

36.06 (23)



# PALAEONTOGRAPHICA.

Beiträge

zur

## Naturgeschichte der Vorwelt.

Herausgegeben

21256-50811 von

*Wilh. Dunker und Herm. von Meyer.*

---

Erster Band.

---

**CASSEL.**

Druck und Verlag von Theodor Fischer.

1851.

# Inhalt.

## Erste Lieferung.

August 1846.

	Seite
Pterodactylus (Rhamphorhynchus) Gemmingi aus dem Kalkschiefer von Solenhofen. Von Herm. v. Meyer . . . . . 56. 81, 8 (1182: 43.37) . . . . .	1
Aspidura Ludeni. Von Friedr. v. Hagenow . . . . .	21
Tornatella abbreviata, Otodus mitis, Otodus caticus und Myliobates Testae. Von R. A. Philippi	23 56.7, 31
Ueber Omphalomela scabra. Eine neue Pflanzenversteinerung aus dem Keuper von Badelieben in Thüringen. Von E. F. Germar . . . . .	26
Ueber einige neue Pflanzen aus dem Kupferschiefer von Riechelsdorf. Von J. Althaus . .	30
Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. Von Wilh. Dunker	34
Verzeichniss der in der Gegend von Magdeburg aufgefundenen Tertiärversteinerungen. Von R. A. Philippi . . . . .	42

## Zweite Lieferung.

März 1847.

Fortsetzung der vorhergehenden Abhandlung . . . . .	45
Cancer Paulino - Wurtembergensis aus einem jüngeren Kalkstein in Aegypten. Von Herm. v. Meyer . . . . .	91
Chrysobothris veterana und Blabera avita, zwei fossile Insecten von Solenhofen. Von C. H. G. v. Heyden . . . . .	99
Placothorax Agassizi und Typodus glaber, zwei Fische im Uebergangskalke der Eifel. Von Herm. v. Meyer . . . 56. 79. (114: 43.42) . . . . .	102
Perca (Smerdis?) Laurenti, aus einem Tertiärgebilde Aegyptens. Von Herm. v. Meyer . .	105 56.7, 55 (115: 67)
Ueber die in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. Von W. Dunker (Forsetzung) . . . . .	107

**Dritte Lieferung.**

Juli 1847.

	Seite
Fortsetzung dieses Aufsatzes . . . . .	113
Beitrag zur Kenntniss der Trilobiten. Von E. Boll . . . . .	126
Ueber einige neue Versteinerungen aus verschiedenen Gebirgsformationen. Von W. Dunker	128
Halicyne und Litogaster, zwei Crustaceengenera aus dem Muschelkalke Württembergs. Von Herm. v. Meyer . . . . .	134
Selenisca und Eumorphia, zwei Krebse aus der Oolithgruppe Württembergs. Von Herm. v. Meyer	141

**Vierte Lieferung.**

Mai 1848.

Myliobates pressidens, Cobitis longiceps und Pycnodus faba. Drei Tertiärfische. Von Herm. v. Meyer . 56.7, 31. (118) . . . . .	149
Apateon pedestris, aus der Steinkohlenformation von Münsterappel. Von Herm. v. Meyer .	153
Ueber die in der Molasse bei Günzburg unfern Ulm vorkommenden Conchylien und Pflanzenreste. Von Wilh. Dunker . . . . .	155
Ueber einige neue Versteinerungen und die Perna Mulleti, Desh. aus dem Hilsthon vom Elligser Brink und von Holtensen im Braunschweigschen. Von Fr. C. L. Koch . .	169
Pleurotomaria Solarium, eine neue Schnecke aus den Belemnitenschichten des Lias bei Kahlefeld unfern Nordheim. Von Fr. C. L. Koch . . . . .	174
Nachtrag zu der Beschreibung der in dem Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen. Von Wilh. Dunker . . . . .	176
Ionotus reflexus, ein Trilobit aus der Grauwacke der Eifel. Von Herm. v. Meyer . . .	182
Trochus Struveanus. Von Carl Zimmermann . . . . .	185
Ueber einen neuen Asteracanthus aus dem Korallenkalk des Lindener Berges bei Hannover. Von W. Dunker . . . . .	188
Ueber ein bisher nicht beschriebenes Exemplar von Eurypterus aus devonischen Schichten des Staates New-York in Nord-Amerika. Von Ferd. Römer . . . . .	190

**Fünfte Lieferung.**

December 1849.

Fossile Fische aus dem Muschelkalk von Jena, Querfurt und Esperstädt. Von Herm. v. Meyer	195
Ueber den Archegosaurus der Steinkohlenformation. Von Herm. v. Meyer . . . . .	209
Fische, Crustaceen, Echinodermen und andere Versteinerungen aus dem Muschelkalk Oberschlesiens. Von Herm. v. Meyer . . . . .	216

56.7 (1161: 43.14)

56.7 (115)

56.81A (115.98.30)

56.7 (1161.8)

**Sechste Lieferung.**

Juli 1851.

	Seite
Fortsetzung der vorhergehenden Abhandlung . . . . .	243
Sphyraenodus aus dem Tertiärsande von Flonheim. Von Herm. v. Meyer . . . . .	280 <sup>56.7.57(118)</sup> 43:42)
Ueber die im Muschelkalk von Oberschlesien bis jetzt gefundenen Mollusken. Von Wilh. Dunker . . . . .	283
Ueber einige neue Versteinerungen aus dem Muschelkalke von Willebadessen. Von Ferd. Roemer . . . . .	311
Asteracanthus ornatissimus, Ag. aus dem Korallenkalk von Hoheneggelsen bei Hildesheim. Von Wilh. Dunker . . . . .	316
Nachtrag zu der Beschreibung der im Lias bei Halberstadt vorkommenden Versteinerungen Von Wilh. Dunker . . . . .	319
Ueber Clypeaster altus, Cl. turritus und Cl. Scillae. Von R. A. Philippi . . . . .	321
Ueber Ammonites Gervilianus, d'Orb. aus dem norddeutschen Hilsthone. Von Wilh. Dunker.	324
Ueber drei neue fossile Arten der Gattung Emarginula. Von Jean Bosquet . . . . .	326
Einige neue Versteinerungen aus dem Korallenkalk und Hilsthon. Von Friedr. A. Roemer	329
Astrophyton Antoni. Von R. A. Philippi . . . . .	332
Capulus Hartlebeni, eine neue Schnecke aus dem Muschelkalk der Gegend von Elze im Hannoverschen. Von Wilh. Dunker . . . . .	334
Ammonites Buchii, v. Alb. und A. parvus, L. v. Buch aus der Cölestinschichte des Muschelkalks von Wogau bei Jena. Von Wilh. Dunker . . . . .	335

**A**croodus acutus 231.  
 „ Braunii 231.  
 „ falsus 204.  
 „ Gaillardoti 196. 204. 229.  
 „ immarginatus 232.  
**A**mblypterus decipiens 204.  
 „ latimanus 204.  
 „ ornatus 204.  
**A**mmunites angulatus 115.  
 „ Buchi 335.  
 „ Gervilianus 324.  
 „ Hagenowi 115.  
 „ nodosus 308.  
 „ parvus 336.  
 „ raricostatus 114.  
**A**mpullaria angulata 110.  
**A**mpyx Brückneri 126.

