

U e b e r
die Identität der Petrificate des Thüringischen
und Englischen Zechsteins.

Von
Q u e n s t e d t.

Hierzu Tafel I.

Dem Geognosten ist die Vergleichung fossiler Ueberreste aus verschiedenen Gegenden unsträtig eine der interessantesten und auch wissenschaftlich wichtigsten Betrachtungen. Für den Muschelkalk ist die Gleichheit seiner Ueberreste schon in den entferntesten Gegenden nachgewiesen, und in Rücksicht auf das Kohlen- und Uebergangsgebirge sind schon manche erfreuliche Resultate gewonnen. Der Zechstein ist es allein unter den ältern Flützgebirgen, dessen organische Reste man bisher nur stückweise verglichen hat. Die klassische Arbeit des Herrn von Schlottheim in den Schriften der Münchener Akademie vom Jahre 1816 machte uns zuerst mit einem Reichthum von Geschöpfen bekannt, den man früher im Thüringer Zechstein kaum gahnet hatte. Obgleich die Abhandlung das Gepräge ihrer Zeit nicht verkenner läßt, so hat Schlottheim dennoch den Geschöpfen nicht nur glücklich gewählte Namen gegeben, sondern auch erkennbare Abbildungen hinzugefügt. Die in ihrer Art nicht weniger ausgezeichnete Arbeit des Herrn Sedgwick in den *Geol. Trans. Old series, Vol. IV.* lehrte uns zehn Jahre später zwar die physikalischen Charaktere der verschiedenen

Schiehten trefflich kennen, allein die organischen Ueberreste erhielten nur todte Namen, mit höchst dürftigen Beschreibungen, wenn sie gleichwohl die Autorität eines Sowerby führen. Wunderbar genug nehmen die Englischen Gelehrten von jener ausgezeichneten deutschen Arbeit durchaus keine Notiz, daher sehen wir hier nur ein Verzeichniß von neuen Namen. Der Ankauf der Schlotthheim'schen Sammlung für das Königliche Kabinet setzte mich in den Staud, jene Abhandlung nochmals zu revidiren. Hierzu kam nun noch, daß der Herr Geheime Bergrath v. Dechen unser Kabinet mit einem Schatze von Englischen Zechstein-Petrificaten bereicherte, so daß ich die so glückliche Gelegenheit hatte, aus Vergleichung der Handstücke zu ersehen, was jene beiden Schriften nur ungewiß andeuten. Die Resultate meiner Beobachtungen sind folgende:

B r a c h i o p o d e n .

Producta aculeata Schl. (*horrida* Sw., *antiquata* Sw., *humerosa* Sw., *calva* Sw.). Sie ist wegen ihrer ausgezeichneten Charaktere und ihres so häufigen Vorkommens eine der ersten Leitmuscheln des Zechsteins. Kaum findet sich ein Thüringer Zechstein mit Petrefacten, wo sie nicht wäre, namentlich auch bei Glücksbrunnen. Daß sie mit den unter verschiedenen Namen in vielen Englischen Zechsteinen vorkommenden Petrefacten gänzlich übereinstimmen, hat uns Sowerby schon längst gelehrt. Das sehr starké Hinansträngen des Thieres in die Oberschale, die tiefe Furche von der Spitze des Schnabels zur Stirnkante verlaufend, der auf der Bruchschale eine Wulst entspricht, hat sie mit vielen Producten gemein. Höchst eigenthümlich und zum Theil noch räthselhaft sind die langen, hohlen Stacheln, welche sich vorzüglich zu beiden Seiten des geraden Schlosses befinden, da, wo beide Schalen zu einer Art von flachen Obren comprimirt werden. Es strahlen nämlich zunächst auf der Bruchschale von den Wirbeln nach beiden Seiten eine Reihe von Stacheln, in jeder Reihe 6, auch wohl noch mehr an der Zahl, welche nach den Seiten zu an Dicke (und Länge) zu-

nehmen, und sich in dieser Richtung nur um ein Geringes vom geraden Schloßrande entfernen (vgl. Tab. I. Fig. 2, a, b, c.). Merkwürdiger Weise entspricht auf der entgegengesetzten Seite der Rückenschale diesen eine Reihe von Vertiefungen, die genau auf derselben Stelle sich befinden, wo auf der Bauchseite die Stacheln sich herausheben, so dafs es den Anschein gewinnt, als wäre die Muschel vom Rücken aus mit einer Nadel durchstoßen. Umgekehrt erhebt sich auf jeder Seite des Schnabels der Rückenschale in flachem Bogen, der nach der Schloßkante hin sich öffnet, eine Reihe ähnlicher Stacheln, von denen die letzte an beiden Enden ziemlich genau in die Schloßkante fällt. Genau entspricht auf der Bauchseite diesen Stacheln ein gleichgeformter Bogen von Vertiefungen. Die grofse Constanz, mit welcher diese Erscheinung an einer Reihe von Individuen auftritt, überhebt es allem Zweifel, dafs die Stacheln mit den Vertiefungen in einem engen organischen Zusammenhange standen. Ja da zuweilen auch an andern Theilen der Schale sich Stacheln finden, so scheint es wirklich öfter der Fall zu sein, als wenn auch diesen Stacheln auf der entgegengesetzten Seite Vertiefungen entsprächen. Wir haben Individuen, wo einzelne Stacheln 2—3 Zoll Länge erreichen. Das Thier schickte also nicht sowohl Anheftungsorgane durch, zumal da sie auf beiden Seiten stehen, sondern sie dienten vielleicht zu Respirationsorganen, durch welche der Mantel so stark nach diesem Theile hin ausgedehnt wurde, dafs selbst die entgegengesetzte Seite diesem noch folgte, und sich demgemäfs Eindrücke auf der Schale bildeten, weil der Mantel hier keinen Kalk absetzen konnte. Bei der *Pr. calva* Sw. kann man auf den Steinkernen von Sunderland die Stellung der Stacheln am besten verfolgen, wo dieselben auf den Abdrücken durch Löcher, und die Vertiefungen durch Tuberkeln angedeutet sind. Diese *Pr. calva* ist nichts anders als eine Abänderung der *Pr. horrida* Sw., wo die gröfste Breite, die in der Schloßkante liegt, die Länge noch mehr als um die Hälfte übertrifft. Dieselbe Varietät findet sich auch bei Glücksbrunnen, Büdingen, ja fast in allen Thüringischen Zechsteinen zer-

