

Der
JURAKALK bei **ORTENBURG**
und
seine Versteinerungen,

bearbeitet von Dr. J. G. Egger, praktischer Arzt
in Ortenburg.

Zieht man in dem Dreiecke, dessen Schenkel Donau und Inn, dessen Spitze der genannten Flüsse Vereinigung, eine Linie von Vilshofen nach Schärding, so schliesst diese Linie das Dreieck als Basis. Ungefähr dieser Basal-Linie entlang wird seit langen Zeiten an verschiedenen Punkten Kalk gebrochen. Der, meist als Mauerkalk, selten als Baustein gewonnene Kalk liegt in einer von Süd-West her gegen Nord-Ost in die südlichen Ausläufer des bayerischen Waldgebirges sich eindringenden Bucht. Der Nordrand dieser Bucht reicht bis nahe an die Donau hin, während die Berge des Neuburger-Waldes bis gegen Schärding von Süd-Ost, die steilen Felswände des linken Vils-Ufers nächst Vilshofen von Nord-West die einschliessende Umfassung darstellen. Nach Süd ist die Bucht offen. Die grösste Breite der Bucht beträgt, so weit sie nach den bis heute aufgeschlossenen Stellen gemessen werden kann, vom Hammer-Berg bei Vilshofen bis Fürstenzell, ungefähr zwei Meilen. Zwischen diesen beiden Endpunkten in Nord-West und Süd-Ost beschreibt die Bucht gegen Ost und Nord-Ost einen Halbkreis, in dessen Wölbung die Orte Hausbach und Voglarn liegen, anderthalb Stunden entfernt von dem in die Sehne des Bogens fallenden Markte Ortenburg.

In nördlicher Richtung läuft von dem Markte Ortenburg an das Flüsschen Wolfach parallel den Steinbrüchen von Söldenau und Mairhof, weicht in einer grossen Krümmung einem Granit-Kamme nach West aus bei Knadlarn, und durchbricht den Jurakalk in Zeitlarn, um bald hernach in die Donau zu fallen. Es unterliegt demnach keinem Zweifel, dass der Fluss hier einst die ersten Entblössungen von Kalkfelsen veranlasst hat. In Voglarn ist es der Bach, welcher von dem Rücken aus jüngeren Formationen gebildeter Hügel gegen Nord-Ost zur Donau fallend die Jura-Reste aufgedeckt hat. Die Steinbrüche bei Fürstenzell liegen an unbedeutenden Bächen der nach Süd-Ost und Ost gegen den Inn zufallenden Wasserscheide. Ihr heutiges Aussehen verdanken fast alle Aufschlüsse des Jurakalkes der technischen Ausbeutung. Wo diese

aufgehört, wie zu Marterberg, Oberoh, Hammerberg, Blindham u. s. w. bedeckt Schuttüberfall und Vegetation alle Spur von Kalkfelsen. Bloss jener Durchbruch der Wolfach durch den Jurafelsen unmittelbar unterhalb der Zeitlarnner-Brücke scheint ein natürlicher Aufschluss zu sein, an dem Menschen-Hände keinen Antheil haben.

Die Kalklager werden gewöhnlich gerade in die Tiefe abgebaut, so weit das hereindringende Wasser der nächstliegenden Sümpfe oder Bäche nicht hinderlich wird. Man nimmt von oben nach unten Schicht um Schicht heraus, bis eine solche Stelle wegen der nachrutschenden, oberhalb liegenden Erdmassen für die Arbeiter selbst oder für die benachbarten Grundstücke gefährlich wird. Sofort greift man 20 — 50 Schritte davon eine neue Stelle an und häuft den abzuräumenden Schutt, von den Arbeitern „Abkoth“ genannt, dort an, wo man kurz zuvor zu brechen aufgehört hat. Auf diese Weise wechselt die Gestalt der Steinbrüche beständig, und wo man heute gute Beute gemacht, kann einen anderen Sommer undurchdringliche Erdmasse den reichen Schatz begraben.

Als Fundortes von Versteinerungen geschieht Ortenburgs bereits Erwähnung in v. Schlotheim's Petrefaktenkunde. Doch scheint jener Fund von *Chamites punctatus* „aus Sandsteingruben und jüngerem Kalk bei Ortenburg“ auf irgend einer Verwechslung zu beruhen, da hier von Trias-Gebilden, denen *Ch. punctatus* Schl. angehört, keine Spur zu finden ist. Andere bei Schlotheim noch erwähnte Arten sind bestimmt jünger als jurassisch. Graf Münster, welcher unsre Gegend so reichlich zur Gewinnung von Versteinerungen benützt hat, wandte seine ganze Aufmerksamkeit den tertiären Schichten zu, und findet sich in Goldfuss' *Petrif. German.* einzig aus dem Jurakalk „*Scyphia cariosa* Mstr. aus eisenhüssigem Kalk bei Ortenburg“ erwähnt. Professor Dr. Walzl in Passau wandte sein Augenmerk ebenfalls auf die Gegend von Ortenburg, in einem Schriftchen über „Bad Kellberg und seine Umgebung“, in einem Berichte in dem Correspondenzblatte des min. zool. Vereines zu Regensburg, jüngst erst in einem Schulprogramm sie beschreibend. Es werden da auch einige Jurapetrefakten einzeln genannt. Einiges Nähere über den Jurakalk selbst hat Forstrath Win eb e r g e r angeführt in seiner „Beschreibung des bayerischen Waldgebirges und des Neuburger-Waldes.“ Die darin mitgetheilte Liste von Jura-Petrefakten zeigt aber, dass auch von diesem Forscher der Jurakalk nur sparsame Würdigung gefunden hat gegenüber den reichen Verzeichnissen, welche von hiesigen Kreide- und Tertiär-Versteinerungen in der Beschreibung enthalten sind. Frhr. von Stockheim, von dem die ebengenannten Verzeichnisse herrühren, hat in dem Correspondenzblatt des miner. zoolog. Vereins noch einige Ammoniten-Arten mitgetheilt, welche aus einer grösseren Petrefakten-Sendung an die geologische Reichs-Anstalt in Wien vorläufig bestimmt worden waren.

An die vorausgehenden Berichte schliesst sich nun dieser kleine Aufsatz ergänzend an. Er ist das Resultat mehrjährigen Sammelns während der von Berufsarbeit nicht in Anspruch genommenen Frei-Zeit.

Die ungleiche Entfernung der Steinbrüche von Ortenburg, der ungleiche Betrieb der Kalk-Gewinnung an verschiedenen Stellen und deren davon abhängige grössere oder geringere Aufschliessung mussten es mit sich bringen, dass einzelne Punkte mit häufigerem Besuche bedacht waren, wie Söldenau, Mairhof, Voglarn, während die andren Steinbrüche, deren einige sehr unbedeutend oder fast ganz verschüttet, mehr Vernachlässigung erfuhren. Zur Bestimmung der Versteinerungen wurden benützt: v. Schlothheim, Petrefaktenkunde; v. Zieten, Versteinerungen Württembergs; Goldfuss, Petrefakten Deutschlands Graf Münster, Beiträge Petrefaktenkunde; Römer, norddeutsches Oolithengebirge; Bronn, Lethäa geognostica, 3. Auflage; Quenstedt, Flötzgebirge Württembergs; Quenstedt, Cephalopoden Quenstedt, Petrefaktenkunde. Ausserdem verdanke ich es besonders der Unterstützung meiner geehrten Freunde Sendtner und Gumbel und der zuvorkommenden Güte des Herrn Hofrath Bronn in Heidelberg, dass ich diess Wenige zu bieten vermag. Möge es diesen Zeilen gelingen, das Interesse an unsrer, wenn auch wenig bekannten, doch an Schätzen so reichen Gegend mehr zu beleben, und mögen dann geübtere Kräfte das Mangelhafte dieser Arbeit verbessern, das Fehlende reichlich ergänzen!

Die Richtung, in welcher die Schichten des Jurakalkes streichen, ist ungefähr von Süd-Ost nach Nord-West. Sie fallen, wo hinreichend aufgeschlossen ist, um diess wahrnehmen zu können, in stärkerer oder geringerer Neigung nach Nord-Ost, also gegen das Urgebirge, dessen Küsten-Saum das zu beschreibende Gebiet angehörte. Von diesen Verhältnissen überzeugt man sich am besten, wenn man Gelegenheit hat, zu Söldenau, zu Obermühl Bänke zu beobachten, welche von der auf ihnen liegenden Erdmasse befreit worden sind. In Zeitlarn liegen die Schichten ganz frei zur Beobachtung des Falles. Ganz eigenthümliche, von allen übrigen Aufschlüssen abweichende Lagerungs-Verhältnisse trifft man in dem Steinbruche des Kalkberger Voglarn. Von ihnen soll später ausführlicher die Rede sein.

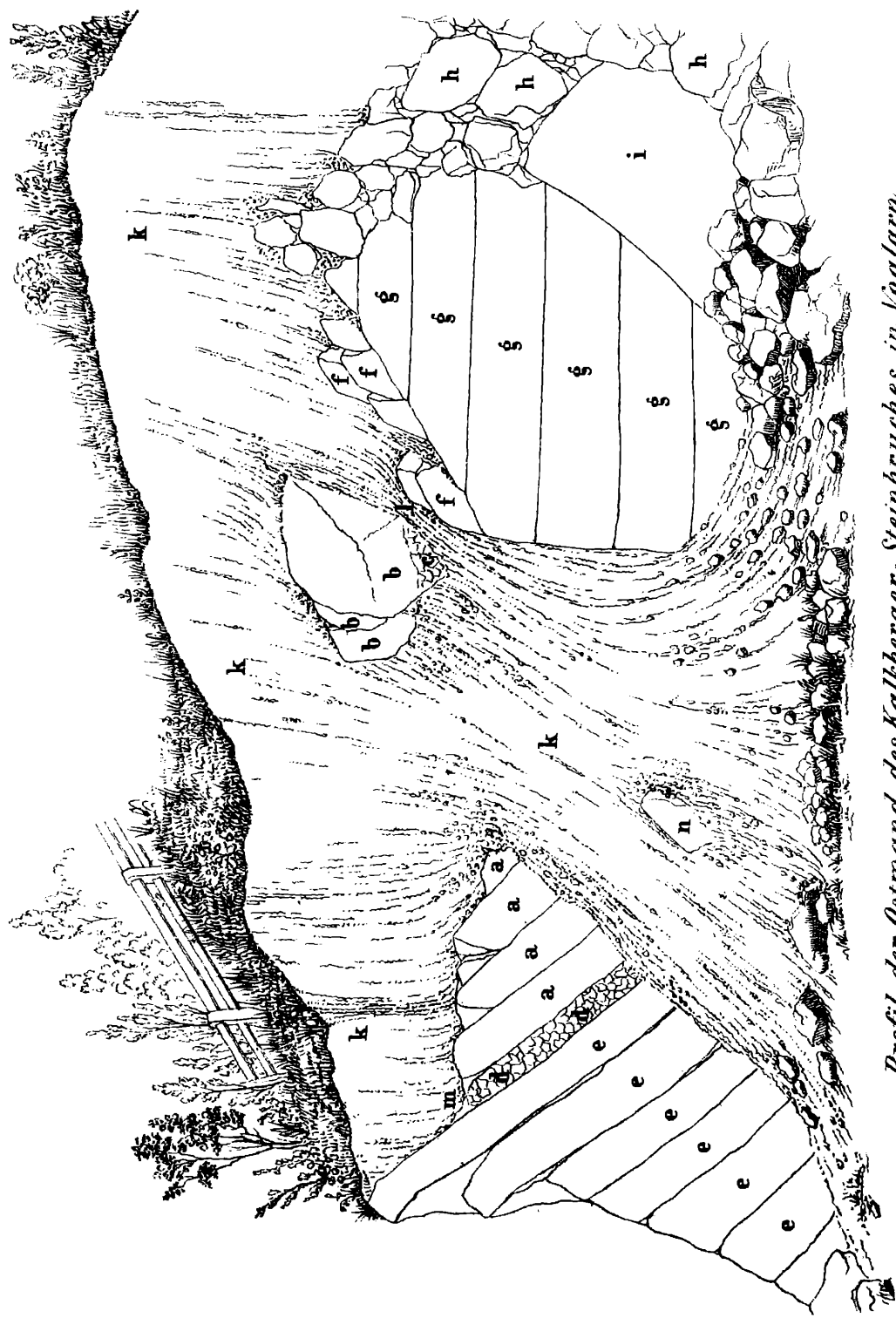
Die Unterlage des Jurakalkes ist nur an einer Stelle, zu Voglarn, als Gneiss aufgedeckt getroffen worden. Ohne Zweifel ruhen auch die Schichten des gesammten übrigen Kalkes auf gleichem Gestein, da selbes bei Vilshofen, bei Ortenburg (Hackelmühl), bei Hausbach u. s. w. stets in der Nähe der Brüche anstehend gefunden wird, und die Granitmassen bei Knadlarn und Mairhof nur geringe Ausdehnung haben als stockförmige Einlagerungen den Gneiss. Ueber dem Jurakalk finden sich als dessen Hangendes oder allmäliger Aufeinanderfolge übereinander Kreide-, Tertiär- und Quartär-Gebilde. Das obere Niveau des Jurakalkes setzt fast völlig waagrecht gegen die jüngeren Gebilde ab, wie diess zu Mairhof, Söldenau, Spirkenöd bei Fürstenzell recht anschaulich aufgedeckt ist. An manchen Stellen, z. B. Söldenau, Obermühl, sind die obersten Kalkbänke an ihrer gegen die jüngeren Schichten gekehrten Fläche von einer dunklen Kieselgelatine überzogen und mit einen bis zwei Zoll langen, cylindrischen oder oben engeren, unten kugelig erweiterten Bohrlöchern besetzt, in welchen eine der Tertiärzeit

angehörnde Ausfüllung von eisenschüssigem Thon mit Abdrücken oder Schalentrümmern miocäner Conchylien enthalten ist. Es ist bisher nur ein einzigesmal geglückt, den Kern einer solchen Bohrmuschel zu finden in einer Stellung, wie ursprünglich das Thier dem Schlamme gesteckt haben mag. Herr Hofrath Bronn hat sie mir als „*Fistulana pyrum*“ Lk. bestimmt.

Wenn aber die Abgrenzung des Jura gegen die jüngeren Gebilde eine waagrechte genannt worden, so ist damit nicht gemeint, als wäre auch die Schichtung eine horizontale. Von den Schichten des Jurakalkes sind es nur immer die sehr schräg abgeschnittenen, manchmal kleines Trümmerwerk zerfallenen Köpfe der Bänke, welche das waagrechte Niveau einhalten; die Bänke selbst sind stets in entschieden geneigten Flächen abgesondert.

Das älteste Normalgestein, das bis jetzt hier aufgefunden worden, ist brauner Jurakalk. Demselben gehören nur einige wenige Bänke Voglarn und Zeitlarn an. Letzteren Fundort entdeckte Herr Herb, Jahre 1854 Assistent der k. bayer. geologischen Untersuchungskommission. Wie bereits erwähnt, unmittelbar neben der Zeitlarn-Wolfach-Brücke bemerkt man einen etwa 10 Fuss mächtigen, stark nach Nord-Ost geneigten, regelmässig geschichteten Felsen, dessen Schichtenköpfe im Westen sich unter der Dammerde verbergen, während die Bänke selbst östlich unter der Wolfach nach deren rechtem Ufer fortsetzen, an dem nur unbedeutende Plattentrümmer noch zu erkennen sind. Die Felspartie am linken Ufer sondert sich in drei Bänke. Das Gestein ist zunächst an der Oberfläche etwas zerklüftet, ist hart und im Bruche dicht bis körnigrauh. Ein grosser Reichthum an in Kalkspat umgewandelten Schalen- oder Irinoideen-Resten bewirkt, dass das röthlich-braune Gestein auf den Bruchflächen ein mit vielen weissen Punkten gespicktes Ansehen erhält, wenn nicht dichter eingestreute, gelb- bis dunkel-braune Thon-Eisen-Körner eine vorherrschend oolithische Struktur bedingen.