**A**ncillaria subulata 80.  
**A**nomia (Ostrea?) tenuis 287.  
**A**pateon pedestris 153.  
**A**phthartus ornatus 259.  
**A**rca barbatula 52.  
 „ decussata 51.  
 „ diluvii 51.  
 „ duplicata 51.  
 „ Hausmanni 297.  
 „ hiantula 51.  
 „ minuta 53.  
 „ triasina 298. 315.  
 „ exsculpta 170.  
**A**rchegosaurus Decheni 210.  
 „ medius 210.  
 „ minor 210.  
**A**spidites Nilssonianus 121.

**A**spidura Ludeni 21.  
**A**starte anus 47.  
 „ Basteroti 46.  
 „ concentrica 47.  
 „ dilatata 47.  
 „ exaltata 329.  
 „ fusca 46.  
 „ gracilis 47.  
 „ Henckeliusiana 46.  
 „ incrassata 46.  
 „ Kicksii 46.  
 „ obsoleta 178.  
 „ subaequilatera 313.  
 „ subquadrata 47. 57.  
 „ triasina 312.  
 „ vetula 48.  
 „ Willebadessensis 314.

# **Fische, Crustaceen, Echinodermen und andere Versteinerungen aus dem Muschelkalk Oberschlesiens.**

Von

*Hermann von Meyer.*

---

Die Geologie Oberschlesiens beruht grossentheils auf der Kenntniss der Formation des Muschelkalks, welche dort ausgedehnt und unter Verhältnissen auftritt, welche dieser Lokalität eine besondere Wichtigkeit beilegen. Hierzu kommt noch der grosse Reichthum, den der Muschelkalk Oberschlesiens an Metallen darbietet, an Eisen, Galmei und Blei, welche bergmännisch betrieben werden. Die gründlichsten Untersuchungen dieser Verhältnisse verdanken wir v. Carnall, dessen Arbeiten, im Bergmännischen Taschenbuch für 1844 und anderwärts veröffentlicht, die Angaben entlehnt sind, welche ich glaubte der Beschreibung der Versteinerungen vorausschicken zu sollen.

Die Hauptmasse des Muschelkalks in Oberschlesien bildet einen langgestreckten Zug, der zwischen Teutsch-Piekar und Siemianowitz aus dem Königreich Polen herübertritt und mit 1—2 Meilen Breite über Beuthen, Tarnowitz, Tost, Gross Strehlitz etc. bis nach der Oder fortläuft, um jenseits derselben bei Krappitz sich unter das aufgeschemmte Land zu verlieren, aus dem nördlich vom Hauptzuge bei Georgenberg, Bornschowitz und Tworog, südlich bei Mikultschütz, Petersdorf und Laband inselartige Stellen von Muschelkalk hervortreten, von denen anzunehmen ist, dass sie in der Tiefe mit der Hauptmasse zusammenhänge. Getrennt davon trifft man den Muschelkalk bei Mokrau und Nikolai, bei Paprotzan und Cielmitz, bei Lendzin, Berun, Gross-Chelm und in einer grösseren Ausdehnung zwischen Imielin und Dzierzkowitz, wo derselbe vielleicht mit den Kalkmassen im benachbarten Krakau zusammenhängt. Kleinere, ganz vereinzelte Stellen finden sich bei Chropatschow, Kattowitz, Kostow etc.

Die Muschelkalkformation ist in Oberschlesien weniger mannigfaltig als in andern Ländern. Das vorwaltende Gestein besteht in einem dichten, deutlich geschichteten Kalkstein, dessen

Bänke 1 Zoll bis 1 Fuss, selten darüber messen. Die Farbe des frischen Gesteins in der Tiefe ist mehr bläulich-grau, häufig aber ist es lichte, und wo es zu Tag liegt, gelblich-grau, ins Isabellgelbe sich ziehend. Die Flöttschlechten sind oft thonig, und es sind auch wohl dünnere Schichten eines dunkelgrauen Thones beigemengt, der an der Luft erbleicht. Durch Aufnahme von Thon wird der Kalk bisweilen schiefrig, seltener mergelig. Zwischen diesem dichten Kalkstein treten häufig stärkere Bänke eines grobkörnigen krystallinischen Kalksteins von blassgrauer Farbe auf. Genau betrachtet ist nicht das Gestein körnig, sondern es enthält nur eine Unzahl in Kalkspath gekehrter Stielglieder von Crinoideen, deren Umriss sich noch erkennen lässt.

Der Opatowitzer Kalkstein, so benannt nach seinem ersten Fundorte, nimmt wo er auftritt, die oberste Stelle ein, und zeichnet sich durch seine mineralische Beschaffenheit, wie durch den Reichthum an Thierversteinerungen aus. Das blassgelblich oder weisslichgraue Gestein von körnig-splittrigem, stellenweise ins Krystallinischblättrige übergehendem Bruche ist deutlich geschichtet in 2—6 Zoll mächtige, sehr unebene Bänke. Zusammenhängend tritt es bei Friedrichshütte, Rybna, Opatowitz, Alt-Tarnowitz und Repten, sonst aber mehr isolirt oder abgebrochen auf, und seine Stärke übersteigt nirgends 8—10 Fuss. Im westlichen Theil des Hauptzugs auf der Nordseite des Annaberges, so wie zwischen Sakrau und Klein Stein tritt ein anderer dichter Kalkstein mächtiger auf, von fast weisser Farbe und fast ebenem Bruche; seine mehrere Fuss mächtigen, söhligten Schichten sind mit seigeren Querklüften durchsetzt und er ist häufig mit Löchern, Drusen, auch grössern Höhlungen versehen, welche kleine Erdfälle veranlassen. Bei diesem, so wie bei allem Muschelkalk Oberschlesiens, liegen die Schichten in der Regel waagrecht, und die Abweichungen davon veranlassen nur schwache wellenförmige Richtungen.

Einen mächtigen Antheil an der Bildung der Muschelkalkformation nimmt ein mehr lokal auftretender Dolomit, der hie und da plötzlich und massiv auftritt, bald aber wieder verschwindet. »Die Mitte des Hauptkalksteinzugs einnehmend, sagt Carnall, überschreitet der Dolomit zugleich mit diesem die Landesgrenze zwischen Scharley und Przelaika, verbreitet sich westwärts nach Beuthen und Miechowitz, und zieht sich von da nördlich über den Silberberg und Trockenberg nach Tarnowitz und Repten, hier seine grösste Mächtigkeit entwickelnd, aber westlich hinter Ptakowitz und Wilkowitz wieder plötzlich verschwindend. Die Grenzen dieser Hauptmasse sind vielfach aus- und einspringend, und neben ihr liegen auch noch kleinere Dolomitkuppen auf dem Kalkstein umher zerstreut, so wie denn auch das Ganze stets Kalkstein zur Unterlage hat, der sich an den Rändern bald flach, bald steil darunter hervorhebt. Die grösste Mächtigkeit des Dolomits ist noch nicht bekannt geworden, sie kann aber wohl leicht an mehreren Stellen 300 Fuss und darüber betragen. Ganz vereinzelt zeigt sich der Dolomit zu Georgenberg bei Tworog und dann wieder bei Sakran und Itrzebniow, endlich noch in ziemlich beträchtlicher Verbreitung zwischen Imielin und Dzietskowitz.« Die Auflagerungsflächen entsprechen nicht immer genau der Schichtenlage des Muschelkalks, wohl aber fast immer der des Dolomits selbst. Wo aber auf dem Dolomit wieder Kalkstein ruht, wie diess mit dem Opatowitzer Kalkstein der Fall ist, da ist das gegenseitige Lagerungsverhältniss durchaus gleichförmig. Dolomit und Kalkstein sind aller-

wärts scharf getrennt, gewöhnlich durch eine Lage weissen oder gelben, bisweilen mergelartigen Thones, oder auch durch Galmai. Mehr in den oberen Regionen, namentlich unter der Decke des Opatowitzer Kalkstein, ist der Dolomit mergelartig, und auch ganz unabhängig tritt anderwärts der Dolomitmergel auf.