streut ¹⁾). Die eigentliche *Pr. horrida* Sw. ist öfter um die Hälfte größer, und die Dimensionen der Länge und Breite werden ziemlich gleich, doch so, daß die Breite noch immer ein geringes Uebergewicht behält. Sie bekommt öfters Streifungen, und nähert sich hierdurch in ihrer äußeren Zeichnung der *Pr. antiquata* des Uebergangsgebirges, die aber nie die so charakteristischen Röhren zeigt, also fälschlich mit ihr identificirt wird. Auch diese Abänderung findet sich in beiden Zechsteinen. Die *Pr. humerosa* Sw. ist natürlich nur ein Steinkern, vorzugsweise von dieser großen. Die auffallenden Hörner zu beiden Seiten des Schnabels entstehen auf ähnliche Weise, wie die *vulva* bei den Hysterolithen. Da eine solche Zersetzung der Schale in allen Gebirgen, vorzüglich aber in den Dolomiten, Statt findet, so sieht man dieselbe denn auch im Bergkalk angeführt, wie z. B. bei Ratingen. Natürlich sind diese Steinkerne nichts weniger als identisch mit jenen, sondern es sind nur ähnliche Formen, die entschieden von verschiedenen Species herkommen, und man darf darin keinesweges den Beweis suchen, als habe der Zechstein dieses Petrefact mit dem Bergkalk gemein. Auch von der *calva* kommen solche Steinkerne vor, die alsdann etwas kleinere Dimensionen haben.

Schwieriger zu bestimmen, als diese, sind eine Menge kleiner Individuen, welche Schlottheim der Brut von *Pr. aculeata* zuschreibt. Freilich läßt sich dieses nur durch eine Reihe von allen Altersfolgen beweisen, und dazu fehlte mir das Material. Merkwürdig ist es aber, wie diese kleinen Geschöpfe so auffallend mit den Sowerby'schen Species *aculeatus*, *spinulosus* und *Flemmingii* übereinstimmen, daß man sie sogleich für identisch hält, in so weit Zeichnungen überzeugen können. Diese wurden nun aber dem Sowerby aus dem Kohlenkalksteine des Lothiangebirges von Schottland durch Flemming geschickt. Allein man darf darans nicht

1) Sw. hat Tab. 560. Fig. 6. die Löcher wohl gezeichnet, aber die Tuberkeln in flachem Bogen darunter vergessen, eben so auch Bronn in der *Lethaea* Tab. III. Fig. 1.

sogleich den Schluß ziehen, als wären diese 3 Species beiden Formationen gemein. Denn einmal ist solche Muschelbrut durchaus nicht geeignet, verschiedene Resultate zu liefern, weil im Jugendzustande nicht selten spezifisch verschiedene Individuen sich ähnlicher werden, als sie im reiferen Alter wirklich sind. Alsdann könnte ja auch wohl eine Verwechslung der Fundorte vorgegangen sein, so daß sie wirklich aus dem Zechsteine stammen. Dem sei nun wie ihm wolle, ich fand wenigstens entschieden in den Dolomiten beider Zechsteine von Glücksbrunnen und Humbleton, dieselben fein punktirten Individuen, von gleicher Größe und Gestalt, welche den Namen *Pr. spinulosa* führen. Die andern beiden sind zu Glücksbrunnen deutlicher ausgeprägt, als zu Humbleton.

Delthyris undulata Sw. (*Anomites alatus*). Der Sinus der Rückensehale, so wie die Wulst der Bauchschale, ist glatt; in der Mitte des Sinus erhebt sich eine kleine Rippe, die sie sehr charakterisirt. Zu beiden Seiten desselben erheben sich 12—16 Rippen, die nach dem Schnabel hin häufig dichotomiren. Der Schnabel ist sehr stark übergebogen, dessen obere Kante mit der Kante der Bauchschale parallel läuft. Bei den Steinkernen von Humbleton tritt dieser Charakter natürlich nicht so deutlich hervor, daher hat man ihr andere Namen gegeben. Die Thüringer Exemplare zeigen ferner recht schön die zierlichen wellenartigen Anwachsringe, denen die Muschel ihren Namen verdankt. Die Schlottheim'sche *D. speciosa* scheint wenig von ihr verschieden zu sein. Die Stücke sollen zwar laut der Etiketle aus der Eifel stammen, allein ihr Ansehen spricht mehr für Zechstein, und Schlottheim scheint sich hier geirrt zu haben, wie dies nicht selten der Fall ist ¹⁾.

Terebratulites cristatus Schl., Glücksbrunnen und Humbleton. Die freie deltaförmige Oeffnung, die zu beiden Seiten der Schenkel das allen Delthyrisarten so eigenthümliche abgesonderte Schalenstück zeigt, welches ein Analogon

1) *D. ostiolata* ist ganz bestimmt davon verschieden!

vom Deltidium der Terebrateln ist, nun hier seitlich und wegen der starken Zähne nicht nach der Basis hin abgesetzt, stellen sie zum Genus *Delthyris*. Auf der Rückenschale schliessen die beiden stärksten Rippen den glatten Sinus ein, zu dessen beiden Seiten 3—4 kleinere Rippen stehen. Der Schnabel ist stark übergebogen, die Rippen sind scharf, durch die Anwachsringe zierlich gestreift. Die größten Exemplare erreichen kaum $\frac{1}{2}$ Zoll Breite. Sie steht der *crispa* Dalm. und der *octoplicata* Sw. sehr nahe, mit welcher letztern sie wahrscheinlich identisch ist, da er nur allgemein Derbyshire als Fundort angiebt. Unsere Kabinetsstücke stimmen zum Verwechseln überein. Es kommen Varietäten mit mehr Rippen vor, welche man *multiplicatus* benannt zu haben scheint.

Terebratula Schlottheimii v. Buch, wie wir sie aus seinem trefflichen Werke p. 39. kennen gelernt haben. Ganz dieselbe junge Brut findet sich auch bei Humbleton. Sie findet sich aber hier auch noch in bei weitem größeren Exemplaren, und nimmt alsdann statt der Gestalt einer Pugnacee die einer Concinnee an. Herr v. Buch stellt diese pag. 50. zur *lacunosa*, mit der sie auch wirklich viel Uebereinstimmendes hat. Allein man kann von der jüngsten Brut an bis zu ihr sie in allen Uebergängen verfolgen. Da die Falten sehr stark dichotomiren, so kommt es, dass die grossen im Sinus 8—10 Falten am Stirnrande haben, wenn die kleinen oft deren nur 2 zählen. Es kommen auch bei Glücksbrunnen grössere Individuen vor, die sich dann in ihrer Form mehr und mehr den Englischen nähern. Namentlich bildet die bekannte Terebratel aus dem bituminösen Mergelschiefer von Schmerbach eine Mittelstufe. Schlottheim nennt sie ebenfalls *lacunosa*, aber sie gehört vielmehr hierher, und alle drei führen mit Recht den Namen *Schlottheimii*.