Derselbe Kalk lässt sich erkennen in dem Steinbruche des Kalkbergers zu Voglarn. Es ist dieser Kalkbruch höchst merkwürdig sowohl wegen der beträchtlichen Lagerungs-Störung, in welcher man die dortigen Schichten antrifft, als auch wegen der vollständigen Uebersicht, welche man dort gewinnen kann über den allmäligen Uebergang des braunen Jura in den weissen. Der Steinbruch bildet in seiner jetzigen Gestalt ein Trapezoid, dessen breitere Seite die Süd-Wand, dessen schmalste die Nordwand des Bruches darstellen, während die West- und Ost-Wand als die längeren Seiten etwas divergiren. Die grösste Mächtigkeit zeigt das Gestein in dem Winkel, wo die Süd- und Ost-Wand an einanderstossend eine Ecke bilden. Die geringste Höhe hält die am Beginne des Hügels gelegene Nord-Wand. Da die Ostwand vor den übrigen des Beschauers Aufmerksamkeit fesselt, wurde versucht, dieselbe in einer Profilzeichnung wiederzugeben, auf welcher mit Buchstaben, die im Verlaufe der Beschreibung ihre Erläuterung finden, die hervorzuhebenden Particen angezeigt sind. Sogleich beim Eingange



Profil der Ostwand des Kalkberger Steinbruches in Voglarn.

in den Steinbruch treten dem Auge die frei emporragenden Köpfe in starker Neigung nach Nord-Ost einfallender Schichten entgegen, (e, e, e) welche der östlichen Wand entlang streichen, in der Mitte der Wand von überstürzendem Sand und Gerölle verdeckt werden, gegen die südliche Ecke hin aber wieder frei sichtbar bleiben. Ehe die Ostwand in der Ecke mit der Süd-Wand zusammenstösst, fallen unter den oben ausgehenden Schichtenköpfen (f, f, f) unsrem Blicke eine völlig senkrechte Steinwand bildende Bänke auf, welche, ganz auf die Köpfe gestellt, ihre ursprüngliche Horizontallfläche (g, g, g) dem Beschauer zukehren. Die Ecke selbst bedeckt eine schief liegende Kalkplatte (i). Vor einigen Jahren noch war diese Platte gross; gegenwärtig verschwindet sie unter den Händen der Arbeiter, welche verflossenen Sommer in diesem Theile des Steinbruches stark aufräumten. Die Süd-Wand besteht aus lauter Fels-Blöcken, (h, h, h) welche so unregelmässig übereinander gefallen erscheinen, dass man Mühe hat, eine Schichten-Neigung zu erkennen. Die Schichten fallen nach Süd-West. Die West-Wand zeigt diese Fallsrichtung bereits ungestörter. Von dieser Wand, früher wahrscheinlich der Angriffspunkt, da wo sie mit der Nord-Wand zusammenstossend dem heutigen Eingange und Brennofen weichen musste, wird Nichts abgebrochen, und es geht über Schutthalden, die auf ihr liegen, dem Steinbruche parallel ein Strässchen den Berg hinan. Gerade da, wo das Strässchen plötzlich links umbeugt, befindet sich rechts von dieser Beugung ein jäher Abgrund. Der Besucher dieser Stelle möge es sich nicht reuen lassen, den ungebahnten Pfad hinabzuklettern. Mit Staunen wird er, unten angekommen, wahrnehmen, dass hier eine der Kreidebildung angehörige gewaltige Steinplatte, die Horizontallfläche einer sehr stark geneigten nach Süd-West einfallenden Pläner-Bank, fast senkrecht vor ihm steht. Diese bedeutende Aufrichtung ist aber nur an dieser Stelle zu beobachten. Wenn man wenige Schritte weiter nach West über den Bach hinüber, oder den Bach aufwärts südlich fort schreitet, kann man sich allenthalben von der gänzlich waagrechten Schichtung der gleichen Kreide-Gebilde überzeugen. Es ist nur zu beklagen, dass die gewiss lehrreiche Stelle, wo die aufgerichteten Bänke des Jura und der Kreide sich berühren, gerade von der erwähnten Strasse bedeckt wird.

Der mittlere Theil der Ostwand des Kalkberger-Kalkbruches ist, wie bemerkt, von herabrollenden Erd- und Stein-Massen bedeckt. Wenn dieser Ueberfall etwas abgeräumt wird, so findet man herunter (n) Gneissfelsen anstehen, und in einer Höhe, welche einer von a nach b der Zeichnung gezogenen Linie entspricht, sah ich vor 2 Sommern Felsstücke herausbrechen, welche derselben Schicht wie a und b angehörten, und welche früher den unmittelbaren Zusammenhang der nun getrennten Partien vermittelten. Das Gerölle selbst (k, k, k) besteht aus Lehm und Quarzrollstücken aus der zunächst dem obersten Rasen-Rande sich ablösenden, die Dammerde der weiter bergaufwärts liegenden Felder bildenden Erdmasse; ferner aus feinem lockeren Sande, welcher dem Ansehen nach auch quartär zu sein scheint. In der Ecke

aber, wo die Ost-Wand sich mit der Nord-Wand vereinigt, ist anscheinend derselbe Sand deutlich in Bänke abgesondert, welche unmittelbar auf dem Jurakalke aufliegen und welche auf dem Profile rechts von m über den Köpfen a, a, a von lockerem Sande bedeckt zu suchen wären. Das Korn dieser sehr mürben Sandsteinbänke ist nicht immer so fein, wie der ungeschichtete lockere Sand, sondern die Quarzkörnchen werden Erbsen-gross, und noch grösser, die Binde-Masse wird bräuner, und es tritt bei manchen herausgeschlagenen Handstücken einige Aehnlichkeit ein mit manchen miocänen Sandbrocken der Jurabedeckung von Söldenau. Da es aber bisher noch gar nicht gelungen ist, eine Spur von Versteinerungen diesem geschichteten, wie lockeren Sande zu finden, bleibt es unmöglich, sein Alter mit Sicherheit zu bestimmen. Wer den Steinbruch namentlich kurz nach Regentagen besucht, dem wird auch die röthliche Färbung des in der Mitte der Ostwand herabrollenden Erdtaiges auffallen. Die kleineren oder mehr als Faust-grossen, in dem verschiedensten Grade der Zersetzung befindlichen granitischen Steinbrocken, die sich darin finden, klären diese Färbung hinlänglich auf. Einige noch nicht ganz zerfallene Stücke bargen Graphit-Adern, wie er bei Sandbach den Bach aufwärts öfters zu treffen ist. Auch in ganz weichem, Steinmarkähnlichem Mulm fanden sich schwarze Graphit-Bänder auf den Durchschnitt-Flächen, wenn solche Brocken mit dem Messer getrennt wurden.

Von dem geschilderten Sande bedeckt, liegt zuoberst etwa 4 Bänke stark, derselbe hellbraune Kalk, wie er von Zeitlarn beschrieben worden ist. Er hat eine Mächtigkeit von ungefähr zehn Fuss, ist ebenfalls sehr hart und verwittert sehr langsam ohne beträchtliche Klüftung. Daher sind auch gewöhnlich die besterhaltenen Versteinerungen diejenigen, welche von der durch Verwitterung mürbe gemachten Steinoberfläche gewonnen werden. Was der Hammer herausschlägt, ist meist zerbrochen, indem sich die Schalen nicht vom Steine lösen. Wenn die Verwitterung den Stein mehrere Linien tief ausgelaugt hat, dann bieten solche Flächen das Ansehen lose aneinandergeklebter, rundlicher, eiförmiger, cylindrischer u. s. w. Organismen, als bestünde die ganze Masse nur aus grösseren Foraminiferen oder Ostrakoden; allein alle diese Formen sind so sehr verwaschen und fragmentär, dass an ein Erkennen von Arten und Geschlechtern nicht zu denken ist. Die oolithische Struktur tritt in diesem Voglarner Kalke nicht in der Weise auf, wie es bei dem Krinoideen-Kalke von Zeitlarn der Fall ist, sondern es bleibt die Steinmasse mehr dicht oder nähert sich wegen der zahlreichen spätigen Bruchflächen von Krinoideenfragmenten sogar dem Krystallinischen. Dafür scheidet sich in Voglarn eine eigene Oolithbank aus (c, d), als jüngere Unterabtheilung des hiesigen braunen Jura.

Die Oolithschicht (c, d) ist nur 1 bis $2\frac{1}{2}$ Fuss mächtig, an manchen Stellen kaum zu finden, liegt, obwohl jünger, hier unter dem älteren Krinoideenkalk (a, a, a, b, b), und bildet nur eine Bank, deren parallel dem Krinoideenkalk frei emporragender Kopf durch Verwitterung meist sehr zerbröckelt ist. Es ist nur an den zwei Stellen c und d

möglich, unter den mehr hervorstehenden anderen Köpfen diese Schicht deutlich zu beobachten, wo sie als stark zerklüftetes, dunkelbraunes, aus eisenschüssigem, kalkigem Bindemittel und kleinen Thoneisen-Körnern gebildetes Gestein von geringer Härte, aber grossem Petrefakten-Reichthum aufgeschlossen ist. Leider sind die Versteinerungen bei der durchgehenden Zerklüftung der Steinmasse selten in anderem Zustande als gebrochen und stückweise zu erhalten, und selbst die so erhaltenen durch Verwitterung stark beschädigt und grösstentheils schalenlose Kerne. Die braune Färbung der Oolithschicht hält nur an, soweit die Zahl der Thoneisen-Körner eine beträchtliche ist. Wo letztere sparsamer auftreten, ist der Kalk schmutzig hellgrau, und bloss die manchmal sehr wenigen Oolithkörner machen es möglich, solche Handstücke von denen der zunächst liegenden weissen Jurakalk-Bank zu unterscheiden. So schwinden die braunen Eisenkörner allmählig, und weisser Jurakalk ist vor uns. Am besten lässt sich dieser Uebergang verfolgen an der Stelle c, wo die Oolithschicht überhaupt am mächtigsten, und wo die mit übergekippten Köpfe f f des weissen Jura hart daneben liegen.

An dieser Stelle, zwischen c und f, bei l senkt sich ein fein zerriebener, mulmiger, dunkelbrauner Sand herein, der entweder Schnüre und Butzen gleichfalls zerriebenen Kalk-Mulms von weisser Farbe, oder nicht zerriebene Kalkbrocken verschiedener Grösse einschliesst, und der, obwohl auch nicht jurassisch, doch von dem oben bereits geschilderten Sande wesentlich verschieden ist. Versteinerungen wurden auch in ihm nicht entdeckt. Wo die braune Oolithschicht oben in l ausgeht, da wird er gefunden; wo sie unter a bei d hervortritt, da findet man bei m wieder Spuren dieses Kalk-Sandes. Links von der vorspringenden Ecke e, e, e ist ein tiefes Loch, dessen Wand dieser Sand bildet. In diesem Loche, durch Herausnahme des Kalkes entstanden, sieht man den Sand zu weicher Masse gebacken und polirte Rutschflächen tragend. Indem sein Vorkommen genau dem, von der Südost-Ecke hoch oben bis zur Nordost-Ecke ganz am Boden zu verfolgenden Spalte der verworfenen Schichten parallel geht, wird er wohl mit dieser Verwerfung sein Entstehen gemein haben. Durch constanten Druck von West her auf die bereits in Bänke abgesonderte Jura- und Kreide-Masse wurde diese gegen ihr entgegenstehende Gneissfelsen emporgedrängt und geschoben, und die weichere Oolithschicht wurde dabei mehr als die übrigen Kalkschichten an den härteren Urgebirgsfelsen abgerieben. Darum ist gerade zunächst der Oolithschicht der Sand mehr gefärbt von braunem Mulm. Das Ueberkippen selbst geschah in der Weise, dass die gegen den Gneiss angedrängten Kalkbänke an diesem emporgeschoben sich endlich gerade aufrichteten (g, g, g). Wo die Gneisswände steiler waren, mussten bei fortdauernder Einwirkung des Drucks die zuerst emporgeschobenen Bänke umschlagen und auf die nachdrängenden zurückfallen, so dass sie nun (a—f) mit ihrer früheren oberen Horizontalfläche aufliegen und ihre frühere untere nach oben kehren. Bei h war entweder nicht mehr die gleich heftige oder an-

dauernde Einwirkung, oder es standen derselben nicht dieselben Hindernisse entgegen, wie weiter links. Welche einwirkende Ursache dieser Veränderung der Lagen zu Grunde gelegen, kann nicht angegeben werden. Die Zeit der Einwirkung ist jedenfalls nach der Kreidebildung, vielleicht sogar später noch, als zur Tertiärzeit.

Die vorwiegende Gesteins-Masse im Kalkberger-Kalkbruche gehört dem weissen Jura an. Dieser ist es auch, um den es sich bei der Ausbeutung des Steinbruches handelt, da der zum Kalkbrennen nicht taugliche braune Jurakalk vielmehr als eine störende, zu beseitigende Beigabe der Natur betrachtet wird, und höchstens der Krinoideenkalk als Baustein eine Verwendung findet. Alle Schichten dieses weissen Jurakalkes treten als regelmässige Bänke auf, nur die an der Südwand gelegenen Blöcke zeigen eine Störung dieser Regelmässigkeit, der sie ehemals ebenso gut unterworfen waren. Es verliert sich das unregelmässige Durcheinander auch immer mehr, je weiter gegen Süden die Steinbrecher vordringen. Der grösste Theil des Kalkes, der in Voglarn gebrochen wird, zeigt einen dichten, schmutzig weissen Bruch, ist hart bis spröde, zerbricht splittig bis kantig, verwittert an der Luft zu eckigen, beilförmigen Trümmern. Die Absonderungsflächen, welche den Stein in horizontale Bänke scheiden, werden von senkrecht niedergehenden Klüften gekreuzt, von deren geringerer oder genauerer Uebereinstimmung in parallelen Richtungen es abhängt, ob die durch die Kreuzungslinien entstehenden Blöcke mehr regelmässigen Würfeln oder unförmlichen Felsstücken gleichen. Eine weitere, den Kalkgewinnern widerliche Beigabe bilden unzählige Kiesel-Ausscheidungen, sogenannte Kiesel-Nieren, von den Arbeitern „Feuerstein“ geheissen. Diese Kieselnieren stecken regellos zerstreut in dem Kalke, bisweilen von diesem concentrisch mit einem Kalkbeschlage umflossen, gewöhnlich aber ohne solchen Mantel. An ihrer Oberfläche, die bald schwarz, bald rostigbraun, bald auch von Kalk schwach, wie übertüncht, bedeckt ist, bemerkt man zuweilen eine ähnliche Unebenheit von Körnern, welche an organische Formen mahnen, wie sie vom Krinoideenkalk beschrieben worden. Ihre Gestalt wechselt sehr vielfältig, so wie ihre Grösse. Erbsen- bis Kopfgross täuschen sie durch abenteuerliche Formenähnlichkeiten die Arbeiter, zu allerlei Vermuthungen auf Haasen, Katzen u. s. w., welche natürlich sammt dem Balg in laufender oder springender Stellung versteinert sein müssten, Anlass gebend. Doch enthalten sie nicht selten Versteinerungen. Der Bruch ist muschlig, die Kanten sind durchscheinend, bis zum Innern verfolgbare regelmässige concentrische Schälung in Ringen ist aber selten. Meist ist die Farbe durchaus dunkel braungrün. Kleine Drusen mit Krystallanflug finden sich nicht ganz selten. Ebenso häufig sieht man auf den Bruchflächen der Nieren einen Metallschiller von dünnem Schwefelkies-Anflug, der aber bald verwittert und den Stein mit braunem Eisenrost überzieht. Das zahlreiche Vorkommen von Kieselnieren in Kalk hat auch anderwärts schon Anlass gegeben, die sie führenden Kalk-Schichten als Kiesel-Nierenkalk zu bezeichnen, und es wird auch von mir diese Benennung für den Hornstein-Knollen

führenden Kalk angewendet. Zahlreicher noch, als die Kiesel-Nieren stecken in dem Kalke verschiedengestaltige Spongiten, und deren meist braunröthliche Bruchflächen geben dem Kalke ein fleckiges Aussehen. An Stellen, wo die vorherrschende Grundfarbe des Kalkes eine bläulich-graue ist, z. B. in einigen mit e bezeichneten Bänken, da sind auch die Bruchflächen der Spongiten dunkler, und heben sich deutlich ab von dem matten Thon der Kalkfläche durch stärkere Saturirung ihrer Faser-Färbung. Dieser blaugraue Kalk ist auch häufig muschlig im Bruche. Zunächst der Stelle, wo die mit g bezeichneten Schichten neben denen von f liegen, findet sich ein noch dunklerer, mehr grünlich grauer Kalk, in welchem bald einzelne, bald dichter, lauch-grüne Glaukonitkörnchen eingesprengt liegen. Dieser Kalk, dieselben Versteinerungen führend, wie der nicht glaukonitische, hat einen körnigraueren Bruch, grosse Härte, und sehr ungleiche Färbung, bald heller, bald dunkler. Zugleich mit dieser Abweichung von dem Normal-Kalke beobachtet man an derselben Stelle grössere Ausscheidungen von Thon, zum Theil dicht, zum Theil körnig mit Kalk gemengt, so dass sie dem Krinoideenkalk nicht unähnlich werden. Man trifft Handstücke, wo die thonige und die glaukonitische Varietät vereinigt sind. Ein fernerer Begleiter des Kalkes, nicht bloss der Kieselnieren, ist Schwefelkies in kleinen, nicht gar häufigen Knollen.

Im Kalkbruche des Einberger unweit Hausbach wurde, gegenwärtig ist er verlassen und verfallen, derselbe Kieselnierenkalk gebrochen, wie zu Voglarn. Blaulicher und weisser Kalk mit denselben Spongiten, auch Spuren von Schwefelkies wurden getroffen. Mächtige Miocänlager, wenige Schritte oberhalb Kreide-Mergel bedecken diesen Kalk, sind aber heute wie dieser von Geröll-Ueberfall bedeckt. Namentlich aus den Miocänlagern dieser Stelle wurden die meisten Conchylien gewonnen, welche schon durch Graf v. Münster in weiteren Kreisen nebst denen von Kemnating — bei Goldfuss und Bronn Kemnatingen geschrieben — vor längerer Zeit die Ortenburger-Gegend zu Namen brachten.

