

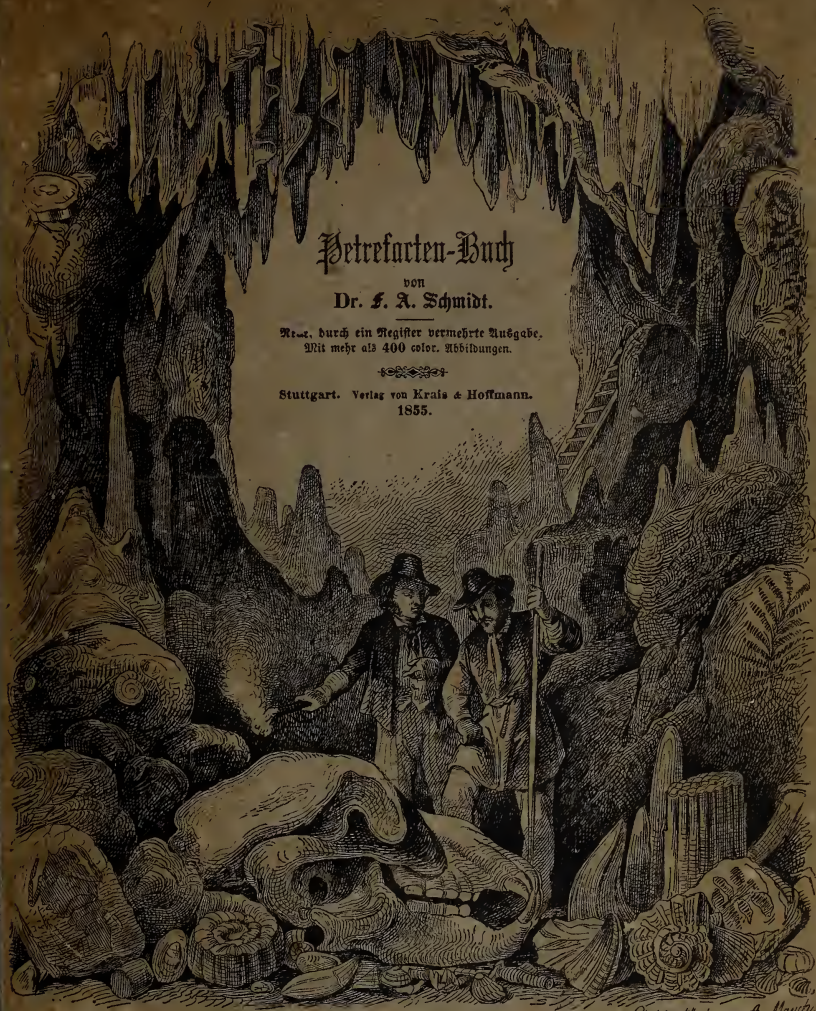
Petrefacten-Buch

von
Dr. F. A. Schmidt.

Neu. durch ein Register vermehrte Ausgabe.
Mit mehr als 400 color. Abbildungen.



Stuttgart. Verlag von Kraus & Hoffmann.
1855.



Electrotypie von A. Maurer.

Petrefactenbuch

oder

allgemeine und besondere

Bersteinerskunde

mit

Berücksichtigung der Lagerungs-Verhältnisse, besonders in Deutschland.

Von

Dr. F. A. Schmidt,

württembergischem Arzte in Wehingen, der Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins, des Vereins für württemb. Vaterlandskunde, des württemb. ärztlichen und des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg wirklichem und correspondirenden Mitgliede.

Mit mehr als 400 colorirten Abbildungen.

Neue, durch ein Register vermehrte Ausgabe

Stuttgart.

Verlag von Kraus & Hoffmann.

1855.

Opuntia
1850.

Vorwort.

Wenn in unserer Zeit die Geologie, und besonders die Versteinerungskunde, ihr interessantester Zweig, stets neue Verehrer sich erwirbt, so fehlt uns doch durchaus ein Werk, welches, nicht allein für den Gelehrten bestimmt, den stets sich mehrenden Sammlern ihre Funde erkennen, und sie wissenschaftlich zu beurtheilen lehrt. Es muß aber zugleich ihnen angeben, wo diese oder jene Lücke der begonnenen Sammlung erfüllt werden kann, das gewünschte Petrefact gesucht werden muß; nicht bloß durch Aufzählung meist kahl abgesuchter Fundorte: sondern durch Bezeichnung der Strate, in welcher es vorkömmt. Es muß lehren, das Gesammelte zweckgemäß zu behandeln, es klar, dem forschenden Auge antwortend darzustellen, und übersichtlich, Nutzen gewährend, zu ordnen. Dabei soll es im Preise Jedem zugänglich sein, ohne das lüchelpapierne, ärmliche Ansehen und die Bildgespenster mancher sogenannten populären Schriften zu haben.

Indem ich mit dieser Arbeit die angegebenen Zwecke zu erreichen strebte, konnte sie freilich nicht Alles umfassen, nicht jede ferne Seltenheit, jedes Minderwichtige darstellen, doch wird der Billige alles Charakteristische und Interessantere in Text und Bild vertreten finden. Daß hiebei die so überaus reiche, fast jede Bildung zeigende Schwabenalp oft in den Vordergrund tritt, wird schon die durch ihre Nähe bedingene, genauere Kenntniß ihrer Verhältnisse und Vorkommnisse entschuldigen. Die Abbildungen sind, zu neun Zehnteln nach Originalen, größtentheils meiner eigenen Sammlung mit ausdauerndem Fleiße von Herrn Dieterlen nicht abgeschrieben, sondern mit geistiger Auffassung gefertigt, und gern ergreife ich die Gelegenheit, ihm hier öffentlich dafür zu danken. Einiges, was mir abging, gab mir die Güte des Herrn Professor Quenstedt aus der Tübinger, durch sein unablässiges Mühen so ausgezeichneten Universitätsammlung. Die Skelette der vier letzten Tafeln sind aus Bronn und Geisniz entlehnt.

Außer Bronns „Lethäa“ und Geinitz „Grundriß der Versteinerungskunde“ benutzte ich die Paläontologieen der Herren H. v. Meyer und Pictets, die Werke v. Buchs, Goldfuß, Zietens, Alberti's, Graf Mandelslohs, Quenstedts, v. Leonhardt's, v. Schlotheims, Gr. Münsters, Gr. Sternbergs, Bucklands, Mantells, Conybeare's, Owens u., die ich hier dankend nenne.

Die Abbildungen sind, wo es irgend thunlich, in natürlicher Größe, und mit größter Sorgfalt kolorirt, gegeben, und hoffe ich durch Beides das Wiedererkennen der Gegenstände wesentlich erleichtert zu wissen. Einige wenige Tafeln sind der Lagerung nicht in allen ihren Figuren entsprechend, doch wird der erste Blick lehren, daß dies durch die Raumbenutzung bedingt ward.

Möge diese Arbeit der so hehren Lehre von der Bildung des Erdballs, die, noch weithin nicht abgeschlossen, Jedem, der sich ihr denkend, auch nur in seinen Erholungsstunden, widmen mag, mit neuen, überraschenden Erfolgen zu lohnen weiß, einige würdige Jünger erwerben!

Mexingen, im Dezember 1845.

Dr. Schmidt.

Einleitung.

Die Umwälzungen, durch welche die jetzt bestehende Erdrinde sich bildete, erfolgten zwischen langen Perioden von Ruhe, in denen ein zeitgemäßes Leben, oft in üppigen, riesigen Bildungen, sich ansiedelte. Aber die stets wiederkehrenden Zuckungen zerstörten es, oft nach wahrscheinlicher Dauer von Jahrtausenden, zuweilen plötzlich, zuweilen durch langsames, stetes Verändern der Bedingungen, unter welchen es bestand. Die interessanten Reste, welche von diesem interimistischen Leben sich in den Gesteinschichtungen erhalten haben, erlauben uns wichtige Folgerungen, sowohl auf das Wesen des Individuums zunächst, als auf den Zeitraum, der es erzeugte, auf die Kraft, die ihn beschloß und seine Gebilde ertödtete, auf die Entstehungsgeschichte der Erdrinde überhaupt. Eine jede solche Periode hat ihren eigenthümlichen, nur ihr angehörenden Typus, den sie nie verläugnet, und der sie, am Ganges oder Mississippi, stets erkennen läßt.

Deßhalb ist eine Petrefactensammlung kein Raritätenkabinet, in dem man nutzlos Curiosa häuften, sondern dem Denker eine Schöpfungsgeschichte, in der er die Macht und Weisheit Dessen bewundert, der der Sterne Bahnen lenkt und jeden Wurm in hoher Vollkommenheit erschuf.

Lange Zeit hindurch versuchte man den Character der Gesteine zu bestimmen, um dann sagen zu können: „in diesem Gesteine findet man folgende Petrefacten.“ Bald sah man indes den Irrweg ein, den man betreten, und wir sagen: „wo diese Verfeinerung sich fand, steht das entsprechende Gestein an, sei es durch fremde Beimischung so, oder anders gefärbt, haben die Atmosphärien es zerstückt, oder verändert: sie kann nur in dieser Formation vorkommen.“

Zwar sind nicht alle Versteinerungen auf Eine Schicht beschränkt, sondern manche finden sich in verschiedenen Gliedern, übersteigen aber nie die Gränzen des Products Einer Umwälzung. Andere dagegen sind nur in Einer Strate zu finden, und für sie unter allen Umständen bezeichnend. Sie werden Leitpetrefacten, Leitmuscheln genannt, und als solche im Buche stets hervor gehoben werden.

Von Systemen kann bei der Petrefactenlehre keine Rede sein; wie die Schichten sich lagerten, müssen sie betrachtet werden. Was ihre Gruppierung und Benennung betrifft, so mögten Broun in der „Lethäa“ und Quenstedt in dem „Flößgebirge Württembergs“ wohl die besten Normen aufgestellt haben, und Wissenschaftliches mit dem Praktischen am glücklichsten vereinen. Ihnen werde ich mich im Ganzen zu folgen bemühen.

Das Kohlengebirge.

Bronn hat die tiefste, petrefactenführende Formation mit Recht durch diesen Namen zu bezeichnen gesucht. Er theilt sie in die Gruppe des Thonschiefers, die Kohlengruppe, und die des Kupferschiefers. Begründet wird der Name durch das häufige Auftreten von Anthrazit — fast reinem Kohlenstoff — in der ersten Abtheilung, die zweite schließt hauptsächlich unsre Steinkohlenlager ein, wenn in der dritten eine Menge versteineter Baumstämme und vieles Erdharz sich finden. Nicht gleich mit dem Reichthum der Gebilde unserer heutigen Pflanzenwelt beginnt die Vegetation des jugendlichen Planeten. Riesige Schafthalme, Lycopodiaceen und Farnekräuter, wie sie die sumpfigen Wälder des heißen Erdgürtels noch jetzt, obwohl verjüngt, hervorbringen, bildeten mit einigen Palmen und Zapfenbäumen beinah die ganze Flora, wozu noch ein Paar Seealgen kommen.

Von der Thierwelt sind uns inselzuegende Corallen, Radiarien, Mollusken, wasserathmende Insekten, Fische und einige Reptilienreste aus dieser frühen Zeit erhalten.

A. Gruppe des Thonschiefers.

Wir begreifen in ihr die Glieder des eigentlichen Thonschiefers, des Uebergangskalkes und der Grauwacke.

Die Thonschiefergruppe. Sie enthält nur wenige organische Reste von Meeresgebilden, die später in der Kohlengruppe wieder auftreten. Auch die Thierreste, die sie uns erhielt, sind wenige, sie erscheinen zerdrückt, oft kaum erkennbar.

B. Die Kohlengruppe.

Sie umfaßt den alten Sandstein, den Bergkalk und das eigentliche Kohlengebilde.

Die beiden ersten Glieder sind entschieden noch Seegebilde, das Letztere ist fossiler Urwald, mit Süßwasserzeugtem.

C. Die Gruppe des Kupferschiefers.

Sie zerfällt in das Todtliegende, den Zechstein und den Kupferschiefer.

Außer im Todtliegenden treten die Landpflanzen wieder zurück, um den Algen, Fucoiden und einigen Corallen Raum zu geben. Fische sind häufig, und der erste deutliche Saurus tritt auf.

Calamites, Sternberg, Kalamit.

Die Kalamiten sind für das Kohlengebilde bezeichnend. Es sind Rohrstengel von zuweilen 8 — 10 Fuß Länge und darüber, bei mehreren Zoll Dicke. Gingeschnittene Ringlinien theilen den Schaft in 1 — 5 Zoll lange Glieder, die gegen die Wurzel kürzer werden. Der ganze Stamm hat Längsstreifen, welche an den Gelenken nicht in einander laufen, sondern dort regelmäßig alterniren. Die durch die Linien gebildeten, erhöhten Leisten sind stets am unteren, meist aber auch am oberen Ende des Gelenks, mit einem Knötchen besetzt, welches, nach A. Brongniart, die Rudimente einer zerklüfteten Blattscheide oder auch Faserwurzeln andeutet. Der Stamm scheint sich nicht in Aeste getheilt zu haben. Wenn die Rinde abgefallen ist, sieht man die Streifung u. s. w. deutlicher, als auf derselben.

Man hat 16 verschiedene Arten untersucht, von denen wir nur einen abbilden, da alle andern Arten genügend mit ihm characterisirt sind.

Calamites Suckowii Brongniart.

— pseudobambusia Sternberg.

— ornatus Sternberg.

Taf. I. Fig. 4.

Die oben angegebenen Kennzeichen sind klar an dieser Art ausgedrückt, und machen, neben dem Bilde, eine weitere Beschreibung überflüssig. Fundorte: Die Steinkohlenformation Rheinbaierns zu St. Ingbert, Rheinpreußens zu Duttweiler, Belgiens zu Lüttich, Frankreichs, Nordamerika's u.

Calamites radiatus Bronn. wird etwa 1 Zoll dick; seine Gelenke umgab eine horizontal abstehende Blattscheide. Er wird nur sehr selten, ebenfalls in der Kohlenformation, gefunden.

Equisetum infundibuliforme Bronn ist eben so selten, wie voriger, erreicht 14 Linien Dicke, und wird von den Blattscheiden trichterförmig umschlossen.

Man kennt auch einige Arten, die durch den Mangel der Knötchen u. sich mehr den Stigmarien zu nähern scheinen.

Calamitea, Cotta, Kalamitenholz.

Strahlig gestreifte Scheiben, die man mit den Kalamiten findet, scheinen die horizontalen Durchschnitte der Gelenkanfänge derselben zu sein. Der Stamm ist außen, so weit er erkennbar ist, längs gestreift und gegliedert. Der Querschnitt ist radial gestreift, die Mittelgegend hohl, oder von gleichartiger, schwammiger Masse erfüllt. Man kennt aus dem rothen Liegenden Sachsens vier Arten, von denen sich die Calamitea striata Cotta auszeichnet.

Medullosa, Cotta, Markholz.

Ob auch diese Versteinering zu den Kalamiten gehört, ist keineswegs bestimmt. Der Stamm zeigt sich am Umfang des Durchschnitts gegen die Mitte in zwei bis drei concentrische Ringe abgetheilt, die vom Centrum aus strahlig gestreift sind. Der Mittelraum zeigt die Durchschnitte vieler paralleler Gefäßbündel von rundlicher und elliptischer Gestalt in die Masse eines lockeren Marks eingesenkt, welches vielleicht die Anfänge einer Abtheilung sind.

Wir kennen drei Arten Medullosa aus dem rothen Liegenden, von denen die Medullosa stellata, mit dicker, schwammiger Rinde, die bezeichnendste ist.

Eine dritte Abtheilung dieser, uns noch nicht klaren Formen bilden die Fahren. Wir können sie nur nach der Gestalt der Wedel und dem Verlauf der Blattnerven zu ordnen suchen, da genauere Kennzeichen, die Fructification auf der Unterseite der Blätter, uns nicht erhalten sind. Bei den lebenden Fahren erleiden die Blätter, während des Fortpflanzungsprozesses, eigenthümliche Formveränderungen; aber auch diese sind bei den fossilen Arten noch nicht beobachtet. Eine weitere Schwierigkeit entsteht dadurch, daß man meistens die Blätter und Stämme auf ganz verschiedenen Lagerungen findet; daß z. B. im Schieferthon uns das Aeußere der Stämme, ohne das Innere — im betreffenden Sandstein, nur die innere Structur, ohne die formgebende Rinde — erhalten ist. Die Form der Wedel und der Bau der Blätter stimmen indeß mit den Baumfahnen, die auf Inseln und in Sumpfwäldern der heißen Zone leben, ziemlich überein, doch sind die Formen der Urwelt gewaltiger. — Die Hälfte der Pflanzen der Steinkohlenformation sind Fahren, deren Blätter und Strünke wir, da wir ihre Vereinigung nicht zu rechtfertigen wüßten, getrennt abhandeln, und beginnen mit den Wedeln.

Cyclopteris Brongn., Zirkelwedel.

Taf. II. Fig. 3.

Der ganze Wedel ist in ein breites, rundliches Blatt vereint, welches mit stumpfer, unsymmetrischer Basis gestielt, sich an den Strunk befestigte. Die Blattnerven ohne Mittelnerven entspringen strahlig gleich stark aus der Basis, und theilen sich stets dichotom. Die Blattform, wie diese Nervenvertheilung, finden wir bei den lebenden Arten Adiantum und Trichomanes.

Man kennt 7 — 9 Arten, die nur der frühesten Periode angehören, und vom Anthrazit an bis zum Kupferschiefer in Deutschland, Belgien, Frankreich und England gefunden werden. Characterisirend ist *Cyclopteris orbicularis*.

Odontopteris Brongn., Zahnwedel.

Taf. II. Fig. 1.

Die sehr dünnen, häutigen Fiederchen sind mit der ganzen Breite der Basis an den Blattstiel angeheftet. Ein Mittelnerv scheint nicht vorhanden zu sein, dagegen entspringt eine Menge feiner, theils einfacher, theils gablig getheilter Nerven aus dem Blattstiele. Der Verlauf dieser Gefäße ist nirgend in der lebenden Natur wiederholt, wenn die Blattform sich auch bei dem Genus *Osmunda* findet.

Wir kennen 6 Arten, die, alle selten, an einigen Orten Deutschlands, Frankreichs und Belgiens in der Kohlengruppe sich finden.

Die einzige deutsche Art, von Manebach, Wettin und Klein-Schmalkalden ist
Odontopteris Schlotheimii Brongn.
Adiantum, Schloth.?
Filicites osmundaeformis, Schloth.
Neuropteris nummularia Sternb.

Pecopteris Brongn., Kammebel.

Die Fiederchen kommen ganzrandig und gezähnt vor, setzen sich ohne Stiel mit der Basis an die Spindel, und bilden so 1-, 2-, 4-fiedrige Wedel. Eine Mittelrippe durchzieht sie bis zur Spitze, von welcher die zarten Seitennerven in fast rechtem Winkel abgehen. Gegen die Spitze des Wedels sind die Fiederchen mehr oder minder mit einander verwachsen. Die Anordnung der Blattnerven ist bei lebenden und urweltlichen Arten häufig; unser baumartiges Genus *Cyathea* zeigt sie, auch stimmen mit ihm die Spuren von Fructification zusammen, die man hin und wieder fand.

Wir finden in dieser Periode einige siebenzig schwer zu unterscheidende Arten Kammebel, auch werden wir in den Dolmthen noch einige kennen lernen. Es ist dies Geschlecht auch geographisch weit verbreitet und für die Formation der Steinkohlen höchst wichtig.

Wir charakterisiren sie durch

Pecopteris aquilina Sternb.

Filicites aquilinus Schloth.,

welches zu Geislauntern im Saarbrückischen, zu Wettin und Löbeggün bei Halle, und vielen andern Orten vorkommt.

Neuropteris Brongn., Nervenwedel.

Die Wedel sind fiederig und zweifiederig, die herzförmigen Fiederchen selbst sind ganz, und hängen nicht mit der Basis an der Spindel. Die Nerven sind fein, dicht gelegt, mehrfach gebogen und öfter dichotom getheilt; sie entspringen in sehr spitzen Winkeln aus der Basis und einer Mittelrippe, die nicht ganz die Spitze erreicht. Unter den lebenden Arten nähern sie sich dem Geschlecht *Osmunda* und *Asplenium* am meisten.

Wir kennen an 30 Arten aus dem Anthrazit und den Steinkohlegebilden, viere treten später auf.

Neuropteris tenuifolia Brongn.

Filicites tenuifolius Schloth.

Wird zu Mierschau in Böhmen, zu Waldenburg in Schlesien, zu Duisburg in Westphalen, zu Saarbrück und in Frankreich gefunden.

Sphaenopteris Brongn., Keulenwedel.

Taf. II. Fig. 2.

Wedel zwei- und dreifiederig; die Fiederchen verschmälern sich an der Basis, sind nicht damit an die Spindel angewachsen, und mehr oder minder tief gelappt. Die Lappen neigen sich von einander, wodurch das Ganze fast handförmig wird. Die Nerven vertheilen sich unklar strahlig von der Basis aus. *Davallia* und *Asplenium* stehen unter den lebenden Fahren am nächsten.

Einige zwanzig Species gehören hieher, in höheren Schichten werden wir noch einige finden.

Sphaenopteris elegans Brongn.

Filicites adianthoides Schloth.

Acrostichum silesiacum Sternb.

Wird zu Waldburg in Schlessen, zu Ilmenau in Thüringen und St. Ingbert in Rheinbairn gefunden.

Glossopteris Brongn., Zungenwedel.

Der Wedel ist einfach, die Fiederchen sind ganz, lanzettförmig, gegen die Base sich verschmälernd. Die unten starke Mittelrippe zerspaltet sich an der Spitze in zweitheilige, schief verlaufende, gebogene Nerven. Den Aspidien steht er am nächsten.

In der Steinkohlenformation Ostindiens fand man zwei Arten.

Lonchopteris Brongn.

Mehrfach fiederspaltiger Wedel, dessen Fiederchen an der Basis etwas zusammenhängen. Vom Mittelnerve aus verlaufen die Seitennerven netzartig, wie bei Woodwardia und Lonchitis. In der Kohlengruppe fand man zwei Arten.

Schizopteris Brongn., Schlißwedel.

Der Wedel ist in mehrere unregelmäßige, fiederständige Lappen zerklüftet, die ohne Nerven, doch fein gestreift erscheinen und am Ende sich abrunden. Die einzige bekannte Art gehört der Kohlenformation an, und ist dem Genus Schizaea ähnlich. Ob es ein wirklicher Fahren sei, kann noch nicht gewiß behauptet werden.

F a h r e n s t r ü n k e.

Sigillaria Brongn.

Taf. I. Fig. 2 u. 3.

Man findet mehrere Fuß dicke, und bis 60 Fuß lange Stämme, die außen mit den bezeichnenden flachen rhomboidalen Blattnarben besetzt sind, welche sich in alternirende Längsreihen ordnen. Graf Sternberg trennt Brongniarts Genus Sigillaria in:

Rhyditolepis, mit breiten, schildförmigen Narben, nicht dicht, auf rundlichen, starken Rippen stehend, und

Alveolaria, deren Blattnarben dicht gedrängt, und dadurch eckig, sich begränzen. Früher wurde diese Abtheilung als *Favularia* bezeichnet.

Die, nach Brongniarts Meinung rindenlosen Strünke werden abgetheilt in *Syringodendron*, bei welchem die Blattnarben auf halbcylindrisch erhabenen Rippen, einzeln oder paarig, stehen, welches letztere gasfußartig genannt wird.

Catenaria; der Stamm ist ohne Rippen, aber einzeln oder paarig, bilden runde und längliche Drüsen zusammenhängende Längsreihen, welche die entfernt stehenden Blattnarbenwirtel fettähnlich verbinden.

Alle Sigillarien (45 Arten) gehören der Kohlenformation an, außer Einer, der im Keuper heimisch ist.

Rhyditolepis oculata Sternb.

Sigillaria oculata Brongn.

Palmacites oculatus Schloth.

Wird zu St. Juggbert in Rheinbaiern, und zu Päch im Wiener Thal gefunden.

Favularia (*Alveolaria*) *hexagona*, Sternb.

Sigillaria hexagona, Brongn.

Palmacites hexagonatus, Schloth.

Dieser schöne Strunk findet sich zu Borkum und bei Essen in Westphalen, zu Eschweiler und an mehreren andern Orten.

F a h r e n h ö l z e r.

Rhizomata Cotta's.

Tubicaulis, *Psaronius*, *Porosus*, Cotta.

Wenn die eben besprochenen Versteinerungen und die flachgedrückte Außenseite der fossilen Stämme in den Kohlengebilden zeigten, so finden wir im rothen Liegenden und im Kohlen sandstein ihre innere Struktur erhalten. Daß es dieselben Pflanzen sind, von denen wir Blätter und Rinde zeigten, können wir, auf Aehnlichkeit des Bau's mit dem der lebenden Fahren gestützt, vermuthen, doch mit Gewißheit nicht darthun. Ob das Genus *Porosus* wirklich hieher gehöre, wird von Mehreren sehr bezweifelt.

Wir kennen vier Tubicaulen, zwei Psaronien und zwei Porosen aus den angegebenen Lagerungen, und geben

Tubicaulis solenites, Cotta.

Endogenites solenites, Sprengel.

Röhrenstein Breithaupt, Isis 1820. Bis jetzt nur im rothen Liegenden bei Fldhe in Sachsen gefunden.

Sphaenophyllum Brongn., Keulenblatt.

(Nicht mit *Sphaenopteris* zu verwechseln.)

Ein einfacher, gegliederter Stengel ist mit Wirteln aus 6 — 12 Blättern besetzt, die, bis zur Basis getrennt, Keulenform haben, welche in mehrere Lappen zerschlossen ist. Die Blattrippe ist, von der Basis aus, zweitheilig.

Wir kennen neun Arten aus der Steinkohle Deutschlands, Frankreichs, Englands und Nordamerica's.

Sphaenophyllum emarginatum Brongn.

Rotularia marsileaefolia Sternb.

Aus den Steinkohlen bei Bath und Wilkesbarre in Nordamerika.

Lycopodiaceae.

Die fossilen Reste, welche muthmaßlich zu diesem Geschlechte gehören, sind den analogen Theilen der fünf lebenden Arten sehr ähnlich. Aber unsere Lycopodien sind im ganzen Habitus so verschieden, daß auch die Urweltlichen dem ersten Blick nach keineswegs zu einander zu gehören scheinen. Deshalb erregen die zerstreuten Theile sehr fernliegende Ideen. Blattform und Stellung deuten auf Lycopodium, der schlanke, oft 60 und mehrere Fuß lange Stamm erinnert an die Cycadeen, wenn die Fructification den Coniferen sich nähert.

Wir unterscheiden deshalb, ohne zu behaupten, welche Theile zu einander gehören, oder sich fremd sind.

Stämme mit Blättern.

Lycopodites Brongn., Lycopodit.

Ein Stamm, mit fiederständigen Aesten, deren Blätter rings um den Stamm, oder nur auf zwei Seiten desselben stehen. Die abgefallenen Blätter hinterlassen keine scharf umgränzten Narben.

Wir kennen 13 Arten, deren einige bis zur Kreide hinauf sich finden.

Lycopodites pinnatus Bronn,

aus der Steinkohlenformation Birkenfelds in thonigen Sphärosideriten.

Selaginites Brongn., Selaginit.

Ein kleiner dichotomer Stamm, mit oft stehenbleibenden, an der Basis ausgebreiteten Blättern. Nur zwei Arten kennt man, die in den Steinkohlen Frankreichs und Englands vorkommen.

Lepidodendron Brongn., Schuppenbaum.

Taf. I. Fig. 1.

Ein zweitheiliger Stamm von faserzelligem innern Bau, mit dicker, fleischiger Rinde, unter welcher die Spiralgefäße zu den Blättern gehen. Die Oberfläche der Rinde ist mit quer dreieckigen Blattnarben bedeckt, welche auf der Länge nach gekielten Blattkissen stehen. Am Ende der Zweige findet man noch die einfachen linearen oder lanzettförmigen, dreikantigen Blätter. Dadurch, daß die untenstehenden Blattnarben völlig von den oberen verschieden sich gestalten, ist der Unter- und Obertheil des Baumes schon als nicht zu einander gehörend betrachtet worden. Cotta hält den Querschnitt dieser Stämme für sein Psaronius und Porosus.

Alle bekannten 30 Arten kommen nur in der Steinkohle Deutschlands, Frankreichs und Englands vor, doch hält beinah jede sich in ihrem eigenen Distrikt.

Lepidodendron Sternbergii Brongn.

Lepidodendron dichotomum Sternb.

In Böhmen zu Radniß und Buschtierad, in Schlesien zu Waldenburg, auch zu St. Ingbert in Rheinbaiern.

Stigmaria Brongn., Narbenstrunk.

Die starken Stämme der Stigmarien bestehen aus einem innern, meist excentrischen Holze, von welchem sich die darauf liegenden Spiralgefäße deutlich absondern, welche einzeln nach außen zu den Blättern treten, deren Narben im Quincunx sich ordnen. Die Blätter selbst waren anscheinend fleischig und einfach linear.

Acht bis neun Arten sind aus der Grauwacke und der Kohle bekannt.

Stigmaria ficoides Brongn.

In Schlesien, Rheinbaiern, Rheinpreußen und Belgien.

Blätter, allein gefunden.

Lepidophyllum, Schuppenblatt.

Einfache, ganze, lanzettförmige oder lineare stehende Blätter, mit einfacher Mittelrippe oder drei parallel laufenden, ohne secundäre Nerven. Wahrscheinlich abgerissene Blätter von unbekanntem Lepidodendren.

Brongniart hat fünf Arten aus der deutschen und französischen Steinkohle beschrieben, von denen wir nur

Lepidophyllum majus,

von Gaislautern, anführen.

Fruchtkünder.

Lepidostrobos Brongn., Schuppenzapfen.

Im Steinkohlengebirge finden wir vier Arten cylindrischer Zapfen aus ziegelartig sich deckenden Schuppen auf rhomboidaler Scheibenfläche. Noch nie fand man sie an einer Pflanze hängend; da sie aber stets da vorkommen, wo viele Calamiten liegen, so hält man sie für die Früchte derselben.

Früchte allein.

Die Steinkohle hat uns fünf Arten Fruchtkerne, von Linsen-, Herz- und Nierenform, bewahrt, deren Ähnlichkeit mit den Kapseln der Lycopodien sich aufdrängt. Man fand sie zu Swina und bei Essen, und hat sie

Cardiocarpum oder *Carpolithes*

genannt.

Die Palmen, jetzt die Zierden unserer Tropenwälder, waren in der Periode, von der wir reden, nur sehr sparsam vertreten, wenn wir einige Reste, die darauf — nur zweifelhaft — deuten, gelten lassen wollen. Von Antigua kamen uns Stammstücke zu, deren Textur mit denen von Saccharum,

Calamus und *Raphis* wohl stimmen, auch sah Bronn deutlich gefiederte Palmenblätter embryonisch darin zusammengefaltet liegen; dennoch mögte die nähere Bestimmung der Monokotyledonen, denen sie angehören, stets gewagt bleiben. Cotta nannte dies Holz

Fasciculites palmacites.

Eben so unbestimmt erscheinen die Reste von Blättern, welche Graf Sternberg und Brongniart als *Flabellaris*, *Noeggerrathia*, *Zeugophyllites* und *Cannophyllites* beschrieben; ferner die Stämme der *Sternbergia*, die unserer *Yucca* und *Metris* ähneln; die Früchte, welche Brongniart *Trigonocarpum* und *Musocarpum* nannte, und welche letztere manchen Bananenfrüchten sich nähern.

Pinites, Lindley, Nadelholz.

Wir finden in der Kohlenformation Stämme von 40—50 Fuß Länge, deren Bau, die Harzgänge abgerechnet, ganz der unserer Nadelhölzer ist. Auch die Jahresringe scheinen zu fehlen; doch erklärt man ihren Mangel aus einer wahrscheinlich gleichmäßigeren Temperatur, welche keinen Stillstand im Wachsthum bedingte. Ein anderes Holz, welches Jahresringe in derselben Formation zeigt, nannte Lindley: *Peuce*, Harzholz.

Blätterzweige und Früchte.

Cupressites Brongn., *Cupressit*.

Im Roth-Liegenden Hessens findet man Holz und Zweige, welche man, als von einem Baum stammend, annimmt. Die Blätter umgeben in 6—7 spiralen Längstreifen die regellos gestellten Nester, sind schuppig nadelförmig, sitzend, außen etwas gekielt, oben spitzig, und scheinen aus lauter parallelen Längsnerven zu bestehen. Unter den lebenden Pflanzen stehen sie den Cypressen am nächsten; auch die Früchte gleichen denen unserer Cypressen. Man hat dem Gebilde viele Namen gegeben, die wir anzugeben für nöthig halten.

Cupressites Ulmanni Brongn.

Holzgraupen, Stangengraupen.

Fliegenfittige Ulmanns.

Kornähren, Linnée.

Kornblumen, Lehmann.

Anthotypolites ranunculiformis Schloth.

Fucoides Bardii Ad. Brongn.

Die folgenden Pflanzenreste wissen wir in unserer Flora nicht einzureihen.

Annularia Sternb., Ringpflanze.

Ein schlanker Stengel, mit gegenständigen, über den Blättern entspringenden Nesten. Die Blätter

stehen in Wireln, sind ungleich lang, stumpf, einnervig, und an der Basis verwachsen. Schlotheim nannte sie Casuarinites.

Es sind sieben Arten davon in den deutschen, englischen und französischen Steinkohlen entdeckt.

Asterophyllites, Brongn., Sternblattpflanze.

Der dicke Stengel trägt gegenständige, in einer Fläche sich ausbreitende Aeste, mit flachen, spitzig linearen, völlig getrennten Blättern mit einfacher Mittelrippe. Man findet auch plattovale Nüsschen mit häutigem Flügel.

Es sind elf Arten aus der Kohle, Grauwacke und dem Zechstein Deutschlands, Englands, Frankreichs und Nordamerika's.

Asterophyllites rigida Brongn.

Schlotheimia dubia } Sternb.
Bruckmannia rigida }

Volkmania Sternb., Volkmannie.

Gegliederte und gestreifte Stengel tragen einen ährenförmigen Blütenstand, der vielleicht die Fructification von *Asterophyllites* ist. Wir kennen drei Arten, wovon *Volkmania polystachia* Sternb. die bezeichnendste ist.

Thiere.

Polyparien.

Wir übergehen einzelne, hier nur selten vorkommende Arten Schwammpolypen, zu den Geschlechtern *Manon*, *Achilleum*, *Seyphia* zc. gehörig, weil wir in den Juragebilden sie, in ihrer eigentlichen Heimath, wieder finden.

Die niedrigste Bildung nach diesen scheint

Blumenbachium Koenig

zu sein. Es ist noch ziemlich unbekannt und wird unter den Rindenpolypen als kugliger Polypenstock, außen überall mit vorstehenden, meist vierstrahligen (?), punctirt porösen Sternchen besetzt, — geschildert. Inneres aus faserig zelliger Substanz gebildet. Im brittischen Museum sollen zwei Exemplare von unbekanntem Fundort aufbewahrt werden. Sie sind *Bl. globosum* genannt.

Stromatopora Goldf., Schichtpore.

Taf. III, Fig. 3.

Ein schwammartiger Polypenstock mit netzartiger Fasertextur, der sich, aus verschiedenen unglei-

chen Lagen bestehend, auf andern Körpern ausbreitet. Von außen erscheint er in gebogenen Flächen mit warzigen Erhöhungen, oder auch in kugelförmigen Formen.

Wir kennen zwei Arten.

Stromatopora polymorpha Goldf.

Die in seinem großen Werke abgebildete

Ceripora verrucosa und *Tragos capitatum*

sind wohl auch dieselbe Gattung.

Sie kömmt im Bergfalk der Eifel und zu Bensberg vor, ist aber auch schon als Geschiebe in die Ebene Norddeutschlands geschwennt.

Gorgonia, Lamark, Gorgonie.

Im Grauwacken-, Berg- und Alpenfalk finden sich die Reste von vier Gorgonien häufig, doch sind sie klein, und werden kaum bemerkt. Es sind anastomosirende Zweige, die sich in einer Fläche ausbreiten. Die deutlichste ist

Gorgonia infundibuliformis Goldf.

Eschara retiformis Schlotheim.

Es sind zarte Reihen von Zellen, die aber erst dem bewaffneten Auge deutlich werden.

In der Granwacke von Ems, Wipperfurth, in der Eifel, besonders zu Lindlar, Arnsherg, Gimborn. Häufig ist sie im Zechstein Thüringens zu Glücksbrunn und Liebenstein, im Ural, und als Geschiebe in Norddeutschland.

Asträa, Goldf., Sternpore.

Taf. III. Fig. 4.

Wir werden die Asträen eigentlich erst im Corallrag des weißen Jura kennen lernen, wo diese netten Gebilde heimisch sind. Hier nannte sie Fischer: *Hydnophora*; Lamark: *Monticularia*. Um Moskau sollen einige Arten vorkommen. Noch jetzt leben Asträen im Ozean.

Heliopora Blainv., Sonnenpore.

Goldfuß rangirt de Blainville's Heliopore nicht mit Unrecht zu den Asträen. Es ist ein halbkugelförmiger Polypenstock, der in der Jugend an andern Gegenständen auflebt, und später mehr und mehr zur Kugelform anschwillt, doch sieht man ihn auch mit schwammförmig ausgebreitetem Hut, ästig, als gebogene Walze u. Seine Sternzellen stehen zerstreut, unregelmäßig entfernt von einander. Es sind runde Walzenlöcher, an denen erst die Lupe die Randlamellen zeigt, während der Zwischenraum mit feinen Haarporen erfüllt ist. Wir haben nur eine Art im Bergfalk, der folgende Namen beigelegt wurden:

Heliopora interstincta.

Millepora subrotunda Lin.

Aleyonium spongiosum Volkman.

Madrepora interstincta Wahlenb.

Astroites interstincta Märkl.

Astraea porosa Goldf.

Sie kömmt im Bergkalf der Eifel, Gothlands in Schweden, und unter andern Geschieben in der norddeutschen Ebene abgelagert, vor.

Strombodes, Goldf.

Der Stock dieser Polypen besteht aus vielen über einander liegenden Schichten, welche sich bilden, indem aus der Sternzelle eine dünne Röhre aufsteigt, welche, nach oben sich trichterartig ausbreitend, wieder zur eckigen Sternzelle wird, deren Ränder sich mit denen der Nachbaren vereint. Aus dem Grunde der Poren dieser alten Strate erhebt sich dann eine neue, unter welcher die Bogengänge, von den Säulen der Zellen getragen, sich wölben.

Auf Drummonds-Inseln im Huronsee kömmt *Strombodes pentagonus* Goldf. vor, deren Sterne regelmäßig fünfseitig sind.

Cyathophyllum, Goldf., Bechersternpore.

Taf. III. Fig. 1.

Das einzelne Individuum erscheint als, nach unten sich, wie ein Kreisel, verjüngende Walze, mit weiter Sternmündung am oberen Ende. Stehen sie gehäuft, so vereinigen sie sich der ganzen Länge nach, und werden eckig. Das Ganze stellt sich dann als flacher, wellig gebogener, oder kugeltiger Rasen dar, der nur die weiten Sternporen der Individuen zeigt. Die Außenfläche hat eine querrunzliche Rinde, welche abgewittert, die Längstreifen der Sternlamellen zeigt. Die Jungen entspringen aus der Mitte oder dem Rande der Mündung, wodurch eine Verästelung entsteht, welche dies Genus von den nahen Verwandten *Anthophyllum*, *Caryophyllum*, *Lithodendron* unterscheidet, mit denen es zu verwechseln wäre.

Von 24 Arten aus der Grauwacke und dem Bergkalfs Europa's und Amerika's heben wir zwei hervor.

1) *Cyathophyllum flexuosum* Goldf.

Amplexus coralloides Sowerby.

Vorkommen in der Eifel, Schweden, Süd-Inland und New-York, auch als Geschiebe um Berlin.

2) *Cyathophyllum quadrigeminum* Goldf.

Farosites alveolata Lamk.

Spongites farus Schloth.

Columnaria sulcata Goldf.

Beim Verwittern zerfällt der Rasen dieser Coralle in fünf- und sechsseitige Prismen, welche einige Schriftsteller als *Columnaria* aufführten. Von Bensberg.

Sarcinula, Lamk., Bündel-Sternpore.

Diese Versteinering soll den Uebergang von den Stern- zu den Röhren-Corallen bilden. Ihr Charakter liegt nach Lamarck's Bestimmung in „durch Querblätter verbundenen, innen mit gegen die

Mitte zusammen neigenden Längleisten, und mit Querblättern versehenen Röhren.“ Die fossilen Arten scheinen sich auf den Bergkalk zu beschränken.

Sarcinula auleticum Goldf.; aus dem Bergkalk von Jülich.

Columnaria Goldf., Säulenpore.

Taf. III. Fig. 2.

Säulenförmige Röhren, parallel fest an einander liegend, ohne Querwände oder Verbindungsröhren, aber innen mit Sternlamellen, bilden einen kalkigen, aufgewachsenen Polypenstock.

Wir kennen nur

Columnaria alveolata Goldf.

mit Sicherheit, aus dem amerikanischen Bergkalk, zwei andere Arten sind zweifelhaft.

Syringopora Goldf.

Eine Menge cylindrischer Röhren, die von außen durch einzelne Aeste sich verbinden, bilden einen zusammenhängenden Polypenstock. Auf dem Bruch zeigt sich ein Stern, dessen Strahlblätter trichterförmig sich an eine offene Mittelröhre schließen. Einzelne starke Aeste gehen nicht in den Nachbarstamm, sondern erheben sich als selbstständige Röhre.

Die 4 — 6 bekannten Arten gehören in die erste Periode, und werden in Deutschland, Rußland und Schweden gefunden; auch traf man sie schon im holländischen Delta als Geschiebe.

Syringopora reticulata Goldf.

Harmodytes radians Fischer.

Tubipora strues Lin.

Im Limburgischen, als Geschiebe bei Brandenburg und Groningen.

Catenipora Lamk., Kettenpore.

Senkrechte Röhren setzen sich zu Reihen an einander, welche sich zu engeren und weiteren, regellosen Maschen schließen. Im Innern bemerkt man feine Längstreifung und horizontale Scheidewände.

Der Bergkalk schließt drei Arten ein.

Catenipora escharoides Lamk.

Tubipora catenulata Gmelin.

Millepora Lin.

Häufig in der Eifel, auf Gothland, um Christiania; als Geschiebe in der norddeutschen Ebene.

Catenipora labyrinthica Goldf.

Halysites dichotoma Fischer.

Halysites labyrinthica Br.

Die Röhrenreihen biegen sich mäandrisch in und um einander, auf der Seite bloß lange, welligte Streifen, selten aber nur die feine Keiflung des Innern zeigend.

Sie findet sich im schwedischen Cornitalk, am Huronsee, auch als Geschiebe in Norddeutschland.

Petrefacten.

Calamopora Goldf., Halmopore.

Viele Prismen liegen divergirend an einander, nach vorn sich trichterförmig etwas erweiternd. Im Innern breitet eine Saströhre sich zu Scheidewänden aus; die Communication mit den Nachbarröhren wird mittels durchgehender Poren hergestellt.

In der Grauwacke, dem Bergkalk und dem Zechstein sind 8 — 10 Arten verbreitet.

Calamopora polymorpha Goldf.

Milleporites cornigerus Schloth.

Alveolites madreporacea Lamk.

Madreporites cristatus Blumenb.

Gefunden in der Eifel, bei Bensberg und Elberfeld am Niederrhein, bei Namur, zu Grund am Harz, in Schweden, in der Brandenburger Ebene als Geschiebe.

Stomatopora Bronn, Mundpore.

Bronn charakterisirt sie als neß- oder büschelförmigen Polypenstock, aus kleinen kegels- oder eiförmigen Röhren, ohne Scheidewände gebildet, an welchen seitlich, je eins bis zwei, andere mit den Spitzen anstehen und innerlich einmünden. Äußere Oeffnung der Röhren am stumpfen Ende beifindlich, gerundet, mit einer Hervorragung eingefaßt. Meistens seitlich liegend, selten nur aufgerichtet, andern Seebüchern aufgewachsen.

In der ersten Periode finden wir vier Arten, andere werden wir in den jurassischen Gebilden treffen.

Stomatopora serpens Bronn.

Millepora dichotoma Lin.

Millepora liliacea Pallas.

Milleporites repens Walch.

Catenipora axillaris Lamk.

Tubipora serpens Fabric.

Aulopora serpens Goldf.

Im Kornitenkalk der Eifel, am Bensberg, bei Arnsberg, Namur, als Geschiebe.

Huronia Bigsby, Huronie.

Ein gegliederter stabartiger Polypenstock, dessen kurze Absätze unten conver, oben concav sich in einander einfügen, indeß eine Saströhre durch Alle geht. In der lebenden Schöpfung kennen wir kein ähnliches Gebilde. — Sie kömmt auf der Manitou-Insel des Huronsee's vor.

Lomatoceras Bronn, Fellenhorn.

Taf. II. Fig. 7.

Nur mit großem Zweifel kann man diese Versteinernng den Polypen anreihen. Es ist ein gerader, astloser, etwas zusammengedrückter Stab, dessen eine Seite mit paarigen Sägenzähnen besetzt ist.

Eine innere Höhlung oder Röhre ist nicht bemerkt. Die ganze lebende und erstorbene Natur bietet nichts Aehnliches. In Böhmen, mit Trilobiten.

Pleurodictyum Goldf.

Taf. III. Fig. 5.

Wir kennen nur Abdrücke dieses räthselhaften Körpers, die sich oval, etwas gehöhlt, unten blättrig, oben runzlig zeigen. Sie werden in der deutschen Grauwacke gefunden, auf dem Hundsrück, der Eiffel, zu Ems und Braubach.

Radiarien, Strahlthiere.

Wir kommen, zu vollkommeneren Gebilden aufsteigend, an die Betrachtung eines Thiergeschlechts, welches noch in unseren Meeren repräsentirt wird. Eine meist knollig-astige Wurzel sitzt fest auf andern Seeförpfern; aus ihr erhebt sich ein gegliederter, biegsamer, verschieden gestalteter Stiel, der einen Kronenkopf aus knöchernen Tafelchen trägt, für welche man eigene Benennungen hat. Zu unterst steht das Becken, auf welches die Schulter- oder Skapularglieder folgen, welche die Arme tragen. Zwischen den Schulter- und Armgliedern stehen bei einigen Species Rippenglieder und Zwischenrippenglieder, welche oft mehrere Reihen über einander bilden. Die Arme, einzeln oder paarig, tragen Hand- und Fingerglieder, an welchen Wimpern hängen. Beinahe stets ist fünf die Theilungszahl.

Platycrinites Miller, Plattenkrint.

Eine etwas dem fünfseitigen sich nähernde, rundliche Säule, hat nur wenige, unregelmäßig gestellte Seitenarme. Das Becken ist napfförmig fünfseitig, und trägt fünf große, flache Schultertafeln, in deren Ausschnitte sich die fünf Paar Arme legen. Die Hände und Finger zerfallen in eine große Menge kleiner Scheiteltafeln. Acht Arten sind aus dem Thonschiefer- und Bergkalk Deutschlands, Schottlands und Englands.

Platycrinites laevis Miller,

aus dem deutschen Bergkalk, zeigt, zerlegt, die oben angegebene Gliederung ziemlich deutlich.

Echinosphärites Wahlenb.

Ein mehr oder minder kugelrunder Körper, ist außen mit mehreren Reihen fünf und sechseckiger Affeln gepanzert. Der Stiel ist mit rundem Nahrungskanal durchbohrt, und seiner Ansatzstelle steht die Mündung gegenüber, oft sich rüsselartig verlängern. Seitlich, wo drei Tafelchen mit den Ecken zusammenstoßen, bemerkt man eine rundliche Oeffnung — den After. Mehr dem Munde genähert sieht man, bei genauer Betrachtung, eine Rhombe feiner Poren, die der Geschlechts- oder Athmungsfunction gedient haben werden. Stachelwarzen oder Arme bemerkt man nicht.

H. v. Meyer nennt dies Genus *Echino-Encrinites*, Hiesinger *Sphaeronites*. Doch hat v. Schlothheim und Wahlenberg ihm schon früher den oben bezeichneten Namen gegeben. Interessant ist noch die Meinung Walchs, der in einer Art einen Panzerfisch, den er *Ostracion* nennt, zu erkennen glaubt.

Man kennt vier Arten aus dem russischen, schwedischen und norwegischen alten Kalke, deren deutlichster

Echinosphärites Senkenbergii.

„ „ *granatum* Wahlenb.

„ „ *Encrinites Senkenbergii* v. Meyer

genannt worden ist.

Rhodocrinites Miller.

Die Säule des Stiels ist undeutlich fünfseitig oder walzrund, aus ziemlich undeutlich abgesetzten, auf den Gelenkflächen feinstrahligen Gliedern aufgebaut. Auch der Nahrungskanal wird zuweilen schier fünfseitig. Außen ist der Stiel mit unregelmäßig gestellten Hülsarmen, wie mit Dornen, besetzt. — Die Krone wird aus drei Beckentafeln, auf denen fünf viereckige Rippenglieder mit verbreiteter Base stehen, und dann einer Reihe sechs- und einer zweiten siebenecziger Zwischenrippenglieder gebildet, und durch eine Menge kleiner, das Gewölbe schließender Affeln vollendet.

Wir kennen fünf Arten aus dem Uebergangskalk Englands und der Eiffel, von denen wir nur

Rhodocrinites verus Miller,

Encrinites rhodocrinites Schloth.

nennen, der besonders im Bergkalk der Mendip hills um Bristol, und in der Eiffel vorkömmt.

Actinocrinites Miller.

Auf walziger Säule, mit rundem Kanal durchbohrt, steht ein dreitafeliges Becken mit fünf sechs-eckigen Rippenaffeln, zwischen welche sich noch ein sechstes abnorm keilt. Aus den Schulterblättern erheben sich zehn Arme mit je zwei langstrahlig gefingerten Händen.

Man hat im Bergkalk Schwedens, der englischen Inseln, und Deutschlands mehrere verschiedene Arten aufgefunden. Am bezeichnendsten ist

Actinocrinites polydactylus Miller,

Encrinites polydactylus Schl.,

die bis jetzt nur in England gefunden ward.

Scyphocrinites Zenker.

Man kennt mit Sicherheit nur die cylindrische, in gleiche Glieder zerfallende Säule, mit einzelne Affeln der Krone.

Scyphocrinites elegans Zenker,
dessen Becherglieder alle zierlich gestrahlt sind.

Man findet sie im böhmischen Uebergangsmergel, der sich durch eine Menge von Trilobiten auszeichnet.

Cyathocrinites Mill.

Eine walzrunde, zum Fünfeck ziehende, ziemlich dünne Säule mit unregelmäßig gestellten Hüls-

armen, deren oberste Glieder alternierend größer und kleiner werden. Das napfförmige Becken bildet sich aus fünf Affeln; auf jedem Skapularglied ein zweigetheilter Arm.

Man benannte einige Arten aus den englischen Magnestakalken, z. B. *C. planus*, *C. pinnatus*, den Miller *Actinocrinites moniliformis* nennt. Er ist auch in der deutschen Grauwacke, besonders am Harz und in der Eifel nicht selten, und seine Säulenglieder bilden dort die sogenannten Schraubenseine. v. Schlotheims *Tentaculites scalaris* und *annularis* sind wohl nur hieher gehörige Hülfarme.

Melocrinites Goldf.

Auf cylindrischem Stiel steht, nach unten sich zuspizend, der runde Kronenkopf, ganz aus eckigen Tafelchen gebildet, die auf eigene Weise gestrichelt und punctirt sind. Der Mund steht nicht dem Stiel gegenüber, sondern ziemlich seitlich. Der Kronenarme sind fünf. Man kennt sechs Arten aus dem deutschen, kohlenführenden Kalk, besonders nett ist

Melanocrinites hieroglyphicus Goldf.,

aus dem Bergkalk von Stolberg.

Poteroicrinites Miller.

Der Kronenkopf bildet einen wenig bauchigen Ke gel auf walziger Säule mit rundem Kanal und gestrahlten Gelenkflächen. Die Arme stehen einzeln auf den Schulterblättern, besonders bezeichnend ist die Verbindungsweise der Affeln durch Querfortsätze, was man indeß nur bei einzeln gefundenen Tafelchen erkennt.

Er wird nur im englischen Bergkalk gefunden.

Cupressocrinites Goldf.

Im Kalk der Eifel findet man die stumpfviereckige Säule dieses Kriniten, deren Glieder sogleich an den vier Röhren kenntlich sind, die den Nahrungskanal in der Mitte umgeben. Oft ist er mit ihnen zusammengelassen, und die Oeffnung stellt sich dann als abgerundetes Kreuz dar. Der selten erhaltene Kopf ist zu Kanten gebuchtet und kegelförmig nach oben zugespitzt.

Pentatremites Say.

Der Kronenkopf ist einer bombirten Blumenkno spe ziemlich ähnlich, da die Strahlarme ihm fehlen. Der Mund steht im Scheitel, ist aber von fünf seitlichen Oeffnungen umgeben. Die cylindrische Säule hat einen runden Nahrungskanal. Der Durchmesser der Krone erreicht kaum einen Viertelszoll.

Man kennt vier Arten aus dem Kohlenkalk.

Eucalyptocrinites Goldf.

Man kennt noch keine Säule, und nur den untern Theil des Kronenkopfes, welcher aus fünf, nach unten zurückgebogenen Beckengliedern, darauf fünf Rippen- und ebensoviel Skapular-Tafelchen, mit fünf Zwischenrippengliedern besteht. Der Arme müssen zehn sein. Man kennt nur die einzige Art

Eucalyptocrinites rosaceus Goldf.

aus dem Bergkalk der Eifel bei Gerolstein.

Eugeniocrinites Miller.

Wir erwähnen dies Genus hier nur der Vollständigkeit halber, da in dieser Formation nur eine Art, selten im Kalk der Eifel gefunden ward, wenn wir sie im weißen Jura deutlicher vertreten finden. Goldfuß nannte die hieher gehörende Art

Eugeniocrinites mespiliformis.

Eine kleine, dicke Säule mit rundem Kanal, und auf ihr, auf fünfgliedrigem Becken, ein birnförmiger Kelch. Das Ganze etwa drei Linien hoch.

Cariocrinites Say.

Im Kohlenkalkstein Nordamerika's sollen zwei Arten dieses Geschlechts vorkommen. Das Becken besteht aus nur vier Gliedern mit sechs Rippentäfelchen; Säule und Nahrungskanal walzrund.

Ein Bild davon und Näheres ist noch nicht vorhanden.

Trianisites Rafinesque.

Aus dem nordamerikanischen Bergkalk hat man uns einen sonderbaren, räthselhaften Körper kennen gelehrt, der aus drei schmalen, sich zuspizenden Lappen besteht, die sich zu einem Rücken vereinen. Es ist nur eine Art, der *Trianisites Clifforti*, bis jetzt bekannt, wir können aber noch zu wenig Daten davon auffassen, um etwas Näheres darüber zu sagen.

Deutlicher, klarer treten die Radiarien in höheren Formationen auf, wo wir uns länger mit ihnen zu beschäftigen haben.

Conchylien.

Die Schalthiere der Urmeere waren, wie unsere jetzigen, in kalkige Schalen der verschiedensten Formen und Farben eingeschlossen. So regellos ihre Gestalten dem ersten Blick erscheinen, so gibt es doch allgemeine charakterisirende Zeichen, nach welchen sie in zum Theil sehr zahlreiche Geschlechter zerfallen. Zuerst theilt man die Einschaligen oder Zweischaligen in zwei große Haufen, deren weitere Unterabtheilungen sich im Buche selbst ergeben.

Terebratula, Terebratel.

Ein sehr einfaches, deutliches Kennzeichen markirt das ganze, zahlreiche Geschlecht: der mit runder Oeffnung durchbohrte Schnabel der oberen, größeren Klappe. In der lebenden Natur finden wir auch Terebrateln, doch sind die wenigen, die man an Schleppankern, Tangen u. aus der Tiefe des hohen Meeres heraufzog, klein, und anscheinend nicht im Stand, die Vergleichung mit den zahlreichen, ausgebildeten Geschlechtern der Urwelt auszuhalten. Doch können wir hier noch nicht mit Bestimmtheit sprechen: auch die Terebrateln der Urzeit lebten nur im hohen Meer, nicht an seinen Küsten; und so können seine Tiefen uns noch Manches verbergen, welches wir im Gestein beinahe aller Formationen erhalten, aufgefunden haben.

Terebratula plicatella.

T. borealis v. Buch.

Anomites plicatella Wahlenb.

Die fast dreilappige Schale erscheint breiter, wie lang, das Mittelfeld oben gehöhlt, unten gewölbt, der Rand durch die Falten scharf gezackt, der Schnabel dünn und spitzig, mit sehr feiner Oeffnung.

Sie findet sich im Kohlenfalle zu Ratingen, und als Geschiebe in der norddeutschen Ebene, sonst in Schweden, im Süden von England und Irland.

Terebratula Wilsoni Son.

- „ *lacunosa* Dalm.
- „ *paralelepida* Br.
- „ *primpilaris* Schl.
- „ *acutidens* Eichwald.

Anomites lacunosus Wahlenb.

Eine sehr verbreitete, aber höchst veränderliche Muschel. Die Schale ist gerippt, und der Schnabel übergreift das Schloß nicht sehr. Die Mitte der obern Klappe biegt sich plötzlich scharf nach unten, und wird von einer entsprechenden Einbiegung der unteren aufgenommen, wodurch das Mittelfeld gegen die Seitenlappen in fast rechtem Winkel abweicht. Der Außenrand hat bei den meisten Exemplaren die Form eines geschobenen Vierecks. Am Stirnrand ist, bei deutlichen Stücken, jede Falte fein gespalten; sonst gehen sie ungetheilt bis zum Schnabel.

Sie kommt im Bergfalle von Herfordshire in Norwegen, Schweden, Podolien und Belgien, in Deutschland zu Gerolstein und Blankenheim an der Eifel, auch als Geschiebe in der Umgegend von Berlin vor.

Terebratula prisca, Bronn.

- „ *reticularis* Gmel.
- „ *affinis* Sow.
- „ *cancellata* Eichn.
- „ *aspera* Defr.

Atrypa reticularis Dalm.

Atrypa alata Hising.

Für den Berg- und Kornitenfall bezeichnend, und am verbreitetsten; doch in der Form sehr veränderlich: oft flach, bald kuglig rund, fein und grob gefaltet, länger, gestreckter, oder breiter, mit 16 bis 120 Falten, gekrümmten, oder gerade gestrecktem Schnabel.

Sie findet sich in der Eifel, in Westphalen zu Bensberg, zu Ebersberg im Dillenburg'schen, als Geschiebe in Brandenburg; dann in Schweden, Süd-England und Irland, bei Petersburg, Wilna, in Nordamerika &c.

Terebratula strygocephala v. Buch.

Strygocephalus Burtini Desfr.

Außen glatte Schale mit breiten Zuwachsstreifen, der Schnabel lang, gebogen, der Rand glatt, eben. Innen ist die Schale mit einer Quermwand schief durchsetzt, deren Bedeutung man noch nicht kennt.

Wird nur im Kornitenfalle der Eifel, bei Bensberg, und als Geschiebe um Potsdam gefunden.

Gypidia, Dalmann.

Beide Schalen sind ziemlich convex und fast gleichseitig, die obere mit langem, gebogenen Schnabel, von dessen Spitze gegen den Schloßrand eine tiefe, dreieckige Furche hinabzieht, welche im Innern eine keilförmige Scheidewand bildet. In diese Rinne fügt sich der kurze Schnabel der untern Klappe.

Wir kennen nur eine Art dieses merkwürdigen Genus von Gothland und aus Lithauen; es ist

Gypidia conchidium Dalm.

Anomia bilocularis Hising.

Pentamerus Knightii v. Buch.

Uncites, Desfr.

Taf. IV. Fig. 3.

Beide Schalen gewölbt, die größere mit langem, gebogenen Schnabel, der von der Spitze gegen den Schloßrand tief rundlich ausgekehlt ist; in diese Furche legt sich der kurze Schnabel der kleineren, untern Klappe. Zwei ähnliche flachere Furchen ziehen sich auch an den Schnabelseiten der oberen Klappe hin. Die Wölbungen beider Schalen, mit tiefen Wachstumstreifen, sind leicht gereift.

Im Kornitenkalk zu Pfaffrath bei Ebn zwei Arten, auch eine zu Gerolstein.

Uncites gryphus Desfr.

Gypidia gryphoides Goldf.

Terebratulites gryphus Schloth.

Trigonotreta, König.

Im Schloßfelde, eine dreieckige Oeffnung bezeichnet dies Genus, welche mit der Spitze gegen den Schnabel gerichtet ist. Im Innern bemerken wir eine Scheidewand in der Höhlung der oberen Klappe, welche gegen diese Oeffnung hin sich spaltet, und sie so mit beiden Schenkeln einschließt. Lebend existirten zwei Trigonotreten im Mittelmeere. Ueber siebenzig Arten besteht die erste Periode, später treten noch einige auf.

Trigonotreta aperturata.

„ „ *Stokesii* König.

Terebratula canalifera Lamk.

Taf. IV. Fig. 4.

Ziemlich gleich breit und lang und nicht viel weniger hoch. Das eingebogene Mittelfeld der Schale hat 8—14 dünnere, die Seiten 14—24 dickere Falten.

Sie kommt im Kornitenkalk des Niederrheins, besonders am Bensberg und zu Ratingen vor. Auch in Belgien, Irland, Norwegen, Nordamerika und Neuholland.

Trigonotreta speciosa.

Delthyris macroptera Goldf.

Hysterolites paradoxus Schloth.

Taf. IV. Fig. 5.

Viel breiter und flacher, wie vorige, mit flachen, rundlichen Falten. Der feine Schnabel ist

häufig gebogen, das Schloßfeld fast linienförmig. Selten erhält man vollkommene Exemplare, meist sind die Ecken der breiten Flügel abgebrochen.

Sie wird vorzüglich zu Gerolstein an der Eifel, als Steinfarn in der Grauwacke des Kammerberges (Harz) zu Koblenz, Ems, Lahnstein u. gefunden.

Trigonotreta oblata.

Spirifer oblatulus & glaber Sow.

Terebratulites laevigatus Schloth.

Delthyris oblata Goldf.

Die Schale ist völlig glatt, mit sehr schwach markirten Zuwachsstreifen, beide kurzen Schnäbel krümmen sich scharf gegen einander, der dem Schnabel entgegenstehende Rand ist leicht geschwungen. Sie kommt flacher und gewölbter vor, ist aber jedenfalls nicht schwer zu erkennen.

Gefunden wird sie im Kohlenkalk Rheinpreußens zu Bischof, Corneli-Münster, Gerolstein, Ratingen, dann im englischen Thonschieferkalk.

Cyrtia Dalman.

Dies Geschlecht wird als „ungleichflappig gleichseitig, größere Schale zu einer Halbpypiramide erhoben, mit geradem Schloßrand, und senkrechter, ebener Schloßfläche, ohne Oeffnung,“ beschrieben.

Es werden 4—5 Arten aus dem Enfrinitenkalk Deutschlands und Gothlands benannt, von denen wir nur *Cyrtia trapezoidalis*, die Goldfuß *Delthyris trapezoidalis* nennt, anführen. Sie ist zierlich und fein gestreift, und wird in der Eifel und zu Pfaffrath bei Eöln gefunden.

Calceola, Lamk.

Beide Schalen sind gleichseitig, aber ungleich, indem die große Klappe sich in der Form einer halben Pyramide erhebt. Das große Schloßfeld wird dadurch zu einem Dreieck. Die kleinere Klappe erscheint wie ein halbkreisförmiger, flacher Deckel, mit einer Ansatzstelle für die mittlere Scheidewand.

Wir kennen nur eine Art aus dem Kornitenkalk der Eifel, die

Calceola sandalina Lamk.,

deren Beschreibung mit obigem gegeben ist.

Strophomena Rafinesque.

Zwei ungleiche Schalen treffen in langem, geradem Schloßrand zusammen. Die größere Schale ist sehr hoch gewölbt, in der Mittellinie aber etwas eingeschnürt. Die Unterschale ist deckelartig flach.

Strophomena aculeata Rafin.

Productus aculeatus Bronn.

Taf. IV. Fig. 6.

Bezeichnend für diese Art sind eine Menge Röhren, mit denen zuweilen nur der Schloßrand reihenweise, oft auch einzeln zerstreut die Wölbung, oder dicht gedrängt die ganze Muschel — besetzt ist. Für den deutschen Zechstein ist sie charakteristische Leitmuschel.

Gefunden zu Schmerbach und Gräfenheim bei Gotha, zu König bei Saalfeld, Röpse bei Gera, zu Glücksbrunn, zu Büdingen in der Wetterau.

Petrefacten.

Posidonomya, Bronn.

Eine gleichklappige, ungleichseitig schiefslängliche Muschel, mit dünner, runzlicher Schale. Die Spitzen der Schloßbuckel stehen nicht in der Mitte des Schloßrandes, der mit den Seitenrändern Ecken bildet.

Im Grauwackenschiefer des geistlichen Bergs bei Herborn und Runderoth, zu Frankenberg und Ederbringhausen in Hessen, am Oberschulenberg bei Clausthal findet sich die *Posidonomya* Becheri.

Megalodon Sow., Großzahnmuschel.

Gleichklappig, ungleichseitig, längliche Murschel, mit starken, sich aufrollenden Buckeln. Das Innere der Schale hat am Schloß zwei scharfe, große Hervorragungen, die man Schloßzähne nennt. Es waren dieß die Ansätze für starke Schließmuskeln, wie wir es an lebenden Muscheln sehen; sie werden noch öfter bei anderen Geschlechtern als wesentliche Kennzeichen aufgeführt werden.

Wir finden zwei Arten im Kohlen- und Bergkalk.

Megalodon cucullatum Sow.

Bucardites abbreviatus Schloth.

Von Pfaffrath bei Köln, Lüttich und in England.

Hippopodium Conybeare.

Wir finden auch an diesem, in unsern Meeren nicht existirenden Geschlechte, wie an den *Posidonomyen*, das Auffallende, daß sie in der ersten Periode auftreten, in der zweiten völlig fehlen, und in der dritten wieder erscheinen.

Hippopodium ponderosum Sow.

Die einzige Art findet sich im englischen Bergkalk. Es ist eine sehr dickschalige, gleichklappige, schief, etwas verlängerte Muschel, einem von einer Seite eingedrücktem Ovale von Innen, gleich. Die Schloßbuckel biegen sich aufgerollt gegen einander, das Äußere zeigt runzliche Zuwachsstreifen. Das Schloß hat einen runzlichen Zahn.

Euomphalus, Sow., Weitnabelschnecke.

Man begreift hierunter flache, freiselaähnliche Schnecken, mit sehr weitem Nabel, deren Schale meist glatt, ohne Knoten und Rippen, und nur zuweilen gefielt ist. Man hat gegen dreißig Arten unterschieden, die wohl alle in diese erste Periode fallen mögten. Sie werden durch folgende drei hinlänglich charakterisirt.

Euomphalus Dyonisii Goldf.

Straparolus Dyonisii Montfort.

Helicites Dyonisii Schloth.

Taf. IV. Fig. 2.

Ein ziemlich flacher, im Ganzen unsern Gartenschnecken ähnlicher Kreisel, mit runden, glatten

Umgängen, die sich da, wo sie auf einander liegen, etwas eindrücker, wodurch die runde Mundöffnung sich einem Fünfeck nähert.

Gefunden wird er im Kohlen- und Bergkalk zu Ratingen bei Düsseldorf, zu Namur und Bisé in Belgien, in England — auch als Geschiebe in der norddeutschen Ebene.

Euomphalus Qualteriatus Goldf.

Helicites obvallata Wahlenb.

Delphinula obvallata Hising.

Taf. IV. Fig. 1.

Die äußere Seite der Umgänge wird zu einer scharfen Kante, welche sich so an die Vorhergehende legt, daß die Spitze des Kegels schief in schräger Ebene sich aufbaut. Die Mundöffnung erscheint schräg viereckig. Gefunden wird er im schwedischen und russischen Korniten- und Kohlenkalk, auf Deland, Gothland und bei Reval.

Euomphalus catillus Sow.

Schizostoma catillus Bronn.

Der Kreisel wird bei dieser Art fast zur Scheibe, oben und unten auf den zart quer gestrichelten, glatten Umgängen zieht sich eine rauhere Kante hin. Den jetzt folgenden ammonitenartigen Thieren sich anreihend, zeigt Schale und Steinkern winklig gebogene Zuwachsstreifen.

Im Kornitenkalk zu Ratingen bei Düsseldorf, im Bergkalk beider brittischen Inseln, am Eriesee.

Cephalopodi.

Die zahlreichen Kopffüßler dieser ersten Periode sind völlig ausgestorben, ja nur zwei Geschlechter davon wiederholen sich in späteren Formationen, und gerade diese sind hier, beim Beginn des Lebens, sehr sparsam vertreten.

Bellerophon, Montf.

Die erste, in einer Ebene aufgerollte Schnecken- oder Schneckenschale, fast kugelig, mit flachem, fast die Hälfte des Ganzen umschließenden Munde. Die Mitte des Rückens furcht ein flacher Kiel. Der Steinkern zeigt nicht die bezeichnenden Röhre der Ammoniten, für welche die Bellerophoniten schon öfter gehalten wurden. Die Schale ist deutlich gestreift. 14 Arten, sämmtlich in der ersten Periode.

Bellerophon striatus Montf.

Taf. V. Fig. 4.

Im Kornitenkalk von Benzberg und Pfaffrath bei Köln, Ratingen, Gerolstein und Blankenheim in der Eifel, Derbyshire &c.

Conularia.

Die drei oder vier Arten dieses noch ziemlich zweifelhaften Geschlechtes sind in Nordamerika, Schweden und Frankreich gefunden. Es sind gerade, oder nur schwach gebogene Kegele, die im Innern in Kammern getheilt sind, welche jede eine Oeffnung haben; Mundöffnung an der Basis des Kegels.

Actinoceras und Conoceres, Bronn.

Taf. V. Fig. 6.

Zwei Genera kegelförmiger, vielkammeriger Schalen, die bis jetzt, nur ungenügend, aus Nordamerika bekannt sind.