Terebratula sufflata Schl., wie sie Herr v. Buch pag. 102. beschreibt, findet sich ebenfalls zu Humbleton, sammt der *elongata* pag. 100. Ausserdem kommt an beiden Orten noch eine Menge kleiner, glatter, unbestimbarer Brut vor, die hin und wieder unter den Namen *lata*, *complanata*,

intermedia aufgeführt werden, aber zu wenige Charaktere zeigen, als daß man die Species bestimmt feststellen könnte. So ist auch die Schlottheim'sche *T. pelargonata* stets nur undeutlich vorgekommen. Sie hat einen sehr hohen Schnabel, feine dichotomirende Streifung, die deltaförmige Oeffnung scheint verwachsen zu sein, so daß sie dem Dalman'schen *Gen. Cyrtia* zugehörte. Auch bei Humbleton finden sich Exemplare der Art.

Conchiferen.

Pleuronectes discites pusillus Schl. zu Glücksbrunnen und Humbleton. Die so zierliche, kaum $\frac{1}{2}$ Zoll erreichende Muschel zeigt durch die entfernt stehenden Wirbel und durch ihr äußerliches Ligament, daß sie mehr dem Genus *Lima* angehört (*Plagiostoma*). Sie breitet sich nur unmerklich nach hinten aus, und die vordere Seite ist nur wenig abgeschnitten. Beide Schalen sind durchaus gleich gewölbt. Das vordere Obr der rechten Schale ist nur wenig ausgeschweift für den Byssus. Uebrigens zeigt sie keine bemerkbare Streifung. Deshayes behauptet, daß *Plagiostoma* Sw. von *Lima* Lmk. nicht verschieden sei, und allerdings haben sie die Lage des Ligamentes mit einander gemein. Allein die *Lima* der älteren Gebirge hat noch den ausgezeichneten Charakter, daß ihr Schloßrand mit ähnlichen Zähnen, wie die Cuculläen, versehen ist. Eine Reihe von Individuen aus den Geschieben der Mark beweisen dies auf's Deutlichste. Daher kommt es, daß die *Lima* des älteren Gebirges am Schloßraude eine den Cuculläen verwandte Ausbreitung der Schale hat. Ueberhaupt scheinen die Genera aus den früheren Formationen immer kleine Abweichungen von den noch lebenden zu haben, so daß sie sich dadurch zu natürlichen Gruppen zusammenstellen, deren Abweichungscharaktere aber nie so sind, daß sie uns berechtigen könnten, verschiedene Genera aus ihnen zu machen. Ich werde noch öfter Gelegenheit haben, auf diese Behauptung zurück zu kommen. Die Zähne von *Plagiostoma minutum* Schl. sind in Tab. I. Fig. 5, a. gezeichnet.

Avicula speluncaria (*Gryphites* Schl., *A. gryphaeoides* Sw.) Fig. 1. a, b, c, ist durch ihre ausgezeichneten Charaktere und durch ihr häufiges Vorkommen, sowohl zu Glücksbrunnen als auch zu Humbleton, eine der ersten Leitmuscheln des Zechsteins. Die in mancher Hinsicht unvollkommene Zeichnung der klassischen Abhandlung Schlottheim's, so wie ihre unvollständige Beschreibung machten, daß dieses ausgezeichnete Petrefact zu wenig von den Naturforschern gekannt ist. Ja sie war so unbestimmt beschrieben, daß sie der Herr v. Buch scharfsinnig genug zum Genus *Orbicula* stellte, weil keiner der gekannten Charaktere dem widersprach. Allein sie ist weder *Gryphaea* noch *Orbicula*, und Sowerby hat sie mit vielem Takte zur *Avicula* gestellt, und sie wegen der großen Aehnlichkeit mit *Gryphaea*, *gryphaeoides* genannt, dem wir jedoch, so bezeichnend er auch sein mag, wegen der Priorität *speluncaria* vorziehen müssen. Die freie Muschel ist ungleichschalig und ziemlich rund. Die Rückenschale ist tief gewölbt, von der Spitze des Schnabels geht eine Depression nach dem unteren Rande. Sie ist mit feinen, von dem Schnabel ausstrahlenden und dasselbst öfter dichotomirenden Strahlen versehen. Die ziemlich kreisrunde rechte oder Bauchschale ist ganz flach, und legt sich darauf, wie ein ungleicher Deckel. Auf ihr treten die strahligen Rippen sehr zurück, hingegen die mit dem Wirbel concentrischen Anwachsringe deutlicher hervor. Nach vorn und oben ist sie tief ausgeschweift zum Durchgange des Byssus. Das Schloß ist gerade, nach Art der *Avicula*. Stellen wir die Muschel auf die Stirnkante, die gewölbte Schale zur Linken, so liegt der Byssusausschnitt nach vorn, und die Schalen sind, wenn auch nur wenig, doch nach hinten ausgebreitet, während die Wirbel nach vorn streben, also nach der entgegengesetzten Seite; dies ist aber ein ausgezeichneter Charakter für *Avicula*, während bei den *Ostraceen*, und namentlich bei *Exogyra* und *Gryphaea*, Wirbel und Ausbreitung beide nach derselben Seite gehen. Setzen wir die Entfernung der Wirbel vom unteren Rande 8, so ist die des Vorder- und Hinterrandes 9, die Entfernung der Bauch- von

der Rückenschale 3. Die Breite des Ohres, welches eben so ausgezeichnet ist, als das Ohr der Gryphäen, beträgt 2. Die tiefe Furche, welche das Ohr abschneidet, läßt sich bis in die Spitze des Schnabels verfolgen. Die zierlichen Streifen sind denen der *Monotis decussata* Münst. sehr ähnlich, nur stehen sie dichter. 60—80 zählt man am Rande, die regelmäßig abwechselnd größer und kleiner sind. Die größeren davon kann man fast bis zur Spitze des Wirbels verfolgen, wo sie sich erst vereinigen; die kleineren setzen sich erst tiefer unten ein, wie bei *Monotis salinaria* Bronn. Die Streifen sind ihrer ganzen Länge nach punktiert durch zierliche concentrische Anwachsringe, welche sie durchschneiden. Der kleine Bogen der Anwachsringe zwischen zwei größeren Rippen öffnet sich nach den Wirbeln zu. Auf dem großen Ohre treten die Anwachsringe öfter ungleich deutlicher hervor. Merkwürdig ist die flache, deckelförmige Oberschale, die immer bedeutend kleiner ist, als die gewölbte Unterschale, von der sie kaum $\frac{3}{4}$ der Längendimension bedeckt. Sie macht so einen kreisförmigen Deckel, der sich etwas nach hinten ausbreitet, und über den die größere Unterschale weit hervorsteht, was man aber gewöhnlich übersieht, weil die Muscheln sich beständig weitklaffend finden. Der tiefe Ansschnitt für den Byssus senkt sich fast bis unter den Wirbel hinein, und trennt ein feines schmales Ohr von der Schale. Wegen seiner geringen Breite ist es gewöhnlich abgebrochen, aber die Anwachsringe der Schale zeigen immer dessen Vorhandensein. Denn kaum erreichen sie den vorderen Theil des Oberrandes, so wenden sie sich schnell und stark nach hinten, um den tiefen Busen für den Byssus zu bilden, gehen sodann wieder nach vorn gehogen über das Ohr weg, und endigen sich senkrecht gegen die Schlofskante. Der gerade Schlofsrand bekommt ungefähr die Zahl 4, und erinnert wohl an *Avicula*, nur ist er hier verhältnißmäßig viel länger. Auf der vorderen Seite des Wirbels ist er gerade, wie bei *Avicula*; die Anwachsringe senkrecht gegen den Schlofsrand beweisen es. Der hintere Theil des Schlofsrandes macht aber einen allmäligen Bogen, denn die Anwachsringe gehen herum-