In den Steinbrüchen zu Mairhof, der eine dem Reichel und Madlbauern gehörig, der andere dem Dötter, nördlich von ersterem gelegen, findet sich nur Kiesel-Nieren-Kalk. Es bildet hier der Kalk einen ununterbrochenen, der Vilshofener-Strasse parallel laufenden Zug, durch den sich der Holzkirchner-Bach nur durchgeschnitten hat. Noch vor einigen Jahren wurde rechts von der Strasse zwischen dem Reichel- und Dötterbruch die Spur eines verlassenen Kalkbruches und gleich daneben unter der Dammerde der Kalk anstehend gefunden. Jetzt sind beide Stellen zu einem Acker eingebeudet. Der Kalk von Mairhof ist auf frischem Bruche schmutzig weiss, bleicht sich aber an der Luft schnell zu einem kreidegleichen Weiss, bricht hart und uneben, selten muschlig, zerklüftet heilförmig, sondert sich in deutliche Bänke mit mässiger Neigung nach Nord-Ost und in senkrechte Klüfte, welche oft mehrere Bänke hindurch parallel niedergehen. An den Klüftflächen legt sich nicht selten Thon-Eisen-Beschlag an, auch füllen die Klüfte bisweilen

von oben hereingerutschte Sand- und Thon-Massen mehr oder weniger aus. Zwischen den Horizontalabsonderungen aber schiebt sich keine Zwischenlage ein. An Stellen, welche den atmosphärischen Einwirkungen freigegeben, und an denen menschliche Hände längere Zeit nicht gerüttelt, bilden sich zwischen Verwitterungsklüften manchmal ganze Platten von traubigem oder stängligem Kalkspat, meist gelb, selten braun. Die Spongiten und Kieselnieren sind in Mairhof so häufig, wie in Voglarn. Die Kieselnieren bilden im Reichel-Steinbruch durch local gesteigerte Anhäufung fast ganze Bänke. Die Brüche in Mairhof halten in maximo eine Mächtigkeit von vierzig Fuss. Man unterscheidet von oben bis unten, wenn die Arbeiter bis zur gewöhnlichen grössten Tiefe hinabgedrungen sind, zehn Bänke, deren obere etwas geringer, die unteren mächtiger sind. In den untersten Lagen ist der Kalk etwas dunkler, bricht unebner, hält mehr Schwefelkies. Der Kieselnierenkalk von Mairhof wird von miocänem Sande bedeckt. Wo die Kalkbrüche gegen die Vilshofener Strasse heraus enden, wo man am Reichelbruche auch ein Uebereinandersinken mehrerer Bänke wahrnimmt, erreichen den Kalk auch noch quartäre Lehm- oder Sand-Lagen, welche von oben herab über die miocänen Schichten übergreifen.

Die Vertheilung der Versteinerungen ist eine ungleiche, bald trifft man sie in den oberen, bald in den mittleren Schichten mehr gehäuft. Die oberen Lagen sind für die Gewinnung von Petrefakten desshalb günstiger, weil sie, der Verwitterung mehr ausgesetzt, ein leichteres Zerbrechen der Steine und eine unversehrtere Ablösung der Schalen von der Kalkmasse ermöglichen. Da den untersten Lagen diese Bedingungen ganz fehlen, so findet man diese auch am ärmsten. Steile Wände, welche durch längere ungestörte Einwirkung des Kluft-Wassers an ihrer Fläche mürbe gemacht sind, bieten die günstigsten Fundstätten für gut erhaltene Schalen.

Derselbe Kieselnierenkalk wurde der Vilshofener-Strasse entlang noch gefunden in winzigen Resten in dem Gehölze gegenüber Blindham, und zwischen Zeitlarn und Hammerberg links von der Strassen-Biegung; endlich am Hammerberg selbst, als man dort die Strasse über den Berg niederer machte

Unweit Fürstenzell, bei Obermühl und Spirkenöd, ist ganz derselbe Kalk aufgeschlossen. Spongiten und Kieselnieren sind reichlich darin. Bei Obermühl hat man auch den Kalk von unten, aushöhlend, zu brechen versucht. Die Bedeckung desselben ist, wie zu Spirkenöd miocäner Sand und sitzen Sandlagen wie zu Mairhof horizontal auf dem Kalke. Zu Obermühl wurde auch der Ueberzug der Kalkoberfläche mit Kieselgelatine und das Vorhandensein von Bohrlöchern beobachtet, wie zu Söldenau.

So wie der Kieselnieren-Reichthum die Schichten auszeichnet, welche von Mairhof abwärts der Wolfach entlang angetroffen werden, gerade so zeichnen sich die der Wolfach parallelen Steinbrüche von Mairhof aufwärts durch den Mangel an Kieselnieren aus. Zu Söldenau in den Brüchen des Wengbauer, des Schmied, des Wagner und des

Schwarzsmüller trifft man nur dann Kieselnieren, wenn die Arbeiter bis zur Tiefe hinabgedrungen sind, wo sie nur bei ganz trockner Zeit nicht sogleich von einsickerndem Wasser vertrieben werden. Beim Ziegler, dem ursprünglich ältesten Söldenauer-Kalkbruch, gelten dieselben Verhältnisse, wie in den andern Steinbrüchen von Söldenau, aber da derselbe schon lange verlassen ist, sind nur wenige Bänke, die nicht verschüttet und überwachsen sind. Ungefähr 40 Fuss mächtige Wände sondern sich in den bezeichneten Brüchen in Bänke von geringer Neigung nach Nord-Ost, und deutliche Vertikalklüfte, welche durch die Mehrzahl der Bänke hindurch ziemlich parallel niedergehen, schneiden diese in Würfel. Da die Schichtung in den Steinbrüchen zu Söldenau als viel regelmässiger in die Augen fällt, bezeichne ich diese Abtheilung zum Unterschiede von dem älteren Kieselnierenkalk als „geschichteten Kalk.“ So wie die Kieselnieren, so fehlt ihm auch die grössere Menge von Spongiten, deren Vorkommen ein sehr sparsames ist. Der Kalk ist schichtenweise verschieden gefärbt. Der ungefärbte Kalk unterscheidet sich von dem Kieselnierenkalk von Mairhof durch ein schmutzigeres Weiss. Bänke, welche unmittelbar unter der tertiären Bedeckung des Kalkes liegen, sind zuweilen von dem einsickernden Wasser mehrere Zoll tief mit Eisenoxyd gebräunt. Ganze Bänke, aber nicht gerade die obersten, zeichnen sich durch eine blasse Ockerfärbung aus, und umschliessen selbst auf mehrere Fuss Ausdehnung blaugraue Massen, welche mit dem Steine im Gefüge so vollkommen gleich sind, dass man, wäre nicht der, manchmal sogar plötzliche Farbenwechsel, keinen Unterschied wahrnehmen könnte. Fast in allen Vertikal-Klüften trifft man Ausfüllung von Sand, Letten, Umbra, und auch die Horizontal-Klüfte sind besonders an einigen Bänken mit Mergel ausgefüllt. So bedeckt die vierte oder fünfte Bank von oben ein mergeliger Ueberzug, der aus der Horizontalkluft zu kommen scheint, und in dem eine Polyparie von ungeheuren Dimensionen wuchert. Bald eine breite Rinde, bald ein mehrere Zoll dicker Ast, tritt diese Korallenform, von der leider nur die Umrisse undeutlicher Kerne vorhanden sind, in dem Mergel hervor, verzweigt sich ohne bestimmte Ordnung einer Rebe ähnlich an dem Felsen, in den sie sich zum Theil mit dem erhärteten Mergel verliert. Ihre Brüchigkeit lässt sie nicht weit verfolgen; kleinere Stücke aber zeigen eine unzählige Verästelung in fadendünne Ausläufer, welche nicht bloss als letzte Endigung der Dichotomie, sondern auch ringsum auf allen stärkeren Aesten herausprossend erscheinen. Ungefähr zwischen der sechsten und siebenten Bank von oben ist eine andere Mergellage, welche der Gewinnung der Petrefakten ziemlich günstig ist wegen ihrer Mürbheit. Leider befördert der gleiche Umstand auch die Zerstörung der Versteinerungen. Die Vertheilung der Versteinerungen ist in Söldenau eine constant ungleiche. Ungefähr die fünfte Bank von oben ist so erfüllt von Ammoniten, Nautilen und Austern, dass die Arbeiter allgemein diese Lage als den „Muschelstein“ bezeichnen. *Monotis similis* darf man nur in den obersten Bänken suchen, *Lima pectiniformis* nur in der oben geschilderten Mergellage. Grössere

Ammoniten- und Nautilus-Kerne bergen meistens in ihrem Innern Kalkspat-Drusen. Da die Klüfte gewöhnlich mit Sand u. dgl. ausgefüllt sind, so ist es hier nicht so leicht möglich, Wände zu finden, an denen die mürbe gewordene Oberfläche bessere Ausbeute an gut erhaltenen Schalen verspräche. Auch hat man es in dem geschichteten Kalk fast durchgehend mit grösseren Formen zu thun. Schwefelkies wurde nicht gefunden; wohl aber Schnüre von Eisenoxyd, welche in ockerigem verwitterndem Kalke sich wie die Jahresringe der Bäume in parallelen Linien wiederholen.

Kalksteine von ockeriger Farbe werden, wenn sie lange der Verwitterung preisgegeben bleiben, da sie eine weniger beliebte, weil schlecht weissende, Kalksorte liefern, zu einem schmutzig-grauen, pulverig zerfallenden Tripel umgewandelt. Ein solcher Tripel findet sich als Lager zu Söldenau im Wengbauer- und Schmied-Kalkbruche. Plötzlich hört im Weng-Bauer-Bruche eine ockerig gelbe, ungefähr drei einen halben Schuh mächtige Bank auf, und wird als unregelmässig durcheinander liegender Haufen von Blöcken fortgesetzt, welche nach allen Richtungen von Klüften und Rissen bedeckt, an der äusseren Fläche einen dunkelbraunen Rostbeschlag tragen, im Innern und auf frischem Bruche aber sich als fein abreibender, dabei sehr hart brechender Tripel erweisen. Einzelne Blöcke bergen in ihrem Innern braune thoneisenhaltige, noch nicht in grauen Tripel umgewandelte Kalkreste, die sie wie Kerne einschliessen. Sie sind offenbare Zeugen des hier vorgehenden Prozesses. Die braunen Kerne nämlich gleichen vollständig dem der bedeckenden Tertiärschicht zunächst gelegenen von einsickerndem Wasser mit Eisenoxyd geschwängerten Kalk, dessen Erwähnung geschehen. Der Tripel ist demnach nur das Produkt eines fortgesetzten Durchtränkungsprozesses. Die Versteinerungen sitzen, wie beim Dolomit in Blasenräumen, welche ein, das ursprüngliche Schalenvolumen beträchtlich überschreitendes Lumen halten. Die Schalenabdrücke mancher Arten, z. B. von *Pecten subarmatus*, sind sehr scharf ausgeprägt. Von *Belemn hastatus* liegt die Alveole in dem hohlen Raum der ursprünglichen, gänzlich verschwundenen Schale. Säulenglieder von *Pentacrinus* haben sich erhalten, nur sind sie kleiner als sonst und umgibt sie ein hohler Raum, der sie von dem Gesteine trennt. Was von Petrefakten in diesem Tripel-Lager gefunden worden, gehört Arten an, die dem geschichteten Kalk eigen sind, so dass von einer eigentlichen Tripel-Schicht nicht die Rede sein kann. Die Ausdehnung des Tripel-Lagers geht vom Wengbauer unter dem Acker nach dem Schmiedbruche fort, in dessen östlicher Ecke es ausgeht. Bemerkenswerth bleibt immer, dass diese Tripellage von ganz weissen, nicht ockerigen Bänken bedeckt ist, und dass überhaupt die ockerigen, gelben Lagen nicht zu oberst sind, wo man sie am ehesten vermuthen sollte.

Nach den vorausgegangenen Auseinandersetzungen tritt der Jura-Kalk in der Gegend von Ortenburg auf:

als brauner Jura

in den Unterabtheilungen:

1. **Krinoideenkalk** zu Zeitlarn und Voglarn,
2. **Oolithschicht** zu Voglarn;

als weisser Jura

in den Unterabtheilungen:

1. **Kieselnierenkalk** zu Mairhof, Hausbach, Voglarn, Obermühl, Spirkenöd u. s. w.,
2. **Geschichteter Kalk** zu Söldenau.

Dem **Pflanzenreiche** angehörige Repräsentanten wurden bisher nur in zwei sehr mangelhaften Abdrücken in dem Söldenauer geschichteten Kalke gefunden. Ihr Zustand ist so undeutlich, dass er eine andre Bestimmung nicht zulässt, als dass die rein pflanzliche Natur derselben erkannt werden kann. Jene Organismen hingegen, welche als vielfach hin und her gerechnete Vermittler zwischen den beiden Reichen, dem der Pflanzen und dem der Thiere stehen, treten in einer grossartigen Ueppigkeit auf, die

Amorphozoa.

Häufiger erhält man die verschiedenen Schwammformen in Querbrüchen als im vollständig unversehrten Gesamt-Umriss. An den Querbrüchen unterscheidet man in der Regel eine durch lebhaftere oder schwächere Färbung von der die Schwammzellen ausfüllenden Kalkmasse sich abhebende fadenförmige Interzellulärsubstanz. Diese Fäden verschlingen und verfilzen sich in laubförmigen unregelmässigen Linien, oder sie kreuzen sich in quadratischen, rhombischen Maschen, an den Kreuzungspunkten zu schwachen Knoten verdickt. Durch Verwitterung werden solche Kreuzungsnetze oder Faserfilze mehr oder weniger bloss gelegt. Die äussere Gestalt der Schwämme, zur Bestimmung der Arten gerade die wichtigere, ist leider bei hiesigen Formen selten gut erhalten.

Dem Krinoideenkalk fehlen die Schwämme keineswegs, aber ausser maschig- und verfilzt-fasrigen Bruchflächen wurde nur zu Voglarn ein Fragment von der Steinwand abgebrochen, welches vermöge der erhaltenen löcherigen Oberfläche sich mit der von Goldfuss abgebildeten *Scyphia cariosa* v. Mstr. vergleichen lässt. Die Oolithschicht ist mehr geeignet zur Erhaltung von Spongitenformen, und man trifft deren eine hinreichende Menge, grösstentheils Arten, die auch im Kieselnierenkalk vorkommen. Nach den von Quenstedt im Flötzgebirge Würtembergs ausgeschiedenen Gruppen vertheilen sich die hiesigen Formen:

a. *Reticulati*: Ganz verwischte, verwitterte Becher-Schwämme aus dem geschichteten Kalk lassen nur durch die stellenweise noch erhaltenen Löcher an ihrer Oberfläche vermuthen, dass sie zu *Scyphia polymata* Gldf. gehören, mit denen sie allerdings dem Umriss nach stimmen.

b. *Texturati*: Die zweite, oben kelchförmig erweiterte Abänderung dieser Gruppe ist häufig vertreten durch *Scyphia obliqua* Gldf. und ihr nahe kommende Formen sowohl in der Oolithschicht als im Kieselnie renkalk, findet sich, je nach Regelmässigkeit der Löcher-Reihen als *Scyphia pertusa* Gldf. und *Scyphia clathrata* Gldf., und entwickelt sich, indem die zwischen den Löchern verlaufenden Längsleisten auf Rosten der Querleisten an Substanz zunehmen, zur wahren *Scyphia costata* Gldf. Bruchflächen von Schwämmen dieser Gruppe zeigen nicht allein jene zarten kleinen quadratischen Maschen mit Kreuzungs-Punkten, von denen oben Erwähnung geschah, sondern man unterscheidet Netze von Fäden, deren Dicke selten weniger als eine Linie beträgt, und die durch Ovale gebildet werden, welche als die Lumina ursprünglicher Kanäle nur die Kalk-Ausfüllung der letzteren im Querbruche darstellen. Ein Fragment von *Scyphia texturata* Gldf. von Obermühl bietet die Fläche eines Längenbruches, worauf durch Verwitterung die ganze Ausfüllungs-Masse ans den Maschen ausgewaschen worden, so dass die Fadenkreuze wie Stramin blossliegen. Ovale Löcher deuten auf die den Schwamm in der Quere durchdringenden Kanäle, von oben nach unten die Maschen durchschneidende Rinnen entsprechen den Längen-Kanälen. Wahrscheinlich gehört zu dieser Gruppe ein zu Mairhof gefundener fächerförmiger Schwamm von 1 Schuh Breite und 9 Zoll Höhe. Seine Oberfläche trägt sechs schwach nach oben divergirende Rippen von etwa einem Zoll Breite und geringer Wölbung, und ebenso seichte und breite Furchen zwischen den Rippen. Die etwas rauhe Fadenstruktur ist nicht immer deutlich, bildet ein Gewebe mit quadratischer Kreuzung, in dem wieder an gebrochenen Flächen die zarten kleineren Maschennetze erkannt werden.

c. *Milleporati*: Schlanke, etwas von den Seiten zusammenge-drückte, oder regelmässig rundgewölbte Becher des Kieselnie renkalkes bieten eine Oberfläche dicht übersät von unregelmässig gestellten Löchern, deren Zwischensubstanz durch Massenzunahme auf den Kreuzungs-Punkten etwas knotig sich erhebt, wodurch die Oberfläche selbst mehr oder minder rauh wird.