Orthoceratites, Breyn., Geradhorn.

Eine lang kegelförmige, stielrunde, gerade vierkammerige Schale, welche oft glatt, zuweilen dick geringelt ist. Die Querswände sind gegen das dickere Ende concav, nach der Spitze zu convex, und passen, wie ein Keil auf einander gelegter Uhrgläser, genau, ohne Zwischenraum, in einander. Eine Nervenröhre (Siphon) durchbohrt alle, gleichfalls im Verhältniß sich verzweigend; zwischen den Scheidewänden schwillt sie an, und liegt zuweilen in der Mitte, öfter an einer Seite, zuweilen auch ganz am Rande. Die letzte Abtheilung, wohl die Wohnkammer des Thiers, schwillt einförmig auf und ist länger ohne Scheidewand; der Mundrand ist eigenthümlich gebogen. Wir finden dies alte, völlig ausgestorbene Thiergeschlecht, besonders im Grauwackenkalk häufig, bis 6 Fuß lang und wohl 5 Zoll dick, aber nur sehr selten sind sie bis zur Spitze erhalten. Da nun andere Versteinerungen ganz den gleichen Bau haben, und sich nur durch die Krümmung der Spitze unterscheiden: so ist eine Verwechslung sehr leicht möglich. Gelehrte des sechszehnten Jahrhunderts hielten die Orthoceratiten für versteinerte Schwänze von Flußkrebse.

Orthoceratites regularis Schloth.

Taf. V. Fig. 1.

Mit glatter Schale, schlank, der Siphon ist fein, zentral, und die Scheidewände sehr gehöhlt.

Er wird im dunkeln Thonschieferkalk bei Prag und Elbersreuth gefunden, dann bei Reval, auf Deland und als Geschiebe in der norddeutschen Ebene.

Orthoceratites vaginatus Schloth.

Die Nervenröhre ist an den Rand gerückt und nimmt fast die Hälfte des Ganzen ein. Die Gliederung ist weitläufiger. Das dickere Ende ist wulstig geringelt, gegen die Spitze wird die Schale glatt. Die Spitze kennt man noch nicht von ihm, weshalb einige Gelehrte ihn für die dickere Parthie eines Lithuiten halten.

Im Brandenburgischen trifft man ihn nicht selten als Geschiebe, in Rußland und Schweden ist er die Leitmuschel des Orthoceratitenkalks.

Gyroceratites gracilis Sow.

Taf. V. Fig. 5.

Ein zierliches Hörnchen in gefälliger Biegung aufgerollt, ohne daß die Umgänge einander berühren. Nur selten ist die Schale erhalten, und zeigt sich dann schräg über die Umgänge leicht gereift; am Steinkern sieht man die Wände der Kammern. Im schwedischen Orthoceratitenkalk.

Cyrtocera Goldf., Vogenhorn.

Taf. V. Fig. 7.

Es ist ein auf der Bauchseite etwas eingebückter, krummgebogener Orthoceratit. Der Siphon steht ganz am Rande. Die Schale erscheint knotig, geringelt, gestreift, innen liegen die Scheidewände

ganz denen des *Orthoceratites* gleich. Es werden mehrere Arten aus dem deutschen Kornitenkalk aufgeführt, die aber sämmtlich noch näherer Untersuchung bedürfen.

Spirula Lamk., Windehorn.

Der innere Bau der Kammern ist gleichfalls der von *Orthoceratites*, die Nervenröhre traf man stets am Rücken. Die äußere Form gleicht einem sich aufrollenden Widderhorn, dessen freie, sich nicht berührende Windungen das Centrum des umschriebenen Kreises nicht erreichen. Wir haben eine lebende *Spirula*.

Spirula nodosa Goldf.

Taf. V. Fig. 2.

Aus dem Kornitenkalk der Eifel und des Niederrheins.

H. v. Meyers Genus *Gyroceratites* und Montforts *Hortolus* gehören wohl hieher.

Lituities Breyn.

Wenn auch die Anordnung des Innern ganz mit Vorigem zusammentrifft, so bildet der *Lituities* mehrere Umgänge, die vom Centrum aus sich fest zu einer Scheibe auf einander legen. Nachher erstreckt sich die Röhre zum geraden Stab, welcher, im Innern und Aeußern völlig ähnlich, jetzt zu öfterer Verwechslung mit *Orthoceratiten* Veranlassung wird, wenn der aufgewundene Theil schon für einen *Nautilus* gehalten ward. Daß die Geschlechter *Cyrtocera*, *Spirula* und *Lituities*, bei genauerer Bekanntheit, zu Einem werden, ist sehr wahrscheinlich.

Nur eine, vielleicht auch zwei Arten, auf die erste Periode beschränkt.

Wir nähern uns immer mehr den so netten Bildungen der Ammonoeeen, und müssen, vergleichend, sie öfter erwägen. Es ist also nöthig, schon jetzt das Wesentlichste ihrer Bildung fest zu bestimmen.

Der *Ammonit* ist eine, in einer Ebene fest und sich berührend aufgewundene Röhre, deren Inneres in Kammern abgetheilt ist. Die Scheidewände sind sämmtlich von einer Nerven- oder Gefäßröhre, dem *Siphon*, durchbohrt; und sind verschieden gezackt und gebuchtet, wodurch hauptsächlich wohl der zierlichen Schale eine Menge Stützpunkte gegen den mächtigen Druck des Wassers in der Tiefe gegeben wurde. In der vordersten, großen Wohnkammer des Gehäuses saß das Thier. Durch Füllen oder Entleeren der hinteren Abtheilungen, vermittelst des *Siphon*, konnte es sich spezifisch leichter oder schwerer machen, aufsteigen, oder bei drohender Gefahr rasch unter sinken. Die Umrisse der Kammern findet man, nach Entfernung der Schale, auf dem Steinkern des *Ammoniten* meist deutlich, in schöner, zackiger Blattform gezeichnet.

L. v. Buch entdeckte, daß diese Loben (*Lobi*) und Sättel, wie die hervortretenden Lappen und die Einbiegungen dazwischen genannt werden, gewissen festen Normen nach Bildung und Zahl unterliegen. Im Querschnitt seiner Röhre zeigt der *Ammonit* sechs Loben und eben so viel dazwischen liegende Sättel: einen Rücken- und einen Bauchlobus, und auf jeder Seite einen unteren und einen oberen Seitenlobus. Diese Hauptloben werden häufig wieder in kleinere Hülfsloben gespalten u. s. w.

Clymenia v. Münster.

Die Clymenien, deren Graf Münster mehrere Arten im Thonschieferkalk des Fichtelgebirges auffand, sind in der äußern Form völlig den Ammoniten gleich; der Steinkern zeigt Kammern, welche in ihrer zackigen Bildung zwischen Nautilus und Ammonit stehen, doch in ihren ganzen Rändern mehr dem Ersteren sich nähern.

Clymenia undulata Münster.

Taf. V. Fig. 3.

Goniatites de Haan.

Den Clymenien völlig ähnlich bis auf den Siphon, der hier in der Rückenwand der Umgänge selbst verläuft, und dadurch eine Spaltung des Rückenlobus bedingt. Man kennt schon an dreißig Arten, sämtlich dieser Periode angehörig, in der sie die Ammoniten zu vertreten scheinen.

Goniatites Höninghausi, v. Buch.

Der Anneliden sind in der ersten Periode nur sehr wenige und ganz unbezeichnend vorhanden; und diese geringen Reste sind noch dazu sehr undeutlich. Wir wenden uns daher zu den eigenthümlichen, hier auftretenden Crustaceen.

Die Trilobiten scheinen dem Totalhabitus nach, unsern Krebsen oder Krabben entsprochen zu haben. Der Körper besteht aus dem breiten, halbmondförmigen Kopf, mit großen, facettirten Augen, dem vielgliedrigen Rumpf, dessen Schilder, wie die Schienen eines Panzers, wie an den Schwänzen unserer Krebse, sich neben einander legten, und dem verschieden gestalteten Schwanz. Der ganze Leib aber wird durch zwei Längsfurchen in drei Parthien getheilt, deren mittlere man die Spindel nennt.

Nur erst ganz neulich will man an der Küste von Peru und Patagonien ähnliche Geschöpfe lebend gefunden haben, welches uns bei der Erkennung des einstigen Seins dieser räthselhaften Thiere sehr zu statten kommen würde. Bisher konnte man sie nur den Isopoden annähernd vergleichen.

Die Trilobiten findet man meistens in Menge zusammengedrängt, versteint, doch nur selten sind sie gut erhalten. Einige haben sich kuglig zusammengezogen; wohl einst ihr Schutzmittel in Gefahr. Man vermuthet, daß sie an den Rumpfgliedern zarte Schwimmsüße hatten.

Man kennt gegen hundert Arten, die sämtlich nur in der ersten Periode vorkommen. Als bezeichnend nennen wir

Calymene Blumenbachii Brongn.

Entomolithus paradoxus Blumenb.

Trilobites Blumenbachii Schloth.

Taf. VI. Fig. 3.

Der Körper ist oval, kuglig zusammenziehbar, der halbmondförmige Kopf zeigt deutlich die zusammengesetzten Augen. Der Rumpf ist ganzrandig mit 12 — 14 Gliedern, der Schwanz dreilappig.

Sie kommt besonders im englischen Thonschieferkalk zu Dudley, in Schweden und Nordamerika vor; auch als Geschiebe in der Mark.

Calymene macrophthalma Brongn.

„ *latifrons* Bronn.

Taf. VI. Fig. 4.

Sehr gewölbter Kopf, mit deutlichen, weit zurückstehenden Augen. Aus dem Kornitenkalk der Eifel, und im Schropshire.

Asaphus expansus, Dalm.

Taf. VI. Fig. 2.

Mit halbmondförmigem, an den Ecken abgerundeten Kopfschild, und hohen Augenhöckern. Nur die Spindel des Schwanzstückes ist gegliedert.

In England, Schweden und Rußland, auch als Geschiebe in der Mark.

Der amerikanische *A. gigas* wird gegen zwei Fuß lang.

Paradoxides Tessini Brongn.

Trilobites Tessini Schloth.

Taf. VI. Fig. 1.

Der schlank ovale Körper wird vom fast halbkreisförmigen Kopf bedeckt, dessen Hörner seitlich sich weit gegen den Schwanz hinrecken. Die Kumpfschilder stehen in langen Spizen vor.

Aus dem Stinckalke Westgothlands, auch wahrscheinlich (*P. longicaudatus*) in Böhmen.

Andere Genera sind:

Trimerus, *Dipleura Triarthrus*.

Ceraurus Cryptolithus, *Brongniartia*.

Homalonotus, *Ogygia*, *Conocephalus*.

Elipsocephalus, *Otarion*, *Agnostus*,

mit den noch wenig gefamten amerikanischen *Eidotea* und *Eurypterus*.

Von Arachniden glaubt Graf Sternberg einen Skorpion in den böhmischen Steinkohlengebilden gefunden zu haben.

F i s c h e.

In der ersten Periode finden wir nur solche Fische, die in unseren Meeren keine Repräsentanten mehr finden. Ein gemeinschaftliches Kennzeichen ist für sie die Fortsetzung der Wirbelsäule in den oberen Schwanzlappen (*Heterocerci*), übrigens gehören sie auch sämmtlich zu den Groß- und Etschuppen (*Ganoides*). Man findet einzelne Zähne, Knochen und Schuppen, die auf Thiere von ungewöhnlicher Größe schließen lassen, neben ganzen Gerippen oder Schuppendecken. Sie finden sich im Schiefer, den alten Kalken und Nieren von Thoneisenstein.

Acanthodes Agassiz.

Die Zähne dieses hübschen Fisches sind büstelförmig, seine Schuppen kaum sichtbar klein. Die Schwanzflosse, mit sehr verlängertem Oberlappen, macht eine weite Gabel; Rückenflosse und After-

flosse einander gegenüber, die Brustflossen sehr groß. Das Maul, dessen Untertiefer vor den Oberen hervortritt, ist weit gespalten. Nur eine Art.

Acanthodes Bronni,

aus den thonigen Sphärosideritnieren von Börschweiler im Birkenfeldschen, und Lebach bei Saarbrück.

Cheiracanthus Agass.

Dem Vorigen sehr ähnlich durch die Schuppen und die Flossenstellung; die Brustflosse hat, unterscheidend, einen Stachel. Eine oder zwei Arten auf den Orkney's.

Chirolepis Ag.

Eine Reihe Schüppchen am Vorderrande der Brustflosse, sonst wie beide Vorigen. Auf den Orkney's eine Art.

Dipterus Valenciennes.

Ein ziemlich schlank-ovaler Fisch, mit wenig ausgeschrittener Schwanzflosse und doppelter Rücken-flosse, deren Ende der Analsis gegenüber steht. Die Schuppen mittelgroß.

Eine oder zwei Arten aus den Schiefen von Caithness.

Dipterus Valenciennesi Sedgwick.

Diplopterus und Pleiropterus Ag.

Mit zwei Rücken- und zwei Astersflossen, sonst von Dipterus nicht verschieden.

Beide von den Orkneyinseln.

Amblypterus Ag.

Alle Flossen dieses Fisches sind unverhältnismäßig groß, die Caudale tief gegabelt; die Rücken-flosse steht dem Raum zwischen Afters- und Bauchflosse gegenüber. Die Schuppen sind mittelgroß.

Wir kennen fünf wenig verschiedene Arten aus der Kohlenformation von Saarbrück, Birkenfeld und England; auch in Brasilien fand man denselben Fisch im gleichen Gestein.

Palaeoniscus Ag.

Alle Flossen, so wie die Schuppen dieses zahlreichen Geschlechtes sind von mittlerer Größe. Die Rückenflosse entspricht auch hier dem Raume zwischen der Analsis und Ventralis. Die Genera Palaeo-thrissum Blainville's und Osteolepis Valenciennes mögten mit Palaeoniscus zusammen fallen.

14 Arten sind dieser Fische aus der Kohlenformation und dem Zechstein bekannt. In Frankreich und Nordamerika werden sie gefunden, und meist an der Bildung der vergrößerten Schuppen unterschieden.

Platysomus Ag.

Der flache, zusammengedrückte Körper dieses Fisches erscheint sehr breit, zu seiner Länge. Der

obere, verlängerte Schwanzlappen ist an der Oberseite mit kleinen, starken Stacheln versehen. Rücken- und Aftersflosse stehen gegenüber und reichen beide von der größten Breite des Körpers bis beinahe zur Caudale. Die Brustflosse ist nur klein; die Schuppen sind ziemlich groß.

Fünf Arten in der Zechsteinbildung.

Pygopterus Ag.

Der Charakter dieses Geschlechtes liegt in der breiten Aftersflosse; der obere Schwanzlappen erscheint sehr und spitzig verlängert, am Rand, wie auch die übrigen Flossen, mit kleinen Strahlen besetzt. Der Oberkiefer übergreift den unteren.

In der brittischen Kohlen- und Zechsteinformation: sechs Arten.

Acrolepis Ag.

Der Fisch ist nur aus Bruchstücken bekannt, deren jedoch keines den Kopf zeigt. Jede Schuppe trägt einen scharfen, kleinen Keil.

Es ist nur eine Art aus dem Magnesiakalk von East Thirley bekannt und *Acrol. Sedgwickii* benannt worden.

Cephalapsis Ag.

Der Kopf ist mit einem Knorpelschild bedeckt, der sich nach hinten in zwei Hörner verlängert. Die Augen stehen sehr nahe.

Man fand ihn erst neulich im alten, rothen Sandstein Schottlands zu Glamis.

Megalichthys Ag.

In den Süßwasserschichten der kohlenführenden Kalkformation zu Burdiehouse bei Edinburgh, fand man gewaltige Zähne und Schuppen, welche, zuerst einer Eidechse zugeschrieben, durch Dr. Agassiz, als einem Fische angehörig, erkannt wurden. Man nannte ihn *Megalichthys Hibberti*, nach dem Finder.

Protosaurus v. Meyer.

Der einzige, hier auftretende Saurus ähnelt, dem Kopf nach, dem Nilkrokodil, doch hat er nur 11 Zähne, die erst unter dem vordern Augenwinkel beginnen, wie beim Monitor, mit dem er auch die fünfzehigen Füße gemein hat. Die Rückenwirbel haben sehr hohe Dornfortsätze.

Zu Kupferfuhl und Rothenburg in Thüringen fand man mehrere unvollständige Exemplare.

II. Periode.

Salz - Gebirge, den Muschelkalk und Keuper umfassend.

Wir nennen diese Periode das Salz-Gebirge, weil in ihm die mächtigsten Ablagerungen dieses segnenden Minerals vorkommen, wenn es auch nicht ausschließlich ihm angehört.

Seine Versteinerungen sondern es scharf, und bestimmen seine Gränzen genau. Es beginnt und schließt mit gewaltigen Ablagerungen von Sandsteinen, wenn in der Mitte, augenscheinlich pelagische Kalkgebilde, reich an urweltlichen Resten, sich zeigen.

Die geographische Verbreitung ist über Europa hinaus nicht nachgewiesen. Von der russischen Gränze, zu den Pyrenäen, von der Ostseeküste bis über die Alpen hin, sehen wir das Salzgebirge sich dehnen. England, so reich an Gebilden der ersten Periode, kann keine Spur davon aufweisen. Der Kern dieser Formation mögte an der Gränze Frankreichs, der Schweiz und Deutschlands zu finden sein, wo sie sich in Württemberg, Franken, dem Elsaß bis Basel, Lüneville u. am mächtigsten entwickelt, am klarsten ausdrückt.

Die kolossalen Urvulkane ruheten mehr und mehr; die ungeheure, alles höhere Leben vernichtende Menge von Kohlen säure, welche sie erzeugten, war im Pflanzenleben der Kohlenformation, dessen Existenz durch dies Gas nicht behindert wurde, absorbirt, und, von der gemäßigteren Wärme des jugendlichen Planeten begünstigt, entwickelte sich in ungeheurer Zahl ein niederes Thierleben. Der träge Herzschlag vaster Eidechsen verlangte keine freiere Respiration, wie sie die Sumpflust gewährte, und ihre gewaltigen Nester mischten sich denen der Fische und Mollusken, deren Unzahl den Muschelkalk erfüllt und benannte.

Herr Berggrath v. Alberti hat diese Bildungsgruppe zum Gegenstand seiner genauen Studien gemacht, und für ihre drei Hauptglieder, vereint, die Benennung „Trias“ vorgeschlagen. Es kann kaum genauere und umsichtiger Beobachtungen hierüber geben; und so wird auch unsere Betrachtung seinem Leitfaden im Allgemeinen folgen, wenn Duenstedts unermüdliches, scharfes Forschen auch Einiges berichtigen dürfte. Die Unterabtheilungen sind nach ihm vereinfachter, übersichtlicher dargestellt, ohne dem Hauptgebäude des älteren Meisters zu nahe zu treten.

Tabellarische Uebersicht des Salz - Gebirges.

Keuper.	Stubensandstein.	{	Gelbe, harte Sandsteine.
			Fruchtbare, rothe Thone.
			Weißer Sandstein.
			Nagelstuhnhähnlicher Sandstein.
	Bunte Mergel.	{	Sog. krystallisirter Sandstein.
Bunte Mergel mit Thierfährten.			
Dolomitische Steinmergel mit Schwerspath.			
Gyps.	{	Grüner und rother Sandstein mit Pflanzen.	
		Gyps, zuweilen durch Mergel ersetzt.	
	{	Steinmergel mit Saurierknochen.	
Muschelkalk.	Lettenkehle.	{	Kalksteinbänke.
			Grauer Sandstein, mit Equiseten.
	Hauptmuschelkalk.	{	Lettenkohle mit Mastodonsaurus.
			Knochenlager (Bonebed).
			Rauhe Kalk mit Pemphyx Sueri.
			Thonige, muschelreiche Kalkplatten.
	Hauptsalzlager.	{	Schaum- und Stylolithenkalk, in mächtigen Bänken.
			Gyps (Anhydrit) mit Thon und Salz.
	Wellendolomit.	{	Sparsame Kalkbänke, dazwischen Wellenkalk.
			Thoniger Dolomit.
Bunter Sandstein.	{	Harte Dolomitplatten.	
		Thonige Sandsteine mit rothem Letten.	
			Kieselige, getigerte Sandsteine.

Der völlig von der Erde verschwundenen Geschlechter sind weit weniger geworden, als in der vorigen Periode, so, daß der Ausgestorbenen ungefähr nur 0,38 sind. Wir bemerken hierin eine schon geringere Verschiedenheit mit dem jetzigen allgemeinen Sein des Erdorganismus, und seiner Atmosphäre. Die aus der ersten Formation sich erhaltenden, sterben hier auch nur in geringer Zahl ab; die Abtretenden erscheinen zumeist erst hier, unter den Reptilien, Knorpelfischen, den Krustaceen. Von den Arten geht keine aus dem Salz-Gebirge in ein Aderes über, außer bei den Conchylien.

Die in den Kohlengebilden so häufigen Fahren verschwinden fast ganz; Coniferen und Cycadeen sind an ihre Stelle getreten, die Calamiten sind zu riesigen Schafsthalmen geworden, der ganze Charakter der Pflanzenwelt ist noch durchaus tropisch. Polyparien fehlen ganz, von Kriboideen finden wir nur Ein Genus: Encrinetes. Von Cephalopoden treffen wir nur drei, die-

ser Formation eigenthümliche Geschlechter, nebst einem eigen gebildeten Nautilus. Von den Fischen sehen wir nur membra disjecta, und abenteuerliche Eidechsengestalten.

Calamites, v. Sternb.

Man findet den *C. Mougeotii* Brongn. und *C. remotus* in seltenen, einzelnen Exemplaren ohne Blattscheiden. Bezeichnend aber für den bunten oder Bogesenstein und den Sandstein des Keupers sind nur die mit Blattscheiden versehenen Arten. Es liegt wohl im versteinenden Medium, wenn einige Stücke zweifelhafte Arten anzudeuten schienen. Im Ganzen mögten jedoch nur geringe Unterschiede in der Streifung die Motive sein. Auch die erhaltenen Blattscheiden sind nie deutlich. — Gegen die der ersten Periode sind die Kalamiten des Salz-Gebirges sehr zusammengeschrumpft; sie kommen von $\frac{1}{2}$ — 4 Zoll Durchmesser, und 6 — 8 Fuß Länge vor, sind langgliedrig, und zeigen zuweilen die Narben abgebrochener Aeste, die auf der Gränze der Glieder standen; ihre innere Structur ist völlig unbekannt.

Calamites arenaceus Brongn.

Taf. X. Fig. 1.

Im bunten Sandstein erscheinen die weniger erhaltenen Exemplare kürzer gegliedert, wie im Keuper, wo jedes Glied nur wenig gegen die Spitze sich verjüngt und die Dichte zur Länge ungefähr wie 1 zu 6 sich verhält. Meist sind die Rohre plattgedrückt, zuweilen an zarteren Sprossen noch grünlich gefärbt. Stengel von 5 — 8 Fuß Länge sind nicht selten.

Im bunten Sandstein des Dep. des Niederrheins zu Soultz les Bains, Vasselonne u., in der Lettenkohle des Schwarzwalds, — besonders häufig im Keupersandstein über dem Gypsager, in Franken und Württemberg zu Sinzheim am Schwarzwald, Stuttgart, Besigheim u.

Calamites timidus Sternb.

„ arenaceus minor Jaeger.

Dem vorigen völlig gleich, nur sind die Glieder um die Gelenknoten angeschwollen. Gleiche Fundorte.

Equisetites v. Sternb.

Rohre, welche anscheinend den Kalamiten gleich sind, aber den Schafsthalmen doch bedeutend näher stehend. Eine vertiefte Gränzlinie trennt beide Glieder, und ist mit einer nach oben anliegenden Hautscheide umgeben, die in breiten, spitzigen Zacken endet. Auch das obere Ende des Gliedes ist in der Art gestreift, daß zwei erhöhte Leisten eine scharfe Furche zwischen sich fassen, welche gegen die Mitte des Internodiums verschwinden. Starke Aeste entspringen aus den Gelenken, werden aber von einigen Gelehrten nur bei Wurzelstücken zugestanden.

Man glaubt mehrere Arten zu kennen, deren Zahl — 6 — sich indeß später mindestens auf die Hälfte reduzieren mögte.

Equisetites Schönleinii Sternb.

Equisetum platyodon Brongn.

Stengel 3 — 4 Zoll dick, mit gleich langen Gliedern, und kurzen, stumpfen Scheidenzähnen.
Aus dem Würzburger Keuper sandstein.

Equisetites columnaris v. Sternb.

Oneylogonatum carbonarium König.

Calamites arenaceus major Jäger.

Taf. X. Fig. 3 und 4.

Die Zähne der Blattscheide sind zahlreich, enden in eine verlängerte Grannenspitze, und liegen fest an. Die Glieder sind oft nur zur Hälfte, oft ganz herunter gestreift; verlängern sich gegen die Spitze, und werden 4 — 5 Zoll dick gefunden.

Gefunden wird er im württembergischen und badischen Schwarzwald im bunten Sandstein, bei Heidelberg, im Keuper sand bei Stuttgart, Bamberg, Würzburg, bei Balbrunn und Corcelle am Rhein und der Saone, in Yorkshire und Schottland; auch zu Valdissero im Piemont aus unbekannter Formation.

Equisetites Bronnii v. Sternb.

Cylindrischer, kurzgliedriger, bis 3 Zoll dicker Stengel, der oben gestreift, nach unten glatter wird; die Scheiden kürzer, abgestuft. Glieder bis 4 Zoll lang.

Im Keuper sandstein um Stuttgart und Wiesloch gefunden.

Taeniopteris Brongn.

Ein einfacher, ganzer, langer und schmaler Wedel, mit parallelen Rändern. Eine starke Mittelrippe durchsetzt ihn bis zum Ende, von der die Nerven fast in rechtem Winkel, parallel unter sich, abgehen. In der lebenden Natur ähneln sie den Mariattien.

Es sind nur drei Arten aus dem Keuper und Grobkalk.

Taeniopteris vittata.

Marantoidea arenacea Jäger.

Taf. II. Fig. 4.

Eine große Ähnlichkeit mit *Ophioglossum* ist nicht abzuweisen, doch stammt dieses aus ganz anderer Formation.

Im Keuper und der Lettenkohle Württembergs nicht selten, besonders bei Heilbrunn und Gaildorf, auch in der Schweiz und auf Schoonen.

Glossopteris.

Ein ganzrandiges, mehr oder minder gedehnt, lanzettförmiges Blatt, gegen dessen Stellung unter die Fahren noch Zweifel erhoben werden. Auch die Formation ist noch nicht klar bestimmt.

Anomopteris Brongn.

Tief fiederpaltiger Wedel mit sehr langen, linearen Fiederchen, die, an der Basis vereint, sich an eine starke Mittelrippe befestigen, auf welcher die Nebenripen senkrecht stehen. An dem verdickten Ende dieser stehen die Fructificationen.

Wir haben nur eine Art dieses schönen Geschlechts, welche ausschließlich in dem bunten Sandstein der Vogesen zu Sulz les bains und im badischen Schwarzwald sich findet.

Anomopteris Mougeoti Brongn.

Clathropteris Brongn.

Die Fiederchen stehen an einer bis zum Ende reichenden starken Mittelrippe am tief fiederpaltigen Wedel. Die zahlreichen Seitennerven verlaufen parallel, und stehen senkrecht auf der Mittelrippe, werden aber auch quer durch Anastomosen verbunden, wodurch ein ziemlich regelmäßiges Maschenetz entsteht. In der lebenden Flora sehen wir diese Nervengitter nur bei einigen Akrostichen, Menisicien und Polypodiaceen, deren Wedelform indeß eine ganz andere ist.

Wir kennen nur

Clathropteris meniscioides Ad. Brongn.

aus dem Keupersandstein von St. Etienne in den Vogesen, und nach Alberti, von Basel.

Caulopteris Schimper & Mougeot.

Die genannten Monographen des Vogesensandsteins haben einen einfachen, aufrechten Stamm so benannt, dessen Blattnarben ihn in Spirallinien umgeben. Die Blattnarben sowohl, wie die hufeisenförmig aus ihnen hervortretenden Gefäßbündel, bleiben in gleicher symmetrischer Entfernung von einander, wodurch, weil die Blattnarben geschoben viereckig sich zeigen, der ganze Strunk ein regelmäßig quadriertes Ansehen erhält. Der innere Bau dieser Stämme ist eben so wenig, wie in der Kohlenformation, erhalten: indeß sind sie weit seltener, und nur dadurch erhalten, daß eine Schicht von Eisenhydrat die Vereinigung mit dem umgebenden Gestein hinderte.

Caulopteris tessellata.

Taf. VIII.

Mit großen, flachen, beinahe viereckigen Blattnarben, auf denen die Gefäßbündel nur schwach markirt sind. — In der Jetztwelt den Geschlechtern *Cyathae* und *Didymochlaena* ähnlich.

Vier Arten, sämmtlich im bunten Sandstein der Vogesen.

Cottaea Göppert.

Ein einfacher, horizontal liegender Stamm, mit dicken, sich ziegelförmig überlagernden, spiral den Strunk umgebenden Blattansätzen.

Cottaea Mougeotii.

Einzige Art im bunten Sandstein von Heiligenberg im Bruchthal.

Neuropteris Brongn.

Taf. VII.

Wir beziehen uns auf die oben angegebenen Geschlechtskennzeichen.

Neuropteris grandifolia Schimper & Moug.

Fiederspaltiger Wedel mit großen, zarten Fiederchen, welche, länglich oval, mit der ganzen Breite ihrer Basis an der starken Mittelrippe sich befestigen. Die Fiederchen haben eine Mittelnerve, welche indeß bei $\frac{2}{3}$ der Länge verschwindet.

Von Sulzbad, sehr selten.

Pecopteris Brongn.

Wie bei Vorigem.

Pecopteris Sulziana Schimp. & Moug.

Taf. IX.

Aus kleinem, schuppigen Strunk entspringen nach allen Seiten die zarten, fleingefiederten Wedel.

Sehr selten in den Brüchen von Sulzbad.

Convallarites Brongn.

Die Reste einer Liliacee, welche den Vegetativorganen nach viel Aehnliches mit unserer Maiblume hatte. Es ist ein gerader Stengel mit wirtelständigen, linearen Blättern. Kaum erkennt man, daß ihre Nerven parallel liefen.

Nur zwei, wenig verschiedene Arten findet man selten deutlich im bunten Sandstein von Sulzbad.

Convallarites erecta.

Palaeoxyris Brongn.

Ein Blütenstand, dessen fast spindelförmige Aehre aus sehr regelmäßig sich ziegelartig deckenden Schuppen besteht, welche genau rhomboidal erscheinen. Entfernt einigen *Fyris*arten vom Kap ähnlich.

Es ist nur *Palaeoxyris regularis* aus dem bunten Sandstein von Sulzbad bekannt, bei Bamberg im Keuper?

Echinostachys Brongn.

Wir sehen eine länglich runde Aehre auf einem Stiel, deren dichtstehende Blüten oder Früchte nach allen Seiten hin ausstrahlen. Ob aber diese Spitzen nicht blos Schuppen, wie bei den *Restiacen* oder *Cyperaceen* sind, vermögen wir nicht zu bestimmen.

Bekannt ist nur

Echinostachys oblonga

aus dem bunten Sandstein von Sulzbad.

Aethophyllum Brongn.

Ebenfalls eine Blütenähre mit spitzigen, weit abstehenden Stützblättern und linearen Blättern. Der Blütenstand würde an Orchideen erinnern, doch sind die Blätter völlig abweichend gebaut. Einzige Art

Aethophyllum stipulare.

Gleicher Fundort.

Nilssonia Ad. Brongn.

Die lanzettförmigen, zugerundeten Fiederchen der Blätter dieser *Cicadee* sitzen mit der ganzen Breite ihrer Basis am Blattstiel, und haben parallele Nerven. Zwei Arten von der Insel Schoonen.

Pterophyllum Ad. Brongn.

Gesiederte Blätter, deren Fiederchen mit der ganzen Breite sich an den Blattstiel heften, und deren Ränder parallel laufen. Ihr freies Ende erscheint stumpf abgestutzt, die undeutlichen Nerven laufen ebenfalls parallel.

Wir finden im Keuper fünf Arten, die hauptsächlich sich durch längere oder breitere Fiederchen unterscheiden. Andere Pflanzen sind verwirrend, schon hieher gerechnet. Langesiedert ist

Pterophyllum Jaegeri Ad. Brongn.

Taf. XI. Fig. 1.

Man findet Blätter von 1 — 1½ Fuß Länge, deren Fiederchen 1½ Zoll lang sind, an langem Stiel, im Schilfsandstein Stuttgart's und des Neckarthal's.

Im Sandstein von Schoonen findet man das breitfiedrige

Pterophyllum minus Ad. Brongn.

Asplenium Nilssoni v. Sternb.

Aspleniopteris Nilssonii v. Sternb.

Mantellia Ad. Brongn.

Ein mit rautenförmigen Blattnarben bedeckter, cylindrischer, zuweilen fast sphäroider Stamm, dessen innere Structur sich ebenfalls erhielt. Sonderbarer Weise findet man niemals Blätter mit ihm.

Im Straßburger Museum befindet sich ein Stamm von *Mantellia cylindrica*, der denen von *Cycas* sehr ähnlich ist. Er ward im Muschelkalk von Lüneville gefunden.

Voltzia Ad. Brongn.

Wir finden die Stengel dieser baumartigen Conifere in zwei Arten im bunten Sandstein. Die Zweige sind fiederständig mit fast kegelförmigen, in einer Spirallinie den Zweig umstellenden, Blättern, die mit der breiten Basis aufsitzen. Zuweilen werden sie aber auch nadelartig und sichelförmig gebogen, wodurch sie sich den *Araukarien* so nähern, daß *Quenstedt* sie nur so nennt. Auch Blütenstände findet man am Ende der Zweige, Lannenzapfen ähnlich, mit gedrängten Schuppen. Röhren ähnliche Körper, die man schon sah, sind vielleicht männliche Blüten? —

Voltzia brevifolia kommt im Sandstein von Sulzbad, im Gypse des Steigerwaldes und im Keuper Stuttgarts vor.

Styololithos Klöden.

Die Styololithen des Muschelfalks, welche Klöden von Quallen, wie *Beroë* und *Aequora*, abzuleiten geneigt ist, kommen im weißen Jura ebenfalls nicht selten vor: sind aber nichts weniger, wie Thierreste, obwohl sie durch dieselben sehr wahrscheinlich gebildet wurden. Gar häufig findet man im weißen Jura, was Quenstedt in seinen „Flözgebirgen Württembergs“ p. 57 u. von Müdersdorf anführt, daß oben auf dem Styololithen eine Muschel, oft im *Terebratel*, liegt, von deren Umfang nun geradlinig Rissen im Gestein, wie ein Bündel sehr dünner Schwefelblöcher, 1—4 Zoll lang abwärts gehen — der Styololith. Es scheint also, da der Querschnitt des Styololithen der Figur des oben aufliegenden *Petrefacts* meist sehr klar entspricht, daß er durch das Aufsteigen desselben im spezifisch steinbildenden Thon oder Schlamm, gebildet worden sei. Das leere Innere der Muschel, vielleicht darin entwickelte Gase, mochten zur Hebung beitragen. (vid. Wiegmanns Archiv 1837 p. 137.)

Encrinites Miller.

Tafel XIII. Figur 1. a. b. c. d.

Der einzige Radiarier dieser Periode erscheint und verschwindet mit ihr. Desto ausgebildeter, man möchte sagen behaglicher, scheint hier seine Existenz gewesen zu sein. Ganze, mächtige Felsstücken sind nur aus seinen zerfallenen Säulengelenken zusammengebacken, ganze Dörfer, wie Tula bei Schwäbisch Hall, daraus erbaut. Es ist das Leitpetrefact des Muschelfalks, und sein Auftreten im bunten Sandstein nur sparsam, vereinzelt, und sogar noch bezweifelt.

Auf einem Stein breitet sich glockenförmig die Wurzel aus, auf der der glatte, gegliederte Stiel sich erhebt; gegen die Krone treten einzelne Glieder wulstig hervor, bis das fünfeckige Becken sich aufsetzt. Es trägt fünf erste Rippenglieder, auf welchen fünf zweite, mit fünf Schultergliedern, sitzen; diese tragen zehn Arme, mit zwanzig zusammengewachsenen Händen, welche mit Tentakeln besetzt sind. Die Glieder sind von einem runden Nahrungsanal durchbohrt, und greifen am Rand sägenförmig in einander. Einzelne Säulenglieder — Trochiten, Räder- oder Sonnensteine — sind, wie gesagt, sehr häufig; desto seltener sind schöne, gut erhaltene Kronenköpfe.

Encrinites liliformis Miller.

Encrinus, seu *lilium lapideum*, Harenberg.

Anthoporita Hofer.

Isis encrinus Lin.

Encrinites moniliformis Goldf.

Ueberall, wo eigentlicher Muschelfalk ansteht, am Schönsten wohl in Württemberg und Baden, am Main, Neckar, Jart, auf dem Schwarzwald bei Willingen, in Franken und Rheinbaiern, *Petrefacten*.

Rheinpreußen zu Schwerfen am Fuß der Eifel, zu Lulkum, Erkerode, Langeloben bei Braunschweig, am Hainberg bei Göttingen, zu Pyrmont, zu Dangelstedt bei Weimar, bei Gotha, zu Tonna und Waltershausen am Thüringer Wald. Bei Soulz les bains sollen einzelne Stielglieder im bunten Sandstein vorkommen; Polen.

Ophiura Lamk.

Ein kreisrunder, flacher Körper, mit lederartiger Haut bekleidet, mit fünf regelmäßig aus ihm entspringenden Armen, welche oben von einer Rinne gefurcht, unten aber flach sind. Auch die Arme sind mit Täfelchen bedeckt. In der Mitte steht der Mund, um den noch mehrere kleinere Oeffnungen sich reihen, — deren Zweck man nicht kennt. Sie sind ziemlich selten. In den Meeren der Jetztwelt leben viele Arten dieses Geschlechts.

Ophiura scutellata.

Asterites scutellatus Blumenbach.

Ophiura loricata Goldf.

Die Täfelchen decken sich schuppenartig, und hinterlassen nehförmig gegitterte Abdrücke. Der Durchmesser mag $\frac{1}{4}$, höchstens $\frac{1}{2}$ Zoll betragen.

Im Muschelfalk des Hainberges bei Göttingen, Billingen in Württemberg.

Lingula Lamk.

Eine gleichklappige, zungenförmig ovale, dünne Schale, welche vorn abgerundet, hinten, am Schloß etwas zugespitzt und klaffend ist, um einen Heftfuß herausstrecken zu können.

Wir kennen aus den Meeren der heißen Zone mehrere Arten dieses Geschlechtes. Unter den fossilen sind die des Salzgebirges am charakteristischsten.

Lingula tenuissima Bronn.

Ist an der deutlichen Wachsthumstreifung kenntlich. $\frac{3}{4}$ Zoll lang, $\frac{1}{4}$ breit. Meist in Familien bei einander.

Fundorte: Sulzbad, im bunten Sandstein und im Wellenfalk des Schwarzwalds zu Horgen, dann Sinsheim.

Terebratula vulgaris Al. Brongn.

Taf. XIV. Fig. 4. a. b.

Einzige, aber sehr bezeichnende und verbreitete Terebratel des Salzgebirges im Muschelfalk. (Zu Tarnowitz in Schlessen soll noch *T. trigonella* vorkommen, welche ausschließlich dem weißen Jura angehört.)

Charakteristische Leitmuschel des Muschelfalks; von Rechainvillers bei Sünneville noch mit farbigen Streifen.

Ostrea Lamk.

Die mehreren Austerarten des Muschelfalks sind wenig bezeichnend, und nur schwierig von einander zu unterscheiden; wir werden in anderen Formationen dies Geschlecht deutlicher finden.

Pecten Lamk.

Zweiflappige, ungleichflappige, meistens ungleichseitige Schale, welche zu beiden Seiten des Schloßrandes mit ungleichen Ohren versehen ist. Die dreieckige Schloßrinne liegt im Innern. Am größeren Ohr ein Ausschnitt für den Byssus. Statt dieses sieht man bei den glatten Arten zwischen beiden Klappen eine klastende Spalte.

In den Meeren der Ur- und Jetztwelt ist dies Geschlecht häufig, in zahlreichen Arten. Das Salzgebirge zählt fünf, meistens glatte Arten, von denen wir den bezeichnenden

Pecten laevigatus Bronn

nennen.

Taf. XIV. Fig. 2.

Er ist ganz glatt, die rechte Klappe stark gewölbt, mit deutlicher, aber unregelmäßiger Zuwachsstreifung. Die linke Klappe ist flach, und der Byssusausschnitt unter dem Ohre gibt der ganzen Muschel ein schiefes Ansehen.

Sie wird im Thüringer Muschelkalk zu Rudolstadt, Weimar, Arnstadt, Stadt-Zim, zu Sachsenburg, am Seeberg, Lohberg, in ganz Franken, Württemberg, Baden, im Elsaß, der Schweiz — gefunden.

Pecten discites Bronn.

Ostracites pleuronectites, *discites* Schloth.

Auch glatt, aber viel weniger gewölbt, ja flach; sehr verbreitet, auch in andern Formationen an nichts zu unterscheiden: deshalb nicht bezeichnend.

Mit der Vorigen.

Pecten inaequistriatus v. Münster.

„ *Alberti* Goldf.

Die gewölbte Schale ist dicht mit ungleichen Strahlen äußerst fein gereift, deren meiste gegen den Schloßbuckel sich verlieren; die Ohren sind nur klein. Die Muschel erreicht nie einen Zoll in der Länge, wenn ihre größte Breite kaum $\frac{3}{4}$ mißt; so daß man nur durch die Lupe ihre Streifung zu erkennen vermag.

Gefunden wird sie im Muschelkalk um Heidelberg, im Schwarzwald, Franken und zu Rüborsdorf bei Berlin.

Plagiostoma Sowerby.

Die Muschel ist gleichflappig, der äußere Rand aber steht dem Schloß schräg gegenüber, so daß sie sich schief gegen den Schloßrand öffnete, woher die Benennung „Schiefmaul.“ Beide Schalen schließen rings genau, und lassen nur eine kleine, klastende Stelle für den Byssus offen. Das Geschlecht beginnt im Muschelkalk mit etwa drei bezeichnenden Arten, verbreitet sich aber von hier aus bis zu den zahlreichen Arten, die wir aus unseren Meeren kennen.

Plagiostoma striatum Voltz.

Chamites striatus Schloth.

Cardium striatum Al. Brongn.

Taf. XIV. Fig. 8.

Die für den Muschelkalk sehr bezeichnende und häufige Muschel, deren Länge zur Breite sich wie 5 : 4 verhält, ist vom Schloßbuckel, wo sie sein beginnen, der Länge nach mit runden, glatten Leisten dicht bedeckt, die ziemlich tiefe Rinnen zwischen sich lassen. Zuwachsstreifung bemerkt man kaum.

Im bunten Sandstein von Sulzbad und Weibrücken selten, häufiger schon im Wellenkalk des Schwarzwalds, in Menge im Muschelkalk des ganzen südwestlichen Deutschlands, der Schweiz, Rheinbairerns, Frankens, nördlich bei Pyrmont, Gotha, Weimar, Frankreich, Italien, Polen u.

Plagiostoma lineatum Voltz.

Chamites lineatus Schloth.

Unterscheidet sich von der Vorigen durch länglichere Gestalt (5 : 3) und geringere Wölbung. Statt der Leisten sieht man nur feine, vertiefte Striche, die am Schloßbuckel fast ganz verschwimmen. Ueberall mit Voriger, doch vorzugsweise im Wellenkalk.

Plagiostoma ventricosum.

„ *inaequicostatum* Goldf.

Bei weitem kürzer, breiter, gewölbter wie beide vorigen, mit denen sie vorkommt; der Wellenkalk scheint indeß ihre Heimath. Die Streifen sind ungleich breiter, schmaler, und von starker Zuwachsstreifung gekreuzt.

Im Elsaß, Württemberg, Baden, vom bunten Sandstein bis zum Muschelkalk.

Posidonomya Bronn.

Geschlechtskennzeichen s. oben.

Posidonomya minuta v. Alberti.

„ *keuperiana* Voltz.

„ *Goldfussii* Alb.

Eine kleine, 3 — 4 Linien lange, quer und schief verlängerte Muschel mit concentrischen Runzeln.

Nur selten findet man sie auf den Pflanzenplatten des bunten Sandsteins zu Sulzbad und Corcelles, in der Lettenkohle wird sie schon häufiger, z. B. bei Kottweil; auch findet man sie in den obersten Lagen des Keupers bei Schwäbisch Hall und Lübingen.

Avicula Lamk.

Der Schloßrand ist gerade, die Muschel steht schief gegen ihn, und ist zu beiden Seiten der Schloßbuckel in ein Ohr verbreitert, deren Vorderes groß, wie ein Flügel, sich ausdehnt. Unter den Ohren klaffen die Schalen, um den Byssus herauszutreten zu lassen; unter den Buckeln steht je ein Schloßzahn. Das Geschlecht lebt noch heute in allen Meeren, und tritt hier zuerst auf.

Avicula Bronni Alberti.

Mytulites costatus Schloth.

Avicula costata Bronn.

Die Ohren groß, die Schale gewölbt, mit deutlichen, scharf hervortretenden Zuwachsstreifen, die linke Klappe flacher.

Sie findet sich schon im bunten Sandstein Zweibrückens und im Muschelfalk der Schweiz, Württembergs, Badens, Frankreichs, Thüringens; auch zu Rüdersdorf bei Berlin.

Avicula socialis Schloth.

Cypricardia socialis Lefroy.

Gryphaea mytiloides Link.

Taf. XIV. Fig. 6.

Die obere Schale ist gewölbt, die untere aber flach, der linke Flügel groß und stumpfseitig. Die Oberfläche ist durch unregelmäßige Anwachsstreifen rauh, doch nicht scharf.

Sie erscheint bezeichnend in beinahe allen Gliedern des Salzgebirges, und überall, wo es auftritt, im bunten Sandstein jedoch nur selten. In Rheinbaiern zu Lüneville, Weissenburg, Tromborn, Nordheim, in Württemberg und Baden längs des Neckars, bei Baireuth, Pyrmont, Goslar, Gotha, Tonna, Sachsenburg, auch in Oberschlesien, Ostpreussen und Polen.

Mytilus Lamk.

Ein schief verlängertes Muschelgeschlecht, dessen Schloßrand in spitzige, herausgebogene Buckeln endet, wodurch die Form beinahe dreieckig wird. In der Mitte des Innern der Schale sieht man einen keulenförmig verlängerten, starken Muskeleindruck, ein zweiter, sehr kleiner, wird kaum bemerkt.

Auch dies Genus verschwindet nicht mehr aus der Schöpfung, und lebt in zahlreichen Arten in allen Meeren.

Mytilus eduliformis Schloth.

Gervillia socialis Quenstedt.

Mytilus vetustus Goldf.

Die lange, spitzige Schinkenform zeichnet diese Art besonders aus; die Seiten sind glatt, mit schwachen Wachsthumstreifen und mäßig gewölbt.

Sparfam im bunten Sandstein von Zweibrücken, häufiger im Muschelfalk Württembergs, Badens, Frankens, im Waldeck'schen, Weimar, bei Göttingen, bei Berlin, in Polen.

Myophoria Bronn.

Die Gestalt dieses Genus ist abgerundet dreieckig, mit großen, länglichen Schloßzähnen, deren drei in der linken, und zwei in der rechten Klappe stehen. Von zwei Muskeleindrücken steht einer ganz am Rande, nahe dem Schlosse, der andere entfernter davon. Die Oberfläche ist entweder strahlig gerippt, oder ganz glatt. Sie kommen nur im Muschelfalk vor, und sind dem Geschlecht der Trigonien nahe verwandt.

Myophora vulgaris Bronn.

Trigonia trigonella Pusch.*Trigonia vulgaris* Voltz.

Ein schiefes, abgerundetes Dreieck, von dessen Schloßbuckel eine Kante zur hinteren, spitzigsten Ecke sich zieht, und zwei wellige, flache Leisten mehr in der Mitte gegen den Rand laufen. Nur selten kann man auf der Schale feine, dichte Wachstumstreifen noch erkennen, da man gewöhnlich nur den Steinkern findet.

Sie wird in allen petrefactenführenden Straten der zweiten Periode, fast überall, wo sie aufgeschlossen sind, gefunden, wie zu Pyrmont, Weimar, Gotha, Arnstadt, Tonna, Dangelstadt, zu Rottweil, Sulz, Dür rheim, auch in Polen und Schlesien, zu Rüdersdorf bei Berlin, bei Strelitz zc.

Trigonellites simplex und *curvirostris* sind leichtschattirte Abarten, wenn nicht die gleiche

Trigonia pes anseris Goldf.*Myophora pes anseris* Knorr.

Eine oft drei Zoll lange und breite Muschel, die fast stets als Steinern vorkommt, und an drei starken, rundlichen Leisten, die vom Schloßbuckel gegen den Rand laufen, leicht kenntlich ist. Ihre dreieckige Gestalt, verbunden mit diesen drei Erhöhungen, lassen ihren Namen durchaus nicht unpassend finden.

Nur im eigentlichen Muschelkalk bei Weimar, Göttingen, Lüneville, Rüdersdorf.

Myophoria Goldfussii v. Alberti.

Taf. XIV. Fig. 7.

Die kleine, etwa halbzoll große Muschel spricht die dreieckige Form ihres Geschlechtes nur schwach aus, und ist mit 14 — 17 scharfen Längleisten markirt. Meistens wird nur der Steinern gefunden, der aber im Wellendolomit oft ganze Massen erfüllt.

Vorkommen in den oberen Schichten des Muschelkalks und im Wellendolomit zu Lüneville, besonders aber Württembergs zu Tula bei Hall, Dür rheim, Billingen, Rottweil, Marbach.

Myophoria laevigata v. Alb.*Trigonia laevigata* Goldf.

Sie erreicht $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll in ihren Dimensionen, die hintere Ecke ist ziemlich abgerundet, dennoch aber das Dreieck klar ausgesprochen, die Oberfläche ganz glatt.

Man trifft sie im Hauptmuschelkalk und den Mergelolomiten zu Marbach bei Billingen, zu Dür rheim und in der Gegend von Rottweil als Steinern.

Bucardites cardissoides Hartmann.*Myophoria cardissoides* v. Alb.

Nur wenig von *M. vulgaris* verschieden, etwas gewölbter Steinern.

Myophora orbicularis Br.

Die Muschel bildet ein abgerundetes Querovale, welches vorn beinahe einen Halbkreis macht. Nach

unten und hinten ist eine Ecke schwach angedeutet. Dem Steinkern nach war die Schale wahrscheinlich glatt. Sie ist einen Zoll lang, und etwas weniger hoch.

Gefunden zu Korbach bei Heidelberg.

Myacites.

Keineswegs mit Lamarcks Genus *Mya*. zu verwechseln. Es sind quer verlängerte, undeutliche Steinkerne, von denen man durchaus keine Charakteristik zu geben vermag, die man darunter begreift.

Myacites elongatus Schloth.

Taf. XIV. Fig. 5.

Länglich ovaler Steinkern, mit stark aus der Mitte gerückten Schloßbuckeln.

Gefunden im eigentlichen Muschelkalk Württembergs, Baierns, Badens, Preußens und Polens, auch in der Lettentosle Württembergs, wo meistens beide Klappen neben einander liegen.

Wir sehen, wie häufig und dauernd die Weisfüßler (*Pelecipoden*) in dieser Formation auftreten, und so die Benennung ihres Hauptgliedes, des Muschelkalks, begründen. Ganz anders und weit sparsamer sind die univalven *Cephalopoden* (*Kopffüßler*) in ihm, die wir jetzt betrachten.

Melania Schlotheimii Quenst.

Rostellaria obsoleta Zieten.

Eine nicht seltene Schnecke mit eirunder, nach oben sich verengender Mündung, und glatten, ungefielten Umgängen, mit starker Wölbung.

Als Steinkern fast überall, wo der Hauptmuschelkalk aufgeschlossen ist.

Trochus Albertinus Z.

Dieser zierliche Kreisel wird nur selten einen Zoll lang; und zeichnet sich durch zwei scharfe Kiele auf dem letzten Umgang deutlich aus; bei den Vorigen wird einer auf den Windungen der Spirale verdeckt.

Gefunden zu Kottweil, Sulz, Heidelberg, Lüneville &c.

Turbinites dubius Schloth.

Der Steinkern einer kegelförmigen Schnecke, welche eine ziemlich dicke Schale hatte, da die Umgänge sich nicht berühren. Der Durchschnitt dieser Umgänge ist bezeichnend kreisrund.

Sie findet sich nicht häufig in der Gegend von Kottweil und Heidelberg; auch zu Seewangen und Niedern bei Waldshut in Baiern stets im Muschelkalk.

Turritella.

Ein spitzkegelförmiges Schnecken genus mit rundlicher Mündung, deren Rand in der Mitte eingebogen ist. Klar erkennen wir dies noch lebende Geschlecht in der Tertiärformation, doch glaubt man, hier auftretende Steinkerne zu ihm zählen zu müssen.

Turritella scalata Goldf.,, *Schroeteri* Voltz.

Taf. XIV. Fig. 3.

Die Umgänge sind an ihrem oberen Rande plötzlich abgeplattet, wodurch gegen den Vorigen ein schmaler Absatz, wie der einer Treppenstufe, sich bildet.

Nur Steinkerne von 5 — 6 Zoll Länge im bunten Sandsteine von Sulzbad, im Muschelkalk des Schwarzwalds zu Rötzenberg und Rüdersdorf bei Berlin; auch im Keuperdolomit zu Dürheim. Ziemlich selten.

Nautilus.

Dies hier zuerst klar auftretende Geschlecht finden wir von jetzt an ununterbrochen bis zu mehreren schönen Formen, die noch in unsern Meeren leben; doch zeigt jede Periode einen wesentlichen Unterschied seiner Bildung. Die Nautilen des Muschelkalks characterisirt ein zwischen jeder Scheidewand rosenkranzförmig anschwellender Siphon, welcher, herausgewittert, schon zu allerlei Meinungen Stoff gab.

Nautilus bidorsatus, Bronn.

Taf. XV. Fig. 1. a. b.

Der Rücken ist flach, ja sogar vertieft, weshalb der Querbruch der Umgänge fast viereckig erscheint. Man findet ihn bis über 1 Fuß Durchmesser; schöne Exemplare sind nicht häufig.

v. Alberti citirt ihn auch aus den Keupermergeln; sonst kennt man ihn nur aus dem Muschelkalk von Lüneville, des Schwarzwaldes, Thüringens, Frankens, Hannovers, Preussens u.

Ceratites.

Wir sprachen schon früher von den wesentlichen Zeichen der Amoneen. Hier finden wir ein Genus, dessen, gegen die Mundöffnung gekehrten Sättel ganzrandig, die von ihr weggewendeten Loben wohl nicht lappig gebuchtet, doch gezähnelte erscheinen. Zuweilen umfassen sich die Umgänge weit, öfter liegen sie nur flach auf einander.

Ceratites nodosus de Haan.*Nautilus undatus* Reineke.*Amonites undatus* v. Alb.

Taf. XV. Fig. 2. a. b.

Ziemlich stark, mit sparsamen, dicken Rippen, deren 12 — 15 auf einen Umgang kommen, und am Rücken in mehr oder minder schärfere Knoten enden. Der Rücken ist flach, eben, so daß der Querbruch einer Windung, nur wenig ins Innere des Amoniten verjüngt, viereckig erscheint. Er erreicht 6 — 8 Zoll.

A. subnodosus Münster's und *A. cinetus* Goldfuß's werden mit Recht nur als Abarten dieses ziemlich variirenden *Petrefacts* betrachtet. Ob Gaillardot's *Ceratites bipartitus* von mehr als einem Fuß Durchmesser, und schmalen, gewölbten Rücken, auch hieher gehört, muß erwartet werden.

C. nodosus wird nur im eigentlichen Muschelkalk, selten in schönen und ganzen Exemplaren am untern Main und Neckar, am Schwarzwald, in Württemberg und Baden, um Pymont,

und Weimar, bei Göttingen, am Elm im Braunschweig'schen, bei Rüdersdorf in Preußen, als Geschiebe bei Potsdam — gefunden.

Amonites Buchii. Alb.

Im Wellendolomit findet man einen kleinen, vertieften Steinfarn nicht selten, der nie einen Zoll Durchmesser erreicht, stets aber zu undeutlich ist, um näher beschrieben zu werden.

Rhyncholithus, de Blainv.

Diese sonderbaren Körper erregten lange die Aufmerksamkeit der Geologen, bis man die genügende Erklärung fand, die sie als den hornigten Schnabel eines Thiers darstellt, welches mit unsern Tintenfischen und Nautilen übereinstimmte. Es sind derbe, kalkige Schalen von Pantoffelform, die Unterseite ist gehöhlt, und rings, nur hinten nicht, steht ein scharfer, vorn noch gekerbter Rand, der in eine stumpfe Spitze ausläuft. Die Rückseite ist gewölbt und mit Vertiefungen gekerbt, welche die Idee begünstigen, hier seien Muskeln zu seiner Bewegung angeheftet gewesen.

Die Unterkinnlade mögten wahrscheinlich die unter dem Namen *Conchorhynchus* bekannten Versteinerungen gebildet haben. Es sind dies eben so geformte pantoffelähnliche, starke Schalen, deren Erhöhung man sich in das ausgehöhlte Dreieck des Rhyncholithen recht gut passend denken kann. Beide zusammen würden einen harten, hornigten Schnabel bilden, der dem unserer Nautilen und Scipien sehr ähnlich wäre, welcher ihnen zum Zerkleinern ihrer Nahrung, der Schalthiere, sehr gute Dienste leistet.

Wir kennen zwar das Thier nicht mit Bestimmtheit, dem diese Schnäbel gehörten: doch können wir sie, analog den Unstrigen, jenen Nautilen und Ceratiten zutheilen, welche die Urmeere belebten.

Wir kennen

Rhyncholithes hirundo Faure Biguet.

„ larus d'Orbigny und

„ acutus Blainv.

Taf. XIV. Fig. 8.

Alle drei sind nur sehr wenig verschieden, und im Muschelkalk des Schwarzwaldes und von Lüneville zu Haus.

Pemphix H. v. Meyer.

Wir finden im Muschelkalk diesen schönen Krebs in seltenen und noch seltener vollständigen Exemplaren. Der äußere Anblick zeigt viel Aehnliches mit unserm Flußkrebse, von dem er indeß, genauer besehen, wesentlich verschieden ist. Der walzenförmige Cephalothorax wird durch mehrere tiefere und flachere Furchen abgetheilt, und ist mit kleinen warzen- oder blasenartigen (πεμφικ) Erhöhungen besät. An der Stirnspitze stehen sechs kurzgliedrige Geißeln, von denen zwei sehr lang, die beiden andern Paare aber nur ganz kurz sind. Er hatte fünf Fußpaare, deren Vorderes sich zu einem derben Paar Scheeren entwickelte. Der Schwanz war aus sieben Gliedern oder Segmenten gebildet, die mit einer gefranzten Schwimmlasse, wie beim Flußkrebs, endeten.

Er ist in den obersten Gliedern des Muschelkalks, gleich unter den Dolomiten, heimisch, und
Pterefacten.

wird in Württemberg und Baden zu Erailsheim, Jartfeld, Sulz, Kottweil, Bruchsal, bei Würzburg, bei Basel, Blittersdorf, Weissenburg — gefunden. Auffallend ist es noch, daß über und unter seiner Schicht die Enkriniten in Massen sich entwickeln, dort aber, wo man diese Krebse findet, kein Ercbit von ihnen sich zeigt.

Pemphix Sueurii.

Palinurus Sueurii Desmarest.

Macrourites gibbosus Schübler.

Taf. XIII. Fig. 2.

Wir sagten schon oben, daß das Salzgebirge uns bis jetzt keine ganzen Fische geliefert habe, obgleich ihre häufigen und in ganzen Schichten abgelagerten Reste uns ihr Vorhandengewesensein in diesen Gebilden unwiderprechlich darthut. Agassiz, der unermüdlche Forscher auf diesem Gebiet, hat die Zähne, Knochen, Schuppen zu ordnen gesucht, und folgende Geschlechter darnach aufgestellt. Das Material dazu bot ihm das Bonebed, unter der Lettenkohle und über dem Hauptmuschelfalk, in reichster Fülle; denn hier ist eine ganze, zuweilen zu Fußdicke anschwellende Strate nur aus Knochen und Zähnen von Fischen und Eidechsen zusammengesetzt. Es scheint, alles Leben ward auf dieser Grenze ertödtet, zernichtet, und nur die festesten Körpertheile senkten sich, vom Wogenschlag gespült, mit Schlamm zu dieser Breccie nieder.

Gyrolepis Ag.

Taf. XI. Fig. 6.

Man kennt stumpfe, in mehreren Reihen geordnete Zähne und Schuppen mit hervorstehender, concentrischer Wachsthumstreifung, und hat vier Arten,

Gyrolepis maximus, *tenuistriatus*, *asper* und *Albertii*, unterschieden.

Aus dem Bonebed.

Saurichthys Ag.

Taf. XI. Fig. 10.

Die Zähne dieses Genus standen, ungleich groß, in einer Rinne des Kiefers wie bei einigen Sauriern, waren kegelförmig spitz und an der abgesetzten Krone zart gestreift, mit kurzer, stumpfer Wurzel. Man glaubt drei Arten erkannt zu haben.

Saurichthys apicalis, bei *Waireuth* gefunden.

Placodus Ag.

Man kennt bloß vier- oder sechsseitige, platte Zähne mit abgerundeten Kanten, die man im bun-

ten Sandstein Zweibrückens und im Muschelfalk Schwabens, Frankens, Preußens und Frankreichs fand.

Placodus gigas Ag.

Psammodus Ag.

Taf. XI. Fig. 7.

Flache, längliche, sandig punctirte Zähne, *Ps. angustissimus*, elytra, heteromorphus, reticulatus, im bunten Sandstein, dem Muschelfalk und Keuper.

Acrodus Ag.

Taf. XI. Fig. 11.

Eine flache Zahnkrone, mit einer Längsfalte, von der viele Quersalten ausgehen.

A. Gaillardoti und *A. Braunii*,

ersterer aus dem Zweibrücker bunten Sandstein, letzterer aus dem Muschelfalk und den Keupermergeln.

Hybodus Ag.

Taf. XI. Fig. 8.

Wird durch eine seitlich zusammengedrückte Zahnkrone bezeichnet, die sich in eine Haupt- und mehrere kleine Nebenspitzen erhebt.

Wir kennen drei Arten, die vom Muschelfalk aufwärts bis zu den Keupermergeln gefunden werden.

Hybodus plicatilis Ag.

Ceratodus.

Sonderbare, gezackte, horn- oder sägenförmige, 1 — 3 Zoll große Zähne, die Plieninger für Schlundzähne hält. *Ceratodus serratus*, *Guilielmi* etc. Muschelfalk.

Wir kommen zu den Reptilien des Salzgebirges, welche Graf Münster in zwei Haufen: die Seedrahen, mit flossenartigen Schwimmsfüßen, kleinem Kopf auf langem Schlangenhals, und frofodilartige Eidechsen, mit normalen Füßen, kurzem Hals und großem Kopf — sonderte. Beide sind indeß in keiner Art vollkommen bekannt, sondern nach einzelnen gefundenen Theilen hypothetisch ergänzt.

In den schon oben berührten Knochenlagern (Bonebeds) finden wir den Koth dieser Thiere in großer Menge versteint; man nennt ihn „Koprolithen.“ Sie sind cylindrisch oder eiförmig, an einem Ende stets mehr gespißt zulaufend, wie am andern, 1 — 2 Zoll lang und oft über zoll dick. Einige

erscheinen mit glatter Oberfläche, andere zeigen deutliche Eindrücke des Gedärms, scharfe Furchen, welche nur halb herumgehen, und so an die Einschnürungen im Dickdarm der Säugethiere erinnern, nie aber, in einer Spirallinie fortgesetzt, an eine schraubenlinige Darmklappe zu denken erlauben. Abgerieben oder sonst verändert erscheinen sie nicht: sondern liegen sehr wohl erhalten da, weshalb man schon auf die Idee gekommen ist, die ganzen Bonebeds seien aus unverdaulichen Auswurfstoffen der gefräßigen Seebrachen entstanden. Das Innere der Koprolithen ist eine feinerdige Masse, welche an ein graues Steinmark erinnert, einzeln darin liegen Schuppen, Zähne etc.

Nothosaurus v. Münster.

Taf. XI. Fig. 2 u. 3.

Den Kopf dieser mächtigen Eidechse kennt man nicht, nur das Vorderende eines Unterkiefers von eigener Bildung. Das verbreiterte Ende der Schnauze trägt 3 — 4 furchtbare Fangzähne, welche nicht mit den Backenzähnen auf gleicher Linie stehen. Sie sind nur wenig gebogen, scharf kegelförmig, und stark gerippt. Der Hals hatte mindestens 27 Wirbel, Brust- und Lendenwirbel fand man schon 22, und mit 27 Wirbeln ist der Schwanz noch nicht vollständig. Die Wirbel sind hinten und vorn gehöhlt. Die Rippen — 22 Paare — gingen bis zum Becken. Die vordern Extremitäten waren sehr verlängert und endeten in eine spitzige Flosse. — Wir kennen drei Arten aus dem Muschelkalk.

Nothosaurus giganteus Münster.

Einzelne, gewaltige Knochen, wie Bärenknochen; Fangzähne über der Wurzel noch 2 Zoll lang und $\frac{3}{4}$ Zoll dick. Bei Baireuth gefunden.

Nothosaurus mirabilis v. Münster.

Er war etwa 7 Fuß lang, und seine Dimensionen erreichen kaum ein Fünftel des Vorigen.

Nothosaurus venustus v. Münster.

Kaum 2 Fuß lang.

Die Reste aller drei Arten werden besonders in Thüringen und Niedersachsen, aber auch in Württemberg gefunden.

Dracosaurus v. Münster.

Taf. XI. Fig. 4.

Sehr große, doppelt gehöhlte Wirbel, Kopf dem des *Conchiosaurus* ähnlich, die schlanken Zähne sind stark gebogen, hohl und gestreift, Backenzähne nur klein.

Dracosaurus Bronnii v. Münster.

aus dem Baireuther Muschelkalk.

Conchiosaurus.

In der Sammlung d. Hrn. Grafen zu Münster wird ein unvollkommener Schädel bewahrt, der eine abgestumpfte Schnauze mit eingekleiteten, geraden, ungleich großen Zähnen weist, welche hohl sind, und in denen, wie bei den Ichthyosauren, schon die nachkommenden jungen Zähne stecken. Die Nasenlöcher stehen am Ende der Schnauze.

Er ist gleichfalls aus der Gegend von Baireuth, und
Conchiosaurus clavatus
 genannt.

Krokodilsaurier.

Metriorhynchus v. Mayer.

Bei Markt Steft am Main fand man ein Schädelfragment — sonst unbekannt.

Mastodonsaurus Jaeger.

Taf. XII.

Eine der auffallendsten und abenteuerlichsten Gestaltungen, die uns die Vorwelt überlieferte. Der Kopf, welchen die Sammlung der Centralstelle d. landw. Vereins in Stuttgart bewahrt, wohl das vollständigste Exemplar, ist $2\frac{1}{2}$ Fuß lang und 2 Fuß breit; die Augen — nach Quenstedt die Schläfenlöcher — 6 Zoll lang und $3\frac{1}{2}$ breit. Die Gelenkfläche des Hinterhauptbeins ragt als zwei ovale starke Condylen hervor, welches bei keinen Amphibien sonst, als nur noch bei den Batrachiern, gefunden wird. Vorn stehen mehrere mächtige Fangzähne im Rachen, der geöffnet schier einen Mann hätte verschlingen können, welche mit den in Schottland gefundenen, und einem großen Fisch zugeschriebenen (dem *Megalichthys*) sehr große Ähnlichkeit haben. Sie sind in der Mitte regellos längsgefurcht, die Spitze aber wieder glatt; die Krone, glänzend emallirt, ist $1\frac{1}{2}$ Zoll dick und über 3 Zoll lang. Das Innere dieser Zähne wird in geschlängelten Figuren von Schmelzblättchen durchzogen, welches Owen veranlaßte, das Thier *Labyrinthodon* zu nennen; Andere nannten es, der breiten, flachen Stirne halber, *Metopias*. Die Wirbel sind beiderseits flach concav. Mächtige Panzerplatten deckten dieses Riesenthier, welche, wie der Kopf, mit mannigfach verzweigten, unregelmäßigen, rundlichen Längsfurchen dicht bedeckt waren; an einzelnen Stellen erreichen sie die Dicke eines Zolls.

Das Thier scheint in England, im Sandstein von Bernburg u. vorzukommen; am deutlichsten sind seine Reste im Maunschiefer von Gaidorf in Württemberg, und im Keupersandstein von Stuttgart und seiner Umgebung erhalten.

Phytosaurus Jaeger.

Im Keupersandstein bei Rübgarten, am Neckar; Altenburg gegenüber wurde der natürliche Abguß eines seiner Zähne herab den Unterkiefern gefunden. Lange versuchte man, daraus eine pflanzenfressende Eidechse zu deuten; Quenstedt wies indeß auf's Bündigste nach, daß man nicht behaupten kann, es sei Fisch, Amphibium oder Säugethier gewesen.

Chirotherium Kaup.

Auf den, zum oberen, bunten Sandstein (nicht Keuper) gehörenden Platten zu Heßberg bei Hildburghausen, fand man die Fährten mehrerer Thiere reliefartig gebildet, deren deutlichste und größte man, der Handähnlichkeit wegen, einem Quadrumanen (Affen) oder Pedimanen (Beuteltier) zuschreibt,

welches man mit obigem Namen bezeichnete. Undeutlichere Thierfährten anderer Form fand Professor Plieninger auch im Stuttgarter Keupersandstein.

Chirotherium Bartii Kaup.

Chirosaurus Kaup.

Palaeopithekus Voigt.

Didelphys Wiegmann.

Amphibium? Berthold.