bis zum Wirbel. Auf dieser Seite findet sich auf der gewölbten Schale der große Lobus, den Herr v. Buch ganz richtig für ein Analogon des hinteren Ohres hält. Gewöhnlich findet sich die Muschel klaffend, doch so, daß weder die dünne Schale noch das zarte Schloß verletzt sind, eine Thatsache, die auf einen sehr ruhigen Absatz des Zechsteines hinweist.

Ein Thier, wie das beschriebene, scheint auf den ersten Anblick ziemlich isolirt zu stehen, und gerade wie die vorhergehenden sich nicht recht einem bekannten Genus anzuschließen. Allein näher betrachtet ist die Aehnlichkeit mit *Monotis decussata* Münster. Tab. I. Fig. 3, a, b, c. sehr auffallend. Einmal wurde sie schon durch die verwandte Streifung angedeutet, auch der äußere Umriss ist bei beiden ziemlich derselbe, nur fehlt letzterer die Furche. Die weniger gewölbte rechte Schale zeigt auf der vorderen Seite denselben tiefen Byssusausschnitt, welcher ein höchst schmales, aber doch sehr deutliches Ohr von der Schale abtrennt. Die Zartheit der Muschel und die geringe Breite des Ohres bringen es mit sich, daß es gewöhnlich abgebrochen ist, aber das geübte Auge erkennt sogleich an den Anwachsstreifen das Dasein desselben. Dieser Charakter, auf den ich wegen besagter Analogie einiges Gewicht lege, finde ich bei dem Hrn. Grafen v. Münster nicht erwähnt; vielleicht hatte er es mit weniger vollkommenen Exemplaren zu thun. Ein zweiter eben so wichtiger Charakter ist die große Ungleichheit der Schalen, die beim Zerschlagen evident hervorleuchtet, obgleich Hr. Graf v. Münster das Gegentheil behauptet. Beim Zerschlagen springt nämlich oft eine doppelte Schale hervor, die stets kleiner ist als die, welche man zerschlug. Doch schließen beide Schalen der herausspringenden Muschel so genau zusammen, daß man durchaus kein Bedenken trägt, sie für gleichschalig zu halten. Die rechte Schale zeigt dann immer deutlich den Byssusausschnitt. Endlich bemerkte ich eine größere linke Muschel, welche an ihrem Wirbelende den deutlichen Eindruck einer bedeutend kleineren rechten Schale zeigte. Zuletzt war ich so glücklich, eine dermaßen

zu zerschlagen, daß die kleine doppelte Muschel noch genau in die Impression der linken Schale hineinpaßte. Es sitzt also unter jeder größeren Schale eine kleinere rechte, die kaum die Hälfte von der Area der größeren bedeckt, aber ganz genau anschließt. Schlägt man nun die Muschel an, so nimmt die kleinere Schale den Theil der größeren mit sich fort, den sie bedeckt, während der unbedeckte Theil der größeren Schale nebst der Impression liegen bleibt. Es findet also hier dasselbe Statt, wie bei der *inaequivalvis Sw.* Noch auffallender wird diese Erscheinung bei einer Muschel, welche durch und durch den weissen Sandstein über dem Schieferthone von Brora anfüllt; gerade wie die vorige, der sie im Allgemeinen ähnlich ist. Wir haben sie Tab. I. Fig. 4, a, b. Sie ist bedeutend größer, zählt nur 20—30 viel schärfer hervorstehende Rippen, sie hat ebenfalls einen Bysusauschnitt, aber die kleinere Schale reicht hier noch nicht bis zur Hälfte der Länge von der größeren. Bei dieser Muschel sieht man bald die Impression auf der großen Schale, bald sieht man auch, wie die höchst ungleiche, kleinere von innen an der größeren aufliegt. Die Muschel ist übrigens neu, und verdient einen Namen.

Alle gestreiften Aviculen des älteren Gebirges, welche ich bis jetzt Gelegenheit gehabt habe kennen zu lernen, haben eine auffallende Ungleichheit der Schale, und da diese ganz eng zusammenschließen, so läßt sich voraussetzen, daß das Thier ganz besonders contractil gewesen sein muß, um sich in diesen so kleinen Raum zurückzuziehen. Die Münstersche *Mon. substriata* ist ebenfalls nichts Anderes, als eine nur um Weniges ungleichschalige *Avicula*. Die *Monotis salinaria Bron.* kenne ich zu wenig, doch scheint sie sich ebenfalls hier anzuschließen. Wir sehen hier abermals wieder eine ganze Gruppe, welche sich von den lebenden glatten auffallend entfernen. Denn einmal kennt man keine lebenden mit Streifung, dann fehlen die Zähne des Schlosses, und ferner auch die äußere faserige Hornsubstanz, welche bei den lebenden über die Perlmutterchale sich hinweglegt. Doch belegen wir sie nicht mit neuen Namen, weil die For-

mationsreihe des Jura sie schon hinlänglich trennt. Von der gestreiften der Juraformation unterscheidet sich wieder die des Zechsteins durch die tiefe Furche der gewölbten Schale, durch das nur auf der Vorderseite gerade Schloß. Wiewohl wir auch Analogieen von den Furchen bei Aviculen der Liasformation finden. Auch die glatten Aviculen unserer Meere finden wir in der Zechsteinformation durch den

Mytilus keratophagus Schl. (*Avicula keratophaga*) repräsentirt, der ebenfalls in England wie in Thüringen recht schön vorkommt. Seine kleine Gestalt, die aller Zeichnung entbehrt, läßt sich schwer beschreiben. Aber so viel ist gewiß, daß sich ebenfalls in den Jurageschieben der Mark (die den oberen Schichten angehören) Individuen vorfinden, die unserer *keratophaga* zum Verwechseln gleich sind, die sich dann wiederum in Form und Zeichnung eng an die Sowerby'sche *ovata* anschließen, so daß vom Zechstein durch Muschelkalk und Jura bis zu denen unserer heutigen Meere sich diese Gruppe hindurch zieht. Man kann weder die Gleichheit noch Verschiedenheit unserer Jura- und Zechstein-*Avicula* beweisen, weil es an bestimmten Charakteren mangelt, die nur vom Thiere hergenommen werden können. Vorläufig sind sie durch die Formation streng genug geschieden.