Es ist zweifelhaft, ob *Scyphia verrucosa* Gldf. zu dieser Gruppe gehört. Die grossen Löcher sitzen auf gerandeten Vorsprüngen von den Seiten zusammen gedrückter Cylinder.

d. *Dolosi*: Die Spongiten dieser Gruppe sind es besonders, deren übergrosse Anzahl dem Kieselnie renkalke auf seinen Bruchflächen das fleckige Ansehen verschafft. Aeusserst unbeständig in ihrer Gestalt trifft man sie bald flach wie Teller ausgebreitet, bald eingerollt zu Bechern, bald als blosser Inkrustationen. Ihre äussere Fläche lässt stets nur ein regellos verworrenes Faser-Gewebe erkennen, das auch gewöhnlich auf quer abgebrochenen Stücken gesehen wird. Auf Brüchen, welche der Länge nach, das heisst, von der Wurzel bis zum oberen Rande den Schwamm trennen, beobachtet man eine Springbrunnähnliche Zeichnung von feinen Fasern, die als enger Bündel an der Wurzel beginnen, nach oben divergiren und gegen den Rand in überfallenden

Bögen auseinander gehen. Kurze, nicht immer deutliche Quersfäden verbinden die Längenfäden. Exemplare, an denen durch Verwitterung die Ausfüllungs-Masse ausgewaschen ist, haben sehr viel Aehnlichkeit mit *Scyphia Schlottheimi* v. Mstr. Spongiten von mehr cylindrischer Form, mit hohlem oder auch von Schwamm-Masse ausgefüllten Innenraum, schwellen zuweilen ein- oder mehrmal ringförmig an gleich *Scyphia articulata* Gldf.; aber die mit verdünnter Salzsäure behandelte Oberfläche bringt viereckige oder rhombische Maschen-Netze zum Vorschein wie bei den Texturaten, nur fehlen die Kanal-Löcher. Leicht übersieht man einen, dem articulatus nahe stehenden Spongiten, der unregelmässig cylindrisch, glatt, auf seinen Bruchflächen oder auch an seiner Oberfläche sehr zarte, quadratische Maschen-Netze trägt, die dem freien Auge kaum sichtbar, durch Anätzen deutlicher werden, und besonders an der Oberfläche mehr rhombisch und weiter erscheinen. Spongiten von stärkerer, gröberer Faser, deren regellose Verschlingung dem ganzen Cylinder ein gleiches Parenchym verleiht, und das besonders auf verkieselten Exemplaren sehr markirt hervortritt, gehören zu *Scyphia intermedia* Gldf. Ganz dieselbe Faser-Struktur, aber schlanke verlängerte Trichter-Form mit tief eingesenktem Central-Canal, dessen Rand auf Querbrüchen einen deutlichen Ring darstellt, besitzt *Scyphia cylindrica* Gldf., welche auch in dem geschichteten Kalk öfters vorkommt, und da, sowie im Kieselnieren-Kalk, sich auszeichnet durch die braunrothe Färbung ihrer von dem weissen Kalk lebhaft abstechenden Fasern.

Cnemidium rimulosum Gldf. dürften jene Querbrüche angehören, welche vom Centrum ausstrahlende Faserbündel von braunrother Farbe aufweisen, zwischen denen von Kalk erfüllte Kanäle von der Oberfläche zum Centrum verlaufen. Auch auf *Tragos* deutende Becher sind nicht selten, aber immer sind die Löcher auf der Seitenfläche nur theilweise und undeutlich erhalten, die concave Becherfläche gar nie beobachtet worden. Die Oolithschicht zu Voglaru enthält eine Schwammform, ähnlich *Cnemidium*, von rundlichem Umfang, oben und unten gleich convex, gegen den abgerundeten Rand gleichmässig abfallend. Von dem oberen, wie von dem unteren Centrum strahlen Rippen aus, welche, ehe sie den Rand erreichen, dichotomiren. Der Schliff des äussern Theiles zeigt verfilztes Faser-Gewebe. Endlich muss noch erwähnt werden eine winzige ? Schwammform, vielleicht *Manon*, aus dem Kieselnierenkalk von Mairhof, welche 2 Millimeter Durchmesser haltend, eine unregelmässige Knollenform besitzt und an ihrer ganzen Oberfläche mit gleichmässig vertheilten Löcherchen besetzt ist.

P o l y p i.

Der Voglarner Krinoideen-Kalk liefert Polypen-Stöcke (?Cerioporen) von kugeligem bis walzigem Umfang, von einer schmalen Basis beginnend, nach allen Seiten in zahlreicher Verästelung sich ausbreitend. An der äusseren Oberfläche des Zellenstockes bilden sich Einschnürungen. Die Mündungen der Zellen an der Oberfläche sind stets verwittert und zur Unkenntlichkeit abgerieben. Auch von Zeitlarn wurden aus

derselben Schicht zwei Cerioporen gesammelt. Die eine ist ein Honig-Waben ähnlich zelliger, einen halben Zoll langer, kaum zwei Linien breiter Cylinder, dessen Zellen in schräg sich kreuzenden Zeilen stehen; der andere Polypenstock ist ebenfalls cylindrisch, erweitert sich aber oben wie zur Verästelung und trägt auf seiner Oberfläche schwache Poren ohne regelmässige Anordnung in Reihen. Auf Steinkernen des braunen Jura bemerkt man zuweilen die Spuren aufgewachsen gewesener Celleporen oder Diastoporen. Nur ein einziges Exemplar von Zeitlarn, welches etwas dichter gestellte und zahlreicher dichotomirende freie Zellen zeigt, ist deutlich genug, um seine Aehnlichkeit, wenn nicht Identität erkennen zu lassen mit der im weissen Jura ziemlich gut erhaltenen *Cellepora orbiculata* Gldf. Manchmal schält sich der Stein in der Weise, dass dem Auge nur die untere, die Anwachsfläche der Polyparie sichtbar wird, während die obere Zellenfläche in dem Stein verborgen steckt. Diese untere Fläche zeigt sich als ein kreisrundes Blatt mit scharfbekränztem Rande, und gegen den Rand hin beobachtet man feine, dichotomirende Linien, welche den Insektenflügeln ähnliche Aderung darstellen. In Begleitung der namentlich zu Mairhof häufigen *Neuropora angulosa* Gldf. fand sich zu Voglarn frei herausgewittert aus dem Kalk, zu Mairhof auf einem Hornstein-Querbruche, eine halbzollgrosse, ästige, an der Oberfläche löcherig rauhe Polypenform, ähnlich *Ceriopora favosa* Gldf., aber leider zur sicheren Bestimmung zu wenig deutlich. Auf den Spongiten des Rieselnierenkalkes sitzen zuweilen kleine, flache Zelten, die aus lauter feinen Röhrchen gebildet werden und mit *Calamopora* Aehnlichkeit besitzen. *Turbinolia impressae* Quenst. von Söldenau ist zwar Fragment, *Astraea Zolleria* Quenst. etwas verwittert, doch sind beide noch so viel kenntlich erhalten, dass es möglich ist, sie zu bestimmen.

Echinodermata.

Der braune Jura, dessen älteres Glied ich wegen seines Reichthums an Krinoideenresten „Krinoideenkalk“ benannt, birgt zahlreiche Fragmente von Echinodermen. Demungeachtet beschränkt sich, was kennbar ist, auf wenige kurze Säulenglieder, die von der verwitternden Oberfläche gewonnen wurden. Die Oolithschicht lieferte gleichfalls grösstentheils nicht näher zu bestimmende Fragmente. Im weissen Jura sind es Säulen-Glieder und Cidariten-Stacheln, was am häufigsten vorkommt. Von *Eugeniocrinus nutans* Gldf. fand sich ein kurzes Säulen-Stück mit mehreren Gelenkflächen, welche allein es ermöglichen, eine Bestimmung der Art zu erhalten. Von *Eugeniocrinus compressus* Gldf. besitze ich nur ein einziges, aber deutliches Säulenglied. Die zierlichen Kelche von *Eugeniocrinus caryophyllatus* Gldf. sind selten, aber gut erhalten in Voglarn beobachtet worden. *Pentacrinus subteres* und *Pentacrinus cingulatus* v. Mstr. fanden sich nur in kurzen, nicht immer deutlichen Säulen-Fragmenten. Runde oder auch mehr weniger deutlich fünfkantige Säulchen von *Millerocrinus echinatus* d'Orb. zeichnen sich

aus durch zahlreiche kürzere und längere Dornen im Krinoideen-Kalk; eine kaum warzig unebene Oberfläche findet sich an Exemplaren des Kieselnieren-Kalkes, und ist wenig mehr verschieden von den glatten Säulen des *Millerocrinus mespiliformis* d'Orb. Sehr häufig erscheinen im Kieselnieren-Kalk jene kleinen unregelmässig würfelförmigen Körperchen mit poröser Fläche, welche Quenstedt als *Asterias γ alba* zur *Asterias jurensis* v. Mstr. rechnet.

Kronen von *Cidaris coronata* Gldf. kommen nur in Bruchstücken vor und sind als solche nicht häufig; desto zahlreicher finden sich Stacheln, sowohl die kurze, gurkenförmige Form mit mehr rundlichen Knoten, als auch die längere schlanke Form mit schwächeren, mehr sägezahnartigen Dornen auf dichteren, schmaleren Längsleisten. Im braunen, wie im weissen Jura wurde eine Varietät beobachtet, welche den langgestreckten Stacheln gleichend von diesen dadurch abweicht, dass die Längsleisten weniger sind, und dass die kurzen Dornen verhältnissmässig weit voneinander stehen, daher nur wenige auf einer Leiste gezählt werden. Auch fällt die spirale Stellung derselben auf, da der erste Knoten der zweiten Leiste auf der halben Höhe zwischen dem ersten und zweiten Knoten der vorausgehenden Leiste zu stehen kommt, und so fort. Von *Cidaris Blumenbachi* Gldf. ist nur ein beschädigter Stachel vorgekommen. So verschieden die Stachelformen sind, welche Goldfuss von *Cidaris nobilis* abbildet, so verschieden trifft man sie auch hier. *Cidarites trispinatus* Quenst. fand sich in deutlichen dreikantigen, auf den Kanten knotigen Fragmenten. Nicht ganz selten sind Stachel-Bruchstücke, welche zu *Hemicidaris crenularis* Ag. gehören. Im Kieselnierenkalk liegen sehr zahlreich feine, dünne Stacheln, wahrscheinlich von *Diadema subangulare* Ag., dessen Kronen aber nicht so häufig zu treffen sind. Ziemlich gut erhalten und nicht zu selten erbeutet man Körper von *Discoidea (Galerites) depressa* Ag. vorzugsweise zu Söldenau. Der gleichfalls in Söldenau nicht seltene *Dysaster (Spatangus) carinatus* Lamk. ist doch schwer zu erhalten in etwas deutlichem Zustande, da die zarten Schalen entweder schon schadhaft im Steine stecken, oder bei dem Versuche sie herauszuziehen, wegspringen. Seine Gestalt ist keineswegs eine constante, und sind kürzere Exemplare so hoch, wie die längeren, wesshalb letztere ein mehr flaches Ansehen bieten, besonders, wenn auch der Scheitel nicht kielartig verengert ist.

Brachiopoda.

Rhynchonella variabilis Schl. pars. In der Voglarner Oolith-Schicht wurde nur ein einziges Exemplar entdeckt, welches $\frac{1}{3}$ Zoll hoch und wenig breiter, ungleichseitig, sich dadurch auszeichnet, dass die zahlreichen feinen Rippen gegen den Band hin zu wenigeren, stärkeren sich vereinigen. Zugleich ist die Stirn wenig gebuchtet, der Wulst nicht bedeutend, in der Bucht zählt man vier Falten. Beide Klappen sind etwas flach gedrückt. Sehr häufig begegnet man hingegen einer in ihrer Gestalt sehr wandelbaren, in manchen Exemplaren von voriger kaum unterscheidbaren Terebratel im Kieselnieren-Kalk,

deren verschiedene Formen unter dem Namen *Rhynchonella subrimosa* v. Mstr. (*Terebr. striatoplicata* Quenst.) zusammengefasst werden. Gemeinschaftlich besitzen sie gegen den Rand stärkere, sparsamere, gegen den Wirbel feinere, zahlreichere Rippen. Das Verhältniss der Höhe zur Länge ist unbeständig, erstere aber bei der Mehrzahl von Exemplaren überwiegend. Junge, nicht viel mehr als Linsen-grosse Stücke zeigen einen, mit Ausnahme der im Wirbel verlängerten Schnabel-Gegend, fast völlig gleich-runden Rand, in welchem zugleich die Bauch- und die Rücken-Schale zusammenklappen, eine kurz, aber deutlich gekielte Naht bildend. Man bemerkt an ihnen, dass nur zwei bis drei stärkere Mittelfalten vom Wirbel bis zur Stirne gerade verlaufen, während die übrigen bereits nahe der Stirne rasch nach den Seiten ausbeugen. Bei fortschreitendem Wachsthum blähen sich die Schalen etwas auf, verlängern sich gegen die Stirn, wo sich der Sinus entwickelt. Der beträchtliche Unterschied, der an ausgewachsenen Schalen zwischen Rand- und Flächen-Rippen besteht, bildet sich erst allmählig aus, indem die Randrippen stets knotiger und breiter werden. Wenn das Wachsthum in die Länge vorwiegt, dann blähen sich die Klappen weniger auf. Immer ist der Schnabel kurz, stark gegen die Bauch-Klappe gebogen, eng durchbohrt. Durch die Verschiedenheit der Altersstufen, durch das bald stärkere, bald geringere Vorwiegen der Länge oder der Breite kommen Formen zum Vorschein, welche man, wären nicht die zahlreichen verbindenden Mittelformen, für verschiedene Arten zu halten häufig versucht wäre. Eine ähnliche, wahrscheinlich neue Art, gleichfalls aus dem Kieselnierenkalk (Mairhof) ist stets höher als breit, am breitesten nahe der Stirn, gegen den Scheitel verengt. Die vereinigten Klappen erreichen eine Dicke, welche so ziemlich der Breite gleichkommt. Ausgewachsene Individuen erreichen eine Höhe von fünf Linien. Der Sinus ist bei den jüngsten Exemplaren bereits ausgedrückt, von einem Wulste ist stets wenig vorhanden. Bei älteren Individuen legt sich der Schnabel eng auf die Bauchschale; bei jungen steht er weiter ab, ein hohes Deltidium unter dem engen Loche zeigend. Am Stirnrand beobachtet man zwei Rippen, welche auf der halben Höhe der Schnabel-Klappe beginnen, an der Stirn zu beiden Seiten des Sinus aufhören, alternirend mit zwei noch kürzeren Rippen der Bauchklappe. Andeutungen einer dritten und vierten Rippe liegen im Sinus. Ausserdem bedecken zahlreiche, sehr zarte Falten die Wirbel beider Klappen. Gleichfalls dem Kieselnierenkalk eigen, und nicht ganz selten, ist *Rhynchonella inconstans* Sow., deren Namen durch die Unbeständigkeit, mit der ihre Gestalt wechselt, hier sehr gerechtfertigt wird. Gut entwickelte Exemplare sind fast kugelig, haben den Schnabel auf der Bauchschale aufliegend, die grösste Dicke in der Mitte, Wulst und Flügel deutlich, ohne zu excediren. Zwischen die dachförmigen Rippen schieben sich meist schon oberhalb der Schalen-Mitte jüngere ein. Durch Verdrücken, durch ungleich stärkere Entwicklung der einen Seite auf Kosten der andren, durch den Mangel oder das ungleiche Vertheiltsein der Aufblähung wird der Umriss ein sehr

ungleicher bei verschiedenen Individuen. *Rhynchonella lacunosa* Schl. gehört dem Krinoideen-Kalk von Zeitlarn in einigen noch jugendlichen, dem von Voglarn in einem ausgewachsenen, aber fragmentären Exemplare an. *Hemithyris spinosa* Schl. und die wenig verschiedene, nur flachere und längere Stacheln tragende *Hemithyris senticosa* d'Orb finden sich erstere häufiger als Kerne, letztere mit mehr weniger gut erhaltener Schale mit einander im Kieselnierenkalk. Von *Terebratula striatula* Zt. fand sich nur ein sehr jugendliches Exemplar. Häufiger enthält der Kieselnierenkalk die schöne, dichotome Längs-Leisten mit gleich starken Zuwachsringen gekreuzt tragende *Terebratula reticularis* Schl., von welcher zuweilen nur die Bauchschale gefunden wird. Von dieser Art sind an wettermürben Kalk-Wänden die besten Funde zu machen. In grösserer Anzahl, meist mit erhaltener Schale, erbeutet man im Kieselnieren-Kalk *Terebratula loricata* Schl. Da im Allgemeinen die Zuwachsstreifen bei den hiesigen Lorikaten ziemlich grob entwickelt sind und starke Knoten und Falten bilden, so wird bei kürzeren, mit der Höhe gleich breiten Stücken, wenn deren Bauch-Klappen einen fast horizontalen Schloss-Rand zeigen, der Unterschied von *Terebr. pectunculoides* Schl. ein sehr geringer. *Terebratula pectunculus* Schl. und *Terebratula trigonella* Schl., letztere meist etwas fragmentär, kommen in ziemlich deutlichen Schalen miteinander vor.

