyparien</i> .
— 843,	—	12 v. o. — <i>globalaris</i>	— <i>globularia</i> .
— 843,	—	6 v. u. — <i>Dreissenia</i>	— <i>Dreissena</i> .
— 843,	—	1 v. u. — <i>T. Borsoni</i>	— <i>Pl. Borsoni</i> .

Seite 844,	Zeile 16 v. o.	statt Conus	lies Tritonium.
— 848,	— 8 v. o.	— Limnea	— Limnaea.
— 862,	— 4 v. u.	nach Endogeuites	— bacillaris.
— 868,	— 11 v. o.	— Tf. XXX	— Tf. XXXV.
— 887,	— 5 v. o.	— Orbitulites	— Orbitulites.
— 889,	— 22 v. o.	— Ducosii	— Duclosii.
— 901,	— 4 v. u.	— Echinolampus	— Echinolampas.
— 903,	— 21, 22 v. o.	ist „Nur an“ zu streichen und sind	
— 906,	— 7 v. o.	dieselben Worte zu setzen.	
— 914,	— 6 v. o.	statt Huitre	lies Huître.
— 919,	— 21 v. o.	— Limea	— Lima.
— 938,	— 3 v. o.	— Biangula	— biangula.
— 942,	— 16 v. o.	— <i>Midole</i>	— <i>Middle</i> .
— 949,	— 2 v. u.	— Brogniarti	— Brongniarti.
— 951,	— 2 v. u.	— Cythera	— Cytherea.
— 959,	— 6 v. u.	— Fg. 13	— Fg. 15.
— 963,	— 8 v. o.	nach a, b,	— (2f1).
— 981,	— 5 v. u.	statt Antennatae	— Antenautae.
— 1006,	— 1 v. o.	— Mützen	— Kappen.
— 1009,	— 13 v. o.	hinter Brocchia laevis setze	Tf. XL, Fg. 8a, b, c, <i>ad nat.</i>
— 1019,	— 20 v. o.	statt Melania	lies Melanopsis.
— 1032,	— 14 v. o.	— Nerita	— Neritina.
— 1054,	— 12 v. o.	— Cerithina	— Cerithium.
— 1054,	— 16 v. o.	— Granulatus	— granulatus.
— 1077,	— 14 v. o.	— fistulatus	— fistulosus.
— 1088,	— 6 v. u.	— Kana	— Kanal.
— 1135,	— 3 v. o.	— cylindrica	— cylindraeea.
— 1148,	— 3 v. u.	— Fg. 35, 36	— Fg. 35(a, b).
— 1162,	— 6 v. u.	— LXII	— XLIII.
— 1162,	— 18 v. o.	— Essoz	— Esóx.
— 1200,	— 9 v. o.	— 2. Anoplotherium	— Anoplotherium.
— 1212,	— 11 v. o.	— Aceratherium	— Acerotherium.
— 1213,	— 14 v. o.	— Aceratherium	— Acerotherium.
— 1214,	— 3 v. o.	— Aceratherium	— Acerotherium.
— 1214,	— 17 v. o.	— Aceratherium	— Acerotherium.
— 1227,	— 2 v. u.	— A. commune	— A. magnum.
— 1231,	— 20 v. o.	— Tapir	— Tapirs.
— 1258,	— 1 v. o.	— nach den zum	— nach der von D'ALTON ange-
			deuteten Verwandtschaft
			und der vielleicht zum.
— 1270,	— 10 v. o.	— Carvinora	— Carnivora.