Herr Direktor Klöden, in seinem Werke über die Versteinerungen der Mark Brandenburg, hat unsere kleine, glatte *Avicula* aus den Jurageschieben der Mark Tab. III. Fig. 3. abgebildet, und als neu mit dem Namen *ovata* belegt. Ich kann mich wenigstens nicht entscheiden, ob sie wesentlich von Sowerby's *ovata* verschieden ist. So viel ist aber bestimmt, daß sie ganz die Zahnbildung der in den unteren Juramer-geln so häufigen *Gervillia* hat. Das gerade Schloß ist nämlich gekerbt, und hat vorn auf einer breiteren Fläche 2 gerundete Faltenzähne, von denen sich der vordere wieder spaltet. Ich kenne übrigens nicht eine einzige, welche die Schloßbildung unserer lebenden glatten *Avicula* hätte, bin daher der Ueberzeugung, daß sämtliche glatten Aviculen des Jura sich der *Gervillia* anschließen. Wir würden aber sehr irren, wollten wir den *Mytilus socialis* mit *Gervillia* verbinden. Er

ist weder *Gervillia* noch *Avicula*, sondern bildet wiederum eine ganz eigenthümliche Gruppe. Er hat auf der vorderen Seite der linken Schale 2 zahnartige Erhöhungen, zwischen welche sich der Zahn der rechten Schale einlegt; auf der Hinterseite des Schlosses hingegen lange Faltenzähne, die namentlich bei der *Avicula laevigata* Kloed. Tab. III. Fig. 2., die häufiger in unserm Rüdersdorfer Muschelkalke sich vorfindet, schön zu beobachten sind. Das Schloß unsers *Mytilus keratophagus* habe ich nicht beobachten können, aber es scheint mir durch obige Gründe wahrscheinlich, daß auch er einen ihn von allen übrigen auszeichnenden Charakter an sich trägt. Von der *Avicula* des Uebergangsgebirges, die Herr Prof. Goldfuß unter den Namen *Pterinea* unterschieden hat, ist der Unterscheidungscharakter schon hinlänglich dargethan. Wir sehen hier abermals an diesem Beispiele, daß sich die Muscheln des älteren Gebirges, so ähnlich sie auch in ihrer äußeren Erscheinung den lebenden sein mögen, dennoch nie bestimmt mit ihnen parallelisiren lassen. Auf der anderen Seite muß ich mich aber ganz dagegen erklären, allen diesen verschiedene Namen zu geben, denn die Zersplitterung würde zu weit gehen. Es scheint mir vielmehr besser, sämmtlichen ihren alten Namen zu lassen, sie gruppenweise zusammen zu stellen, wo die einzelnen Gruppen alsdann durch die Formationen streng genug geschieden sind, als daß sie neuer Namen bedürften.

Mytulites striatus Schl. Das gerade Schloß, die aufgeblähten, entfernt stehenden Wirbel, stellen sie zu *Arca*. Die Wirbel streben nach vorn, und die Muschel breitet sich stark nach hinten aus. An beiden Enden des Schlosses verflacht sich die Schale, und deutet so die Breite des Raumes an, welchen die Zähne an diesem Theile einnehmen. Dicht stehende Streifen strahlen von den Wirbeln aus, die ganz mit der *Arca tumida* Sw. Tab. 474. Fig. 2. übereinstimmen. Wie die Handstücke beweisen, so findet sie sich sowohl in Thüringen, wie in England. Die *Cucullaea sulcata* möchte, so viel man aus der Beschreibung ersieht, wenig davon verschieden sein.

Endlich finden sich an beiden Orten noch mehrere glatte Muscheln, die wegen des Mangels an Charakteren eine große Breite der Bestimmung zulassen. Man findet sie daher unter den verschiedensten Namen angeführt. Schlottheim nennt sie *Tellinites dubius*, unter welchem Namen er vorzüglich zwei Genera vermischte: die eine scheint eine glatte *Arca* zu sein, die entschieden auch bei Humbleton vorkommt; die andere ist einer *Modiola* sehr ähnlich, ein Genus, das wir auch im Englischen Zechstein aufgeführt finden. Da man bei Muscheln dieser Art fast keine andere Bestimmtheit, als die Form hat, so sind sie als Leitmuscheln der Formation ziemlich gleichgültig. Hier geschieht es denn auch gewöhnlich, daß ein und dasselbe Ding unter den verschiedensten Namen aufgeführt wird, Anstatt daß man eingestehen solle, man kenne die Sache nicht, erschwert man die Wissenschaft mit neuen Namen, die in den Tabellen so gut ihren Platz einnehmen, als die wichtigsten Leitmuscheln. Doch selbst diese so unbestimmten Muscheln werden sich in unserer Zechsteinformation sehr ähnlich.

Man findet außer diesen angeführten Muscheln namentlich im Englischen Zechstein noch mehrere angegeben. Da ich sie nicht kenne, lasse ich sie unerwähnt, denn nur das Gleiche beider Gegenden hier aufzuführen ist mein Zweck.

Gasteropoden.

An einschaligen Muscheln ist der Zechstein sehr arm, ja von Thüringen kenne ich fast nur den einzigen

Trochilites helicinus Schl. bestimmt. Vier gerundete Umgänge, mit denen auf der oberen Seite zwei deutliche Streifen fortlaufen; unter diesen sind noch mehrere parallele, die aber öfter sehr undeutlich werden. Sie wächst nicht viel über $\frac{1}{4}$ Zoll. Wie die Handstücke des Kabinetts beweisen, so finden sich ganz dieselben Thierchen auch zu Humbleton. Wenn anders *Turbo* und *Trochus* verschieden ist, so gehören sie zu *Turbo*, unter welchem Namen sie auch Phillips auführt.

Echinodermen.

Aus dieser Klasse findet sich nur ein Genus im Zechstein, welches Schlottheim mit dem Namen *Encrinites ramosus* belegte. Miller in seinem klassischen Werke: *a natural history of the crinoidea* giebt pag. 86. eine Abbildung desselben aus dem Englischen Zechsteine, und nennt ihn *Cyathocrinites planus*. Beide sind durchans identisch, so viel die Handstücke beweisen. Bei Glücksbrunnen habe ich bis jetzt nur Säulenstücke mit den zerstreuten Hülsarmen gefunden. Die Trochiten derselben sind rund, von einem ziemlich großen Nahrungskanale durchbohrt. Die Gelenkfläche ist um den Nahrungskanal glatt, und an den Rändern mit dichotomirenden Streifen geziert, die dicht an einander gedrängt sind. Die Hülsarme sind nichts Anderes als Säulenstücke in kleinerem Maafsstabe, sie sind eben so gerundet, in der Mitte von einem Nahrungskanale durchbohrt, und die einzelnen Glieder auf den Gelenkflächen eben so gezeichnet. Die Eigenschaft der Hülsarme scheint unser Zechsteinpetrefact vor allen bekannten auszuzeichnen. Und gerade dieser Charakter ist es, den auch die Englischen mit den Thüringischen theilen, so dafs über die Identität beider kaum ein Zweifel obwalten kann, ob man gleich in Thüringen nur Säulenstücke kennt.