Der Dolomit, dessen Gehalt an kohlensaurer Bittererde bis zu 40 pro Cent steigt, ist weiss oder blassgraulich weiss, er ist entweder durch Eisen oder Mangan gefärbt und führt Hornstein. An den Rändern der Hauptdolomitmasse in der Gegend von Beuthen und Tarnowitz ist es, wo die Metalle ihre Hauptniederlage haben. Herr Mentzel bemerkt mir, dass so reich der Dolomit an Metallen sei, so arm stelle er sich an Versteinerungen dar; er habe darin ein Paar Species Conchylien gefunden, die auch den andern Gliedern des Muschelkalks zustehen, so wie Stiele von Crinoideen. Ueberhaupt aber sei das Sohlengestein ärmer an Versteinerungen als das Dachgestein; es stimmten jedoch mehrere Conchylien in beiden Gesteinen miteinander überein.

Diese Muschelkalkformation scheint auf buntem Sandstein zu ruhen, der an einigen Punkten am Rande des Muschelkalks hervortritt, aber nur geringe Verbreitung besitzt. Die Unterlage des bunten Sandsteins ist Steinkohlegebirg, und wo diess nicht der Fall sein sollte, wie es scheint, Grauwacke. Von einer Ueberlagerung des Muschelkalks durch eine andere Formation wird nichts erwähnt.

Die reichste Sammlung an Versteinerungen aus dem oberschlesischen Muschelkalk ist unstreitig jene, welche der Kenntniss und Thätigkeit des Oberhütteninspectors Mentzel zu Königshütte zusammenzubringen gelang. Diese Sammlung, mit Ausnahme weniger unbedeutender Stücke hatte Herr Mentzel die Gefälligkeit mir zur Untersuchung anzuvertrauen. Die Untersuchung der Conchylien hat Dr. Dunker übernommen, mit den übrigen Gegenständen war ich beschäftigt. Sie bestanden in Sauriern, Fischen, Crustaceen, Echinideen, Crinoideen und einigen andern Versteinerungen. Die Veröffentlichung der Saurierreste bleibt meinem grössern Werke über die Saurier des Muschelkalks vorbehalten, alles Uebrige bildet den Gegenstand dieser Abhandlung, der ich, um eine richtigere Ansicht von der im Muschelkalk Oberschlesiens überlieferten Fauna zu geben, aus meinen Untersuchungen über die Saurier einen kurzen Ueberblick vorhersicke.

Im oberschlesischen Muschelkalk habe ich eben so wenig, als im Muschelkalk von Jena und Bayreuth, Spuren von Labyrinthodonten finden können. Die Saurierreste bestehen in vereinzelten Wirbelkörpern, Wirbelbogen, seltener in vollständigen Wirbeln, ferner in Rücken- und Bauchrippen, Schulterblättern, Hakenschlüsselbeinen, Beckenknochen, Oberarm- und andern Gliedmassenknochen und in einer geringen Anzahl von Zähnen; Fragmente von Kiefern oder Schädeln kommen kaum vor. Oberschlesien liefert Ueberreste von den kleinsten Sauriern, die ich aus Muschelkalk kenne; die grössten sind noch grösser als *Nothosaurus mirabilis*. Bei dieser Grössenverschiedenheit herrscht im Bau der Thiere eigentlich nur der eine Typus vor, der die von mir unter den Macrotrachelen begriffene Saurierfamilie auszeichnet. Schwer ist es jedoch nach den

vereinzelt Ueberresten sichere Angaben über die Species zu machen. Selbst die nur in geringer Anzahl vorliegenden Zähne von Chorzow, Rybna und Alt-Tarnowitz sind hierzu kaum geeignet. Sie erinnern an Nothosaurus bis auf einen glatten Zahn von Rybna, der den Zähnen des im Muschelkalk von Bayreuth gefundenen Pistosaurus ähnlich ist. Von Simosaurus, der dem Muschelkalk von Bayreuth fehlt, wohl aber dem Muschelkalk von Lüneville und in Schwaben zusteht, traf ich keine Zähne. Unter den Zähnen, welche Nothosaurus ähnlich sehen, befindet sich einer, der eine grössere Species als Nothosaurus mirabilis andeuten würde.

Am zahlreichsten sind die Wirbel; bei den meisten waren Körper und Bogen nicht mit einander verschmolzen, woher es auch rührt, dass gewöhnlich diese beiden Theile vereinzelt angetroffen werden. Mehrere dieser Wirbel besitzen auffallende Aehnlichkeit mit Nothosaurus mirabilis; es finden sich aber auch, namentlich zu Alt-Tarnowitz, Wirbel mit hoch-ovalen Gelenkflächen, bei denen Körper und Bogen fester vereinigt sich darstellen, und die an jene Wirbel erinnern, welche ich aus dem Bayreuther Muschelkalk dem Pistosaurus beilegen möchte. Diese werden in Grösse noch von Wirbeln mit runderer Gelenkfläche übertroffen; andere, nicht ganz so gross, zeichnen sich durch stark aufgeworfenen Gelenkflächenrand und schräger stehende Gelenkflächen aus; keiner aber von allen diesen Wirbeln besitzt convexe Gelenkflächen. Die kleinsten Saurierwirbel liefert Lagiewnik und zwar in ziemlicher Anzahl. Bei den meisten derselben waren Körper und Bogen leicht trennbare Theile, während bei andern eine natürliche Trennung zwischen diesen beiden Theilen nicht bestand. Der kleinste Wirbel ist nur 0,002 Meter lang, der grösste, den ich aus dem schlesischen Muschelkalk kenne, misst 0,0425 Länge. Auch fand sich bei Larischhof ein Bruchstück jener von mir unter Tanystropheus begriffenen Wirbel, welche sich durch überraschende Länge und flache Gestalt auszeichnen und vollständig aus dem Muschelkalk von Bayreuth vorliegen. Wie die Wirbel, so stellen sich auch die Rücken- und Bauchrippen in verschiedenen Grössen dar. Die Rückenrippen sind alle einköpfig, die kleinen sind dabei sehr stumpf und erinnern an Rippen von Jena.

Von den Schulterblättern der grössern Saurier fand ich keine Ueberreste, wohl aber lieferten Chorzow und Lagiewnik vollständige oder fast vollständige Schulterblätter von kleinen Sauriern, woraus man auf 5 bis 6 Species dieser kleinen Thiere schliessen möchte. Keines derselben stimmt mit den bei Jena gefundenen Schulterblättern vollkommen überein.

Die Hakenschlüsselbeine zeigen verschiedene Grösse; das grösseste, bei Alt-Tarnowitz gefundene, kommt auf die kleineren von Nothosaurus mirabilis heraus; zwei andere von Chorzow waren nur halb so gross und hiezu kommen nun noch die Hakenschlüsselbeine von wenigstens drei allmählich kleineren Species, sämmtlich von Chorzow. Der kleinste Knochen der Art verhält sich zum grössten, wie 1 : 10, wobei der grösste noch nicht vom grössten Saurus herrührt, der durch andere Theile in diesem Muschelkalk nachgewiesen ist. Die meisten dieser kleinen Knochen sind von denen von Jena verschieden, und einer darunter ist noch kleiner, als der kleinste von letzterem Fundort.