Durch sämtliche Abtheilungen des hiesigen Jura begegnet man Terebrateln, deren Grund-Typus dem der *Terebratula vicinalis* Schl. (vid. Lethäa v. Bronn) am nächsten kommt, welche aber verschiedene Arten unter so mannigfachen Uebergängen repräsentiren, dass es schwer hält, jedes Mal sichere Gränzen der Arten-Unterschiede festzuhalten. *Terebratula lagenalis* Schl. hat einen fünfeckigen Umriss, ist höher als breit, am breitesten in der Mitte der Schalen-Höhe, ist wenig aufgebläht, am meisten oberhalb der Mitte der Schalen-Höhe. Der Schloss-Kanten-Winkel ist stumpf, der Rand nicht schneidend. Die Stirn ist ohne Bucht, kaum eingedrückt, hat aber markirte Ecken. Durch starkes Aufblähen der Schale wird deren Dicke gleich der Breite, der Rand erweitert sich zur breiten Fläche, die Ecken stehen an der Stirn stark hervor, da der Stirneindruck meist ein tiefer ist. Diese Form gleicht am meisten *Terebratula vicinalis* Schl., nur ist die Aufblähung noch stärker als in Bronn's Lethäa abgebildet ist. Keine der hier vorkommenden Terebratula-Arten lässt so deutlich wie diese die zartwellige, durch dichte Reihen bildende Schalenporen entstandene Ciselirung der Oberfläche schon dem freien Auge erkennen. Die Zuwachsstreifen werden meist sehr stark, bilden concentrische Furchen, die sich zu Einschnürungen steigern und selbst monstrose Form-Anomalien zur Folge haben. Kleinere Exemplare von $\frac{1}{2}$ bis 1 Zoll Höhe gleichen sehr Zietens Abbildung von *Terebratula digona* Sow., doch haben sie die grösste Breite nicht an der Stirne, sondern in halber Höhe. Nicht viel grössere, aber zu kugeligem Umfang aufgeblähte Formen, an der Stirn stark eingedrückt, mit deutlich ausgebildeten Stirn-Ecken, entsprechen *Terebratula globata* Sow.

Durch Zunahme der Schalenhöhe, ohne dass die Breite sich in gleichem Maasse ausdehnte, und durch convexes Heraustreten der Stirn, statt concaver Eindrückung, wird die *T. lagenalis* zur *Terebratula ornithocephala* Sow., mit der verwandten, kleineren, im Verhältniss zur Höhe viel breiteren *Terebratula bucculenta* (Sow.) Ziet. Die kreisrunde *Terebratula orbiculata* Röm. wurde nur ein einziges Mal, aber gut erhalten, gefunden.

Terebratula biplicata Sow. bildet mit den verschiedenen Alters-Stufen und den mannigfachen Variationen, in denen sie auftritt, eine eigene Gruppe. Die Jugendformen zeichnen sich aus durch ganz flache, fast kreisrunde Bauschalen, welche mit den starkbuckeligen Rückenschalen in einem schneidenden ungebuchteten Rande zusammenklappen. Allmählig drücken sich zu beiden Seiten die Bauch-Schalen etwas ein, der vorher runde Schalenumriss wird ein Fünf-Eck, und immer mehr gewinnt die Länge die Oberhand über die Breite der Schale. Durch gleichzeitig fortschreitende Ausbildung der Seiteneindrücke entstehen die Falten der Bauchklappe, zwischen denen der zweikantige Kiel mit ebener Fläche oder mit einer seichten, mittleren, dritten Falte heraustritt. Auf der Rücken-Klappe werden die zwei Falten stets durch einen breitgewölbten Mittelkiel getrennt, oder sie fehlen auch ganz. Mehr in die Breite wachsende Schalen mit recht tiefen Falten und hohen Kielen gleichen der *Terebratula sella* Sow. Bei beträchtlicher Grössen-Zunahme und Verflachung der Falten und Kiele wird *Terebratula insignis* Schübl., bei vorwaltender Länge und Abrundung des Randes zu convexen Flächen wird *Terebratula perovalis* (Sow.) Röm. erreicht.

Endlich gehören zu dieser Gruppe noch jene kleinen Terebrateln, welche in der Oolithschicht nur einmal, nicht selten aber im Kiesel-Nierenkalk gefunden, in den ausgebildeteren Formen als *Terebratula impressa* Bronn und *Terebratula nucleata* Schl. erkannt werden, in der Mehrzahl der Exemplare aber eine Mittelform zwischen diesen beiden Arten darstellen.

P e l e c y p o d a.

Ostrea colubrina Gldf. ist die häufigste der gerippten Austern, sie findet sich im braunen wie im weissen Jura, erreicht aber nirgends eine bedeutende Grösse. Sparsamer an Falten, diese aber schon in den Jugend-Formen ziemlich grob angelegt und im Alter mehr gegen den Rand hinausgedrängt, begegnet uns seltener noch *Ostrea gregaria* Sow. im weissen Jura. Ob die im Voglarner-Krinoideenkalk auf Bruchflächen häufiger bemerkbaren, am Rande grobfaltigen Auster-Bruchstücke hieher gehören, konnte bis jetzt nie mit Sicherheit ermittelt werden. Eine mehr in die Länge gezogene, der *Ostrea colubrina* ähnliche Auster, die mit den Falten gleichseitig von dem steilen Rücken abfällt, zeichnet sich durch eine plumpere Form der Falten aus, wie sie bei *Ostr. colubrina* von gleicher Grösse nicht vorzukommen pflegen, und dürfte eine Jugend-

Form von *Ostrea Marshi* Sow. sein. *Ostrea subserrata* Gldf. findet sich in ziemlich deutlichen Exemplaren.

Ostrea Roemeri Qu. Ungemein häufig erscheint zu Söldenau eine Auster, welche sich vielmehr durch Wandelbarkeit ihrer Gestalt, als durch verlässige Merkmale auszeichnet. Die rechte Schale sitzt meist mit ihrer ganzen Fläche, oder wenigstens mit deren grösstem Theile auf dem Anwachskörper auf, daher es in den meisten Fällen von diesem abhängt, welche Gestalt die Auster annimmt. Sehr oft sind es Ammoniten, auf denen die Austern angewachsen sind, und man trifft Stücke von mehr als vier Zoll Länge, welche eine Ammoniten-Scheibe mit vollständig ausgedrückten drei oder vier Umgängen abgemodelt tragen. Die rechte Schale bietet im Allgemeinen nachstehende Charaktere: der Umriss ist ein unregelmässiges Oval mit vorherrschender Wölbung des oberen, mehr oder minder ausgesprochener Einbuchtung des unteren Randes. Der Wirbel tritt gewöhnlich weit zurück gegen den hinteren Rand. Der Rücken der Schale, wenn sie nur zum Theil aufgewachsen gewesen, fällt nach beiden Seiten gleich ab. War aber die Anwachsung eine ausgedehntere, so erhebt sich der Schalen-Rücken zur Kante, von welcher der untere, grössere Schalen-Theil flach oder eingedrückt, glatt oder verschieden modellirt, der obere, nicht angewachsene, schwach convexe Theil wie ein umgeschlagener Lappen niederfällt. Jugentliche Schalen von solcher Form gleichen so sehr den in gleicher Weise sich bildenden Varietäten der *Ostrea vesicularis* Lamk. aus der Kreide, dass man sie, völlig aus dem Stein gelöst, nicht unterscheiden könnte. Sehr oft findet man die geschlossenen Schalen. Unter günstigen Umständen fallen die beiden Schalen so auseinander, dass der eingeschlossene Kern, die Ausfüllungsmasse der Schalen-Höhlung, den eigentlichen Auster-Körper repräsentirend sich herauschält. Die linke Schale ist gewöhnlich mehr flach, von unregelmässig concentrischen Zuwachslinien bedeckt. Bei stärkerer Wölbung der Deckel-Klappen unterscheidet man concentrische Furchen, nicht gerade parallel den Zuwachsstreifen, und diese Furchen werden gekreuzt von flachen Rippen, welche von der Mitte der Schalen gegen den ober-hinteren Rand verlaufend durch die concentrischen Furchen mehr oder minder unterbrochen werden. Der Buckel der linken Schale beugt sich häufig gryphäen-artig ein. An manchen Exemplaren erheben sich schon auf den Buckeln zwei oder drei schärfere Rippen, welche über die Schale fortlaufen, parallel deren Längen-Achse. An mehr gewölbten gerundeten Kernen verlieren sich diese scharfen Rippen hinter der stärksten Schalen-Wölbung. Solche Formen gleichen sehr der Goldfuss'schen Abbildung von *Posidonia canaliculata* Mstr. Auch in Römer's norddeutschem Oolithengebirge findet sich eine Abbildung, zu der nicht Namen noch Beschreibung gegeben ist, welcher aber viele der hiesigen gewölbten, nicht scharf-rippigen Exemplare gleichen. Manche der hier gefundenen Schalenpaare sind so flach gedrückt, dass sie zusammen bei einer Länge von drei Zoll nicht einen halben Zoll Tiefe erreichen. Der Muskel-Eindruck ist an manchen Stücken sehr gut ausgeprägt, an andren wieder nicht zu erkennen.

Die Färbung der Schalen ist eine hell- bis dunkel-braune. Die Dicke der Schalen ist im Verhältniss zu dem beträchtlichen Umfang, den sie zuweilen erreichen, und im Vergleich zu manchen andren Auster-Arten, nicht bedeutend.

Nicht häufig, aber durch alle Schichten vertreten, findet sich eine breit-kegelförmige, durch eine, nie den dritten Theil des Schalen-Umfangs erreichende Anwachsfläche abgeplattete Auster mit sehr ausgesprochener concentrischer, mehr minder schuppiger Zuwachs-Streifung, welche sich ausserdem auszeichnet durch einen nach unten vorspringenden, flügel förmigen Nebenlappen. Wahrscheinlich ist die Art eine neue, noch nicht beschriebene. Die Deckelschale wurde bisher nicht gefunden.

Eine nicht seltene Erscheinung im weissen Jura ist eine von einem halben bis zu dritthalb Zoll in Grösse wechselnde *Exogyra*, deren grössere Exemplare sehr viel Aehnlichkeit mit *Gryphaca calceola* vid. Quenst. Petrefaktënkunde, haben, aber durch den *Exogyren*artig eingorollten Buckel abweichen.

Plicatula spinosa Lamk. (*Placuna spinosa* Ziet.) findet sich in sehr deutlichen Kernen in dem tripelähnlichen Kalk von Söldenau.

Spondylus velatus Gldf. kommt mit zum Theil erhaltener Schale, öfter als Steinkern, meist aber gut kennbar, im braunen und weissen Jura vor, in letzterem auch verkieselt. Eine dem Kieselniere kalk eigenthümliche, nicht seltene, aber doch meist fragmentär gefundene *Spondylus*-Art, wahrscheinlich nova species, lässt sich in den verschiedensten Altersstufen von 4 bis 5 Linien bis zu $2\frac{1}{2}$ Zoll Höhe beobachten. Bruchstücke grösserer Schalen könnte man, wäre nicht die vollkommene Symmetrie und stärkere Wölbung vorhanden, mit *Lima striatula* verwechseln vermöge der zweitheiligen Längsrippen, welche auf der Oberfläche hervortreten. Dieser *Spondylus* zeichnet sich aus durch starke Wölbung der Schalen, welche sich zu einem schmalen Wirbel verengen, dessen concave Schlosskanten bis zur Hälfte der Schalen-Höhe herabreichen, wo sie in den runden unteren Rand mit abgerundeten Ecken übergehen. Die Oberfläche trägt feine Längsfurchen, welche sich zu schmalen, scharf hervortretenden Rippen vereinigen, die an etwas verwitterten Schalen meist aus zwei Linien gebildet zu sein scheinen. Die mit den Rippen gleich tiefen und weiten Furchen bestehen gleichfalls aus feinen Längsrippen. Ueber sämmtliche Rippen gehen dichte Zuwachslinien quer hinweg, auf den Längsrippen zarte Körnelung verursachend, die man der Abreibung wegen gewöhnlich nur in den Furchen, und selbst da nicht immer deutlich erhalten findet. Stärker heben sich die Kreuzungs-Knötchen auf den kleinen Ohren empor.

Während *Pecten vimineus* Sow., *Pecten fibrosus* Sow. und selbst der nur einmal angetroffene *Pecten septemcostatus* Röm. als Versteinerungen des braunen Jura, wenn auch in fragmentärem Zustande, doch soweit mit guten Schalenresten gefunden werden, dass sie eine zuverlässige Bestimmung zulassen; begegnet man dem *Pecten textorius* Schl. durch alle Schichten in mehr oder weniger deutlichen Exemplaren und

in Begleitung von Varietäten, welche bald mehr, bald minder dem *Pecten texturatus* Mstr. sich nähernd, schwächere und engere Rippen tragen. Sehr scharfe Schalenzeichnung findet sich ausgeprägt auf verkieselten Stücken. *Pecten barbatus* Sow. wurde nur als Kern und als Abdruck erhalten; auch scheinen die Stacheln nicht so zahlreich gewesen zu sein, als an dem von Goldfuss abgebildeten Exemplare. Häufiger, und mit meist deutlicher Schale findet sich *Pecten subarmatus* v. Mstr. Im Söldenauerkalk trifft man nicht selten Kerne, welche der Rippenzahl nach und vermöge ihres Umrisses für *Pecten fibrosus* gelten könnten; an kleineren Abdrücken, auf denen sich Spuren einer gegitterten Linien-Skulptur der Oberfläche der Schalen erhalten, erkennt man *Pecten subcancellatus* v. Mstr. Ob diese Skulptur nur den kleineren, oder ob sie auch den grösseren Formen zukommt, konnte bis jetzt nicht ermittelt werden. Eine ähnliche, nur wenig über Zoll grosse Pektiniten-Art wurde in je einem Exemplar zu Mairhof und Obermühl aus dem Stein geschlagen. Sie trägt bei halb so grossem Umfang wie *P. subcancellatus* die gleiche Zahl von Rippen; diese selbst aber sind nicht gerundet breitgewölbt, sondern erheben sich flach kantig. Zwischen diesen Rippen liegen in den breiten Furchen drei bis fünf viel feinere Rippen, welche gleich den stärkeren von sehr zarten Anwachsstreifen gegittert werden. Eine bisweilen gut erhaltene Pecten-Art ist *Pecten subspinosus* Gldf. Ein etwas höheres, sonst aber vollkommen mit denen des braunen Jura stimmendes Exemplar von *Pecten lens* Sow. stammt von Söldenau. Der häufigste hiesiger Pektiniten ist *Pecten demissus* Phill. oder vielmehr *Pecten cingulatus* Phill., zwischen denen, wenn man für ersteren nicht die ausgewachsenen, scheibenförmigen Schalen allein gelten lassen will, kaum ein anderes Unterscheidungs-Merkmal sich auffinden lässt, als dass letzterer meistens etwas höher, bisweilen mehr gewölbt erscheint. Manche anscheinend glatte Schalen könnte man für eine verschiedene Art halten; aber ein paar leichte Striche mit verdünnter Salzsäure legen die concentrischen Ringe bloss. *Lima gibbosa* Sow. wurde im Rhinoidenkalk beobachtet; ob eine kleinere, weniger bucklige Form des weissen Jura hieher gehört, lässt sich aus dem einzigen Stücke nicht absehen. Eine gerade nicht seltene, stets aber nur theilweise mit Schale erhaltene Art, welche einen engen Horizont ihres Vorkommens einhält in dem geschichteten Kalk zu Söldenau, ist *Lima pectiniformis* Ziet. Aus demselben Kalke wurde ein etwas mangelhaftes Exemplar von *Lima rudis* Sow. genommen. Sehr gut erhalten, aber gleichfalls nur eine einzige Schale, fand sich *Lima striatula* Röm. im braunen Jura. Duplikaten Limen begegnet man im braunen Jura, wie im weissen. In letzterem gleichen sie *Lima duplicata* Gldf. sehr, nur besitzen sie eine feingekörnelte Oberfläche, welche durch Kreuzung der Längsrippen von Zuwachsstreifen herrührt. Die duplikaten Limen des braunen Jura nähern sich mehr *Lima pectinoides* Desh., sind viel kleiner, deutlicher gekörnt, haben nach vorne noch steileren Abfall als die *L. duplicata* des weissen Jura. Eine nicht ganz seltene, öfter einen grossen Theil der Schale noch besitzende Art des Söldenauer-

Kalkes ist *Lima tumida* Röm., in deren Gesellschaft die noch häufigere, auch gewöhnlich die Schale wenig beschädigt tragende *Lima semicircularis* Gldf. vorkommt, die aber auch schon im braunen Jura gefunden wird. *Lima fragilis* Röm., ausgezeichnet gewölbt, vorne kantig und mit breiter Lunula, wurde nur in zwei Fragmenten erbeutet. *Lima densepunctata* Röm. ist nur aus einer grösseren Menge von Kernen, deren mehrere verschiedene Schalen-Theile erhalten trugen, bestimmt worden. Ein aus dem Krinoideenkalk genommener flacher Kern mit wenigen Schalen-Ueberresten, ist ausgezeichnet durch eine die Breite doppelt überschreitende Länge. Von der Schalen-Skulptur ist zu wenig erhalten, um eine zuverlässige Uebereinstimmung mit *Lima elongata* Röm. zu constatiren.