Korallen.

Sie liefern noch einen der schönsten Beweise für die Identität der Petrificate beider Zechsteine. Am häufigsten findet sich in beiden:

Escharites retiformis Schl. Gewöhnlich hat man es nur mit ihrem Abdrucke zu thun, wie ihn Goldfufs Tab. 10. Fig. Fig. a. b. gezeichnet hat. Diese Abdrücke sind aber zuweilen so zart erhalten, dafs man von der Form einen Abgufs nehmen könnte. Man ersieht dentlich aus ihnen, dafs die Zellen 6 Längsreihen an den Aesten bilden, von denen 3 auf der Vorderseite, und 3 auf der Rückseite stehen, wie sie Goldfufs Tab. 36. 2. c. trefflich abgebildet hat. Ueberdies kommen, wenn auch höchst selten, noch gut erhaltene Exem-

plare vor, die diese Zellenstellung beweisen. Gewöhnlich sind aber die Zellen abgerieben, und es bleibt in diesem Falle ein netzförmiges Gewebe zurück, an denen man die von Zeit zu Zeit dichotomirenden Hauptäste, und die dieselben verbindenden, gewöhnlich nicht starken, Querästchen deutlich verfolgen kann. Hat sich jedoch die äußere Kruste von dem inneren, wahrscheinlich hornartigen, Stamme gänzlich getrennt, so scheinen die Queräste völlig zu verschwinden, und die Hauptästchen stehen wie dichotomirende Ruthen verbindunglos da. Man könnte leicht verführt sein, diese für eine eigenthümliche Species zu halten, wenn nicht die Impression in das Bergmittel das einstige Dasein der Querästchen verriethe. Die entblößten Aestchen haben zierliche Längsstreifung, wie die hornartige Axe unserer lebenden Gorgonien. Ist endlich die Zersetzung noch weiter vorwärts geschritten, so erscheinen die Aestchen aus dachziegelförmig über einander gelagerten Schuppen zusammengesetzt, welche die bestimmteste Gesetzmäßigkeit befolgen. Goldfufs Tab. 7. Fig. 1. c. giebt eine ähnliche Structur von einer andern Species an. Mögen diese Schuppen Dolomitrystalle sein, wie es den Anschein hat, so geben sie doch jedenfalls einen Fingerzeig für die ursprüngliche Structur der Axe. Herr Prof. Ehrenberg stellt sie zum Lamouroux'schen Geschlechte *Eunica*, mit der sie aber eben so wenig, als mit *Gorgonia* übereinzustimmen scheint. Auffallend und unterscheidend von allen lebenden Gorgonien ist die strenge Gleichheit der Hauptästchen. Die Ausbreitung hat sie mit *Gorg. flabellum* gemein, nur sitzen bei dieser die Polypen vorzugsweise in 2 Reihen zur Seite, auf den Haupt- so wie auf den Querästen, während bei unserer *retiformis* die Queräste nie Korallen tragen. Ja selbst die Hornmasse kann bei den Querästchen, wenn anders sie da sein sollte, nur gering sein, denn so oft die Hauptäste gestreift oder geschuppt sind, sieht man stets die Queräste fehlen. Die strenge Reihenstellung der Polypenzellen ist ebenfalls auffallend, und keine lebende zeigt sie in solcher Bestimmtheit. Fast möchte man glauben, als bilde diese netzförmig ausgebreitete Koralle einen rings

geschlossenen Becher, jedoch habe ich sie nie vollständig beobachten können. Deshalb nennt sie Herr Prof. Goldfufs *infundibuliformis*. Wir finden jedoch keinen Grund, den sehr bezeichnenden Namen Schlottheim's zu verdrängen, bewahren daher die Priorität, und nennen sie *Gorgonites retiformis*, andeutend, daß sie dieser Abtheilung ohne Zweifel angehört, aber mit keinem bestimmten Genus derselben gänzlich übereinstimmt. Phillips nennt dieselbe *Retepora flustracea*. Sie findet sich überaus häufig, sowohl in England, wie in Thüringen, wo sie nicht nur bei Glücksbrunnen, sondern auch im bituminösen Mergelschiefer von Schmerbach vorkommt.

Die Goldfufssische *Gorg. antiqua* Tab. 36. Fig. 3. a. b., die sich nahe an die *retiformis* anschließt, habe ich nicht auffinden können.

Gorgonia dubia Schl. erscheint nicht weniger häufig, als die vorige, in beiden Zechsteinen. Es entspringen von der Wurzel ebenfalls in einer geschlossenen Bechergestalt mehrere dickere Zweige, die sich gleich unten dichotomiren, und alsdann bis in die feinen Spitzen regelmäsig diese Theilung fortsetzen. Daber kommt es, daß von der Wurzel nach der Spitze zu sämmtliche Zweige gleichmäsig abnehmen, so daß sich keiner vor dem andern durch vorherrschende Stärke auszeichnet. Sie sind gewöhnlich noch mit einer kalkigen Kruste versehen, an denen man jedoch die Zellen nur selten entdeckt. Acht bis zehn Längsreihen möchte man vermuthen, wenn anders die Abdrücke derselben im Gestein nicht täuschen. Fällt die Kruste ab, so sind sie gestreift, und ist der Stamm noch weiter zersetzt, dachziegelförmig geschuppt, was für die Art des Wachsthums dieser Koralle einen Fingerzeig geben kann. Sie zum Lamouroux'schen Genus *Prymnoa* zu stellen, wie Herr Prof. Ehrenberg will, dafür konnte ich keinen Grund finden. Wahrscheinlich verwechselte er das schnuppige Ansehen des zersetzten Stammes mit den schuppigen Polypenzellen der *Prymnoa*. Allein das sind nicht die Zellen, sondern diese liegen erst in der darüber gelagerten Kalkmasse. Durch ihre Verzweigung schließt sie

sich an das Genus *Gorgonia* an, aber durch die Zellenstellung unterscheidet sie sich. Auffallend genng hielt Schlottheim, laut der Etiketle, diese Koralle für die Krone seines *Encrinites ramosus*, ein sonderbarer Irrthum, der nur durch die Zeit gerechtfertigt werden kann. Phillips nennt sie *Retepora virgulacea*.