Von demselben Thier, welches das kleinste Hakenschlüsselbein geliefert hat, fanden sich zu Lagiewnik zwei verschiedene Knochen aus dem Becken vor. Die eine Art dieser Beckenknochen lieferte auch Chorzow, und zwar von drei verschiedenen Species, unter denen die eine mit der von Lagiewnik übereinstimmen wird, eine andere, nach diesem Knochen zu urtheilen, noch einmal so gross war, und die dritte sich zur ersten wie 5 : 1 verhielt. Diese Verschiedenheit in Grösse ist mit Abweichungen in Form verbunden. Was zu Jena vom Becken gefunden wurde, stimmt damit nicht überein.

Die Ueberreste vom Oberarm gehören sieben Saurierspecies an. Der kleinste Knochen der Art misst vollständig nur 0,0125 Länge, vom grössten, bei Larischhof gefunden, ist nur etwas weniger als die obere Hälfte überliefert, und die Breite in dieser Gegend verhält sich zwischen beiden Knochen wie 1 : 15; noch auffallender aber dürfte das Längenverhältniss derselben sein. Die kleinen Oberarmknochen rühren von Chorzow und Lagiewnik her, und es findet sich darunter kaum einer, der mit denen von Jena übereinstimmte. Die übrigen Gliedmassenknochen sind unbedeutend.

Unter den Koprolithen lassen sich ebenfalls mehrere Arten unterscheiden. Einer derselben von sehr feiner Masse umschliesst einen unverdauten Saurierwirbel, ein anderer Koprolith von schmalerer Form unverdaute Fischschuppen.

Aus diesen Andeutungen ergibt sich, dass die im Muschelkalk Oberschlesiens gefundenen Saurierreste in die Familie der Macrotrachelen zu bringen sind, dass sie wenigstens sieben verschiedenen Species angehören, dass darunter wahrscheinlich *Nothosaurus mirabilis* und *Pistosaurus* vorhanden sind, dass mehrere dieser Saurier sich durch auffallende Kleinheit auszeichnen; dass Chorzow und Lagiewnik die kleinsten Saurier liefert, welche von Sauriern aus dem Muschelkalk überhaupt bekannt sind, dass diese kleinen Species wenigstens zum Theil verschieden sind von den im Muschelkalk bei Jena gefundenen, und dass die Familie der Macrotrachelen Formen von auffallender Grössenverschiedenheit umfasst. Es bleibt nun übrig, die einzelnen Species genauer zu entwickeln und mit denen zu vergleichen, welche anderwärts gefunden wurden, wozu hier der Ort nicht ist; es wird dies vielmehr in meiner Monographie der Muschelkalksaurier geschehen. Verkennen lässt es sich nicht, dass der Sauriergehalt des Muschelkalks in Oberschlesien mit dem anderer Lokalitäten nicht vollkommen übereinstimmt, vielmehr Eigenthümlichkeiten besitzt, welche der Beachtung werth sind.

## **Fische.**

### **Flossenstacheln.**

Unter den Ichthyodorulithen oder Flossenstacheln sind die, welche aus dem Muschelkalk herrühren, am wenigsten genau untersucht. Selbst der Beschreibung, welche Agassiz davon

giebt, liegt nicht immer eigene Anschauung zu Grund, sie beruht vielmehr auf Zeichnungen, welche ihm mitgetheilt wurden, und wonach er die Abbildungen in seinem Werk über die fossilen Fische machen liess, deren Mangelhaftigkeit alsdann nicht zu verkennen ist.

*Leiacanthus (Hybodus) Opatowitzanus.* Myr.

Agassiz trennt die Flossenstacheln ohne Zähne auf dem Hinterrande unter der Benennung *Leiacanthus* von den Stacheln, deren Hinterrand mit Zähnen bewaffnet ist; letztere begreift er unter *Hybodus*. Von *Leiacanthus* nimmt Agassiz aus triasischen Gebilden überhaupt nur zwei Species an: *L. falcatus* im Muschelkalk von Lüneville und Bayreuth und eine andere von ihm noch nicht näher bezeichnete Art im Bonebed von Aust-Cliff. Das Genus kennt er überhaupt nur aus Zeichnungen. Unter den Gegenständen aus dem Muschelkalk Oberschlesiens fand ich zwei hieher gehörige Flossenstacheln vor. Der eine rührt aus der obersten Schichte von Opatowitz und ist Taf. 30. f. 1. a von vorn, b von neben und c im Querschnitt abgebildet. Der Hinterrand zeigt, so weit er entblösst ist, keine Zähne. Er ist mehr als noch einmal so gross als der von Agassiz (Pois. III. S. 55. t. 8. b. f. 16) unter *Leiacanthus falcatus* begriffene Stachel und dabei auffallend gerader, wie er denn überhaupt die aus den triasischen Gebilden bekannten Flossenstacheln an Grösse und Stärke übertrifft. Die durch ihn angedeutete neue Species erhielt von mir den Namen *Leiacanthus (Hybodus) Opatowitzanus* (Jahrb. f. Min. 1847. S. 573), wobei ich es noch keineswegs für entschieden halte, dass der Mangel oder die Gegenwart von Zähnen auf der Hinterseite des Stachels für sich allein ein generisches Merkmal abgiebt. Im vollständigen Zustande wird dieser Stachel 0,3 Länge besessen haben, es ist davon 0,19 überliefert. Am obern Bruchende misst er von vorn nach hinten 0,07, von aussen nach innen 0,018. An diesem Ende war, wie aus dem Querschnitt ersichtlich ist, der Stachel sehr hohl. Die stärkere Gegend lässt sich wegen beschädigter Vorderseite nicht ausmessen, doch lässt sich vermuthen, dass er hier von vorn nach hinten nicht unter 0,04 gemessen habe, während man von aussen nach innen 0,032 erhält. Noch ehe das Gestein erhärtet war, zerbrach der Stachel und seine Theile erlitten geringe Verschiebung. Die erhabenen Theile der starken und engen Streifung waren gerundet, wenn sie jetzt grösstentheils kantig aussehen, so beruht dies auf Beschädigung, wodurch sich auch die vertieften Theile der Streifung schärfer und nicht vollkommen glatt darstellen. Diese Streifung dehnt sich bis zum Rand der deutlich gewölbten glatten Hinterseite aus. *Leiacanthus falcatus* zeichnet sich von andern Ichthyodorulithen durch stärkere Krümmung aus, der von mir untersuchte Stachel durch auffallend gerade Form; in ersterem wird die Zahl der Streifen gegen die Mitte oder Spitze geringer, in letzterem wird kaum eine Abnahme der Streifen wahrgenommen. Die Grenzlinie der Wurzel ist wegen ihrer stark ansteigenden Richtung sehr lang. Die Wurzel ist nicht vollständig überliefert.

*Leiacanthus (Hybodus) Tarnowitzanus.* Myr.