Die größere Hintertage findet sich bis einen Fuß lang, Vordertage 7 Zoll, Schrittweite 3 Fuß 6 Zoll. Das Thier mag also, bei entsprechender Höhe, etwa 8—9 Fuß lang gewesen sein. Fährten, die Duncan und A. im schottischen Sandstein bemerkten, glaubt Buckland Schildkröten zuschreiben zu müssen.

Das Colithgebirge nach Bronn's Lethäa.

Obere Juragruppe.	{	Portlandstein.
	{	Kimeridgethon.
Mittlere Juragruppe.	{	Lithographischer Kalkstein.
	{	Korallenkalk. {
		Martenkalk.
		Nerineenkalk.
		Korallenoolith.
		Korallenkalk.
	{	Weißer Jurakalk.
	{	Dorfordthon und Kellowayrog.
Untere Juragruppe.	{	Cornbrash.
	{	Forestmarble.
	{	Kleinförniger Dolith.
	{	Wallererde.
	{	Unterer, dichter Jurakalk.
	{	Oberer Lias sandstein.
Liasgruppe.	{	Liaschiefer.
	{	Liaskalk.
	{	Unterer Lias sandstein.

Der Jura nach Quenstedt.

- | | | |
|------------------------|---|---|
| Weißer Jura. | } | ζ. Krebscheerenkalkplatten.
Blau, arme Thone. |
| | | ε. Coratrag.
Dolomite und homogene Kalk. |
| | | δ. Regelmäßige Kalkbänke. |
| | | γ. Spongitenlager. |
| | | β. Geschichtete Kalkbänke. |
| | | α. Impressakalke. |
| | | |
| Brauner Jura. | } | ζ. Ornatenthon. |
| | | ε. Eisenoolithe und Thone. |
| | | δ. Graublau Mergelkalke.
Thone mit Bel. gigant. |
| | | γ. Blaue Kalk. Mergel } Lage.
harte Kalk. |
| | | β. Braune Sandsteine mit Eisenerzen. |
| | | α. Opalinusthone.
Mächtige, petrefactenarme Thone. |
| | | |
| Schwarzer Jura. | } | ζ. Jurenstismergel. |
| | | ε. Postdonienschiefer mit Sauriern und Fischen. |
| | | δ. Almatheenthone. |
| | | γ. Nummismatismergel. |
| | | β. Turnerithone. |
| | | α. Sand und Thonkalke. |

D e r J u r a .

Das Salzgebirge begann mit dem bunten Sandstein und seinen eisenrothen Farben. Der gelbe Sandstein, mit seinen hundertfach geschichteten, blauen, rothen und violetten Mergellagen schließt es ab. Ein dunkles, bräunliches Grauschwarz wird plötzlich die herrschende Färbung des Gesteins, in welchem eine Menge neuer Organismen unsre Aufmerksamkeit erregen. Auch der oberflächlichste Beobachter kann eine, hier gezogene, wichtige Grenze nicht übersehen; sobald er das Gebiet des Lias betritt.

Die alten Benennungen „Lias, Dolith“ u., vertauschen wir billig mit der von L. v. Buch vorgeschlagenen Eintheilung in schwarzen, braunen und weißen Jura, womit wir wieder eine völlige, abgeschlossene Bildungsperiode umfassen.

Unmittelbar über den gelben Sandsteinen, mit denen der Keuper schloß, lagern nur wenige Fuß mächtige, dunkle Kalkbänke, welche die wichtigeren Leitmuscheln des Lias bieten, wie Plagiostomen, Gryphäen, Thalassiten u. Auf den Ablösungsflächen insbesondere, wo der dunkel graublau Kalk durch Verwitterung schmutzig gelbbraun ward, findet man nicht selten ein dickes Netz verzweigter, organischer Reste, die man

Zukoiden

genannt hat, ohne diese Benennung klar rechtfertigen zu können; eben so gut könnten es auch liegende Corallenstämme sein. Sie bilden netzartige, regellos sich trennende und vereineude Zweiggelächte von Arm- bis Strophalmstärke. Die einzelnen Fäden dieses Netzes bestehen aber deutlich aus einer Menge vereinzelter Fasern, die sich hier zu einem Tau zusammenlegten.

Knochen.

Sie sind nicht sehr selten in diesen Kalken, indeß zu schlecht erhalten, um sie bestimmen zu können; doch erinnert ihr Bau eher an die Textur des Fisch- als Sauriergerippes. Quenstedt fand große Flossenstacheln von Haien (Ichthyodorulithen).

Glyphaea grandis.

H. v. Meyer hat das Bruchstück eines Krebses so benannt, welches v. Alberti in diesen Kalken gefunden hatte.

Ammonites psilonotus Quenstedt.

Taf. XVII. Fig. 2.

(Von ψιλός, glatt, νότος, Rücken.) Die flache Scheibe dieses Ammoniten ist aus vielen Umgängen aufgewickelt, und erreicht nur selten 4 Zoll Durchmesser. Die ziemlich dicke Schale ist kaum sichtbar quer gestreift, der Rücken völlig glatt. Nur eine Abart ist

Ammon. psilon. crenatus Q.

Taf. XVII. Fig. 3.

mit schwachen, welligten Knoten auf der Seite, die aber weder auf den glatten Rücken reichen, noch den innern Umgang berühren. Beide kommen in der Schicht unter den folgenden Arieten (A. Bucklandi etc.) nicht mit ihnen vor; werden aber überall, wo diese sich finden, nicht vergebens gesucht werden.

Ammonites Bucklandi Sow.

Taf. XXI. Fig. 1.

Ammonites bisulcata Brug.

Ammon. arietis v. Schl.

Planites bisulcatus de Haan.

Er ist der Repräsentant der Arieten genannten Ammoniten. Die Seiten decken sehr große, scharfe Falten, die nicht ganz an der Vereinigung der Umgänge, der sogenannten Naht — entspringen, doch aber hier nicht allmählig, sondern schnell und scharf sich erheben; am Rücken angekommen, eben so schnell enden, indem sie eine Biegung nach vorn machen. Auf dem Rücken erhebt sich stets ein Kiel zwischen zwei Furchen, in welchem frei der Siphon verläuft. Da, wo die Rippen sich nach vorn biegen, erheben sie sich oft zu spitzigen Buckeln, die man aber nicht als besondere Kennzeichen ansehen darf, sondern da, wo der Ammonit häufig ist, in jeder Schattirung zwischen Stachel und Anschwellung, finden kann. Er erreicht oft 2, ja 3 Fuß Durchmesser und darüber.

Gefunden wird er im Liaskalke Englands, Frankreichs, der Schweiz, Preußens und besonders Württembergs.

Ammon. Conybeari.

Ein Ammon. Bucklandi mit schwächeren, und also bei gleichem Durchmesser häufigeren Umgängen, sonst gleich.

Gleiche Fundorte.

A. Brookii.

Taf. XIX. Fig. 2.

Ist nur Bucklandi mit starken Rippenfalten und dickeren Windungen, wie gewöhnlich.

Ammon. kridion Hehl.

Ein kleiner, etwa 2 Zoll großer A. Bucklandi, dessen Rippenknoten sich stark markiren, dann aber keulenförmig mit den Seitenfalten verlaufen. Wird mit den andern Arieten gefunden.

Nicht selten sieht man die Kammern der Arieten hohl, und mit schönen Kalkspath-Krystallen ausgefüllt.

Ammon. angulatus Schloth.

A. colubratu Zieten.

Taf. XVII. Fig. 1.

In den Sandfalken unter den Arieten, selten auch mit ihnen, kömmt dieser Ammonit vor. Kleine Exemplare von $\frac{1}{2}$ — 2 Zoll Durchmesser, sind mäßig flach, mit zugespitztem Rücken; die Seiten sind scharfen, engen, einfachen Rippen besetzt, die auf dem Rücken sich nach vorn wenden, und am Kiel sich in einem Winkel vereinen, der die Benennung rechtfertigt. Er erreicht, wiewohl nicht häufig, bis einen Fuß Durchmesser, doch verschärfen sich, wie bei allen größeren Ammoniten, dann die Rippen, und eine Furche wird auf dem Rücken im Winkel der Rippen sichtbar, die leicht zu Verwechslungen mit A. Parkinsoni verleitet.

Nautilus aratus Schl.

N. giganteus Schübler.

Taf. XVIII. Fig. 1.

Selten wird man Arieten finden, ohne diesen Nautilus zu sehen. Seine Schale hat scharfe Längsreifen, ist aber bei größeren Exemplaren — er erreicht bis $1\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser — meistens abgesprungen; zer schlägt man aber solch' großes Stück: so trifft man die innern Windungen zart gegittert, von der Kreuzung dieser Längstreifung mit den Zuwachslinien, die, wie die queren Scheidewände, in weicher Wellenlinie sich schwingen. N. intermedius und truncatus Sow., auch astacoides Ph., weichen wohl nur unwesentlich von N. aratus ab. Die Fundstätten sind die bei A. Bucklandi angegebenen.

Belemnites Breyn.

Ein neues Petrefact tritt hier zuerst auf, welches, zwar vielbesprochen, doch uns noch kein klares Bild des Thiers gibt, dessen Theil es einst war. Die neueste Entdeckung des Engländers Owen soll es zu den Tintenfischen setzen. — Der Belemnit ist ein rundlicher, zugespitzter Ke gel, der aus übereinander liegenden Schichten besteht, welche an der Basis des Conus eine gleichfalls spitzi ge Höhlung Petrefacten.

lassen, deren Centrum mit dem des Belemniten zusammenfällt. Die Höhlung nennt man die Alveole; sie ist mit einer Versteinerung, dem Alveoliten, genau passend erfüllt, deren Gesteinmasse sich schon auf den ersten Blick vom Belemniten, seiner Scheide, wesentlich unterscheidet. Bei genauerer Ansicht erkennt man quere Einschnitte an ihm, und der ganze Ke gel stellt sich als aus concav-converen, dünnen Scheiben, wie Uhrgläser etwa, aufgesetzt, dar. Durch alle hindurch geht ein kaum bemerkbarer Siphon, die Nahrungsröhre. Oft wird der Alveolit, aus der Scheide gefallen, gefunden (Montforts Calirrhöe), bei sehr seltenen Exemplaren setzt er sich auch außer der Scheide, in gleichem Bau, fort; auch Verwechslungen mit Orthoceratiten haben sie veranlaßt. — Belemniten mit dünner Taille, zerbrochen an der schwächsten Stelle, welche durch Rollen oder Verwitterung noch spitziger wurde. So entstand die Meinung, zweigespitzte Belemniten gefunden zu haben, die man Actinocamar nannte. Eine Menge Hypothesen über Belemniten, wie z. B. Raspail's, Voltz's u., gehören in gelehrtere Werke. Alter u. dgl. ändern Vieles an der Form der Belemniten, welches gar zu gern als Gelegenheit, ein neues Genus zu bilden, ergriffen wird, und doch zeigt jede tüchtige Belemniten suite, daß kein Petrefact durch Verwitterung und wirkliche, oft sehr barocke, Verkrüppelung so sehr in der Form variiert, wie eben dieses.

Belemnites brevis Blainville.

Dieser, der älteste aller Belemniten wird selten nur 2 Zoll lang und verzüngt sich von der breiten Grundfläche schnell zu einer gedehnten Spitze, an welcher man keine Furchen oder Falten bemerkt, die sich aber merklich zur Bauchseite krümmt. Beide Seiten sind etwas abgeplattet.

Er findet sich im Liaskalk des Salvados und des Lozèredépartements, auch an der oberen Saone, in Franken bei Banz, in Württemberg bei Mähringen und Kaltenthal auf den Fildern; bei Göppingen, Balingen, Wasseralfingen, Kommelsbach u.

Terebratula lagenalis Schl.

T. marsupialis Z.

T. ornithocephala Sow.

Ihre Schale bildet ein oft über einen Zoll langes Oval ohne Falten und Rippen; der Schnabel ist stark gebogen, mit weitem Loch.

Sie ist sehr weit verbreitet, und wird verstreut noch in den Nummulitensergeln getroffen. England und Frankreich haben sie im entsprechenden Gestein sehr häufig, Baiern zu Rabenstein und Romansthal bei Banz, Gräfenberg, Eggersdorf, der Ebeta; Württemberg zu Wasseralfingen, Wisgoldingen, Balingen, Spaichingen, Mähringen u.

Terebr. vicinalis v. Buch.

T. digona Sow.

T. cornuta Sow.

Auch sie hat eine glatte, nur durch Zuwachsstreifen runzliche Schale, von abgerundet fünfeckiger Form, an der Stirnseite zwei starke Vorsprünge, wie Hörner, zwischen welchen die Mittellinie tief eingebogen ist. Der Schnabel biegt sich nicht stark über, und hat nur eine kleine Oeffnung. Beide Schalen sind ziemlich gewölbt.

In Württemberg wird sie zu Pforren, Göppingen und Disterdingen, dann in der Schweiz, der Oberpfalz und im Calvatos — gefunden.

Terebr. triplicata Phil.

Taf. XXIII. Fig. 5.

Sie hat viel Aehnliches mit der höher auftretenden *T. rimosa*, ist aber flacher und nie vertieft. Nur selten erreicht sie die Größe einer Haselnuß, hat einen freien Schnabel mit feiner Öffnung, und rings herum 12 — 14 Falten, wovon 3 — 4 in's Mittelfeld der Stirn kommen.

Fundorte: Willershausen bei Nordheim, Kahlesfeld, Amberg; in Württemberg Pliensbach, Balingen, Heiningen, Donaueschingen, Romelsbach; in der Steinlach in größter Menge.

Spirifer Walcottii Sow.

Trigonotreta Walcottii Knorr.

Delthyris Walcottii Goldf.

Taf. XXIII. Fig. 1.

Der Kanal in der Schale des Schnabels geht scharf, von den zwei stärksten Falten begrenzt, bis zur Spitze, und hat, außer diesen, noch zu jeder Seite vier schwächer werdende Rippen. Auch die Bauchschale macht einen hervorstehenden Buckel, wie den Versuch eines Schnabels. Die ganze Muschel ist wie fein geförnt, und wechselt in Gestalt und Größe sehr, letztere von einer Erbse bis zu einem Taubenei.

Sie findet sich zu Ubstadt bei Heidelberg, um Vaireuth, zu Geißingen bei Donaueschingen, Baihingen a. d. Filbern, Mehingen, Balingen, bei Basel, bei Lion, im Elsaß, der Normandie — England &c.

Gryphaea Lamk.

Die Schale der Gryphäen besteht aus einer mit dem Schloßbuckel sich einbiegenden, rauhen Klappe, auf die ein weit kleinerer, gleichfalls sehr rauher Deckel flach sich legt. Das Schloß ist ohne Zähne. Die rechte, große Schale wird durch eine vertiefte Furche, die sich zur Seite hinzieht, in zwei ungleiche Parthien getrennt.

Gryphaea arcuata Lamk.

Gr. incurva Sow.

Taf. XVII. Fig. 3.

Nie fehlt an allen Fundorten der Arieten, wo nur der dunkle Kalk ansteht, eine Menge dieser Muscheln; so daß man ihn nicht mit Unrecht „Gryphitenkalk“ genannt hat. Es ist mit den Arieten hier die bezeichnende Leitmuschel. Die Infraktion des Schnabels macht einen vollkommenen Umgang, welcher sich zur Seite biegt. In der Jugend ist die Muschel mit der Schnabelspitze angehesret, bis sie gereifter sich lostrennt. Die Anwachsstreifen bilden quere, rauhe Runzeln. *Gr. suilla* und *Maccullochii* sind nur verbreiterte Varianten dieser einzigen Art.

Ostrea — Auster.

Die vorweltlichen Auster waren, wie die unserer Meere, mit der rechten Klappe an einen Fel-

jen oder sonstigen Gegenstand angewachsen. Die angeheftete Schale ist auch gewöhnlich größer und tiefer, indeß die Linke deckelartig, besonders mit kürzerem Schloßbucel, darauf sich befestigt. Das Schloß selbst ist zahnlos; nur ein großer Muskeleindruck steht etwas seitlich.

Ostraea irregularis Goldf.

Eine selten über Zoll große Muschel von sehr wechselnder Form, auf dem Fels, Plagiostomen oder andern Muscheln aufstehend. Rings hebt sich ihr Rand steil empor, wenn gleichsam der Boden ihrer Schüssel der Form des Gegenstandes, auf dem sie klebt, folgt. Auch eine Auster mit Falten kömmt, besonders in Württemberg, vor, die mit *O. difformis* des Muschelkalks viel Aehnliches hat, aber auch *O. irregularis* sein könnte.

Sie findet sich stets an den aufgeführten Fundorten des Gryphitenkalks.

Plagiostoma giganteum Sow.

Taf. XVI. Fig. 2.

Wir beziehen uns auf die beim Muschelkalk angegebene Charakteristik dieses Genus. Diese Art erreicht einen Durchmesser von 6 — 8 Zoll, mit glatter, kaum durch Wachstumstreifen markirter Schale, die in den Sandkalzen oft durch Eisen schön gelbroth gefärbt ist.

England, Frankreich, Polen und die Schweiz haben sie, am Hainberg bei Göttingen, bei Goslar, Helmstedt, Schöppenstedt in Braunschweig, Gräfenberg in Franken, auf den Filibern bei Stuttgart, zu Wärschenbeuren, Rommelsbach, Denkendorf, Sebastianweiler zc.

Plagiostoma punctatum Schl.

Taf. XVIII. Fig. 2.

Die Gestalt ist dem Vorigen auffallend ähnlich, wenn wir es uns verkleinert denken. Die Schalen sind mit zarten und stärkeren, punctirten Furchen ziemlich eng bezeichnet.

Gleicher Fundort.

Plagiostoma duplicatum Sow.

Eine zierliche, kleine Muschel von höchstens $\frac{1}{4}$ Zoll Größe. Die Form ist die schiefe Rundung der Plagiostomen mit der geraden Schloßseite. Die Klappen sind mit scharfen, hohen Rippen dicht bedeckt, doch setzt zwischen jedem Paar eine feinere vom Rand her sich ein.

Balingen, Spaichingen, Donaueschingen, Denkendorf in Württemberg geben sie sehr schön.

Pecten textorius Schl.

Die Seiten dieses bis in die obersten Schichten des weißen Jura's hinaufreichenden Pectens sind mit scharfen Rippen markirt, die indeß nicht alle vom Schloß auslaufen, sondern vom Rand aus, setzen in unbestimmten Zwischenräumen einzelne Keifen ein. Die regelmäßigen Anwachsringe zerschneiden diese Rippen kreuzend zu gleichen, scharfen Schuppen. Er erreicht 2 — 3, selten 4 Zoll Durchmesser, und findet sich in Franken und Württemberg überall mit den Arietten.

Pecten glaber Hehl.

Eine sehr weit verbreitete Conche, flach, mit den deutlichen, großen Ohren, der glatten, runden, kaum durch Zuwachsstreifen markirten Schale.

Sie wird überall im Lias, außer den Schiefeln gefunden.

Avicula inaequalvis.**Monotis inaequalvis Sow.**

Die erste der zierlich gestreiften Muscheln dieser Gattung, die sich durch die große Ungleichheit ihrer beiden Schalen auszeichnen. Gewöhnlich steht man nur die große, zollbreite, gewölbte Schale mit den 12 — 16 weit getrennten, scharfen Radien, und dem einen langen, spizen Ohr oder Flügel; die zweite Klappe ist flach, kleiner, und wird nur selten gefunden. Sie steigt auch höher hinauf in die Schiefer- und Liasandsteine, wird dann aber kleiner.

Zu Destrungen und Abstadt in Baden, zu Boll und Meßingen im Schiefer, zu Balizgen, Mögglingen, Kommelsbach, Waßingen in Württemberg, zu Größ und Banz in Franken, zu Willershausen, Markoldendorf, Königslutter in Braunschweig, bei Potsdam — in Schweden, England, Frankreich.

Pinna Hartmanni Z.

Ein langer geradliniger Keil mit gerundetem Rand, oben in eine ziemlich scharfe Spitze auslaufend, wird meistens nur als Steinern gefunden, den eine Längsfurche theilt, wo die Schalen sich berührten.

Sie wird nur im harten Liaskalk getroffen, in selteneren Fällen auch im Sandkalk.

Thalassites (von Thalassa, Meer).

Vormals nannte man dies bezeichnende Geschlecht nach unsern lebenden Flußmuscheln Union, doch waren diese Versteinerungen, obwohl in der Form sehr ähnlich, pelagische Geschöpfe, wie ihr starker Schalenbau und die übrigen Vorkommnisse ihrer Strate beweisen. Die Form ist ein in die Länge gezogenes Oval, das Schloß hat einen spizigen Zahn. Die äußere Seite ist von Zuwachstreifung dem Rand parallel, rauh.

Thalassites concinna Sow.

Zaf. XVI. Fig. 3.

Die Gestalt ist ganz die unserer Malermuscheln, der auch die Größe entspricht. Ihre dicke Schale kömmt nur im untern Liasandstein vor.

Gefunden im angegebenen Gestein in England, Silberbach im Lippe'schen, am Hüttenberg bei Oster, bei Osterwick in Braunschweig, bei Meßingen und Reichenack, auf den Filzern bei Stuttgart.

Thalassites crassiuscula Sow.

Kürzer, gedrungenener, gewölbter wie die Vorige. — Sehr schön auf der Waldhauser Höhe bei Tübingen, und ausgezeichnet zu Dröleben, zwischen Wolfenbüttel und Magdeburg.

Thalassites Listeri Sow.

„ *hybrida*.

Unio depressus Z.

„ *Nilssoni* Koch & Dunker.

„ *trigonus* K. & D.

Lauter verschiedene Namen für dieselbe Sache, wenn man nicht unbedeutende Verschiedenheiten für Gattungszeichen nehmen will. Sie ist noch stumpfer wie vorige, bis zum abgestuften, der Rand ist zuweilen etwas leicht eingebogen.

In England, besonders aber in Württemberg zu Göppingen, Plochingen, Straßdorf, Wärschenbäuren, Mägglingen, Uhingen, Fachsenfeld &c.

Pholadomya Sow.

Die Pholadomyen zeichnen sich durch starke Wölbung der dünnen, gereiften Schale, die hinten bedeutend klappt, und auch in dieser Richtung sich verlängert, aus. Das Schloß mit einer Randleiste um eine lang dreieckige Schloßgrube in beiden Klappen. Wir kennen eine lebende Art.

Pholadomya ambigua Sow.

Diese schöne Muschel erreicht 3 — 4 Zoll Länge bei der starken Hälfte der Höhe. Starke, wulstige Zuwachsringe kreuzen sich auf der bombirten Seite mit einer verschiedenen Zahl 8 — 10 weitläufiger, scharfer Keifen, die, vom Schloß auslaufend, gegen die klapfende Hinterseite verschwinden. Das Schloß selbst ist sehr nach vorn gerückt. Es gibt eine markirtere und glattere Art, doch ist der einmal aufgefaste Totalhabitus nicht zu verkennen. Am schönsten erscheint sie in den festen Kalkstraten, die den Turnerithon durchsetzen, am Rautenberg bei Schöppenstein, zu Balingen, Osterdingen, Mezingen, Göppingen in Württemberg &c.

Astarte Sow.

Das Schloß der Astarten ragt nur wenig aus dem Cycloid vor, welches ihre gleichen Schalen bilden. Es hat beiderseits zwei Zähne, und auch der Rand der Klappen ist rings fein gezähnel. Wir haben noch zwei lebende Arten.

Astarte complanata Römer.

Taf. XVI. Fig. 4.

Sie wird etwa $\frac{1}{2}$ Zoll groß, und ist mit scharfen Kreisrippen bedeckt, welche im Schloßbucel ihr Centrum haben. Sie ist wenig gewölbt und kömmt nur in der Muschelschicht der Sandbänke vor — an den angegebenen Orten, besonders zu Bempflingen und Reicheneth bei Mezingen, auch zu Orsleben bei Magdeburg.

Helicina polita Sow.

Taf. XVI. Fig. 6.

Der gedrückte Kreisfel dieser Schnecke öffnet sich in einer beinaß viereckigen Mündung, die Windungen bezeichnet eine gleichlaufende Doppellinie, die indeß kaum zu bemerken ist, so wie die äußerst zarten Zuwachstreifen.

Trochus anglicus Sow.

Pleurotomaria anglica Br. und Desfr.

Trochus similis de la Beche.

Taf. XIX. Fig. 3.

Neußerst selten gelingt es, die Schale dieses großen Kreifels zu erhalten: sie ist zu rauh, als daß sie leicht aus dem festen Gestein sich zu lösen vermögte. Der Steinkern ist glatt, zeigt aber stets noch die Spuren zweier Reihen dicker Knoten, die das Thier auf den Umgängen trug. In der Mitte der Umgänge, zwischen den beiden Buckelreihen, lief ein erhabenes Band hin, welches man nur selten auf den Steinkernen angedeutet findet, das man aber in der Höhle, aus der er fiel, deutlich erkennt. Er wird 6 Zoll hoch und 4 — 5 Zoll auf der Scheibe breit.

In Englands Lias ist er häufig, auch an der oberen *Saone* findet er sich in Frankreich, seltener in Württembergs entsprechenden Schichten.

Als Spuren von Radiarien findet man einzelne *Cidaritenschilder*, denen des *Cidarites maximus* ähnlich, im Gryphitenkalk, wie auch zolllange, dünne Stacheln, die an *Cidar. grandaeus* des Muschelkalks erinnern.

Pentacrinites.

Die Pentacriniten sind Polypen der Urmwelt, die auch heute noch in einzelnen, seltenen Exemplaren in den ostindischen Meeren gefunden wurden. Aus knolliger Wurzel, die an andern festen Gegenständen sich anheftet, erheben sich fünfseitige Stiele von verschiedener Gestalt, aus dünnen, einzelnen Gliedern bestehend, wodurch ihnen große Biegsamkeit gegeben war, und — bei den Lebenden — mit zäher, elastischer Lederhaut überzogen. Aus den Seiten sproßten mehr oder minder Hülsarme, der einfache Stiel trug eine Krone schöner Federzweige, die wir im Schiefer näher kennen lernen.

Pentacrinites basaltiformis.

Taf. XXV. Fig. 3.

Die dunkeln Liaskalle enden in einer Bank zersförter Pentacrinitglieder, die alles Halts beraubt, durch einander liegen. Die fünf Ecken dieser Sternchen sind scharf, aber die Vertiefung zwischen ihnen ist nicht tief ausgekehlt, sondern nur etwas gebuchtet. In der Mitte steht der runde Nahrungskanal, um den sich, fein eingekerbt, die Zeichnung von fünf Blumenblättern stellt: so, daß jede Blattspitze auf eine Ecke gerichtet ist. — Da nur die vereinzelt Stielglieder sich finden: so können wir über die Krone nicht urtheilen.

Auch Holzstücken finden sich in dieser Schicht: doch können sie zu keiner nähern Bezeichnung veranlassen, ohne Rinde und Aeste, nur in kleineren Splintern vorkommend.

β. *Turnerithone.*

Ueber der Pentacrinitbank treten dunkle, leicht zu zähem Letten verwitternde Schiefer auf. Nur sparsam finden wir die Versteinerungen in ihnen, alles aber, was wir finden, ist verkieselt, und nicht mehr, wie in der vorigen Schicht, in Kalk verwandelt. So hübsch sich die Versteinerungen durch die Verwandlungen in Schwefelkies ausnehmen: so manches, besonders größeres Stück, ist dadurch aber

auch völlig verdorben, und erscheint wie ein Klumpen gährender Teig. Der Schwefelkies ist oft noch mit der weißen Rinde des Petrefacts bekleidet: also in die innern hohlen Räume eingedrungen und der Abguß des Thiers.

Ammon. Turneri Sow.

Taf. XX. Fig. 1.

Ein schöner Ariet, der mit Recht die Schicht benennt: er erreicht nur selten 4 — 5 Zoll Durchmesser, und würde mit den Ammoniten der vorigen Schicht, besonders *A. Brookii*, zu verwechseln sein, wenn er größer vorkäme und nicht beständig verküsst wäre. Sein Rücken ist eben so gekielt, und seine Seiten mit denselben dicken, scharfen Falten markirt. Vorn klebt meist eine dicke Schwefelkiesknolle, verunstaltend an der Mundöffnung.

In England, der Normandie, der Gegend von Baz, im Bette der Erms, unterhalb Reutlingen, bei Balingen, im Bollerbach bei Heiningen findet man ihn.

Ammon. armatus Sow.

A. bifrons Phil.

A. zypus Hehl.

Taf. XXVI. Fig. 3.

Die Umgänge liegen schier rund aufeinander und umfassen an der Naht die Unteren nur sehr wenig. Ueber den Rücken und die Seiten gehen feine, faltige Streifen, dazwischen erheben sich dicht am Rücken auffallend hohe, scharfe Knoten oder Stacheln. Dem jungen Exemplar fehlen diese Stacheln gänzlich, und es gleicht einem *Capricornus* äußerst. Nur selten erreicht er $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Die runde Mündung des Jungen wird bei älteren über den Knoten völlig flach viereckig.

Auf secundärer Lagerstätte findet man diesen seltenen Ammoniten bei Berlin und in den Alluvionen von Northamptonshire, zu Besort am Oberrhein, im Bollerbach bei Heiningen, zu Thurnau in Franken, zu Porrentruy u.

Ammon. capricornus Schl.

A. planicosta Sow.

A. laxicosta Lamk.

Planites planicostatus De Haan.

Taf. XX. Fig. 4.

Nur selten wird dieser schöne Ammonit über $1\frac{1}{2}$ Zoll groß. Die scharfen Rippen beginnen an der Naht, theilen sich nie, verbreitern sich aber auf dem Rücken zu einer stumpfeckigen Raute, woher die Benennung *planicosta* kommen mag; doch ist diese Ausdehnung nicht gleich, wenn auch stets auffallend.

Er wird in England häufig gefunden, zu Dstweiler im Unterrheindep., bei Basel, an der Theta in Franken, auf Helgoland, in Württemberg bei Balingen, Heiningen, Mezingen.

Ammonites rariocostatus.

Taf. XX. Fig. 2.

Die Benennung sparsamrippig ist sehr bezeichnend: der Raum zwischen den Rippen, aber

scharfen Rippen ist sehr weit; auf dem Rücken läuft ein sehr schwacher, oft kaum bemerkbarer Kiel, den die Rippen, ebenfalls kaum sichtbar erhöht, erreichen, ohne sich zu biegen. Die Umgänge überfassen sich sehr wenig. Er wird selten über 2 Zoll groß — ganze und gute Exemplare kommen sparsam vor, nur etwa in Geoden, welche bei Balingen an der Eyach sich finden.

Ammon. oxynotus Quenst.

A. maeandrus Z.

Taf. XX. Fig. 3.

Von *ὄξυς* scharf, und *ὠρός* Rücken sehr glücklich benannt: denn es ist wohl der scharfrückigste aller Ammoniten. Er ist flach, die vorige Windung wird wenigstens zu $\frac{3}{4}$ umfaßt, die Seiten haben leichte, geschwungene Fältchen, die gegen den Rücken sich nach vorn biegen. Der Rücken ist messerscharf, vorzüglich bei größeren Exemplaren, die aber $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser nur sehr selten erreichen.

Gefunden in England — Eßlingen, Meßingen, Osterdingen, Balingen in Württemberg.

Ammon. bifur Q.

Der Zweigestaltete. In der Jugend ganz glatt, mit kaum sichtbar feiner Streifung, zuweilen sogar excentrisch gewunden, daß man ihn für einen *Euomphalus* halten könnte, und runder Mündung. Größer werdend erheben sich die Rückenstreifen zu groben Falten; hat er aber $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser erreicht: so haben sich diese Falten zu hohen, scharfen Stacheln, mit zuweilen doppelter Spitze, ausgebildet, und die Mundöffnung zeigt wegen des geringen Ueberfassens der Windungen, eine Ellipse. Ein Kiel ist nicht vorhanden und die Seitenfalten verschwinden wieder zu feinen Wellenlinien. Man findet ihn meistens nur in Stücken, die Kammern mit Baryt erfüllt.

Pentacrinites scalaris Goldf.

Taf. XXV. Fig. 4.

Die Furchen zwischen den Kanten der Säule sind so tief eingedrückt, daß diese, wie Zähne eines kleinen, eisernen Rades, weit und abgerundet hervorstehen. In der Tiefe der Furche geht eine Leiste, etwa halb so breit wie das Glied, zur andern Kante hinüber, wodurch diese Kanten eine Aehnlichkeit mit den Bäumen einer Leiter, die Leisten mit deren Sprossen erhalten. Wo ein Hülsarm sich ansetzt, ist die Gelenkfläche glatt, weßhalb die Säule da lieber bricht, als zwischen ihnen, wo eine scharfgekerbte Blumenzeichnung festen Halt gewährt. Kronenköpfe sind nicht bekannt.

Als Fundorte werden Hoheneggelsen bei Hannover, Buntrut, Wiberstein, Meßingen, Zell, Boll, Balingen genannt.

γ. Nummulismergel.

Die Farbe der nun auftretenden Mergelbänke ist ein trübes Gelbgrau, mit graublauen Wolken und Flecken. Er zerpringt äußerst leicht zu rechtwinkligen Bruchstücken, die, wie durch die Kunst neben einander gestellt, auf entblößter Stelle sich ausnehmen. Sein leichtes, geradliniges Zerplittern macht es aber auch beinahe unmöglich, eine Verfeinerung aus ihm herauszuschlagen, so häufig sie sein mögen; sie zerpringen, wie das Gestein, und das Verwittern geht sehr langsam. Was aber vertieft war,

Petrefacten.

zerstört sich auf Kosten des umgebenden Kalks, klappert in der Höhlung, und fällt heraus, hat aber oft auch sehr gelitten. Die Menge des Uebrigen ist für uns verloren. — Ganze Ammoniten dieser Schicht sind, aus den angegebenen Gründen, sehr selten — man findet nur Bruchstücke, die meist nicht ohne Schwierigkeit erkannt werden: da bekanntlich die äußere Form des Ammoniten sehr wechselnd ist.

Ammonites natrix Sow.

Taf. XXI. Fig. 4.

Auf den Seiten stehen flache, aber scharfe, gerade Rippen, die, am Rücken angekommen, in einem stumpfen, oft undeutlichen Knoten enden. Der Rücken hat einen Kiel, der sich gleichfalls nicht immer scharf ausspricht. Quenstedt unterscheidet eine hochmündigere Variation. Er findet sich in den untersten Schichten der Nummulitmergel zu Balingen, Neutlingen, Meßingen in Württemberg auch in England.

Ammon. lataecosta Sow.

Nur höchst selten findet man ein ganzes Exemplar, Bruchstücke aber in Menge. Der Ammonit hat verhältnißmäßig sehr breite, abgeflachte Seiten, welche mit starken Rippen markirt sind, die sich über dem Rücken breiter, aber stumpfer, vereinen. Da, wo sie sich über den Rücken biegen, sitzt ein stumpfer Dorn, ein zweiter schwächerer soll etwas unter der Mitte der Seite stehen, ist aber nur selten sichtbar; auch ganz ohne Stachel kömmt er vor. Er geht einerseits, sich rundend in den einfachen Capricornus, andererseits in den Jamesoni über.

Am Kautenberg bei Schöppenstedt, in Schwaben auf den angegebenen Fundorten.

Ammon. Jamesoni Sow.

Die ziemlich engstehenden Rippen dieses Ammoniten biegen sich gegen den Rücken nach vorn, über den Rücken verschwinden sie beinahe ganz. Hat der Vorige die Dornpunkte nicht: so ist er äußerst schwer von Diesem zu unterscheiden. Nur die Loben bieten Kennzeichen, und sind schwierig zu erhalten. Quenstedt unterscheidet einen hoch- und rundmündigen. — Mit Vorigem.

Ammon. lineatus Schl.

Eine kreisrunde Mundöffnung, die da, wo sie aufliegt, kaum etwas eingedrückt ist, nebst sehr feinen Streifen, die gleichförmig über Seiten und Rücken gehen, und selbst im Alter sich ziemlich gleich bleiben, bezeichnen ihn. Er wird sehr groß; verkalkte Bruchstücke von 4 — 5 Zoll Durchmesser werden gefunden.

Ammon. Davoei Sow.

Taf. XXI. Fig. 2.

Die flache Scheibe dieses Ammoniten ist mit feineren Rippen eng besetzt, aus denen von Zeit zu Zeit ein stumpfer Knoten hervorsteht. Auch über den runden Rücken gehen die Streifen. Seine Windungen umfassen sich sehr wenig, und die Mündung erscheint fast viereckig, breiter, wie hoch. — Er findet sich selten vertieft, sondern in den oberen, festen Kalkbänken der Schicht, gar nicht selten, aber so fest eingewachsen, daß es nie gelingt, ihn herauszuschlagen: darum ist er in Sammlungen selten.

In England soll er im Blasschiefer vorkommen (Bronn), in Franken, bei Basel, in Schwaben bei Wasseralfingen, Mezingen, Neutlingen, Füssen, Achdorf u.

Ammon. *Birchii* Sow.

Gewöhnlich nur Bruchstücke. Der Rücken hat einen stets scharfen Kiel; die Seiten zeigen zwei, durch eine Rippe verbundene Dornpunkte, von denen der untere etwas kleiner ist. Die Mundöffnung ist sehr schmal, so daß der ganze Ammonit eine ziemlich flache Scheibe bilden würde.

Quenstedt führt auch einen unbewaffneten *A. Birchii* an.

Ammon. *Backeriae* Sow.

A. bifrons Phil.

Er wird nur selten einen Zoll groß, ist ziemlich unregelmäßig, mit nach vorn geneigten, feinen Streifen bedeckt, welche am Rücken in seltne, gleichfalls ungleichstehende Stacheln enden, wodurch der Durchschnitt des Mundes geöhrt viereckig erscheint. Er soll auch mit größeren Rippen auftreten.

Fundorte: England, Frankreich, Bésort am Oberrhein, Bruntrut, Thurnau in Franken, bei Berlin (Klößen), die angegebenen Orte in Schwaben, am Kautenberge bei Schöpsenstädt.

Ammon. *Bronnii* Römer.

Taf. XXI. Fig. 6.

Ein kleiner Ammonit, mit geraden, scharfen Rippen, die an der Rückenkante in einer Spitze plötzlich enden, und bestimmt vom scharfen Rückenkiel getrennt sind.

Bei Hildesheim ist er häufig, in England am schönsten, in Schwaben selten.

Ammon. *Taylori* Sow.

A. proboscideus Z.

Taf. XXI. Fig. 5.

Der Bau dieses seltenen und schönen Ammoniten ist so ausgezeichnet, daß er kaum mit einem andern zu verwechseln ist. Er ist dick, toros, mit sehr starken Rippen, die an der Rückenkante zu einem derben, stumpfen Knoten anschwellen. Auf dem Rücken stehen zu beiden Seiten der Mittellinie wieder zwei starke, rundliche Tuberkeln, so, daß über den Rücken je vier dieser Knoten sich reihen. Zuweilen fehlen die seitlichen Dornen, oder sind kaum schwollend in den Rippen angedeutet, dann sind auch die des Rückens schwächer, und der ganze Ammonit weniger markirt.

Er liegt zu unterst dieser Mergel.

Ammon. *striatus* Reineke.

A. Bechei Sow.

Globites striatus de Haan.

Taf. XXV. Fig. 2.

Eine dicke, fast kugelförmige Muschel, mit tiefem, wenig sichtbarem Nabel, da die Umgänge sich zu $\frac{2}{3}$ umfassen. Die Seiten zieren zwei Reihen Knoten übereinander, die durch eine schwache Rippe sich verbinden. Von der obersten Punctreihe entspringen drei sich ausbreitende Rippen, die über den

breiten Rücken laufend, in dem gegenüberstehenden Knoten sich vereinen. Verkalkte Bruchstücke deuten auf etwa 1 Fuß Durchmesser, ganze Exemplare sind verküsst, aber sehr selten.

In Dorsetshire Dorsetshire — Gräfenberg in Franken (?) Sondersingen, Neutlingen, Meßingen, Balingen in Württemberg.

Ammon. pettos Q.

Zaf. XXI. Fig. 3.

Herzós, der Dambrettstein. Der sehr nette Ammonit erreicht selten mehr, wie 1 Zoll Durchmesser. Der leisgestreifte, breite Rücken wird durch den scharfen Rand der regelmäßig eng und tief gekerbten Seiten begrenzt, die gegen den Mittelpunkt in 4 — 5 Windungen sich trichterförmig vertiefen. Er wird verküsst, aber nur sparsam gefunden.

Ammon. ibex Q.

Die breiten Seiten sind glatt, mit kaum sichtbaren, geschwungenen Linien; der schmale Rücken besteht aber, wie die Kante des Steinbockhorns, aus dicken, regelmäßigen Knoten. Er ist selten, und wird fast immer nur in Bruchstücken gefunden.

Nautilus.

Die kleinen, verküsten oder größeren verkalkten Nautilen, die man hier findet, gehören zu *N. aratus*. *N. squamosus* Schl., den Zieten hier anführt, gehört der Kreide an.

Belemnites clavatus Schl.

B. pistilliformis Z.

Zaf. XXII. Fig. 7 u. 8.

Von den unzählbaren Bruchstücken von Belemniten, die auf dem entblößten Nummismalmergeln herumliegen, kann man nur diesen klar erkennen. Er ist nur klein, keulenförmig, mit stumpfer, schnell zugehender Spitze. Da der Stiel der Keule sehr dünn wird: so bricht er stets hier ab, ohne seine Alveole mit dem Alveoliten zu zeigen; er gab in dieser Form Gelegenheit zur Aufstellung des Genus *Actinocamax*. Er findet sich bis zu den Opalinustonhonen hinauf.

Terebratula nummimalis Lamk.

Zaf. XXIII. Fig. 2.

Die Leitmuschel der Schicht, die nirgend fehlt, wo sie zu Tage tritt. Sie ist an ihrer rundlich fünfeckigen Form und den glatten, sehr wenig gewölbten Schalen mit dem kleinen, spitzigen Schnabel und seiner feinen Oeffnung sehr kenntlich. Früher Schwefelkies, hat sie sich überall in Brauneisenstein verwandelt.

Rahlfeld, Willershäusen, Schefloch und Eckersdorf bei Amberg, Nürtingen, Meßingen, Eisingen, Denkendorf, Tübingen, Hechingen, Balingen in Württemberg.

Terebr. punctata Sow.

Ist nur eine Abart der *nummimalis*, welche nicht nur in England, sondern auch in Württem-

berg sie begleitet. Zwischen den zarten, welligen Anwachsstreifen ist die Schale wie durch Nadelstiche fein getüpfelt, welches, nach v. Buch, bei allen glatten Terebrateln vorkömmt.

Terebr. rimosa v. B.

T. furcillata Theodori.

T. variabilis Schl.

Taf. XXIII. Fig. 3.

Es ist eine knigliche, in beiden Schalen hochgewölbte Muschel, deren große, starke Randfalten gegen den Schnabel zu sich in viele feinere auflösen. Das Mittelfeld der Oberschale senkt sich mit 3 — 5 Falten tief herab, und eben so heben sich die Seiten der unteren. Sie hat, nachdem die Höhe der Schale glatter oder gefälter ist, verschiedene Varianten, die man nur verwirrend mit besondern Namen belegt.

Ueberall mit *T. nummimalis*.

Spirifer verrucosus v. B.

Trigonotreta granulosa Schloth.

Taf. XXIII. Fig. 6.

Höher als breit, mit aufgebläheten Schalen; eine tiefere Mittelfurche, die Seitenfalten oft nur sehr schwach markirt. Die ganze Muschel ist mit gröbern und feineren Punkten bedeckt.

Spirifer octoplicatus Z.

Gleichfalls höher und breiter, wie lang. Acht dicke Falten ziehen sich vom Rand gegen das Schloß. Die große Area, der gerade Schloßrand, schier so lang, wie die ganze Muschel, fallen auf.

Fundorte beider sind Kahlefeld, Mark-Oldenborn, Schöppenstedt im nördlicheren Deutschland, Pliensbach, Bettlingen, Mehingen, Balingen, Gamelshausen u. in Schwaben.

Gryphaea cymbium Lmk.

Sie ist viel breiter, wie *G. arcuata*, ihre Zuwachsstreifen viel glatter, und die so bezeichnende Seitenfurche viel schwächer angedeutet, auch geht sie nie bis zur Schnabelspitze hinaus. Zugleich biegt sich die ganze Muschel nach dieser Seite, weshalb man schon eine eigene *G. obliqua* aufstellte. Sie ist bei weitem feltner, wie *arcuata*. Sie kömmt auch im Turnerithon vor — Schweiz, Schwaben.

Pecten aequalvis Sw.

P. acuticosta Lmk.

Beide gleiche Schalen sind fast kreisrund und wenig gewölbt; sie tragen 20 scharfe Strahlen, die aber doppelt so breite, glatte Zwischenräume begrenzen. Die Ohren sind ungleich, und, wie die ganze Muschel, zierlich concentrisch gestreift.

Sie kömmt in Yorkshires und Sommersetshires, auch in Schottland vor; ferner in der Normandie, zu Rottweil, Pliensbach, Zell, Gamelshausen in Württemberg, bei Altdorf und Bairenth in Baiern, am Rautenberg und Langenberg bei Goslar.

Pecten priscus Schl.*P. costulatus* Z.*P. acutiradiatus* Goldf.

Die Jungen des Vorigen lassen sich mit diesem sehr leicht verwechseln, zumal auch hier 20 die Mittelzahl der Rippen ist, doch sind die Räume zwischen den Rippen hier enger; auch wird er nie einen Zoll in seinen Dimensionen erreichen, wenn jener bis 6 Zoll mißt.

Plagiostoma duplicatum

erscheint hier nochmals. S. oben.

Plicatula Lmk.

Die Schale dieser Muscheln ist angewachsen und die Klappen deßhalb ungleich. Sie haben keine Ohren, auch ist der Schloßbuckel kaum bezeichnet; das Schloß hat zwei starke V-förmig gestellte Zähne. Die runzlige Oberfläche zeigt angebrückte Stacheln, die als Fortsätze der Anwachsstreifen zu betrachten sind. Es leben fünf in den Meeren der Tropen.

Plicatula spinosa Lmk.*Harpax Parkinsoni* Br.*Placuna pectinoides* Schl.*Plicatula rarispina* Desfr.

Taf. XXIII. Fig. 4.

Schief ovale Form, aus der das Schloß mit rundlicher Spitze vorragt; sie ist sehr flach, oft sogar nach innen gewölbt, wie die Fläche, auf der sie saß, es bedingte, zuweilen hat sie ein schwaches Ohr. Die Dornen liegen fest an die Schale gedrückt, die außerdem mit rauhen Wachsthumstreifen bezeichnet ist. Nur selten erreicht ihr Längendurchmesser einen Zoll.

Ob *pl. nodulosa*, Römer, mehr als bloße Variante ist, bezweifle ich.

Mezingen, Reubausen, Dettingen in Württemberg, Abstadt im Baden, bei Goslar, Bettendorf in Franken.

Cucullea Münsteri Z.

Die $\frac{1}{2}$ Zoll lange und halb so breite Muschel bildet ein ziemlich langes Oval, aus der die Schloßbuckel wie zwei dicke, sich einbiegende Arme vortreten. Zwischen ihnen greift eine Reihe feiner, scharfer Sägenzähne in einander, die sich auf dem Kieskern abgedrückt haben: denn die Schale wird nicht mehr gefunden.

Cucullea elongata Goldf.

Wiel länger, aber weniger hoch, wie vorige, der sie sonst gleicht; sie ähnelt der lebenden *Arca noae*.

Nucula complanata Phill.

Ihr Oval ist flach gedrückt, und das Schloß ist mehr in der Mitte. Unterhalb desselben ist sie sehr verschmälert.

Nucula inflexa Röm.

Taf. XX. Fig. 5.

Die Schloßarme erheben sich im vordern Drittel, und eine, von ihnen auslaufende Erhöhung macht gegen hinten einen flachen Vorsprung, der das Oval stört.

Nucula ovum Sow.

Die größte dieser Nuculen, mit hochgewölbten Seiten, die ebenfalls nur sehr selten noch eine kalte Schale mit dichten Zuwachsstreifen bedeckt.

Nucula lacryma Sow.

Nur klein, mit spitzigem Schnabel, der erst mit dem Alter deutlicher hervortritt. *Nucula mucronata* mögte die jugendliche Form sein.

Nucula subovalis Goldf.**Nucula palmae Sow.****Tellina. aequilatera Dunker & Koch.**

Das Schloß mit seinen Wirbeln steht so genau bei dieser Muschel in der Mitte, daß man ihre Vorder- und Hinterseite nur an den kürzeren Schloßzähnen der Letzteren zu erkennen vermag. Sie ist nur wenig gewölbt.

Nucula amygdaloides Sow.

Sie ist der Vorigen sehr ähnlich, und nur durch die längere und spitzigere Ausdehnung des Hintertheils davon zu unterscheiden. Rings ist auf dem Brauneisenkern der Eindruck des Mantels sehr deutlich abgeprägt.

Pholadomya decorata.

Die Muschel hat schöne, runde Herzform, nach hinten hebt sich der Rand der Schalen als Halbbogen einer Ellipse. Die Rippen kreuzen sich zierlich mit den starken Zuwachsstreifen, wodurch ein schräges Gitter entsteht. Vorn und hinten bleibt ein ungestreifter Raum. Gar oft ist sie leider zerdrückt, so daß schöne Exemplare selten sind.

Bei Achorf a. d. Wutach erreicht sie $\frac{1}{2}$ Fuß Länge, wie sonst nirgend. Heimbach, bei Bezgenrieth, Rechberg, Wisgoldingen, Altenstadt, Ripf bei Bopfingen.

Cardium cucullatum Goldf.

Dreieckige Harfenform, mit aufgebläheten Seiten. Die Schloßarme berühren sich fast; gleichfalls nur verkieselter Steinkern, ohne Schale.

Cardium multicostatum Phill.

Die Form ist fast viereckig, mit sehr feinen, radialen Streifen, die jedoch auf Steinkernen nicht mehr sichtbar sind.

Cardium truncatum Phill.

Ihre abgestuzte Form hat ein untrügliches Zeichen: die vordere Hälfte hat radiale, die hintere concentrische Streifung. Sie sind nicht häufig, und die glatten Steinkerne nicht gut erkennbar.

Trochus Schübleri Z.**Trochus glaber K. & D.**

Taf. XXIV. Fig. 3.

Ein sehr netter, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll hoher Kreisfel, dessen Umgänge sich, geschoben viereckig, auf einander legen, und deshalb keine Vertiefung zwischen sich haben, sondern nur durch eine Leiste angedeutet sind. Die Zwischenräume sind zierlich schräg gestrichelt.

Er wird bei Duedlinburg, am Hainberg bei Göttingen, in den Vogesen, in Würtemberg selten gefunden.

Trochus umbilicatus K. & D.

Ein spitziges Thürmchen von 1 — $1\frac{1}{2}$ Zoll Höhe, dessen weiter Nabel das ganze Gewinde durchbohrt. Die rundlichen Windungen haben nach oben einen stumpfen Kiel.

Bei Dettingen, Neuffen und am Hainberge bei Göttingen.

Turbo cyclostoma Z.

Nur $\frac{1}{4}$ Zoll hoch wird dies Schneckenchen gefunden, welches so lebhaft an die lebenden Cyclostomen erinnert, daß man es, wie sie, für eine Landschnecke halten möchte, wozu noch die, diesen eigene Spiralfstreifung kömmt. Die freien Umgänge sind bombirt, die Mündung rundlich.

Turbo heliciformis Zieten.

Eine gleichfalls nur sehr kleine Schnecke mit weitem Nabel, und einer deutlichen Kante, welche gerade in die Naht der Umgänge fällt; eine zweite steht höher, und bleibt sichtbar. Ueber ihr erblickt ein scharfes Auge eine Reihe zierlicher Quersalten, selbst noch auf dem Steinkern. Man hat die Brut von Trochus anglicus darin erkennen wollen.

Turritella Zieteni Q.

Nur Bruchstücke findet man einer sehr gestreckten Turritelle, die bis 2 Zoll lang geworden sein mag. Sie hat keine Spiralfstreifung, und größere Exemplare derbere, welligte Falten quer der Bindung.

Pleurotomaria tuberculosa Z.

Taf. XXIV. Fig. 1.

Ein schöner, seltner Kreisfel mit nett gegitterten Windungen, auf denen starke Knotenreihen perlenschnurgleich hinlaufen. Er ist ziemlich selten und wird mit Pl. anglica verwechselt, obwohl sie schon im Habitus sehr verschieden sind.

8. Amaltheenthon.

Dunkelfarbige Thone von schiefzigem Gefüge, von einzelnen festen, aber sehr leicht verwitternden Kalkbänken durchzogen. Sie enthalten eine Menge Schwefelkiesknollen, die oft durch Zersetzung in Thoneisenstein verwandelt sind. Andere, gleichfalls mit Schwefelkies durchdrungene Knollen haben erdiges Ansehen, sind sehr hart und legen sich um einen Kern von Blende, Baryt- oder Strontspat.

Ammonites amaltheus Schl.
Amaltheus margaritatus Mo'ntf.
Nautilus rotula Rein.

Taf. XXVI. Fig. 1.

Eine flache Scheibenform mit hoher Mündung, die den vorhergehenden Umgang zu $\frac{1}{2}$ übergreift. Gegen den Nabel fällt er steil und staffelartig ab; das Innere ist oft mit Schwerspath und Blende erfüllt, weshalb er der Hand so gewichtig vorkömmt. Gewöhnlich hat er 1 — 3 Zoll Durchmesser, einzelne Bruchstücke deuten indeß auf viel größere, bis zu einem Fuß Durchmesser, die dann aber ganz glatt werden, und sogar die gedrehte Rückenschür verlieren. Die Seiten sind mit feinen Sichelstreifen eng bezeichnet, die sich zu gleichgeschwungenen, welligen Rippen vereinen, die gegen den Rücken schwach verschwimmen, den ein engknotiger Kiel wie eine gedrehte Schnur einfaßt. Oft ist auch noch eine rauhe Rundstreifung theilweis sichtbar. Er findet sich auch glatter, mit weniger marirtirter Schale.

Ammonites Stokesii Sow.
A. amaltheus gibbosus De Haan.

Taf. XXVI. Fig. 2.

Wenn auch die Loben gleich sind, so ist die Gestalt vom Vorigen doch völlig verschieden, und nur der knotige Kiel bleibt als Aehnlichkeit. Die Seiten sind hochgewölbt, mit sparsamen, dicken, geschwungenen Rippen besetzt, die von Zeit zu Zeit einen starken und scharfen Dorn tragen, der Rücken, aus dem der geknotete Kiel vorragt, wäre ohne ihn rundlich. Mehrere Schriftsteller glauben, die Stacheln kommen nur jugendlichen Exemplaren zu, auch gibt es Uebergangsformen, die auf den größeren Windungen sie verlieren; aber auch Bruchstücke von 2 Zoll Durchmesser in jeder Richtung mit den Stacheln.

Beide findet man mit einander in England, Frankreich, der Schweiz, Württemberg zu Meßingen, Reutlingen, Zell, Boll und manchem andern Fundort. Ferner in Franken an der Theta, Turnau, Neunkirchen u.

Ammon. costatus Reineke.
A. franconicus Schl.
A. spinata Brug.
Nautilus costatus Rein.

Taf. XXI. Fig. 1.

Höchstens 3 Zoll groß, mit flach aufliegenden, beinah im Querschnitt quadrirten Windungen, die mit sehr starken, scharfen, geraden, oder am Rücken etwas nach vorn gebogenen Rippen. Den gekerbten Rückenkiel erreichen sie nicht, sondern sind durch eine Furche von ihm getrennt; oft enden sie in einem Dorn.

In Franken, seiner Heimath, kömmt er verkalft in Geoden vor, die oft mit spärlichem Bindemittel, nur aus ihm in Unzahl und jeder Größe bestehen. So zu Grösz, Banz, Schwarzach, Mistelgau, Muggendorf, bei Goslar am Osterfeld, zu Hildesheim, Quedlinburg u.; sparsam in Württemberg bei Hechingen, Balingen, Meßingen — verkieft.

Ammon. heterophyllus Sow.

Taf. XXV. Fig. 1.

Dieser wunderschöne Ammonit kommt nur sehr selten vor. Der Durchschnitt seiner Windung bildet ein hohes, seitlich gedrücktes Oval, welches die Brige beinahe ganz umfaßt, und läßt im engen Nabel kaum etwas des vorigen Umgangs sehen. Die Seiten heben und senken sich in großen, leisen, keilförmigen Wellen, und sind im Schiefer mit fadenfeinen, sehr regelmäßigen, engen Streifen bezeichnet, der Vertiefte aber zeigt die ganze Pracht seiner Loben, die Niemand ohne Bewunderung sieht; der schmale Rücken ist ohne Marke gewölbt. Das Kabinett der Universität besitzt zwei, meine Sammlung ein Stück, alle von etwa 6 Zoll Durchmesser. In den Fischschiefern findet er sich, flach gedrückt, mit 3 Fuß, begreiflich ohne die Loben. Auch in England, sonst ist kein Fundort bekannt, als Behingen in Württemberg.

Belemnites paxillosus Schl.

Taf. XXII. Fig. 1 und 2.

Nur in diesen Thonen erreicht er seine volle Größe von 6 — 7 Zoll Länge und über einen Zoll Dicke, welche bis zu $\frac{1}{2}$ beinahe gleich bleibt, dann aber rasch zur stumpfen Spitze zugeht. Die Furchen am Scheitel, die man für wichtige Zeichen hielt, sind unbeständig. Häufig auch findet man ihn der ganzen Länge nach gespalten, wodurch man Gelegenheit hat, den inneren Bau zu studiren, und auch schöne Alveoliten erhält.

Er findet sich überall, wo die Amaltheenthone aufgeschlossen sind, in Menge.

Bel. breviformis Z.

Kurz, höchstens $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, mit scharfer, oft etwas verlängerter Spitze, mit fast viereckigem Bruch, der durch seitliche Abflachung entsteht.

Plagiostoma Hermannii, Voltz.

Taf. XVI. Fig. 1.

Die große, oft 4 Zoll erreichende Muschel würde rund sein, wenn nicht die gerade Schloßlinie ein Viertel des Kreises abschneite. Von den Wirbeln laufen diese Rippen gegen den Rand über die mittlengewölbten Schalen, werden aber durch starke, ungleiche Wachsthümringe völlig unterbrochen und abgeseht. Sie liegt in den harten Mergeln, aus denen man sie nur selten hübsch erhält — in den unteren Sandkalken kömmt sie auch vor, wenn nicht so schön, doch häufiger.

Terebratula tetraëdra Sow.

Sie wird $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und über einen Zoll breit. Der Schnabel biegt sich nur wenig herab und ist fein durchbohrt, das Mittelfeld senkt sich stark mit 3 — 4 großen Falten, auf den Seiten stehen je 2 — 3. Eine schöne, aber sparsam vorkommende Muschel.

e. Posidonien-schiefer.

Wir erreichen hier eine Schieferlage, die, mit einer Base von Kalkmergel, eine Menge fein zertheilten Schwefelkies enthält, und so vom Fett der in ihr untergegangenen Thiere durchdrungen ist,

daß sie sehr schwer verwittert. Stets löst sie sich in Blättern ab, die beinahe nie ihre Consistenz verlieren. Sie trennt sich in verschiedene, regelmäßig sich folgende Lagen.

Der Leberstein

liegt zu oberst unter der Dammerde, die er an den meisten Stellen bilden half. Er ist von trüber gelb-graubrauner Farbe; da, wo ihn die Verwitterung noch nicht durchdrang, im Innern graublau, und ziemlich fest. Er zerfällt zu zähem, fruchtbarem Thon, und ist niemals unter, selten über 3 Fuß mächtig. In ihm finden sich die meisten Ammonoiten, und die ausgezeichnet großen Ichthyosauren — meist schon zur Erde zerfallen.

Oberer Schiefer.

Zwei Fuß 3 — 5 Zoll mächtig, dunkelgrau und leicht splittend, beherbergt er die meisten Fische und Araukarienzweige.

Oberer Stein.

Einen starken Fuß dick folgt eine harte Steinmergellage, in welcher *Erion Hartmanni* — seltener eine *Sepie* sich findet, auch *Tetragonolepis semicinctus*.

Gelbe Platte.

Unter dem Letztgenannten liegt eine nur 3 Zoll dicke, schwach rostgelbgraue Schieferschicht, in der man nie Versteinerungen findet.

Mittlerer Schiefer.

1 — 1½ Fuß haltend, mit *Mystriosaurus* verflochten Treibholzstämmen, *Bel longissimus*. Farbe dunkelgrau, mit etwas braun; häufig von Kalkspathadern gradlinig durchsetzt.

Steinplatte.

Von muschligem Bruch und lichtgrauer Färbung, in der man feine, horizontale Streifung erkennt; äußerst hart und wenig spröde, liegen in ihm die schönen *Lepidotus*arten eingebettet. 1 Fuß 4 Zoll mächtig.

Wolkenplatte.

Hellbraungrau mit dunkelgrauen Wolken und Flammen, von schiefriem Gefüge. Sie enthält Fische, Belemniten und *Loligo Schübleri*.

Unterer Stein, der Aloh.

Zwei Fuß dick, mit denselben Versteinerungen wie der obere Stein, doch sparsamer.

Unterer Schiefer.

Ammon. limbriatus, *Patella papyracea* sind seine bezeichnenden Petrefacte; er ist 1½ — 1 Fuß 8 Zoll dick.

Schieferleins.

3 Zoll dick, mit schönen Tintenfischen und einzelnen Pentakrinitstielen.

Eingezichter Fleins.

1 — 1½ Zoll dick, läßt sich nicht spalten, sonst wie voriger. Pentakrinitquasten.

Steinfleins.

Sehr hart, mit einer Unzahl Pössdonien.

Unterer Fleins.

Wie der Schieferfleins, doch dunkler.

Feinzplatte.

Mit viel Schwefelkiesknollen und den schönsten Pentakrinitquasten.

Hierunter trennt eine oft fußdicke Schicht dickgelben, fetten Lettens diese Schiefergruppe von den Amaltheenthonen. Der Fleinsgräber durchbricht alle genannten Glieder, um zu den Fleinschichten zu gelangen, die er einzig zu verwerthen im Stand ist. Die feststehenden, überall, wo Fleins gegraben werden, gleichen Benennungen der Straten, scheinen mir ein hohes Alter dieses Gewerbes anzudeuten: denn sie finden nur langsam bei derlei Leuten Eingang. — Nur Eine Versteinerung, die Ichthyosauren-gerippe, finden sich durchgehends in allen Schichten, doch nicht ohne gewisse Nuancen in Lage und Beschaffenheit der Knochen.

In Ohmden, Boll, Zell, Holzmaden, Schlierbach wird der erwähnte Tagbau darauf betrieben, und oft mehr Ausbeute an Versteinerungen, als am Stein — gewonnen.

Ichthyosaurus, König.

Taf. XXVII. Fig. 1.

Eine sonderbare Gestalt, zwischen Fisch und Eidechse stehend, mit weitem, spitzigen Rachen voll scharfer Zähne, besonders großen Augen mit knöchernem Ring, rings um den Bauch und die weite Brust sich gürtenden Rippen und langem, kräftigem Ruderschwanz, starken, aus einzelnen, kleinen Knochen zusammengesetzten Schwimmtaken, zu denen ein sehr starker Bewegungsapparat gehörte. Die Wirbel sind, wie Dambrettsteine, von beiden Seiten concav und bei einem vollständigen Skelett — freilich eine Seltenheit — 129 — 30 an der Zahl. Die gewöhnliche Größe ist 4 — 14 Fuß, doch findet man einzelne Parthien, die auf Thiere von 30 — 40 Fuß Länge schließen lassen. Weil man nie eine Spur von Schuppen oder Schildern findet, so glaubt man, sie seien nackt, wie Frösche etwa, gewesen. In England findet man Koprolithen, welche auf eine spirale Klappe in den Eingeweiden schließen lassen, die man in Schwaben noch nicht antraf. Auf dem Lande konnten sie sich, vermöge ihres Baues, nicht bewegen, mögen aber desto schnellere Schwimmer gewesen sein.

Man hat die Gerippe zu vier Arten gefondert: I. tenuirostris — plalyodon — intermedius und communis, die an wenig practischen Kennzeichen zu bestimmen sind. Ob mit Fug? —

Lime Regis an der Küste von England, Banz bei Baireuth, Holzmaden, Ohmden, Zell, Boll in Württemberg lieferten alle Gerippe bis jetzt.

Macrospodylus bollensis v. Meyer.

Teleosaurus *Chapmani* König.

Mystriosaurus *Mandelslohi* Bronn.

M. Schmidtii Bronn.

Taf. XXVII. Fig. 2.

Gleichfalls ein großer Saurier, aber unsern Crocoditen, besonders den Gavialen, ähnlich gebaut, mit kräftigen, vorn fünf-, hinten vierzehigen Füßen, welche auch zum Gehen auf festem Lande sich eigneten. Der Kopf endet in eine lange, schmale Schnauze, die am Ende löffelartig vertieft ist; der Rachen zeigt ein scharfes Gebiß spitziger Zähne von ungleicher Größe, die auch einzeln im Schiefer sich finden. Der ganze Rücken war mit viereckigen Knochen Schildern gepanzert, auf denen regellos kleine, flache Gruben eingedrückt sind. Die einzelnen Wirbel sind gestreckter, wie bei *Ichthyosaurus*; wir haben Gerippe von 15 — 18 Fuß Länge. Er kömmt mit vorigem, doch viel seltener, vor.

Plesiosaurus, *Conybeare*.

Halidracon *Wagler*.

Noch abenteuerlicher wie bei den Vorigen ist die Gestalt dieses Unthiers. Körper und Füße ähneln dem *Ichthyosaurus*, doch ist der Schwanz nur kurz, dagegen trägt ein unendlich langer Hals, länger, wie der ganze Leib, ein kleines Schlangenköpfchen. Der Schwanz hat nur 22 Halswirbel, der *Plesiosaurus* aber 41. Wahrscheinlich vermogte er den Hals zusammengelegt einzuziehen, und nach seiner Beute auszuschnellen. — Auch hier hat man mehrere, noch nicht hinlänglich bekannte Arten unterschieden. Im Schiefer Englands kennen wir nur *Ples. dolichodeirus* mit Bestimmtheit, der indes in Deutschland noch nicht gefunden ward.

Lepidotus gigas *Agassiz*.

Lepidot. Elvensis *Blainville*.

Nur in der festen, spröden Stinksteinschicht, die die Steinbrecher „den Kloß“ nennen, finden wir diesen Fisch, dessen ganzer Habitus einem großen Karpfen gleicht. Er wird bis 2 Fuß lang, und liegt weit und gewölbt vorragend auf dem Stein. Seine Schuppen mit dicker Schmelzlage haben ein schönes, dunkles Gelbbraun, bleiben aber gern im Stein hängen; der obere Schwanzlappen ist weiter hinaus geschuppt, wie der untere, ist aber nicht größer wie er.

Lepidotus semiserratus, *Ag.*

Der Hinterrand der dicken Schmelzschuppen ist in der untern Hälfte gezähnelte und der Kopf etwas gestreckter; sonst wie Voriger. Beide werden bei *Voll* und zu *Whitby* an der Küste von *Dorsetshire* gefunden.

Lepidotus dentatus.

Der Hinterrand der Schuppen ist ausgezackt — sonst kein besonderes Kennzeichen.

Dapedius politus *A.*

Tetragonolepis pholidotus *Bl.*

Er kömmt im schwäbischen Schiefer am häufigsten vor. Er bildet ein breites Oval mit schwarzen glänzenden Schuppen von länglich viereckiger Form bedeckt. Die Brustflosse ist nur klein, die Rückenflosse bis zum Schwanz sich hinabziehend, aber nur niedrig, Kopf und Kiemen deckel wie gekrönt.

Tetragonolepis semicinctus Bronn.

Etwa 2 — 3 Zoll lang, mit breitem Hängebauch, die Schuppen fast aufgesogen: daß die Gräten durchscheinen. Er findet sich meist im Stinkstein. Ganz neuerlich fand ich im mittleren Schiefer Fische von 8 — 10 Zoll Länge, deren Bau bis aufs Kleinste diesem vergrößerten Maße entsprechen. Ob es darum der Gleiche ist, wage ich noch nicht zu behaupten.

Ptycholepis bollensis Ag.

Jede Schuppe dieses schönen Fisches ist durch eine Längsfalte marfirt, wodurch er das Ansehen bekommt, als sei er von schwarzem, glänzenden Roßhaar geflochten; auch nennen ihn die Steinbrecher „Haarfisch“. Erst vor einigen Jahren fand ich zuerst ihn ganz. Bruchstücke sind indeß nicht selten. Er findet sich nirgend, als in der Gegend von Boll.

Eugnathus A.

Dies Geschlecht erscheint in mehreren, noch nicht genau bestimmten Arten in England, und auch in Boll fand man mehrere Bruchstücke, die eine Längsfurche auf jeder Schuppe zeigen.

Semionotus leptocephalus Ag.

Nur 3 — 4 Zoll lang, mit kleinen, glänzenden Schuppen, die unter der Lupe deutliche Zuwachsstreifen zeigen.

Aspidorhynchus Ag.

Nur der Kopf ist von diesem Fisch bekannt. Er wird gegen vier Zoll lang, und hat dann eine drei Zoll lange, scharfe Schnabelspitze mit kleinen, haarscharfen Zähnen eng besetzt. Man hielt ihn länger für den Kopf eines jungen Ichthyosauren, dem die ganze Form entspricht; jetzt nennt man ihn einen Fisch, ohne mehr Grund dafür anzugeben.

Pachycormus Ag.

Taf. XXVIII. Fig. 1.

Die folgenden Fische zeigen nur das Geripp, ohne die Schuppendecke. Sie sind von 8 — 20 Zoll lang, haben tiefgezabelte Schwanzflossen und sehr starke Pectorales, die sich bogig nach hinten krümmen. Quenstedt unterscheidet drei Arten, ohne sie zu benennen.

Leptolepis.

Ein schmaler, kaum 3 Zoll langer Fisch aus den harten Mergelbänken, wo er nicht selten ist. Er wird gewöhnlich L. Jaegeri genannt, ist aber meistens zu zerquetscht, um klaren Untersuchungen Stoff zu geben.