Gorgonia anceps ist allerdings von jener verschieden. Sie bildet nicht die becherförmige Gestalt, sondern nur einzelne dickere Zweige, welche sich gabelförmig spalten. Gegen diese stellen sich kleinere dünnere Aestchen, welche dem Zweige ein gefiedertes Ansehen geben. Sie findet sich mit jeuer an beiden Orten zusammen, unterscheidet sich aber augenblicklich durch ihren Habitus. Man kann sie durchaus nicht für ältere Zweige von der *dubia* halten.

Es finden sich auferdem noch Spuren und Bruchstücke von einer andern Koralle aus dieser Familie, so wie auch eine *Retepora*, deren Charaktere aber zu wenig ausgeprägt sind, als dafs man sie bestimmt feststellen könnte.

Was endlich die Goldfufssische *Calamopora spongites* des Zechsteins betrifft, so kommen allerdings ähnliche Formen vor. Allein es scheint mir doch immer gewagt, hierauf Schlüsse zu basiren, als habe der Zechstein bestimmt dieses Petrefact mit dem Uebergangsgebirge gemein. Denn eumal sind die Zweige so dünn, dafs man schon zweifelt, ob man es nur überhaupt mit einer *Calamopora* zu thun habe, geschweige dafs man noch den specifischen Charakter heraus sehen sollte. Alsdann ist sie auch ganz büschelförmig verzweigt, in oftmals dichotomirenden Aesten, die ganz den Habitus eines Gorgonienzweiges haben, so dafs dieses schon glauben macht, man habe es mit einer anderen Species zu thun.

Wiewohl ich in Rücksicht auf fossile Fische mir kaum ein entscheidendes Urtheil zutrauen dürfte, so scheint es doch ganz besonders bemerkenswerth, dafs sich in England sowohl wie in Thüringen ganz dieselben Formen wiederholen. Am auffallendsten spricht dafür der *Acrolepis Sedgwickii Agass.*

Geol. Trans. 2 ser. Vol. 3. pl. 8., dessen Flossenstellung Herr Prof. Agassiz Vol. I. Tab. D. Fig. 1. im Allgemeinen richtig darstellt, nur ist die Brustflosse mit Beibehaltung der Form ungefähr doppelt so lang, als sie gezeichnet ist. Die beiden Loben des Schwanzes nähern sich viel mehr der Gleichheit, als die Figur darstellt. Der obere Lobus ist im Gegentheil verhältnißmäßig breiter, als der untere, welcher letztere mit starken, gestreiften, ziemlich quadratischen Schuppen bedeckt ist, die sich fast bis in die Lobenspitze verfolgen lassen, wo sie sich mehr der oblongen Gestalt nähern. Auf ähnliche Weise sind auch die andern Flossen geschuppt. Am auffallendsten sind jedoch die tiefen Furchen auf den gerundet-rhombischen Schuppen des Körpers, die allerdings durch ihre Streifung und Dicke eine entfernte Aehnlichkeit mit Gerstenkörnern bekommen, wofür sie der Thüringische Bergmann unbefangen ausgiebt. Der Umriss des Körpers nähert sich einer Ellipse, deren kleinere Achse verhältnißmäßig größer ist, als sie Agassiz gezeichnet. Dieser Fisch ist der größte des Zechsteins, denn er übertrifft den *Pygopterus Humboldtii* noch um ein Bedeutendes. Ja selbst *Lepidotus Gigas Ag. Vol. 2. Tab. 29.* ist noch um einen Zoll kürzer als das Prachtexemplar, welches unsere Schlottheim'sche Sammlung auf dem Schiefer von Schmerbach besitzt, dessen v. Schlottheim in seiner Petrefactenkunde pag. 29. rühmlichst Erwähnung thut. Schuppen und andere Theile des Fisches fand ich auch im Schiefer von Eisleben.

Nicht weniger auffallend ist die Aehnlichkeit, welche *Pygopterus scoticus Ag.* mit *P. Humboldtii* des Thüringischen Zechsteins zeigt, und wenn man sich erst von der Identität des *Acrolepis* beider Gegenden überzeugt hat, so ist man leicht versucht zu glauben, daß die etwanigen Unterschiede, die doch nur aus der Zeichnung hervorgehen, in der Natur sich als leichte Modificationen ergeben möchten. Ueberhaupt kann die Art der Zersetzung leicht zu Irrthümern führen, die nur zu schwer aus der Zeichnung eliminirt werden. Ich kann daher mich nur selten entschließen, aus Zeichnun-

gen Species zu machen, wohl aber bin ich eher geneigt, gleiche Gestalten in ihnen zu sehen, zumal wenn noch anderweitig entschiedene Thatsachen dafür sprechen.

Wir fällen daher dasselbe Urtheil über *Platysomus gibbosus* Ag. Vol. 2. Tab. 15. (Thüringen) und *Pl. striatus* Ag. Geol. Trans. Vol. 3. Tab. 12. Fig. 3 u. 4. (England), so wie über *Pl. Rhombus* Ag. Vol. 2. Tab. 16. (Thüringen) und *Pl. macrurus* Ag. Geol. Vol. 3. Tab. 12. Fig. 1 u. 2. (England). Der verhältnißmäsig schmalere Schwanz des *Pl. gibbosus* in Verbindung mit der größeren Breite des Körpers, dessen rhombisch-gebrochener Umriss viel mehr den Namen *rhombus* verdiente, als der zweite, sind in der Englischen Fig. 3 u. 4. gar zu deutlich ausgedrückt, sowie auf der andern Seite der gerundete Leib des *Pl. rhombus* mit dem relativ breiteren Schwanze sogleich an die Englische Fig. 1 u. 2. erinnert. Die Form der Schuppen verlangt öfter schon einen sehr geübten Beobachter; man darf daher nicht an jede Figur diese Ansprüche machen.

Nicht weniger evident springt die Aehnlichkeit von *Palaeoniscus elegans* Trans. Vol. 3. pl. 9. mit *P. Freieslebeni* in die Augen, wenn gleichwohl man von den Einzelheiten sich nicht Rechenschaft geben kann. Und nun nun ebenfalls sämtliche Fische England's mit denen Thüringens in Uebereinstimmung zu bringen, setzen wir das Individuum pl. 3. mit *P. magnus* gleich, dessen Form vom Rücken etwas herabgedrückt ist. Die Schuppen werden bei ihm in der Kehlgegend allerdings von der gezeichneten Gestalt, obgleich nach dem Nacken hinauf die andere Dimension wieder vorherrschend wird.