Der andere Stachel ward in der obersten Schichte des Muschelkalks von Alt-Tarnowitz gefunden. Er ist Taf. 30. Fig. 2. a von neben und b im Querschnitt dargestellt, und würde, da

die Hinterseite keine Warzen trägt, ebenfalls dem Genus *Leiacanthus* angehören. Die äusserste Spitze und das Wurzelende sind weggebrochen. Er ist nur unbedeutend kleiner als *Hybodus major*, von dem er sich durch den Mangel an Warzen auf der Hinterseite unterscheidet; auch finde ich die Streifung, freilich nur unbedeutend schmaler, die erhabenen Theile der Streifung auffallend platter und die Streifung überhaupt gegen das Ende der Spitze hin früher endigen als in *Hybodus major*. Letzteres kann unmöglich von Abnutzung herrühren. Diese Streifung führt bis dicht an die Hinterseite, wobei sie feiner wird. Die Hinterseite wölbt sich etwas, wenigstens in der obern Längenhälfte. Es ist 0,134 Länge überliefert, in der ungefähren Mitte erhält man von vorn nach hinten 0,024, von aussen nach innen 0,013, wo die Wurzel beginnt von vorn nach hinten 0,027. Dieser Stachel ist grösser, weniger stark gekrümmt und verhältnissmässig breiter als der von *Leiacanthus falcatus*.

#### *Hybodus major*. Ag.

Von Flossenstacheln mit bewarzter Hinterseite liefert der oberschlesische Muschelkalk ebenfalls zwei Species, die nicht neu sind, *Hybodus major* und *H. tenuis* Ag. Erstere Species errichtet Agassiz (III. S. 52) nach Ueberresten aus dem Muschelkalk von Lüneville; den nach ihm mitgetheilten Zeichnungen ausgeführten Abbildungen fehlt es an Schärfe und Deutlichkeit. Unvollständige Fragmente sollen die Sammlungen des Grafen Münster und Prof. Otto aus dem Muschelkalk von Bayreuth und Breslau, worunter Oberschlesien zu verstehen sein wird, enthalten. Demnach stände diese Species dem Muschelkalk von Lothringen, Franken und Schlesien zu. Ich rechne dazu den Taf. 30. Fig. 5. a von neben, b von hinten und c im Querschnitt abgebildeten obern Theil eines Flossenstachels aus der obersten Schichte des Muschelkalks zu Rybna bei Tarnowitz, ein Fragment von 0,055 Länge, woran die äusserste Spitze weggebrochen ist. Am untern Bruchende erhält man von vorn nach hinten 0,0145 und von aussen nach innen fast 0,0095. Die Spitze besass nur schwache Krümmung. Die Streifung ist eng, aber stark, sie führt bis an die Hinterseite und dabei zur äussersten Spitze hin, ohne an Deutlichkeit zu verlieren; die erhabenen Theile der Streifung sind etwas gerundet. Die Hinterseite ist eben, und nur in der Mitte, wo die Zähne in Form von starken längsovalen Hübeln sitzen, etwas gewölbt. Die ziemlich dicht aufeinander folgenden Zähne bilden eine gedrängte Doppelreihe, welche nach vorn zu einer einfachen Reihe sich hinneigt. Die Höhle im Innern ist an dieser Endstrecke gering.

Aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Larischhof bei Tarnowitz rührt die Taf. 30. F. 4 dargestellte rechte Hälfte des untern Endes eines Flossenstachels her, der ebenfalls zunächst an *Hybodus major* erinnert. Dieser Stachel mass von vorn nach hinten 0,029. Die gut überlieferte Streifung ist stark ausgeprägt; die erhabenen Theile sind mehr gerundet als platt und in der Stärke, so wie der gegenseitigen Entfernung kommen sie mit dem zuvorbeschriebenen Fragment überein. Die Wurzel scheint kurz gewesen zu sein. Ihre obere Grenzlinie ist ebenfalls kurz und deutlich gerundet, daher auffallend verschieden von jener, welche *Leiacanthus* (*Hybodus*) *Opatowitanus* darbietet. Diese Grenzlinie würde selbst kürzer sein als in dem bei Agassiz ab-

gebildeten Stachel von *H. major* aus dem Muschelkalk von Bayreuth. Das untere Ende bildet eine geräumige, hinten geöffnete Höhle.

In dem Muschelkalk von Rybna fand sich noch ein beider Enden beraubter und etwas zerdrückter Flossenstachel, den ich Taf. 30. F. 3 dargestellt habe. Die Hinterseite war mit ähnlichen Warzen besetzt wie beim Stachel Fig. 5, auch deutet das Fragment auf einen kaum grössern Stachel hin. Die erhabenen Theile der Streifung scheinen weniger gerundet als im Stachel Fig. 5, und er würde hierin dem *Leiacanthus* (*Hybodus*) *Tarnowitzanus* Fig. 2 ähnlicher sehen, dessen Streifung aber enger und platter und dessen Hinterseite nicht bewarzt erscheint. Diese Abweichung in Streifung kommt um so weniger in Betracht, als im Uebrigen nicht zu verkennende Aehnlichkeit dieses Fragmentes mit *Hybodus major* besteht. Es ist 0,106 Länge überliefert, von vorn nach hinten erhält man in der stärksten Gegend 0,027, die Richtung von aussen nach innen konnte bei dem zerdrückten Zustand der Versteinerung nicht genau genommen werden. Die Länge des ganzen Stachels bemisst sich ohne die Wurzel auf ungefähr 0,0163, was zu der Länge des bei Agassiz abgebildeten Flossenstachels aus dem Muschelkalk von Lüneville passen würde.

#### *Hybodus tenuis*. Ag.

Dieser Species scheint der zu Alt-Tarnowitz in der obersten Schichte des Muschelkalks gefundene obere Theil eines Flossenstachels Taf. 30. F. 6, so wie ein zu Chorzow gefundenes mittleres Stück anzugehören. Für *Hybodus dimidiatus* Ag. (III. S. 53) ist die glatte Strecke zwischen den Streifen und den Zähnen des Hinterrandes zu schmal, auch müssten diese Zähne durch einen Einschnitt in die obere Kante mit einer doppelten Spitze versehen sein, was in *H. tenuis* eben so wenig, als in den beiden Stacheln aus Schlesien der Fall ist. *H. Keuperinus* (Murch. Strickl. Geol. Trans. 2. Ser. V. S. 338. F. 3) von Warwick ist davon verschieden. Die Abbildung bei Agassiz (Pois. III. S. 54. t. 8. b. f. 15) von *H. tenuis* aus dem Muschelkalk von Lüneville ist so undeutlich, dass ich mich veranlasst sah, das bessere der beiden in Schlesien gefundenen Exemplare darzustellen.

Der obere Theil des Stachels von Alt-Tarnowitz ist bis zur äussersten Spitze gut erhalten. Die überlieferte Länge beträgt 0,036; der Stachel ist ziemlich gerade und nur gegen die Spitze hin merklicher gekrümmt. Am untern Bruchende misst er von vorn nach hinten 0,005 und von aussen nach innen kaum über 0,003. Hier scheint bereits die offene Rinne an der Hinterseite begonnen zu haben. Die erhabenen Theile der Streifung sind flach gerundet und, wie die Rinnen, welche sie trennen, scharf ausgeprägt; die Rinnen sind eben so breit oder eher breiter als die Leisten. Gegen die Spitze hin wird die Streifung feiner und verschwindet zuletzt ganz. Die Zähne auf der Hinterseite sind nicht auffallend stark, dabei einfach und stark gegen das Wurzelende hin geneigt; sie beginnen eigentlich erst in 0,0125 Entfernung von der Spitze.