Noch mehrere Fische kommen in diesen Schiefen vor, sind aber bis jetzt nicht mit der erforderlichen Gründlichkeit untersucht, noch weniger aber benannt. Alle kommen in den Schiefen von Schwaben und Vorsthere vor, wenn auch nicht jeder an beiden Orten. Agassiz, der hauptsächlich nach englischen Originalen arbeitete, würde heute manches Neue aus und in Württemberg finden, weßhalb die Liasfische nur ungenügend aufgezählt werden können.

Ganz unerwähnt mag ich nicht lassen, daß ich aus diesen Schieferu zwei 14 Zoll lange Flossens-facheln erhielt, an deren einer noch die häutige, chagrinierte Flosse des Fisches hing. Sie waren tief längsgereift, und im Schiefer umher lagen eine Menge Hyboduszähne *).

Eryon Hartmanni v. Meyer.

Taf. XXX.

Die plumpe, rauhe Form dieser Krustaceen hat ihnen den Namen „Bärenkrebse“ verschafft. Wir schildern das Geschlecht in diesem Repräsentanten.

Der Cephalothorax ist flach, breitoval, am vordern Ende abgestumpft, zwei kurze, vielgliedrige Mittelfühler. Das Abdomen (der Schwanz) ist verhältnißmäßig kurz, mit breiten Schwimmflossen; die Mittellinie bezeichnet ein rauher Kiel, auch über den Schwanz hinaus. Das lange, erste Fußpaar endet in einer schwachen Scheere, die ganze Oberfläche ist fein gekörnt. Sehr selten.

Loligo bollensis Z.

L. aulensis.

Es sind die Rückenschilder urweltlicher Sepien, die, am schmalen Ende abgerundet, geradlinig sich verbreitern und meistens nach unten unbestimmt verschwimmen. In der Mitte liegt gewöhnlich der vollstrophende Tintenbeutel, mit dessen Inhalt Prof. Buckland noch seine Zeichnungen ausführte. Gewöhnlich 8 — 10 Zoll lang, sah ich schon Exemplare von 17 Zoll. Diese Schulpn mit Belemniten vereinigen zu wollen, ist ein gänzlich verlorenes Bemühen.

Loligo Schübleri Q.

Von der Form eines langspitzigen Lanzeneisens, über welches ein, nach der Spitze sich verdickender Kiel läuft. Von ihm aus geht rechts und links eine zarte Streifung. — Ohne Tintenbeutel.

Beide Arten kommen mit einer dritten, noch unbenannten, in Volk, Banz und Yorkshire vor.

Aptychus v. Meyer.

Taf. XXIX. Fig. 3.

In der Mündung der im Schiefer sich findenden Ammonoiten liegen oft zwei schwarze Klappen mit feinen Anwachsstreifen, die jederzeit mit der Größe des Ammoniten im Verhältniß stehen. Man hält sie demgemäß für Deckel der Mündungen, da beide zusammen die Figur bilden, die man für die entsprechende Oeffnung passend glaubt, doch fehlt ihnen der Ausschnitt für die Involutibilität. Es sind jedenfalls wesentliche Bestandtheile des Ammonitenthiers gewesen, die wir bis jetzt nicht genauer bezeichnen können.

Ammonites depressus v. Buch.

A. elegans Sow.

A. Capellinus Schl.

Nautilites angulites Schl.

Der ganze, sehr involute Ammonit ist von engen, zierlichen Sichellinien bedeckt, deren Biegung

*) Es sind seither noch einige dergleichen Art gefunden.

sich stark nach vorn neigt. Der Rücken trägt einen stumpfen, glatten Kiel. Er erreicht 4 — 5 Zoll Durchmesser, und ist, wie alle Schieferammoniten, papierdünn auf den Stein gepreßt, den entweder die goldglänzende Schale noch bedeckt, oder der den haarscharfen Abdruck zeigt.

Ammon. Lythensis v. Buch.

A. Mulgravius Phill.

Argonauta Caecilia Rein.

Erreicht über 1 Fuß Durchmesser, und hat sehr scharfe Sichelrippen, deren Biegung die Länge des Stiels um's Doppelte übertreffen.

Ammon. fimbriatus Sow.

A. collinarius Schl.

Planites Knorrianus De Haan.

Taf. XXIX. Fig. 1.

Kömmt in Exemplaren von 2 Fuß Durchmesser vor, die Umgänge liegen beinahe frei, und sind bei ganz kleinen nur mit Linien markirt, die später zu zitternd gezackten Leisten werden, welche mit ihrem Goldgelb sich sehr nett vom dunkeln Schiefer abheben. Er ist nicht häufig.

Ammon. annulatus Sow.

A. aequistriatus Münster.

Wir werden ihn später unzerdrückt, als *A. communis*, wiederfinden, und dann die weiteren Synonymen nachtragen. Er hat enge, gerade Rippen, mit unbestimmter Theilung am Rücken. Die Windungen greifen nur sehr wenig über einander.

Ammon. hollensis Z.

Taf. XXIX. Fig. 2.

Wird selten 2 Zoll groß. Auf den Seiten stehen einzelne, gerade Rippen, deren jede mit einem stumpfen Dorn endet. Der Rücken ist von hier eng, und gegen die Rippen schräg gefaltet.

Es werden noch einige Falscheren, wie *A. serpentinus*, *A. Walcottii* z., unterschieden, die aber alle, die sehr ähnliche Sichelrippen auf den Seiten, dem äußern Anblick, dem wir folgen, wenig Bezeichnendes bieten.

Alle diese Formen finden sich in den Liaschiefern Südinglands, besonders um *Lime regis*, *Dry Sandfort* z., in der Normandie, zu *Unnersdorf*, *Aristorf* bei *Basel*, zu *Culmbach*, *Altdorf*, *Banz*, *Geisfeld*, *Boll*, *Dhmden*, *Holzmaden*, *Zell* z. z.

Belemnites acuarius Schl.

B. longissimus Z.

B. gracilis Z.

B. tubularis Phill.

Es ist nicht wohl möglich, ihn zu verwechseln, denn seine lange, schlanke Gestalt, die oft bei Fußlänge nur 3 — 4 Linien Durchmesser hat, bezeichnet ihn hinlänglich. Er liegt wie ein dunkler

Federtiel ohne Fahne auf den Schieferplatten; seine Scheitelfalten sind unbeständig, und nur selten dehnt eine sich zu einer längeren Rinne. Man findet Exemplare, die unten dicker, wie gewöhnlich sind, und dann, plötzlich abfallend, die lange Spitze ausenden; man sollte glauben: sie seien in der Jugend an der Entwicklung gehindert gewesen und erst später in das Verhältniß gekommen, sich naturgemäß rasch zu gestalten. Der Alveolith setzt sich zuweilen in rauhen, kegelförmig sich verbreiternden Ringen im Schiefer fort.

Er ist überall, wo diese Schiefer anstehen, nicht selten.

Belemnites tripartitus Schl.

B. trifidus Voltz.

B. trisulcatus Hartm.

Obgleich dieser Belemnit erst im Spalinsthon seine volle Größe erlangt: so sind die im Schiefer gefundenen doch bezeichnender. Er könnte mit *B. paxillosus* verwechselt werden, unterscheidet sich aber von ihm durch sein gleichmäßig, gradliniges Zulaufen, wenn die Spitze jenes erst im oberen Drittel und plötzlich verjüngt. Von seiner Spitze laufen zwei seitliche und eine lange, scharfe Bauchfurche aus, die schier zur Spalte wird, und gegen die sich der ganze Belemnit neigt.

Zu Banz, Mistelgau, Presheld, Altendorf, Dettingen, Gundershofen im Elsaß, Boll, Ohmden, Holzmaden, Meßingen &c.

Pecten personatus Goldf.

P. contrarius v. Buch.

P. intus radiatus Münster.

P. paradoxus Münster.

Ein Muschelchen von Linsengröße, nie den Umfang eines Kreuzers erreichend. Die äußere Schale ist stets dick mit festem Mergel belegt, wir kennen deshalb nur die innere Seite derselben. Diese zeigt sich fast rund, mit gleichen Ohren, mit 11, selten 12 scharfen, feinen Streifen, die aber nicht ganz den Rand erreichen. Die Unterschale weicht etwas ab.

Nur in einer kaum fußdicken Lage wird er gefunden, da aber so häufig, daß man Hunderte auflesen kann, ohne den Platz zu verändern. — Am ganzen Rand der Schwabenalb, Rentlingen, Ohmenhausen, Wasseralfingen, besonders Meßingen — Coburg.

Gervillia lanceolata Sow.

Bis zwei Zoll lange und vier Linien breite, flachgedrückte Schalen mit geradem Schloß und ziemlich großen Ohren, die nicht häufig im englischen und schwäbischen Schiefer sich finden. Gr. Münster nennt dieselbe Muschel von Banz *G. gracilis*.

Posidonia Bronnii Z.

Die Benennung dieser Schiefer (Posidonienschiefer) gründet sich auf die Unzahl einer halbzollgroßen Muschel, welche oft die unteren Schichten völlig bedeckt. Sie ist beinahe rund, nur wenig länger als breit, mit scharfen, engen Querrunzeln. Oft sind die Schalen verküßt, und schillern dann in bunten Farben.

Petrefacten.

Inoceramus gryphoides Schl.*Inoc. concentricus* Parkins.

Taf. XXVIII. Fig. 3.

Eben so häufig wie Vorige, ist sie trotz ihrer Ähnlichkeit doch leicht an der doppelten Größe, der spitzigen Eiform und den weicheren, welligen Querrunzeln zu erkennen. In den Stinksteinschichten findet man sie unzerdrückt, hochgewölbt.

Monotis substriata Münst.*Avicula substriata* Goldf.*Pectinites salinarius* Schl.

Taf. XXVIII. Fig. 4.

Eine flache, bis zollgroße, schiefrunde Muschel, deren völlig gerader Schloßrand in ein langes, spitziges Ohr, flügelartig sich ausdehnt; das andere Ohr ist nur klein. Vom Schloßbuckel gehen seltene gerade, scharfe Falten gegen den Rand. In den Stinmergele ist sie häufig.

Wasseralfingen, Schörzingen bei Rottweil, Boll, Zell, Ohmden, Banz, Altdorf, Amberg, Coburg, Hannover, Schöppenstädt sind Fundorte.

Patella Lmk.

Die Napfschnecken leben noch in unseren Meeren, und erscheinen fossil erst in der Tertiärformation häufig. Sie sind flache, rundovale Muscheln, deren Mitte sich in einer Spitze erhebt, und mit großer, scharfrandiger Mundöffnung.

Patella papyracea Münster.*Pat. discoides* Voltz.

Taf. XXVIII. Fig. 2.

Ziemlich sparsam kömmt auf den Schieferplatten eine beinahe runde, glänzend braune Muschel von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser vor, die in der Mitte einen spitzigen Nabel zeigt. Länger hielt man sie für eine *Orbicula*, bis ich eine umgekehrt liegende fand, die sich als *Patella* erwies.

Banz und Mistelgau in Franken, Gundershausen im Elsaß, Ohmden, Mehingen.

Pentacrinites subangularis Miller.

Taf. XXXII.

Die Säule ist schwach, und abgerundet fünfkantig, oft 8 — 10 Fuß lang, mannigfach, weich und rund gebogen, mit sparsamen, kurzen, gegen die Krone häufiger werdenden Hülfarmen, die jedoch nur in den Ansatzstellen erhalten sind. Zu oberst erhebt sich der reiche, schöne Busch der Krone, wie ein reiches Bouquet weicher Straußfedern, die Fierde jeder Sammlung. Die Wurzel, ein knolliges Convolvt seiner Fäden, haftet meist auf einem breiten Lager schwarzglänzender Kohle. Sie sitzen gern familienweis zusammen.

Boll, Ohmden, Holzmaden, Mehingen, in Franken Banz, Amberg, Mistelgau, Willershausen und Kahlefeld bei Hannover, Lime Regis in England, liefern die schönsten Platten.

Pentacrinites Briareus Miller.

Caput medusae Knorr.

Pentacr. britannicus Schl.

Die Säule ist scharf fünfkantig, mit einer Menge von Hülsarmen dicht besetzt, deren Querschnitt rhombisch ist. Seine Krone ist noch reicher und größer, wie die des Vorigen.

Er ist im englischen Flaschiefer heimisch und im Schwäbischen und fränkischen noch nicht gesehen, obgleich L. v. Buch ihn daher citirt.

Algacites granularis Schl.

Sphaerococites granulatus Sternb.

Sphaeroc. crenulatus Sternb.

Fucoides bollensis Z.

In einzelnen Stellen erfüllen die grauweißen Blätter dieser Alge den ganzen Schiefer einer 2 — 3 Zoll dicken Strate. Sie sind gebuchtet, rundlich am Ende, undeutlich durcheinander geflochten.

Chondrites bollensis.

Fucoides bollensis Z.

Taf. XXXI. Fig. 3.

Die mannigfachen Gestalten, in denen diese Pflanze in den Schiefen erscheint, beweisen uns aus verschiedenen Merkmalen, daß sie lebend weich und gallertartig war. Ihr Laub, lang, dünn und welligt gebogen, verästelt sich unregelmäßig zwei- und dreifach, mit stumpfer, nur wenig sich verschmälern-der Endspitze. Sie kömmt einfacher und klarer, mit längeren Blättern, oder auch verworrener, zu Nasen verzweigter — vor, Variatio elongata und caespitosa Kurr.

Laminarites cuneifolia Kurr.

Ich fand dies gegen 4 Fuß lange Blatt, welches ich in die Sammlung der Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins gab, in Holzmaden. Es ist ein ganzrandiger Wedel von anscheinend lederartiger Consistenz, gegen das Ende keulig sich verbreiternd und stumpf endend. Es erinnert an einige Formen des Zuckertangs — *Laminaria saccharina* — und ist in eine glänzend schwarze Kohle umgewandelt.

Zamites Ad. Brongu.

Mit dem lebenden Geschlecht *Zamia* ziemlich nahe verwandt sind zwei Pflanzen, die man in Lime regis fand; zwei andere von Ohmden und Holzmaden in Württemberg nennen wir hier.

Zamites Mandeslohi Kurr.

Im Stein und Klotz der Schiefer finden sich selten nur die Bruchstücke dieser netten Pflanze mit abwechselnden eiförmigen Blättchen, die, vorn rund, kaum dachziegelartig zur Seite sich deckend, an der Basis etwas herzförmig, nervig linirt, etwas aufwärts sich biegen.

Zamites gracilis Kurr.

Man hat die schlanken, zierlichen Wedel dieser Pflanze schon drei Fuß lang im mittleren Schie-

fer gefunden, doch sind sie nichts weniger, wie häufig. Die Blättchen stehen gedrängt, alternirend, den Blattstiel deckend, abgerundet zugespitzt, und biegen sich etwas nach vorn. Ein scharfes Auge entdeckt in der hauchdünnen Kohlenmasse sehr feine, parallele Längslinien, und scheint sie so den Uebergang zu Pterophyllum zu vermitteln.

Araucaria peregrina Lindley.

Taf. XXXI. Fig. 1.

Schmale, spitzige Blättchen, die ziegelartig sich um den Stiel decken und dick fleischig erscheinen, liegen schwarzglänzend auf dem grauen Schiefer, von dem sie aber leicht abfallen. Nur selten findet man Zweige, die dichotomiren und 2 Fuß Länge erreichen.

Auch Zweige mit rundlichen, fiederständigen Blättchen, den Cycadeen sehr ähnlich, kommen im Schiefer Englands, Frankreichs und Schwabens vor, mit bedeutenden verkohlten Holzstämmen — wohl Treibholz — die jedenfalls von Dicotyledonen herrühren.

ζ. Jurensismergel.

Harte, spröde, zerklüftete Mergelbänke von hellgrauer Farbe, die zuweilen kaum aufgefunden werden, dann aber wieder zu 40 — 60 Fuß Mächtigkeit anschwellen. Die Petrefacten darin sind Steinferne, ohne Spur von Schale, aber scharf bezeichnend.

Ammonites jurensis Z.

Taf. XXXIII. Fig. 1.

Obgleich alle Felder seines Mergels mit Bruchstücken besät sind; so sind ganze, schöne Exemplare doch ziemlich sparsam. Oft sind die Loben sehr deutlich auf ihnen ausgedrückt, nie aber die Schale erhalten. Er ist vollkommen glatt, ohne Rippen, Knoten oder Kiel, die Windungen rasch anschwellend, aber wenig sich umfassend.

Am ganzen Fuß der Schwabenalb hin findet er sich.

Ammonites radians Schl.

Nautilus radians Rein.

Ammon. striatulus Sow.

Ammon. solaris Phill.

Ammon. undulatus Z.

Taf. XXXIII. Fig. 3.

Er ist der stete Begleiter des Vorigen, wird aber weniger in Bruchstücken gefunden, sondern, wenn auch in jeder Richtung gebogen, doch mehrentheils ganz, wenn auch nicht schön. Der Rücken hat einen scharfen Kiel, die Seiten sind mit feinen, aber markirten, geschwungenen Linien — Sichel — bedeckt. Kein zweiter Ammonit hat die Menge Varietäten aufzuweisen, wie dieser, und je mächtiger die Mergelbank, je zahlreicher er in ihr gefunden wird, je abweichender sind die Gestalten. Weinah glatt ist die letzte Windung bei 8 — 10 Zoll Durchmesser; kleine von 2 — 3 Zoll sind kaum merklich gestreift, zum *A. opalinus* sich neigend, bis zur Aehnlichkeit mit den dicken, knotigen, gegabelten

Rippen des *A. Murchisoni* durchlaufen andere alle Phasen. Daher wohl die Unzahl seiner Benennungen, von denen oben nur die wichtigsten angegeben sind. Alle aber neben einander machen, wegen des gleichen Totalhabitus, auch den gleichen Eindruck, und Jeder erkennt sie als sich angehörend.

Er wird besonders schön zu Heiningen, Wasseralfingen, Balingen, Meßingen in Württemberg gefunden, ferner zu Altdorf, Bamberg, in Yorkshire und Ainedepartement.

Ammonites Walcottii Sow.

Schon im Posidonienschiefer finden wir diesen Falsifer zu Papierdünn zusammengepreßt; hier sehen wir ihn, wiewohl selten, erhalten, wie man ihn in England trifft. Er hat zwei tiefe Furchen auf dem Rücken, zwischen welchen, wie bei *A. Bucklandi*, ein Kiel sich hebt. Auch die Seiten theilt eine Einbucht, und erst über ihr zeigen die Sicheln sich deutlich mit weitem, großen Bogenschwung.

Ammonites insignis Schübler.

Unten an der Seite steht eine Reihe Knoten, von denen aus die unregelmäßig gespaltenen Rippen bis zum markirten Rückenkiel gehen. In der Gegend der Knoten ist die Mündung am breitesten. Mit vorigen, doch seltner 6 — 8 Zoll groß, und bis zur folgenden Schicht aufsteigend.

Ammon. hircinus Schl.

A. oblique interruptus Z.

Taf. XXXIII. Fig. 2.

Dieser nicht häufige Ammonit ist durch eine periodische tiefe Einschnürung, die da, wo sich die Umgänge berühren, schmal beginnt, und sich nach vorn neigend, auf dem Rücken am breitesten wird, besonders ausgezeichnet. Zwischen zwei Einschnürungen ist die Schale kaum merklich gestreift.

Fundorte: Wasseralfingen und Heiningen, Amberg.

Ein hier nicht selten vorkommender Nautilus kann, trotz seiner ziemlich übereinstimmenden Form, nicht mit Sicherheit zu *N. aratus* gestellt werden, da man nie Gelegenheit hat, seine Schale zu sehen.

Belemnites digitalis.

Taf. XXII. Fig. 4.

Kurz und toros, höchstens $2\frac{1}{2}$ — 3 Zoll lang, mit runder, stumpfer Spitze, auf der zuweilen durch Verwittern der Umgebung die Scheitellinie als kleine Warze sich erhebt. Der Querbruch ist stumpf viereckig.

Belemnites oxyconus Hehl.

Die scharfe Spitze mit drei Scheitelfurchen, welche abgebrochen schier Kleeblattform zeigen, und eine deutliche Bauchrinne bezeichnen ihn.

Belemnites acuminatus.

Taf. XXII. Fig. 6.

Ein schlanker Keil, der erst über der Hälfte sich zur langen Spitze mit zwei tiefen Scheitelfalten ausdehnt.

Belemnites tri- und quadricanaliculatus Z.

Schlankte Regel mit drei oder vier bis zur Hälfte herabgehenden Scheitelriemen, die Querschnitt zwar S. 275 zu B. acuaris zu weisen scheint, welche aber doch wohl sich separiren mögten. Ihre breite Basis, und der große, weit hinauf reichende Alveolit hindern die Idee der Vereinigung.

Serpula tricristata Goldf.

Unter den Wurmröhren, die in dieser Schicht die Petrefacten nicht selten dicht besetzen, bemerken wir eine zierliche, kleine Schlangenform mit weiter Mündung, deren Rücken drei scharfe Längsstreifen trägt. — Man findet sie bei Aalen, am Stufen, zu Banz.

Trochus duplicatus Sow.

Ein kleiner Kreisel von höchstens Zollgröße, mit bauchigen Windungen. Auf ihrer Höhe stehen zwei Reihen in einander fließender Punkte scharf, wie Zähne, hervor. Er erreicht auch die höhere Schicht.

Er findet sich zu Banz, Aalfelfingen, Heiningen, Dttwyler am Oberrhein, England, Frankreich.

Spondylus tuberculosus Goldf.

Die Muschel, obwohl selten 2 Zoll Durchmesser erreichend, ähnelt Plagiostoma Herrmanni auf fallend, ist aber sehr flach gewölbt, auch sind die Hauptrippen verhältnißmäßig schmaler. Er kommt besonders zu Wasseralfingen in dieser Strate vor.

Der braune Jura (Colithe).

Die braune Färbung wird, durch hier in Menge abgelagertes Eisen, vorherrschend, wenn gleich das unterste Glied noch den kurzbrüchigen, zu zähem, aber fruchtbaren Boden verwitternden Schiefer zeigt, den man leicht mit dem Almaltheenthon verwechseln könnte, wenn nicht eine ganz andere Welt von Versteinerungen und die Eisengeoden uns zurechtwiesen. Ihre bezeichnende Leitmuschel ist:

a. Opalinusthon.

Ammonites opalinus Rein.

Nautilus maeandrus Rein.

Ammon. primordialis Schl.

Ammon. comptus Voltz.

Ammon. carinatus Brugière.

Taf. XXXIV. fig. 2.

Schon in den untersten Lagen der Thone bemerkt der Sammler öfter die schneeweiße Schale dieses schönen Ammoniten, die oft wie Perlmutter opalisirend, mit Recht ihm den bezeichnenden Namen erwarb. Er ist flach, weit übergreifend, daß der Nabel schnell und eng abfällt, der spitze Rücken mit scharfem Kiel, die breiten Seiten mit zierlichen, zarten Sichelstreifen eng markirt. Häufig kommt

er in eisenhüßigen Geaden von sehr zähem Zusammenhalt, in Menge und jeder Richtung beisammenliegend, vor, wo er 2 — 3 Zoll Durchmesser erreicht; doch kenne ich ein Exemplar von 3 Fuß.

Zu Boll, Heiningen, im Teufelsloch, Wehingen, Banz, Langheim, Mistelgau, Schwarzach, am Osterfeld bei Goslar, Hüttenberg bei Oker ic.

Ammonites torulosus Schübl.

Taf. XXXIV. Fig. 1.

Rundliche, wenig übergreifende Windungen mit dicken, wulstigen, enggestellten Rippen, die auf dem Rücken, über den sie weggehen, sich etwas nach vorn neigen. Ganze Exemplare, ja hübsche Bruchstücke, sind rar.

Zu Gomaringen, Asselfingen a. d. Wutach, zu Schömberg, Reutlingen.

Chenopus subpuncta Goldf.

Ein spitziges Thürmchen von selten mehr als $\frac{1}{2}$ Zoll Länge. Jeder Umgang trägt eine scharfe, knotige Kante, außer welcher man am letzten Umgang noch einen glatten Kiel entdeckt, der in die Naht fällt. Auf Steinkernen fehlen auch die Knoten des oberen Randes. Der Mundrand ist nur sehr selten erhalten.

Trigonia navis Lmk.

Lyriodon navis Knorr.

Venus nodosa Herrm.

Donacites trigonius Schl.

Tafel XXXIV. Figur 3.

Die schöne Form dieser Muschel ist stumpf dreieckig, oder eines Schiffchens mit scharfem Kiel und hohem, steilen Spiegel. Die Seiten sind mit mehreren Reihen knotiger Rippen geziert; die eingebogene Schlossseite — das Deck — ist zart gestreift, die breite Hinterseite mit mehreren Reihen feinerer Knoten besetzt. Sie ist sparsam, und L. v. Buch nennt sie vorzugsweise eine deutsche Muschel.

Wehingen, Reutlingen, Wisgoldingen, Wasseralfingen, Gundershofen, Akenberg bei Goslar, Hildesheim.

Gervillia pernoides Z.

Gerv. aviculoides Sow.

Perna aviculoides Conyb.

Modiola lithophagites Lmk.

Gerv. lata Phill.

Zugespitztes, langes Oval, aus welchem der Schloßrand geradlinig, wie ein Lappen, links hervortritt. Die ganze, sonst glatte Muschel ist mit leisen, welligen Wachshumringen bezeichnet. Länge 3 — 4, Breite bis 2 Zoll.

Teufelsloch bei Schwäben, mit glänzend weißer Schale, Lindner Berg bei Hannover, in England und Frankreich häufiger.

Nucula Hammeri Defr.

Nuc. Hausmanni Römer.

Nucula ovalis Hehl.

Die meist erhaltene schneeweiße Schale hat, auf das Schloß gesehen, eine nach unten etwas gespitzte Eiform; das Schloß ist ziemlich an's Ende gerückt, und zu seinen beiden Seiten zeigt die einzelne Klappe scharfe Zahnkerben. Die Seiten haben deutliche, concentrische Anwachsstreifen; sie wird bis $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, ist aber gar oft zerdrückt.

Häufig ist sie zu Gundershofen im Elsaß, bei Goslar, Hildesheim, Göppingen, Balingen, Meßingen, Dettingen zc.

Nucula claviformis Sow.

N. rostralis Lamark.

Von der Seite gleicht sie einer eingebogenen, spitzigen Keule, die Schalen, wenig gewölbt, vereinigen sich zu einem spitz zulaufenden Schnabel mit zarter Zuwachsstreifung.

In England und Frankreich, besonders aber in Franken und Württemberg in der entsprechenden Strate heimisch.

Myacites V scripta Sow.

Mya litterata Defr.

Mya angulifera Voltz.

Myacites asserculatus Schl.

Die Muschel bildet ein ziemlich langes Eirund, aus dem sich das Schloß fast in der Mitte erhebt. Um dasselbe legt die Figur eines V die geöffneten Schenkel, um welches stets größere Winkel sich reihen, bis ihre Spitze den untern Rand erreicht hat. An beiden Seiten klappt die Schale bedeutend. Nur selten ist sie gut erhalten.

Astarte lurida Sow.

A. excavata Goldf.

Sie ist an den scharfen, tiefgefurchten Kreisrippen leicht erkennbar, und erreicht hier $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser.

Venus trigonellaris Schl.

Astarte subtrigona Goldf.

Cytherea trigonellaris Z.

Taf. XXXIV. Fig. 4.

Die Muschel bildet ein stumpfes Oval von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge und 1 Zoll Breite, aus dem die Schloßbucel zizenförmig hervorragen. Sie ist mäßig gewölbt und mit schwachen Zuwachsstreifen bezeichnet.

β. Sandmergel und gelbbraune Sandsteine.

In diesen Schichten treten die mächtigen Eisenerzflöze auf, die unter dem Namen Eisenoolithe bekannt sind, obgleich ihre Structur nichts weniger als rogenartig genannt werden kann. Es sind

pulverige Rotheisenerze, die treffliches Metall ausbeuten. In Schwaben sind sie von Boll bis Bopfingen an sehr vielen Punkten entblößt.

Hybodus crassus Ag.

Wir finden in den Eisenerzen die Flossenstacheln dieses Haies bis über Fußlänge, grob kanellirt, doch meist kleiner. Die Hinterseite ist mit spitzigen Zähnen bewehrt, die jedoch sehr leicht abbrechen. Auch Zähne dieser Haigattung finden sich, nebst Plasterzähnen, die an Agassiz *Srophodus reticulatus* erinnern.

Ein anderes, leicht zu Verirrung Anlaß gebendes Petrefact möge hier seine Stelle finden. Ein runder, flacher Kegel, mit spitzigem Nabel und zarten Ringsstreifen, weiß, schier perlmutterglänzend, wird auch dem Erfahrenen als eine *Orbicula* gelten. Es ist aber nur die Ausfüllung der Concavität von Fischwirbeln, an denen der Knorpel hängen blieb. Taf. 35. Fig. 5.

Auch derbe Knochen von Sauriern und Zähne dieser Thiere kommen nicht selten, meist jedoch zerbrochen, vor.

Ammonites Murchisonae Sow.

Ammon. aalensis Z.

Taf. XXXV. Fig. 2.

Wir unterscheiden zwei Varietäten:

- a. Die mit glatter Schale, scharfem Rückenkiel und schmaler, hoher Mundöffnung, die Seiten mit den geschwungenen Sichelstreifen des *Opalinus* bedeckt, die sich hier aber stärker aussprechen und gabeln.
- b. Mit breiterer Mündung, sehr hohen Rippen, die unbestimmt sich spalten, und stumpferen Kiel, die zum Nabel sich neigen.

Die erste Varietät erreicht einen Fuß Durchmesser, wird dann aber fast ganz glatt.

Außer dem Hauptfundort Aalen, zu Wisgoldingen, Mehingen, Hohenstaufen, und in England.

Ammonites discus Sow.

Taf. XXXV. Fig. 1.

Es ist sehr selten. Eine flache, gegen den Rand zugespitzte Scheibe mit kleinem, tiefen Nabel, da die Umgänge sich zu $\frac{7}{8}$ übergreifen. Die Seiten sind völlig glatt.

Am Hohenstaufen, bei Heiningen, bei Muggendorf, im Argau, England und Frankreich.

Pecten personatus Goldf.

ist bereits oben beschrieben, und liegt bankweis bezeichnend und schneeweiß in diesen Erzen.

Pecten demissus Phill.

Pect. disciformis Z.

Taf. XXXV. Fig. 3.

Die bis zwei Zoll großen, weißen Schalen, ganz glatt, mit kaum sichtbarer Zuwachsstreifung, Petrefacten.

und den großen, gleichen Ohren, nehmen sich auf dem Rothbraun des Eisensteins sehr gut aus. Wo keine Eisenlager sind, ist er blank graubraun.

Ostrea calceola Z.

Zaf. XXXV. Fig. 4.

Ein kleines, hornartig gekrümmtes Muschelchen, hoch aus dem Gestein hervorstehend, mit leisen Anwachsstreifen; die Unterschale sieht man nur selten. Quenstedt mögte sie für die Brut einer Gryphäe halten.

Avicula elegans Goldf.

Zaf. XXXIX. Fig. 4.

Sie bildet ein der Länge nach gespaltnes Oval, aus dem nach rechts ein langer, spiziger Sporn hervortragt. Vom Schlußbuckel aus gehen scharfe, weitgestellte, gerade Rippen, die der Muschel ein sehr nettes Ansehen geben. Die Unterschale ist selten, glatt, deckelförmig und weit kleiner.

Gervillia tortuosa Münster.

Gerv. gastroschoena Phill.

Drei bis vier Zoll lang und etwa zwei in größter Breite, mit dicker, nur leicht quer gewellter Schale. Besonders schön in den Eisenerzen von Aalen.

Inoceramus rugosus Schl.

Gervillia gryphoides Römer.

Inoceramus pernoides Goldf.

Inoceramus nobilis Münst.

Inocer. rostratus Goldf.

Mytulites gryphoides Schl.

Gervillia mytiloides Münst.

Gerv. rugosa Münst.

Gerv. elongata Münst.

Inoceramus dubius Zieten (zerdrückt).

Sehr schöne Versteinerungen einer 3 — 4 Zoll langen, und halb so breiten Muschel, mit weichen, welligten Querringen, die von kaum sichtbaren Längsstreifen gekreuzt werden. Die Form ist ein nettes, gegen das Schloß sich spizendes Oval, aus dem nach links ein runder Flügel sich ausbreitet. Die sehr dünne Schale ist beinahe nie erhalten.

Zu Mistelgau, Größ und Schwarzach bei Baireuth, zu Malsch und Abstadt in Baden, zu Wasseralfingen, Göppingen, Meßingen, Ehningen in Württemberg, England.

Modiola gibbosa Sow.

Mytulites modiolatus Schl.

Die Modiolen sind ein in unseren Meeren häufig gefundenes Geschlecht, mit dünner, lang gestreckter Schale, die sie mittelst des Byssus nahe am Meeresspiegel an Klippen festhängen.

Die gibbosa ist lang, nierenförmig, mit den Schloßbuckeln ganz auf der Spitze, und vor ihnen, in der eingebogenen Seite, eine plötzliche buckelartige Anschwellung. Die glatte Schale hat leise Wachsthumringe. Oft kömmt sie zu ganzen Haufen in den Sandsteinen vor, und ward dann *M. gregaria* genannt. 1 — ½ Zoll Länge. *M. cuneata*, *tripartita*, *reniformis hillana*, *imbricata*, *depressa* &c. sind wohl nur unwesentliche Abänderungen, die eigene Namen nicht verdienen.

Modiola plicata Sow.

Sehr lang gedehnt, fast gerade, mit stumpfen Spitzen und runzliger Oberfläche, liegt diese Muschel auf den harten Kalksteinen, die sie nie loslassen, weshalb man sie stets zerstört, wenn man sie heraus schlagen will.

Sie kommt in England und Frankreich, und sparsam zu Wisgoldingen, Altenstadt, am Stufen, bei Ehningen und Neuhausen bei Meßingen in Württemberg vor.

Modiola pulcherrima Römer.

Die Schale hat lange, schmale Nierenform, ist für dies Geschlecht auffallend dick und ist außen zart gegittert.

Sie wird nur zu Elligsen bei Hannover gefunden.

Trigonia striata Phill.

Sie ist der später beschriebenen *Tr. clavellata* sehr ähnlich, erreicht aber nie deren Größe, sondern wird höchstens Zoll groß. Nur die feineren und regelmäßiger gestellten Knoten lassen sie als eigene Art erkennen. Sie findet sich besonders in den Eisenerzen.

Cucullea oblonga Sow.

Die Form der Cuculleen lernten wir früher kennen. Diese verlängert sich in eine stumpfe Spitze, mit einer gegen die Wirbel hinauf gehenden scharfen Kante. In der Jugend bedecken feine radiale Streifen die dicke Schale, welche von den Anwachsringen gekreuzt werden. Sie geht von den Eisenslagern bis zu den Spatinusthonen hinab.

Nucula acuminata Goldf.

Nuc. striata Goldf.

Eine stark bombirte Muschel, die in eine scharfe Spitze endet. Die Seiten sind gestreift. In den Erzen sind ganze Massen von ihr und der Vorigen erfüllt.

Pullastra oblita Phill.

Nucula axiniformis, jung.

Eine völlig glatte, ziemlich flache Muschel, die viel Aehnlichkeit mit einer Nucule hat. Ausgewachsen erreicht sie 1½ Zoll Länge.

In den Eisensteinen von Aalen, bei Heimbach im Heiningen Walde, wo sie besonders häufig ist.

Mya aequata Phil.

Nur selten erreicht sie einen Zoll Größe. Ihre Schale zeichnet sich durch äußerst zierliche Radialstreifen aus, die dichtgebrängt punctirt sind, welches man aber nur durch die Lupe entdeckt.

Sie kömmt auch in den Geschieben der Mark vor.

Corbula obscura Sow.*Cardium acutangulum* Phil.*Nucula abbreviata* Goldf.

Raum 3 Linien erreicht diese kleine Conche, liegt aber zu Tausenden beisammen. Ihre rundliche, dreieckige Form ist am Schloßrande links abgestumpfter, und nach rechts etwas gebengt.

Caulerpites serpentinus Münst.

Taf. XXXI. Fig. 2.

Nicht selten liegen über glatten Flächen des Gesteins rabentieldicke Schnüre, die wie geflochten aussehen. Man hat ihre Nehe obiger Pflanze zugeschrieben. Stufen, Neuffen u.

Asterias prisca Goldf

Fünf zugespitzte Arme, je einer aus zwei Reihen dicker Tafelchen, vereinen sich zu einem Stern, in dessen Mittelpunct die Organe des Thiers liegen. Sie fanden sich mit *Avic. elegans* schon, als petrefactologische Seltenheit, bei Mehlingen und am Stufen, müssen aber in England häufiger sein.

Auf großen Platten, besonders bei Neuffen und Mehlingen, bemerkt man zuweilen zwei, mehrere Ellen lang parallel einen bis $1\frac{1}{2}$ Zoll entfernt laufende Streifen, die sich endlich abgerundet vereinen. Die Farbe des zwischen ihnen vertieften Steins ist abstechend verändert, und diesen Raum genau erfüllend, liegen, deutlicher und verwackener, runde Platten, wie aufgezählte Geldstücke, übereinander. L. v. Buch und mehrere andere tüchtige Geologen wußten mir die Erscheinung nicht zu deuten.

γ. Blaue Kalk und Thonletten.

δ. Blaugraue Hahnenkamm=Mergel.

Die Petrefacten dieser beiden Lagen sind nicht zu trennen, und beide danken wohl deßhalb schon derselben Fluth ihre Existenz. Die festen und zähen Steinbänke wechseln mit Lettenschichten, und leiden sehr durch den Einfluß der Atmosphärien, und besonders dem Temperaturwechsel, durch den die Petrefacten sich schön herausgeben. Besonders zeichnet die Schicht δ sich durch eine Menge hirsekorngroße bis hanfkorngroße Eiseneinschlüsse aus, die ihr den Namen des *Eisenooliths* oder *Eisenrogens* steins erwarb. Sie sind an einigen Stellen so häufig, daß sie wohl $\frac{1}{3}$ der ganzen Masse ausmachen, an andern sparsam. Es ist nicht denkbar, daß diese Körner mechanisch sich abrundeten, und der noch weichen Masse zumischten; weit eher mögten sie sich im Festigen des Gesteins zu diesem kleinen Geoden zusammen gezogen haben, wie dies häufig, nach den Gesetzen der chemischen Attraction, geschieht.

Thaumatosauros oolithicus v. Meyer.

Deſter waren ſchon einzelne Knochenreſte in dieſer Schicht gefunden worden, bis auf dem ſogenannten Schelmenwaſen über den Weinbergen von mir eine Menge beſchädigter Knochen aufgehoben wurden, die augenſcheinlich zu einem Thier gehörig, durch H. v. Meyer Wunderſaurus (von *ἄνωα*, Wunder) benannt wurden. Es waren mehrere ovale, auf beiden Flächen gehöhlte Wirbel, Rippen, ein Oberarm, Kieſerſtücken mit ungeheuren, 5 Zoll langen Zähnen, die zarte, dichotome Schmelzſtreifung zeigten ꝛ. Vid. Bronns Jahrb. 1841. p. 176.

Wenig entfernt von der angegebenen reichen Fundſtätte traf ich im Herbſt 45 auf eine ſtarke, gut erhaltene Krebsſchere.

Ammonites coronatus Schl.

A. Blagdeni Sow.

Taf. XXXVI.

Eine der ſchönſten Ammonitengeſtalten, die einen Fuß Durchmesser und 8 — 9 Zoll Höhe erreicht. Wo die flachen Umgänge ſich berühren, erhebt ſich ein dicker Wulſt, der gerade zum ſcharfen Rand gelangt, hier einen ſpitzigen Knoten bildet; von ihm aus laufen ſchwache, zwei- und dreifach geſpaltene Reiſen über den breiten, wenig gewölbten Rücken, um ſich an der gegenüber ſtehenden Seite zur gleichen Spitze zu vereinen. Dieſe urſprünglich ſcharfen, meiſt aber abgeſtumpften Spitzen bilden eine ſchöne Zackenkronen um den weiten Trichter des Nabels, in den jede Windung die ihrige erhebt. Meiſt aber iſt dieſe ſchöne Vertiefung mit dem feſten und zähen Geſtein erfüllt.

Er findet ſich gern da, wo das Geſtein weniger Eiſenkörner zeigt, häufig zerbrochen, ſelten ſchön — am Stuiſen, zu Wiſgoldingen, Neuffen, Dettingen bei Urach — in Franken, England.

Ammonites Humphreysianus Sow.

Taf. XXXIX. Fig. 1.

Seine hübsche Form iſt äußerſt veränderlich. Die Norm iſt: runde, doch meiſtens breitere, wie hohe Mundöffnung; die Seiten mit einer Reihe ſcharfer Dornſtacheln beſetzt, von deren jedem aus drei Reiſen über den Rücken gehen. Nun werden die Windungen oft flacher, die Linie der Seitendornen erhebt ſich, und der Ammonit nähert ſich dem *Coronatus*, oder er wird hochmündiger, und wird dem *Triplicatus* ähnlicher. Er begleitet den Vorigen, und erreicht 7 — 10 Zoll Durchmesser. Durch dieſe Veränderlichkeit iſt er auch als *A. contractus*, *Gowerianus*, *Brodioei* beſchrieben, denn große Exemplare verlieren auch die Stacheln.

Belemnites aalensis Voltz.

B. giganteus Schl.

Der Rieſe der Belemniten, der bis zwei Fuß lang wird. Seine Bruchſtücke erfüllen die ganze Schichtung, und bei jedem Schritt tritt man darauf; ganze Exemplare aber ſind äußerſt ſelten. Er kömmt ſchlanker und gedrängter bauchig ꝛ. vor, und ſcheint mit dem verſchiedenen Alter auch die Geſtalt zu verändern, wie Zietens *B. pyramidalis*, Blainvilles *B. comprimatus* beweiſen, welches Junge

sind. Die Spitze zeigt Furchen, die ebenfalls nicht als feste Anhaltspunkte betrachtet werden dürfen, und aus denen *B. bicanaliculatus*, *bipartitus*, *quinque sulcatus* u. gemacht worden sind.

Pleurotomaria ornata Sow.

Pl. granulata Z.

Taf. XXIV. Fig. 2.

Die flachgewölbten Windungen haben einen wenig vertieften Nabel, und stehen gegen die Seiten in scharfer Ecke hervor, wenn der Kelgel nur in stumpfen Winkeln sich erhebt. Die Ecke ist mit glattem Spiralband geziert, die Seiten gegittert. Sie wird $1\frac{1}{2}$ Zoll breit und $\frac{1}{4}$ hoch.

Pleurotomaria abbreviata Sow.

Das glatte Band, die zarte Gitterung wie bei der Vorigen: doch erhebt sich die Gestalt zu weit spitzigerem Kelgel, dessen Höhe oft den Durchmesser der Scheibe noch übertrifft.

Pleurotomaria conoidea Deshayé.

Trochus elongatus Sow.

Tr. decoratus Z.

Tr. punctatus Conyb.

Ein zierlicher, $\frac{1}{2}$ Zoll hoher, spitziger Kelgel, dessen Windungen, ohne eine Vertiefung dazwischen, sich an einander fügen. Ein glatter, schmaler Keif bezeichnet sie, zwischen dessen Schraube der Raum fein und schräg gestrichelt ist.

England und Frankreich hat ihn, besonders schön die Normandie — Banz in Franken?

Trochus monilitectus Phill.

Turbo ornatus Mill.

Turbo quadricinctus Z.?

Taf. XXIV. Fig. 4.

Ein kleiner, 3 — 5 Linien langer Kreisels, der mit dichten Reihen kleiner Perlen besetzt ist, von denen zwei Reihen auf der Mitte der Windung sich stets durch Größe und Deutlichkeit auszeichnen. Die Scheibe ist flach, bis er über $\frac{1}{2}$ Zoll Länge erreicht: dann tritt plößlich der oberste Umgang bauchig hervor und zeigt eine weite, ovale Mündung. An einigen Stellen, wie z. B. Neuhausen bei Mehingen, ist er äußerst häufig.

Gerhardt fand ihn im entsprechenden Gestein am Himalaya; längs der Schwabensalb.

Turritella muricata Sow.

Cerithium muricatum Z.

Nicht selten findet man das spitzige, lange Thürmchen dieser wichtigen Leitmuschel. Ihre Umgänge haben scharfe, fein gekerbte Querrippen, die also mit der Längsare des Thürmchens parallel gehen. Selten wird sie über $\frac{1}{2}$ Zoll lang und oben eine Linie dick. Am häufigsten erscheint sie in den aus allen Petrefacten zusammengebacknen Mergelgeboden der Schicht γ .

Ostraea crista galli Schl.

Ostr. Marschii Sow.

Ostr. flabelloides Lmk.

Ostr. diluviana Parkins.

Ostr. Brugieri Desfr.

Taf. XXXVII.

Die Muschel, wohl die schönste der lebenden und fossilen Auster, bildet ein unregelmäßiges, stets mit der Basis gegen links gewendetes Dreieck, wenn die Unterschale, die an der Aufwärtsbiegung des Vordertheils der breiten Seite erkannt wird, zu unterst gelegt wird. Die Spitze des Dreiecks ist das Schloß. Unverkennbar aber wird die Muschel durch die starken, spitzigen Falten der Vorderseite, welche, wie Dachgiebel, und mit parallelen Fortificationslinien gestreift, aufragen. Die Wellen der übrigen Schale sind sehr wandelbar, und richten sich stets nach dem Gegenstande, an den die Unterschale sich heftete. Im Innern liegt ein starker, runder Muskeleindruck gleichfalls etwas gegen links. Schlotheim benannte sie nach der Gleichnamigen, welche in tropischen Meeren lebt, und wirklich auch viele Ähnlichkeit bietet.

Fundorte: Rabenstein, Gräfenberg, Thurnau, Auerbach, Michelfeld in Franken; in Schwaben zu Wasseralfingen, Wisgoldingen, Altenstadt, Dettingen und Neuhäusen unter Urach, Neuffen, Reichenbach, Hornberg u. Schweiz, Frankreich, England.

Ostraea eduliformis Schl.

O. explanata Goldf.

O. Kunkelii Z.

O. Meadii Sow.

Die rauhe verborgene Schale ist regellos rundlich, oval u., aber auch stets zur linken Seite geneigt; aus nicht constanten, abweichenden Gestalten machte man Arten, die man alle bei unserer eßbaren Auster wiederfindet. Zwischen den Lamellen der dicken Schale höhle oft ein Schmarozerthier lange, feine Gänge. — Immer mit der Vorigen.

Ostraea pectiniformis Schl.

Lima proboscidea Z.

Pecten proboscideus Merian.

Lima rudis Sow.

Taf. XXXVIII. Fig. 1.

v. Buch nennt sie „die rauheste aller Muscheln“, und mit allem Fug. Sie ist ziemlich rund mit den Ohren des Pecten; vom Schloß aus laufen elf radiale Falten, die oft als ungeschlossene Röhren von der Muschel hörnergleich sich wegbiegen, meistens aber nur, im Gestein zerstreut, abgebrochen gefunden werden. Die dicken Lamellen der Schale starren überall von ihr ab. — Obwohl seltener, fehlt sie doch nie, wo die Vorigen sich finden.

Pecten lens Sow.

Pecten arcuatus Conyb.

Die Muschel wird selten mehr als Zoll groß, und ist mit feinen, von der Mitte ausstrahlenden,

durch breite Zuwachsringe unterbrochenen Streifen bedeckt. Dazwischen bemerkt ein scharfes Auge radial dichotomirende Punctreihen, wie Nadelstiche. Die ungleichen Ohren sind nebartig gegittert. Charakteristisch sind die nach außen sich biegenden Keifen der wenig gewölbten Schale. Einzelne, sehr große Exemplare werden zweifelnd hieher gezählt.

Sie findet sich in der entsprechenden Strate in England, Frankreich, Belgien und der Schweiz; in Hannover am Elliger Brink, bei Hildesheim und Goslar; in Franken bei Rabenstein und Thurnau; in Württemberg zu Wisgoldingen, am Stuißen, Pfullingen, Neuhausen an der Erms.

Perna Lmk.

In den Meeren der Tropen leben noch mehrere Perlen in beträchtlicher Tiefe, nie zum Meerespiegel aufsteigend. Das Schloß mit seinen regelmäßigen Quergruben bezeichnet lebende und fossile.

Perna mytiloides Lmk.

P. antiqua Desfr.

P. quadrata Sow.

P. isognomonoides St.

Ostraea torta Gmelin.

Taf. XXXVIII. fig. 2.

Die Muschel erscheint für ihre Größe sehr zusammengedrückt, und bildet nahezu ein geschobenes, längliches Viereck, dessen oberster Winkel sich spitzig hinausstreckt, und welches unten abgerundet ist. Sie kömmt breiter und schmalgestreckter vor. Die oberen Spitzen klaffen.

Am Kahlenberg bei Echte, Rabenstein und Thurnau in Franken, am Stuißen, bei Wisgoldingen, Bopfingen, Dettingen, Neuhausen bei Mehingen, Neuffen.

Pinna cuneata Phill.

P. lanceolata Sow.

P. tenuistria Goldf.

P. radiata Goldf.

Ein Keil von 2 — 3 Zoll Länge, mit der in der Mittellinie eingebogenen Schale, welches den Durchschnitt der ganzen Muschel rhombisch macht. Die Zuwachsringe bilden mit einer feinen Radialstreifung ein zartes Gitter.

Trichites Rafinesque.

Zuweilen findet man in dieser Schicht die Bruchstücke einer mächtigen, dicken Muschelschale, deren faserige Textur die französischen Gelehrten bestimmte, obigen Namen aufzustellen. Da wir aber noch kein ganzes Exemplar, auch nur annähernd, kennen: so könnnten die Fragmente wohl großen Indoceramem angehören.

Monotis echinata Sow.
Mon. tegulata Goldf.
Mon. decussata Römer.
Mon. substriata Münst.

Die Muschel wird nur zollgroß, mit großem, geradlinigtem Ohr, die Seiten mit feinen, zuweilen dichotomirenden Streifen, welche durch die Anwachsringe wie schuppig werden. Die kleinere Schale deckt kaum die Hälfte der größeren zu.

In Franken findet man sie zu Gröb und Banz; in Baden zu Uebstadt und Destringen; in Württemberg zu Boll, Heiningen, Balingen, Meßingen, Neuffen; in Norddeutschland zu Quedlinburg, Willershausen, Markoldendorf &c.

Trigonia clavellata Sow.
Tr. nodulosa Lmk.
Tr. aspera Lmk.
Pholadomya euglypha, Klöden.
Donacites nodosus Schl.
Lyriodon clavellatum.

Die bekannte dreieckige Gestalt der Trigonien tritt hier variiert wieder auf. Die Seiten sind mit parallelen, geschwungenen Reihen von Knoten, wie mit Nagelköpfen besetzt. Mehrentheils liegen beide Klappen auf dem Stein neben einander, und werden von den Arbeitern als Drachen- oder Adlerflügel bezeichnet. Sie erreicht drei Zoll Länge und Breite.

Trigonia costata Sow.
Tr. pullus Sow., jung.
Curvirostra rugosa Lithoph. britt.
Venus an *Donax sulcata* Herrm.
Venulithes virginalis Schl.
Trigon Zwingeri Mer.

Taf. XXXIX. Fig. 3.

Eine der schönsten Versteinerungen. Ihr an zwei Ecken gerundetes Dreieck bildet vorn ein zierlich geripptes, spitzes Blatt, wenn die Seiten mit scharfen, leis geschwungenen Rippen eng besetzt sind, zwischen welchen rundliche Auskehlungen laufen.

Greenough fand sie in der ostindischen Provinz Cutch; Frankreich und England haben sie, auch die Schweiz; Deutschland an der Porta Westphalica, Eschershausen, Riddagshausen, Hohnstein in Sachsen, Thurnau und Rabenstein in Franken, am schönsten aber Württemberg am Stuisen, zu Neuhausen und Dettingen, bei Meßingen, Neuffen, Beuren, Wisgoldingen &c.

Isocardia minima Sow.

Es gibt Stellen, wo diese erbsengroße Muschel ganze Bänke bildet, in denen nicht so viel Gesteinsfaceten.

stein ist, wie von ihr Masse gegeben wird. Es ist eine kuglige Form mit nach außen gedrehten Wirbeln.

Myacites Alduini Brongn.

Donacites Alduini.

Die Schale hat länglich dreieckige, abgerundete Form, mit deutlicher Zuwachsstreifung. Sie klappt zu beiden Seiten des Schlosses bedeutend. Sie erreicht zwei Zoll und darüber.

Myacites jurassi Brongn.

Ist bedeutend länglicher, wie Vorige, wenn ihr auch sonst sehr ähnlich, doch stehen die Schloßbuckel mehr gegen die Mitte.

Amphidesma securiforme Phill.

Hier liegen die Wirbel ganz in der Mitte, auch ist die ganze Muschel bauchiger gebaut, ohne den Character der beiden Vorigen zu verläugnen.

Mya V scripta Sow.

Mya literata Desfr.

M. angulifera Voltz.

Myacites asserculatus Schl.

Sie ist bedeutend länger gestreckt, wie die beschriebenen Myaziten, und durch eine eigenthümliche, Vähnliche Zeichnung, welche die Schloßwirbel stets weiter werdend umfaßt, besonders ausgezeichnet.

Pholadomya Murchisoni Sow.

Taf. XLI. Fig. 1.

Es lebt noch eine Pholadomye in unsern Meeren. — Von der Schloßseite betrachtet, hat die Muschel regelmäßige Herzform mit rundlicher, radialer Streifung, welche auf der Seite mit den Anwachsstreifen sich gittert. Die ganze Form ist stumpf eiförmig, weshalb die Steinbrecher sie „Pfirschen“ heißen.

Außer England und Frankreich kömmt sie im Kalk bei Berlin, zu Altenstadt, Rechenberg, Dettingen bei Urach, am Nipf, bei Bopfingen in Württemberg vor.

Pholadomya acuticosta Sow.

Sie hat die verlängerte Ovalform der Myaziten, mit nicht ganz an's Ende gerückten Wirbeln. Die Seiten haben sparsame, sehr scharfe, radiale Streifen.

Im Wesergebiete zu Rehren, Luden, zu Hildesheim, am Langenberg bei Goslar.

Pholadomya fiducula.

Schlankes, gegen die ziemlich an's Ende gerückten Wirbel ausgeschnittenes Oval; die Seiten mit weitgestellten, scharfen Rippen markirt, die durch die Zuwachsstreifen gekrönt werden.

Mya depressa Sow.

Sanguinolaria lata Goldf.

Das Fläche des Baus, die Streifung der inneren Seite würden sie zu den lebenden Tellinen stellen. Bei keiner andern Art wechselt die Stellung der Schloßwirbel so, wie bei dieser.

Sie ist in der entsprechenden Schicht gar nicht selten.

Terebratula resupinata Sow.

Taf. XL. Fig. 3.

Der scharfe Kiel beginnt am Schnabelloch, und erreicht gleich scharf, sich nicht verbreiternd, den Vorderrand; die Bauchschale zeigt eine gleichförmige, tiefe Auskehlung, indeß die Seiten bauchig vorspringen.

Am Rißf bei Bopfingen, Alten, am Heiligkreuzberg, bei Fügen, Neuffen in Württemberg — England.

Terebratula pala v. Buch.

Der Totalhabitus ist der der Vorigen, doch wird der Kiel gegen den Rand breiter, die untere Mulde flacher, und beide Seiten laufen parallel. Auch ist sie länglicher und kleiner. Alle die glatten und so schönen Terebraten dieser Schicht scheinen in einander überzugehen, und sind deshalb nicht scharf zu trennen.

Terebr. perovalis Sow.

Taf. XLI. Fig. 4.

Ein spitziges, unten abgestuhtes Oval mit ziemlich gewölbten Schalen; der Stirnrand ist nur kaum eingebuchtet.

Terebr. lata Sow.

Dieselbe abgerundete Eiform von 2 Zoll Länge und $1\frac{1}{2}$ Zoll größter Breite. Ob es die ausgewachsene Vorige ist, kann man weder läugnen, noch behaupten.

Terebr. omalogastyr. Z.

Taf. XLI. Fig. 2.

Eine sehr unglückliche Wortbildung aus *ομαλος*, eben, und *γαστηρ*, Bauch; also jedenfalls homalogaster. — Die Form der Vorigen erscheint hier in's Breite gezogen, so daß beide Dimensionen etwa gleich werden und jede gegen 2 Zoll erreicht. Die Unterschale ist abgeflacht. Am Stufen findet sie sich am schönsten.

Terebr. bullata v. Buch.

Der Name bezeichnet die fast rund aufgeblasene Muschel gut. Sie erreicht $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge. v. Buch vereint sie mit *T. globata*.

Terebr. buplicata Sow.

Terebr. sella Sow.

Die Gestalt schwankt wieder zwischen Oval und Dreieck, der Stirnrand ist aber in der Mitte

aufgebogen, wodurch rechts und links von ihm zwei Rinnen sich bilden, die aber auf der Höhe der Wölbung bereits völlig verschwunden sind. Die Mustergestalt findet man nur zu Egg bei Arau, Stuisen, Rechberg, Malen, Braumberg in Württemberg liefern minder bestimmte.

Terebr. emarginata Sow.

T. bucculenta Z.?

Der Stirnrand hat sich so schmal zusammengezogen, daß das Rhomboid klar hervortritt. Die Rückenschale hat einen deutlichen Kiel, wenn der Bauch sehr flach ist. Die Areakanten der Schnabelschale sind schneidend scharf.

Terebr. Theodori Schl.

T. acuticosta Z.

Taf. XLI. Fig. 5.

Ziemlich flach, mit beinahe gerader Schloßkante, die die größte Breite der Muschel andeutet. Die Schalen sind mit scharfen, radialen Rippen eng besetzt; der Stirnrand bildet mit den Seiten schier einen Halbkreis, dessen Umfang sich wenig in der Mitte erhebt. Zuweilen findet man sie auch ziemlich bombirt.

Terebr. spinosa Schl.

Nur selten erreicht sie mehr wie $\frac{1}{2}$ Zoll, ist aber ziemlich gewölbt, die Schnabelspitze biegt sich stark gegen den Bauch. Die Seiten sind mit kurzen, stumpfen Stacheln reihenweis besetzt.

Terebr. quadriplicata Z.

Eine große, oft über einen Zoll messende Form mit starkgewölbten Seiten und starken, scharfen Falten. In der Mitte erheben sich viere davon steil, indeß die Unterschale sich entsprechend aufbiegt. Nur die Schicht trennt sie von *T. tetraedra*.

Cidarites maximus Goldf.

Taf. XLVII.

Feingeförnte, oder auch mit spitzigen Dornen besetzte Stacheln finden sich sehr häufig; seltener einzelne Schilder, der ganze Körper aber ist noch unbekannt, scheint aber jedenfalls nicht die gewöhnliche Zwiebelform gehabt zu haben, sondern höher, wie breit gewesen zu sein. — Die Warze, auf die sich der Stachel setzte, ist deutlich durchbohrt, das glatte Feld um sie queroval; die einzelnen Aufselen schneiden zwischen den Fühlergängen, die sich hin und her biegen, gerad und scharf ab.

Serpula socialis Goldf.

Begleitet stets die Seeigelstacheln, und liegt dort, ihre wenig gebogenen Fäden zu starken Bündeln vereint, zwischen den Austerscherben.

Serpula limax Goldf.

Wie eine nackte Schnecke klebt sie an Aустern oder Perlen fest, und erscheint für ihre Länge stets sehr dick. Auf dem Rücken trägt sie einen scharfen Kamm.

Serpula grandis Goldf.

Taf. XL. Fig. 3.

mögte mit *S. conformis* und *plicatilis* wenigstens zusammenfallen. Es sind Wurmröhren, die die Dicke eines kleinen Fingers erlangen. Sie haben einen häutigen Rückenamm und vielartig gerunzelte Seiten. Hier sind sie überaus häufig, steigen aber bis zum Coratrag hinauf.

Serpula tricarinata Goldf.

Klein, mit drei Rückenkielen, die sich vorzüglich auf Myaciten festsetzt.

Serpula convoluta Goldf.*Vermicularia nodus* Phill.

Sie sitzt, zu einer Scheibe gerollt, auf den Muscheln, und erhebt frei die Röhre, welche natürlich meist abbricht.

Aulopora compressa Goldf.*Cellepora orbicularis* Goldf.

Nur durch die Lupe erkennt man, daß die rauhen, umschriebenen Flecken auf Austern u. s. w. eine kleine Coralle bilden. Es sind kleine, runde Zellen mit freiem Kelchmunde. Sie sitzen in dichten Scheiben bei einander, und wenden sich vom Centrum ab.

ε. *Parkinsoniithon*.

An der oberen Gränze der eisenhäufigen Kalke finden wir fette, braune Thonlager, und in ihnen wieder verkieselte Versteinerungen; nur ganz große Stücke sind mit der Bergmasse erfüllt. Die Auster, der so häufige *Bel. giganteus* treten plötzlich zurück.

Ammonites Parkinsoni Sow.

Taf. XL. Fig. 1.

Eine schmale, glatte Furche theilt den rundlichen Rücken, und die enggestellten, scharfen, unregelmäßig sich gabelnden Rippen der Seiten. Die kleinen, zierlichen Exemplare scheinen nur die innern Windungen der großen Bruchstücke zu sein, die verkalft, nicht selten sich finden, und von denen handgroße, mächtige Schalenstücke herumliegen. Ihnen nach mag der Ammonit leicht 2 — 3 Fuß Durchmesser erreicht haben. Man findet auch eine breitmündige Art.

Die besten Fundorte sind in Schwaben; der Staußen, Silwan g bei Heiningen, Dettingen bei Mehingen, Jungingen, Neuffen, Achalm.

Ammonites macrocephalus Schl.*A. Herveyi* Sow.*A. tumidus* Rein.

Taf. XL. Fig. 2.

Die dicke, torose Gestalt dieses Ammoniten fand man schon von 1 Fuß Durchmesser und darüber. Da jede Windung die Vorhergehende fast ganz umfaßt: so fällt der Nabel eng und tief ab, und, wie

mit Bindfaden umwickelt, ziehen die engen, rundlichen Keifen über die Hyperbole des Rückens, bis sie, am Nabelrand sich verbindend, hier etwas stärker anschwellen.

Wartberg bei Geißlingen, Stuisen, Blumberg, Neuffen — auch aus Ostindien ward er von Smeë gebracht.

Ammonites triplicatus Sow.

Hier finden wir den ersten Planulaten, die später im weißen Jura so hohe Bedeutung erlangen. Er ist flach und seine Rippen theilen sich auf dem Rücken drei- und mehrfach, so, daß er leicht mit *A. plicatilis* zu verwechseln wäre.

Ammonites anceps Rein.

Taf. XXXIX. Fig. 2.

Ein kleiner Coronat, mit ausgezeichnet flacher und breiter Mündung. Die Bindungen fallen in einen tiefen, engen Nabel ab, und die scharfen Kanten haben feinere oder derbere Spitzen, daß man sie schief für die Brut des *A. coronatus* halten mögte. Der Rücken ist, den Spitzen gemäß, kaum oder stärker gereift. Er ist ziemlich selten.

Ammonites sublaevis Sow.

Die weiten, gerundeten Umgänge geben ihm schief die Form einer nur wenig gedrückten Kugel. Der Rücken ist kaum merklich gestreift, der Rand des weiten, tiefen Nabels mit stumpfen Knoten besetzt. Er ist nicht häufig.

Belemnites canaliculatus Schl.

Bel. acutus Blainv.

Bel. semihastatus Bl.

Bel. Altdorfensis Bl.

Bel. lataesulcatus Voltz.

Bel. apiciconus Blainv.

Bel. minimus Bl.

Taf. XXII. Fig. 5.

Er wird 3 — 4 Zoll lang, verengert sich von der Alveole an zu einer Taille, um sich wieder wie eine Pfeilspitze zu verbreitern, ehe er rasch und scharf zuläuft. Von unten an läuft auf der Bauchseite eine bestimmte Furche, welche zuweilen bis zur Spitze geht, oft sie auch nicht ganz erreicht. Von vorn nach hinten ist er ziemlich zusammengedrückt, kommt auch etwa Zoll lang und spitz gerollt, als *Actinocamax* vor. Quenstedt macht darauf aufmerksam, daß erst nach dem Aussterben des *B. giganteus* Belemniten mit dieser Furche auftreten, und sie constant durch den ganzen weißen Jura beibehalten. Bei Neuffen sind ganze Thonmassen von ihm erfüllt.

Terebr. varians Schl.

Von hinten auf den Schnabel gesehen, bildet diese kleine Terebratel ein völliges Dreieck; vom Schnabel an bis zur Stirn geht, sich verbreiternd, eine tiefe, eckige Furche, an welche sich die gefal-

teten Seiten flügelartig aufgehoben legen. Das Ganze bildet eine scharf markirte Gestalt, die, einmal gesehen, nie wieder verkannt werden kann.

Ostraea costata Sow.

Ostr. pectunculus Mer.

Ostr. Knorrii Voltz.

Sie wird nur $\frac{1}{2}$ Zoll lang und halb so breit, ist, zur Linken gewandt, eiförmig, mit feiner, gegabelter Streifung auf der Unterschale, die auch ziemlich gewölbt ist; die obere ist flach, wie der Deckel einer Gryphäe.

Astarte pumila Rö m.

A. pulla Münst.

Nur sehr klein, dreieckig, stark gewölbt, und mit weit hervorstehender Schlossspitze. Der Rand ist, wie bei allen Astarten, fein gekerbt; die Kreisfurchen sind tief und rundlich.

Astarte depressa Goldf.

A. striatocostata Goldf.

Sie erreicht beinahe einen Zoll, ist äußerst flach, und verliert im Größerwerden die Kreisfurchen mehr und mehr. Häufig in der Mundöffnung großer *A. Parkinsoni*.

Turritella echinata Br.

Ihre Windungen haben Längsrippen, die also quer über die Längensare gehen, welche ausgezähnt wie Stacheln hervorstehen. Sie wird stark halbzoll lang.

ζ. Ornatenthon.

Er erscheint schwarzgrau, kurzbrüchig, von schiefbrigem Gefüge, und gibt durch seine ausgezeichneten Petrefacten einen scharfen, klaren Abschnitt. Wo er stark entwickelt ist, erreicht er 25 — 30 Fuß Mächtigkeit, ist aber auch oft zum Verschwinden schwach. Längs der ganzen Kette der Schwabenalb kann man seine Schicht bestimmt verfolgen, in welche die Bäche tiefe Rinnsale mit steilen Wänden einschneiden. Ganz oben, dicht unter den Impressakalken, pflegt er am reichsten zu sein.

Klytia Mandelslohi v. Meyer.

Taf. XLIII. Fig. 11.

Im Ornatenthon finden wir eine Menge kleiner Eothen zerstreut, die bei genauer Besichtigung zuweilen einen Theil dieses Krebses bloßgeben. Ein Hammer Schlag zersprengt sie, und zeigt dann einzelne Glieder, oder den ganzen kleinen Krebs, meist mit eingeschlagenem Schwanz; ausgestreckt kann er einen Zoll erreichen. Es ist wahrscheinlich, daß mehrere Gattungen darunter begriffen sind, die später gesichtet werden. Auch Bruchstücke eines großen, zoll dicken Krebses habe ich gefunden.

Ammonites ornatus Sch l.**A. Castor & Pollux Rein.**

Taf. XLII. Fig. 1.

Von der Naht der Umgänge geht eine dickere Rippe zu der Knotenreihe, die in der Mitte der Seite steht: Hier spaltet sie sich in mehrere zarte Keifen, die, zu Büscheln vereint, wieder sich an einen Dorn der auf dem Rücken stehenden Knotenreihe anschließen. Der Rücken selbst erscheint zwischen der doppelten Knotenreihe als Furche. Sie erreichen selten einen Zoll Durchmesser, nehmen sich aber, verkies't, mit ihrem Goldglanz äußerst nett aus.

Ammonites Jason v. Münst.**A. Guilielmi Sow.****Nautilus Hylas Rein.**

Taf. XLII. Fig. 5.

Die Umgänge sind viel flacher, als bei den vorigen, und übergreifen sich zur Hälfte. In der Mitte ihrer Höhe steht eine Reihe Dornpuncte und zwei andere Reihen fassen den flachen, schmalen Rücken ein; beide Kränze sind durch zierliche Streifung verbunden. Auch ist er immer verkies't, aber weit feltner, wie der Ornatus.

Beide finden sich bei Hannover, Coburg, Langheim in Franken, zu Gönningen, Pfullingen, Neuffen, Meßingen, Dettingen, Beuren, Heiningen in Württemberg. In England.

Ammonites bipartitus.

Taf. XLII. Fig. 7.

Den Rücken fassen zwei Reihen scharfer Zacken ein, die breite Windung ist durch eine glatte Linie in zwei Hälften getheilt, von denen die Innere nur einfache, nach vorn geneigte, schwache Schräglinien zeigt; in der oberen aber gehen Büschel scharferer Keifen — 2—4 — an jeden Zacken. Der Rücken hat einen schwachen Kiel. Einzelne, scharfer markirte haben statt der glatten Seitenlinie, eine Reihe Dornen; andere sind auf den Seiten ganz glatt.

Ammonites polygonius.

Taf. XLII. Fig. 8.

Wir lernen hier einen der seltenen längsgeriffelten Ammoniten kennen. Der torose Bau endet in einen spitzigen Rücken, und die Seiten zeigen eine scharfe Radialstreifung. Den Namen hat er von der vieleckigen Mundöffnung. Er ist ziemlich selten.

Ammonites refractus Rein.

Taf. XLII. Fig. 9.

Eine sonderbare Gestalt, die von der runden Form der Ammoniten sich in ein spitziges Knie umbiegt. Der Rücken hat eine Furche, die Seiten dichotome, feine Keifen.

Ammonites pustulosus Rein.

Taf. XLIII. Fig. 1.

Er bildet eine etwas gedrückte Kugel, mit sehr engem Nabel, über die runden Seiten gehen welligte Linien gegen den Rücken, auf dem drei Reihen Dornpunkte stehen.

Ammonites convolutus Schl.

A. communis Sow.

A. sulcatus Z.

A. dubius Schl.

A. interruptus Münst.

A. annularis Schl.

Nautilus annularis R.

Taf. XLIII. Fig. 6.