Gervillia pernoides Deslshps. trifft man sehr häufig, aber nie ganz. Besonders in den mittleren ockergelben Bänken von Söldenau sieht man sie zu drei und vier neben einander. *Monotis similis* v. Mstr., sich an die obersten Söldenauer-Bänke haltend, wird gewöhnlich in gruppenweiser Anhäufung beobachtet. Ein ? *Inoceramus* aus dem Voglarner Kieselnierenkalk von etwa $3\frac{1}{2}$ Zoll Länge und $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite stellt ein ungleichseitiges Oval dar; die Wölbung der Schale ist gering, am stärksten am und unterhalb dem Buckel, mit rascherem Abfall nach vorne, allmäligerem nach hinten. Die Schale ist fast glatt, trägt nur im untern Viertel der Schalen-Höhe eine concentrische Furche. Die Schalensubstanz ist deutlich die eines *Inoceramus*.

Im geschichteten Kalk stösst man zuweilen auf Versteinerungen von vollkommener Scheibenform. Ein solches Exemplar, Kern des geschlossenen Klappen-Paares mit geringen Schalen-Resten, misst fünf Zoll Länge, verengt sich in einen schmalen Buckel, nach dem vorder-untern Rande convex, nach dem hintern Rande anfänglich concav abfallend, dann auf der Mitte der Schalen-Höhe sich stark convex herausrundend. Die Kerne zeigen dieselben, am Vorderrande geraden, von unten nach hinten concentrisch laufenden Streifen, welche auch auf den Schalen-Resten zu erkennen sind. Die Schale besitzt gegen die Fläche senkrecht gestellte Faserung. Schalentrümmer von aussergewöhnlicher Dicke mit vertikaler Faserung und horizontaler Kreuzung (? *Pinna fibrosa* Mant.) finden sich besonders im Krinoideenkalk. *Pinna tenuistriata* v. Mstr., *Pinna lineata* Röm. finden sich selten als Fragmente. *Modiola gibbosa* Sow. ist z. Thl. als Kern, z. Thl. mit vollständiger Schale im braunen und weissen Jura beobachtet worden. *Modiola Sowerbyana* d'Orb. scheint ein von Söldenau stammender Kern anzugehören.

An Kernen, die offenbar zu Arcaceen gehören, ist kein Mangel, gut kennbare Formen aber sind selten. *Cucullaea concinna* Gldf., *Cucullaea texturata* v. Mstr. werden als Kerne getroffen im weissen Jura, *Arca cucullata* Gldf., eine häufigere Art, *Arca trisulcata* Gldf. als einziges Exemplar, wurden nur im braunen Jura gefunden.

Kerne von Trigonien enthält der geschichtete Kalk, sie sind aber nicht näher bestimmbar. *Cardita* (*Opis*) *similis* Desh. wird selten, aber gut erhalten, im Krinoideenkalk getroffen. Dem braunen Jura gehört

auch *Astarte elegans* Sow., welche zu Zeitlarn bisweilen gut erhalten vorkommt. An dieser Stelle findet sich eine ziemlich grosse, verlängerte Astarte mit groben Rippen und ganz kalzinirter Schale. *Astarte striatocostata* v. Mstr. wurde nur ein einziges Mal als Kern erbeutet. Mit ihr beobachtete man im Rieselnierenkalk zu Mairhof eine Astarte mit erhaltener Schale, ein jüngeres Exemplar, im Wirbel verengt, höher als breit, 4 Linien hoch; ein älteres, 5 Linien hoch, fast eben so breit, beide in der Mitte bucklig vom Wirbel bis zum Rande, auf der Oberfläche 25—30 nicht hohe, aber scharfe concentrische Ringe, enger und flacher an den Seiten, weiter und höher in der Mitte, tragend. Aehnliche, mehr gleichseitige Kerne mit wenigeren Rippen, aus dem geschichteten Kalk kommend, gleichen *Astarte zeta* Quenst. *Cardium semipunctatum* v. Mstr. ist vorhanden in Kernen, welche am Rande die Spuren einer in Vertikal-Linien punktirten Schale tragen. Eine sehr häufige Söldenauer-Versteinerung ist ein, meist das geschlossene Schalen-Paar darstellender Kern, welcher mit der in Bronn's Lethäa gegebenen Abbildung von *Isocardia cornuta* Klöd. übereinstimmt. Ein Kern von *Isocardia gibbosa* Sow. ist aus dem Krinoideenkalk von Voglarn genommen. *Isoarca decusata* Mstr. findet sich stets ohne Schale, aber fast immer tragen die Kerne die feine Gitter-Textur der Schalen-Oberfläche.

Zahlreiche Kerne, die vielleicht *Gresslya* angehören, enthält der weisse Jura; eine Bestimmung derselben ist leider nicht möglich. Dem Rieselnierenkalk entnommene Kerne zeigen viel Aehnlichkeit mit *Arcomya elongata* Ag., nur sind sie etwas kleiner, als sie in Bronn's Lethäa dargestellt sind, und die Fläche hinter dem Buckel ist mehr ausgehöhlt. Ein Exemplar aus der Oolithschicht, bei dem der Buckel fast ganz nach vorne tritt, bei dem aber die dem Unterrand parallelen Linien völlig verwischt sind, scheint gleichfalls hieher zu gehören.

In Begleitung der *Lima pectinoides* in der erwähnten Mergel-Lage des geschichteten Kalkes findet man öfter den Kern von *Pleuromya donacina* Ag. Die concentrische Streifung ist an den meisten Kernen verwischt. Ein verwandter, wenn nicht völlig hieher gehöriger Kern ist ausgezeichnet durch fast gänzlichen Mangel an Wölbung. *Myopsis* (*Lutraria*) *jurasi* Brong. ist häufig im geschichteten, sehr selten im Rieselnierenkalk. Die Normalform wird jedoch nicht von allen Kernen (Schalen werden nie angetroffen) dargeboten. Es weichen manche Formen durch geringere Höhe und mehr oder weniger starke concentrische Furchen ab. *Pholadomya decemcostata* Röm. ist nur in einem einzigen, aber deutlichen Kerne erkannt worden. *Pholadomya hemi-cardia* Röm. liefert der geschichtete Kalk in nicht zu undeutlichen Kernen, die Mehrzahl derselben sind aber verdrückt. *Pholadomya ventricosa* v. Mstr. ist ein nicht seltener Kern in dem Söldenauerkalk. Seine Form ist aber unbeständig. Es fehlt nicht an Exemplaren, welche mit der Darstellung von Goldfuss ganz übereinstimmen. Mehr kugelige, nach allen Richtungen fast gleiche Ausdehnung bietende Formen nähern sich *Pholadomya paucicosta* Röm., mehr flache, *Pholadomya Murchisoni*

Sow. Durch Verlängerung der Schale nach hinten bei geringer Höhe nähert sich die Gestalt *Pholadomya ambigua* Sow., aber die fünf Rippen entscheiden schon für *Ph. ventricosa*, wenn nicht die vielen den Uebergang zu den Varietäten vermittelnden Gestalten dieser Kerne mahnten, vor Allem dem Unbeständigen der Muschelform gehörige Aufmerksamkeit zuzuwenden. Durch Verlängerung der Buckel bildet sich eine wirkliche *Pholadomya decorata* Ziet. aus. Von *Pholadomya acuticosta* Sow. fanden sich Fragmente nur im braunen Jura. Ein von Söldenau stammender Gonomyen-Kern gleicht nach der Mittheilung des Herrn Hofrath Bronn am meisten der lias'schen *Goniomya rhombifera* Ag.

P r o t o p o d a.

Vermetus nodus Morris. in gut erhaltenem Zustande, mit nach zweimaliger Aufrollung frei abstehendem Rohre fand sich ein einziges Mal zu Mairhof.

G a s t e r o p o d a.

Bei den Gasteropoden wird der mangelhafte Erhaltungszustand, welcher bei der grossen Mehrzahl hiesiger Petrefakten zu beklagen ist, noch fühlbarer. Da sich selten mehr als die nackten Kerne erhalten hat, stehen die zahlreichen Gasteropoden-Reste, die hier vorkommen, in gar keinem Verhältniss zu den wenigen Arten, die mit mehr oder weniger Sicherheit erkannt werden. So finden sich häufig Kerne, welche *Natica turbiniformis* Röm. und *Natica globosa* Röm. sehr gut entsprechen in Begleitung von solchen, die geringere oder grössere Abweichung zeigen. Ein mehrere Zoll grosser Kern aus dem geschichteten Kalk erinnert sehr an Sigaretus. Kerne von Turbonilla zeigen bald flachere, bald gewölbtere, bald näher, bald getrennter stehende Windungen, zeigen sogar einen Nahtsaum am oberen Rande. Die gewöhnlichere Gasteropodenform, welche gefunden wird, stammt von Söldenau, und gleichen die Kerne denen von *Pleurotomaria anglica* Deffr., nur sind sie selten ganz glatt, sondern tragen Spuren spiraler Streifung, welche am Grunde sogar von Längs-Streifen gekreuzt wird. Ein Schalenabdruck der über die eigentliche Schalen-Gestalt Aufschluss gäbe, ist nicht beobachtet worden. Ein hoher mit Skulptur-Spuren bedeckter Kern nähert sich sehr *Pleurotomaria conoidea* Desh., von der auch ein Exemplar mit abgeriebener Schale aus der Oolithschicht vorhanden ist. Ein etwas mehr im Gewinde ansteigender, auch etwas enger genabelter Kern zeigt sonst viel Uebereinstimmung mit *Trochus discoides* Röm. Ohne die Schale zu besitzen, zeigt eine gut ausgeprägte Schalen-Skulptur ein Kern von *Turbo decussatus* Gldf., der nur etwas kleiner ist, als bei Goldfuss angegeben. Die allenthalben im Jura vorkommenden Kerne, welche, glatt und stark niedergedrückt, als *Trochus jurensis* Hartm. bezeichnet werden, finden sich auch in braunem wie weissem Jura, während die höhere, spiralgestreifte Art *Trochus suprajurensis* Röm.

im weissen Jura beobachtet wurde. *Spinigera longispina* d'Orb. zeigt lange, deutliche Stacheln, einen engen, verlängerten Kanal, und wenigstens an einem der gefundenen Exemplare jene seitliche Compression, welche bei Charakteristik von *Spinigera* in Bronn's Lethäa erwähnt ist. Die spirale Streifung ist deutlich kennbar. Häufiger begegnet man zu Söldenau Kernen, welche dem Genus *Purpuroidea* sich nähernd, vier bis fünf Umgänge zeigen, deren zwei letztere enger oder sparsamer stehende Knoten tragen. Ein Kern von ? *Rostellaria* zeigt als Längsbruch eine den ursprünglichen Schalen-Raum ersetzende Kalkspat-Umhüllung, an deren Kontour man eine scharf vorspringende Randkante unterscheidet, welche fast bis auf die Mitte des Umganges herabgedrückt ist. Vom Umriss des Flügels ist soviel nur ausgedrückt, dass man die Breite des letzten Umganges mit ausgestrecktem Flügel zwei Drittheilen der ganzen Schalen-Höhe gleichkommend annehmen darf. Ein Fragment von *Fusus* von Mairhof zeigt die zwei letzten Umgänge in der Mitte der Windungs-Höhe scharf gekielt, ober dem Kiel ungefähr zehn grobe Knoten auf einem Umgang, überdies auf der ganzen Oberfläche deutliche Spirallinien tragend, welche oben von starken, entfernteren, unterhalb dem Kiel von dicht stehenden, zarten Längslinien schräg gekreuzt werden.

C e p h a l o p o d a.

Ein sehr häufig begegnendes Petrefakt ist in Söldenau, besonders im „Muschelstein“, *Nautilus aganiticus* Schl., der dort eine Grösse von fünf Zoll erreicht. Die grösseren Exemplare verlieren die hohe Wölbung des Rückens der jüngeren Kerne, und werden sogar concav am Rücken. *Nautilus hexagonus* Sow. mit geraden Linien und kantigem Rücken wurde nur in einem einzigen Fragment beobachtet. Ein kleiner über den Rücken hochgewölbter Kern aus der Oolithschicht, dessen Rücken-Lobus sich nicht ganz halbsoweit zurückbeugt, als die Seiten-Loben, wurde von Hrn. Hofrath Bronn als *Nautil. lineatus* Sow. bestimmt.

Die Familie der Falciferen wird vertreten durch *Ammonites Ammonius* Schl., dessen hohe, flache, zu einem fast schneidenden Kiel zusammengedrückte Varietät im Oolithkalk Voglarns angetroffen wird. Zahlreicher in Arten und Exemplaren sind die Flexuosen. Den gut erhalten zu Söldenau im weissen Jura, in Fragmenten auch in der Oolith-Schicht zu Voglarn gefundenen *Ammonites oculatus* Bean als Normalform gerechnet, begegnet man meist im weissen Jura den Varietäten: *Am. Flexuosus costatus* Quenst. mit starker Knotenbildung an der Gabelungsstelle der Rippen, und Knoten am Kiel und an beiden Rückeuerändern; *Ammonites Flexuosus canaliculatus* Quenst. mit ausgeprägtem Kiel und rinnenartiger Unterbrechung der Sicheln; *Ammon. lingulatus nudus* Qu. ein nicht gerippter, ungeknoteter *oculatus*, *Ammonites lingulatus contractus* Qu. mit bisweilen erhaltenem Ohr; *Ammonites pictus* Schl. eine sehr hohe, und eine mehr gerundete Form; *Ammon. pictus costatus* Qu., welcher den Uebergang vermittelt zu dem häufigeren *Ammon. discus complanatus* Quenst. (*Ammon. complanatus* Ziet.)

Die Mehrzahl von Ammoniten, welche besonders zu Söldenau dem Auge des Sammlers entgegentreten, gehören zur Familie der Planulaten. So zahlreich als das Vorkommen von Kernen dieser Familie, eben so vielfältig ist der Uebergang der Arten ineinander, so dass meistens aus einer grösseren Anzahl mehr oder minder übereinstimmender Formen die markirteren als Arttypus festgehalten, die übrigen, weniger ausgezeichneten, nur angereicht werden, je nachdem diese oder jene Merkmale prävaliren. So begegnet man am öftesten den beiden Extremen *Amm. polylocus* Rein. und *Amm. polygyratus* Rein., deren ersterer eine sparsamere Rippen-Bildung auf den Seiten, zahlreiche Fältelung über den Rücken; der letztere mehr Rippen auf den Seiten, nicht so zahlreiche Fältelung über den Rücken unterscheiden lässt. Gemeinschaftlich haben sie ein höheres, als breites Rohr. Sehr grosse Ammoniten, es finden sich solche von mehr als anderthalb Fuss Durchmesser, dieser Grund-Form werden ganz glatt und bilden flache, zur Hälfte umfassende Scheiben, und je nachdem sie mehr oder weniger flach sind, scheinen sie auf *polylocus* oder *polygyratus* zurück zu führen zu sein. Eine gleichfalls häufige Form nähert sich sehr dem *Ammonites triplicatus* Sow., trägt deutlich ausgebildete, ziemlich regelmässig gestellte Gyri, spaltet die Rippen erst am Rücken-Rande und bei jüngeren Exemplaren fast durchgehend zweigablig, schnürt sich selten ein und hat am Rücken eine Längsrinne, ähnlich *Ammon. Parkinsoni*. Solche Formen entsprechen so ziemlich *Ammon. planula* (Ziet.) Quenst., nur haben die hiesigen Kerne eine wirklich eingedrückte Längsrinne, nicht bloss eine Unterbrechung der Rippen. Bei fortschreitendem Wachstum gabeln sich die Rippen dreifach und öfter, die Rücken-Furche verschwindet, das Rohr nimmt, schon bei jugendlichen Kernen fast rund, an Breite eher zu, die Gyri werden kräftiger, aber seltener, die Rücken-Falten verstreichen sich ganz. Das Umsfassen ist durch alle Altersstufen ein geringes. Die grossen, mehr als einen Schuh Durchmesser erreichenden Ammoniten von Söldenau mit derben Knoten gehören hieher. Der im braunen Jura vorkommende *Ammonites triplicatus* Sow., scheint der Normalform zu entsprechen. *Amm. involutus* Quenst., eine stark umfassende, auf den Seiten die Rippen durch Verwischen unterbrechende Varietät mit breiteren, nicht scharfen Rückenfaltten, welche weit nach den Seiten herabgreifen, ist nicht häufig.