Das zu Chorzow gefundene Fragment rührt mehr aus der Mitte her, und es ist daran fast die ganze Vorderseite weggebrochen; es lässt sich indess noch erkennen, dass dieselbe

Streifung vorhanden war, wie am Stachel von Alt-Tarnowitz. Von vorn nach hinten wird die Breite nicht unter 0,007 betragen haben und von aussen nach innen erhält man 0,0045. Die Höhlung im Innern ist ziemlich stark und auch stark gegen das Wurzelende hin geneigt. Der Stachel konnte nur schwache Krümmung besessen haben. Eine Abbildung war bei seinem fragmentarischen Zustand nicht zulässig.

*Hybodus tenuis* würde auch in der Knochenbreccie von Crailsheim (v. Meyer u. Plininger, Pal. Würtemb. S. 56. t. 12. f. 69) vorkommen.

## Zähne und Kiefer.

### *Hybodus plicatilis*. Ag.

Diese Species ist für den Muschelkalk bezeichnend, fand sich aber auch im Keuper. Agassiz (Poiss. foss. III. S. 190. t. 22. a. fig. 1) machte davon bereits einen Zahn aus dem Muschelkalk Oberschlesiens bekannt, der sich zu Tarnowitz gefunden, und ihm von Mentzel mitgeteilt worden war. Ich habe unter den Gegenständen der Mentzelschen Sammlung diesen Zahn nicht vorgefunden, wohl aber einen ähnlichen etwas grössern aus der obersten Schichte von Rybna bei Tarnowitz, den ich Taf. 28. Fig. 40 abgebildet habe. Die Krone ist fast 0,009 lang, die Stärke liess sich nicht nehmen, da der Zahn dem Gestein fest aufliegt. Die an sich nicht lange Hauptspitze ist durch starke Abnutzung noch mehr verringert, so dass die Höhe des ganzen Zahns 0,005 beträgt, wovon kaum mehr als die Hälfte auf die Krone kommt. Neben dieser Hauptspitze liegen auf der einen Seite drei Nebenspitzen, die auf der andern Seite mehr verschmolzen sich darstellen, und es zeigen überdiess die Enden der Zahnkrone, freilich nur schwache Neigung zur Bildung einer Nebenspitze. Die Krone ist durchaus stark und eng gestreift, was auch, nach der Abbildung zu urtheilen, bei dem von Agassiz untersuchten Zahn der Fall war. Die Streifung wird nach der Basis der Krone hin eher stärker. Die Wurzel ist unter der Krone etwas eingedrückt, an dem einen Ende ist sie vertikal, am andern schräg begrenzt, sie ist höher als in dem bei Agassiz abgebildeten Zahn von Tarnowitz, unten nicht sägeförmig eingeschnitten und bietet an der Seite kleine Löcher dar. Die Farbe ist dunkel rothbraun. Agassiz erwähnt eines Zahns, der dem von ihm von Tarnowitz untersuchten Zahn vollkommen ähnlich sehe, und legt diese Zähne jüngern Individuen bei, indem er es nicht für unmöglich hält, dass sie eine eigene Species bilden.

Zu *Hybodus plicatilis* würde auch der Zahn von Rybna Taf. 28. Fig. 35, wegen der geraderen Richtung der Hauptspitze, so wie aus den Gründen gehören, weil die feinem Striefen weiter zur Spitze hinaufziehen, weil die Basis der Krone in der Mitte weniger stark aufwärts gekrümmt ist und weil die Nebenspitzen gleichförmiger zu beiden Seiten vertheilt sind. Dieser Zahn besitzt 0,008 Breite und 0,007 Höhe bei etwas abgenutzter Spitze; 0,005 kommen davon auf die eigentliche Krone. Auf jeder Seite finden sich drei ausgebildete Nebenspitzen vor.

Aus denselben Gründen ist der Zahn F. 36. von Larischhof dem *Hybodus plicatilis* beizuzählen. Er ist 0,0065 breit und kaum höher, auf die Krone kommen fast 0,005. Die Hauptspitze ist ziemlich stark und gerade, und die feine Streifung führt fast bis zur Spitze; zu beiden Seiten liegen zwei Nebenspitzen und die Wurzel ist unten in der Mitte etwas eingezogen.

#### *Hybodus Mougeoti*. Ag.

Den *Hybodus plicatilis* sah sich Agassiz später veranlasst, in den eigentlichen *Hybodus plicatilis*, in den *H. Mougeoti*, in den *H. angustus* und in den *H. polycyphus* zu trennen. Unter den Zähnen aus dem Muschelkalk Oberschlesiens finden sich einige vor, welche wegen der schrägen Lage der Hauptspitze, wegen ungleicher Zahl und Grösse der Nebenspitzen, so wie aus dem Grunde, weil die Streifen bereits in ungefähr halber Höhe der Hauptspitze endigen und die Basis der Krone in der Mitte stärker aufwärts gekrümmt, d. h. weniger horizontal sich darstellt, dem *Hybodus Mougeoti* angehören würden. Es gehört hieher der in den obersten Schichten des Muschelkalks zu Larischhof gefundene Zahn, welchen ich Taf. 28. F. 34. a in natürlicher und b in doppelter Grösse dargestellt habe. Er erinnert sehr an den von Agassiz (Taf. 24. F. 16) mitgetheilten vordern Zahn aus dem Muschelkalk von Schwenningen, nur dass er, nach der Abbildung zu urtheilen, nicht ganz so gross ist. Der Zahn von Larischhof ist 0,0095 breit und von der Höhe von 0,008 kommen 0,006 auf die Krone, deren Basis gegen die Mitte hin sich stark aufwärts zieht. An der Seite gegen die hin die Hauptspitze sich neigt, liegen vier Nebenspitzen, an der andern eigentlich nur drei. Die Streifung führt bis zur halben Kronenhöhe hinauf. Die Wurzel wird abwärts etwas stärker und besitzt ein Paar deutliche feine Löcher.

Es würde hieher ferner ein nicht abgebildeter Zahn von Rybna zu rechnen sein, der 0,0095 breit und 0,009 hoch ist. Fast 0,008 Höhe werden von der Krone eingenommen, die eigentlich nur aus einer stark geneigten, bis zu ihrer Mitte gestreiften Hauptspitze besteht, deren Basis sich gegen die Mitte hin stark aufwärts zieht. Nebenspitzen, deren Mangel bei *Hybodus* Agassiz für zufällig erachtet, scheinen auf diesen Zahn nicht gekommen zu sein.

Zweifelhaft ist es, ob der Zahn Taf. 28. F. 37 von Alt-Tarnowitz zu dieser Species oder zu *Hybodus plicatilis* gehört. Die starke Krümmung, welche die Basis der Krone beschreibt, die etwas schräge Richtung der Hauptspitze, so wie die Verschiedenheit der beiden Seiten hinsichtlich der Nebenspitzen würden für erstere Species, die geringere Grösse und die feinen engen Streifen für *H. plicatilis* sprechen. Die Krone ist 0,008 breit und bei der stark abgenutzten Hauptspitze nur 0,005 hoch, wovon kaum mehr als 0,002 auf die Wurzel kommt, deren Unterrand eben so stark concav sich darstellt, als die Basis der Krone. An der einen Seite liegen Reste von zwei oder drei Nebenspitzen, an der andern nur sehr schwache, mehr verwachsene Hübel.