Seine Windungen sind rund, die Rippen nicht scharf und unregelmäßig gegabelt, dazwischen 1 — 5 mal auf einem Umgang, eine scharfe, tiefe Einschnürung. Zuweilen entwickeln sich auf der Seite Stacheln, wie auf unserer Zeichnung. Er ist in den Drunatenbächen der häufigste.

Ammonites caprinus Schl.

A. inaequalis Mer.

A. furcatus Blainv.

A. Braikenridgii Sow.

Nautilites aperturatus R.

Runde Windungen mit sehr scharfen, bestimmten, ungleich gegabelten Rippen, die über den gewölbten Rücken sich vereinen. Er ist in Lothringen und der Schweiz zu Haus, in Schwaben aber sehr selten.

Ammonites athleta Phill.

Taf. XLII. Fig. 2.

Junge Exemplare werden leicht mit *A. convolutus* verwechselt, unterscheiden sich aber stets durch schärfere Bestimmtheit der Rippen, einen ebeneren Rücken und die mehr und mehr sich andeutenden Stacheln, die bei der Größe eines Guldenstücks an den, alsdann regelmäßigen Gabeln der Rippen beständig erscheinen, indes der Rücken sich völlig verflacht, und über ihn hin die Stacheln sich durch je drei Reifen verbinden. Ganze Exemplare sind äußerst selten.

Ammonites Lamberti Sow.

A. Leachi Sow.

A. omphaloides Sow.

A. carinatus Eichwald.

A. flexicostatus Phill.

Taf. XLIII. Fig. 2.

Hohe, schmale, pfeilförmige Mündung, die wenig gewölbten Seiten mit scharfen, tiefgefurchten Petrefacten.

Reifen, zwischen die sich gegen den Umfang noch andere einschieben. So erreichen sie den scharfen Rücken, der dadurch fein sägenartig gekerbt erscheint.

Ammonites hecticus Münst.

A. granulatus Haan.

A. fonticola Menke.

A. lunula Rein.

Taf. XLII. Fig. 3 u. 4.

Man hätte hier treffliche Gelegenheit, eine Menge Spezies zu benennen, doch ist Character und Lagerung allen gemein, und neben einandergelegt, geht einer deutlich in den andern über. Die Norm sind: kurze, an der Naht beginnende Rippen, die in der Mitte der Seite sich gabeln, und zurück neigen. Dies ist aber zuweilen bis zum kaum Sichtbaren schwach, und schwillt bis zum Knotigen an; auch ist er bald rund-, bald hochmündig. Die Zeichnung gibt beide. Er erreicht in seltenen Stücken $2\frac{1}{2}$ — 3 Zoll Durchmesser.

Ammonites denticulatus Z.

Taf. XLIII. Fig. 4.

Ein kleiner, toroser Ammonit, der selten von Zollgröße vorkömmt. Von der Naht aus gehen einzelne geschwungene Rippen bis zur Höhe der Seite, von da aber schwingen feine Linien sich zum Rücken, wo sie verschwinden und einer Reihe niedriger, scharfer Stacheln Raum geben.

Ammonites dentatus Z.

Taf. XLIII. Fig. 6.

Mittelfache, breite Windungen, sich weit übergreifend, mit kaum sichtbarer Streifung auf den Seiten, und einer Reihe großer, breiter Zähne auf dem scharfen Rücken. Er ist völlig von Zietens *Dentatus* verschieden, der, mit der glatten Wohnkammer, sich zu Quenstedts *Bipartitus* rangiren ließe, wenn er zwei Reihen Zähne hätte, die diesem nie fehlen. Bis 1 Zoll groß.

Ammonites serratus Z.

Taf. XLIII. Fig. 7.

Ziemlich flach, mit ganz unmarfirten Seiten und sehr involut: so, daß man kaum die innern Umgänge bemerkt. Der Rücken trägt zwei Reihen großer Zähne, die wechselnd, wie bei einer Säge, stehen. Die meist noch erhaltene Wohnkammer ist glatt und ohne diese Zacken. Er erreicht kaum $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser.

Ammonites euryodos nob.

Taf. XLIII. Fig. 6.

Von *eypus* und *odos* — breittraumig. Ein noch nirgend beschriebener kleiner Coronat. Der breite Rücken ist fein und, nach vorn gebogen, gereifelt; die steil abfallenden Seiten haben sehr weitgestellte, starke, geschwungene Rippen, welche, auf der Kante angekommen, sich, wahrscheinlich bei großen Exemplaren, zu einem Dorn erheben, dann aber plötzlich sich fast im rechten Winkel nach vorn wenden, und schnell verschwinden. Er findet sich bei Neuhausen a. d. Erms und Neuffen.

Ammonites globulus Z.

Taf. XLIII. Fig. 5.

Hier ist eine, beinah völlige Kugelgestalt, ganz die vorige Windung übergreifend, so, daß der Nabel nur als kleines, rundes Loch erscheint. Die Seiten haben periodische Einschnürungen, oder tiefe, weite Furchen; dazwischen laufen kaum sichtbare, gerade Rippen.

Weißer Jura.

Mit der Ornateuschicht sind die Thone, sammt ihren dunkeln Farben verschwunden; steil und gewaltig, 800 — 1000 Fuß mächtig, erheben sich die weißen Kalkwände, die nur hie und da durch Bitumen dunkel, oder durch Eisen röthlich gefärbt sind. Nicht selten sind sie durch die Einwirkung unterirdischen Feuers zu Dolomit verändert, und dicht an ihrer Gränze erheben sich die Zwillingstege und Kuppen der Basalte und Basalttuffe; oft haben sie den Kalkgipfel mit in die Höhe getragen, oder mächtige Blöcke hängen noch an den Seiten.

a. Impressakalke.

Die Kalke beginnen mit sehr regelmäßigen Lagen, zwischen welchen stets eine graue Thonschicht absondernd, sich bemerkbar macht. Unten sind die Petrefacten sehr sparsam, höher hinauf aber treffen wir auf verwitterte braune Eisenknollen, die Nester vertiefter Petrefacten. Unter ihnen zeichnet sich durch Menge und Erhaltung

Terebratula impressa Bronn

Taf. XLIV.

aus. Sie ist glatt, von der Größe einer Haselnuß, mit ziemlich gewölbter Oberschale, deren Schnabel mit weitem Loch sich stark nach unten biegt. Der Stirrand ist leicht aufgebogen. Sie zeigt ein sehr charakteristisches Merkmal: eine schmale Leiste auf der Innenseite der Bauchschale, vom Wirbel bis zur Stirnkaute verlaufend. Man findet an Steinkernen ihre Furche, und steht sie durch die erhaltne, halbdurchsichtige Schale schimmern; sie scheint zur Basis des innern Gerüstes gebiegt zu haben.

Sie findet sich zu Heersum in Hannover, zu Rabenstein und Thurnau in Franken, am Hohenzollern, Staufeu, Gruibingen, Gamelshausen, Dettingen, Biringen, Pfüllingen, Ebingen u. in Württemberg.

Ammonites complanatus Z.

Taf. XLIII. Fig. 3.

Ein äußerst flacher Ammonit, der hier vertieft und später noch größer, verkalkt vorkommt. Auf dem schmalen Rücken laufen drei scharfe Leisten neben zwei Furchen.

Asterias jurensis Goldf.

Dicke, unregelmäßig viereckige Tafeln, mit gekrümmter und bauchiger Außenfläche, die sich wie Quadern mit Bossage, aufeinander fügen. Wie das ganze Thier beschaffen war, wissen wir nicht.

Echinus carinatus Linné.

Taf. XLVII.

Ein herzförmiger Seeigel, durch dessen stumpfes Ende eine rundliche Furche sich vertieft. Die untere, flache Seite zeigt Mundöffnung und After, die ganze Fläche zerstreuet kleine Warzen, auf denen die Stacheln sich bewegen. Sehr abweichend von den lebenden Echiniten strahlten seine Fühlergänge von zwei Puncten — Mund und After — aus.

Echinites granulatus.

Nucleolites granulatus Goldf.

Länglich ovale Form. Auch hier bilden Mund und After die Centren der Fühlergänge. Er ist in dieser Schicht heimisch, und gar nicht selten, meist aber durch Verwitterung bis zum Unkenntlichen entstellt.

β. Geschichtete Kalkbänke.

Ihre wenigen Petrefacten übergehen wir, da wir sie besser und schöner ausgebildet in der folgenden Schicht wiederfinden.

γ. Spongitenkalle.

Die Spongiten oder Schwammforallen bilden ein sehr interessantes, an Formen und Anzahl reiches Geschlecht, welches eine eigene Schicht sich zeugte, die, wo sie zu Tage liegt, durch eigenthümliche, scholligte Absonderung die Erde ausdrängt, als bestände sie aus lauter zerquetschten und plattgedrückten Individuen. Von der Seite erscheint sie wie aus in einander geschobenen Keilen bestehend, welche durch eine ganz dünne Lage weichen, thonigen Mergels gehindert wurden, sich zu vereinen. Andere Versteinerungen, oder gar Sternkorallen, sind wenig oder gar nicht mit ihren Bruchstücken vermengt, welche an einigen Orten, z. B. auf dem Rauber im Lenninger Thale, die ganze Fläche zu bilden scheinen. Sie sind sehr schwierig zu bestimmen, und tauchen, selbst an bekannten und oft besuchten Fundorten, stets in neuen Formen auf. Viel trägt auch der Gestaltenwechsel des einzelnen Schwamms zu dieser Verwirrung bei; in der Jugend erscheint mancher als bauchiger Pokal, der später sich zum konischen Becher oder Trichter öffnet, und endlich alternd als flache Schüssel, oder gar gelappt herabhängend, sich ausbreitet. Meistens sind sie mit dickerer oder dünnerer Rinde bekleidet, welche abwitternd uns wieder eine ganz neue, eigenthümliche Fläche bloslegt, völlig verschieden von dem, was wir mit ihr benannten; oder auch gerade umgekehrt, finden wir ein berindetes Stück, welches wir nur abgewittert kennen. Aus allem diesen wird es klar, daß hier noch sehr viel zu forschen, zu trennen und zu vereinfachen ist. Jedenfalls mußte ihre Anzahl bei ihrem Volumen den Boden rasch erhöhen, und den Sternkorallen zugänglich machen: die Licht zu ihren Bauten bedürfen, und deßhalb nicht in der Tiefe sie beginnen.

Spongites reticulatus Q.

Scyphia reticulata Goldf.

Er kommt in den oben angedeuteten Formen, als Pokal, Becher und Teller, sammt allen Zwi-

schenformen vor. Sein Kennzeichen aber ist ein weitmaschiges Gewebe, wie enges Filet, undeutlich sechseckigen Zellen ähnlich. Duenstedt glaubt, daß durch Abwittern der Rinde die *Scyphia polyommata* entstehe, was aber noch nicht erwiesen ist. Die gewöhnliche Form ist die eines Pilzes, mit in der Mitte vertieftem Hut.

Spongites texturatus Schl.

Taf. XLV.

Die Gestalt ist meist cylindrisch, doch breitet er sein Gewebe auch auf Felsflächen aus. Es sind genau im rechten Winkel sich kreuzende Linien, wodurch das Ganze grober Leinwand sehr ähnlich wird.

Spongites clathratus Goldf.

Wie ein Sitter zum Gewebe verhält sich die Oberfläche dieses zum Vorigen. Derbe Leisten kreuzen sich auch hier im rechten Winkel, lassen aber jederzeit Zwischenräume von 2 Linien. Er kommt in Schwammform vor, ist jedoch nicht häufig.

Spongites costatus Goldf.

Taf. XLV.

Meist trichter- aber auch beinahe röhrenförmig. Die Seiten haben rauhe, engstehende Längsrippen, in deren Furchen deutlich weite Poren in's Innere gehen, auch dichotomiren sie zuweilen.

Spongites empleura Münster.

Taf. XLVI.

Die dicken Wände dieses Schwamms umfassen eine verhältnismäßig kleine Mündung. Die Außenfläche hat rauhe, krause in einander übergehende Furchen.

Spongites lamellosus.

Cnemidium lamellosum Goldf.

Ein kleiner, dicker Bausch, unten mit kurzem, stumpfen Stiel. In weiten Zwischenräumen geht ein unklarer Einschnitt vom Centrum über den Rand zum Stiel.

Spongites lopas Q.

Tragos patella Münst.

Der Name bezeichnet gut; es ist ein weites Becken, welches oft $1\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser und Höhe erlangt, doch bleibt der Stiel stets deutlich. Er ist sehr häufig.

Spongites ramosus Q.

Taf. XLVI.

Von der kurzen Wurzel aus gehen eine Menge sich verzweigender Aeste nach allen Seiten, die oft auch unter sich anastomosiren. Sie sind mit Poren eng besetzt, und nehmen nicht viel an Dicke

ab, sind aber nur an der Unterfläche des Schwamms sichtbar. Die Oberfläche des runden oder ovalen, flachen Hutes ist völlig glatt. Ganze Exemplare sind sehr selten; einzelne Nester haben zu vielen Namen Ursache gegeben.

Spongites obliquus.

Sp. radiceformis.

Scyphia obliqua Goldf.

Taf. XLV.

Ein meist kleiner, nur selten $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge erreichender, spitziger Kegel, der gewöhnlich nach einer Seite sich neigt. Die Böcher des maschigen Gewebes seiner Seiten stehen in spiralen Reihen. Wahrscheinlich ist er eins mit Goldfußs *Sc. pertusa*.

Spongites cylindricus Q.

Die Unterseite spitzt sich kreiselförmig zu, indes die flache Oberseite mit dichtgedrängten, weiten Böchern, mit scharfem Rand so besetzt ist: daß man sieht, daß jedes ein weiter, hohler Cylinder war, der aus der Unterfläche des Schwamms sich erhob. Gute Exemplare dieser höchst eigenthümlichen Bildung sind selten; Bruchstücke deuten auf ungeheure Größe (4—5 Fuß Durchmesser.).

Spongites articulatus Goldf.

Taf. XLV.

Die lange Röhre dieses Schwamms ist durch regelmäÙige, im Mittel etwa $\frac{1}{2}$ Zoll von einander entfernte Einschnürungen, in gedrückte Kugeln abgetheilt, welche in den geschützteren Falten noch die zarte Rinde aus gekreuzten Fäden, die wie ein feines Gewebe aussehen — zeigen. Schön kömmt er nur sparsam vor.

Spongites intermedius.

Meistens findet man mehrere der oben eiförmig sich zusammenziehenden Röhren, mit rauher moosig-filziger Oberfläche, bei einander stehend. Neuerer Zeit bringt man röhrichte Waschschwämme in den Handel, die ihnen durchaus gleichen.

Siphonia piriformis Goldf.

Birnform bemerkte ich an diesem schönen Schwamm nie; er ist ein beinahe kugeliges Oval, mit schwachem, abgesetztem Stiel, oben mit weiter, tief eindringender Oeffnung, an deren inneren Seiten man weite, regelmäßig gestellte Poren sieht. Von der Mündung aus, über die bauchigen Seiten hinab, laufen rundliche, verästelte Kanäle, wie geschwellte Venen.

Cnemidium Goldfussii Q.

Ein Kreisels mit dicken, die Mündung beengenden Wandungen, über welche klare, radiale Streifen, die Textur bezeichnend, weg- und die Seiten hinablaufen. Wir treffen auch diesen Schwamm in verschiedenen Gestaltungen, und können nur das Criterium des lamellosen Bau's festhalten.

Cnemidium rimulosum Goldf.

Taf. XLVI.

Ein dünner, vielfach gebuchteter Teller, mit mittelstarkem Stiel. Die radialen Furchen gehen häufig in einander über, und bilden so ein regelloses Netz, dessen Fäden aber stets vom Centrum wegstreben.

Tragos patella Goldf.

Die Tragos bilden, wie die Cnemidien, dünne, vielfach gebogene und gelappte Teller mit kurzem Stiel. Und so ist auch dieser gebildet, der sich durch seine Rippen, wie von Nadeln, unterscheidet.

Spongites rugosus Goldf.

Taf. XLV.

Die Unterseite dieses Schwamms hat mehrere dicke, welligte Querrunzeln, auf denen der platte Hut liegt, dessen Fläche mit netten, weiten, runden Löchern dünn besät ist.

Tragos acetabulum Goldf.

Die Unterseite ist mit regellos gestellten Löchern durchbohrt, deren Ränder sich oft erhebend aufschwellen. Das Innere der Schüssel hat auch, aber kleinere und undeutlichere, Poren.

Terebella lapilloides Goldf.

Ein Thier, wohl einer Serpel ähnlich, klebte sich aus kleinen Kalksteinchen eine, innen glatte, Röhre, von der Dicke zwischen Strohalm und Rabenkiel, zusammen, die nicht selten uns erhalten blieb. Außen ragen die einzelnen Steinchen rauch hervor. Sie sitzt auf den Schwämmen.

Serpula planorbiformis Goldf.

Eine kantige Röhre hat sich zu einer flachen Scheibe aufgewunden, und klebt sich mit ausgebreitetem Saum den Spongiten auf.

Serpula trochleata Goldf.

Hier ist die rundliche Röhre zu einem kleinen, stumpfen Konus, mit freien Windungen, erhoben. — Weniger wichtig sind *Serp. flagellum*, *Serp. gordialis* u. s. w.

Eugeniacrinites caryophyllatus Goldf.

Ein zierliches Gebilde, wie ein fünftheiliger Blumenfeld von $\frac{1}{4}$ Zoll Höhe, und mit rauher, punctirter Ansatzfläche für den Stiel. Die Seiten sind glatt. Auch dicke Stiele findet man, ist aber nicht sicher, daß sie hieher gehören.

Eugeniacrinites nutans Goldf.

Taf. XLIX.

Auf schlankem, runden Stiel, der nach oben zu anschwillt, sitzt, stets schief seitlich gerichtet, ein

halbrunder, flacher Kelch, der auf der fünffach getheilten Scheibe dem Vorigen, oder einer Gewürznelke, ziemlich gleich. Die Wurzel ist dick und knollig. Mit beiden Genannten kommen häufig dicke, in der Mitte bombirte Glieder vor, die man noch nicht zu rangiren weiß. Taf. LI.

Pentacrinites cingulatus Goldf.

Kurzgliedrige, scharf fünfseitige Säulenstücke; jedes Glied hat in der Mitte eine scharfe, erhabene Kante, die da, wo sie die Ecke erreicht, dieselbe leicht anschwellen macht.

Asterias tabulata Goldf.

Taf. XLIX.

Es sind sechsseitige Tafeln, mehr und minder regelmäßig, mit gezähneltem Rand und etwas gewölbter Oberfläche, auf eine oder mehrere flache Warzen mit vertiefter Mitte vertheilt stehen. Durch die Lupe, oder mit scharfem Auge, bemerkt man eine ferne Körnung. Waren es die Schilde eines Thiers, wie die Seeigel? —

Die besten Fundorte für die Spongitenschicht sind: der Randen in der Schweiz, Thurnau, Rabenstein, Muggendorf in Franken, der Lochen, Rossingen, das Berathal, Bringen, Hohenneuffen, der Rauber, der Reußenstein in Württemberg.

Echinites nodulosus Goldf.

Dieser selten $\frac{1}{2}$ Zoll erreichende Seeigel gleicht einer kleinen, geföhrten Halbkugel, dazwischen schlängeln sich die schmalen Bänder der Fühlergänge, und die scharfen Furchen, welche die breiten Felder theilen. Er ist indeß nichts weniger, wie konstant.

Terebratula lacunosa v. Buch.

Terebr. helvetica König.

Ter. inaequilatera Goldf.

Ter. multiplicata Z.

Anomia triloba lacunosa, Colonna.

Ihre Dimensionen erreichen über 1 Zoll, die ganze Muschel ist scharf gefaltet, das Mittelstück hebt sich nur wenig hinauf, der Schnabel ist lang und rund. Es gibt auch Varianten mit sparsameren und engeren Rippen.

Terebratula buplicata Sow.

Ter. bicanaliculata Br.

Ter. maxillata Sow.

Ter. sella Sow.

Ter. bissuffarcinata Z.

Ein langes, geschobenes Fünfeck mit zwei tiefen, weiten Falten in dem Stirnrand. Sie ist ziemlich gewölbt, und wird gegen $\frac{1}{2}$ Zoll lang.

Terebratula nucleata Schl.

Sie wird kaum einen Zoll groß und ist an der tiefen, bestimmten Mulde der Bauchschale, die eine gleiche Erhebung des Rückens bedingt bei ganz glatter Schale, kenntlich.

Terebratula substriata v. B.

Ter. striatula Z.

Ziemlich flach mit sehr feinen Längstreifen, zwischen denen man die Anwachsringe bemerkt.

Terebratula loricata v. B.

Ter. truncata Sow.

Sie bildet einen kleinen Halbkreis, der schräg zum Schnabel sich abstuft. Die Seiten sind mit gebogenen, rundlichen Falten belegt, die durch Quersfurchen zierlich gegittert werden. Sie wird höchstens 3 Linien groß. — Sie ist nicht häufig.

Terebratula pectunculus Schl.

Sechs scharfe Rippen correspondiren genau auf beiden Schalen; die scharfen, damit sich kreuzenden Anwachstreifen geben der ganzen Fläche ein rauhes, warziges Ansehen.

Pecten subpunctatus Goldf.

Wie erreicht er $\frac{1}{2}$ Zoll, ist aber als Leitmuschel für die Lacunofaschicht interessant, da er beinahe nirgend, wo sie aufgeschlossen ist, fehlt. Es sind meist einzelne, hochgewölbte, fast runde Schalen, an denen nur selten die Ohren erhalten sind. Zwischen den hohen Rippen laufen fein punctirte Furchen, die ihn bezeichnen.

Pecten velatus.

Spondylus veitatus Goldf.

Die rechte Schale, die sich flach, ja concav, an die linke schließt, findet man selten, und ist sie durch ganz eigenthümlich dichotomirende Streifen ausgezeichnet. Die linke Schale, fast kreisrund, hat schuppige Radialstreifen, zwischen welche sich Gruppen viel schwächerer Keifen einschieben. Die ganze Schale ist so dünn, daß man ihre Biegungen daher erklären mögte.

Nucula cordiformis Q.

Isocardia cordiformis Schübler.

Isoarca — Münster.

Auf den ersten Anblick hält man die Muschel mit Dimensionen, die einen Zoll überschreiten mit dem spitzigen, eingerollten Schloßbüchel und der derben Quersreifung, durchaus für keine Nucule; der Rand ist aber, wie bei den Arcaceen, gezahnt, und bestimmt ihre Stellung. Sie geht zu den Kieselkalken hinauf.

Trochus jurensis Z.

Taf. XLIV.

Seine Umgänge legen sich genau und geradlinig auf einander, daß das Ganze einem stumpfen Petrefacten.

Kreisel, ohne eine spirale Furche, gleich. Man findet ihn nur als Steinkern, der aber oft noch die feine, wenig geschwungene Streifung der Schale zeigt. Die Scheibe ist eben, gegen den Nabel sich neigend.

Pleurotomaria suprajurensis Römer.

Ein großer Kreisel mit schiefviereckigen, scharfkantigen Windungen. Er findet sich nur sparsam, und meist in einzelnen Windungen ohne Schale.

Ammonites alternans v. B.

A. gracilis Z.

Taf. XLIII. Fig. 10.

Schon in den Impressakalken kommt er verkrüppelt in kleinen Exemplaren vor, indess er hier erst seine eigentliche Heimath findet. Er erreicht $1\frac{1}{2}$ Zoll, wiewohl selten; die flachen Umgänge übergreifen etwa zur Hälfte, und sind mit etwas geschwungenen, scharfen Rippen geziert, die am Rücken plötzlich verschwinden, und nie den feingekerbten Kiel erreichen. Das Ganze macht einen sehr angenehmen Eindruck, der Zieten's Benennung wohl rechtfertigt. Die Rippen variiren bald feiner, bald derber, enger und weiter, einfach, oder sich spaltend. Er ist nicht selten.

Ammonites inflatus Rein.

Der Name ist bezeichnend; es ist ein dick aufgeblasener, glatter Ammonit, der nur da, wo der Nabel abfällt, eine Reihe Knotenfalten hat. Er erreicht $1\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser.

Ammonites bispinosus Z.

Taf. XLVIII.

Die runden Windungen sind gleichfalls glatt, bis auf zwei Reihen weitgestellter Dornen, die aber fast immer abgebrochen sind. Er erreicht 6 — 8 Zoll Durchmesser.

Ammonites flexuosus Z.

A. discus de Haan.

Nautilus discus Rein.

Taf. XLIV.

Flache Umgänge, die sich fast völlig übergreifen, und deshalb einen sehr engen Nabel bedingen, sind mit weichgeschwungenen, schwachen Reifen bezeichnet, welche in weiten Zwischenräumen am Rücken zu einem länglichen, stumpfen Knoten anschwellen. Eine sehr nette Form, die auf der Schwabensalb 8 — 10 Zoll Durchmesser erreicht.

Ammonites serrulatus Z.

Dem Vorigen ähnlich, doch weit flacher, mit scharfem Rücken, auf dem die markirten Rippen wie die Zähne einer Säge hervorstehen. Er ist seltner, wie *flexuosus*.

Ammonites Reinekianus Q.**A. platynotus Rein.**

Taf. XLIII, fig. 9.

Die sonderbare Gestalt nähert sich den scharfgebogenen Skaphiten. Es sind torose, runde Windungen, die plötzlich, geradabaus gehend, sich zum Knie biegen. Die Seiten haben sparsam stumpfe Rippen, die, am Rücken angekommen, in einem Knoten oder Dorn enden; über den Rücken gehen enge, leise Reifen. Man hat das Knie für eine Verdrückung des dicken Ammoniten halten wollen; warum ist er denn aber stets in derselben Richtung verdrückt? — Er erreicht höchstens 1 Zoll.

Hauptfundorte der genannten Versteinerungen sind am Heuberg, Lothen, Hohenzollern, Farrenberg, Roßberg, bei Hohenneuffen, Benren, Branneberg bei Aalen u. ausge-
schlossen.

Ammonites polyplocus Rein.

Wir sind zu dem charakteristischen Ammonitengeschlecht der Planulaten gekommen, aus dem man manche unpractische Arten gemacht hat. Leop. v. Buch hat sie auf kleinere zurückzuführen versucht, ohne wesentliche Unterschiede zu übersehen.

Der Polyplokus wird durch sparsame, von der Naht ausgehende, scharfe Falten bezeichnet, die, ehe sie den Rücken erreichen, verschwinden. Ueber den Rücken der ziemlich flachen Scheibe kommen ihnen feinere Fältchen entgegen, die auf der Seite verschwinden, aber mit den entgegenstehenden Hauptfalten in keinem Rapport stehen. Auf eine Hauptfalte kommen 2 — 10 dieser Rückenfältchen. Gegen die Mündung kommen öftere Einschnürungen vor; die Mundöffnung selbst hat seitlich hervortretende Backen, oder Ohren. Ich besaß Exemplare von 2 Fuß Durchmesser und darüber.

Ammonites polygyratus v. B.

Die Windungen umfassen sich weit weniger, wie bei Vorigem; die Seitenfalten stehen viel dichter, und erstrecken sich weiter gegen, ja über den Rücken hin, und nur 2 — 4 Rückenfalten kommen auf den Zwischenraum jedes Paares. Er wird etwa 1 Fuß groß.

Ammonites biplex Sow.**A. communis Lister.****A. bifida Brug.****A. annulatus Schl.****A. angulatus Conyb.****Planites plicatilis d. H.**

Taf. XLIV.

Hier theilt sich jede Rippe in zwei Rückenfalten, die auf der Höhe des Rückens sich nach vorn biegen. Seine Windungen übergreifen sich nur wenig.

Ammonites bifureatus Schl.

Der Ammonit ist toroser, kräftiger gebaut als die Vorigen, mit denen er nur selten vorkömmt. Die

Rippen gabeln sich einfach, aber weit schärfer, bestimmter ist jede Falte ausgesprochen: so, daß er nicht leicht verwechselt wird.

Ammonites trifurcatus Rein.

Nautilus striolaris Rein.

Ammon. planulatus Schl.

A. plan. var. nodosus, vulgaris, comprimatus, anus Z.

A. triplex Mü n s t.

Pseudammonites R ü p p.

Taf. LII.

Rippen, Falten, die ganze Gestalt ist hier roher, plumper gebildet, auch regelloser und unsymmetrischer. Aus jeder Rippe entspringen drei Rückenfaltten.

Ammonites colubrinus Rein.

Die Windungen liegen fast ganz flach auf einander; die Rippen theilen sich, meist ziemlich unklar, in zwei Falten. Er ist mit der Unzahl der andern Planulaten überall, wo die Schichten des höheren weißen Jura's aufgeschlossen sind, zu finden.

Aptychus problematicus v. Meyer.

Ein nach außen gewölbtes, rechtwinkliges Dreieck, unten nach der Involubilität des Ammoniten ausgeschnitten. Die innere hohle Fläche zeigt rauhe Anwachsringe, die äußere Gewölbte, feine Poren.

Nautilus aganiticus Schl.

Die einzige Nautilus des weißen Jura ist durch einen starkvorspringenden, scharfzackigen Seitenlobus kenntlich. Die größten erreichen 3 Zoll Durchmesser. Sehr selten.

Belemnites hastatus Blainv.

B. unicanaliculatus Z.

B. semisulcatus v. B.

Von der Alveole an geht eine schmale, scharfkantige, tiefe Rinne etwa bis zur Mitte, wo sie sich verflacht und verschwindet. Er schwillt nach vorn wieder an, und endet in einer scharfen Spitze.

Squalus.

Deister schon fand man bis zu den Impressakalken hinab schlanke, spitzige, leicht gebogene Zähne, mit sehr glattem, ungerieften Schmelz bekleidet; doch kann man den Hai, dem sie angehörten, nicht näher bezeichnen: da uns sonst nichts von ihm bekannt wurde.

Auch ganze Krebse, und Bruchstücke von ihnen kommen in den weißen Kalken, wiewohl selten, vor.

e. Corallenfels.

Die massigen Felsen ohne Schichtung, die in grotesken Formen die Gipfel der Abwand in Schwaben krönen, scheinen von den Corallen gebaute Bänke und Risse zu sein. Das Schwefelfels

bildende Eisen ist im Thal zurückgeblieben und Kiesel Erde an seine Stelle getreten; sie erfüllt in nierenförmigen, plumpen Knollen den Fels als Feuerstein, bis zur Reinheit des Calzedons, und verfeinert bei weitem den größten Theil der zierlichen Polyparien, die hier vorkommen. Diese Zoophyten liegen auf einzelnen Feldern so eng begränzt bei einander, daß der eine Acker dem Sammler noch schöne Ausbeute gewährt, indeß der nächste kein Stück mehr bietet. Ist auch der Acker abgelesen, der Pflug schafft stets Neues heraus, und der Regen wäscht es rein. Unererschöpft geben die Felder von Sickingen, Wittlingen, Zainingen, Beiningen, Herrlingen, Alsch, Gussenstadt, Siengen, und vorzüglich Nattheim, wo sie mit dem Bohnerz gegraben werden, ihre schönen Schätze, in welchen stets Neues überrascht und erfreut.

Anthophyllum obconicum Goldf.

Anth. pyriforme Goldf.

Anth. sessile Goldf.

Taf. LI.

Ein mit der Spitze nach unten gerichteter Ke gel, dessen Scheibe sich gegen das Centrum vertieft. Das Ganze besteht aus dünnen Lamellen, die an den Seiten hinab gezähnt sind. An seltenen Exemplaren bemerkt man noch eine lederartige, horizontal gestreifte Haut, die das Außere überzog; meistens aber ist sie abgewittert. Gewöhnlich werden sie 3 — 4 Zoll hoch bei etwa 2 Zoll Scheibenweite. Die häufig gefundenen Stücke überzeugen Jedem, daß die breit aufstehende Form des *A. sessile*, wohl auch das folgende *turbinatum*, nur Eins sind. An den vorhin angegebenen Fundorten nicht selten.

Anthophyllum turbinatum Goldf.

Noch kürzere, spitzige Kreiselform mit sehr vertiefter Scheibe und größeren Lamellen, unter denen öfter eine stärkere hervorsticht. Den lederartigen Ueberzug habe ich noch nie an ihm gefunden. Es ähnelt den lebenden *Caryophyllen* sehr.

Lithodendron trichotomum Goldf.

Caryophyllia trichotoma Blainv.

Taf. LI.

Fein längsgeriffte Stangen von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll bis 1 Zoll Dicke, die sich öfter in Aeste spalten (nicht über drei), welche die vertiefte Sternscheibe gerade abgestutzt öffnen. Begreiflich kann man aus den schlanker aufgeschlossenen und weniger verästelten, und den kürzeren mehrgetheilten, keine eigenen Arten machen. Es ist auf den Zoophytenfeldern wohl die häufigste Verstein erung, und tritt in mannigfachen Veränderungen auf.

Lithodendron dichotomum Goldf.

Die Stämme dieser in großen Massen zusammengewachsenen Coralle theilen sich stets nur in zwei Aeste, die, gerade oder gebogen, einander vielfach durchflechten, indem sie sich fortwährend dichotom verzweigen.

Lithodendron compressum Münster.

Taf. LI.

Die rabenfeldichten Stämmchen sind stets seitlich gedrückt, und zart längsgerestreift. Die Strahlen des Sternchens sind sparsam, und deuten sich schon von außen durch stumpfe Knoten an.

Lithodendron plicatum Goldf.

Taf. LI.

Die Stämme verzweigen sich regellos, und bilden oft bedeutende in einander geflochtene Rasen, wodurch man sich die Bildung der Corallenvesten versinnlichen kann. Die Rinde ist glatt.

Lithodendron dianthus.

Die sich nach unten verzweigenden Aeste sind nur kurz, und verwachsen oft der ganzen Länge nach mit einander, so, daß der gerunzelte Sternmund des einen mit dem des Nachbarn zusammen fließt. Sehr zierlich.

Lithodendron elegans Münster.

Taf. LI.

Die kleinen Stämmchen dieser Coralle sind mit kurzen, in zwei sich gegenüberstehenden Reihen abwechselnd gestellten Aestchen, oder vielmehr, die Sternzellen tragenden Höckern, besetzt. Oft wachsen zwei durch öftere Brücken zusammen; sie erreichen aber selten zwei Zoll Länge und die Dicke einer Schreibfeder, die meisten sind wie ein Rabenkiel.

Macandrina Sömeringii Münster.

Flache, breite Kuchen dieser Coralle legen sich über Steinbrocken, von denen sie sich nur selten ablösen, und die welligte, schwach gereifelte Unterflache zeigen, die aussteht, als wenn viele nebeneinander liegende Aeste in einander verschwommen wären. Die Oberseite gleicht völlig den Gebirgsschraffirungen auf Spezialarten. Lange, gewundene Reihen nach beiden Seiten abfallender Lamellen, und dazwischen eine vertiefte Sternzelle.

Macandrina tenella Goldf.

Taf. LII.

Ist der Vorigen völlig gleich, nur um Vieles zarter und mit weit weniger Sternzellen. Beide zeichnen sich unter den zierlichen Gebilden der Corallen besonders aus.

Astraea cavernosa Schl.**Astr. alveolata Goldf.****Sarcinula conoidea Goldf.**

Taf. L.

Weitgestellte, weite Sterne, die Mundöffnung langer, kieldicker Röhren, die von außen und innen mit Lamellen besetzt sind, und regelmäßig durch eine glatte Scheibe in Zellen sich theilen. Oben, zwischen den Sternen, gehen von den Lamellen Strahlen aus, denen, die von den Nachbarmündungen

auslaufen, belegend, doch nicht in sie übergehend. Die einzelne Zelle hat oft drei Linien im Durchmesser. Die Coralle bildet große, rundliche Knollen, die Fußdicke erreichen.

Astraea favosa Goldf.

Manon favosum Goldf.

Die Zellen stehen dicht aneinander, und werden dadurch unregelmäßig eckig; auch sind die Lamellen feiner und dicht gedrängt.

Astraea oculata Goldf.

Hier stehen die Mündungen der Zellen weit aus der Grundmasse hervor, und haben meist acht Sternstrahlen, sehen sich aber, wie *alveolata*, in langen, gereifelten Cylindern fort. Die Augen sind enger und weiter.

Astraea caryophylloides Goldf.

Taf. LII.

Faustgroße, rundliche Massen mit weiten, länglichen, gebuchteten Sternen von ungleicher Größe. Nach innen vereinigen sich die zahlreichen, zarten Lamellen im Centrum, und bezeichnen auch, über den Rand hinaus, den Zwischenraum.

Astraea lobata Blainv.

Explanaria lobata Münst.

Sie liegt ungeordnet und lappig auf Steinen ausgebreitet; die unregelmäßigen Sterne stehen wie stumpfe Kegele aus der Grundmasse weitgetrennt hervor, und haben nach innen acht Strahlen. Die Zwischenräume sind zart gestrichelt.

Astraea limbata Goldf.

Gebogene, glatte Röhren, von der Dicke einer Stricknadel, bilden, dicht an einander liegend, rundliche, gebuchtete Massen, aus denen zigenförmige Erhöhungen sich erheben. Die Sterne sind von einem saumförmigen Rand umgeben, der nur einem scharfen Auge nach außen zarte Striche zeigt.

Astraea pentagonalis Goldf.

Taf. L.

Die unregelmäßig fünfeckigen Zellen schmiegen sich, ohne Zwischenmasse, dicht an einander. Ihre sehr zarten Sternlamellen schließen sich an ein Centralsäulchen.

Astraea helianthoides Goldf.

Taf. L.

Weite, dichtgedrängte, flachtrichterförmig vertiefte Sternzellen, mit eng an einander liegenden Lamellen. Da keine Zwischenmasse sich einlagert, so erscheint die Gränze zwischen den Zellen als Grat.

Astraea confluens Goldf.

Meistens krustenartig dünn über andere Gegenstände gebreitet. Aus dem vertieften Mittelpunct des Sterns entspringen derbe Lamellen, die da, wo sie mit denen des nächsten Sterns in ihrer Richtung zusammentreffen, in einander übergehen. Zwar ist jedesmal an der nicht bezeichneten Gränze die Mehrzahl der Strahlen scharf gebogen: doch gehen die Mittellamellen auch auf geradem Weg dem nächsten Centrum zu.

Astraea cristata Münst.

Taf. LII.

Große, fast zollweit von einander entfernten Sterne, deren derbe Lamellen ganz in die der Nachbarsterne übergehen. Sie überzieht große Blöcke.

Astraea sexradiata Goldf.

Taf. L.

Die sechs feinen Leisten des Sternmundes erstrecken sich als gerade Strahlen vom Rand aus, indem sie einen herzförmigen Raum zwischen sich fassen. Durch Verwittern wird sie leicht unkenntlich, und verliert ihre so netten Formen. Sie ist nicht häufig.

Astraea microconos Goldf.

Auf den ersten Anblick erkennt man kaum die sehr kleinen zarten Sternchen, und nur die Lupe zeigt ihre überraschende Zierlichkeit. Die Poren stehen alternirend in schrägen Reihen, und zwischen ihnen schlängeln sich die krausen Lamellen. Würde Goldfuß sein Original zur *A. textilis* nicht bestimmt aus der Kreide angeben, so könnte man glauben, es wäre von Sirchingen.

Astraea gracilis Goldf.

Jedenfalls die Zarteste. Die welligten Strahlen sind fein geföhrt, und im Mittelpuncte jedes Sternmundes zeigt die Lupe eine Centralsäule.

Explanaria alveolaris Goldf.

Eine flache, welligte Ausbreitung, außen mit runzliger, gebogener Rinde, innen mit weiten, schräg hervorragenden Zellen, in denen man keine Lamellen bemerkt, beseht. Sie richten sich parthienweis da- und dorthin, indem jede Richtung allmählig in die andere übergeht.

Agaricia lobata Goldf.*Chaetetes polyporus* A.

Taf. LII.

Die ganzen, oft großen, rundlichen Knollen bestehen aus dicken, auf einander liegenden Blättern, deren Rundbiegung und strahliges Gefüge auf ein gemeinsames Centrum deuten. Die Bauern nennen diese Knollen, nicht übel vergleichend, „Kohstrüben.“ Findet man, jedoch selten, die äußere Fläche erhalten: so bemerkt man kleine, enggestellte, verwaschene Sterne.

Die Massen dieser Coralle findet man häufig mit geraden, zirkelrunden, konischen Löchern, von

verschiedenem Durchmesser, mit glatten Wänden durchbohrt. Es ist dies das Werk einer Bohrmuschel — *Lithodomus* — von deren Schale man noch zuweilen Reste bemerken kann.

Cerriopora angulosa Goldf.

Taf. LI.

Kleine gedrungene Bäumchen, oder auch astigen Hirschgeweißen vergleichbar. Die Aeste oder Enden haben scharfe Kanten, der Stamm nicht. Höchstens erreichen sie einen Zoll Größe.

Asterias stellifera.

Auf flacher, unregelmäßiger Scheibe von 1 — 2 Linien Durchmesser, bilden von einem Mittelpunkt auslaufende, ziemlich gerade, scharfe Leisten einen regellosen Stern — —

Apiocrinites mespiliformis Miller.

Taf. LI. *XLIX*

Sehr häufig findet man die Säulenstücke, die man ihm zugehörend glaubt. Es sind dicke, runde Cylinder mit weitem, runden Nahrungskanal und feinen, radialen Linien auf den Gelenkflächen. Der vermuthliche Kopf ist sehr selten; eine gedrückte Kugelform, mit fünffacher Gliedertheilung und oben fünfeckiger, flacher Krone.

Apiocrinites rosaceus Miller.

Taf. LI. *XLIX*.

Die ihm zugeschriebenen Säulenglieder sind sehr dünn und liegen sehr gedrängt auf einander. Die seltenen Kronenköpfe sind flach, stumpf fünfeckig, mit vertiefter Scheibenkrone.

Apiocrinites rotundus Miller.

Taf. LI.

Seine nette Gestalt zeigt unser Bild. Er ist in Deutschland sehr selten; häufiger in England.

Rhodocrinites echinatus Schl.

Taf. LI.

Wir kennen nur die stumpfbornige Säule, deren Trochiten mit Sägennähten in einander greifen.

Solanocrinites costatus Goldf.

Taf. LI.

Eine kurze, höchstens 3 Linien hohe, und wenigstens eben so dicke Säule mit fünf Hauptrippen, zwischen deren jedem Paar sich eine schwächere einschiebt. Auf ihr steht die zierliche, gleichfalls fünf-spaltige Blumenkrone mit tiefem Kelch.

Cidarites.

Cidara hieß der Kronenturban der Perserfürsten, und mit ihm werden die schönen Gebilde verglichen, die, noch in mannigfachen Formen lebend, wohl nicht häufig den Petrefactensammler erfreuen, aber ihm dann auch desto belohnender sind. Es sind zwiebelartig gedrückte Kugeln, aus meist fünf-spaltigen Petrefacten.

eckigen Tafelchen zusammengesetzt, welche sich zu fünf breiteren, und eben so viel schmälereu Feldern ordnen. Letztere bestehen aus zahlreicheren, kleineren Aestulen, welche mit paarweisen, feinen Oeffnungen durchbohrt sind, deren Reihen man die Fühlergänge nennt, deren also zehn sind. Wir finden mit ihnen eine Menge der verschiedenst geformten Stacheln, deren wir mehrere auf Taf. XLVII. abbilden, und können deßhalb durchaus nicht mit Gewißheit bestimmen, welche zu Diesem oder Jenen gehörten.

Cidarites coronatus Goldf. *

Taf. XLVII.

Die kreisrunden Warzenschilder sind mit einem Ringe größerer Körnchen eingefast; sie stehen ziemlich weitläufig, und der zwischen ihnen bleibende Raum ist mit Wärzchen dicht besetzt. Die muthmaßlichen Stacheln sind keulenförmig, mit rauhen Längsrippen und glattem Stiel.

Cidarites Blumenbachii Münster.

Mehr kuglig, wie Voriger, die Warzenschilder sind eirund, haben wulstige Ränder, und sind wie eingedrückt. Stacheln? lang walzrund, mit nach vorn geneigten Dornspitzen. Man trifft zuweilen Stacheln von 6 Zoll und mehr Länge; auch habe ich Körper von 5 Zoll Durchmesser gefunden.

Cidarites nobilis Münster.

Taf. XLVII.

Seine Fühlergänge sind durch sechs Reihen feiner Knötchen ausgezeichnet, die Warzenschilder sind in der Mitte rund, gegen unten und oben werden sie oval. Sie sind flach und stehen nicht eng, den Zwischenraum füllen seine Knötchen. Die ihm zugewiesenen Stacheln sind sehr unbeständig: flach, rund, vieleckig u., und von sehr rauher Oberfläche.

Cidarites elegans Münster.

Eine sehr gedrückte Kugel mit breiten Fühlergängen, die eine glatte Furche in der Mitte haben. Der Wallring um die Warzenschilder erscheint gefeibt, sie selbst sind rund und stehen in weiten Reihen. Seine Stacheln sind dicke Keulen mit reihenweis gestellten Spitzen. Er ist klein, und erreicht selten einen Zoll Durchmesser.

Cidarites marginatus Goldf.

Ähnelst sehr dem *C. Blumenbachii*, unterscheidet sich aber durch hohe, geförnte Wälle, die seine runden Warzenscheiben begränzen. Die Stacheln sind gestielt und nur etwas bauchig, und haben starke, in Reihen stehende Spitzen.

Cidarites subangularis.

Taf. XLVII.

Sehr flach, der Umkreis durch das rippenartige Erheben der Fühlergänge schwach fünfeckig. Seine gleichvertheilten starken Warzenschilder lassen keinen geförnten Raum zwischen sich. Stacheln kurz, pfriemförmig, spitzig.

Cidarites crenularis Goldf.

Die gedrückte Zwiebelform tritt zurück, die Kugel erhebt sich fast zu voller Rundung. Am weiten Munde zeigen sich zehn Einschnitte, in denen der Kauapparat sich befestigte. Die Warzen sind höher und spitziger, und auch die der Fühlergänge erheben sich stärker.

Echinus lineatus Goldf.

Er erreicht in einzelnen, seltenen Exemplaren 2 Zoll Durchmesser, die gewöhnlichen etwa $\frac{1}{2}$; unten ist er platter, oben ziemlich gewölbt. Die Seiten sind mit kleinen Warzen besäet, zwischen denen die Fühlergänge schief undeutlich werden.

Spatangus retusus Goldf.

Taf. XLVII.

Ein kleiner Schmit, dessen Spitze vorn geradlinig abgestutzt ist. Nur selten noch bemerkt man seine Stachelwarzen auf ihm. Er ist nicht häufig.

Galerites depressus Lmk.

Beinah eine regelmäßige Halbkugel; der weite, zehnfach eingeschnittene Mund steht auf dem Scheitel, und nur wenig von ihm zur Seite gerückt, der ovale After. Die Seiten besetzen keine Warzen.

Ostraea hastellata Schl.*Ostr. colubrina* Z.*Ostr. carinata* Goldf.

Taf. L.

Die Muschel ist lang und auffallend schmal; auf dem flachen Rücken laufen die Rippen erst nach vorn, um dann senkrecht beinah die steilen Seiten herabzustürzen, und in scharfen, zackigen Spitzen zu enden. Sie ist, wie alle Austern, stets nach links gekrümmt, wohin sie sich in weitem Bogen biegt. Nur am Schließende heftet sie sich an: die lange Schale ragt frei hinaus.

Exogyra subnodosa Goldf.*Ex. auriformis* Lmk.*Ex. reniformis* Desfr.*Ex. spiralis* Voltz.

Die *Exogyren* unterscheiden sich durch ihre seitliche Einrollung von den *Gryphäen*, mit denen sie sonst viel Aehnliches haben. In unseren Meeren finden wir sie nicht.

Es ist eine glatte, zollgroße Muschel, gebuchtet und von der Seite her am Schloß eingerollt. Die Außenfläche ist durch deutliche Zuwachsringe gereift. Die verschiedene Größe der Brut hat bei der regellosen Buchtung die verschiedenen Namen hervorgerufen.

Pecten subspinosus Schl.

Taf. LII.

$1\frac{1}{2}$ — 3 Zoll groß, mit derben, rundlichen Rippen, deren Zwischenthäler durch die Anwachsringe zierlich gegittert erscheinen. Die Schalen sind ziemlich gewölbt.

Pecten globosus Goldf.

Beide Schalen sind auffallend hoch gewölbt und mit flachen, stumpfen Rippen bezeichnet. Die Schloßwirbel stehen weit von einander.

Spondylus aculeiferus Q.

Nur selten erreicht sein größter Durchmesser einen Zoll; die zarten Rippen erheben sich unregelmäßig zu Stacheln, der Ostr. pectiniformis ähnlich, welche auch hier in dem Coralrag vorkömmt.

Nucula cordiformis Münster.**Area obliquata Z.**

Die hohe, an der Spitze zierlich eingerollte Figur der Muschel könnte man einem weitgeöffneten, kantigen Füllhorn vergleichen. Zarte Reifen legen sich dicht rings an einander, und der weite Mundrand ist gezähnel.

Astarte similis Goldf.

Ziemlich hoch gewölbt, mit feinen, den Astarten eigenthümlichen Rundreifen; kömmt etwa $\frac{1}{2}$ Zoll groß, selten vor.

Terebratula trilobata.**Taf. XLIV.**

Das Mittelstück dieser schönen Terebratel hängt lang, wie ein Leib, herab, und scharf getrennt von ihm stehen die kürzeren Seitenflügel. Der Schnabel mit seinem Loch ragt weit und spitzig hervor; die ganze Muschel ist gereift, und mit halb durchsichtiger, dicker Schale belegt, welche oft, schier wie Perlmutter oder auch seidenartig, glänzt. Fällt sie ab, so zeigt der Steinkern ein System regelmäßiger Furchen von Gefäßen des Thiers.

Terebratula lacunosa Schl.**Ter. multiplicata Z.****Ter. inaequilatera Goldf.****Ter. helvetica König.**

Auch hier sehen sich die Flügel vom Mittelstück mehr oder minder ab, so: daß zwar nie die scharfen Marken der Vorigen erscheinen, oft aber der Rand fast gerade wird. Auch ihre starke, gereifte Schale hat Seidenglanz.

Terebratula inconstans Sow.**Ter. difformis Z.****Taf. XLIV.**

Eine sonderbare Gestalt; bald die eine oder die andere Hälfte der Schale ist am Rand stark gegen die andere hinauf gedrückt, welches einen sonderbaren Eindruck von Verbogensein hervorbringt. Da sie aber stets, und gar häufig so gefunden werden, so muß dies wohl die Type sein.

Terebratula pectunculoides Schl.

Ter. tegulata Z.

Taf. XLIV.

Rundlicher Umfang von etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, mit sehr starken, durch Ansaßstreifen rauhen Falten. Die tiefe Mittelfurche der Oberchale paßt auf die starke Mittelfalte der Unteren. Sie ist so verbreitet, daß man sie als Leitmuschel aufstellen dürfte.

Terebratula trigonella Schl.

Ter. Hönninghausii Desfr.

Ter. aculeata, Catullo.

Taf. XLIV.

Bier hohe Rippen stehen wie Blätter aus Ober- und Unterschale hervor, und scheinen an dem oberen Rande noch mit Dornen bewaffnet gewesen zu sein, welche abgebrochen, doch noch Ansaßstellen zurückließen. Zwischen den Blättern ist der Rand gebuchtet ausgeschnitten.

Terebratula insignis Schübler.

Wohl die größte aller Terebrateln, die beinahe 3 Zoll Länge und $2\frac{1}{2}$ Breite erreicht. Sie ist bis auf die Anwachsstreifen glatt, und vorn der Stirnrand wie gerade abgestuft. Die Unterschale hat zwei Seitenfalten.

Nerinea Desfr.

Spitzige, thurmartige Schnecken. An der Spindel der Umgänge laufen spirale Kiele hin (1—3), denen wieder dergleichen von der äußeren Wand entgegenstehen. Wenn sie auch gegen die Mündung zu verschwinden, so werden sie im Innern mit dem Alter stets stärker, und nehmen oft fast das ganze Lumen der Windung weg. Nach Zahl und Anordnung der Falten oder Kiele werden sie unterschieden. Wir kennen das Genus nur fossil.

Nerinea depressa Voltz.

Taf. LII.

Mit nur einer, aber hohen und starken Spindelfalte, welche in der Mitte des Umgangs von der Spindel aufragt. Der weite Nabel ist hohl und erstreckt sich wie eine Röhre in der Mitte des Kegels hinab, indem die stets sich- verjüngenden Bindungen wie Schraubengänge hineinragen. Die äußere Schale scheint beinahe glatt gewesen zu sein.

Nerinea Mandelslohi Br.

Die äußere Gestalt gleicht völlig dem glatten, spitzigen Kelch der Vorigen; im Innern aber stehen unter der großen Falte noch zwei; so, daß drei Kiele um die Spindel laufen.

Nerinea suprajurensis Knorr.

Proto suprajurensis Voltz.

Die Mitte der Umgänge ist geradlinig ausgekehlt, so, daß die Naht wie ein stumpfdreieckiger Schraubengang hervorsteht. Im Innern steht eine Falte an der Wandung zweien an der Spindel gegenüber.

Nerinea terebra Z.

Taf. LII.

Die Naht der Umgänge steht geradlinig hervor, daß sie am umgekehrten Regel wie eine Treppentstufe sich ausnimmt. Sie hatte nur eine Spindelfalte.

Nerinea flexuosa Br.

Eine lange, $1\frac{1}{2}$ Linien dicke Walze, bei etwa $\frac{1}{4}$ Zoll Länge. Zwei zierliche Knotenreihen laufen in einer Spirale zwischen den Nähten hin.

Nerinae Gosae Römer.

Hat nur eine Spindelfalte und starke Impression der Umgänge. Außen zeigt die Schale zarte Spiralfstreifen.

Nerita cancellata Z.

Taf. LII.

Ein kleines, weitmundiges Füllhorn mögte ihre Gestalt am besten versinnlichen. Die Außenseite ist durch rechtwinklig sich kreuzende Leisten gegittert.

Nerita sulcosa Brocchi.

Taf. LII.

Dieselbe Gestalt wie Vorige, mit seltenen dicken Querrippen, aber nur sehr feinen Längsstreifen. — Beide sind nicht häufig.

Turbo clathratus Römer.

Mit bombirten Umgängen und netzartig gegittert, wird $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Er ist nicht häufig.

Noch andere Turbo, Fusus, Chenopus kommen im Corallrag vor, sind aber größtentheils noch gar nicht benannt, oder undeutlich, daß man nicht wagt, sie nach Zeichnungen zu rangiren. Auch Bruchstücke und seltne ganze Ammoniten findet man, meist undeutlich, oder in der unbearbeitbaren Kieselmasse versteckt. Rundliche und spizige Fischzähne, auch Zähne von Megalosaurus kommen vor. Höher hinauf vermindert sich der Gehalt an Kieselerde, und ein weicher, erdiger Kalk, der Portlandstein, liefert wenige, doch bezeichnende Formen.

Mytilus amplus Sow.

Eine große Muschel, deren schiefes Dreieck wohl einen Fuß lang und breit wird. Die dicke, rauhe Schale hat noch manche Verkieselungspuncte. Ganze und schöne Exemplare sind nicht häufig, obgleich die Stücken überall bei Basel, Solothurn und Einsingen bei Ulm herumliegen.

Myacites donacinus Goldf.

Stets nur als Steinkern, der die rauhen Anwachsstreifen deutlich zeigt, die Form ist äußerst wechselnd, lang gestreckt, abgestumpft geschoben, viereckig oder kurz gestuht. Die verschiedenen Gestalten haben zum Glück noch keine eigenen Namen erhalten.

Zwischen Ulm und Ehingen gar häufig.

Ammonites inflatus Rein.

Der Ammonit ist schon im weißen Jura aufgetreten, entwickelt sich aber erst hier zu voller Größe, die oft $1\frac{1}{2}$ Fuß erreicht. Es ist eine dicke, aufgeblasne Form, mit engem, tiefen Nabel und einer Knotenreihe unter der Mittellinie der Seite; sonst völlig glatt.

Durch Quenstedts Beobachtung über die Lagerung des lithographischen Schiefers an der schwäbischen Alb veranlaßt, stelle ich diese interessanten Gebilde hieher. Man hielt sie bisher für das Product eines süßen Binnensees. Begreiflich berühren wir aus solchem lokalen Niederschlag nur die hervorstechendsten Verfeinerungen, und übergehen die weniger auffallenden.

Macrourites longimanus Schl.

Locusta marina.

Mecochirus (*Megachirus*?) *locusta* Germar.

Dieser Krebs, dessen Bau wir nicht in unseren Gewässern finden, zeichnet sich durch ein ungeheuer verlängertes, vorderes Fußpaar aus, an welchem wieder der bewegliche Scheerenfinger überlang und spitz hervorragt. Cephalothorax und Abdomen fast gleich lang. Man kennt mehrere Arten. Einen andern Krebs, den *Aeger tipularis*, zeigt Taf. LIII.

Pterodactylus Cuvier.

Ornithocephalus Sömering.

Eine der abenteuerlichsten Gestalten der Vorwelt, die man zuerst für einen Vogel hielt, bis Graf Münster mächtige scharfe Zähne im vermeintlichen Schnabel nachwies, und es sich zeigte, daß es eine fliegende Eidechse war. Ein kurzer, gedrungenen Körper trug einen verhältnismäßig langen Hals mit gestrecktem Kopf, dessen weitgespaltner Rachen einem Vogelschnabel nicht unähnlich ist. Der Daumen der Vorderfüße ist beinahe zur Länge des ganzen Körpers gedehnt, und scheint eine, gegen den Hinterfuß gespannte Flughaut gestützt zu haben.

Auf ebenem Boden saß die Fliegechse, wie Oken ihn nennt, wohl aufrecht, wie ein Eichhorn, die Last des Kopfs nach hinten gebogen, und konnte sich nur mühslich fortschleppen; wohl aber mit den scharfen Hakenkrallen an senkrechter, oder geneigter Fläche anhängen. Fliegend wie eine ungeheure Fledermaus — es finden sich Gerippe, die zehn Fuß Flügelweite hatten — erhaschte er seine Beute. Wir können mit Sicherheit acht Arten unterscheiden.

Pterodactylus logirostris Oken.

Pt. crassirostris Goldf.

Pt. macronyx Buckland.

Pt. Münsteri Goldf.

Außer den Solenhofer und Pappenheimer Steinen findet man ihn auch im englischen Liasschiefer.

Andere Eidechsen, wie *Pleurosaurus*, *Rhacheosaurus*, *Halilimnosaurus* kennt man nur aus einzelnen Bruchstücken, die die Wissenschaft ideal zu ergänzen sucht.

Decacnemos Link.

Auch ein eigenthümliches, federähnliches Polypengeschlecht kommt hier und noch in unsern Meeren vor. Von einem gemeinsamen Centrum entspringen zehn gegliederte Arme, die mit Fiederchen besetzt sind. Man kennt sie unter sehr verschiedenen Namen.

Decacnemos pennatus.

Caput medusae Knorr.

Asteriacites pennatus Schl.

Ophiurites pennatus.

Comatulites mediterraneaeformis.

Comatula pinnata Goldf.

Taf. LIII.

Die lebenden Thiere pflegen die Arme aufrecht zu tragen, wie wir sie meistens auch versteinert finden. Manche Fische und die wenigen Schalthiere dieses Gebildes übergehen wir, und geben zum Beweis, wie zarte Gebilde uns diese Schicht erhielt, Taf. LIII. eine Florfliege, die *Aescha grandis* . .

Kreide.

Die Formation der Kreide ist mit dem Coratrag, sowohl durch seine Petrefacten, als auch durch die Menge von Kieselerde, verwandt, die beiden eigenthümlich ist. Sie zerfällt nach der englischen Eintheilung, die wir gerne annehmen, weil dort die Heimath des Gebildes ist, in folgende Gruppen:

Purbeck Kalk.

Eisensand.

Wälder Gebilde.

Grünsand und Kreide.

Wolz und Thirria's terrain creta-jurassique und Thurmans Neocomien sind Namen für untere Kreideschichten, und wohl nicht besonders aufzuführen. Das Gleiche können wir vom italienischen Macigno, dem Apennin- und Karpathensandstein sagen.

Die Kreide ist begreiflich nicht überall die milde, abfärbende Substanz, die das gemeine Leben kennt, sondern steigt bis zu politurfähiger Härte, und lieferte das Material zu Bauten des eilften Jahrhunderts, die in aller zierlichen, gothischen Pracht noch dastehen. Die große Menge von Feuersteinfnollen hält L. v. Buch für thierischen Stoff, und Ehrenbergs mikroskopische Untersuchungen zeigen: daß ganze Kreidegebirge nur aus den Kieselpanzern von Infusorien bestehen.

Megalosaurus Buckland.

Taf. XLVII.

Die einzelnen Zähne und Knochen, die wir von diesem Kolozß haben, gehörten Thieren von 40 bis 70 Fuß Länge und 7 — 11 Fuß Höhe an. Die Zähne, welche schon im Coratrag sich einzeln finden, haben seitlich scharfe, kaum sichtbar gekerbte Kanten; die Füße haben eigenthümlichen Bau, scheinen aber zum Gehen eingerichtet. Ein Mittelhandknochen ist so groß, wie der des Nilpferds.

Im volithischen Gestein des Coratrag der Schwabenalb, alle übrigen Knochen aus der englischen Weatkenformation zu Tilgateforest in Sussy, von Stone'sfield und den Knochenhöhlen von Banwell.

Mosasaurus Conybeare.

Taf. LV.

Das etwa 24 Fuß lange Thier scheint sich in hoher See bewegt zu haben. Es hatte Saumenzähne wie unser Geschlecht *Lacerta*, *Anolis* und *Iguana*, und einen gestreckten Rachen. Man hat eine Menge Knochen gefunden, aus denen sich indeß das Geripp nur mit Hilfe der Wissenschaft construiren läßt.

Aus den Brüchen des Petersberges bei Maastricht, auch von New Jersey.

Iguanodon Mantell.

Von diesem plump gebauten Riesen ist, mit Ausnahme des Kopfes, fast das ganze Geripp vorhanden. Die Mahlfäche der Zähne ist, wie bei Pflanzenfressern, abgerieben; ihre Form denen des Leguans, welcher im südlichen Amerika lebt und gegessen wird, völlig gleich, weshalb die Benennung aus *Iguana* und *odons* Zahn gebildet wurde. Das Geripp deutet auf etwa 70 Fuß Länge; die Stirn trug ein rückwärts gekrümmtes Horn.

Er wird mit den Resten von *Megalosaurus* und Schildkröten auf der Insel Wight bei Lymington, bei Sandownfort u. gefunden.

Hylaeosaurus, Mantell.

Ebenfalls ein gewaltiger Saurus, dessen Wirbel denen des Krokodils ähnlich sind. Er war mit derben Schuppen gepanzert, und trug einen aufrichtbaren, hohen Hautkamm auf dem Rücken, wie die tüchtigen Knochenstützen es beweisen. Man fand einen großen Theil des Gerippes, obwohl ohne den Kopf, im Tilgate-Forest von Sussex.

Fische.**Macropoma Mantellii Agassiz.**

Nur eine Art, mit vorn schräg und steil abgestuhtem Kopf, und weitem, scharfzahnigen Rachen. Er hat zwei Rückenflossen und gerundete Schwanzflosse. Die Schuppen sind rhombisch, mit vielen kleinen, angebrückten Spitzen besetzt. Der Fisch kömmt bis 2 Fuß lang vor, und eine Menge Coprolithen, rundlichen Tannenzapfen gleich, findet man in- und außerhalb seines Körpers.

Zu Lewes in Sussex in der weißen Kreide.

Galeus pristodondus Ag.**Squalus Cuvieri Mant.**

Die Zähne bilden ein breites Dreieck, dessen Spitze scharf nach hinten gebogen ist, und sind am ganzen Rand fein gezähnelte. Die innere Seite ist flach, die äußere ziemlich gewölbt.

Petersberg bei Maastricht, Louisberg bei Aachen, Hamsey in Sussex.

Lamna acuminata Ag.**Squalus cornubicus Mant.****Cocloptychium acaule Goldf.**

Scharf dreieckige, doppelt so hohe, als breite Zähne, mit ungezähntem Rand, meistens an der Basis noch mit einem Nebenzähnen; außen gewölbt, innen flach.

Aus dem Petersberge, zu Nürnberg bei Münster, zu Neuchâtel, England und Amerika.

Hybodus Ag.

Von diesem uns schon bekannten Geschlecht treffen wir lange, scharfgezähnte Flossenstacheln oder Ichthyodorulithen in der Kreide. Da sie längs ihrer Convexität mit scharfen Zähnen besetzt sind: so werden sie von weniger Kundigen oft für Unterkiefer gehalten, doch zeigen die meist vorhandenen Längsfurchen deutlich, wohin sie gehören. Sid. Mantell glaubte sie einem Silurus zukommend.

Ptychodus Ag.

Zollgroße, fast quadratische Quetschzähne mit gewölbter Krone, die mit scharfen Quersalten aus rauhem Rahmen hervorsteht.

Findet sich zu Quedlinburg, Rouen, Belluno, Lewes in Sussex. Auch dies Genus hatte große Flossenstacheln.

Beryx Cuvier.

Die rundlichen Schuppen dieses Geschlechts sind gezähnt, die Flossen mit Stacheln versehen. Es leben noch zwei Arten in unsern Meeren.

Beryx ornatus Ag.

Zeus lewesiensis Mant.

Wird 8 — 9 Zoll hoch, hat rundlich ovale Gestalt, und scheint sehr flach gewesen zu sein. Man fand ihn in der Kreide von Lewis.

Anenchelum Ag.

Ein sonderbares, völlig ausgestorbenes Fischgeschlecht: lang, dünn, fast einem Band ähnlich, mit langer Schnauze, weitgespaltnem Rachen voll starker, spiziger Zähne, und langer Rücken- und Afterflosse.

Wir finden mehrere Arten im Schiefer von Glarus.

Palaeorhynchum Ag.

Der Oberkiefer dieses Fisches erstreckte sich lang und spizig über den Unteren hinaus, wie die lebenden Xiphiasarten, von denen ihn jedoch der weit längere, schlanke Körper scheidet, sowie die den ganzen Rücken einnehmende Dorsalis.

Er kömmt ebenfalls im Glarner Schiefer vor, wo ihn schon Scheuchzer abbildete.

Weniger interessant sind Osmeroides, Palymphyes, Archaeus, Endochus und ein fossiler Halec. Saurocephalus — etwa 6 — 8 Fuß lang — und Saurodon sind noch nicht klar bestimmt, und könnten ihre wenigen bekannten Reste eben so wohl Sauriern als Fischen angehören.

Pagurus Faujasii Desmar.

Pag. Bernhardus Krüger.

Die vielen lebenden Krebse dieses Geschlechts bergen den schallosen Hinterkörper in leere Schneck-

fengehäuse, und strecken nur die derben, kräftigen Scheeren heraus, welche also begreiflich die einzigen erhaltenen Theile der fossilen Arten sind. Wir finden sie zu Maastricht, zu Gehrden bei Hannover, zu Quedlinburg und in England.

Prosopon v. Meyer.

Man kennt nur Kopfbruststücke (Cephalothorax) von diesem Geschlecht, die bei Neuchatel und in Westphalen gefunden werden.

Turrilites costatus de Boissy.

Turril. tuberculatus Sow.

Turrites giganteus de Haan.

Taf. LIV.

Ein gegen 8 Zoll hoher Thurm mit dicken, runden Windungen, die mit starken Längsrippen quer über die Windungen bezeichnet ist. Auf der Höhe des Umgangs läuft eine weite Furche spiral hin, und schneidet also diese Rippen, wodurch sie das Ansehen länglicher Knoten bekommen. Im Innern ist diese Schnecke wie ein Ammonit gekammert, was sie sehr interessant macht.

Sie ist zu Rouen und Havre nicht selten, kommt aber auch in England vor.

Baculites anceps Lamk.

Bac. vertebralis Desfr.

Bac. Faujassii de Haan.

Man denke sich einen, zur geraden Stange ausgerollten Ammoniten, und man hat das beste Bild dieses Petrefacts, oder einen dreieckigen Stab von 2 Fuß und darüber, welcher durch die zackigen Loben und Sättel eines Ammoniten regelmäßig gekammert ist.

Er benannte den Baculitenkalk von Cotentin, kömmt aber auch im Petersberge, zu Drsglande, Valognes, zu Lewis, Norwich und Norfolk vor.

Scaphites Sow.

Der jüngere Staphit ist vom Ammoniten nicht zu unterscheiden; ist er im reiferen Alter, verläßt die Windung die Scheibe, und strebt gerade hinaus, weg von ihr, am Ende wieder sich krümmend.

Scaphites Yvanii Puzos.

Fünf bis sechs Umgänge liegen fest auf einander, mit engen Rippen gleichförmig bedeckt, und man glaubt, einen Planulaten zu sehen. Plötzlich entfernt sich der Umgang von der Scheibe, schwillt zu einem Bauch auf, und biegt sich zum Haken um. — Aus der Kreide von Sennez.

Scaphites aequalis Desh.

Sc. obliquus Sow.

Sc. Parkinsonii Nils s.

Taf. LIV.

Die weite, bauchige Röhre macht einige, sich völlig umfassende Umgänge, die mit feinen Rücken-

falten einem jungen *Macrocephalus* ähneln, geht dann gerade aus, bestimmt dicke, stumpfe Seitenknoten, und biegt sich abermals, die Mündung des Hafens gegen die Röhre zurückwendend.

Auf der Insel Schoonen, bei Brigton, Yeovil, Lewes — zu Rouen, Havre &c.

Hamites rotundus Sow.

Hamites cylindricus Desnoyer.

Baculites cylindrica Lamk.

Tafel LIV.

Das Geschlecht der Hamiten unterscheidet sich von den Ammoneen, denen es in den Loben gleicht, durch die lange, an den Seiten schier gerade Ellipse, die die, sich nicht berührenden Umgänge zu beschreiben scheinen. Fittou hält diese Form für Folge von Zerdrückung eines freigewundenen Konus, welches man erst dann abzuerteln im Stande ist, wenn man ein ganzes Exemplar, nicht blos Bruchstücke, gefunden haben wird. Die abgebildete Art ist an ihrem runden Querschnitt und den ringförmigen Duerstreifen leicht erkennbar.

Bei Aachen, in England — Frankreich.