Ammonites biplex Sow. findet sich seltener in mehr hohen als breiten, hart am Rücken sich gabelnden Exemplaren; häufiger kommt der *Amm. colubrinus* (Rein.) Quenst. vor, dessen Rücken sich breit rundet, manchmal fast eben wird, so dass das Rohr einen quadratischen Durchschnitt erhält, und der eine bereits auf den Seiten beginnende Gabelung erkennen lässt. Noch viel breiter und an den Seiten an der Theilungs-Stelle knotig, über den Rücken dicke Falten tragend, erscheint *Ammonites trifurcatus* (Rein.) Ziet.

Ammonites convolutus Schl. findet sich in undeutlichen Exemplaren in der Voglarner Oolithschicht.

Die Familie der Armaten, zahlreich im geschichteten, sehr selten im Kieselnierenkalk, zeichnet sich gleichfalls aus durch Unbeständigkeit der Arten-Merkmale. *Ammonites perarmatus* Sow. in etwas höheren Exemplaren als gewöhnlich, kam je einmal vor im Kieselnierenkalk zu Voglarn und Mairhof. *Ammonites inflatus* Rein. ist mit seinen zahlreichen Variationen häufig zu beobachten in Söldenau. Der eigentliche *inflatus* nähert sich in manchen höheren glatten Formen dem *A. flexuosus*; der Nabel bleibt aber weiter und der Rücken rundet sich breiter. Durch kugelige Auftreibung bei fast völligem Umfassen der Umgänge bildet sich der *Amm. inflatus macrocephalus* Quenst. aus, welcher manchmal über den Rücken schwache Gyri trägt und am Nabelrande zu dicht stehenden, kurzen, gegen den Nabel gerichteten Knoten sich erhebt. Weniger umfassende, einen weiten Nabel offen lassende Formen sind an der Seite mit einer Reihe grosser, entfernt stehender Knoten besetzt, und entsprechen *Amm. inflatus nodosus* Qu. An Breite sehr zunehmend auf Kosten der Höhe, trägt *Amm. inflatus binodus* Qu. (*Amm. hispinosus* Sow.) eine Reihe Knoten auf der Seite und darunter eine zweite Reihe fast ebensogross, näher dem Nabel.

Aptychen wurden nur beobachtet, so weit das Vorkommen von *Ammonites inflatus* und seinen Variationen reicht. Oefter als der eigentliche *Aptychus latus* v. Mstr., welcher mit dem concaven Rande zu dem geraden (Harmonie-Fläche Quenst.) fast einen rechten Winkel bildet, begegnet uns eine mehr längliche Form, deren gerader und concaver Rand gleich lang, in einem viel stumpferen Winkel sich vereinigen. Diese längliche Varietät hat die Gestalt eines Dreiecks, dessen Schenkel vom geraden und concaven Rand, welche gleich lang, dessen viel breitere Basis von dem mit einer breiten Kante abfallenden bogenförmigen Rande gebildet werden.

Mit der Ansicht, dass der concave Rand zweier mit den geraden Rändern vereinigten Aptychus-Schalen auf dem Kiele der vorausgehenden Windung reitend die ursprüngliche Stellung des Aptychus in der Wohnkammer des Ammoniten darstellen soll, steht die Wahrnehmung in Widerspruch, dass die längere Aptychus-Form, wie sie hier häufiger als die gewöhnliche gefunden wird, einen sehr hohen Ammoniten verlangt, um sich in dessen Wohnkammer in der bezeichneten Weise aufrichten zu können. Die Inflaten von Söldenau sind aber mit wenigen Ausnahmen viel breiter als hoch. Ein *Ammon. inflatus macrocephalus* trägt in seiner Wohnkammer, welche zum Theil auch am Kerne zerstört war, einen gut erhaltenen Aptychus, dessen gerader Rand in die Vertikal-Ebene gestellt, zu hoch wäre, um auf dem breiten Rücken eines *Inflatus macrocephalus*, mit einem zweiten, gleichen Aptychus vertikal aufgerichtet, aufsitzen zu können.

Belemnites semihastatus Bl., stets stark verbrochen und verbröckelt, ausser in jugendlichen Formen, ist in der Voglarnner Oolithschicht häufig. Durch den weissen Jura verbreitet, ist *Belemnites hastatus* Bl. sowohl in Alveolen von mehr als Zoll Scheibendurchmesser, als in nur halb Zoll langen Schalen zu beobachten.

V e r m e s.

Serpulen begegnet man selten im dichten Gestein; meist werden sie durch Verwitterung bloss gelegt und man sieht sie auf Schwämme, Conchylien etc. etc. aufgewachsen, wie *Serpula grandis* Lmk., *Serpula gordialis* Gldf. und ihr verwandt *Serpula flaccida* Gldf., *Serpula socialis* Gldf. Von gekielten Serpulen finden sich seltener Repräsentanten; *Serpula tricarinata* v. Mstr. und eine siebenkantige Art kamen zu Mairhof vor. *Serpula vertebralis* Sow. wurde ein einziges Mal an einer mürben Oberfläche des Krinoideenkalkes, *Serpula spiralis* Gldf. im Gestein steckend gefunden.

C r u s t a c e a.

Reste von Krebsen, als Schalen-Fragmente oder Abdrücke derselben, sind gerade nicht selten, und finden sich im braunen wie im weissen Jura. Leider sind aber die gefundenen Reste fast durchgehend zu undeutlich oder zu fragmentär. Ein deutlicher Abdruck stimmt gut mit der in Bronn's Lethäa gegebenen Abbildung und Beschreibung von *Prosopon spinosum* Myr. Häufigere warzige Fragmente gehören vielleicht Glyphaeen an.

P i s c e s.

Ausser ganz wenigen Schuppen fanden sich nur als Seltenheiten Zähne von Fischen vor. Ein dem tertiären *Capitodus* sehr ähnlicher Zahn aus dem geschichteten Kalk von Söldenau zeigt eine etwas breitere als hohe Schmelzkrone, auf der vorderen Seite ein unregelmässiges Dreieck mit nach vorne convexer Fläche und oben breit gerundeter Spitze. Die Hinterfläche hat einen rundlichen Abfall von der Spitze gegen die schwach ausgehöhlten Seiten, einen hufförmig umfassenden Saum, innerhalb dem die untere Randfläche schwache Radialfalten ausbreitet. Ein Zahn, der vermuthlich *Sphenodus longidens* Ag. angehört, besitzt leider nicht mehr die Wurzel. Ein vom geschichteten Kalk stammendes, nicht ganz zwei Linien hohes, spitz kegelförmiges, mit der ganzen Fläche deutlich nach hinten gebogenes Zähnchen mit je einem deutlichen Nebenzahn gleicht sehr dem *Gomphodus Agassizi* Rss. aus der böhmischen Kreide.

R e p t i l i a.

Ein *Ichthyosaurus*-Zahn und unbedeutende Knochen-Fragmente aus dem geschichteten Kalke sind Alles, was von Reptilien bis jetzt im Jura hier gefunden worden.

In nachstehender tabellarischen Zusammenstellung, in welcher nicht bereits beschriebene, oder zweifelhaft bestimmte Arten nicht mit aufgezählt werden, sind die Fundorte mit † bezeichnet. Jene Arten, denen ein * vorausgesetzt ist, sind nach Bestimmungen angeführt, welche ich Herrn Hofrath Bronn verdanke. In der neben stehenden Parallele bezeichnet k den Muschelkalk, m den Lias, n bis n⁴ den braunen, n⁵ und o den weissen Jura; Wss. J. bedeutet weisser Jura, Br. J. brauner Jura. Die griechischen Buchstaben drücken die Abtheilungen aus, in welche Quenstedt den weissen und braunen Jura Schwabens zergliedert.

	Brauner Jura.			Weisser Jura.					Parallele nach Bronn's Enumerator und Lethäa.	Parallele nach Quenstedt's Flötzgebirge Württembergs, Petrefaktenkunde u. s. w.
	Krinoideen-Kalk.		Oolith-Schicht	Kieselnieren-Kalk.				Geschichteter Kalk.		
	Zeitlarn	Voglarn	Voglarn	Mairhof	Hausbach	Voglarn	Obermühl und Spirkensöd	Söldenau.		
<i>Scyphia obliqua</i> Gldf.	—	—	+	+	—	+	—	—		Wss. J. γ.
* <i>pertusa</i> (clathrata) Gldf.	—	—	+	+	—	+	—	—	n ^s	Wss. J. γ.
* <i>costata</i> Gldf.	—	—	—	—	+	+	—	—	n ^s	Wss. J. γ.
* <i>texturata</i> Gldf.	—	—	—	—	+	—	+	—	n ^s	Wss. J. γ.
* <i>milleporata</i> Gldf.	—	—	—	+	—	+	—	—	n ^s	Wss. J. γ.
* <i>verrucosa</i> Gldf.	—	—	—	—	—	—	—	—	n ^s	Wss. J. γ.
<i>Schlotheimi</i> v. Mstr.	—	—	—	+	+	+	+	+	n ^s	
<i>articulata</i> Gldf.	—	—	—	—	—	—	—	—	n ^s	Wss. J. γ.
* <i>intermedia</i> Gldf.	—	—	—	+	—	—	—	—	n ^s	Wss. J. γ.
* " <i>cylindrica</i> Gldf.	—	—	—	+	—	—	—	+	n ^s	
* <i>Cnemidium rimulosum</i> Gldf.	—	—	—	—	—	+	+	—	n ^s	Wss. J. γ.
<i>Cellepora orbiculata</i> Gldf.	?	—	—	+	—	—	—	+	n o.	
* <i>Neuropora angulosa</i> Gldf.	—	—	—	+	—	+	—	—	n—n ^s	
<i>Turbinolia impressae</i> Quenst.	—	—	—	—	—	—	—	+		Wss. J. α.
<i>Astraea Zolleria</i> Quenst.	—	+	—	—	—	—	—	—		Br. J. δ.
* <i>Eugeniocrinus nutans</i> Gldf.	—	—	+	—	—	—	—	—	n ^s	Wss. J. γ.
* " <i>caryophyllatus</i> Gldf.	—	—	—	—	—	+	—	—	n ^s	Wss. J. γ.
* " <i>compressus</i> Gldf.	—	—	—	—	—	—	—	+	n ^s	Wss. J. γ.
* <i>Pentacrinus cingulatus</i> v. Mstr.	—	+	—	+	—	—	—	+	n ^s	Wss. J. γ.
* " <i>subteres</i> Gldf.	—	—	—	—	—	+	—	—		Br. J. ε. Wss. J. γ.
* <i>Millerocrinus echinatus</i> d'Orb.	—	+	—	+	—	—	—	—	n _s	Wss. J. ε.
<i>mespiliformis</i> d'Orb.	?	—	—	+	—	—	—	—	n ^s	Wss. J. ε.

Asterias γ alba Quenst.	—	—	—	†	—	†	—	—	—	Wss. J. γ .
*Cidaris coronata Gldf.	—	†	—	†	—	†	—	†	n^5	Wss. J. γ . — ϵ .
Blumenbachi v. Mstr.	—	—	—	†	—	—	—	—	m. n^5 .	Wss. J. ϵ .
nobilis Gldf.	—	—	—	—	—	—	—	†	n^5	Wss. J. ϵ .
" trispinata Quenst.	—	—	—	—	—	—	—	†		Wss. J. ϵ .
*Hemicidaris crenularis Ag	—	—	—	†	—	—	—	—	n^3	
Diadema subangulare Ag.	—	—	—	†	—	—	—	†	n — n^5	
*Discoidea depressa Ag.	—	†	—	†	—	†	—	†	n^2 — n^5	Br. J. ϵ . Wss. J. ϵ .
Disaster carinatus Lamk.	—	—	—	—	—	—	—	†	n^5	Wss. J. α .
*Rhynchonella variabilis Schl.	—	—	†	—	—	—	—	—	m	Lias.
* " subrimosa Mstr.	†	—	—	†	†	†	†	†		
* " inconstans Sow.	—	—	—	†	—	†	†	—		Wss. J. ϵ .
* " lacunosa Sow.	†	†	—	—	—	—	—	—	n^5	Wss. J. ϵ .
*Hemithyris spinosa Schl.	—	—	—	†	—	†	†	—	n^2 n^3	Br. J. γ .
" senticosa d'Orb.	—	—	—	†	—	—	—	—	n	
*Terebratula striatula Ziet.	—	—	—	—	—	—	—	†	n^5	Wss. J. γ .
reticularis Schl.	—	—	—	†	—	—	†	—		Wss. J. γ .
loricata Schl.	—	—	—	†	—	—	†	—	n^5	Wss. J. γ .
trigonella Schl.	—	—	—	†	†	†	—	—	k. u^5	Wss. J. ϵ .
pectunculus Schl.	—	—	—	†	—	†	—	—	n^5	Wss. J. γ .
lagenalis Schl.	—	†	—	—	—	—	—	†	m	Lias.
vicinalis Schl.	—	—	—	†	—	†	—	—	m. n.	Lias.
digona Sow.	—	—	—	†	—	†	—	—	n	Wss. J. ϵ .
globata Sow.	—	—	—	—	—	—	—	†	n^3	Br. J. γ nach Bronn.
ornithocephala Sow.	—	—	—	†	—	†	—	—	m. n^2 - n^4	
bucculenta Ziet.	—	—	—	†	—	—	—	—		Br. J. γ .
orbiculata Röm.	—	—	—	—	—	—	—	†	n	Obr. Coralr. n. Röm.
biplicata Sow.	—	—	†	†	†	†	†	†	n	Br. J. δ . Wss. J. ϵ .
perovalis Sow.	—	—	†	—	—	—	—	—	n^2 . n^3 .	Br. J. γ .
insignis Schbl.	—	—	—	—	—	†	—	—		Wss. J. ϵ .
impressa Bronn.	—	—	†	†	—	†	—	—	n^4	Wss. J. α .
" nucleata Schl.	—	—	—	†	—	—	—	—	n^5	Wss. J. γ .
*Ostrea colubrina Gldf.	†	†	—	†	—	†	—	—	n^5	Wss. J. ϵ .

	Brauner Jura.			Weisser Jura.					Parallele nach Bronn's Enumerator und Lethäa	Parallele nach Quenstedt's Flötzgebirge Württembergs, Petrefaktenkunde u. s. w.
	Krinoideen-Kalk		Oolith-Schicht	Rieselnieren-Kalk				Geschichteter Kalk		
	Zeitlarn	Voglarn	Voglarn	Mairhof	Hausbach	Voglarn	Obermühl und Spirkenöd	Isöldenau		
<i>Ostrea gregaria</i> Sow.	—	—	—	+	—	—	—	+	n ⁵	
* <i>sub serrata</i> Gldf.	+	—	+	—	—	—	—	—	n ²	Br. J. ε.
" <i>Römeri</i> Quenst.	—	—	—	—	—	—	—	+	n ⁶	Wss. J. γ.
<i>Plicatula spinosa</i> Lmk.	—	—	—	—	—	—	—	+	m. n ²	Lias u. Wss. J. ε.
* <i>Spondylus velatus</i> Gldf.	+	—	—	+	—	+	+	+	n ⁵	Wss. J. γ. ε.
* <i>Pecten vimineus</i> Sow.	+	—	—	—	—	—	—	—	m. n ⁴⁵	
" <i>fibrosus</i> Sow.	—	+	—	—	—	—	—	—	n ³	
* <i>septemcostatus</i> Röm.	—	+	—	—	—	—	—	—	n	
" <i>barbatus</i> Sow.	—	—	—	+	—	—	—	—	m. n ²	Wss. J. ε.
" <i>textorius</i> Schl.	?	+	+	+	+	+	+	+	m. n.	Br. J. ε.
" <i>subarmatus</i> v. Mstr.	—	—	—	—	—	—	—	+	n	Wss. J. ε.
" <i>subcancellatus</i> v. Mstr.	—	—	—	—	—	—	—	+	n	
" <i>subspinosus</i> Gldf.	—	—	—	+	—	—	—	+	n ⁸	Wss. J. ε.
" <i>lens</i> Sow.	—	—	—	—	—	—	—	+	n	Br. J. γ. ε.
" <i>cingulatus</i> Ph.	—	?	—	+	—	+	—	+	m. n ⁵	Wss. J. ε.
* " <i>demissus</i> Ph.	+	+	+	—	—	—	—	+	m. n ²⁻⁵	Br. J. β.
* <i>Lima gibbosa</i> Sow.	+	+	—	—	—	•	—	—	n ²	
* <i>pectiniformis</i> Ziet.	—	—	—	—	—	—	—	+	n ^{2, 3, 5}	Wss. J. ε.
* <i>rudis</i> Sow.	—	—	—	—	—	—	—	+	n	
" <i>striatula</i> Röm.	—	+	—	—	—	—	—	—	n	
" <i>duplicata</i> Gldf.	—	—	—	—	—	+	—	+	n	Br. J. ε. Wss. J. γ.
" <i>pectinoides</i> Gldf.	—	+	—	—	—	—	—	—	m n	Br. J. δ.