Die Kleinheit des Zahnes Fig. 39 aus dem Muschelkalk von Larischhof erinnert an *Hybodus minor* Ag. von Bristol und Aust-Cliff (S. 183. T. 23. F. 21—24); *H. apicalis* (S. 195. T. 23. F. 16—20) aus dem Keuper von Hildesheim ist gewöhnlich noch kleiner, mit einer schärferen Hauptspitze

und breiterer Basis versehen. Aber auch in *H. minor* ist die Hauptspitze spitzer geformt und stark aufwärts gekrümmt, was an dem Zahn von Larischhof nicht wahrgenommen wird, bei dem auch die Streifung nicht bis zur Spitze, sondern nur ungefähr bis zur halben Höhe führt, wodurch er Aehnlichkeit mit den Zähnen von *H. Mougeoti* verräth. Ich würde ihn für einen hintern Zahn dieser Species halten, wären nicht die hintern Zähne des Genus lang und niedrig, statt schmal und hoch. *Hybodus medius* ergiebt jedoch, dass in einer und derselben Species Zähne auftreten können, die nur halb so lang als gewöhnlich und in Form kaum verschieden sind; es wäre daher doch möglich, dass der beschriebene Zahn von *H. Mougeoti* herrührte. Die ganze Höhe des Zahns misst 0,006, wovon fast 0,005 auf die Krone kommen, welche an der Basis etwas concav, die Wurzel aber gerade begrenzt sich darstellt. Für die Breite des Zahns erhält man 0,004. Zu beiden Seiten der Hauptspitze liegt eine ziemlich starke, gestreifte Nebenspitze.

#### Hintere Zähne von *Hybodus Mougeoti* und *H. plicatus*. Ag.

Die niedrigen Zahnkronen mit gering entwickelten Spitzen, welche Agassiz für die hintern Zähne der Kiefer von *Hybodus Mougeoti* hält, kommen auch in dem Muschelkalk von Oberschlesien vor. Eine vollständige Krone der Art, zu Rybna gefunden, habe ich Taf. 28. F. 44 abgebildet, sie ist kaum über 0,011 lang. Die niedrige stumpfe Hauptspitze von 0,003 Höhe liegt nur wenig ausserhalb der Mitte; auf der einen Seite würde eine, auf der andern zwei Nebenspitzen durch schwache Erhebung der Kanten und Verstärkung der Streifung angedeutet sein. Die Streifung ist selbst an der Längskante und dem Haupthügel nur sparsam vorhanden. Nach unten hin wird die Krone glatter und erst auf der etwas gewölbten Basis erkennt man wieder Andeutungen von feinerer Streifung. Die Hauptspitze trägt eine Abnutzungsfläche, die sonst nirgends erscheint.

Ein ähnlicher Zahn Fig. 48 rührt von Larischhof aus den obersten Schichten des Muschelkalks her. Das eine Ende ist etwas beschädigt. Demungeachtet ergiebt der Zahn 0,012 Länge. Die stark abgenutzte Hauptspitze ist 0,0025 hoch und in ihrer Gegend die Krone fast 0,0035 breit. Diese Krone ist nach Art der vorigen entwickelt, nur dass auf der einen Seitenkante zwei oder drei, auf der andern sogar vier Nebenhügel deutlicher angedeutet sich vorfinden. Die Farbe ist, wie die des vorigen Zahns, dunkelbraun.

Von diesen beiden Zähnen unterscheiden sich andere dadurch, dass sie in der Gegend der Hauptspitze breiter, dass die Hauptspitze schärfer und die Nebenspitzen ebenfalls deutlicher oder schärfer entwickelt sind, so wie dass die Streifung selbst auf der etwas gewölbten Basis sich zu erkennen giebt. Im Uebrigen sind diese Zähne nach dem Typus der zuvorbeschriebenen gebildet, denen sie auch rücksichtlich der Grösse entsprechen. In Farbe sind sie gewöhnlich etwas heller. Keiner dieser Zähne war vollständig. Von einem solchen Zahn fand sich zu Larischhof etwas über die Hälfte. Ich habe dieses Stück Fig. 46 abgebildet. Die mit zwei Nebenspitzen versehene Hälfte ist 0,006 lang, mit der Hauptspitze ist der Zahn fast 0,0035 hoch und 0,004 breit.

Ein anderer Zahn der Art Fig. 47 rührt aus den obersten Schichten von Alt-Tarnowitz her. Dieser ist an beiden Enden etwas beschädigt und besitzt gegenwärtig 0,01 Länge. Die Breite des Zahns war nicht zu nehmen, für die Höhe erhält man 0,0035. Auf der einen Seite, so weit sie überliefert ist, sind zwei, auf der andern drei Nebenhügel angedeutet. Die Krone beschreibt einen schwachen Bogen.

Es ist nun noch eines nach ähnlichem Typus gestalteten Zahns, Fig. 45, aus den obersten Schichten von Rybna zu gedenken, der sich von den übrigen durch eine niedrige, schmale, lange Krone auszeichnet, auf der kaum Andeutungen von Nebenhügeln wahrgenommen werden, und der mit feiner, enger, von der deutlichen Längskante aus fast über die ganze Breite sich ziehenden Streifung bedeckt ist. Diese Krone ist 0,015 lang; ihre Breite lässt sich nicht nehmen, da sie dem Gestein fest aufliegt. Die Hauptspitze liegt nicht genau in der Mitte und verleiht der Krone 0,002 Höhe. Auf beiden Seiten glaubt man zwei Nebenhügel schwach angedeutet zu sehen.

Die Abweichungen, welche zwischen diesen Zähnen von *Hybodus* bestehen, würden die Annahme von zwei oder drei Species rechtfertigen. Die beiden zuerst erwähnten Formen werden sich in die Species *Hybodus Mougeoti* und *H. plicatilis* vertheilen lassen, wogegen der zuletzt beschriebene Zahn in Grösse eher zu *H. angustus* Ag. (S. 191. T. 24. Fig. 9. 15) passen würde, wovon aus dem Muschelkalk von Lüneville zwei Zähne beschrieben werden, deren Hauptspitze höher und spitzer sich darstellt, wesshalb diese Zähne weiter vorn gesessen haben werden, als der Zahn aus Oberschlesien.

#### *Hybodus obliquus.* Ag.

Diese nach Zähnen aus dem Muschelkalk von Lüneville errichtete Species ist eine von denen, über deren Existenz Agassiz selbst noch ungewiss ist. Die Zähne gleichen am meisten *Hybodus Mougeoti*. Die asymmetrisch concave Form der Basis der Krone, wodurch letzterer eine schiefe Stellung ertheilt wird, gab, bei sonst völliger Uebereinstimmung mit *H. Mougeoti*, Veranlassung zur Trennung. Unter den Zähnen von Rybna findet sich der Zahn Fig. 41 vor, der mit den Zähnen von *H. obliquus* Aehnlichkeit besitzt. Die Krone ist nur wenig kürzer als die Wurzel, mit der man 0,009 Länge erhält. Die Höhe des ganzen Zahns misst 0,0065. Die Hauptspitze steht etwas schief, ist stark gestreift, doch nicht ganz bis zur Spitze. An der einen Seite liegen drei gut ausgebildete, ebenfalls gestreifte Nebenspitzen und weiter nach dem Rand hin zwei andere, welche kleiner und feiner sind, so dass im *Hybodus* fünf Nebenspitzen vorkommen können, während nach Agassiz nicht über vier an jeder Seite auftreten. An der andern Seite liegen drei starke Hübel oder kürzere stumpfe Spitzen.