Die vollkommene Gleichheit dieser Petrificate des Zechsteins, die sich bis in die unbedeutendste Einzelheit nachweisen läßt, macht es sehr wahrscheinlich, daß einst die 60 geographische Meilen lange Strecke von Nordengland bis zum Thüringer Walde das Bassin eines großen Meeres war, an dessen nördlichen und südlichen Ufern dieselben Geschöpfe gesellig beisammen lebten. Denn es ist wirklich auffallend, wie die Handstücke, ob sie gleich an Farbe ganz verschieden

sind, dennoch durch ihre organischen Einschlüsse so ganz denselben Eindruck auf den Kenner machen, daß man sie von einer und derselben Stelle genommen glaubt. Dieselben Korallen, dieselben klaffenden und in ihren zartesten Theilen erhaltenen Bivalven, dieselben Brachiopoden liegen in unermesslicher Anzahl in einem zerfressenem Dolomit beisammen, der über und über von glänzenden Bitterspathkrystallen durchdrungen ist. Gleiche Veränderungen müssen beide Gegenden getroffen haben, Gegenden, die durch ihre Fauna so gleiche äußere Bedingungen voraussetzen lassen. Ruhig und ohne stürmische Gewalt mußten die zerstörenden Kräfte die Geschöpfe begraben haben, da die Muscheln sammt den Korallen so wenig zertrümmert sind. Besonders beachtungswerth ist das Klaffen der zweischaligen Muscheln, was sich wie im Süden, so auch im Norden findet. Muscheln klaffen aber erst nach ihrem Tode. Es scheint also, als wären die Geschöpfe zuvor getödtet, und sodann erst allmählig durch die Kalktheile eingehüllt. Eine Vermuthung, die auch schon längst durch die gekrümmte Lage der Fische des bituminösen Mergelschiefers bestätigt ist. Sollte sich später an diese Gesteine auch noch der Zechstein Amerika's anschließen, so wäre auf's Deutlichste bewiesen, daß diese interessante Formation nicht weniger bestimmt sich durch seine Einschlüsse auszeichnet, wie der über ihn folgende Muschelkalk. Denn bis jetzt kenne ich in der That noch kein deutlich charakterisirtes Geschöpf, welches der Zechstein mit einer andern Formation bestimmt gemein hätte.

Abbildungen.

Taf. I. Fig. 1—5. Petrificate des Zechsteines (zu p. 75.) und fossiler Unterkiefer einer Katze Fig. 6. (zu p. 96.) Erklärung der Tafel S. 132.

Taf. II. *Distomum globiporum* zu S. 187. Erklärung S. 194.

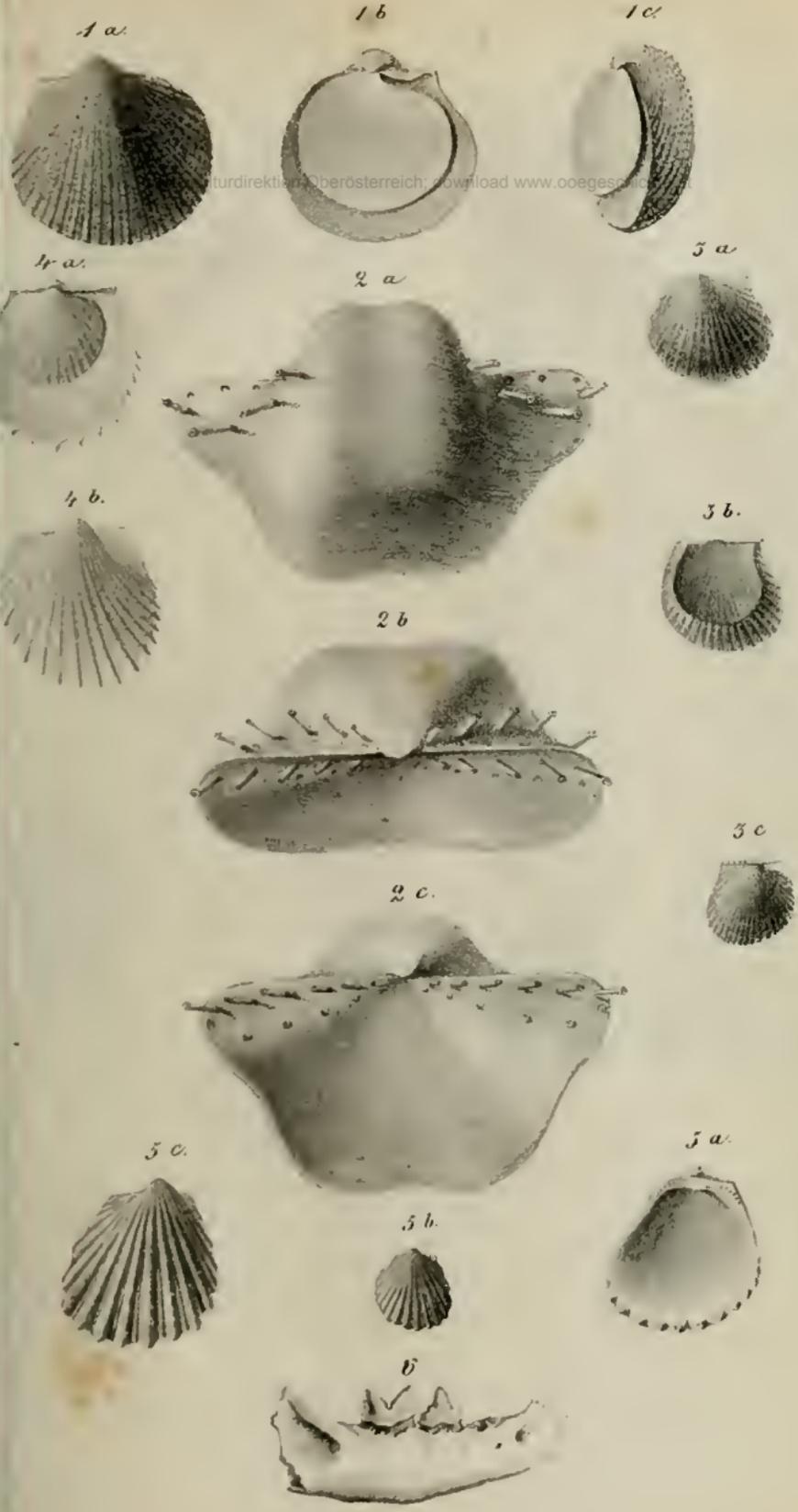
Taf. III. Männliche Geschlechtstheile der Actinien und Samenthiere zu S. 215.

Anm. des Verf. Die menschlichen Samenthiere sind nur schwach vergrößert, um ihre Aehnlichkeit mit denen von *Cyclas cornea* und *Balanus* herauszustellen. Sie sind wie die Blutkörperchen platt, und sehen auf dem Rande stehend, schmaler aus.

Taf. IV. Enkriniten des Muschelkalkes zu S. 223.

Taf. V. Verwandlung der *Chlamys monstrosa* zu S. 245.

Taf. VI. Schematische Darstellung der Gattungsunterschiede von *Schoenoxyphium*, *Urcinia* und *Carex* zu S. 349.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1835

Band/Volume: [1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Quenstedt Friedrich August von

Artikel/Article: [Über die Identität der Petrificate des Thüringischen und Englischen Zechsteins. 75-95](#)