Ammonites Rhotomagensis v. Buch.

A. rusticus Sow.

A. sussexiensis Mant.

Taf. LIV.

Dicke, kantige Umgänge, auf der Seite mit etwas geschwungenen, rundlichen Rippen, die in einem stumpfen Knoten am Rücken enden, auf welchem drei Zahnreihen — die mittelste ist nur schwach — hinlaufen. Er erreicht 3 — 4 Zoll Durchmesser.

Er ist in der englischen und französischen Kreide nicht selten, kommt auch im böhmischen Plänenfalk vor.

Ammonites Coupei Al. Brongn.

Der Querschnitt einer Windung ist gezackt viereckig; die Seiten haben drei Reihen scharfer Dornen, der geflachte Rücken einen Kiel.

Kömmt zu Rouen und in Dorsetshire vor.

Ammonites varians Sow.

Taf. LIV.

Auch die Windungen dieses Ammoniten sind durch zwei kräftige Rückendornen viereckig. Die Seiten haben zwei Reihen Dornpunkte und unregelmäßige Rippen, die gegen die Rückendornen sich lenken. Er wird sehr groß.

Man findet ihn zu Kannstein, Langelsheim, bei Goslar und Bochum, in Savoyen, Frankreich und England.

Ammonites monile Sow.

A. mamillatus.

Dicke, runde, etwas breitere, wie hohe, Windungen tragen rings herumgehende, reifartige

Rippen, auf welchen jederseits 4 — 6 spitzige Höcker stehen, von denen die obersten sich fast berühren.

Zu Seesen bei Braunschweig, in England, Frankreich, Savoyen u.

Belemnites mucronatus Schl.

Bel. coniformis Parkins.

Bel. cylindricus Wahlenb.

Bel. electricus Mill.

Bel. Allani Flemming.

Bel. americanus Morton.

Alle Kreidebelemniten sind gelblich trüb durchscheinend, wie Bernstein; — dieser hat walzige bis keulenform, ist unten stumpf dreieckig, mit kurzer Spalte und einer rasch zulaufenden Spitze.

Er ist für die Kreide ein Leitpetrefact und findet sich von der Wolga bis New-Yersey, von Schweden bis zur Normandie. Deutschland hat ihn zu Ilseburg, Quedlinburg, Hildesheim und Lemförde am Harz, und auf Rügen.

Belemnites subventricosus Wahlenb.

Bel. mammillatus Nilss.

Bel. Scaniae Blainv.

Dreikantig cylindrisch, etwas keulenförmig, am Ende mit einer warzenartig hervorragenden Spitze.

Die schönsten Exemplare liefert die Insel Jsb, an der Küste von Schoonen, dann Schoonen selbst zu Jgnaberg, Balsberg, Dymanna u.

Trigonia scabra Lmk.

Lyriodon scaber Br.

Der äußere Umriss ist ein Bogen, dessen Spitzen halbmondartig hervorstehen. Auf der concaven Seite schlagen sich die Ränder nach innen um; die Seiten sind gleichförmig mit knotigen Rippen belegt.

Zu Gosau und Berneck im Salzburg, Piesting in Oestreich, England und Frankreich.

Trigonia alaeformis Parkins.

Trig. costata Keferst.

Donacites alatus Schl.

Die Form der Muschel, welche dem halbausgebreiteten Flügel eines Vogels nicht übel gleicht, rechtfertigt die Benennung.

Sie wird im Grünsande des Salzberges bei Quedlinburg, in den Gosauschichten der östlichen Alpen, als Geschiebe in der märkischen Ebene, bei Neuchatel, in Frankreich und England, nicht selten gefunden.

Diceras arietina Lmk.

Chama bicornis Brug.

Die Muschel gleicht zwei seitlich gewundenen Widderhörnern, die mit den Mündungen auf einander liegen, und welche weite, leise Rippen zeigen. Die Mündung erreicht 4 Zoll Durchmesser. Sie findet sich am Mont Salève bei Genf, zu Sampigny etc.

Pachymya gigas Sow.

Ein etwas gestuhtes Oval mit mächtig dicker Schale, auf der man nur rauhe Anwachsringe bemerkt. — Nur in Dorsetshire.

Inoceramus mytiloides Brongn.

Ostracites labiatus Schl.

Mytilus problematicus Defr.

Catillus Schlotheimii Nilss.

Catillus mytiloidea Deshay.

Spizig eiförmige Gestalt, mit mäßiger Wölbung und deutlichen Wachsthumringen.

Als Steinkern in den Quadern von Pirna und Schandau in Sachsen, Schmetschna in Böhmen, zu Quedlinburg, Coesfeld, Essen, Frankreich, England, Moen, Polen.

Spondylus truncatus Goldf.

Podopsis truncata Lmk.

Ostracites labiatus Wahlénb.

Ein gleichseitiges Dreieck mit rundem Stirnrand, ziemlich hoch gewölbt, mit schwachen, runden Radialstreifen, die durch weite, scharf abgesetzte Anwachsringe unterbrochen werden.

Spondylus spinosus Brongn.

Plagiostoma spinosum Sow.

Pachyos spinosus Defr.

Pectinites aculeatus Schl.

Die Form ist ein weites, nach oben geradlinig gespitztes Oval mit rundlichen, radialen Rippen, von denen zolllange, dicke Stacheln nach allen Seiten hinausstarren.

Er findet sich überall in der weißen Kreide, und auch im Grünsand zu Quedlinburg und Halberstadt, zu Coesfeld, bei Töplitz, auf Schoonen, Frankreich, Polen, England.

Lima Hoperi Desh.

Plagiostoma Mantelli.

Pachyos Hoperi Defr.

Etwas gedrückter Kreis, aus dem ein spitziger Schloßbuckel mit Seitenohren aufragt. Die Seiten sind fein gestrichelt, mit weiten Anwachsringen.

In der Kreide am Harz, auf Schoonen, Frankreich.

Pecten quadricostatus Sow.

Pect. versicostatus Lmk.

Pect. regularis Schl.

Neithea versicostata Drouet.

Vom Schloßbuckel herab laufen fünf starke Rippen in regelmäßigem Abstand gegen den Rand; zwischen jedem Paar liegen vier schwächere.

Bei Regensburg im Grünsand, zu Haldern, Lemvörde, Quedlinburg, am Königstein.

Pecten aequicostatus Lmk, *striatocostatus* und *notabilis* Münster., sind wenig verschiedene Abarten.

Pecten lamellosus Sow.

P. circularis Goldf.

Querovale Form mit seitlich vorspringendem Schloßbuckel, den die breiten Ohren überragen. Die Seiten haben sehr starke, rauhe Anwachsringe.

Im Grünsande und der Kreide Englands und Frankreichs.

Pecten Beaveri Sow.

Drei bis vier Zoll Durchmesser erreicht diese fast kreisrunde Muschel, mit glatten, langen und schmalen Ohren; die Seiten haben ungespaltene, scharfe Radialrippen.

Im Kreidemergel Westphalens und des Harzes, dann in England, Frankreich, Rußland.

Exogyra columba Walch & Knorr.

Chama recurvata Sow.

Gryphites Ratisbonensis Schl.

Gryphaea columba Lmk.

Gryphites spiratus Schl.

Gryphaea bisulcata Riss.

Ostraea columba Desh.

Amphidonte columba Pusch.

Die Unterschale bildet eine Halbkugel, auf die sich der flache, schiefe Trichter der Oberklappe stellt. Vom Rand aber zum spitzigen Schloßbuckel hinauf zieht sich ein welliger, dicker Kiel. Die Spitze ist in einen linksgebogenen, krummen Schnabel verlängert.

Sie kömmt im Quadersandstein zu Schandau, Nauendorf und Kotta, am Kuttenberg und Postelberg, bei Regensburg, Bodenwehr, Schwandorf, Frohnberg, als Geschiebe um Potsdam, in Polen, Rußland, Frankreich und England, auch in Sardinien — vor.

Gryphaea dilatata Sow.

Gr. truncata Goldf.

Gr. mutabilis Morton.

Gr. globosa Fitton.

Ostraea biauriculata Lmk.

Ostr. vesicularis Defr.

Ostr. deltoidea Lamk.

Ostracites mysticus Schl.

Sie ist von den Gryphäen des schwarzen Jura schon durch ihre breite Austerform und den Mangel des, durch eine Furche gesonderten Seitenwulstes, ferner durch die weniger Einrollung der Spitze, die überdies hier noch durch die Ansatzstelle stets abgestutzt ist, leicht zu unterscheiden. Das Innere der Muschel ist fein radial gestrichelt. Ihre äußere Form ist sehr unbeständig.

Vorkommen zu Snabrück, Quedlinburg, Coesfeld, Lemvörde, Halden, als Geschiebe in der märkischen Ebene, zu Maestricht, auf Moen, England, Frankreich, Rußland, Nordamerika.

Ostraea pectinata Lmk.

Ostr. carinata Goldf.

Der *Ostr. hastellata* des Coralltrags mindestens sehr nahe verwandt; es ist derselbe gestreckte, schotengleiche Bau, dieselben steilen Seiten, scharfen, spitzzackigen Rippen; nur der Rücken ist noch enger, zu einer Rinne vertieft, und hat einen Kiel in der Mitte.

In Deutschland nur, im Grünsand bei Essen, dann zu Rouen und Orcher.

Crania Ignabergensis, Höninghaus.

Nummulus minor Stobaei.

Crania striata Defr.

Cr. parisiensis Sow.

Anomites craniolaris Wahlenb.

Man findet in unsern Meeren drei Cranien und mehrere fossile. Die Genannte hat etwa $\frac{1}{4}$ Zoll Größe, flache Unter- und schiefe kegelförmige Oberseite, beide unverhältnismäßig dick, mit außen gezähntem, innen warzigem Rand.

Zu Ignaberg auf Schoonen sehr häufig, seltner auf Mön, zu Kjugestrand, Charlottenlund, auch zu Brighton.

Terebratula gallina Brongn.

Ter. alata Goldf.

Die fein und dicht gefälte Schale ist in dem Mittelstück nur wenig aufgebogen, und ist viel breiter wie hoch, der Schnabel ragt geradlinig auf, und nicht in seiner Spitze, sondern unter ihr, steht das ovale Loch.

Vorkommen zu Essen a. d. Ruhr, bei Havre, Rouen, an der Porte du Rhone.

Thecidea Defr.

Thecidium Sow.

Die sehr kleinen Schalen dieses Geschlechts, von dem wir eine lebende im Mittelmeer an Corallen klebend kennen, sind sehr auffallend gebaut. Die Obere, gewölbte, hat einen Schnabel, wie eine *Terebratula*, der aber nicht durchbohrt ist; die Unterschale ist ganz flach, und zeigt, dem Lumen der anderen entsprechend, verschiedene rundliche Furchen, die durch scharfe Leisten gesondert sind. Die Wandungen selbst sind unverhältnismäßig dick, und die sich berührenden Ränder gekrönt; außen sind

sie leicht gestrichelt. Wir nennen sie

Thecidea hieroglyphica

aus dem Petersberge von Maastricht und Essen a. d. Ruhr; etwa $1/2$ Linien lang und breit.

Terebratula plicata Br.

Sie ist noch feiner gefälteht, wie die Vorige, mehr oder minder deutlich dreilappig, mit gerundeten Rändern, die Unterschale stark gewölbt, die obere flach.

Zu Teltischen im Plauenschen Grunde, als Geschiebe in der Mark, bei Paris, Meudon, Beauvais &c.

Abarten sind *Ter. alata*, *vespertilio*, *laevigata*, *octoplicata*, *nuciformis*, *pisum* (Brut) Martini, *Wilsoni*, *plicatilis*, *latissima*, *Gibbsiana*, *depressa* etc.

Terebratula chrysalis v. Buch.

Ter. Gervilliana.

Ein höchstens halbzolllanges, sehr schlankes Oval, mit ganz feinen, dichotomirenden Streifen. Beide Klappen sind gleich gewölbt.

Essen a. d. Ruhr, Maastricht, Sizilien.

Terebratula diphya v. Buch.

Ter. triquetra Parkins.

Ter. deltoidea Lmk.

Ter. antinomia Catullo.

Anomia diphya Colonna.

Pygope Link.

Pugites de Haan.

Die Muschel bildet ein gleichseitiges Dreieck mit abgestumpften Spitzen, in der Mitte steht, beide glatte Schalen durchbohrend, ein weites, rundlich dreieckiges Loch. Man erklärt sich diese auffallende Bildung am Besten, wenn man annimmt, der mittlere Lappen der Terebratel sei zurückgeblieben, beide Flügel dagegen haben sich eben so enorm entwickelt, und den Raum vor dem Mittelstück, sich vereinend, umschlossen.

Sie kömmt in einzelnen Exemplaren zu Groß-Methling bei Demnin im Mecklenburgschen, bei Trient, Verona, im Biancone der Sette Comuni, im Val Pantena zu Grezzano, in Frankreich und Rußland — vor.

Terebratula carnea DeFr.

Fast kreisrund, mit leisen Andeutungen von fünf Ecken, mit sehr kurzem Schnabel und völlig glatter Schale. Sie ist mäßig gewölbt.

Findet sich zu Quedlinburg, Goslar, Bochum, Strehla bei Dresden, in England, Frankreich, Polen, Rußland, überall in der weißen Kreide.

Petrefacten.

Caprina Dessal.

Die dickwandigen Schalen dieses Geschlechts winden sich, wenn man beide zusammensügt, eine rechts, die andere links, wie zwei Widderhörner, in zierlichem Bogen auf. Im Innern sind sie durch eine starke Scheidewand durchaus in zwei Kammern getheilt. Ihre sonderbare Form hat, besonders bei den Franzosen, viel Zwist erregt.

Auf der Insel Aix ist *Caprina adversa* d'Orbigny — häufig.

Ichthyosarcolithus triangularis Desm.**Rhabdites triangularis de Haan.**

Noch ziemlich räthselhafte Körper, die d'Orbigny neben die Belemniten stellt, und ihnen eine lang kegelförmige, gewundene Schale zuschreibt. Sie kommen, wie Orgelpfeifen aufrecht stehend, auf den Gipfeln der Pyrenäen vor.

Hippurites Desmoulin.**Batolites Montfort.****Cornucopiae Thompson.****Raphanistes Denys Montf.****Orthoceratites la Peyrouse.**

Kegelförmige oder walzige Schalen, die seitlich sich anhefteten, und so zu fünf, sechs an einander kleben. Außen haben sie mehrere flache Längsrinnen, innen sind sie durch eine Menge Querrände abgetheilt. Die Oberschale ist nur ein flacher Deckel.

Wir haben kein lebendes, ihm ähnliches Thier.

Hippurites cornu vaccinum Br.**Taf. LV.**

Wie ein dickes, kurzes, gekrümmtes Horn, auf der Concavität mit drei Furchen, wodurch zwei runde Falten hervorgebrückt werden. Rings gehen zahlreiche Ansatzreifen, welche mit schwachen Längsrinnen kreuzen.

Im Untersberge bei Salzburg ist das Gestein mit seinen Schalen erfüllt.

Hippurites organisans Desmoul.**Madrepora aggregata d'Annone.****Orthoceratites colliciatius Lapeyr.****Hippurites fistulae Defr.****Batolite de Ferrussac Dict. d'hist. natur.**

Die Cylinder dieses Geschöpfes stehen haufenweis bei einander, wie die Pfeifen einer Orgel, und sind fein längsgestreift. In der innern Höhlung steht man rundliche Kiele, 1 — 3, hervorrage, denen außen eine Rinne entspricht: als seien sie durch eine nach innen geschlagene Falte gebildet.

Die höchsten Kulmen der Pyrenäen sind aus ihnen gebaut — am Mont Dragon bei Bauluse und Etang de Berre bei Marseille.

Sphaerulites Desmoulins.

Große, derbe, an der Base aufgewachsne Conchen, die, vergrößert, aus sechsseitigen Prismen zusammengesetzt erscheinen. Die Außenseite ist noch rauher und blättriger, wie bei den Sträen, die innere Oberfläche mit horizontalen Ringen bezeichnet, die Höhle selbst konisch, und öfter mit einer oder mehreren Scheidewänden im Grunde. Der eingeschlossne Kern, zwei aufeinander stehende Kegel bildend, ist durch diese Wände getheilt, und gab zu den Benennungen Jodamia und Birostris Veranlassung. Brugières Acardo, Lamarcks Radiolites gehören hierher. Man kennt angeblich gegen dreißig Arten; da aber bei der überaus großen Rauigkeit und Veränderlichkeit der Muschel die festen Anhaltspuncte fehlen: so mögte die Zahl sich später bedeutend reduzieren. Sie wurden sämmtlich, oft Fuß groß, in der europäischen Kreide gefunden.

Sphaerulites plicatus v. Buch.

Radiolites plicatus Lejard.

Mit zwei Furchen, deren hervorstehende Leisten durch die rauhen Schalenblätter, wie bei der Hahnenkammauster, gabelartig gesurcht sind. In der Kreide der Rhonemündungen, längs dem Etang de Berre, bis nach Martigues und dem Hafen von Boue, stehen sie dichtgedrängt, noch in natürlicher, aufrechter Stellung, test. v. Buch in der mineral. Zeitschr. 1829. S. 376 u.

Sphaerulites Jodamia Desmoul.

Jodamia Castri De fr.

Jodamia Duchateli Blainv.

Die Schale bildet eine rauhe, blättrige Kugel, deren Kernkegel (Biroster), etwas gegen einander geneigt sind.

In der Kreide von Mirambeau und Barbesieux an der untern Charente.

Marsupiocrinites ornatus Blainv.

Marsupites ornatus Mill.

Marsupites Milleri Mant.

Mars. Mantellii Brongn.

Encrinites testudinarius Schl.

Tortoise Encrinite Parkins.

Wir kommen auch hier wieder zu den netten fünfgetheilten Kronenköpfen, welche wir schon vom Muschelkalk an oft zu bewundern hatten. Es ist ein aus fünfseitigen Affeln zusammengesetzter Pokal, auf dem sich dichotome Arme und Finger erheben. Die Tafeln selbst sind zierlich radial gestreift.

Er wird zu Brighton, Lewes, Danesdike und Warminster gefunden, auch in Polen.

Cidarites scutiger Münster.

Echinus leucorhodium König.

Ech. aveolatus Wahlb.

Ech. petaliferus Desmar.

Salenia scutigera Gray.

Zwiebelförmig, wie die meisten Seeigel, mit geraden Fühlergängen, die Stachelwarzen in run-

dem Hof stehend. Der After steht auswärts vom Centrum in dem Schilde barock geförmter Eiertäfelchen.

Ausnahmeweise im Corallrag Württembergs, viel häufiger indeß im Grünsand von Kehlheim bei Regensburg, zu Essen, Balsberg, auf Schoonen, England, Rußland.

Galerites albogalerus Lmk.

Discoidea albogalera Agass.

Auf flacher, schier sechseckiger Basis, in deren Mitte der Mund, an deren Rand der ovale After steht, erhebt sich steil der stumpfe Keel, an dessen Wänden die Fühlergänge hinab zum Mund sich ziehen. Er ist mit sehr feinen Warzen bestreut.

Er kömmt zu Quedlinburg vor, zu Aachen und Brüssel, um Berlin, und an den Ostseeküsten als Geschiebe, auf Mön, in England, Frankreich, Polen ic.

Galerites vulgaris Lamk.

Echinocorytes dubius Schröter.

Conulus globulus, nodus, bulla Klein.

Echinus vulgaris Linn.

Eine Halbkugel mit spitzig erhobenem Scheitel, der Mund im Centrum, der After am Rand der flachen Basis. Als Monstrositäten kennt man einzelne Exemplare mit 4 und 6 Fühlergängen.

Als Feuersteingeschiebe in der ganzen norddeutschen Ebene zwischen Weser und Oder, auf Rügen und Mön, häufig in der Kreide Englands und Frankreichs.

Spatangus cor anguineum Goldf.

Micraster cor anguineum Ag.

Micr. testudinarium Breyn.

Taf. LV.

Mäßig gewölbte, unten flache Herzform. Auf dem Scheitel sind die Fühlergänge blattartig, stärker markirt, auch zieht ein scharfer Grat über den Rücken. Der After steht an der Spitze, der Mund öffnet sich gegen die Basis.

Er wird unter den Hippuriten Salzburgs, im Plänerkalk bei Töplitz, zu Strehla bei Dresden, zu Paderborn, Bielefeld, Quedlinburg, Coesfeld, Münster, Goslar — Belgien, Savoyen, England, Frankreich, Polen, gefunden.

Ananchytes ovata Lamk.

Echinocorytes ovatus Leske.

Echin. scutatus Park.

Echinocorys ovatus Mant.

Echinites scutatus major Schl.

Der unten flache, oben hoch gewölbte Körper bildet, von unten gesehen, ein richtiges Oval, auf dem sich zwischen Mund und After eine rundliche Erhöhung hinzieht. Vom Scheitel gegen den Rand hinab ziehen sich rundliche Rippen. Er ist für die Kreide sehr bezeichnend.

In der norddeutschen Ebene als Geschiebe nicht selten, im Kreidemergel zu Lüneburg, Gosfeld, Goslar, auf Böden, in Polen.

Achilleum.

Die Achilleen sind löcherige, vielgestaltige Polypenstämme mit netzförmig verwebten Fasern, von denen manche noch in unsern Meeren leben. Sie setzen sich an anderen Gegenständen fest, und sind durch den gewöhnlichen Badschwamm, die *Spongia officinalis*, charakterisirt.

Achilleum glomeratum Goldf.

Es sind rundliche Knollen, von der Größe einer Haselnuß bis eines Eies, die mit der Hälfte ihrer Größe flach aufliegen, und aus eng verfilztem Gewebe bestehen, welches nur kleine Poren zwischen sich läßt.

Es findet sich im Petersberge bei Mastricht.

Achilleum fungiforme Goldf.

Rundliche Knolle, mit ziemlich langem, dünnem Stiel. Oben zeigt sich ein locker gefilztes Gewebe, unregelmäßig mit Furchen und Löchern besetzt; die Unterseite hat festere Textur.

Kömmt mit Vorigem vor.

Achilleum cheirotomum Goldf.

Der Stamm theilt sich stets in fünf plump und regellos gebogene, spitzige oder keulenförmige Finger, an welchen man ein gegittertes Gewebe durch die Lupe erkennt.

Vom Grafen zu Münster bei Streitberg entdeckt.

Manon Schweigg.

Alcyonites Goldf.

Ein aufgewachsener Polypenstamm, aus eng verfilzten Fasern, mit begränzten Röhreumündungen, die mit einer Rinde ausgekleidet sind. Wir kennen mehrere lebende und neun fossile.

Manon capitatum Goldf.

Der rundliche Kopf steht auf kurzem, dicken Stiel, welcher mit runzliger Rinde bekleidet ist; der Scheitel ist eng gefilzt, mit engen, seltenen Poren.

Von Mastricht, Essen, und, selten, im württemb. Coralrag.

Manon peziza Goldf.

Wellenförmig gelappt, becherartig gehöhlt, ohrförmig, aufgewachsen, oder kurz gestielt, mit moosig verfilztem Gewebe. Ost sind die Poren, die sich in's Innere senken, sternförmig.

Eritt mit Vorigem auf.

Verticillites Desfr.

Unregelmäßige Cylinder, schuppig, zapfenförmig, gestielt, in Büscheln zusammenstehend, aus einer geringelten Röhre bestehend, welche dicht übereinanderstehende, trichterförmig sich ausbreitende Nester

absendet, welche sich zurückbiegen und aufeinander legen. Goldfuß rechnet sie zu den Scyphien, von denen sie sich doch durch die Textur zu trennen scheinen.

Verticillites cretaceus Defr.

Verticillipora cretacea Blainv.

Seyphia verticillites Goldf.

Wie ein großschuppiger Tannenzapfen, mit abgeschnittner Spitze und ziemlich dickem Stiel. Er findet sich bei Maastricht und Nebo u.

Siphonia excavata Goldf.

Eine freie Kugel, oben mit weiter, tiefer Mundröhre, in der regelmäßige Porenreihen stehen. An der Seite ziehen sich unregelmäßige Furchen hinab.

Coscinopora infundibuliformis Goldf.

Die schlanke Trichterform der Coscinoporen ist lebend nicht mehr erhalten, und nur vier fossile Arten sind bekannt. Diese Genannte ist mit feinen, durch die Wand dringenden Poren besät, die in regelmäßigen Schraubenlinien den Trichter umkreisen.

Coeloptychium lobatum Goldf.

Wir kennen nur zwei fossile Arten, von denen wir diese zierliche Gestalt auszeichnen. Ein nach oben sich verbreiternder Stiel trägt die kesselförmig gehöhlte Mündung, deren zurückgeschlagener Rand in regelmäßige gerundete Lappen eingeschnitten ist.

Es kommt bei Coesfeld in fester, grünlicher Kreide vor.

Diploctenium cordatum Goldf.

Man denke sich einen dicken, kurzen Stiel, der zwei oben gerundete, unten ausgeschnittne, große Blätter trägt, die gleich groß aufeinander liegen, und mit engen, concentrischen Reifen belegt sind: so hat man das Bild dieses sonderbaren Petrefacts, welches de Blainville für eine Turbinolite hält.

Es wird im Petersberge bei Maastricht, im Gosauthal bei Hallein, auch bei Quedlinburg gefunden.

Der Pflanzen sind in der Kreideperiode nur wenige, und von diesen sind die Meisten Seegewächse, Najaden und Fucoiden. Die Reste einiger Baumblätter fanden sich auch im sogen. Quadersandstein des Harzes, bei Blankenburg.

Chondrites Targionii Brongn.

Fucoides Targionii Mantell.

Vom einfachen Stiel entspringen, selten gegabelt, gerade, linienförmige, gleichdicke Blätter und Aeste.

Fand sich zu Obermeißelstein bei Sonthofen, bei Högl im Salzthale, in den Luzerner Alpen, häufig zu Bignor in Sussex, Boisvons bei Genf zc.

Pecopteris linearis Sternb.

Pec. Reichiana Brongn.

An länglich spitzigen Fiedern reihen sich die linear-lanzettförmigen Fiederblättchen, mit deutlicher Mittelnerve, und sitzen mit ganzer Basis auf.

Wird zu Nieder-Schöna in Sachsen gefunden.

Sphaenopteris Mantellii Brongn.

Hymenopteris pilotoides Stokes & Webb.

Zweifach fiederspaltiger Wedel, mit schiefen, einnervigen Fiederchen, die linear, am Ende sich etwas keulenförmig verdicken, ehe sie abgestutzt enden.

Nilssonia Brongniartii Sternb.

Cycadites Brongniarti Mant.

Gerade Mittelrippe, an der die starken, keilförmigen Fiederchen mit ganzer, breiter Basis aufsitzen. Sie sind fein längsgerippt.

Bis jetzt nur zu Kiegate in Sussex gefunden.

Certiärformation.

Molasse.

Bis vor einigen Jahrzehnten hielt man die Kreide für die neueste Gesteinbildung; wir aber erkennen, daß über ihr ein vastes, sehr weit ausgebreitetes System von Bildungen sich hinlagert, welches nirgend gleich, keiner übersichtlichen Norm zugänglich, dem Geologen überall die so hindernde Regellosigkeit, dem Paläontologen eine verwirrende Anzahl von Gestalten, die gar häufig zur Jetztwelt hinaufreichen, entgegenstellt. Paris und London liegen in Becken dieser Formation, die in ihren Schichtungen so sehr von einander verschieden sind, wie beide Metropolen selbst; so gering, geologisch betrachtet, ihre Entfernung ist. Es ist ein steter Wechsel von Süßwasserbildungen und Meeresprodukten überall gegeben, den genügend zu erklären, noch keinem Gelehrten gelang, wenn für das Pariser Becken Constant Prevosts Hypothese noch am annehmlichsten sein mögte.

Ueber der Kreide finden wir fast überall einen plastischen Thon abgelagert, dann folgen neben einander Grobkalk, Kieselkalk und Süßwassergyps, zu oberst liegt Sandstein, oft hart, oft bis zum Zerreiblichen weich; oft ohne alle Bindung, loser Sand! — Wir bemerken noch, daß Braunkohlen hier nicht selten sind; es sind die verwandelten Reste der Fauna und Flora jener Zeiten, die augenscheinlich einer tropischen Sonne angehörten.

Schichtenfolge in Hampshire und um London.

Süßwasserschichten.

{ Kalk und Mergel, oft grün gefärbt, mit einzelnen Sandstraten und Süßwasserfossilien, Paläotherien, Anoplotherien.

- Bagshot sand.** { Sandstein ohne Petrefacten, Mergel mit marinen Einschlüssen.
- London clay.** { Blauer Thon mit Schildkröten und Reptilien.
- Plastischer Thon und Sand.** { Wechselnde Lagen von Thon, Sand, Schiefer, voll von Conchilien.

Schichtenfolge des Pariser Beckens.

- Obere Süßwasserformation.** { Obere Süßwassermergel.
Mühlsteinsand, unten ohne, oben mit Conchilien.
- Obere Meeresformation.** { Mergelkalk und Mergel.
Mariner Sandstein und Sand.
Meerischer Gypsmergel mit Osträen.
- Grobkalkgebilde.** { Oberer, mittlerer, unterer { Süßwasser- und marine
Grobkalk. { Gebilde, stets wechsel-
lagernd.
- Plastischer Thon und, Pisolithkalk.** { Mergel und Thon.
Lignite mit Flußmuscheln.
Süßwasserconglomerat mit vielen Schildkröten und Vierfüßerknochen.
Blättrige Mergel mit Polyvarien und Radiarien.

Wir betrachten die Vorkommnisse dieser Gebilde spezieller, und finden die fremdartigen Familien der Flora verschwunden, und von stets mehr überhandnehmenden Dicotyledonen ersetzt.

Die mikroskopischen Infusorien entwickeln sich in überraschender Wichtigkeit, ganze Straten aus ihren Kieselpanzern bildend.

Polyvarien und Radiarien treten bedeutend zurück.

Unter den Mollusken verschwinden Ammonoiten und Belemniten ganz und für immer.

Insekten erscheinen häufig und aus allen Ordnungen.

Fische und Reptilien finden sich, doch ohne besondere Charaktere zu entwickeln.

Vögelknochen kommen einzeln, und deshalb der Wissenschaft ungenügend, vor.

Säugethiere erscheinen in überraschender Menge, oft noch in ganzen, höchst instructiven Skeletten, oft den noch lebenden völlig analog.

Taxodium, Richard.

Zweizeilige Zweige mit spiralförmigen Blättern von etwas verbreiteter Nadelform, unserm heu-

tigen *Taxus* und *Taxodium* ähnlich. Die Frucht, deren Abdruck nicht selten mit den Zweigen vorfömmt, ist fast kugelig, mit blattähnlichen Schuppen.

Auf der griechischen Insel *Nidroma*, zu *Deningen* am Bodensee, in der Braunkohle des *Siebengebirges*, zu *Commotau* in *Böhmen* findet sich *Taxogium europaeum*, *Brongn.*

Succinum.

Electron.

Bernstein.

Wir sind unwidersprechlich überzeugt, daß der Bernstein das Harz eines vorweltlichen, zumeist in der Braunkohle begrabenen Baumes ist. Er fömmt stets mit Baumresten vor, klebt oft noch an Rindenstücken, oder zwischen fossilem Holz, zwischen den Schuppen einer eigenthümlichen Zapfenfrucht. Sein chemisches Verhalten, seine Zusammensetzung, sein Eigengewicht, seine Lichtpolarisirung — kurz sein ganzes Wesen gibt uns das Bild eines erhärteten Harzes, welches das zum Verwecheln ähnliche Kopalharz mit seinen Einschlüssen befestigt.

Die Substanz ist allbekannt und findet sich, an entsprechenden Stellen, durch ganz Europa und Asien; womit aber nicht gesagt sein will, daß er überall, wo er gefunden wurde, auf ursprünglicher Lagerstätte sich befand: da seine Leichtigkeit das Fortschwimmen sehr begünstigen mußte. Der Hauptfundort bleibt stets die Südküste der *Dtsee*, deren Wellenschlag, wahrscheinlich die Schichtenköpfe submariner Braunkohlenlager zertrümmernd, ihn befreit und an's Ufer wirft.

Außerdem findet man ihn auf *Sizilien*, an der Küste des *Bosphorus*, im Kalkstein des *Libanon*, im Mergel bei *Uarau*, im Sandstein bei *Lemberg* in *Gallizien*, im Gyps des *Seegeberges* in *Holstein* u., weit von jeder Braunkohlenlagerung.

Caulinites Brongn.

Amphitoites Desmar.

Es sind runde, unregelmäßig anschwellende und sich verdünnende Stengel, mit ziegelartig sich deckenden Schuppen belegt. Sie theilen sich stets dichotom, und wurden anfangs für eine Coralle gehalten.

Am *Montmartre* und *Montrouge*, auch auf *Ischia*.

Flabellaria Brongn.

Wir kennen aus dieser Formation drei Arten *Palmenblätter*, mit ungestacheltem Blattstiel.

Flabellaria raphifolia Sternb.

Palmacites flabellatus Schl.

Chamaerops humilis Chavannes.

Man findet den dicken Stiel mit einer Menge fächerförmig sich ausbreitender, schiffähnlicher Blätter zu *Paris*, *Haring* in *Tyrol*, *Lausanne*, *Amiens* u. in der Braunkohlenschichtung.

Acer tricuspidatum Braun.

Hedera arborea Walch & Knorr.

Die gefundenen Blätter stimmen in Form und Gewebe völlig mit unserm Ahorn, und sind nicht selten zu Comptau in Böhmen, Salzhäusen in der Wetterau, und an manchen andern Orten.

Juglandites ventricosus Sternb.

Lampetia lacrymabunda König.

Phaëtusa lacrymabunda K.

Carpolithus rostratus Schl.

Juglans rostrata Br.

Die Blätter sind zweifelhaft, deutlich aber und bestimmt die Früchte: holzige Nüsse, deren Oberfläche gefurcht, wie bei unserer Wallnuß, aber auch fast glatt sich zeigt. Die Gestalt ist verschieden: denn die fossile Nuß endet in einer Spitze. Zuweilen ist auch das Innere durch Eisenoxid erhalten.

Vorkommen in den Braunkohlen zu Nidda, Salzhäusen, Arzberg, an der bernsteinreichen Ostseeküste etc.

Außerdem findet man noch eine Anzahl unbekannter Früchte, wie *Carpolithus*, Stammtheile — *Endogenites*, *Perfossus*, Blätter und Stengel, *Poacités* etc.

Wir beginnen die Reihe der Thiere mit den mikroskopischen Infusorien. Wir können begreiflich keine Bilder, und nur sehr dunkle Beschreibungen, kaum mehr, wie die Namen von diesen so unendlich kleinen und doch hochwichtigen Organismen geben, die kaum im Fokus des Mikroskops erkennbar, durch unaussprechliche Menge im Stande waren und sind, ganze Felschichten zu erzeugen, die nur aus ihren Gerippen und Kieselpanzern bestehen. Die Größtesten dieser Thiere erreichen die Länge des sechsten Theils der Dicke eines Menschenhairs! Dennoch bestehen, nach Ehrenberg, dessen genauen und mühseligen Untersuchungen wir hauptsächlich ihre Kenntniß verdanken, ganze Kreidefelsen aus ihnen; das Raseneisen, welches den Betrieb ganzer Hüttenwerke deckt, die stets neu sich erzeugende Kieselguhr mancher Mineralquellen, die mächtigen Lager des Polirschiefers, der Stunden lang und breit, und an 20 Fuß hoch sich erstreckt, sind nur aus ihren Leibern entstanden, deren 41,000 Millionen in einem Cubikfuß enthalten sind.

Navicula Bory.

Zweischalige, lang viereckige Panzer. Man kennt 17 lebende und an 20 fossile Arten.

Navicula gibba Ehrenb. *)

Im Bergmehl von Sta. Fiora in Toskana, und in der Kieselguhr von Isle de France, fossil, lebend in Sibirien.

*) Zur Erkenntniß der Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. Berlin 1832.

Navicula viridis Ehrenb.

Sie lebt häufig in den Sümpfen um Berlin; die Kieselguhr von Franzensbad bei Eger besteht fast ganz aus ihr; häufig ist sie im Polirschiefer von Cassel und Bilin. Bei Degerndas an der Gränze von Lulea-Lappmark bildet sie, mit *Navic. graellis*, ein sogenanntes Bergmehl, welches die dortigen armen Bewohner zur Nothzeit essen, aber fast stets davon erkranken.

Baccillaria Müller.

Hat einen zweifchaligen, prismatischen Panzer; mehrere Individuen hängen an einander. Sie lebt in 9 Arten in süßem und Salzwasser, und tritt fossil im Polirschiefer von Bilin und in der Kieselguhr von Isle de France auf.

Gallionella Bory.

Zweifchalig, von Kugelform und $\frac{1}{200}$ Linie Durchmesser. Durch eine Haut reihen sie sich zu Schnüren an einander.

Weitere Genera sind: *Eunotia*, *Actinoeyclus*, *Dictyoehia*, *Podosphenia* etc.

Millepora madreporacea Goldf.

Das kleine Bäumchen dieser Coralle setzt sich mit verbreiteter Basis fest, hat wenige, kurze, flachgedrückte Aeste, die an den Enden wie abgestutzt sind, und hier eine Doppelreihe weiterer Zellenmündungen zeigen. Die ganze Oberfläche ist mit feinen Poren besetzt.

Gefunden bei Astrup, unweit Osnabrück und Mastricht.

Vaginopora fragilis Defr.

Einen dünnen Cylinder, mit langgezogenen, sechseckigen Poren, umschließt, wie eine Scheide, ein zweiter mit rhomboidalen Vertiefungen. Die innere Röhre ist ohne allen Zusammenhang mit der äußeren, und die Jetztwelt zeigt uns nichts Aehnliches, weshalb diese Erscheinung noch viel Prolematisches bietet. Nur die Vergrößerung zeigt die Gestalt deutlich: da selten Exemplare von mehr als 1 Linie Durchmesser und 4 — 5 Linien Länge gefunden werden.

Im Pariser Grobkalk nicht selten.

Dactylopora cylindracea Defr.*Reteporites digitalis* Lamk.

Die Walze dieser sich nur wenig verzüngenden Coralle ist oben und unten abgerundet, und hat unten nur eine Sternmündung. Die Seiten sind mit schrägen Reihen sehr regelmäßig gestellter Poren besetzt; sie erreicht kaum $\frac{1}{2}$ Zoll Länge.

Im Grobkalk von Grignon bei Versailles.

Turbinolia decemcostata Goldf.

Es ist ein etwas gekrümmter, spitziger Kegel mit großer, runder oder ovaler Sternscheibe, von der aus 10 oder 12 wellige Rippen die Seiten hinab zur Spitze laufen. Wir haben manche fossile und zwei lebende Arten.

Findet sich bei Castel-arquato, Albengo, im Golf von Genua.

Clypeaster Richardii Desmar.

Clyp. Kleinii Goldf.

Clyp. oviformis Lmk.

Clyp. excentricus Gratel.

Echinolampas Kleinii Ag.

Dieser Seeigel bildet ein schier fünfeckiges Oval mit ziemlich gewölbter Ober- und etwas gehöhlter Unterseite. Vom Scheitel, der nicht ganz in der Mitte steht, laufen blattförmig die Fühlergänge, gegen den Rand zu verschwimmend. Der Astern, am Rand der Spitze, ist ein Halbkreis, der quer-ovale Mund hat Falten.

Man findet ihn zu Bünde, Osabrück, Astrypp, Merminghüfen; ferner bei Paris, Bordeaux, Montpellier zc. — Lebend will man ihn in Australien gefunden haben.

Echinites hexagonatus Schl.

Echinus scilla Walch & Knorr.

Echinanthus humilis Leske.

Echinanthus ovalis Gualter.

Clypeaster grandiflorus Br.

Der Körper ist deutlich abgestumpft, fünfeckig, mit fünfeckig gehöhlter Unterfläche, in welcher Vertiefung der gleichgestaltete Mund steht. Am stumpfen Rand finden wir den kleinen, ovalen Astern. Um den bald flach, bald aber auch ziemlich hochgewölbten Scheitel gruppieren sich die sehr markirten, rundlich-blattförmigen Fühlergänge, indess der ganze Körper mit wenig erhabenen Stachelwärtchen besetzt ist.

Fundorte: Bei Aussen, zu Baden in Oestreich, zu Kemenze in Ungarn, zu Dar, in Languedoc auf Malta, bei Turin und Siena, in Calabrien, in den Tropen lebend.

Scutella subrotunda Lmk.

Echinus subrotundus Lin.

Echinodiscus Leske.

Echinus melitensis.

Seine runde Scheibe wölbt sich nur sehr flach und hat am Scheitel spitzig eiförmige Zeichnung der Fühlergänge. Vom fünfeckigen Stern des Mundes laufen dichotome, flache Furchen gegen den Rand.

Er findet sich auf Malta und in Frankreich fossil, in der heißen Zone lebend.

Terebratula grandis Blumenb.

Ter. sinuosa De fr.

Ter. bisinuata Lmk.

Ter. gigantea v. Buch.

Ter. variabilis Sow.

Ter. fragilis König.

Ter. spondyloidea Desnoyer.

Ter. perforata Dujardin.

Anomia ampulla Brocchi.

Anomia sinuosa Br.

Wir glauben *T. insignis* und *biplicata* des Coratrags wieder zu sehen. Die dünne, zerbrechliche Schale ist rauh, mit blatternden Zuwachsringen, das Loch des Schnabels weit, am Stirnrand zwei verschwimmende Falten.

Findet sich zu Dischingen, Ortenburg, lagenweis zu Dsnabrück, Aistrupp, Bünde, als Geschiebe um Berlin (?) am Plattensee, in England, Frankreich, Italien, Ungarn.

Anomia ephippium Lin.

Dicke, unregelmäßig kreisrunde Schale, die runzlig, faltig, verbogen, mit rauhen Anwachsringen, einer flachen oder concaven Unterschale mit ovalem Loch am Schloß, und wenig gewölbter Oberschale, kein nettes Bild gibt.

Sie lebt in den europäischen Meeren und findet sich durch ganz Italien fossil, vom Tuff des Aetna, bis Perpignan.

Ostraea flabellula Lmk.

Ostr. divaricata Lea.

Chama plicata altera Brand.

Die vorn ovale Muschel verlängert sich zu einer gedehnten Spitze, von der runzliche, gegabelte Längsfalten, durch Anfahrzinge geschuppt, auslaufen. Die Oberklappe ist ungefalt. Ihre stets wechselnde Form hat eine Menge Synonyme hervorgerufen, die man mit Unrecht für eigene Arten geben will.

Gefunden wird sie zu Neudörfel bei Wien, zu Pielaach am Wiener Wald, zu Kemeding bei Ortenburg, bei Paris, in England &c.

Ostraea callifera De fr.

Ostr. hippopus Lmk.

Ostr. fossula Schl.

Ostracites ponderosus auct. vet.

Eine mächtige Auster von 6 — 8 Zoll Länge, nach links gebogen, wie alle Osträen, von irregulärer Eiform, stark fuglig gewölbt, innen sehr tief gehöhlt, mit der Anfahrstelle am dicken Ende — die Oberschale flach.

Findet sich zu Alzey bei Mainz, bei Paris, in Ungarn &c.

Ostraea longirostris.

Taf. LVI.

Große Schalen erreichen 8 — 10 Zoll Länge und die Hälfte der Breite bei 2 Zoll Dicke. Die Außenseite ist von überlagerten Blättern rauh, mit Schmarozern besetzt, von Würmern durchbohrt. Das Schloß dehnt sich glatt gereifelt wohl als 2 Zoll lange Rinne, in welche ein gleichgefalteter Wulst der flachen Oberschale sich einpaßt.

Sie findet sich zu Königseggwald, Grimmelstingen, Baltringen, bei Ulm, im weißen Molassensandstein.

Pecten Jacobaeus.

Taf. LVI.

Diese schöne Muschel kommt nur selten in der schwäbischen Molasse zu Baltringen vor. Sie hat etwa 3 Zoll Dimension, ist fast kreisförmig, mit großen, gleichen, rechtwinkligen Ohren, die in gradlinigem Schloßrand enden. Die Fläche der Muschel zieren zehn keilförmig sich verbreiternde Leisten zwischen eben so viele Furchen. Beide sind aber nicht rundlich ausgekehrt: sondern fallen und steigen in rechten Winkeln, und sind oben ganz flach und glatt.

Pecten reconditus Sow.**P. scabrellus** Lamk.**P. plebejus** Webster.**P. muricatus** Risso.**P. dubius** Br.**Pectinites hispidus** Schl.**Ostraea dubia** Broch.

Die ziemlich bombirten Schalen sind mit welligten, sehr fein gegitterten Reifen (18 — 20) geschmückt; das rechte Ohr erscheint größer und bogig ausgeschnitten. Junge und ältere Individuen sind ungleich und haben deshalb die vielen Namen verursacht.

Im Tegel um Bordeaux, der Molasse der Schweiz zu St. Gallen, Baierns zu Ortenburg, bei Wien, zu Montpellier, Waocluse, England, Italien, Polen.

Lithodomus.

Gedehnte, walzige, hinten und vorn abgerundete Muscheln, die mit ihrem Byßus sich an Steine oder Corallen anheften, und nun eine cylindrische Höhle bohren, die sie dann nicht mehr verlassen. Wir beobachten lebende Arten an der Küste, und schließen von ihrem oft verderblichen Treiben, welches Schiffe und Hafendämme zerstört, auf das, der fossilen.

Die verwandten Genera sind: *Petricola*, *Saxicava*, *Venerupis*, *Clotho*, *Coralliophaga*, *Gastrochoena*, *Pholas*, *Jouannettia*, *Teredo*, welcher letztere sich in Holz einbohrt. Man begreift alle in der gemeinschaftlichen Benennung: Bohrmuscheln.

Lithodomus dactylus Sow.

Mytilus lithophagus Lin.

Modiola lithophaga Lamk.

Ihr langes Oval hat deutliche Zuwachsringe, die bei der fossilen Art, nebst einer feinen Querstreifung, viel deutlicher hervortreten, als bei der lebenden Meerdattel, wo sie durch ein Epidermis bedeckt sind.

Dreissena Brardii.

Mytulites acuminatus.

Mytul. pernatus Schl.

Mytul. Brardii Brongn.

Tichogonia Brardii Br.

Mytulina cochleata Cantr.

Taf. LVI.

Die lebende Gattung heißt *Dreissena africana*, und hält sich vorzugsweis im Brackwasser auf. Die Form der fossilen ist ziemlich veränderlich: es ist ein spitziges, schiefes Dreieck, mehr oder weniger hoch gewölbt, stets aber gegen die Schloßkante eine Leiste bildend.

Sie ist häufig im Molassensandstein zu Grimmelkingen bei Ulm, im Süßwassergestein bei Aachen und Köln, im Tegel bei Mainz, zu Hartberg in Steyermark, auf Wight in Polen, Italien u. Die lebende Art erreicht im Hafen von Antwerpen z. B. die doppelte Größe der Versteinerten.

Dreissena polymorpha.

Mytulina polymorpha Cantr.

Mytilus ungula caprae Goldf.

Congeria triangularis.

Die längliche Schale verbreitert sich, wie flach gedrückt, nach unten, und hat etwas übergebogene Schloßbuckel: so daß die Sage, welche die vom Plattensee nicht selten ausgespülten, für versteinerte Klauen einer sammt dem Hirten verfluchten Ziegenheerde gibt, nicht übel vergleicht.

Im Tegel bei Wien, Plattensee bei Ehemnitz in Ungarn — in den meisten Süßwasserseen lebend, auch im frischen und kuirischen Haß.

Chama gryphoides Brocchi.

Ch. asperella Lmk.

Ch. echinulata Desh.

Ch. neglecta Eichw.

Ch. pseudogryphina Andr.

Rundlich-ovale, dicke Schale, hoch gewölbt, die an andere Gegenstände sich anheftet. Die Blätter legen sich rauh und abstechend, hin und wieder Stacheln bildend, übereinander, die hervorragenden Ränder zu regellosen Schuppen zerschlißt.

Im Tegel um Bordeaux, im Becken von Wien, an allen Küsten des Mittelmeers, in welchem sie noch häufig lebt.

Arca biangula Lmk.

Die Schalen sind gleichklappig, breiter wie hoch, dick und ziemlich gewölbt. Die starken Schloßbuckeln überragen ein gerades, gezähneltes Schloß. Außen ziehen abwechselnd stärkere und schwächere Rippen, von den Buckeln auslaufend, zum Rand hinab.

Sie findet sich nur um London und Paris.

Arca diluvii Lmk.

Arcacites pectinatus Schl.

Arca antiquata Brocchi.

Arc. cucullaeformis Eichw.

Arc. Breislakii Phill.

Arc. Turonica Dujard.

Die Muschel bildet ein an der langen Schloßseite gerade geschnittenes Oval, und ist außen mit 27 — 33 dicken, rundlichen Rippen belegt. Der Rand hat eben so viel Zähne, die einen flachen Saum kerben. Ihre Form, besonders ihre Wölbung, variiert sehr. Man kennt sie lebend im Mittelmeer, dem afrikanischen und indischen Ozean.

Gefunden auf der Wilhelmshöhe bei Cassel, bei Alzei, bei Luzern, Oberaar, Hohburg, Italien, Polen, Frankreich.

• *Cucullea incerta* Desh.

Ein Oval, an welches zwei gebuchtete Ecken, das geradlinige Schloß mit innerer Zahnreihe deckend, sich ansetzen, gibt ein annäherndes Bild von ihr. Sie erreicht 4 Zoll, und hat außen ver schwimmende dicke Rippen.

Im Pariser Becken mit einer andern (*C. crassalina*), die wahrscheinlich zu ihr gehört.

Isocardia cor. Lmk.

Isoc. ventricosa Sow.

Isoc. fraterna Say.

Chama cor. Lin.

Beide große Klappen an einander bilden allerdings eine runzliche Herzform, zu der die eingerollten Schloßbuckeln das ihre beitragen. Die Anwachsringe sind sehr regelmäßig, das innere Schloß ziemlich kompliziert.

Bünde in Westphalen, Grafenberg bei Düsseldorf, England, Frankreich, Polen.

Volupia rugosa De fr.

Diese kleine, nur 3 Linien lange Muschel setzt ihre zierliche Herzform aus concentrischen Wulsten zusammen, die, sich verbünnend, zu den Schloßbuckeln laufen.

Sie fand sich nur selten zu Hauteville.

Cardium porulosum Lmk.

Die $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll große Schale ist fast kreisrund, mit derben Rippen eng besetzt, die, weit über den Rand hervorstehend, ihn auf eigene Weise auszacken.

Sie ist bezeichnend für das Londoner und Pariser Becken. Volhynien.

Venericardia planicosta Lmk.

Diese schöne Muschel erreicht 3 Zoll. Ihre Oeffnung ist etwas schief eiförmig, am Rande mit großer, dreieckiger Zähnung; die Wände sind sehr dick. Die Außenseite hat schmale, tiefe, doch gegen den Rand verschwimmende Furchen, welche breite, flache Rippen erheben.

Gleichfalls für das Pariser und Londoner Becken eine Leitmuschel.

Venus senilis Brocchi.*Ven. gallina* Lin.*Ven. casina* Ren.*Astarte senilis* Lill.*Venus cineta* Eichw.

Ein schön gerundetes Queroval, mit links sich neigendem, spitzigen Schloßbuckel. Die Seiten sind, wie bei Astarte, mit welligten Querringen bedeckt. Sie wird 2 Zoll groß.

Noch lebend an den Küsten Nordamerika's. In Volhynien, Italien, Sizilien fossil.

Venus Brocchii Desh.*Ven. islandica* Lmk.*Cyprina islandica* Pusch.*Cypr. Pedemontana* Münst.*Cypr. gigas* Br.*Venus incrassata* Sow.

Große, eiförmige Muschel mit dicken Wänden und ziemlich bombirt. Außen glatt.

Man findet sie bei Alzei, Ingelheim, Neustadt bei Mainz, zu Kolbshheim im Elsaß, im Wiener Becken, am Grafenberg bei Düsseldorf, Wedlinghausen bei Lemgo, Dsnabrück, Bünde, Astrupp und Cassel, in England, Frankreich, der Schweiz, Italien und Polen.

Cytherea Chione Lmk.*Cyther. nitens* Andr.*Cyther. superba* Eichw.*Venus Chione* Brocchi.

Taf. LVII.

Gerundet eiförmige Gestalt, mit deutlichen Anwachsringen; ältere Exemplare sollen eine äußerst Petrefacten.

feine, radiale Streifung haben, die ich an den Stücken vor mir nicht finde. Sie lebt am Senegal, auch an der Küste der Barbarei.

Fossil in der Molasse der Schweiz, häufig zu Grimmelfingen, Eisingen, Königseggwald bei Ulm, in Südfrankreich, Calabrien, Sizilien, Böhmen etc.

Cyrena subarata Br.

Cyr. semistriata Desh.

Cyr. Sowerbyi Bast.

Cyr. Brongniarti Goldf.

Sirena Al. Brongn.

Venulites subaratus Schl.

Die Grundfläche der Schale ist oval, über ihr erhebt sich der Schloßbuckel dreieckig; ziemlich bombirt. Die starken, engen Anwachsringe erscheinen wie Reifen.

Kömmt zu Mainz und Alzey vor, in Belgien, dem Noncathal und in Südfrankreich.

Lucina columbella Lmk.

Luc. candida Eichw.

Die Oeffnung der Schalen ist fast kreisrund, beide zusammengelegt, schier zu Kugel bombirt. Die Schloßbuckel umfassen eine nach oben hervortretende Wulst, von der sie sich durch eine tiefe Furche trennen. Die Muschel ist mit feinen concentrischen Reifen gezeichnet.

Lebend, bezeichnend für den See zu Bordeaux, Nivesalles, Day, selten um Wien, in Galizien.

Clotho Faujassii Blainv.

Clotho unguiformis Basterot.

Eine abgerundet viereckige, gleichklappige, kleine Muschel, welche Gestalt vorzüglich dadurch hervorgebracht wird, daß der Unterrand stark eingebogen ist. Der Schloßhaken biegt sich ganz flach einwärts; die Außenseite ist glatt, mit nur schwachen Zuwachsringen.

Sie findet sich nur in den Bohrhöchern der Coralliophaga um Piazenza und Nizza.

Coralliophaga dactylus Blainv.

Cor. carditoidea Blainv.

Chama coralliophaga Gmel.

Mytilus dentatus Ren.

Cardita dactylus Brug.

Card. lithophaga Fauj.

Cypricardia coralliophaga Lmk.

Venerupis Faujassii Bast.

Die feine, glatte Schale dieser Muschel hat nur schwache Zuwachsringe und kaum sichtbare Radialstreifung. Ihre Form indeß ist äußerst veränderlich, und richtet sich meist nach der Höhle, welche

andere Bohrmuscheln gegraben haben, und welche sie bewohnt. Mehrentheils erscheint sie als abgerundetes, langes Viereck, zuweilen, zumal in den Röhren von Lithodomus, zur Walze anschwellend.

Wir finden sie in den Corallenbauten der westindischen Meere lebend — fossil im Tegel um Bordeaux, Nizza, Piazenza u.

Corbula gallica Lmk.

Die Corbuleen sind noch nicht ausgestorben, und zeichnen sich besonders dadurch aus, daß die eine Schale in die Höhlung der Andern sich einsetzt, wodurch diese mit freiem Rand etwas vorragt. Die größere Schale dieser ist gegen den Schloßbuckel hoch gewölbt, die kleinere flacher, mit 4 — 5 feinen Radialstreifen, das Ganze ein Queroval.

Sie findet sich nur im Grobkalk um Paris, auch zu Mantes, Parnes, Grignon, Beauchamp, Tancrou u.

Crassatella tumida Lmk.

Venus ponderosa Linn.

Wir kennen nur wenige lebende Crassatellen; die fossilen treten erst hier auf. Es sind sehr dicke Schalen mit ziemlich komplizirtem Schloß. Die Genannte bildet ein abgerundetes Dreieck, welches gegen den Rand sich mehr dem Oval nähert. Man bemerkt auf der dicken, gegen 3 Zoll messenden Schale nur schwache Ansafringe.

Im Pariser Becken, zu Grignon, Courtagnon, Chateau-Thierry, Montmirail, Soissons, Laon u.

Crassatella sulcata Sow.

Cr. lamellosa Lmk.

Tellina sulcata Brand.

Etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, gedehntes, vorn abgestuftes Oval, wenig gewölbt, mit concentrischen, ziemlich hohen Leisten, vom Schloßbuckel gegen die abgeschnittene Ecke geht ein stumpfer Grat, über welchen die Querringe wie Winkel gehen.

Im Becken von Paris, auch in England.

Panopaea Aldovrandi Lmk.

Pan. Faujassii Ménard.

Pan. intermedia Sow.

Pan. Menardii Desh.

Musculites Panopaeae Schläpfer.

Mya gigantea Pusch.

Das mächtige Oval der Schale wird 4 — 5 Zoll und darüber lang und halb so breit, von rauhen Wachsthumringen dicht bedeckt, und ziemlich hoch gewölbt.

Wir finden diese ausgezeichnete Muschel im Tegel bei Bordeaux, in Polen, in Nordamerika, häufig in der Schweiz zu Ueppecker, Belzberg, Butschellegg, Immi, Mußberg, in England und Sizilien. Eine Art kennen wir lebend im Mittelmeere.

Solen strigillatus Lin.

Die Solenarten zeichnen sich durch ihre Querausdehnung und das beinahe völlige Verschwinden der Schloßbuckel aus. Wir kennen manche Lebende.

Solen strigillatus ist ein ziemlich gebölbtes, an den Ecken abgerundetes, langes Viereck, die Schale ist dick, und die deutlichen Zuwachsringe werden durch vertiefte, geschwungene Querlinien gekreuzt.

Sie wird gefunden um Paris und Bordeaux, als Steinfornen in der Molasse der Schweiz, in ganz Italien, Sizilien.

Solen vagina Lmk.*S. siliquarius* Desh.*Solenites vaginatus* Schl.

Diese Muschel zeigt das Maximum der Querverlängerung, denn sie gleicht einem Messerheft (manche de couteau nennt sie Bourtin). Es ist eine gerade, stark Fingerdicke, 5 — 8 Zoll lange, in der Mitte gespaltene Walze, deren schwaches Schloß man in der Ecke des gerade abgeschnittenen Endes kaum bemerkt.

Wir treffen sie im Tegel von Wien, besonders zu Baden, zu Tennli, Hohburg, Imi in der Molasse der Schweiz, dann in England, Frankreich, Italien, Polen, und lebend fast in allen Meeren.

Fissurella graeca Lmk.*Patella graeca* Lin.

Die Fissurellen sind ovale und rundliche Kelge, deren Spitze sich nicht im Centrum hält, und so der kleinen Pyramide eine schräge Neigung gibt. In der Spitze öffnet sich, innen mit stützendem Wulst umgeben, eine feine Spalte, zuweilen zum Oval erweitert.

Die *F. graeca* ist ein geradliniger, flacher Kelge, auf eirunder Basis mit weiten Zuwachsringen, die durch strahlige Rippen vom Scheitel herab gekreuzt werden. Stärkere Leisten, deren sich 16 — 24 auf ihr erheben, verschönern sie sehr. Der Rand erscheint von den Rippen gezähnt.

Im Becken von Paris, in Italien, Sizilien, Polen u. Lebend im Mittel- und rothen Meere an den indischen Küsten.

Bulla lignaria Lin.*B. linearis* Münst.*B. Fortisii* Brongn.*Helmintholithus nucis marinae* Fortis.*Scaphander lignarius* Montf.*Scaph. Targonius* Risso.

Die Eiform dieser Schnecke ist locker aufgewickelt, mit weiter Mündung, am spitzigeren Ende etwas eingedrückt. Schräg über sie hin laufen feine, vertiefte Linien.

Sie lebt im Mittelmeere — fossil bei Sternberg in Mecklenburg, in den französischen, englischen und italienischen Fundorten häufig.

Calyptraea vulgaris Phill.

Cal. sinensis Desh.

Cal. laevigata Lmk.

Cal. muricata Brocchi.

Cal. squamulata Br.

Cal. punctata Grateloup.

Patella squamulata Ren.

Infundibulum squamulatum Br.

Ein flacher Kegel auf runder Fläche, mit der Spitze in der Mitte. Die dünne Schale ist mit feinen Schuppchen, die rauh abstehen, bedeckt, welche indeß nur selten erhalten sind. Im Innern bemerkt man das Beginnen einer Windung.

Sie lebt in den europäischen Meeren und kömmt nicht selten im Fegel Südfrankreichs, dem englischen Crag, sogar im Lavatuff des Aetna vor, auch in Morea.

Crepidula sandalina Desh.

Crep. italica Defr.

Crep. unguiformis Lmk.

Crep. candida Risso.

Eine rundovale, flache Scheibe ist zu etwa einem Drittel von der Spitze aus überwölbt: so daß, von der Seite gesehen, die Muschel völlig einem Pantoffel gleicht. Sie wohnt stets — lebend — in der Mündung größerer Univalven.

Versteinert finden wir sie um Wien, in Mähren, Südfrankreich, Italien.

Capulus Hungaricus Montf.

Patella Hungarica Lin.

Pileopsis Hungarica Lmk.

Die Form ist die einer an der Spitze etwas eingebogenen phrygischen Mütze; leichte Streifen laufen vom Scheitel herab.

Sie lebt an Italiens Küsten und wird fossil in Siebenbürgen, Südfrankreich und im englischen Crag gefunden.

Capulus cornucopiae Br.

Pileopsis cornucopiae Lmk.

Patella cornucopiae Brocchi.

Hipponyx cornucopiae Defr.

Ein spitziger, schiefer Kegel, einem plumpen Füllhorn ähnlich, die Spitze nicht eingerollt, Schale sehr dick.

In England und Frankreich.

Planorbis Sowerbyi.

Plan. lens. Sow.

Die Planorben rollen sich in einer Ebene auf, bilden aber nur auf einer Seite ihre Scheibe, da die andere mehr oder minder hervortritt. Die oben genannte ist oben flach, wie ein Ammonit, unten aber gibt sie das Segment eines Kreises. Sie findet sich auf Wigh t.

Limnaea longiscata Sow.*Helicites palustris* Schl.

Thurmartige Schnecke mit mäßig gebauchten Windungen und spitzig ovaler Mündung. Die Schale ist glatt. Es sind die Limnäen noch überall vorkommender Bewohner von Süßwassersümpfen und stillen Bächen. Die Fossilien finden wir im Süßwasserkalk, im Süßwassergyps und dem Tegel, auch in der Braunkohlenschicht zu St. Martin in der Schweiz.

Turbo trochiformis Soldani.*Turbo terebellum* Chemn.*Bulimus terebellatus* Lmk.*Helix terebellata* Brocchi.*Pyramidella terebellata* Sow.*Niso eburnea* Risso.*Pasithea umbilicata* Lea.

Es ist ein zierliches Thürmchen mit vielen, nur wenig bombirten Umgängen, spitzig ovaler Mündung und weitem Nabel.

Sie findet sich im Pariser Grobkalk, dem Londonthon und dem Tegel von Bordeaux.

Natica olla Serr.*Nat. sigaretina* Defr.*Nat. mamillaris* Gratel.*Nat. glaucina* Lmk.*Nat. Josephinia*.*Neverita Josephinia* Risso.*Ampullaria sigaretina* Sow.*Helicites glaucinae* Schl.*Nerita glaucina* Brocchi.

Höchst wahrscheinlich ist es die *Nerita glaucina* der ostindischen Meere. Auf dem weiten Munde liegend, bildet das Gehäuse einen Halbkreis, von oben gesehen einen gedrückten Zirkel, ist glatt mit weitem Nabel.

Sie kömmt in der Molasse der Schweiz, in Frankreich, England, Polen und Siebenbürgen vor.

Solarium plicatum Lmk.*Sol. ammonites* Defr.

Kreisrund, flach, mit niedrigen, durch eine vertiefte Naht getrennten Umgängen. Ueber diese

laufen erhöhte Spiralfstreifen, die durch vertiefte Linien, die vom Nabel ausstrahlen, gegittert werden. Die Mündung ist fast viereckig.

Im Grobkalk von Paris, im Londnerthon in der Ukraine.

Pleurotomeria concava Desh.

Eine schöne, bis 3 Zoll hohe Pyramide, wie mit feiner, gekörnter Schnur dicht umwunden. Kommt nur zu Chaumont im Pariser Becken vor.

Turritella imbricata Lmk.

Turrit. edita Sow.

Turrit. conoidea Münst.

Ein schlanker, hoher Thurm, dessen flache Umgänge nur gegen die Naht etwas anschwellen. Sie sind der Windung nach längsgestreift, und enden in einer unregelmäßig viereckigen Mündung. Es gibt auch gedrungene Exemplare.

Für die älteren Tertiärschichten bezeichnend zu Paris, Grignon, Meudon, Abbecourt, auf Wight u., in Italien, Polen.

Turritella Archimedis Brongn.

Tur. subcarinata De fr.

Tur. bicarinata Eichw.

Tur. scalaria v. Buch.

Tur. duplicata Lin.

Die schlanke Spitze dieser Muschel ist in ihrer Verzierung nicht constant. Die Umgänge sind mit zwei längslaufenden Leisten besetzt, indeß zwischen ihnen haarfeine Reifen parallel fortziehen. Oft verschwindet eine der stumpfen Leisten in der Naht, oft erhebt sich noch eine dritte.

Im Grobkalk von Val-Roncà, im Tegel von Bordeaux, zu Gainsfahren bei Wien, in Poten, Gallizien, Böhmen u.

Turritella scalata.

Taf. LVII.

Gleichfalls ein schlankes Thürmchen, aus ziemlich bombirten, mit Längsstreifen gezierten Windungen aufgebaut. Sie ist in der schwäbischen Molasse von Königseggwald, Grimmelfingen u. nicht selten.

Turritella acutangula De fr.

Tur. subangulata Studer.

Turbo acutangulus Lin.

Turbo subangulatus Brocchi.

Der Bau ist weniger schlank, wie bei den Vorigen; die Mitte des Umgangs zwischen der Naht

erhebt sich geradlinig zu einem Grat, der oft einen spitzigern, zuweilen einen stumpferen Winkel macht. Man bemerkt auch eine sehr feine Anwachsstreifung.

Vorkommen: in Deutschland bei Cassel und Bünde, in der Touraine, in Polen und Italien.

Proto turritella Defr.

Pr. cathedralis Brongn.

Turritella quadriplicata Bast.

Turrit. proto Dujard.

Eine schöne, schlanke, geradlinige Spitze, deren Naht durch eine fortlaufende starke, rundliche Leiste angedeutet wird. Neben ihr umschlingen noch mehrere schwächere Reifen zierend das Thürmchen, welches bis 6 Zoll Höhe erreicht.

Cerithium margaritaceum Brongn.

Cer. cinctum Defr.

Cer. marginatum Brug.

Murex margaritaceus Brocchi.

Muricites granulatus Schl.

Fünf völlig diskrete Perlenchnüre umwinden den schlanken Ke gel dieser netten Schnecke, doch sind die erste, dritte und fünfte Reihe größer und klarer ausgedrückt. Die Mündung hat wulstige Lippen und steht seitlich.

Lebend finden wir sie nicht mehr; sie ist bezeichnend für den Tegel, in dem man sie bei Mainz, zu Alzei und Hattesheim, um Wien, auf Wight, bei Turin u. findet.

Triforis plicatus Desh.

Die kleine Pyramide erscheint bauchig, wie ein Tannenzapfen, in dessen rundlichem, verzüngten Ende seitlich die enge, runde Mündung sich einbohrt. Die Umgänge sind längs der Ape gefaltet.

Sie tritt im Meeresandstein von Valmandois auf.

Pleurotoma cataphracta Bast.

Pleurot. turbida Lamk.

Pleurot. muricata Serres.

Murex cataphractus Brocchi.

Die Schale spitzt sich nach beiden Enden zu, und ihre Umgänge haben in der Mitte einen dachartigen Grat, dessen untere Seite gewölbt, die obere aber ausgekehlt ist. Die ganze Muschel ist mit geförmelten Linien dicht umwunden, welche durch die Anwachsringe gekreuzt werden.

Um Wien, zu Baden, Gainsfahen in England, Frankreich, Polen, Italien.

Fusus longaevus Lmk.

Fusus clavellatus v. Buch (jung).

F. deformis König.

Buccinites antiquus Schl.

Murex laevigatus Gmel.

Mur. longaevus Brand.

Mur. deformis Br.

Wie eine Spindel laufen diese Schnecken nach unten und oben spitzig zu, indeß die Mitte mehr oder minder bauchig aufschwillt. Die längere, spitzigere Hälfte, pflegt die ebenfalls scharf zulaufende Mündung einzunehmen, wenn unten die Windungen sich drehen. Die kleinsten Umgänge des *F. longaevus* haben einige rundliche Rippen, die sich gegen den Bauch zu verlieren.

Er soll bei Sternberg in Mecklenburg vorkommen; sonst im französischen Grobkalk, in England, Polen, der Ukraine zc.

Bulla ficus Brocchi.

Bullites ficus Schläpf.

Bullacites ficoides Schl.

Pyrula reticulata Lmk.

Pyrula condita Brongn.

Pyrula cancellata.

Die Form einer sehr spitzig auslaufenden Feige oder Birne soll durch obige Namen angedeutet werden; den langen, spitzigen Schnabel bildet die Mündung, den Kopf die Keule der hier aufeinander gedrängten Windungen. Die Schale ist gegittert.

Lebend im rothen Meer, fossil in der Molasse der Schweiz, im Tegel von Bordeaux, in Polen.

Pyrula rusticula Bast.

Melongenella rusticula Pusch.

Fast eine, mit Zacken besetzte Kugel mit lang auslaufendem Schnabel.

Gefunden um Wien bei Enzesfeld, im Tegel zu Bordeaux, in Podolien.

Murex horridus Brocchi.

M. tubifer Sow.

Wie die *Fusus* spitzen sich die *Murex* nach beiden Enden zu, haben aber eine runde oder ovale Mündung, und dickwandige, mit Höckern, Stacheln, breiten Runzeln zc. besetzte Schalen. *M. horridus* starrt nach allen Seiten mit dicken, starken Stacheln, und hat eine runde Mundöffnung.

Zu Barton im Londonthon, zu Genua und Siena.