Lima fragilis Röm.	—	—	—	†	—	—	—	—	n	
tumida Röm.	†	†	—	—	—	†	†	†	n	
semicircularis Gldf.	—	†	—	—	—	—	—	—	n ⁵	
elongata Röm.	—	—	—	—	—	—	—	—	n	
densepunctata Röm.	—	—	—	†	—	—	—	—	o	Portldklk, n. Röm.
* Gervillia pernoides Dslps.	—	—	—	—	—	—	—	†	n ¹²	Br. J. α.
* Monotis similis v. Mstr.	—	—	—	—	—	—	—	†	n	
* Pinna tenuistria v. Mstr.	—	—	—	—	—	—	—	†	n	Br. J. δ.
lineata Röm.	—	—	—	†	—	†	—	†	n	
Modiola Sowerbyana d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	†	n	
* " gibbosa Sow.	†	—	—	†	—	—	—	†	n ² n ³	Br. J. δ.
* Cucullaea concinna Gldf.	—	—	—	—	—	—	—	†	n ³ n ⁴	Br. J. ε.
texturata v. Mstr.	—	—	—	†	—	—	—	†	n	
* " cucullata v. Mstr.	†	†	†	—	—	—	—	—	n	
Arca trisuleata Quenst.	—	—	†	—	—	—	—	—	n ⁵	Wss. J. ε.
* Cardita (Opis) similis Dsb.	†	†	—	—	—	—	—	—	n ₂ n ⁵	Wss. J. ε.
* Astarte elegans Sow.	†	†	—	—	—	—	—	—	n ²	
* striatocostata v. Mstr.	—	—	—	†	—	—	—	—	n ³	Wss. J. ε.
zeta Quenst.	—	—	—	—	—	—	—	†	n ⁵	
Jsoarca decussata v. Mstr.	—	—	—	†	—	—	—	—	o	
Isocardia cornuta Klöd.	—	—	—	—	—	—	—	†	n	
" gibbosa v. Mstr.	—	†	—	—	—	—	—	—	n	
Cardium semipunctatum Gldf.	—	—	—	—	—	—	—	†	n	
Arcomya elongata Ag.	—	—	?	†	—	—	—	—	m, n.	
Pleuromya donacina Ag.	—	—	—	—	—	—	—	†	n—n ⁵	Br. J. δ.
* Myopsis (Lutraria) jurassi Ag.	—	—	—	†	—	—	—	†	n	Br. J. δ.
* Pholadomia decemcostata Röm.	—	—	—	—	—	—	—	†	n	
* hemicardia Röm.	—	—	—	—	—	—	—	†	n	
* ventricosa v. Mstr.	—	—	—	—	—	—	—	†	n	
decorata Hartm.	—	—	—	—	—	—	—	†	m	Lias.
acuticosta Sow.	†	†	†	—	—	—	—	—	n	
* Goniomya rhombifera Ag.	—	—	—	—	—	—	—	†	m	
Vermetus nodus Morris.	—	—	—	†	—	—	—	—	n ³	Wss. J. ε.

	Brauner Jura.			Weisser Jura.					Parallele nach Bronn's Enumerator und Läthää	Parallele nach Quenstedts Flötzgebirge Württembergs, Petrefaktenkunde u. s. w.
	Krinoideen-Kalk		Oolith Schicht	Kieselnieren-Kalk				Geschichteter Kalk		
	Zeitlarn	Voglarn	Voglarn	Maiahof	Hausbach	Voglarn	Obermühl und Spirkenöd	Söldenau		
*Natica globosa Röm.	—	—	—	—	—	—	—	+	o o m n ² n n ⁵ n ⁵ n ⁹ n ⁵	Wss. J. γ. Wss. J. γ. Wss. J. α. Wss. J. γ—ε. Br. J. β. Wss. J. γ. Br. J. s. Wss. J. γ. Wss. J. s. Wss. J. α—γ. Wss. J. γ. Wss. J. γ. Wss. J. γ.
" turbiniformis Röm.	+	—	+	—	—	—	—	+		
Pleurotomaria anglica Dfr.	—	—	—	—	—	—	—	+		
" conoidea Desh.	+	—	+	—	—	—	—	—		
Trochus discoideus Röm.	+	—	—	—	—	—	—	—		
* " jurensis Hartm.	—	—	?	—	—	—	+	+		
" jurensisimilis Röm.	—	—	—	—	—	—	—	+		
*Turbo decussatus Gldf.	—	—	+	+	—	—	—	—		
Spinigera longispina d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	+		
*Nautilus aganiticus Schl.	—	—	—	—	—	+	—	+		
* " hexagonus Sow.	—	—	—	—	—	—	—	+		
* " lineatus Sow.	—	—	+	—	—	—	—	+		
Ammonites Ammonius Schl.	—	—	+	—	—	—	—	—		
* " oculatus Bean.	—	—	+	—	—	—	—	+		
flexuosus costatus Qu.	—	—	—	+	—	—	—	—		
flex. canaliculatus Qu.	—	—	—	+	—	—	—	—		
lingulatus nudus Qu.	—	—	—	—	—	—	—	+		
lingul. contractus Qu.	—	—	—	+	—	+	—	+		
complanatus Ziet,	—	—	+	—	—	+	—	+		
pictus Schl.	—	—	—	—	—	—	—	+		
pict. costatus Qu.	—	—	—	—	—	—	—	+		
1 polyplocus Rein.	—	—	—	—	—	—	—	+	n ⁵	Wss. J. γ.

* <i>Ammonites polygyratus</i> Rein.	—	—	—	—	—	—	—	+	n ⁵	Wss. J. γ.
* <i>Ammon. triplicatus</i> Sow.	—	—	+	—	—	—	—	+	n ⁴ o	Br. J. ε.
<i>trifurcatus</i> Rein.	—	—	—	—	—	—	—	+	n ⁵	Wss. J. γ.
<i>involutus</i> Qu.	—	—	—	—	—	—	—	+		Wss. J. γ.
<i>biplex</i> Sow.	+	—	—	—	—	+	—	+	n ⁵ o	Wss. J. γ.
<i>colubrinus</i> Qu.	?	—	—	+	—	+	—	+	n ⁵	Wss. J. γ.
<i>convolutus</i> Schl.	—	—	+	—	—	—	—	—	n ⁴	Br. J. s. Wss. J. α.
<i>inflatus</i> Rein.	—	—	—	—	—	—	—	+		Wss. J. γ.
<i>inflat. macrocephalus</i> Qu.	—	—	—	—	—	—	—	+		Wss. J. γ.
<i>inflatus nodosus</i> Qu.	—	—	—	—	—	—	—	+		Wss. J. γ.
* <i>inflatus binodus</i> Qu.	—	—	—	—	—	—	—	+		Wss. J. γ.
* " <i>perarmatus</i> Sow.	—	—	—	+	—	+	—	—	n ⁴	Wss. J. α γ.
* <i>Aptychius latus</i> v. Mstr.	—	—	—	—	—	—	—	+	n ⁵	Wss. J. α—ε.
* <i>Belemnites hastatus</i> Bl.	—	—	—	+	—	+	—	+	n ³ n ⁴ n ⁵	Wss. J. α—γ
" <i>semihastatus</i> Bl.	—	—	+	—	—	—	—	—		Br. J. s.
* <i>Serpula vertebralis</i> Sow.	—	+	—	—	—	—	—	—	n ⁴	
" <i>tricarinata</i> v. Mstr.	—	—	—	+	—	—	—	—	n ⁵	
" <i>grandis</i> Lamk.	—	—	—	?	—	—	—	+	m n o	Wss. J. ε
" <i>gordialis</i> Gldf.	+	+	—	+	—	+	—	—	n ³ n ⁴	Br. J. ε.
" <i>flaccida</i> Gldf.	+	+	—	+	—	+	—	?	n	
" <i>socialis</i> Gldf.	—	—	—	+	—	+	—	—	n o	
" <i>spiralis</i> v. Mstr.	—	—	—	+	—	—	—	—	o	
<i>Prosopon spinosum</i> Myr.	—	—	—	—	—	—	—	+	n	
<i>Sphenodus longidens</i> Ag.	—	—	—	—	—	+	—	—	n	

Nach dieser tabellarischen Uebersicht vertheilen sich die Versteinerungen in folgender Weise:

a. Im Krinoideenkalk ausschliesslich sind gefunden worden:

Astr. Zolleria, Rhynchon lacunosa, Pecten vimineus, fibrosus, septemcostatus, Lima gibbosa, striatula, pectinoides, elongata, Cardita similis, Astarte elegans, Isocardia gibbosa, Pleurotomaria conoidea, Trochus discoideus, Serpula vertebralis, zusammen 15 Arten;

b. In der Oolitschicht allein:

Eugeniocrin. nutans, Rhynchonella variabilis, Terebr. perovalis, Arca trisulcata, Nautilus lineatus, Ammon. Ammonius, convolutus, Belemnites semihastatus, zusammen 8 Arten;

c. im Krinoideenkalk und in der Oolithschicht gemeinschaftlich:

Ostrea suberrata, Cucull. cucullata, Pholadom. acuticosta, zusammen 3 Arten,

so dass dem braunen Jura 26 Arten eigenthümlich zukommen.

d. Mit dem weissen Jura hat der braune Jura gemein:

Scyphia obliqua, pertusa, ? Cellepora orbiculata, Pentacrinus cingulatus, Millerocr. echinatus, ? mespiliiformis, Cidar. coronata, Discoidea depressa, Terebr. lagenalis, biplicata, impressa, Ostr. colubrina, Spondylus velatus, Pecten textorius, demissus, ? cingulatus, Lima semicircularis, Modiola gibbosa, ? Arcom elongata, Natica turbiniformis, Turbo decussatus, ? Trochus jurensis, Ammon. oculatus, complanatus, triplicatus, biplex, ? colubrinus, Serpula gordialis, flaccida, zusammen 29 Arten;

e. Dem Rieselnierenkalk allein gehören an:

Scyph. costata, texturata, milleporata, verrucosa, articulata, intermedia, Cnemid rimulosum, Neurop. angulosa, Eugeniocr. caryophyllatus, Pentacr. subteres, Asterias γ alba, Cid. Blumenbachi, Hemicid. crenularis, Rhynch. inconstans, Hemith. spinosa, senticosa, Terebr. reticularis, loricata, trigonella, pectunculus, vicinalis, digona, ornithocephala, bucculenta, insignis, nucleata, Pecten barbatus, Lima fragilis, densepunctata, Astarte striatocostata, Isoarca decussata, Vermetus nodus, Am. flexuosus costatus, flex. canaliculatus, Am. perarmatus, Serpula tricarinata, socialis, spiralis, Sphenodus longidens, zusammen 39 Arten;

f. Dem Söldenauer geschichteten Kalk allein gehören an:

Turbinol impressae, Eugeniocr. compressus, Cidar. nobilis, trispinata, Disast. carinatus, Terebr. striatula, globota, orbiculata, Ostr. Römeri, Plicat. spinosa, Pct. subarmatus, subcancellatus, lens, Lima pectiniformis, rudis, tumida, Gervillia pernoides, Monot. similis, Pinna tenuistria, Mod. Sowerbyana, Cucull. concinna, Astarte zeta, Isocard. cornuta, Card. semipunctatum, Pleuromya donacina, Pholadom. decemcostata, hemicardia, ventricosa, decorata, Goniom. rhombifera, Nat. globosa, Pleurot. anglica,

Troch. jurensisimilis, *Spinigera longispina*, *Naut. hexagonus*, *Am. lingu-
latus nudus*, *Amm. pictus*, *Am. pictus costatus*, *Am. polyplocus*, *polygyratus*,
trifurcatus, *involutus*, *inflatus*, *inflatus macrocephalus*, *inflatus nodosus*,
inflatus binodus, *Aptychus latus*, *Serpula grandis*, *Prosopon spinosum*;
zusammen 49 Arten;

g. Dem Kieselnierenkalk und dem geschichteten Kalk gemeinschaft-
lich gehören:

Scyphia Schlottheimi, *cylindrica*, *Diadema subangulare*, *Rhynchon.*
subrimosa, *Ostr. gregaria*, *Pect. subspinosus*, *Lima duplicata*, *Pinna lineata*,
Cuc. texturata, *Myopsis jurassi*, *Nautilus aganiticus*, *Am. lingulatus con-*
tractus, *Belemn. hastatus*, zusammen 13 Arten, so dass

dem weissen Jura 101 Arten eigenthümlich zukommen.

h. Aus der Parallele hiesiger Jura-Versteinerungen mit denen andrer
Gegenden ergibt sich, dass 17 hiesige Arten bereits im Lias gefunden
werden, von welchen *Rhynchonella variabilis*, *Terebratula lagenalis*,
Pholadomya decorata, *Goniomya rhombifera*, *Pleurotomaria Anglica* mehr
dem Lias, während *Cidar. Blumenbachii*, *Terebr. vicinalis*, *Terebr. orni-*
thocephala, *Plicatula spinosa*, *Pecten vimineus*, *Pect. textorius*, *Pect. bar-*
batus, *Pct. cingulatus*, *Pct. demissus*, *Lima pectinoides*, *Arcomya elongata*,
Serpula grandis, sowohl dem Lias, als dem braunen, selbst dem weissen
Jura zugeschrieben werden. Von diesen 17 Arten finden sich hier nur
3 in braunem, 4 in braunem und weissem, 10 in weissem Jura.

i. Von solchen Arten, welche bei Quenstedt als aus braunem Jura
stammend gelten und welche in Bronn's Enumerator mit n—n⁴ bezüg-
lich ihres geologischen Alters bezeichnet werden, finden sich hier 67.
Aus diesen gehören auch hier ausschliesslich dem braunen Jura 20 Arten:
Astr. Zolleriana, *Terbr. perovalis*, *Ostr. sub serrata*, *Pect. fibrosus*, *Pect.*
septemcostatus, *Lima gibbosa*, *Lima striatula*, *Lima elongata*, *Cucullaea*
cucullata, *Cardita similis*, *Astarte elegans*, *Isoc. gibbosa*, *Pholadom. acu-*
ticosta, *Pleurotom. conoidea*, *Trochus discoideus*, *Nautilus lineatus*, *Am.*
ammonius, *Ammon. convolutus*, *Belemn. semihastatus*, *Serpula vertebralis*.
In braunem und weissen Jura werden von hier 8 Arten unter den 67
mitgezählt: *Discoidea depressa*, *Terebr. biplicata*, *Ter. impressa*, *Modiola*
gibbosa, *Ammonites oculatus*, *Amm. triplicatus*, *Serpula gordialis*, *Serpula*
flaccida. Die übrigen Arten kamen hier nur im weissen Jura vor.
Umgekehrt fand sich eine dem weissen Jura eigenthümliche Form, *E-*
geniacr. nutans hier nur im braunen Jurakalk.

k. Mit Ausnahme der oben genannten Art sind alle der Bronn'schen
Parallele n⁵—o, oder Quenstedt's weissem Jura entsprechende Arten
von hier entweder ausschliesslich, oder gemeinschaftlich mit braunem,
in weissem Jurakalk enthalten, so dass von den 156 in der Tabelle
aufgeführten Arten 72 mit denen anderer Orte in der Lagerung überein-
stimmen, als vorzugsweise dem weissen Jura zugehörnde Versteinerungen.

I. Aus diesen Zusammenstellungen ergibt sich, dass von 156 hier gefundenen Arten 55 ganz oder theilweise in braunem Jura, 101 ausschliesslich in weissem Jura eingeschlossen waren, während von den 156 Species 17 ihre Parallele ganz oder zum Theile im Lias, 67 im braunen Jura, und nur 72 im weissen Jura anderer Gegenden haben. Die, älteren Jura-Schichten entsprechenden, Art-Namen bieten demnach ein Verhältniss von 84 zu den 72 Repräsentanten jüngerer Schichten, in Procenten $53_{84} : 46_{15}$; hiegegen verhält sich die Summe der hier im älteren (braunen) Jura gefundenen Versteinerungen, 55, zur Summe der Versteinerungen des weissen Jura, 101, in Procenten $\approx 35_{101} : 64_{55}$.

Wenn man die Mächtigkeit einzelner Jura-Abtheilungen, z. B. Schwabens, vergleicht mit dem hiesigen Jura, der in allen seinen Abtheilungen zusammen kaum eine Mächtigkeit von 100 Fuss erreicht, dann erscheint die Summe der gefundenen Versteinerungen als eine nicht unbedeutende und fortgesetzte Forschung wird die Zahl noch beträchtlich vermehren. Die Anhäufung so vieler organischer Reste in so engem Raume hat ihren Grund ohne Zweifel zum Theile in der Ufer-Nähe, welche vielleicht auch mit Ursache war, dass so viele Arten, die man anderwärts in älteren Lagen zu finden gewohnt ist, in die jüngeren Schichten eingebettet getroffen werden.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins
Passau](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Egger Josef Georg

Artikel/Article: [Der Jurakalk bei Ortenburg und seine Versteinerungen
29-68](#)