Murex trunculus Lin.

Die nach unten und oben gespitzte Schale ist sehr bauchig, höckerig, in die Quer gefurcht, und gereift, mit sechs Reihen von Mundwülsten, das Gewinde treppenförmig, mit wulstigen Knoten, — wohl die rauheste Muschel.

Tritonium corrugatum Lmk.

Triton. affinis Desh.

Murex pileare Brocchi.

Ranella leucostoma Bast.

Wie *Murex*, spindelförmig, quergereift mit vertikalen Runzeln und rauhbuckligen Umgängen. Die Mundwülste stehen je nur einer auf einen Umgang, die Mündung schließt bis zur Spitze hinaus.

Petrefacten.

Es lebt im Mittelmeere, und findet sich fossil zu Antwerpen, im südlichen Frankreich, Italien, Morea und Polen.

Rostellaria columbaria Lmk.
Rost. columbina Encycl. meth.
Rost. columbata Sow.
Rost. collumbella Desh.
Hippocrenes columbaria Lyell.
Strombus fissura Bullet. d. sc.

Wenn die Windungen sich zu einem spitzigen Kegele aufsetzen, deren Naht man an der glatten Schale nicht bemerkt: so dehnt die Mündung sich zum langen, sehr dünnen Schnabel, und die Lippe steht als gespißter Flügel weit und gerade hinaus.

Nur im Grobkalk des Pariser Beckens.

Chenopus pes pelicani Philippi.
Rostellaria Parkinsoni Sow.
Rost. alata Eichw.
Rost. mutica Serr.
Rost. pes carbonis Bron'gn.
Rost. pes pelicani Lmk.
Strombus pes pelicani Lin.
Strombites speciosus Schl.
Murex gracilis Brocchi.

Die Mündungspitze endet in einem eckigen Knopf, das Thürmchen der Windungen ist auf der Mitte jedes Umganges mit einem hielstarken Knoten besetzt, und eine Zähnelung ist an der Naht bemerklich. Die äußere Lippe spaltet sich in drei lange, spitzig zulaufende Lappen, die, gekielt, nicht übel dem Fuße eines Schwimvogels gleichen.

Er lebt im Mittelmeer, und findet sich versteinert zu Sternberg in Mecklenburg, zu Gainz fahren bei Wien, in Mähren, England, Frankreich, Italien und Polen, im vulkanischen Tuff des Aetna, auf Morea u.

Cassidaria carinata Lmk.
Cassidea carinata Brug.
Cassidaria carinata Sow.

Die Windungen sind mit mäßigen Knoten besetzt, der Körper dickbauchig, die nicht sehr lange Spitze der Mündung stark zurückgebogen. Sie ist fein gegittert.

In England, Frankreich, Belgien, Polen und der Ukraine — am Kressenberg in Baiern.

Cassis Adami Eichw.
C. Deukalionis W. & K.
C. diluvii Serr.
C. saburon Broc.
C. striata Defr.
C. laevigata Desh.
C. texta Br.

Eine bombirte Eiform, aus der die Umgänge nur als niedere Spitze sich erheben. Der gezähnelte Mundrand ist wulstig gesäumt, die Schale leicht gegittert, die kurze Spitze des Mundes zurückgebogen.

Es leben mehrere Arten, die sich nur durch Farbe u., nicht in der Gestalt, unterscheiden: weßhalb wir nicht wissen können, da die Farbe verschwunden ist, ob unsere fossilen Exemplare nicht auch getrennt werden sollten. Wir finden sie zu Baden bei Wien, zu Gainfahren, im französischen Tegel, in Italien, Podolien, Morea.

Buccinum stromboides Gmel.
Strombus arescens Pusch.

Die Gestalt ist schlanker wie die Vorigen, der Mund weit gespalten, die Spindel weit umfassend, die Schale glatt.

Im Pariser Grobkalk, in Polen, der Ukraine.

Buccinum baccatum Dubois.
Bucc. propinquum Andr. z.
Bucc. duplicatum Sow.
Bucc. dissitum Eichw.
Lathira Puschii.

Gleichfalls ein schlanker Kelch, dessen Windungen eine längere Spitze bilden, als der Mund, mit weitabstehender Lippe, die in keine Rinne ausläuft. Die Umgänge sind mit starken, stumpfen Knoten besetzt.

Sie wird nur im Tegel gefunden zu Gaunersdorf bei Wien, in Untersteiermark, in Polen, Südfrankreich, Volhynien.

Buccinum mutabile Lin.
Bucc. inflatum Lmk.
Nassa mutabilis Pusch.
Nassa mediterranea Riss o.
N. Caronis Brongn.
N. coarctata Eichw.
N. Volhynica Andr. z.

Die Umgänge sind glatt, oft glänzend, sehr bombirt, der Mund mit ringsum wulstigem, breiten Saum.

Zu Gainsfahren bei Wien, Südfrankreich, Böhmen, Ukraine etc.

Buccinum fuscatum Brocchi.

Buccinites cinctus Schl.

Terebra plicaria Bast.

T. striolata Risso.

T. fuscata Br.

T. duplicata Dubois.

Subula Blainvillii Eichw.

Ein schlanker, spitziger Thurm, mit, wie ein Rachen gespaltener Mündung, dessen nur sehr wenig gewölbte Windungen mit schwach S-förmig gebogenen Furchen bedeckt ist.

Gefunden im Tegel des Hatzegger Thals, zu Baden und Gainsfahren bei Wien, in Südfrankreich, Italien, Siebenbürgen.

Voluta crenulata Lmk.

Das Oval dieser netten Muschel ist unten und oben zugespitzt, mit weitem, seitlichen Mund, um den die äußere Lippe sich mantelartig schlägt. Vom Scheitel herab laufen starke Rippen, die durch Querfurchen zu Zacken gefehrt werden, welche in der Mitte und auf den Windungen am schärfsten sich markiren.

Im Pariser Grobkalk, im Londonthon, auf Wight und in Hampshire, um Vicenza.

Voluta hiatula Gmel.

Oliva hiatula Lmk.

O. Basterotina DeFr.

O. plicaria Bast.

Die Muschel bildet ein längliches, auf einer Seite gespitztes, auf der andern rundlich ausschnittes Oval. Der Mund erweitert sich nach unten in diesen Ausschnitt; die Schale ist leicht gewellt.

Kömmt im südfranzösischen Tegel vor.

Ancillaria canalifera Lmk.

Ancilla turritella Sow.

Anaulax canalifera de Roissi.

Oliva canalifera Mantell.

Die Schale gleicht schier einer Walze, so wenig ist sie gebauht, spitzt sich aber nach oben scharf zu. Der weitgespaltne Mund endet erst in Dreiviertel der Höhe als enger Canal, mit dickwulstiger Lippe umsäumt.

Um Wien, Turin und Paris, in England.

Ancillaria glandiformis Lmk.*A. conflata* Boué.*A. coniformis* Pusch.*A. conus* Andrz.*A. inflata* Bast.*Ancilla glandiformis* Sow.*Anolax inflata* Borsieri.*Volutites anomalus* Schl.

Völlige Eiform, ohne sichtbare Windungen zugerundet, mit weiter, ovaler Mündung und ganz glatter Schale, über die nur unten eine breite, gesäumte Binde geht. — Im Pariser Grobkalk.

Cypraea annulus Lin.

Die Form ist die allbekannte der sogenannten Schlangenköpfchen, mit denen man Reitzeuge verziert. Sie ist lebend häufiger als fossil im Subappennin des Vicentinischen.

Cypraea coccinella Lmk.*C. pediculus* Lin.

Dieselbe Form, doch nur zwei Linien lang, mit ungezähntem Mundrand und voll dichter, feiner Querrunzeln.

Auch sie lebt im Mittelmeer, und wird im Pariser Grobkalk, zu Steinabrunn bei Wien, in England und Sizilien fossil gefunden.

Conus deperditus Brug.*C. virginalis* Brocchi.*Conilites cingulatus* Schl.

Hier hat der Kelch der Mundöffnung schier die ganze Muschel in sich aufgenommen, und nur als ganz flacher Kreisel erheben sich die treppenartigen Windungen mit scharfen, niedern Stufen aus seiner breiten Basis.

Im Grobkalk um Paris, in Italien, Morea, Polen.

Conus antediluvianus Brug.*C. acutangulus* Desh.*C. appenninicus* Brocchi.*C. concinnus* Sow.

Das Gewinde tritt hier wieder hoch und schlank aus der Basis des Mündungskegels vor. Die Umgänge zeigen eine scharfe Kante, die, schräg gefeilt, äußerst zierlich erscheinen. Der Mund ist lang und schmal, die Schale mit leichten Zuwachstreifen markirt.

Hauptsächlich tritt er im Pariser Becken auf, doch auch in Mähren, um Wien, in Siebenbürgen, Polen, Gallizien, Böhmen etc.

Nautilus Pompilius Lmk.

N. Aturi Bast.

N. Deshayesi Defr.

Selten nur erreicht er einen Zoll Durchmesser; die Kammern legen sich scharf S-förmig gebogen ineinander. Gefunden im Tegel von Day.

Nummulina laevigata d'Orb.

Nummulites globularia Lmk.

N. rotula Lmk.

N. denarius Montf.

Phacites fossilis Blumenb.

Centiculites denarius Schl.

Cent. phaciticus Schl.

Eine glatte, kaum gewölbte Linse von 6—7 Linien Durchmesser, mit scharfem, etwas verbogenen Rücken. Im Innern aber zeigt das angeschliffne Exemplar 14—20 enge Umgänge, die in regelmäßige, enge Kammern abgetheilt sind, und in einer rechtwinklig abstehenden kleinen Mündung enden.

Sie findet sich zu Rusdorf bei Wien, zu St. Giles besteht eine 8 Zoll dicke Schicht nur aus ihr, im Pariser Grobkalk ꝛc.

Nummulina lenticularis d'Orb.

Nautilus lenticularis Ficht & Moll.

Lycophris lenticularis Montf.

Lenticulites variolaris Schl.

Nummulites lenticulus Blainv.

Rotalites radiatus Montf.

Lenticulites rotulatus Schl.

Nummulina radiata d'Orb.

Nummulites incrassatus Eichw.

Egeon perforatus Montf.

Helicites perforatus Blainv.

Eine auf beiden Seiten flach gewölbte kleine Linse von etwa 3 Linien Durchmesser, außen mit einzelnen, flachen Blättern besetzt, innen, wie die Lupe am Angeschliffenen zeigt, voll kleiner, dickwandiger, in einer Spirale stehender Kammern. Der sonderbare Bau des kleinen Petrefacts hat viele verschiedene Meinungen, und eine Menge Namen hervorgerufen.

Im Londonthone, im Tegel Südfrankreichs, in Siebenbürgen, Litthauen ꝛc.

Carcharias megalodon Ag.

Carch. verus Blainv.

Squalus lamia.

Taf. LVII.

Die Zähne dieses mächtigen fossilen Hai's gleichen denen unsers Menschenhai's — *Squalus*

carchar. — äußerst; nur muß, nach Vergleichen des Grafen de Lacepede, der Vorweltliche über 70 Fuß Länge erreicht haben. Es sind Dreiecke von 3—4 Zoll Höhe und Breite, am Rande gekerbt.

In der Molasse der Schweiz zu Mägenwyl bei Aarau, in Steyermark, auf Malta, in Belgien ic.

Squalus cornubicus de Blainv.

Lamna cornubica Br.

Taf. LVII.

Die Zähne dieses Hai's sind 1—1½ Zoll lang und etwa halb so breit, ohne Randkerbung, oft noch mit zwei kleinen Zahnrudimenten oder Nebenzähnen auf den Seiten.

Häufig in der schwäbischen und schweizer Molasse. *in Morungus Becken.*

Ptychacanthus Ag.

Flossen- oder Schwanzstacheln von Fußlänge, die gereifelt oder auch an einer Seite gezähnt in den tertiären Mergeln und der Molasse sich finden.

Cryptobranchus primigenius v. d. Hoeven.

Palaeotriton Fitzinger.

Andrias Scheuchzeri Tschudi.

Proteocordylus diluvii Eichw.

Salamandra gigantea v. Meyer.

Salamandra Scheuchzeri Holl.

Salamandre gigantesque Cuvier.

Silurus glanis Gessner.

Homo, diluvii testis Scheuchzer.

Taf. LXIII. Fig. 1.

Wohl keine Versteinerung hat so viel Aufsehen erregt, als dieses Eidechsengeripp, mit breitem, runden Kopf und fünfzehigen Vorderfüßen. Der Arzt Scheuchzer von Zürich sah 1726 einen persönlichen Zeugen der Sündfluth in ihm, und beschrieb in seiner „Kupferbibel, in welcher die *Physica sacra*, oder geheiligte Naturwissenschaft der in der Schrift vorkommenden natürlichen Sachen deutlich erklärt und bewährt wird,“ dasselbe ausführlich. Das Stück hat etwas mehr als drei Fuß Länge, und ist in den Stinckschiefern von Deuringen am Bodensee, einer Süßwasserbildung, gefunden worden. Schöne Exemplare besitzt Harlem, das museum britannicum ic. Ähnliche Thiere kennt man in Nordamerika und Japan.

Testudinata.

Schon im neuen, rothen Sandstein will Owen den Oberschenkel einer Schildkröte entdeckt haben. Auffallend ist die von Cautley und Falconer in den Sivalikbergen von Nordindien gefundene.

Colossochelys.

Mit 12 Fuß 3 Zoll langem und 8 Fuß engl. breitem Schild, unter dem ein 18 Fuß langes und 7 Fuß hohes Thier sich schückte.

Emys Menkei v. M.

Die Emysden lebten in süßem Wasser; diese wird bei Schaumburg, bei Mainz, in der Molasse der Schweiz, im Torf von Enkheim und Dürheim gefunden.

Chelydra, Schweigger.

Eine Schildkröte mit dem Schwanz eines Alligators ward im Deninger Stinfschiefer gefunden.

Trionyx parisiensis Cuv.

Kömmt im Gyps des Montmartre vor, auch beschreibt R. Owen drei Arten aus dem Londonclap.

Ziphius Cuv.

In einer tiefen tertiären Sandschicht des Hafens von Antwerpen fand man den Schädel dieser Urcetacee. Er weist auf ein Thier, welches den Delfphinen, und durch völlige Zahnlosigkeit dem Hyperoodon sehr nahe stand. Man nannte es *Z. planirostris*.

Indem wir die Reste vollkommenerer Uethiere aufzuzählen beginnen, drängt sich uns die Frage auf: „gab es in dieser Periode auch schon Menschen?“ Wir müssen sie verneinend beantworten, obgleich man irrig glaubte, in älteren Schichten Menschenknochen oder Kunstproducte gefunden zu haben. Wirkliche Menschenreste treten erst nach dem Diluvium auf, dem Schlamm und Geröll der letzten, großen Ueberfluthung. Das angebliche Menschenbein aus dem alten Kalke von Sorau (Lausitz. Magaz. Bd. 13.) beruht auf nachgewiesener Täuschung, und alle Riesenknochen, die man auf alten Rathhäusern oder in Kirchen trifft, gehören urweltlichen Thieren an. Die in Höhlen gefundenen Menschenknochen lagen nicht unter oder gemengt mit den Thierresten, sondern stets über und auf ihnen. Die unbestrittenen Skelette von Guadalupe aber liegen in sehr jungem Meereskalk, und man kennt ziemlich genau die Zeit, in der sie verscharrt wurden. Taf. LXIII. Fig. 2.

Simia.

Zu Sansans fand sich im Süßwassermergel die Kinnlade eines Affen, dem de Blainville den Namen *Pithecus antiquus* gab. — Zähne oder einzelne Knochen begründeten die Namen

- Protopithecus brasiliensis*,
- Callithrix primaevus*,
- Cebus macrognathus*,
- Jacchus grandis* u.

Chiroptera.

Knochen von Fledermäusen fand R. Owen im Erag von Suffolk, und H. v. Meyer im Löß des Mainzer Beckens.

Erinaceus.

Vom Geschlecht der Igel fand de Blainville

- Erinaceus arvernensis* und
- Erin. soricinioides*.

Ursus.

- Ursus spelaeus* Blumenb.
- Ursus bombifrons* Cuv.

Taf. LVIII.

In vielen Höhlen, die sich aber sämmtlich nach Bucklands richtiger Bemerkung, gegen Süd und Südwest öffnen, finden sich die Gebeine dieses gewaltigen Bären in großer Menge, und so wohl erhalten, daß man ganze Skelette zusammensetzen konnte. Oft scheinen mehrere Hundert Individuen an einer Stelle untergegangen zu sein.

Besonders bekannt sind die Knochenhöhlen von Muggendorf und Gailenreuth in Franken, Erpzingen in Württemberg, die Baumannshöhle am Harz u.

- Ursus cultridens* Jobert & Croizet.
- Urs. arvernensis*.
- Machairodus* Kaup.

Ein Bär mit zusammengedrückten Eckzähnen, die an den dadurch gebildeten Kanten fein gefeibt sind. Sie finden sich im Schuttland der Auvergne und des Arnotales, im Tegel von Eppelsheim bei Mainz zc.

Meles.

In verschiedenen Knochenhöhlen fand man Reste, die dem Gerippe unseres Dachses völlig analog erscheinen.

Gulo.

In den Knochenhöhlen finden sich auch die Reste eines Vielfraßes, der in Gestalt und Größe mit unserm nordischen *G. borealis* bis auf geringe Abweichungen übereinkam, und von Goldfuß *Gulo spelaeus* benannt wurde. Von *Gulo diaphorus* Kaup fand man Zähne zc. bei Eppelsheim.

Taxotherium Blainv.

Aus Knochenbruchstücken, die man in den Brüchen des Montmatre fand, errichtete de Blainville dieses Thier, welches mit dem heutigen Coati und Katon am ehesten übereinstimmen mögte.

Palaeocyon Blainv.

(*Παλαιός* alt, *κύων* Hund.)

In der Gegend von la Fère fand de Blainville einen nur wenig defecten Schädel dieses Thiers, dessen niedergedrückter Bau an unsre Ottern erinnert. Zuerst ward er *Areocyon* genannt.

Hyaena.

Auch dieses unheimliche Thier, welches jetzt nur im südlichen Asien und Afrika haust, war in der Urzeit in unsern Gegenden nicht selten. In Höhlen findet man die Knochen von *Hyaena spelaea* Goldf., dann werden noch *H. Perrieri* und *H. arvernensis* unterschieden. Alle genannten drei Arten übertrafen die heutigen an Größe.

Felis.

Felis aphanista Kaup glich ziemlich unserm Löwen.

Fel. ogygia K. war den Cugar etwa an Größe gleich.

Fel. antediluviana K. K. schlanker gebaut, sonst wie die Vorige.

Fel. arvernensis — wie der Jaguarete Südamerika's.

Fel. brevirostris ähnelte dem Luchs.

Fel. issidoriensis vom Bau des Leopard.

Fel. speleae Goldf., weit größer, wie unser Löwe, dem sie sonst glich.

Fel. antiqua — der urweltliche Tiger.

Megalonyx, μέγας groß, **ὄνυξ** Klaue.

Das *Megalonyx* hatte die Größe eines starken Ochsen; seine Vorderfüße waren etwas länger wie die hinteren, die Zähne fast oval, mit vorstehendem Rand und vertiefter Mitte. Wir fanden seine Gebeine in Höhlen und Geröll von Nord- und Südamerika.

Megatherium, μέγας groß, **θηζιον** Thier.

Bradypus giganteus Pander & d'Alton.

Zaf. LIX. Fig. 1.

Im Süden von Buenos Aires, in Lima und Paraguay wurden mehr oder weniger vollständige Gerippe dieses Colosses gefunden, einzelne Knochen nicht selten. Das Cabinet von Madrid enthält ein beinahe ganzes Skelet, welches über 6 Fuß hoch und 12 lang ist. Es war ein gewaltiger, plump gebauter Pflanzenfresser, mit viereckigen Zähnen, die zum Zermalmen derberer Zweige gebaut erscheinen.

Mylodon, μύλη Mühle, **ὀδών** Zahn.

Zaf. LX. Fig. 2.

Man hat *Mylodon robustus* M. Harlani und *M. Darwinii* unterschieden. Ein ziemlich vollständiges Gerippe misst 11 Fuß engl. Länge, hat lange, starke Krallen an den Füßen, von denen der Bau der Hinteren für die ganze gewaltige Last eingerichtet sind, wenn das Thier sich an Bäumen aufrechtete, deren Zweige ihm zum Nahrung angewiesen waren. Man hielt es sogar für einen Kletterer, aber welcher Baum vermögte dies Elephantengewicht zu tragen?

Scelidotherium, σκέλις Schenkelbein, θηρίον Thier.

Owen hat drei Arten construirt, deren Knochen er aus Südamerika erhielt. Die Erste erreichte die kolossalen Maaße des Megalonyx, die Zweite war von der Größe eines derben Ochsen, die Dritte von der eines Schweins.

Glyptodon, γλυπτός geschnitten, οδών Zahn.

Eine Art Gürteltier von Rindviehgröße, mit dickem, rosettenartig zusammengesetzten Panzer, den man zuerst dem Megatherium zuschreiben wollte. — Aus Nordamerika.

Hoplophorus Lund, όπλον Waffe, φορέω tragen.

Mit einigen Arten von der Größe des Vorigen, ebenfalls gepanzert, aus Brasilien.

Chlamydotherium Lund, χλαμν Panzer.

Größer wie ein Rhinoceros, mit dickem Panzer, findet sich in zwei Arten in Brasilien.

Elephas primigenius.

Mammoth oder Mamuth, Indianername.

Schier die häufigste Erscheinung im Diluvium sind Mammuthknochen. In Sibirien sind die Stoßzähne zum lebhaften Handelsartikel geworden, und durch Auffindung ganzer Körper mit Haut und Haaren im Eise der Lena, und im gefrorenen Kiese des Tas 1841, sind wir im Stande, genauer über dies Thier zu urtheilen.

Es war nur wenig größer wie der asiatische Elephant, aber für ein kaltes Klima ausgerüstet: die Haut deckte ein gelbliches Wollhaar, über welches ein 12—15 Zoll langes, straffes Haar von dunkelbrauner Farbe sich legte, und am Hals zur Mähne ward. Ein vollständiges Geripp steht in Petersburg. Einzelne Knochen sind auch in Deutschland nicht selten.

Elephas prisceus Goldf.

Die Kanten seines Zahnschmelzes unterscheiden ihn vom Vorigen, und stellen ihn zum afrikanischen Elephanten.

Mastodon Cuv., μαστός Bihe.

Mastotherium Fischer.

Taf. LIX. Fig. 2.

Das Mastodon unterscheidet sich vom Elephanten besonders durch die Zahnbildung, die durch einen steinigen Kitt verbundenen Schmelzleisten werden hier zu einer soliden Schmelzkrone, mit zähnenartigen Höckern. Diese Form, auf den ersten, flüchtigen Blick, der der Fleischfresser ähnlich, ließ früher die Meinung entstehen, das ungeheure Thier sei ein reißendes gewesen. Schon der plumpe Bau, die zum Rüssel verlängerte Nase widerlegten dies, und sogar die Sagen der Indianer vom Ochsenvater bezeichnen ihn als von Pflanzen lebend. Das Thier scheint erst sehr spät völlig ausgestorben zu sein, und manches deutet darauf hin, daß es noch zur Zeit menschlicher Bevölkerung, — und wenn auch nur noch in vereinzelt Individuen — existirte. Es wohnte vorzüglich in Nordamerika. Man unterscheidet:

Mastodon giganteus Cuv.

Harpagmotherium canadense Fisch.

Mammoth ohioiticum Blumenb.

den amerikanischen Mamuth.

In Philadelphia steht von ihm ein vollständiges, schönes Skelett, auch eines in Baltimore, die den ersten Eindruck eines Elephantengeripps geben, indeß viel robuster gebaut sind.

Mast. angustidens Cuv.

Mit auffallend schmalen Zähnen. In Brasilien, Deutschland, der Schweiz, im südlichen Frankreich.

Mast. longirostris Kaup.

Ward wohl 18 Fuß lang und über 12 Fuß hoch. Man fand Zähne bei Mainz, Georgensgmünd und in der Auvergne.

Tetracaulodon Godman.

Ein den Mastodonten sehr ähnliches Thier, jedoch mit kürzeren, zum Wühlen eingerichteten Stoßzähnen.
Dinothierium Kaup, *deivos* fürchterlich.

Taf. LXI.

Im Sande von Eppelsheim fand man den ungeheuren Kopf sammt dem Unterkiefer eines mächtigen Unthiers, mit gewaltigen, nach unten gerichteten Hauern. Man benutzte mit diesem noch einige Knochen, um danach das Dinothierium hypothetisch zu construiren, wie es hier nach Klippstein und Kaup gezeichnet ist. Blainville und andere konnten sich mit diesem riesigen Tapir nicht befreunden, und glaubten, ein pflanzenfressendes Wasserthier daraus bilden zu müssen, umso mehr, als die hinteren Extremitäten noch völlig unbekannt und ohne Beleg sind. Wir müssen weitere Aufschlüsse von der Zeit erwarten, um ein gewisses Urtheil festzustellen. Man glaubt drei Arten zu kennen.

Missourium Koch.

Taf. LX. Fig. 1.

Wir kommen zum größten der bekannten Urthiere, über 15 Fuß hoch und an 30 lang. Es war wahrscheinlich ein träges Sumpftier, denn seine Knochen sind, dem dichteren Medium entsprechend, ohne Markhöhlen: und mit dem schwammigen Gewebe erfüllt, welches die Reste der amphibischen Saurier bezeichnet, und der Raum für das Gehirn auffallend klein. Im Oberkiefer staken zwei ungeheure, 10 Fuß lange und sichelförmig nach außen gekrümmte Stoßzähne; die Rippen waren sehr schwach. Einen Rüssel scheint es nicht gehabt zu haben, sondern nur eine verlängerte Schnauze.

Es fand sich im Diluvium oder Alluvium an den Ufern des Missouri.

Hippopotamus.

Auch dieser gewaltige Dickhäuter, der jetzt nur Afrika's Ströme bewohnt, war in zwei Arten in England, Frankreich und, nach Reiserstein, auch in Deutschland heimisch.

H. major war etwa von der Größe des heute Lebenden.

H. minutus erreichte nur das Maß eines Ebers.

Rhinoceros.

Aceratherium Kaup.

Die fossilen Nashörner sind fast so verbreitet, wie die Mammuths, und auch in Europa nicht selten. Schubert's *Gryphus antiquitatis* ist — ein Rhinoceros.

Rhinoceros tichorhinus Cuv.

Wie vom Mammuth, wurde 1771 im gefrorenen Sande am Ufer des Wilui in Sibirien ein ganzes Cadaver dieses Thiers gefunden. Ebenfalls für ein kälteres Klima gerükt, war es mit langem, dichten Haar, besonders an Kopf und Füßen, versehen. Es glich im Uebrigen dem afrikanischen Nashorn. Das mineral. Museum in Halle bewahrt ein fast vollständiges Geripp.

Rh. Schleiermacheri Kaup.

Taf. LXII. Fig. 1.

Kömmt dem Rhinoceros von Sumatra am nächsten, und trug auch zwei Hörner, war indeß bei weitem größer.

Rh. incisivus Cuv.

Aceratherium incisivum K.

War um Vieles kleiner, und ward im Thel von Oppenheim, im Sande von Eppelsheim und Westeregeln bei Magdeburg gefunden.

Elasmotherium Fischer, *ελασμα*-Platte.

Man kennt nur wenige Reste dieses Thiers, die zwischen Nashorn und Pferd schwanken.

Tapirus.

Einzelne, wenige Knochen wurden mit denen des Dinothierium gefunden.

Lophiodon, *λοφιον*-Hügel.

Scheint eine Art Tapir gewesen zu sein, von denen H. v. Meyer 11 verschiedene Arten aufgestellt hat. Man fand sie meist zu Eppelsheim, Buschweiler, Issel, Argenton und Soissons.

Palaeotherium, *παλαιος* alt.

Im Gypse des Montmartre sind die Reste dieser plumpen Thiere nicht selten. Sie waren von

torosem Bau, mit kurzer Rüsselnafe und schweinartig gespaltene Hufen. Man hat *Pal. magnum*, von der Größe eines Pferdes, *P. crassum, latum, curtum, minus* und *minimum*, nur wie ein Haase groß — unterschieden.

Anoplotherium Cuv., ἀνοπλοθέρως wehrlos.

Obwohl bei weitem leichter gebaut, wie die Vorigen, war ihre Natur doch derb zu nennen; sie hatten auch einen starken und langen Schwanz. Man hat mehrere Arten im Gyps des Montmartre und auf Wight gefunden, auch in den Bohnerzgruben der Schwabenalb. *Xiphodon* und *Dichobune* sind kleinere Abarten.

Equus.

Die Reste des Pferdes sind im Diluvium überaus häufig, so daß man vermuthen könnte, *Equus adamiticus* habe in Heerden zusammen gelebt, wie wir sie jetzt die *Manos* und *Pampas Südamerikas* durchschwärmen sehen. — Auch *Asinus fossilis* soll in Frankreich und Belgien vorkommen.

Hippotherium, ἵππος Pferd.

Ein dem Pferde sehr ähnliches, doch wesentlich von ihm verschiedenes Geschlecht, hat man mit diesem Namen bezeichnet. Man kennt *H. gracile* und *nanum* Kaup.

Moschus.

In den Bohnerzen der schwäbischen Alb und auf Wight finden sich Reste des Moschusthiers.

Cervus.

Cervus megaceros Hart.

C. euryceros Aldr.

C. giganteus Blumenb.

the fossil Elk.

Taf. LXII. Fig. 2.

War nicht größer, wie das heutige Rennthier, trug aber ein unverhältnißmäßig großes Geweih. Einzelne Stangen von 6 Fuß Länge sind nicht selten, und man fand Geweihe, deren Spitzen 13 Fuß sich öffnen. Sie waren schaufelartig, mit langen, spitzigen Enden. Man findet sie, mit emporgereckten Köpfen in den Mooren Irlands besonders, verjunkt. In die Knochen eingeheilte Pfeilspitzen begründeten die Vermuthung: der grimme Schelch des Niebelungenliedes sei dieser Hirsch gewesen.

Cervus priscus K. und *C. primigenius* K. entsprachen mehr unserm Edelhirsch.

Sivatherium. Siva, indische Gottheit.

An Größe dem Elephanten gleichkommend, trug das Thier ein mächtiges Hörnerpaar. Man kennt nur den Kopf aus Ostindien.

Bos.

In Torfmooren und den jüngeren Aufschwemmungen sind die Reste von *Bos priscus*, *B. primigenius* und noch einiger dubiofer Arten nicht selten. Im Torf von Sindelfingen in Württemberg fand man ganze Gerippe.

Halianassa v. Meyer.

Halitherium K.

Cheirotherium Bruno.

Von den Cetaceen führen wir nur diesen Pflanzenfresser auf, dem Bruno die Fährten im Sandstein von Hildburghausen zuschreiben mögte. Man fand Knochen von ihm in der Molasse von Baltringen bei Ulm.

Abgesehen von den Vogelfährten des Sandsteins, von den Knochen von Enten, Eulen, Falken u., die man in Knochenbreccien einiger Felspalten und Höhlen fand, müssen wir hier eines ungeheuren Vogels gedenken: des

Megalornis Novae Hollandiae.

Dinornis Norae Hollandiae.

Der Unterschenkel dieses gefiedernten Riesen ist 2 Fuß 4½ Zoll engl. lang, und hat in der Mitte 5 Zoll Umfang. Es war, nach allen von ihm aufgefundenen Resten, der größte aller Vögel, und scheint erst während der Dauer unserer jetzigen Epoche untergegangen und aus dem Leben verschwunden zu sein. —

Die Petrefactensammlung.

Den Resten der Urwelt ist ein besonderer Zauber eigen, der, auch den Robusten gewöhnlich, sie mit einem stauenden Interesse ansehen läßt. Das Geheimnißvolle, welches ihre Entstehung und Erhaltung umdunkelt, die Idee eines gewaltigen Meeres, das seine Wogen hoch über unsern Wohnorten rollte, das unwillkürliche Streben, die damaligen Zustände uns geistig darzustellen, macht sie, besonders dem ahnenden, jugendlichen Alter, aber auch dem ersten, denkenden Manne, zu werthem, unterrichtenden Besitzthum. Mit dem Erworbenen steigt die Freude am Erwerb, das Streben, Lücken zu füllen, auf dem Tisch und im Verstande sich alles bequem und practisch zu ordnen, und das Geordnete in seiner Ordnung und stets weiteren Beziehungen zu erfassen und zu verstehen! — So bildet sich der Dilettant, der Sammler, und wird zum Geologen! —

Das Hauptwerkzeug des ausziehenden Sammlers ist ein guter Steinhämmer, mit hinten viereckiger, scharffantiger, nicht zu breiter Bahn, die einen sichern Schlag gewährt; vorn ist er zu einem scharfen Keil zugeschliffen. Er geräth in richtiger Härte, die weder auspringt, noch sich umlegt, nur einem sehr guten Schlosser. Der Stiel, von Weißdorn, Mehlbaum oder dem Wurzelstück der Hagbuche, muß mit glatt anliegenden, zähen, eisernen Scheeren befestigt werden.

Eine nicht zu große Ledertasche mit wenigstens einer Querabtheilung hängt an breitem, gefüttertem Riemen von der rechten Schulter zur linken Hüfte. Leicht ist das Tragband so einzurichten, daß die gefüllte, schwere Tasche auf dem Heimweg wie ein Tornister auf dem Rücken getragen werden kann. Durch zwei Riemen, die auf den Deckel befestigt sind, wird der Stiel des Hammers gesteckt; zur Seite ist ein Behältniß für einen kurzen, starken Meißel, der zum Zerspalten von Schieferblöcken u. dgl. oft sehr nützlich ist; eine gute Lupe darf nicht fehlen. In der leeren Tasche findet Papier zum Einwickeln jedes, und Wert zum Schutz zarterer Stücke — Platz.

Die beste Sammelzeit ist unstreitig der Frühling, wenn der Feldbau noch jeden Weg zu nehmen, jeden wunden Fleck, der interessant sein könnte, zu untersuchen nicht verwehrt. Der Frost hat die Wände der Schieferzone zermürt, daß sie abrutschend ihre netten Formen freigeben, und Regen, Schnee und Thauwetter haben alle Kinnjale ausgepült, daß auch die kleineren Sachen sich unversehrt dem Auge darbieten. Die Hochgewitter des Sommers waschen auf bekannten Fundorten manches schöne Stück frei, und weit deutlicher fallen kleine, nasse Stücke auf, als wenn sie bei trübem Wetter, staubig, im blendenden Sonnenstrahl kaum bemerkt werden, weßhalb man einen kleinen Sprühregen nicht scheuen soll, und ein Paar schmutziger Stiefel. Die freundlichen Tage des Spätherbstes gewähren, besonders im Corallrag und den Spongitenkalken, manche Ausbeute, die der Pflug die Arbeitszeit hindurch heraufgefördert hat.

Eine Hauptthüle ist es allerdings, wenn man, die Lagerung der Schichten fest im Gedächtniß weiß, schon aus der Ferne einer halben Stunde und weiter weg, am Berghang oder das Thal hinab, jeden guten Fundort an der Eigentümlichkeit des entblößten Gesteins erkennen. Er wird, um eine Lücke seiner Sammlung zu füllen, nicht planlos umherlaufen und Zeit und Kraft vergeuden; er kennt den Strich und die Nachbarn der Schicht, in der das gewünschte Petrefact auftreten muß, und ihr folgt er sicher in der fremdesten Gegend, bis sie seinen Wunsch gewährt. Allerdings ist es hiebei viel leichter, bekannte, reiche Fundorte — die aber oft auch abgelesen sind — zu besuchen, als neue zu entdecken, die dann aber meist die gehabte Mühe reich lohnen.

Das Erbeutete wird zu Haus mit nicht zu harter Bürste rein gewaschen, Zerbrochenes mit dickem Gummiichleim gefestigt, und die Kieselversteinerungen des Corallrag mit schwächerer oder schärferer Salzsäure behutsam behandelt. Bei unvorsichtigem Gebrauch wird freilich manches schöne Stück verbeißt, doch wird der Geübtere auch oft durch überraschende Erfolge belohnt. Ich besitze einen reichastigen, vielverschlungenen Polypenstock des zierlichen Lithodendron elegans, in dessen blendend weißem Geäst eine Unzahl halbdurchsichtiger Serpeln, ein glänzend braun marmorirter, kleiner Necten, mehrere Fungiten, ein Seeigel u. dgl. m. hausen, aus einem Stücke, das ein anderer Sammler weggeworfen hatte!

Eine besondre Behandlung erfordern die Saurierschlette des Posidonienchiefers. Mehr oder minder — halbzoll- bis handdicke — mit Gestein bedeckt, oft ziemlich deutlich auf der Oberfläche der

Bank an welligten Erhöhungen erkennbar, oft nur im Bruch der Platte die Knochenmasse zeigend, müssen sie mit sehr scharfen Meißeln herausgravirt werden. Klopfen darf man gar nicht: denn von der Erschütterung fallen oft die spröden Knochen zu Spitttern, auch muß das Gefühl den Knochen, den die Schneide berührt, anzeigen, daß er nicht verletzt werde. Hier lassen uns alle Chemikalien im Stich; der bitumenreiche Schiefer ist jeder Säure unzugänglich, die den Knochen begierig ergreift — auch Alkalien nützen nichts. Einige Stücke in gewissen Schichten blättern durch Ausdehnen und Zusammenziehen hinter dem Ofen, oder im heißen Sonnenstrahl, den fleißig benetzten Schiefer nach Monat dauernder Arbeit mehr oder minder vollständig ab: nie aber, ohne auch Knochen mit abzulösen. Das Graviren, so viel Armkraft, Geduld und Zeit es erfordern mag, ist jederzeit vorzuziehen. Eine weitere Fatalität ist schon der Ankauf. Die Fleinsgräber von Dymden und Holzmaden in Württemberg — in Lüne Regis und Banz wird nichts verkauft — gehören zu den Abgefeimtesten ihres Geleichers. Einzelne gefundene Bruchstücke, die nur gering bezahlt werden würden, heben sie auf, bis sie ein Ganzes, freilich völlig heterogenes, dem, die einzelnen Schieferstraten nicht kennenden Fremden zusammenlegen können. Stücke, deren Knochen mit einer unbearbeitbaren Decke von Schwefelkies oder schier eben so hartem Steinmergel umgeben sind, werden theuer an Unkundige verkauft, und sonst noch allerlei Bortheilchen practizirt, die der Raum verbietet, hier anzuführen — Cavete!

Wenn ich für mein Theil es vorziehe, nur die Versteinerungen von Württemberg in ausgezeichneten Exemplaren zu besitzen, und mit gleichdenkenden Freunden mich bemühe, unsre Schichten und ihre reichen Schätze so genau kennen zu lernen, wie es bei Entfernteren nie möglich ist: so wird Mancher doch nicht gerade meines Sinnes sein, und wünschen, durch Kauf und Tausch auch die Versteinerungen fremder Länder seiner Sammlung anzuweignen. Ich muß in dieser Hinsicht alle Genauigkeit bezüglich der Fundorte anempfehlen. Der Werth, und selbst die Begriffe von Schönheit der Piecen sind sehr relativ.

Wir kommen endlich ans Aufstellen! Wer über große, unbewohnte, helle Zimmer disponiren kann, thut am Besten, seine Sammlung in kleinen, einzelnen Pappkästchen, an denen der Name — mit oder ohne Synonyme — Schicht und Fundort bemerkt ist, frei auf, nach vorn schräg sich neigenden Tafeln, aufzustellen. Eine leicht entfernte Decke von endlosem Papier zerdrückt nichts und schützt gegen Staub. — Reichere mögen Glaskasten fertigen lassen. Man hat hier den wichtigen Vorthheil, auch größere schöne Exemplare aufstellen zu können, und sich die möglichst weiteste Uebersicht zu verschaffen. Mit den tiefsten Schichten beginnend, erreicht man die jedesmal durch einen schmalen, leeren Streifen gesonderte, höhere Strate, und kann jeden Uebergang, jede Variante mit einem Blick vergleichen. Neben den Anfang einer jeden Schicht pflege ich die Leitmuscheln und ein oder mehrere Handstücke des leeren Gesteins zu legen.

Kasten mit Schubladen vernünftigen ebenfalls bequem die Lage der Schichten, geniren aber sehr, wenn man gezwungen ist, den Hammer oft verkleinernd oder gar verstümmelnd an ein schönes Stück zu legen.

Manche Sammlung steht man auch zoologisch geordnet. Wem aber daran liegt, einen geologischen Ueberblick sich anzueignen, der wird schwerlich diese Anordnung vorziehen.

Nochmals, beim Abschied von meinen Lesern, drücke ich wiederholt den begründeten Haß gegen eitle Namensgeberei aus. Wie sehr die Sucht, einen Namen zu freiren und den Eigenen dahinter zu sehen, die Wissenschaft verwirrt, wird an den, noch lange nicht erschöpfenden Synonymenregistern über mancher Muschel ersichtlich sein. Es ist gar nicht so leicht, wie Mancher es geglaubt haben mag, einen bezeichnenden, sprachrichtigen, und keine russische Zunge erfordern den Namen aufzufinden. Die ganze altdeutsche, slavische, nordische und indische Mythologie bezeichnet eine Muschel nicht so klar wie Quenstedts *A. psilonotus* zc. Wer nicht dumpf an Norm und Buchstaben klebt, wird bald unzählige, kaum merklich schattirte Uebergänge zwischen anscheinend weit getrennter Ammoniten und Terebrateln bemerken, und nicht kleinlich für jeden einen Namen verlangen. Nicht in der Namensmenge: im klaren Begriff entwickelt sich die hehre Wissenschaft, der auch diese Arbeit würdige Verehrer erwerben möge.

R e g i s t e r.

- | | | | |
|--|--|---|--|
| <p><i>Acanthodes</i> ♂. 31.
 — — Bronni 32.
 <i>Aceratherium</i> 171.
 — — incisivum 171.
 <i>Acer triepidatum</i> 146.
 <i>Achilleum</i> 141.
 — — cheirotomum 141.
 — — fungiforme 141.
 — — glomeratum 141.
 <i>Acerodus</i> 51.
 — — Braunii 51.
 — — Gaillardoti 51.
 <i>Aerolepis</i> 33.
 <i>Acrostichum silesiacum</i> 9.
 <i>Actinoceras</i> 28.
 <i>Actinocerinites</i> 20.
 <i>Adiantum</i> 8.
 <i>Aethophyllum</i> 40.
 — — stipulare 40.
 <i>Agaricia lobata</i> 120.
 <i>Aleyonites</i> 141.
 <i>Aleyonium spongiosum</i> 15.
 <i>Algacites granularis</i> 83.
 <i>Alveolaria</i> 9.
 <i>Alveolites madreporacea</i> 18.
 <i>Almalthesifon</i> 72.
 <i>Amalthus margaritatus</i> 73.
 <i>Amblypterus</i> 32.
 <i>Ammonites</i> 56.
 — — aalensis 89.
 — — aequistriatus 80.
 — — alternans 114.
 — — amalthus 73.
 — — amalthus gibbosus 73.
 — — anceps 102.
 — — angulatus 57. 115.
 — — annularis 105.
 — — annulatus 80. 115.
 — — arietis 56.
 — — armatus 64.
 — — athleta 105.
 — — Backeriae 67.
 — — Bechei 67.
 — — bifer 65.
 — — bifida 115.
 — — bifrons 64. 67.
 — — bifurcatus 115.
 — — bipartitus 104.
 — — biplex 115.</p> | <p><i>Ammonites Birchii</i> ♂. 67.
 — — bispiuosus 114.
 — — bisulcatus 56.
 — — Blagdeni 93.
 — — bollensis 80.
 — — Braikenridgii 105.
 — — Bronii 67.
 — — Brookii 57.
 — — Buchii 49.
 — — Buchlandi 56.
 — — capellinus 79.
 — — capricornus 64.
 — — caprinus 105.
 — — carinatus 86. 105.
 — — Castor et Pollux 104.
 — — collinaris 80.
 — — colubratus 57.
 — — colubrinus 116.
 — — communis 105. 115.
 — — complanatus 107.
 — — comptus 86.
 — — convolutus 105.
 — — Conybeari 57.
 — — coronatus 93.
 — — costatus 73.
 — — Coupeji 132.
 — — Davoci 66.
 — — dentatus 106.
 — — denticulatus 106.
 — — depressus 79.
 — — discus 114.
 — — dubius 105.
 — — elegans 79.
 — — euryodus 106.
 — — fimbriatus 80.
 — — flexicoelatus 105.
 — — flexuosus 114.
 — — fonticola 106.
 — — francoicus 73.
 — — furcatus 105.
 — — globulus 107.
 — — gracilis 114.
 — — granulatus 106.
 — — Guillelmi 104.
 — — hecticus 106.
 — — heterophyllus 74.
 — — Herweyi 101.
 — — hirclinus 85.
 — — Humphreysianus 93.</p> | <p><i>Ammonites Jamesoni</i> ♂. 66.
 — — Jason 104.
 — — ibex 68.
 — — inaequalis 105.
 — — inflatus 114. 127.
 — — insignis 85.
 — — interruptus 105.
 — — jurensis 84.
 — — Kridion 57.
 — — Lamberti 105.
 — — lataecosta 66.
 — — laxicosta 64.
 — — Leachii 105.
 — — lineatus 66.
 — — lunula 106.
 — — Lythensis 80.
 — — macrocephalus 101.
 — — maendrus 65.
 — — mamillatus 132.
 — — monie 132.
 — — Mulgravius 80.
 — — Murchisonae 89.
 — — natrix 66.
 — — oblique interruptus 85.
 — — omphaloides 105.
 — — opalinus 86.
 — — ornatus 104.
 — — oxynotus 65.
 — — Parkinsoni 101.
 — — pettos 68.
 — — spinata 73.
 — — planicosta 64.
 — — planulatus 116.
 — — platynotus 115.
 — — polygonius 104.
 — — polygyratus 115.
 — — polyplocus 115.
 — — primordialis 86.
 — — proboscideus 67.
 — — pylon. crenatus 56.
 — — pustulosus 105.
 — — radians 84.
 — — rariocostatus 64.
 — — refractus 104.
 — — Reineklanus 115.
 — — Rhotomagensis 132.
 — — rusticus 132.
 — — serratus 106.
 — — serrulatus 114.</p> | <p><i>Ammonites solaris</i> ♂. 84.
 — — Stokesii 73.
 — — striatulus 84.
 — — striatus 67.
 — — sublaevis 102.
 — — sulcatus 105.
 — — sussexiensis 132.
 — — Taylori 87.
 — — torulosus 67.
 — — trifurcatus 116.
 — — triplex 116.
 — — triplicatus 102.
 — — tumidus 101.
 — — Turneri 64.
 — — undatus 48.
 — — undulatus 132.
 — — varians 84.
 — — Walcoti 85.
 — — zyphus 64.
 <i>Amphibium</i> 54.
 <i>Amphidesma securiforme</i> 99.
 <i>Amphidoute columba</i> 135.
 <i>Amphitoides</i> 145.
 <i>Amplexus coralloides</i> 16.
 <i>Ampullaria sigaretina</i> 158.
 <i>Ananchytes ovata</i> 140.
 <i>Anaulax canalifera</i> 164.
 <i>Ancilla glandiformis</i> 165.
 — — turitella 164.
 <i>Anciliaria canalifera</i> 164.
 — — conflata 165.
 — — conformis 165.
 — — conus 165.
 — — glandiformis 165
 — — inflata 165.
 <i>Andrias Scheuchzeri</i> 167.
 <i>Anneliden</i> 30.
 <i>Anenclium</i> 130.
 <i>Annularia</i> 13.
 <i>Anolax inflata</i> 165.
 <i>Anomia ampulla</i> 149.
 — — bilocularis 24.
 — — diphya 137.
 — — ephippium 149.
 — — sinuosa 149.
 — — triloba lacunosa 112.
 <i>Anomites cranioiolaris</i> 136.
 — — lacunosus 23.
 — — plicatella 22.</p> |
|--|--|---|--|

Anomopteris 38.
 — — Mougeoti 38.
 Anoplotherium 172.
 Anthophyllum obconicum 117.
 — — pyniforme 117.
 — — sessile 117.
 — — turbinatum 117.
 Antiopteris 41.
 Antiopterites ranunculiformis 13.
 Apocrinites mespiliformis 121.
 — — rosaceus 121.
 — — rotundus 121.
 Aptelychus 79.
 — — problematicus 116.
 Araucaria peregrina 84.
 Arca antiquata 152.
 — — biancula 152.
 — — Breislakii 152.
 — — cucullaeformis 152.
 — — diluvii 152.
 — — obliquata 124.
 — — Turonica 152.
 Arcacites pectinatus 152.
 Argonauta Caecilia 80.
 Asaphus expansus 31.
 Aspidorhynchus 78.
 Asplenopteris Nilssoni 40.
 Asplenium Nilssoni 40.
 Astarte 62.
 — — complanata 62.
 — — depressa 103.
 — — excavata 88.
 — — lurida 88.
 — — pulla 103.
 — — pumila 103.
 — — senilis 153.
 — — similis 124.
 — — striatocostata 103.
 — — subtrigona 88.
 Asteriacites pennatus 128.
 Asterias jurensis 107.
 — — prisca 92.
 — — stellifera 121.
 — — tabulata 112.
 Asterites scutellatus 42.
 Asterophyllites 14.
 — — rigida 14.
 Astraea 15.
 — — alveolata 118.
 — — caryophylloides 119.
 — — cavernosa 118.
 — — confluens 120.
 — — cristata 120.
 — — favosa 119.
 — — gracilis 120.
 — — helianthoides 119.
 — — limbata 119.
 — — microcosus 120.
 — — oculata 119.
 — — pentagonalis 119.
 — — porosa 16.
 — — sexradjata 120.
 Astrotles interstincta 16.
 Atrypa alata 23.

Atrypa reticularis 23.
 Autopora compressa 101.
 — — serpens 18.
 Avicula 44.
 — — Bronni Alberti 44.
 — — costata 44.
 — — elegans 90.
 — — inaequalis 61.
 — — socialis 45.
 — — substriata 82.
Baccillaria 147.
 Baculites anceps 131.
 — — cylindrica 132.
 — — Faujasii 131.
 — — vertebralis 131.
 Batolite 138.
 Batolites 138.
 Bæderfjærporen 16.
 Belemnites 57.
 — — aalenensis 93.
 — — acurius 80.
 — — acuminatus 85.
 — — acutus 102.
 — — Allani 133.
 — — Aldorfensis 102.
 — — americanus 133.
 — — apicicornis 102.
 — — breviformis 14.
 — — brevis 58.
 — — canaliculatus 102.
 — — clavatus 68.
 — — coniformis 133.
 — — cylindricus 133.
 — — digitalis 85.
 — — electricus 133.
 — — giganteus 93.
 — — gracilis 80.
 — — lastata 116.
 — — laetaulicatus 102.
 — — longissimus 80.
 — — mammillatus 133.
 — — minimus 102.
 — — mucronatus 133.
 — — oxyconus 85.
 — — paxillosus 74.
 — — pistilliformis 68.
 — — quadricanaliculatus 86.
 — — Scaniae 133.
 — — semihastatus 102.
 — — semisulcatus 116.
 — — subventricosus 133.
 — — triccanaliculatus 86.
 — — trifidus 81.
 — — tripartitus 81.
 — — trisulcatus 81.
 — — tubularis 80.
 — — unicanaliculatus 116.
 Bellerophon 27.
 — — striatus 27.
 Bernstejn 145.
 Beryx 130.
 — — ornatus 130.
 Blätter, allejn gefundene 12.

Blätterzweige und Früchte 13.
 Blumenbacillum 14.
 Bogenhorn 28.
 Bohrunscheln 150.
 Bos 172.
 Bradypus giganteus 169.
 Bruckmannia rigida 14.
 Bucardites abbreviatus 26.
 — — cardiosides 46.
 Buccinites antiquus 160.
 — — cinctus 164.
 Buccinum baccatum 163.
 — — dissitum 163.
 — — diplicatum 163.
 — — fuscatum 164.
 — — inflatum 163.
 — — mutabile 163.
 — — stromboides 163.
 Bulinus terbellatus 158.
 Bulla ficus 161.
 — — Fortisii 156.
 — — lignaria 156.
 — — linearis 156.
 Bullacites foecoides 161.
 Bullites ficus 161.
 Sündfjærporen 16.
Calamitea 6.
 Calamites 6, 36.
 — — arenaceus 36.
 — — major 37.
 — — minor 36.
 — — ornatus 6.
 — — pseudobambusia 6.
 — — radiatus 6.
 — — Suckowii 6.
 — — tumidus 36.
 Calanopora 18.
 — — polymorpha 18.
 Calceola 25.
 — — sandalina 25.
 Callithrix primaevus 168.
 Calymene Blumenbachii 30.
 — — latifrons 31.
 — — macrophthalma 31.
 Calyptraea laevigata 157.
 — — muricata 157.
 — — punctata 157.
 — — sinensis 157.
 — — squamulata 157.
 — — vulgaris 157.
 Capria 138.
 Capulus cornuopiae 157.
 — — Hungaricus 157.
 Caput medusae 83, 128.
 Carcharias negalodou 166.
 — — verus 166.
 Cardiacopora 12.
 Cardium cucullatum 71.
 — — Cardita dactylus 154.
 — — lidoiphaga 154.
 Carpium acutangulum 92.
 — — multicoatum 71.
 — — porulosum 153.

Cardium striatum 43.
 — — truncatum 71.
 Carioerinites 22.
 Carpolites 12.
 Carpolithus rostratus 146.
 Carpolithella trichonota 117.
 Cassidaria carinata 162.
 Cassidea carinata 162.
 Cassis Adami 163.
 — — carinata 162.
 — — Denklaionis 163.
 — — diluvii 163.
 — — laevigata 163.
 — — saburon 163.
 — — striata 163.
 — — texta 163.
 Cænarinites 14.
 Cætenaria 9.
 Catenipora 17.
 — — axillaris 18.
 — — escharoides 17.
 Catillus mytiloidea 134.
 — — Schlotheimii 134.
 Caulerpites serpentinus 92.
 Caulinites 145.
 Caulopteris 38.
 — — tessellata 38.
 Cebus macrognathus 168.
 Cellepora orbicularis 101.
 Centiculites densius 166.
 — — phaciticus 166.
 Cephalopsis 33.
 Cephalopodi 27.
 Ceratites 48.
 — — nodosus 48.
 Ceratodus 51.
 Ceriopora angulosa 121.
 — — verrucosa 15.
 Cerithium cinctum 160.
 — — margaritaceum 160.
 — — marginatum 160.
 — — marcatum 94.
 Cervus 172.
 — — euryceros 172.
 — — giganteus 172.
 — — megaceros 172.
 Chaetetes polyporus 120.
 Chama asperella 151.
 — — bicornis 134.
 — — cor 152.
 — — corallophaga 159.
 — — echinulata 151.
 — — gryphoides 151.
 — — neglecta 151.
 — — plicata altera 149.
 — — pseudogryphina 151.
 — — recurvata 135.
 Chamaerops humilis 145.
 Chlamites lineatus 44.
 — — striatus 43.
 Cheiracanthus 32.
 Cheirotherium 172.
 Chelydra 168.
 Chlenopis pes pellicani 162.

- Cheopus subpuncta* ♂. 87.
Chirolepis 32.
Chiroptera 168.
Chiroxura 54.
Chrotherium 53.
 — — *Bartii* 54.
Chlamydotherium 170.
Chondrites bollensis 83.
 — — *Targionii* 142.
Cidarites 121.
 — — *Blumenbachii* 122.
 — — *coronatus* 122.
 — — *crenularis* 123.
 — — *elegans* 122.
 — — *marginatus* 122.
 — — *maximus* 100.
 — — *nobilis* 122.
 — — *scutiger* 139.
 — — *subangularis* 122.
Clathropteris 38.
 — — *menicoides* 38.
Clotho Faujassii 154.
 — — *unquiformis* 154.
Clymenia 30.
 — — *undulata* 30.
Clypeaster excentricus 148.
 — — *Kleinii* 148.
 — — *oviformis* 148.
 — — *Richardii* 148.
Cnemidium Goldfussii 110.
 — — *lamellosum* 109.
 — — *rimulosum* 111.
Coeloptychium acule 129.
Coeloptychium lobatum 142.
Columnaria 17.
 — — *alveolata* 17.
 — — *sulcata* 16.
Comatula pinnata 128.
Comatulites mediterraneaformis 128.
Conchiosaurus 52.
 — — *clavatus* 53.
Conchylien 22.
Congerina triangularis 151.
Conulites cingulatus 165.
Conoceres 28.
Conularia 27.
Conulus globulus 140.
Conus acutangulus 165.
 — — *antediluvianus* 165.
 — — *appenninicus* 165.
 — — *concinuus* 165.
 — — *deperditus* 165.
 — — *virginalis* 165.
Convallarites 39.
 — — *erecta* 39.
Corallenfels 116.
Coralliophaga carditoides 154.
 — — *dactylus* 154.
Corbula gallica 155.
 — — *obscura* 92.
Cornucopiae 138.
Coccinopora infundibuliformis 142.
Cotta 38.
Cotta Mougeoti ♂. 38.
Crania ignabergensis 136.
 — — *parisensis* 136.
 — — *striata* 136.
Crassatella lamellosa 155.
 — — *sulcata* 155.
 — — *tumida* 155.
Crepidula candida 157.
 — — *italica* 157.
 — — *sandalina* 157.
 — — *unguiformis* 157.
Cryptobranchus primigenius 167.
Cuculla elongata 70.
 — — *incerta* 152.
 — — *Münsteri* 70.
 — — *oblonga* 91.
Cupressites Ulmanni 13.
Cupressocerinites 21.
Curvirostra rugosa 97.
Cyathophyllum 16.
 — — *flexuosum* 16.
 — — *quadrigeminum* 16.
Cycadites Brongiarti 143.
Cycloptera 7.
Cypraea annulus 165.
 — — *coccinella* 165.
 — — *pediculus* 165.
Cypricardia coralliophaga 154
 — — *socialis* 45.
Cyprina gigas 153.
 — — *islandica* 153.
 — — *Pedemontana* 153.
Cyrena Brongiarti 154.
 — — *semistriata* 154.
 — — *Sowerbyi* 154.
 — — *subarata* 153.
Cyrtia 25.
Cyrtocera 28
Cytherea Chione 153.
 — — *nitens* 153.
 — — *superba* 153.
 — — *trigonellaris* 88.
Dactylopora cylindracea 147.
Dapedius politus 77.
Decanemus 128.
 — — *pennatus* 128.
Delphinula obvallata 27.
Deltahyris macroptera 24.
 — — *obata* 25.
 — — *Walcottii* 59.
Diceras arietina 134.
Didelphys 54.
Dinornis novae Hollandiae 172.
Dinotherium 171.
Diploctenium cordatum 142.
Diplopterus 32.
Dipterus 32.
 — — *Valenciennesi* 32.
Discoidea albogalera 140.
Donacites alatus 133.
 — — *Alduini* 98.
 — — *nodosus* 97.
 — — *trigonus* 87.
Dracosaurus ♂. 52.
 — — *Bronnii* 52.
Dressena 151.
 — — *polymorpha* 151.
Echinanthus humilis 148.
 — — *ovalis* 148.
Echinites granulatus 108.
 — — *hexagonatus* 148.
 — — *nodulosus* 112.
 — — *scutatus major* 140.
Echinocorys ovatus 140.
Echinocorytes ovatus 140.
 — — *scutatus* 140.
Echinodiscus 148.
Echinolampas Kleinii 148.
Echinospaerites 19.
 — — 20.
 — — *Enerinites* 20.
 — — *granatum* 20.
Echinostrachys 39.
 — — *oblonga* 38.
Echinus alveolatus 139.
 — — *carinatus* 108.
 — — *leucorhodium* 139.
 — — *lineatus* 123.
 — — *mellicentis* 148.
 — — *petaliferus* 139.
 — — *scilla* 148.
 — — *subrotundus* 148.
 — — *vulgaris* 140.
Egeon perforatus 166.
Einleitung 3.
Erinaceus arvernensis 168.
Eismotherium 171.
Electron 145.
Elephas primigenius 170.
Elk. the fossil 172.
Emys Menkei 168.
Encrinites 41.
 — — *illiformis* 41.
 — — *moniliformis* 41.
 — — *polydactylus* 20.
 — — *testudinarius* 139.
Encrinurus 41.
Endogenites solentis 10.
Entomolithus paradoxus 30.
Equisetites 36.
 — — *Bronnii* 37.
 — — *columnaris* 37.
 — — *Schoenleinii* 37.
Equisetum infundibuliforme 6.
 — — *platyodon* 37.
Equus 172.
Erinaceus soricinoides 168.
Eryon Hartmanni 79.
Eschara retiformis 15.
Eucalyptocrinites 21.
 — — *rosaceus* 21.
Eugeniocrinites 22.
 — — *caryophyllatus* 111.
 — — *mespiliformis* 22.
 — — *nutans* 111.
Eugnathus 78.
Euomphalus ♂. 26.
 — — *catillus* 27.
 — — *Dyonisii* 26.
 — — *Qualteriatus* 27.
Exogyra auriformis 123.
 — — *columba* 135.
 — — *reniformis* 123.
 — — *spiralis* 123.
 — — *subnodosa* 123.
Explanaria alveolaris 120.
Fahrenhøjter 10.
Fahrenjtrünfe 9.
Farosites alveolata 16.
Fasciculites palmatices 13
Feltenhorn 18.
Felis 169.
 — — *antediluviana* 169.
 — — *antiqua* 169.
 — — *aphanista* 169.
 — — *arvernensis* 169.
 — — *brevisrostris* 169.
 — — *issidoriensis* 169.
 — — *ogygia* 169.
 — — *speteae* 169.
Filicites adiantoides 9.
 — — *aquilinus* 8.
 — — *osmundaeformis* 8.
 — — *tenuifolius* 8.
Fische 31. 129.
Fisarella graeca 156.
Flabellaria 145.
 — — *raphiolia* 145.
Fleins, einzelter 76.
 — — *unterer* 76.
Fleisigfittige 13.
Früchte allein 12.
Fruchtstämme 12.
Fucoides bollensis 83.
 — — *Brardii* 13.
 — — *Targionii* 142.
Fufoides 56.
Fusus clavellatus 160.
 — — *deformis* 160.
 — — *longaevus* 160.
Galerites albogalera 140.
 — — *depressus* 123.
 — — *vulgaris* 140.
Galeus pristodondus 129.
Gallonella 147.
Geradhorn 28.
Gerrillia aviculoides 87.
 — — *elongata* 90.
 — — *gastrodchoena* 90.
 — — *gryphoides* 90.
 — — *lanceolata* 81.
 — — *lata* 87.
 — — *mytiloides* 90.
 — — *pernoides* 87.
 — — *rugosa* 90.
 — — *socialis* 45.
 — — *tortuosa* 90.
Glasopteris 9. 37.

Globites striatus 67.
 Glyphea grandis 56.
 Gyptodon 170.
 Goniatites 30.
 — Hoeninghausi 30.
 Gorgonia 15.
 — infundibuliformis 15.
 Gorgonia 15.
 Groggshammufel 26.
 Gyroceratites gracilis 28.
 Grypaea 59.
 — acunata 59.
 — bisulcata 135.
 — columba 135.
 — cymbium 69.
 — dilatata 135.
 — globosa 135.
 — incurva 59.
 — mutabilis 135.
 — mytiloides 45.
 — truncata 135.
 Gryphites Ratisbonensis 135.
 — spiratus 135.
 — Gulo 169.
 Gypida 24.
 — conchidium 24.
 — gryphoides 24.
 Gyroceratites 29.
 Gyrolepis 50.
 Hahnenfammmergel, blaugrauer 92.
 Halianassa 172.
 Halidracon 77.
 Halitherium 172.
 Halmore 18.
 Halysites dichotoma 17.
 — labyrinthica 17.
 Hamites cylindricus 132.
 — rotundus 132.
 Harmodites radians 17.
 Harpagmotherium canadense 170.
 Harpax Parkinsoni 70.
 Harzhoß 13.
 Hedera arborea 146.
 Heiniplatte 76.
 Helicina polita 62.
 Helicites Dyonisi 26.
 — glauca 158.
 — obvallata 27.
 — palustris 158.
 — perforatus 166.
 Heliopora 15.
 — interincta 15.
 Helix terebellata 158.
 Helmintholithus nucis marinae 156
 Hippocrenes columbaria 162.
 Hipponyx cornucopiae 157.
 Hippopodium Conybearae 26.
 — ponderosum 26.
 Hippotamus 171.
 Hippotherium 172.
 Hippurites 138.
 — cornu vaccinum 138.
 — fiatulae 138.

Hippurites organisans 138.
 Hölzgruppen 13.
 Homo diluvii testis 167.
 Hoplophorus 170.
 Hortolus 29.
 Huronia 18.
 Huronic 18.
 Hyaena 169.
 Hybodus 51. 130.
 — crassus 89.
 — plicatilis 51.
 Hylaeosaurus 129.
 Hymenopteris psilotoides 143.
 Hysterolites paradoxus 24.
 Jachus grandis 168.
 Ichthyosarcolithus triangularis 138.
 Ichthyosaurus 76.
 Iguanodon 129.
 Zwergfalk 107.
 Infundibulum squamulatum 157.
 Inoceramus concentricus 82.
 — dubius 90.
 — gryphoides 82.
 — mytiloides 134.
 — nobilis 90.
 — pernoides 90.
 — rostratus 90.
 — rugosus 90.
 Jodamia Castri 139.
 — Duchateli 139.
 Isis encrinrus 41.
 Isoarca 113.
 Isocordia cor 152.
 — cordiformis 113.
 — fraterna 152.
 — minima 97.
 — ventricosa 152.
 Juglandites ventricosus 146.
 Juglans rostrata 146.
 Jura 55.
 — weißer 107.
 Jurenfermelgel 84.
 Kalanit 6.
 Kalamitenhoß 6.
 Kalbfänke, geſchichtete 108.
 Kalte, blaue 92.
 Kammwedel 8.
 Kettenpore 37.
 Keulenblatt 10.
 Keulenmedel 8.
 Keuper 4.
 Kioß 75.
 Klytia Mandelslohi 103.
 Knochen 56.
 Kohlengebirge 5.
 Kohlengruppe 5.
 Kornähren 13.
 Kornblumen 13.
 Kreide 128.
 Kroßblaffurier 53.
 Kupferſchiefergruppe 6.

Laminarites cuneifolia 83.
 Lamna acuminata 129.
 — cornubica 167.
 Lampetia lacrymabunda 146.
 Lathira Puschii 163.
 Eberstein 75.
 Lenticulites rotulatus 166.
 — variolaris 166.
 Lepidendron 11.
 — dichotomum 11.
 — Sternbergii 11.
 Lepidophyllum 12.
 — majus 12.
 Lepidostrobos 12.
 Lepidotus Elvensis 77.
 — gigas 77.
 — semiseratus 77.
 Leptolepis 78.
 Liliun lapideum 41.
 Lima Hoperi 134.
 — proboscidea 95.
 — rudis 95.
 Limnaea longicaeta 158.
 Lingula 42.
 — tenuissima 42.
 Lithodendron compressum 118.
 — dianthus 118.
 — dichotomum 117.
 — elegans 118.
 — plicatum 118.
 — trichotomum 117.
 Lithodomus 150.
 — dactylus 151.
 Lituites 29.
 Locusta marina 127.
 Loligo aulensis 79.
 — bolensis 79.
 — Schübleri 79.
 Lomatoceras 18.
 Lonchopterus 9.
 Lophiodon 171.
 Lucina candida 154.
 — columbella 154.
 Lycophorus lenticularis 166.
 Lycopodiaceae 11.
 Lycopodites 11.
 Lyfopodit 11.
 Lyriodon clavellatum 97.
 — navis 87.
 — scaber 133.
 Machairodus 168.
 Macrapoma Mantelli 129.
 Macrospondylus hollensis 77.
 Macrourites gibbosus 50.
 — longimanus 127.
 Madrepora aggregata 138.
 — interincta 15.
 Madreporites cristatus 18.
 Maeandrina Soemeringii 118
 — tenella 118.
 Mamuth 170.
 — obiotium 170.
 Manon 141.

Manon capitatum 141.
 — favosum 119.
 — peziia 141.
 Mantellia 40.
 Maranthoidea arenacea 37
 Morfhoß 7.
 Marsupiocrinites ornatus 139.
 Marsupides Mantelli 139.
 — Milleri 139.
 — ornatus 139.
 Mastodon 170.
 — angustidens 170.
 — gigantens 170
 — longirostris 170.
 Mastodonsaurus 53.
 Mastotherium 170.
 Mecochirus locusta 127.
 Medullosa 7.
 Megalichthys 33.
 Megalodon 26.
 — cucullatum 26
 Megalolith 169.
 Megalornis Novae Hollandiae 172.
 Megalosaurus 128.
 Megatherium 169.
 Melania Schlotheimii 47.
 Melanoerinites hieroglyphicus 21.
 Meles 169.
 Melocerinites 21.
 Melongena rusticula 161.
 Metriohynchus 53.
 Mieraster cor anqueum 140.
 — testudinarius 130.
 Millepora 17.
 — dichotoma 18.
 — lilacea 18.
 — madreporacea 147.
 — subrotunda 15.
 Milleporites cornigerus 18.
 — repens 18.
 Misourium 171.
 Modiola gibbosa 90.
 — lithophaga 151.
 — lithophagites 87.
 — plicata 91.
 — pulcherrima 91.
 Morfhoß 143.
 Monois decussata 97.
 — echinata 97.
 — inaequalis 61.
 — substriata 82.
 — — 97.
 — tegulata 97.
 Mosasaurus Conybearae 129.
 Moschus 172.
 Murex 18.
 Murex catafractus 160.
 — deformat 160.
 — gracilis 162.
 — horridus 161.
 — laevigatus 160.
 — longaeus 160.
 — nargaritaceus 160.
 — pilareus 161.

Murex trunculus ♂. 161.
 — tubifer 161.
Muriceus granulatus 160.
Muschelfaff 34.
Musculites Panopaeae 155.
Mya aequata 92.
 — angulifera 88.
 — — 96.
 — depressa 99.
 — gigantea 155.
 — literata 88. 98.
 — V scripta 98.
Myacites 47.
 — Alduini 98.
 — asserculatus 88.
 — — 98.
 — donacinus 126.
 — jurassi 96.
 — V scripta 88.
Myalodon 169.
Myophora orbicularis 46.
 — vulgaris 45.
Myophoria 45.
 — cardissoides 46.
 — Goldfussi 46.
 — laevigata 46.
Mystriosaurus Mandelslohi 77.
 — Schmidtii 77.
Mytilus 45.
 — amplus 120.
 — dentatus 154.
 — eduliformis 45.
 — lithophagus 151.
 — problematicus 134.
 — ungula caprae 151.
 — vetustus 45.
Mytulina cochleata 151.
 — polymorpha 151.
Mytilites acuminatus 151.
 — Brardii 151.
 — costatus 44.
 — gryphoides 90.
 — modiolatus 90.
 — pernatus 151.
Nadefholz 13.
Narbenkrumf 12.
Nassa Caronia 163.
 — coarctata 163.
 — mediterranea 163.
 — mutabilis 163.
 — Volhynica 163.
Natica glaucina 158.
 — Josephinia 158.
 — mamillaris 158.
 — sigaretina 158.
Nautilites angulites 79.
 — aperturatus 105.
Nautilus 48. 68.
 — aganicus 116.
 — annularis 105.
 — aratus 57.
 — Aturi 166.
 — bidorsatus 48.

Nautilus costatus ♂. 73.
 — Deshayesi 166.
 — discus 114.
 — giganteus 57.
 — Hylas 104.
 — lenticularis 166.
 — maeandrus 86.
 — Pompilius 166.
 — radians 84.
 — rotula 73.
 — striolaris 116.
 — undatus 48.
Navicula 146.
 — gibba 146.
 — viridis 147.
Neitha versicostata 135.
Nerina Gosae 126.
Nerinea 125.
 — flexuosa 126.
 — glaucina 158.
 — Mandelslohi 125.
 — suprajurensis 125.
 — terebra 126.
Nerita cancellata 126.
Nerita sutcosa Brochi 126.
Neritumbel 8.
Neuropteris 8.
 — 39.
 — grandifolia 39.
 — nummularia 8.
 — tenuifolia 9.
Neverita Josephinia 158.
Nitassonia 40.
 — Brongiartii 143.
Nisao eburnea 158.
Nothosaurus 52.
 — giganteus 52.
 — mirabilis 52.
 — venustus 52.
Nucleolites granulosis 108.
Nucula abbreviata 92.
 — acuminata 91.
 — amygdaloides 71.
 — axiniformis 91.
 — claviformis 88.
 — complanata 70.
 — cordiformis 113.
 — — 124.
 — Hammeri 88.
 — Hausmanni 88.
 — inflexa 71.
 — lacryma 71.
 — ovalis 88.
 — ovum 71.
 — palmae 81.
 — rostralis 88.
 — striata 91.
 — subovalis 71.
Nummiatienmergel 65.
Nummulina laevigata 166.
 — lenticularis 166.
 — radiata 166.
Nummulites denarius 166.
 — globularia 166.

Nummulites incrassatus ♂. 166.
 — lenticulus 166.
 — rotula 166.
Nummulus minor 136.
Odontopteris 7.
 — Schlotheimii 8.
Oliva Basterotina 164.
 — canalifera 164.
 — hiatalia 164.
 — plicaria 164.
Oneylogonatum carbonarium 37.
Oolithygerie 54.
Ophiura 42.
 — loricata 42.
 — scutellata 42.
Ophiurites pennatus 128.
Ornatifolium 103.
Ornithocephalus 127.
Orthoceratites 28.
 — 138.
 — colliciatas 138.
 — regularis 28.
 — vaginatus 28.
Ostracion 19.
Ostracites labiatus 134.
 — mysticus 135.
 — pleurocetes discites 43.
 — ponderosus 149.
Ostrea 42.
 — 59.
 — bisauriculata 135.
 — Brugieri 95.
 — calceola 90.
 — callifera 149.
 — carinata 123.
 — — 136.
 — columbina 123.
 — columba 135.
 — costata 103.
 — cristagalli 95.
 — deltoidea 135.
 — dituviana 95.
 — divaricata 149.
 — dubia 150.
 — eduliformis 95.
 — explanata 95.
 — flabelloides 95.
 — flabellula 149.
 — fossula 149.
 — hastellata 123.
 — hippopus 149.
 — irregularis 60.
 — Knorrii 103.
 — Kunkeli 95.
 — longirostris 150.
 — Marschii 95.
 — Meadii 95.
 — pectinata 136.
 — pectiniformis 95.
 — pectunculius 103.
 — tota 96
 — versicularis 135.

Pachycormus ♂. 78.
Pachymya gigas 134.
Pachytos Hoperi 134.
 — spinosus 134.
Pagurus Bernhardus 130.
 — Faujassii 130.
Palaeocyon 169.
Palaeonicus 32.
Palaeopithecus 54.
Palaeorhynchum 130.
Palaeotherium 170.
Palaeotrilon 167.
Palaeozyxys 39.
Palinurus Sueurii 50.
Palmacites flabellatus 145.
Palmen 12.
Panopaea Aidovrandi 155.
 — Faujassii 155.
 — intermedia 155.
 — Menardii 155.
Paradoxides Tessini 31.
Parfenonifolium 101.
Pasithea umbilicata 158.
Patella 82.
Patella cornucopiae 157.
 — discoides 82.
 — graeca 156.
 — Hungarica 157.
 — papyracea 82.
 — squamulata 167.
Pecopteris 39.
 — aquilina 8.
 — linearis 143.
 — Reichiana 143.
 — Sultiana 39.
Pecopteris aquilana 8.
Pecten 43.
 — acutieosta 69.
 — acutiradiatus 70.
 — aequivalvis 69.
 — Alberti 43.
 — arcuatus 95.
 — Beaveri 135.
 — circularis 134.
 — contrarius 81.
 — costulatus 70.
 — demissus 89.
 — disciformis 89.
 — dicites 43.
 — dubius 150.
 — glaber 61.
 — globosus 124.
 — hispidus 150.
 — Jacobaeus 150.
 — inaequistriatus 43.
 — intus radiatus 81.
 — laevigatus 43.
 — lamellosus 133.
 — lens 95.
 — muricatus 150.
 — paradoxus 81.
 — personatus 81.
 — — 89.
 — plebejus 150.

- Peeten priscus* ♂. 70.
 — *proboacideus* 95.
 — *quadricostatus* 135.
 — *reconditus* 150.
 — *regularis* 135.
 — *scabrellus* 150.
 — *subpunctatus* 113.
 — *subspinosus* 123.
 — *textorius* 60.
 — *velatus* 113.
 — *versicostatus* 135.
Pectinites aculeatus 134.
 — *sälinaris* 82.
Pemphix 49.
 — *Sueurii* 50.
Pentacrinites 63.
 — *basaltiformis* 63.
 — *Briareus* 83.
 — *britannicus* 83.
 — *cingulatus* 112.
 — *scalaris* 65.
 — *subaugularis* 82.
Pentamerus Knightii 24.
Pentatremites 21.
Perna 96.
 — *antiqua* 96.
 — *aviculoides* 87.
 — *isognomonoides* 96.
 — *mytiloides* 96.
 — *quadrata* 96.
Vertebraten-Sammlung 173.
Peuce 13.
Phacites fossilis 166.
Phaëtusa lacrymabunda 146.
Pholadomya 62.
 — *aculeicosta* 98.
 — *ambigua* 62.
 — *decorata* 71.
 — *englypha* 97.
 — *fiducula* 98.
 — *Murchisoni* 98.
Phytosaurus 53.
Pileopsis cornucopiae 157.
 — *Hungarica* 157.
Pinites 13.
Pinna cuneata 96.
 — *Hartmanni* 61.
 — *lanceolata* 96.
 — *radiata* 96.
 — *tenuistria* 96.
Placodus 50.
 — *gigas* 51.
Placuna pectinoides 70.
Plagiostoma 43.
 — *duplicatum* 60.
 — — — — 70.
 — *giganteum* 60.
 — *Hermanni* 74.
 — *inaequicostatum* 44.
 — *lineatum* 44.
 — *Mantelii* 134.
 — *punctatum* 60.
 — *spinosum* 134.
 — *striatum* 43.
Plagiostoma ventricosum ♂. 44.
Planites bisulcatus 56.
 — *knorrianus* 80.
 — *planicostatus* 64.
 — *plicatilis* 115.
Planorbis 158.
 — *lens* 158.
Platte, gelbe 75.
Plattentfein 19.
Platycrinites 19.
 — *laevis* 19.
Platysomus 32.
Pleiopterus 32.
Plesiosaurus Conybear 77.
Pleurodictyum 19.
Pleurotoma cataphracta 160.
Pleurotoma muricata 160.
 — *turbida* 160.
Pleurotomaria abbreviata 94.
 — *anglica* 63
 — *conoidea* 94.
 — *granulata* 94.
 — *ornata* 94.
 — *suprajurensis* 114.
 — *tuberculosa* 72.
Pleurotomeria concava 159.
Plicatula 70.
 — *rarispina* 70.
 — *spinosa* 70.
Podopsis truncata 134.
Polyporarien 14.
Porosus 10.
Posidonia Bronnii 81.
Posidonomya 26.
 — — — — 44.
 — *Goldfussii* 44.
 — *keuperiana* 44.
 — *minuta* 44.
Poterioerinites 21.
Postidonien-schiefer 74.
Productus aculeatus 25.
Protopon 131.
Protocordylus diluvii 167.
Proto cathedralis 160.
 — *suprajurensis* 125.
 — *surtella* 160.
Protopithecus brasiliensis 168.
Protosaurus 33.
Psammodus 51.
Psaronius 10.
Pseudammonites 116
Pterodactylus 127.
 — *crassirostris* 127.
 — *logirostris* 127.
 — *macronyx* 127.
 — *Münsteri* 127.
Pterophyllum 40.
 — *Jägeri* 40.
 — *minus* 40.
Ptychacanthus 167.
Ptychodus 130.
Ptycholepis bollensis 78.
Pugites 137.
Pollastra obliata 91.
Pycop ♂. 137.
Pygopterus 33.
Pyramidella terebellata 158.
Pyrrula cancellata 161.
 — *condita* 161.
 — *reticulata* 161.
 — *rusticulata* 161.
Radiarien 19.
Radiolites plicatus 139.
Rafines 96.
Ranella leucostoma 161.
Raphanistes Densy 138.
Retepteris digitalis 147.
Rhabdites triangularis 138.
Rhinoceros 171.
 — *incisivus* 171.
 — *Schleiermacheri* 171.
 — *tichorhinus* 171.
Rhizonata 10.
Rhodocrinites 20.
 — *eclinatus* 121.
 — *verus* 20.
Rhydiotelepe 6.
Rhyncholites acutus 49.
 — *hirundo* 49.
 — *lavus* 49.
Rhyncholithus 49.
Ringpflanze 13.
Rostellaria alata 162.
 — *columbaria* 162.
 — *columbata* 162.
 — *cumbella* 162.
 — *columbia* 162.
 — *nutica* 162.
 — *obsoleta* 47.
 — *Parkinsoni* 162.
 — *pes carbonis* 162.
 — *pes pellicani* 162.
Rotalites radiatus 166.
Rotularia marsileaeformis 10.
Salaunandra gigantea 167.
 — *Schleuchzeri* 167
Salaunandra gigantesque 167.
Salaunia scutigera 139.
Saligebirge 34.
Sanguinolaria lata 99.
Sarcinula 16.
 — *auleticus* 17.
 — *conoidea* 118.
Säulenpore 17.
Saurichthys apicalis 50.
Scaphander lignarius 156.
 — *Targonis* 156.
Scaphites 131.
 — *aequalis* 131.
 — *obliquus* 131.
 — *Parkinsonii* 131.
 — *Yvanii* 131.
Seeidotherium 170.
Seidtpore 14.
Schieferfels 75.
Schiefer mittlerer 75, oberer 75.
Schiefer unterer ♂. 75.
Schizoporia 9.
Schizotoma catillus 27.
Schlymbel 9.
Schlotheimia dubia 14.
Schuppenbaum 11.
Schuppenblatt 12.
Schuppenapfen 12.
Scutella subrotunda 148.
Seyphia obliqua 110.
 — *reticulata* 108.
 — *verticillata* 142.
Seyphocrinites 20.
 — *elegans* 20.
Selagin 11.
Selaginites 11.
Semionites leptocephalus 78.
Serpula convoluta 101.
 — *grandis* 101.
 — *linax* 100.
 — *planorbiformis* 111.
 — *socialis* 100.
 — *tricarinata* 101.
 — *tricristata* 86.
 — *trochleata* 111.
Sigillaria 9.
Siturus glanis 167.
Simia 168.
Siphonia excavata 142.
 — *piriformis* 110.
Sirena 154.
Sivatherium 172.
Solanocrinites costatus 121.
Solarium ammonites 158.
 — *plicatum* 158.
Solen siliquarius 156.
 — *strigillatus* 156.
 — *vagina* 156.
Solenites vaginatus 156.
 Sonnenpore 15.
Spatangus cor anguineum 140.
 — *retusus* 123.
Sphaenophyllum 10.
 — *emarginatum* 10.
Sphaenopteris 8, 143.
 — *elegans* 9.
Sphaeroecites crenulatus 83.
 — *granulatus* 83.
Sphaerulites 139.
 — *Jodamia* 139.
 — *plicatus* 139.
Spirifer oblatus 25.
 — *octoplicatus* 69.
 — *verrucosus* 69.
 — *Walcottii* 59.
Spirula 29.
 — *nodosa* 29.
Spondylus aculeiferus 124.
 — *spinosus* 134.
 — *truncatus* 134.
 — *tuberculosus* 86.
 — *veitatus* 113.
Spongientalfe 108.
Spongites articulatus 110.

Spongites clathratus ♂. 109.
 — costatus 109.
 — cylindratus 110.
 — empleura 109.
 — farus 16.
 — intermedius 110.
 — lamellosus 109.
 — lopus 109.
 — obliquus 110.
 — radiceformis 110.
 — ramosus 109.
 — reticulatus 108.
 — rugosus 111.
 — texturatus 109.
 Squalus 116.
 — coraubicus 129.
 — — 167.
 — Cuvieri 129.
 — lania 166.
 Stämme mit Blättern 11.
 Stängengruppen 13.
 Steinfein 76.
 Stein, oberer 75.
 Steinplatte 75.
 Stein, unterer 75.
 Sternflattspanne 14.
 Sternpore 15.
 Stigmaria 12.
 — — fcoides 12.
 Straßthiere 19.
 Stomatopora 18.
 — — serpens 18.
 Straparulus Dionysii 26.
 Stomatopora 14.
 — — polymorpha 15.
 Strombites speciosus 162.
 Strombodes 16.
 Strombus arcaeus 163.
 — fissura 162.
 — pes pelicani 162.
 Strophomena aculeata 25.
 — — Rafinesque 25.
 Strygocephalus Burtini 23.
 Styliolithus 41.
 Subula Blainvillii 164.
 Succinum 145.
 Syringodendron 9.
 Syringopora 17.
 — — reticulata 17.

Taeniopteris 37.
 — — vittata 37.
 Tapirus 171.
 Taxodium 144.
 Taxotherium 169.
 Telesaurus Clapmanni 77.
 Tellina aequilatera 71.
 — sulcata 155.
 Terebella lapilloides 111.
 Terebra duplicata 164.
 — fuscata 164.
 — plicaria 164.
 — striolata 164.
 Terebratel 22.

Terebratula ♂. 22.
 — — aculeata 125.
 — — acuticosta 100.
 — — acutidens 23.
 — — affinis 23.
 — — alata 136.
 — — antinomia 137.
 — — aspera 23.
 — — bicanaliculata 112.
 — — buplicata 99.
 — — — 112.
 — — bisinnata 149.
 — — bisuffaricata 112.
 — — borealis 22.
 — — bucculenta 100.
 — — bullata 99.
 — — canalifera 24.
 — — cancellata 23.
 — — carnea 137.
 — — chrysalis 137.
 — — cornuta 58.
 — — deltoidea 137.
 — — difformis 124.
 — — digona 58.
 — — diphya 137.
 — — emarginata 100.
 — — fragilis 149.
 — — furcillata Theodori 69.
 — — gallina 136.
 — — gigantea 149.
 — — grandis 149.
 — — helvetica 112.
 — — — 124.
 — — Hoennighausii 125.
 — — impressa 107.
 — — inaequilatera 112. 124.
 — — inconstans 124.
 — — insignis 125.
 — — lacunosa 23.
 — — — 112.
 — — — 124.
 — — lagenalis 58.
 — — lata 99.
 — — loricata 113.
 — — marsupialis 58.
 — — maxillata 112.
 — — multiplicata 112.
 — — — 124.
 — — nucleata 113.
 — — nummimalis 68.
 — — onologastyr 99.
 — — ornithocephala 58.
 — — pala 99.
 — — parralelepipeda 23.
 — — pectonculoides 125.
 — — pectunculus 113.
 — — perforata 149.
 — — perovialis 99.
 — — plicata 137.
 — — plicatella 22.
 — — primipilaris 23.
 — — pricea 23.
 — — punctata 68.
 — — quadruplicata 100.

Terebratula resupinata ♂. 99.
 — — reticularis 3.
 — — rimosa 69.
 — — sella 99. 112.
 — — sinuosa 149.
 — — spinosa 100.
 — — spondyloidea 149.
 — — striolata 113.
 — — strygocephala 23.
 — — substriata 113.
 — — tegulata 125.
 — — tetraedra 74.
 — — Theodori 100.
 — — trigonella 125.
 — — trilobata 124.
 — — triplicata 59.
 — — trigueta 137.
 — — truncata 113.
 — — variabilis 69.
 — — — 149.
 — — varians 102.
 — — vicinalis 58.
 — — vulgaris 42.
 — — Wilsoni 23.
 Terebratulites gryphus 24.
 — — — laevigatus 25.
 Tertiarformation 143.
 Testudinata 167.
 Tetraaculodon 171.
 Tetragonolepis pholidotus 77.
 — semicinctus 78.
 Thalassites 61.
 — concinna 61.
 — crassiuscula 61.
 — hybrida 62.
 — Lisgeri 62.
 Thaumatosaurus ooliticus 93.
 Thecidea 136.
 Thecidea hieroglyphica 137.
 Thecidium 136.
 Thiere 14.
 Thontetten 92.
 Thonstieferguppe 5.
 Tichogonia Brardii 151.
 Tortoise Eucrinite 139.
 Tragos acetabulum 111.
 — patella 109. 111.
 Trianisites Rafinesque 22.
 Trichites 96.
 Triforis plicatus 160.
 Trigonellites curvirostris 46.
 — — simplex 46.
 Trigon Zwingeri 97.
 Trigonia alataformis 133.
 — aspera 97.
 — clavellata 97.
 — costata 97.
 — — 133.
 — laevigata 46.
 — navis 87.
 — nodulosa 97.
 — pes anseris 46.
 — pullus 97.
 — scabra 133.

Trigonia striata ♂. 91.
 — trigonella 46.
 — vulgaris 46.
 Trigonotreta 24.
 — — apertntrata 24.
 Trigonotreta granulosa 69.
 — — oblata 25.
 — — speciosa 24.
 — — Stokesii 59.
 — — Walcottii 59.
 Trifoliten 30.
 Trilobites Blumenbachii 30.
 — — Tessini 31.
 Trionyx parisiensis 168.
 Tritonium affinis 161.
 — — corrugatum 161.
 Trochus Albertini 47.
 — anglicus 94.
 — decuratus 63.
 — duplicatus 86.
 — elongatus 94.
 — glaber 72.
 — jurensis 113.
 — monilifectus 94.
 — punctatus 94.
 — Schübleri 92.
 — similis 63.
 — umbilicatus 72.
 Tubiculus 10.
 — — solenites 10.
 Tubipora catenulata 17.
 — — serpens 18.
 — — strues 17.
 Turbinites decus 47.
 Turbinolia dubemcostata 147.
 Turbo acutangulus 159.
 — clathraus 126.
 — cyclostoma 72.
 — heliciformis 23.
 — ornatus 94.
 — quadricinctus 94.
 — subangulatus 159.
 — terebellum 158.
 — trochiformis 158.
 Turnerithoe 63.
 Turrillites costatus 131.
 — tuberculatus 131.
 Turritella 47.
 — acutangula 159.
 — Archimedis 159.
 — bicarinata 159.
 — conoidea 159.
 — duplicata 159.
 — echinata 103.
 — edita 159.
 — imbricataria 159.
 — muricata 94.
 — proto 160.
 — quadruplicata 160.
 — scalaria 159.
 — scalata 48.
 — — 159.
 — Schroeteri 48.
 — subangulata 159.

Turritella subcarinata Ⓢ 159.
— *Zieteni* 72.
Turrites giganteus 131.

Uncites 24.

— — *gryphus* 24.

Unio depressus 62.

— *Nilssonii* 62.

— *trigonius* 62.

Ursus 168.

— *arvernensis* 168.

— *bombifrons* 168.

— *cultridens* 168.

— *spelaeus* 168.

Vaginopora fragilis Ⓢ 147.

Venericardia planicosta 153.

Venerupis Faujassii 154.

Venulites subaratus 154.

Venulites virginalis 97.

Venus an Donax sulcata 97.

— *Brocchii* 153.

— *casina* 153.

— *Chione* 153.

— *eincta* 153.

— *gallina* 153.

— *incrassata* 153.

— *islandica* 153.

— *nodosa* 87.

Venus ponderosa Ⓢ 155.

— *senilis* 153.

— *trigonellaris* 88.

Vermicularia nodus 101.

Verticillipora cretacea 142.

Verticillites cretaceus 142.

Verticillites 141.

Volkmannia 14.

Volkmannii 14.

Volzia 40.

Volupia rugosa 153.

Voluta crenulata 164.

— *hiatula* 164.

Volutites anomalus 165.

Weitraubenschnecke Ⓢ 26.

Windehorn 29.

Wolkenplatte 75.

Zahnwedel 7.

Zamites 83.

— *gracilis* 83.

— *Mandelstohi* 83.

Zeus lewesiensis 130.

Ziphins 168.

Zirkelwedel 7.

Zungenwedel 9.



1.



2.

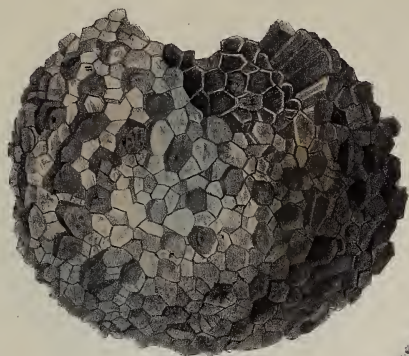


3.



4.

1. *Lepidodendron conflens*. 2. *Sigillaria salcata*. 3. *Sigillaria undulata*. 4. *Costamiles Succovii*.

1^a

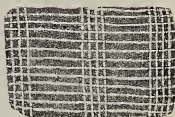
3.



1b

4^a2^a

2b

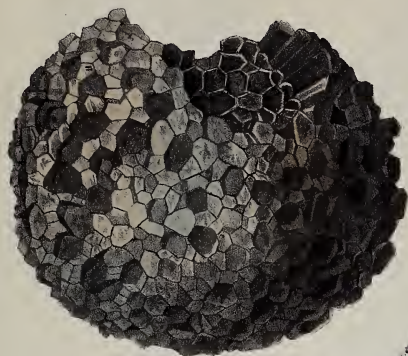


4b



5

1. *Cyathophyllum quadrangulum*. 2. *Columnaria sulcata*. 3. *Sromatopora polymorpha*. 4. *Astraea porosa*.



1. a



3



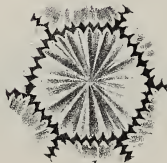
1. b



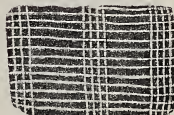
4. a



2. a



2. b



4. b



5



1a



3a



2a



1b



2b



3b



4a



4b



5



6a



7

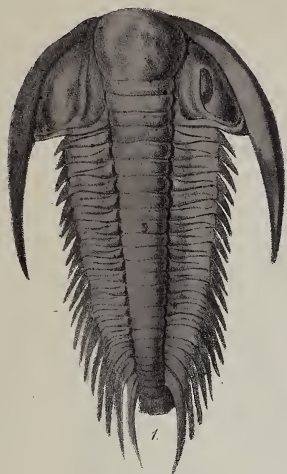


6b

1. *Euomphalus Aualterius*. 2. *Euomphalus pentangulus*. 3. *Unioites gryphus*. 4. *Trigonotreta aperturata*
 5. *Trigonotreta speciosa*. 6. *Productus aculeatus*. 7. *Lomatoceras*.



1. *Euomphalus Qualterianus*. 2. *Euomphalus pentangulus*. 3. *Urcites gryphus*. 4. *Trigonotreta aperturata*
 5. *Trigonotreta speciosa*. 6. *Productus aculeatus*. 7. *Lomatoceras*.



1. *Paradosites Tysövi*. 2. *Anaphus expansus*. 3. *Colymene Blumenbachii*. 4. *Colymene macrophthalmus*.
5. *Anaphus crassicauda*. 6. *Ogygia Guettardii*.



Neuropteris grandifolia



Caclapteris tessellata.



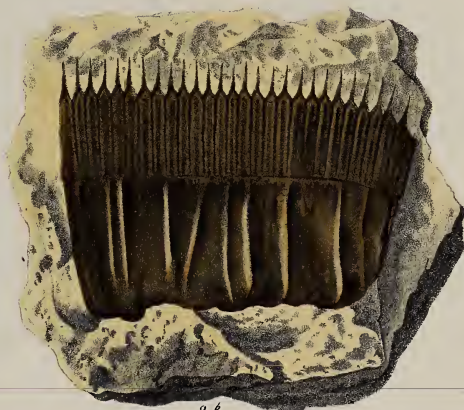
Pecopteris Subziana.



1



2a



2b

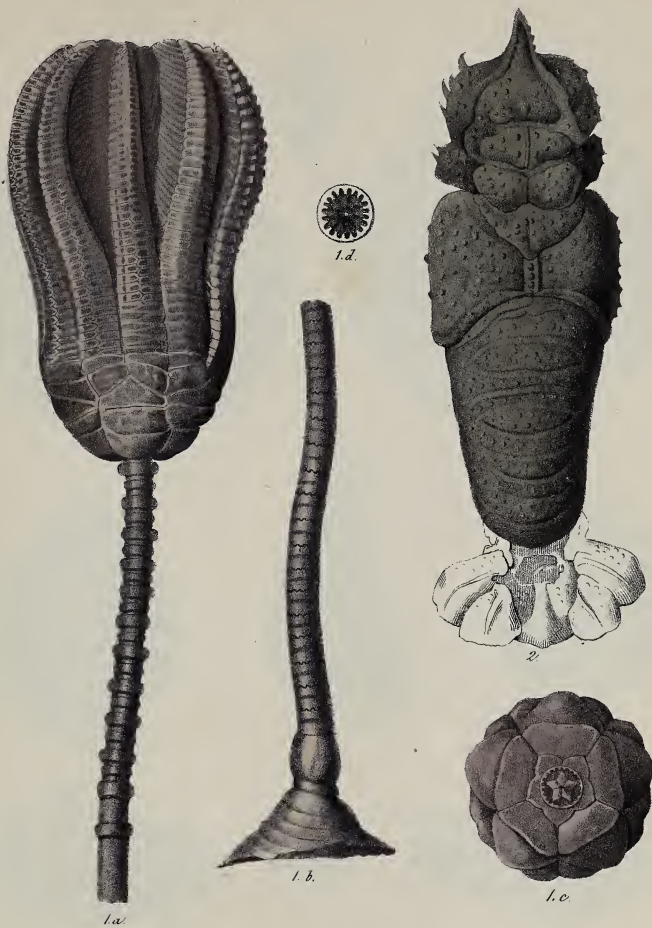
1. *Ceramites arenaceus* 2. a. *Tuna* 3. Scheidewand 2. b. Blattscheide v. *Equisetites columnaris*.



1. *Pterophyllum Sägeri*. 2. Wirbel von *Nothosaurus*. 3. Zahn v. *Nothosaurus*. 4. Zahn v. *Dracosaurus*.
 5. u. 6. Schuppen v. *Hyprolepis*. 7. *Psamodus*. 8. *Hybodus*. 9. ? 10. *Saurichthys*. 11. *Acrodus* Zahn.



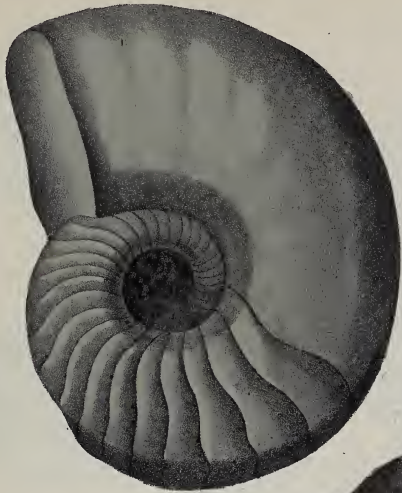
1. Kopf. 2. Zahn. 3. Coprolith von *Mastodonsaurus giganteus*.



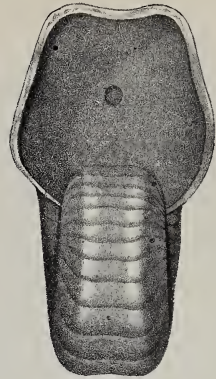
1. *Encrinurus litiformis*. 2. *Rensseleria Sacri*.



1. *Plagiostoma striatum*. 2. *Pecten laevigatus*. 3. *Turritella sulcata*. 4. *Terebratulata vulgaris*. 5. *Nucula longatilis*. 6. *Avicula socialis*. 7. *Nyphora Goldfussi*. 8. *Rhyncholites hirundo*.



1.a.



1.b.



2.b.



2.a.

1 a. & b. *Nautilus bidorsatus*. 2. a & b. *Ceratites nodosus*.



1. *Plagiostoma Hermannii* 2. *Pl. giganteum* 3. *Unio concinnus* 4. *Astarte elegans* 5. *Helicina expansa*.



1. a. & b. *Ammonites angulatus*. 2. a & b. *A. psilonotus*. 3. *A. psil.* var. *crenatus*.



1. a



1. b.



3

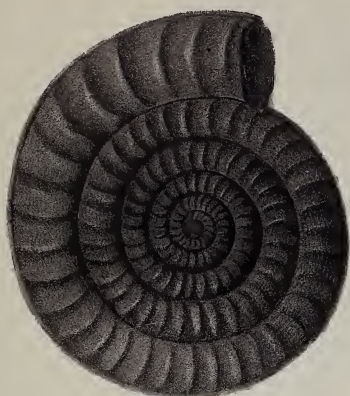


2. b



2. a

1. a & b. *Nautilus aralis*. 2. a, & b. *Plagiostoma punctatum* 3. *Gryphæa arcuata*.



1 a



2 a



1 b



3



2 b

1 a *Sb. Ammonites Bucklandi* 2 a *Sb. A. Brocki* 3. *Trochus anglicus*



1a



2a.



1b.



4a



3a



1b



3b.



5a.



5b



2b

1a & b. *Ammonites Turneri*. 2a & b. *A. varicosatus*. 3a & b. *A. oxynotus*. 4a & b. *A. capricornus*.
5a & b. *Nucula palmata*.



1. a & b. *Ammonites costatus*. 2. a & b. *A. Davouli*. 3. a & b. *A. peltos*. 4. a & b. *A. natris*.
5. a & b. *A. Tajleri*. 6. a & b. *A. Bronnii*.



1.&2. *Belemnites paxillosus* 3.&4. *Bel. digitalis* 5. *B. emaculatus* 6. *B. acuminatus*
7. *B. pistilliformis* 8. *Actinocamax*



1. a. b. c. *Spirifer Walcottii*. 2. a. & b. *Terebratula numismalis*. 3. a. b. c. *Terebr. rimosa*.
 4. a. & b. *Plicatula spinosa*. 5. a. b. c. *Terebr. triplicata*. 6. a. & b. *Spirifer verrucosus*.



1.^a



1.^b



2.^a



2.^b



3.



4.



1.^c



1.^d

1. a. & b. *Pleurotomaria tuberculosa*. 2. a. & b. *Pleurot. ornata*. 3. *Thochus Schübleri*.
4. *Turbo granulatus*.



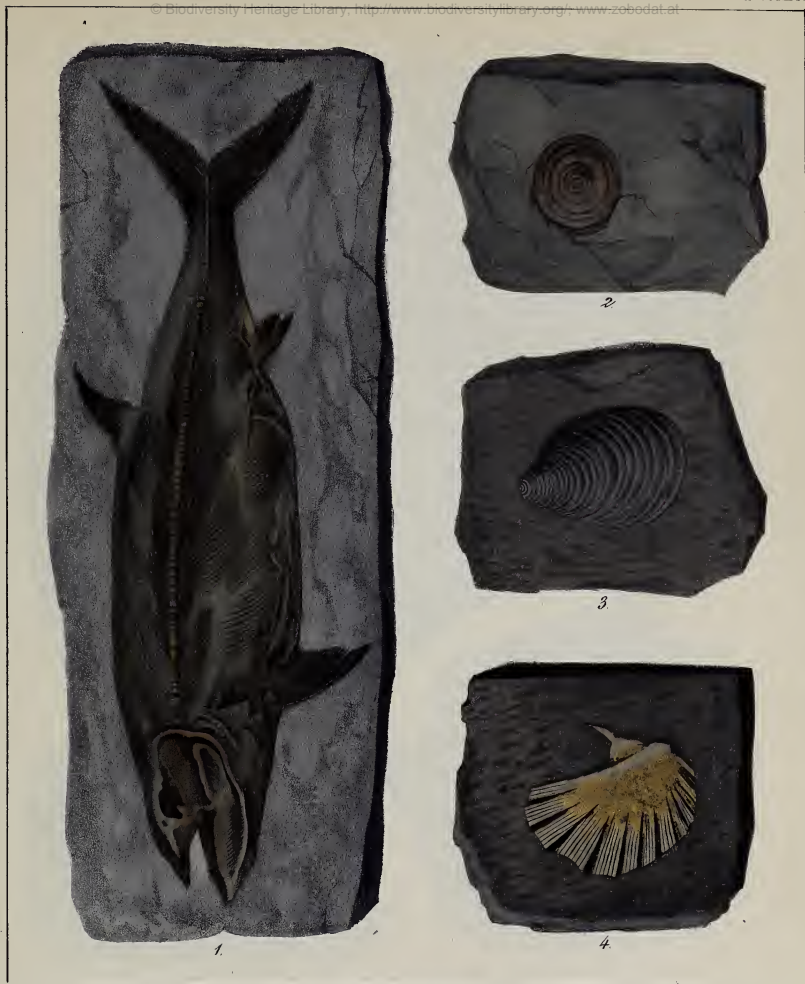
1. a. & b. *I. heterophyllus*. 2. a. & b. *I. ovalis*. 3. a. & b. *Pentacrinites basaliformis*.
4. a. & b. *Pent. scalaris*.



1. a. & b. *A. amaltheus*. 2. a. & b. *A. amaltheus gibbosus*. 3. a. & b. *A. ziphus*.



1. *Ichthyosaurus*. 2. *Mystriosaurus*.



1. *Thryssops*. 2. *Patella papyracea*. 3. *Inoceramus griphoides*. 4. *Monotis inaquidolvis*.



1. *A. fimbriatus*. 2. *Aptjochus sanguinolarius*. 3. *A. bollensis*.



Erigon Hartmanni.



1. *Araucarienzweig*. 2. *Giantipites serpentinus*. 3. *Chondrites bollensis*.



Pentacrinites subangularis.



1a



3c



3a



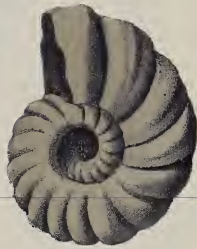
3b



2c



2b



2a'

1. a & b. *Ammonites juvenis* 2. a b & c. *A. hircuus*. 3. a b & c. *A. radians*.



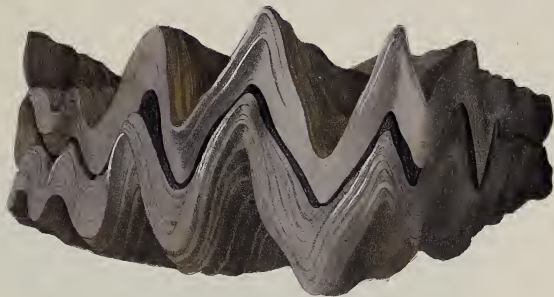
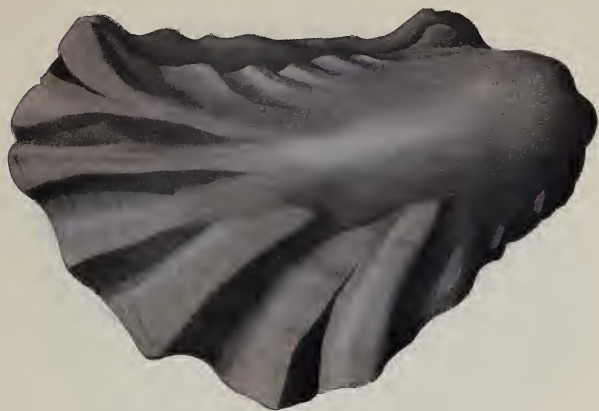
1a. b. c. *Ammonites torulosus*. 2. a & b. *A. opatinus*. 3. a & b. *Trigonia navis*. 4. a & b. *Venus trigonellaris*.



1. a & b. *Ammonites discus*. 2. a. b. c. d. 1. *Murchisoni*. 3. *Pecten denissus*. 4. *Osträa calceola*. 5. *Fischwirbel*.



Ammonites coronatus.



Ostræa cristagalli



1.



2.

1. *Ostraea pectiniformis*. 2. *Perna niftiloides*.



1. a & b. *Ammonites Humphreysianus*. 2. a b c d. *A. anceps*. 3. a & b *Trigonia costata*.
4. *Avicula degans*.



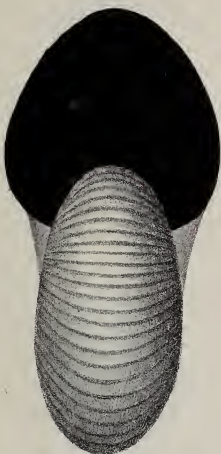
1.a



3.



1.b



2.b



2.a

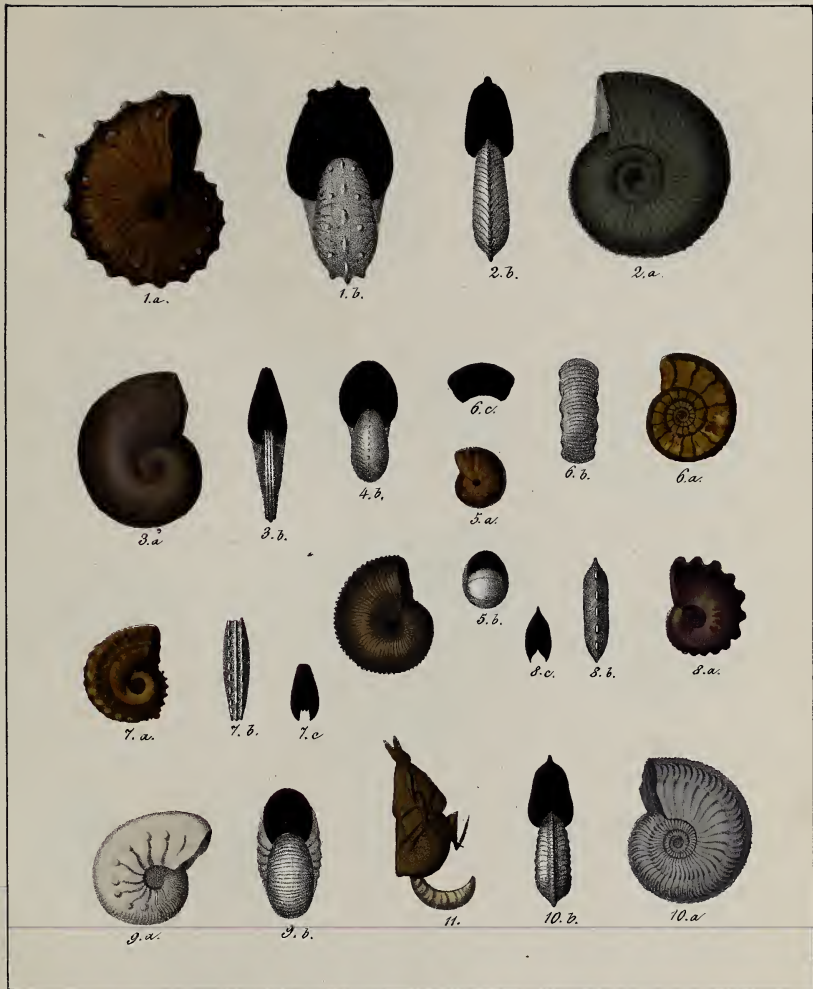
1.a & b. *Ammonites Parkinsoni* 2.a & b *A. macrocephalus* 3. *Serpula grandis*.



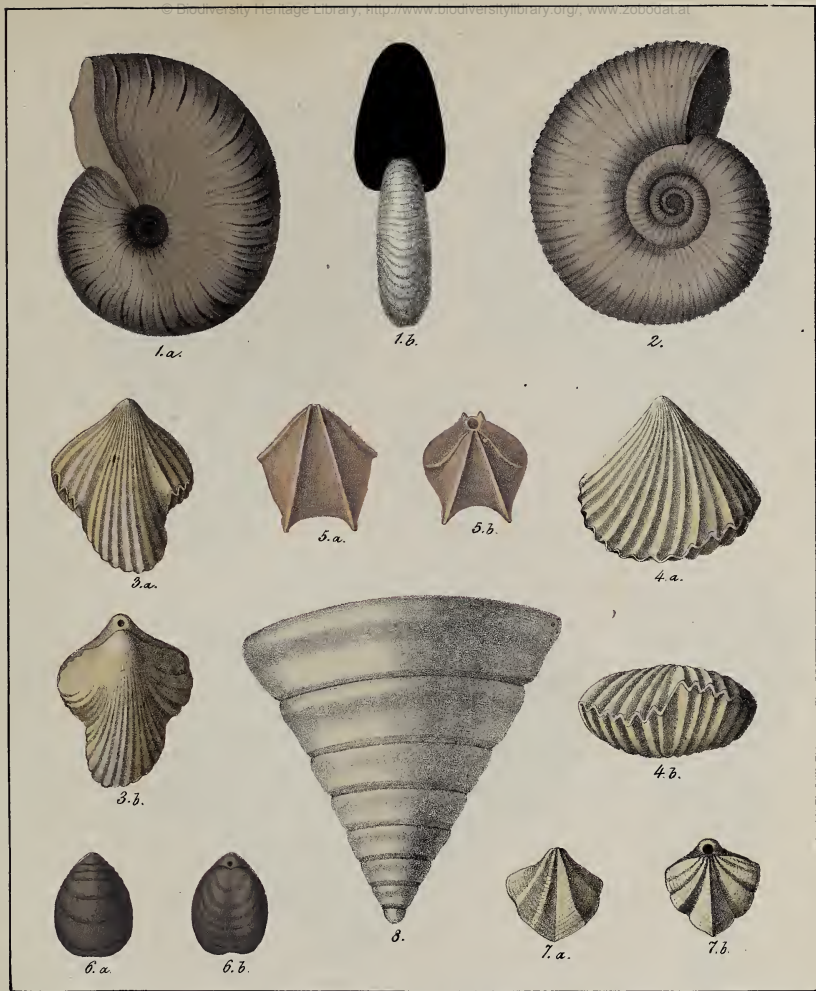
1. a & b. *Pholadomija Murchisoni*. 2. a & b. *Terebratula omalogastyr*.
 3. a & b. *Terebr. resupinata*. 4. a & b. *Ter. perovatis*. 5. a & b. *Ter. Theodori*.



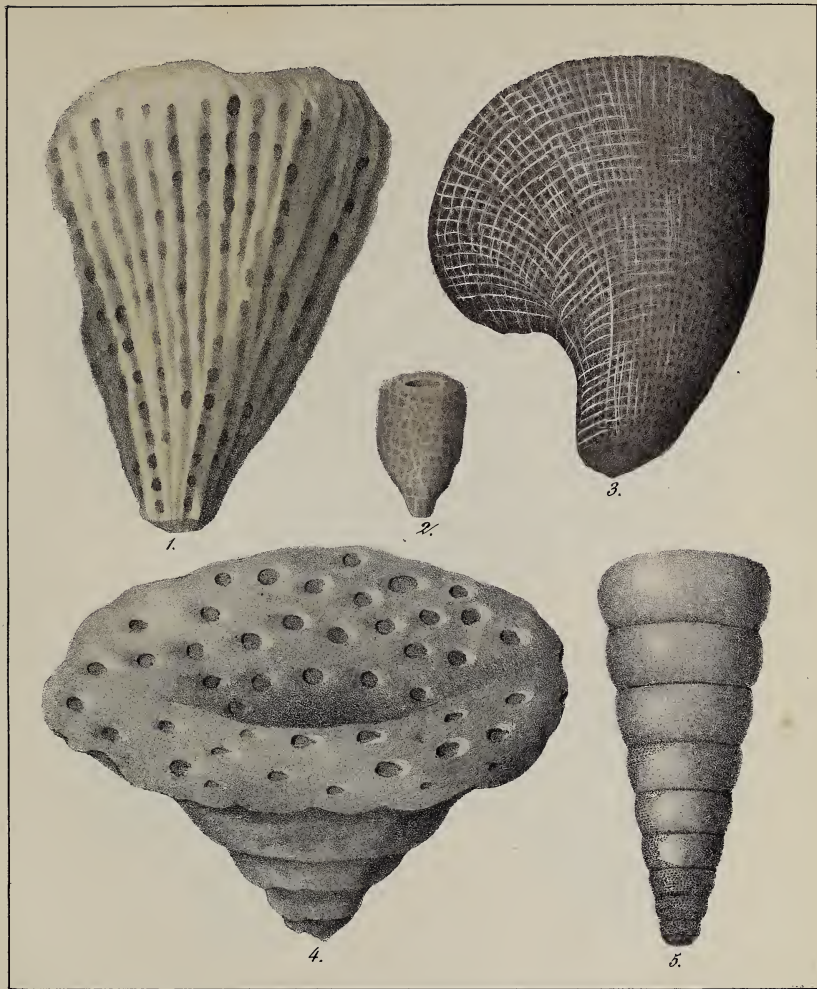
1.a. & b. *Ammonites ornatus*. 2. a. & b. *A. athleta*. 3. a. b. c. *A. hecticus*. 4. a. & b. *A. hecticus*.
 5. a. & b. *A. Jason*. 6. a. & b. *A. convolutus*. 7. a. & b. *A. bipartitus*. 8. a. & b. *A. polygonius*. 9. *A. refractus*.



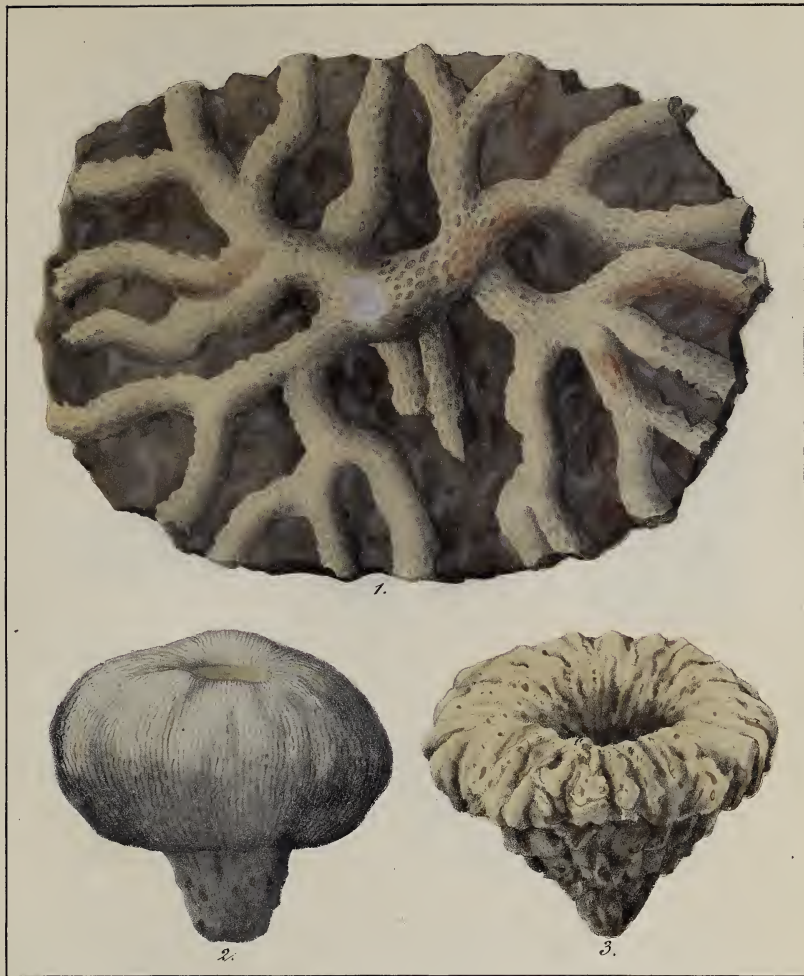
1. a & b. *Ammonites pustulosus*. 2. a. & b. *A. Lamberti*. 3. a. & b. *A. complanatus*. 4. a & b. *A. denticulatus*. 5. a. & b. *A. globulus*. 6. a. b. c. *A. eurijodos*. 7. a. b. c. *A. serratus*. 8. a & b. *A. dentatus*. 9. a. & b. *A. Reineckianus*. 10. a & b. *A. alternans*. 11. *Klijtha Manddlohi*.



1. *Ammonites flexuosus*. 2. *A. biplex*. 3. *Terebratula trilobata*. 4. *Ter. difformis*. 5. *Ter. trigonella*.
6. *Ter. impressa*. 7. *Ter. tegulata*. 8. *Trochus jurensis*.



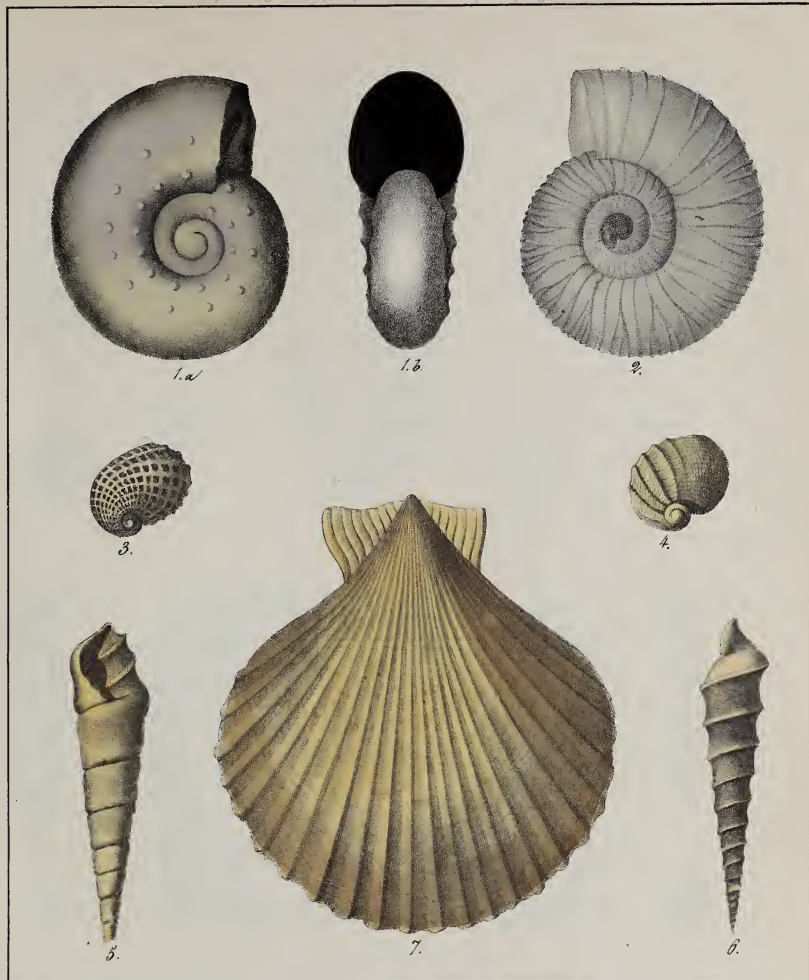
1. *Spongites costatus*. 2. *Sp. radiciiformis*. 3. *Sp. texturatus*. 4. *Sp. rugosus*. 5. *Sp. articulatus*.



1. *Spongites ramosus*. 2. *Chemitium rimulosum*. 3. *Spongites empleura*.



1.a/2.b. *Cidarites maximus*. 2. *Cid. coronatus*. 3. *Cid. subangularis*. 4. *Cid. nobilis*.
 5. Stacheln. 6. *Spatangus retusus*. 7. *Nudeolites scutatus*. 8. Zahn v. *Megalosaurus*.
 9. *Gjrodus*-Zähne!



1. a & b. *Ammonites bispinosus*. 2. *A. planulatus vulgaris*. 3. *Nerita cancellata*.
 4. *Nerita sulcosa*. 5. *Nerinea depressa*. 6. *Nerinea terebra*. 7. *Tectia subspinosus*.



1. a & b. *Apiocrinites rotundus*. 2. a & b. *Apiocr. mespiliformis*. 3. *Ap. rosaceus*.
 4. *Solanocrinites costatus*. 5. *Asterias tabulata*. 6. *Eugeniocrinites nutans*.
 7. *Crinipora angulosa*. 8. *Rhodocrinites echinatus*. 9. *Crinoiden Stiel*. 10. *Rhopora truncata*.



1

2

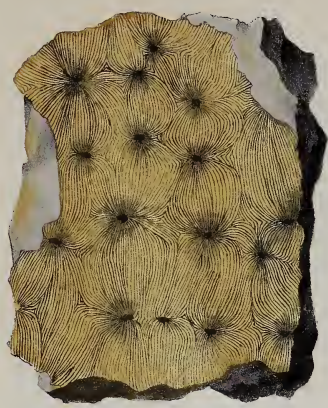
3

4

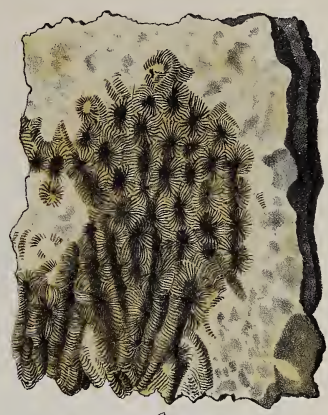
1. *Astria pentagonalis*. 2. *Astr. helianthoides* 3. *Astr. alveolata* 4. *Astr. sexradiata*.



1. *Lithodendron plicatum* 2. *Lithod. compressum* 3. *Ltrichotomum*. 4. *Anthophyllum obconicum*.



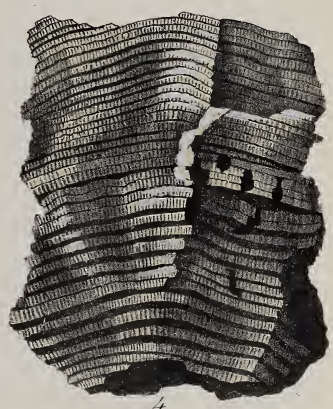
1.



2.



3.



4.

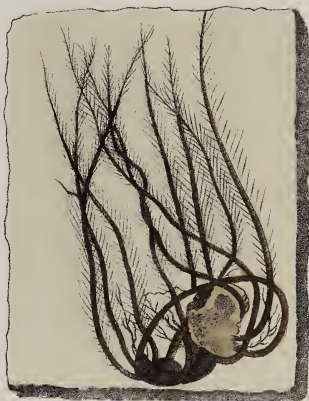
1. *Astria cristata*. 2. *Miandrina tenella*. 3. *Astr. curiophylloides*. 4. *Chatetes polyporus*.



1



2

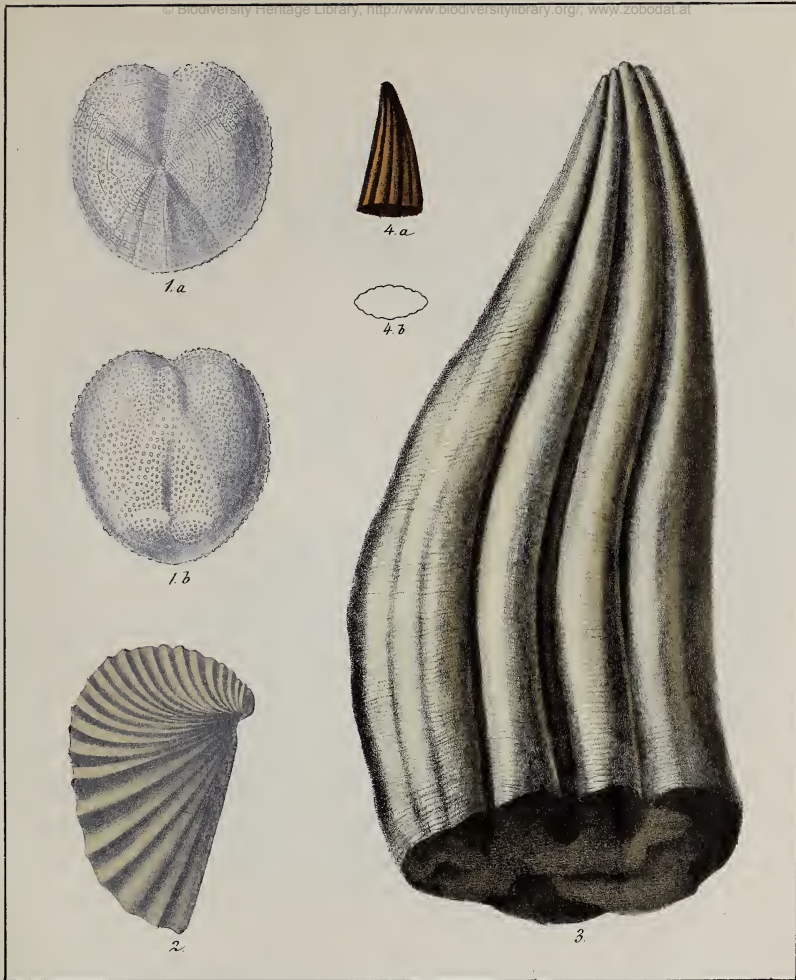


3

1. *Aegertipularius*. 2. *Aescha grandis*. 3. *Decacnemos penatus*.



1. a & b *Ammonites Rhotomagensis*. 2. a & b. *Scaphites aequalis*. 3. a & b *A. varians*.
 4. *Hamites rotundus*. 5. *Turrilites costatus*.



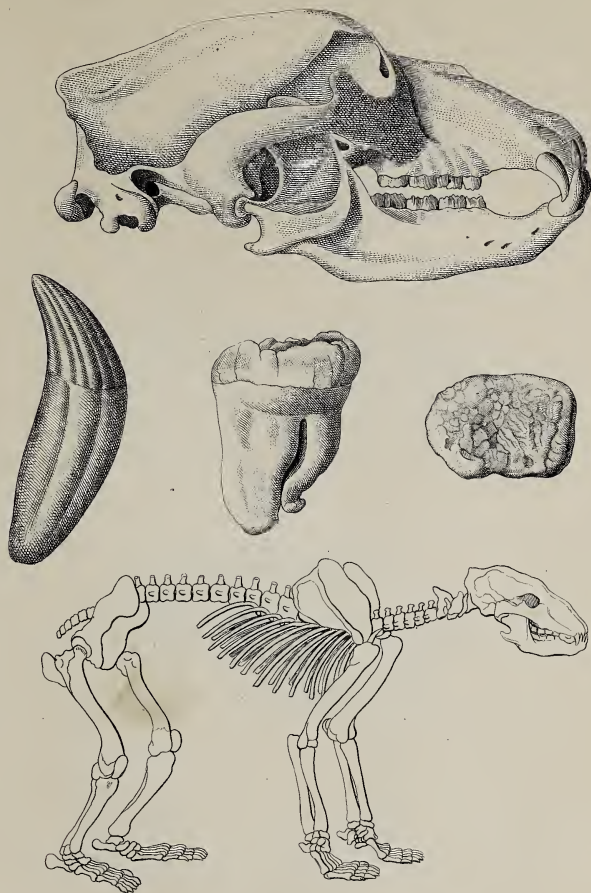
1. a & b *Micraster cor testudinarium*. 2. *Trigonia aleiformis*. 3. *Hippurites cornu vaccinum*.
4. a & b. *Mosasaurus-Zahn*.



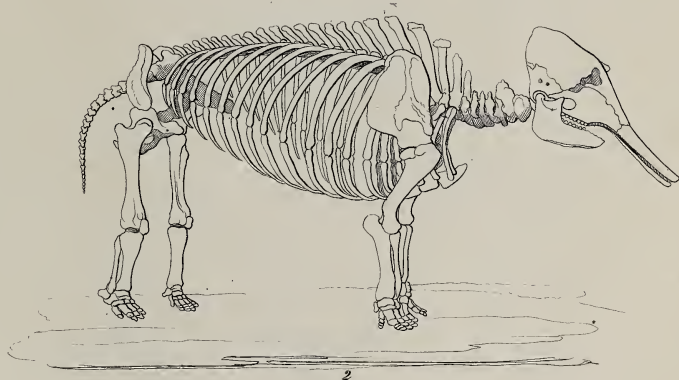
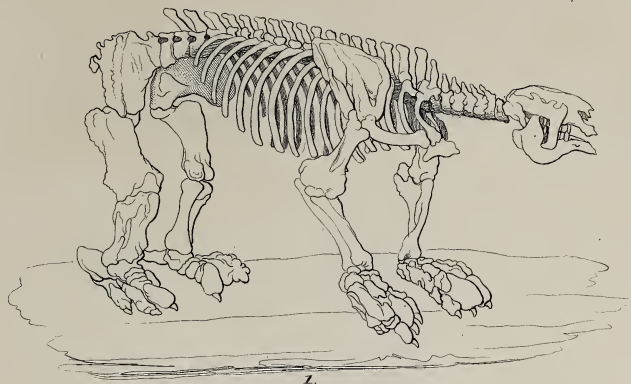
1. *Ostrea longirostris*. 2. *Pecten Jacobäus*. 3. *Dreissena Brardii*.



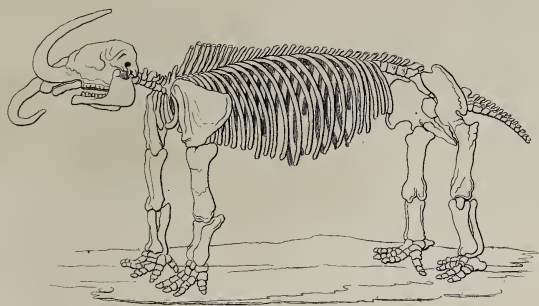
1. *Cytherea chione*. 2. *Turritella scalata*. 3. & 4. Haifisch Zähne.



Höhlenbär.



1. *Megatherium*. 2. *Mastodon giganteus*.

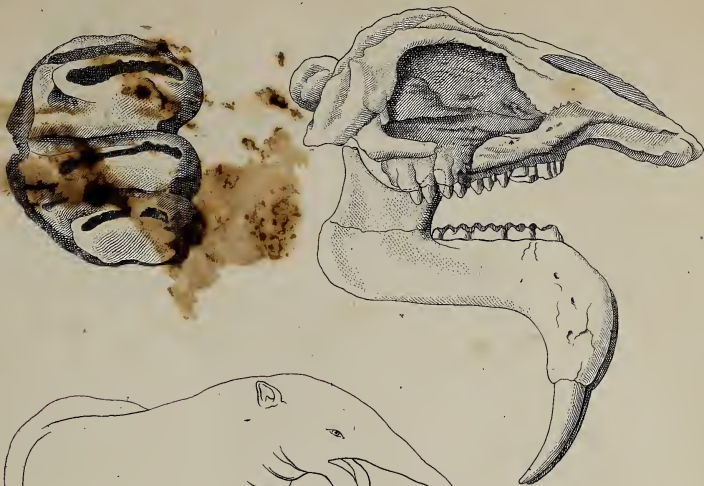


1.



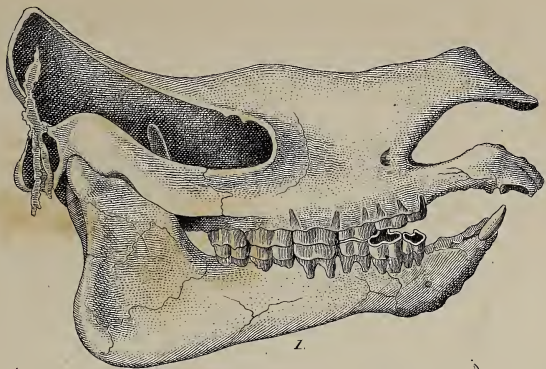
2.

1. *Missourium* 2. *Mjflodon robustus*.

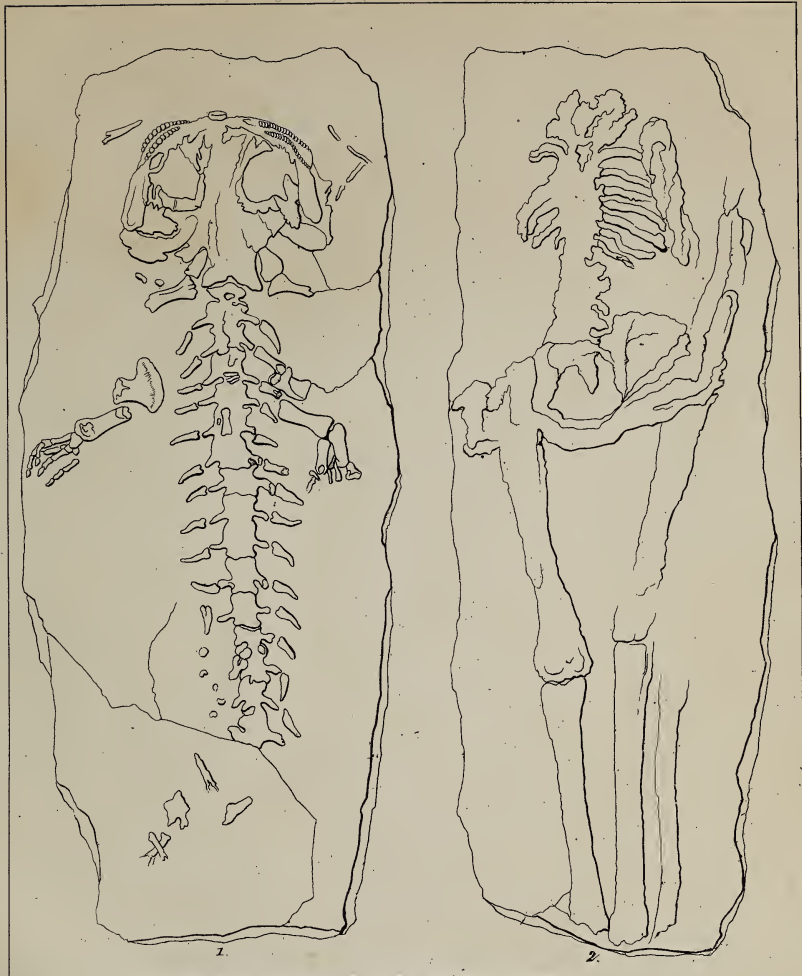


Dinotherium!

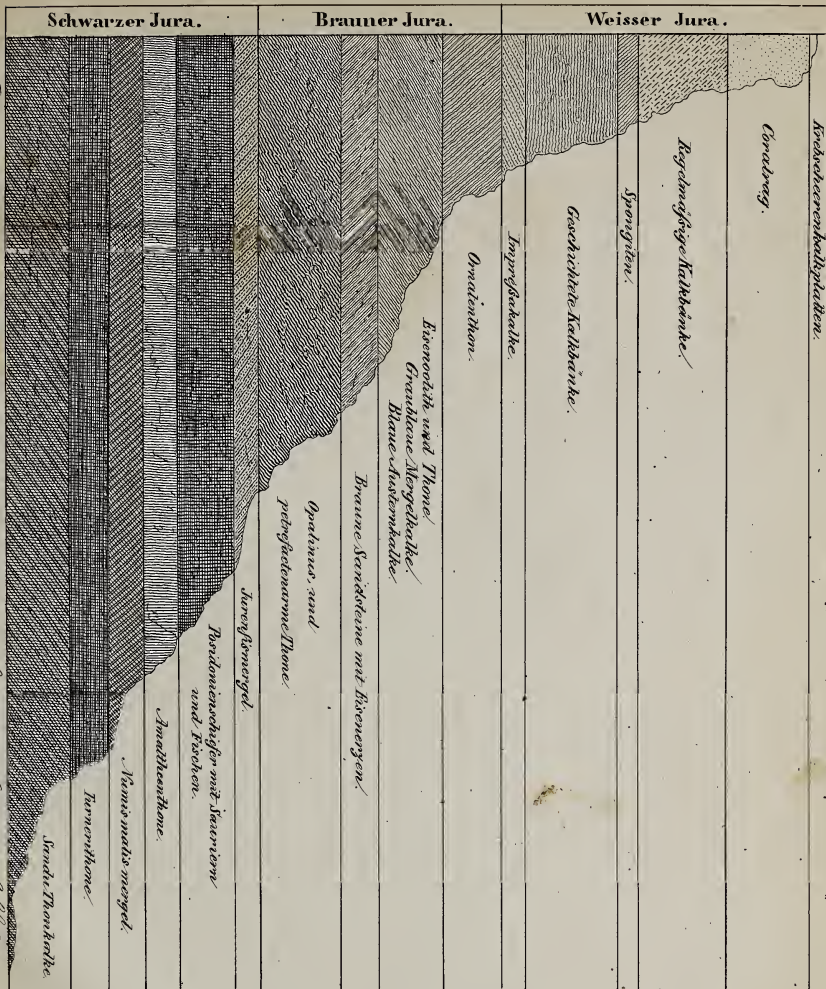




1. *Rhinoceros Schleiermacheri*. 2. *Cervus megaceros*.



1 *Homo diluvii testis*. 2. Menschengeriippe von Guadeloupe.



Schnitt der Juraformation an der Schwabischen Alb.



GETTY CENTER LIBRARY



3 3125 00074 4405