#### *Hybodus longiconus.* Ag.

Ein vollständiger Zahn Fig. 39 und eine Zahnhälfte Fig. 43, zu Opatowitz in der obersten Schichte des Muschelkalks gefunden, passen zu *Hybodus longiconus* aus dem Muschelkalk von

Lüneville. Die Abbildungen, welche Agassiz (S. 191. T. 24. F. 19—23) von diesen Zähnen giebt, sind nach Zeichnungen ausgeführt, die ihm mitgetheilt worden waren, und scheinen daher nicht ganz genau. In Grösse und dem Mangel an Nebenhügeln stimmen die Zähne von Opatowitz mit denen von Lüneville überein und gleichen ihnen auch darin, dass die starken Wurzeln unten concav und die Grenze des Emails eher noch tiefer ausgeschnitten ist. Die Streifung aber der Krone scheint höher zur Spitze hinaufzuführen, als Agassiz für die Zähne von Lüneville anführt. An den Zähnen von Opatowitz ist überhaupt starke Streifung wahrzunehmen.

Am vollständigeren Zahn Fig. 38 ist die eine Seite der Wurzel fast ganz weggebrochen. An der Basis ist die Krone 0,0185 lang, der auf der Spitze abgenutzte Zahn ist 0,017 hoch, wovon 0,0035 auf die Wurzel kommt. Wurzel und Krone sind an der Basis eingeschnitten wie es die Species verlangt. Nebenhügel fehlen; statt ihrer findet sich auf den Seitentheilen eine deutliche Kante vor, welche für diese Species ebenfalls angegeben wird. Die Hauptspitze ist etwas schief gerichtet; auf der convexeren Seite ist die Streifung feiner und gerader, auf der entgegengesetzten stärker und schräg aufwärts gewunden; sie führt bis zur Basis und findet sich auch auf den Nebentheilen des Zahns vor.

Der halbe Zahn Fig. 43 verräth ähnliche Grösse, Stärke und Beschaffenheit; die Spitze ist daran glatt.

#### *Hybodus simplex.* Myr.

Der Zahn Fig. 42 aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Alt-Tarnowitz war nur von der einen Seite zu entblößen. Die Krone ist 0,0175 lang, die Wurzel 0,0165, so dass erstere vorn und hinten ein wenig übersteht, was auch neben der Fall ist, namentlich in der dem Gipfel entsprechenden Gegend, wo in der Basis eine Art von Hübel liegt. Die Basis der Wurzel ist sehr schwach concav, die Basis der Krone diess um so stärker. Die ganze Höhe des Zahns misst 0,008; in der Gegend der Spitze ist die Krone 0,0035 hoch, die Wurzel am äussersten Ende 0,002. Die mehr nach der einen Seite hin neigende Hauptspitze erhebt sich nicht als besonderer Kegel, sondern wird durch allmähliges Ansteigen der Vorder- und Hinterseite gebildet, und ist daher sehr stumpf. Von dieser Hauptspitze oder dem Gipfel des Zahns begeben sich erhabene Streifen herunter, von denen ein stärkerer Streifen über den Hübel zieht, den ich bereits für die Basis angeführt habe. Statt der Nebenspitzen führt von der Spitze eine Längenkante nach vorn und hinten, von der kurze, mehr oder weniger genau querlaufende Kanten ausgehen, welche die Basis nicht erreichen. Die Länge der Krone, so wie der Mangel an Nebenhügeln, passen zu *Hybodus longiconus*, die konische Spitze vorn fehlt, was zur Vermuthung führen könnte, es sei ein hinterer Zahn dieser Species, der aber nach dem, was Agassiz (Taf. 24. F. 22) darüber mittheilt, anders beschaffen war, nicht so einfach und auch anders gestreift. Am meisten erinnert der Zahn von Alt-Tarnowitz an *Hybodus medius* aus dem Lias von Lyme-Regis (S. 184. T. 24. F. 25 bei Ag.). Es sind jedoch die Zähne dieser Species gewöhnlich nicht ganz so gross, ihre Hauptspitze liegt genau in der Mitte und die Nebenhügel werden durch eine Anzahl starker Falten an den Seiten vertreten; übrigens nähert sich, wie im Zahn von Tarnowitz, die Basis der Wurzel

mehr als die der Krone der horizontalen Richtung. In *H. raricostatus* (Ag. S. 187. T. 24. F. 24), der wahrscheinlich der Juraformation angehört, liegt die Hauptspitze des etwas grösseren Zahns in der Mitte und die Nebenspitzen sind deutlich ausgeprägt; die Zähne des *H. polycyphus* (Ag. S. 193. T. 24. F. 17. 18), die aus dem Muschelkalk von Lüneville herrühren, sind ebenfalls etwas grösser und mit deutlich entwickelter Hauptspitze und Nebenspitzen versehen. Der Zahn von Alt-Tarnowitz gehört daher offenbar einer eigenen Species an, er ist so einfach gebildet, dass man ihn gar nicht für *Hybodus* halten würde, wäre man nicht durch *H. medius* berechtigt, ihn diesem Genus zuzuweisen. Ich nenne diese an der äussersten Grenze des Genus stehende Species *H. simplex* (Jahrb. f. Min. 1847. S. 573). Die mit ihm verglichenen Species bilden den Uebergang von ihm zu den Species, deren Zähne eine hohe, kegelförmige Hauptspitze darbieten.

#### *Acrodus Gaillardoti*. Ag.

Aus dem Muschelkalk von Frankreich, Württemberg und Franken rühren Zähne her, welche unter *Acrodus Gaillardoti* zusammengefasst werden. Die darunter begriffenen Formen sind so verschieden, dass man glauben möchte, sie gehörten mehr als einer Species an, zu deren Trennung es indess an sichern Anhaltspunkten gebricht. Agassiz (S. 146. T. 22. F. 16—20) macht auf die grosse Aehnlichkeit aufmerksam, welche diese Zähne mit denen des *Acrodus nobilis* aus dem Lias besitzen, namentlich in Betreff der allgemeinen Form, so wie der Anordnung der Runzeln. Doch verschmälern sich die Zähne von *A. Gaillardoti* gleichförmiger, die Mitte ist gewöhnlich gequollen, die genau in der Mitte liegende Längenkante stellt sich gegen die Enden hin sehr deutlich dar, die nicht enge liegenden Runzeln laufen meistens quer und über die Wurzel ist der Emailrand auf einen grössern Raum glatt, als in *Ac. nobilis*.

Zähne von dieser Beschaffenheit fanden sich in der obersten Schichte des Muschelkalks von Rybna. Es gehört dazu, wegen seiner Aehnlichkeit mit *Ac. nobilis*, der Zahn Fig. 13, der, wie die übrigen a von oben, b von neben und c im Querschnitt dargestellt ist. Unter den Zähnen, welche Agassiz von dieser Species mittheilt, gleicht er am meisten denen Fig. 16. u. 17; seine Grösse hält zwischen beiden das Mittel. Die in horizontaler Richtung schwach bogenförmig gekrümmte Krone ist 0,028 lang, 0,008 gleichförmig breit und an beiden Enden schön gerundet, ohne vorher sich zu verschmälern. Diese Krone ist dabei 0,0045 hoch und gegen die Mitte steigt sie nicht nur nicht an, sondern wird in dieser Gegend eher etwas vertieft. Eine Schmelzkante besitzt die Krone nicht. Die engen erhabenen Runzeln gehen zum Theil von der Längenmitte aus, wo sie mehr netzförmig verzweigt erscheinen, während sie sich gegen den Rand hin gerade herunter begeben. Dieser Zahn erinnert sehr an jenen, welchen Agassiz (S. 144. T. 22. F. 1—3) unter der Benennung *Acrodus gibberulus* aus dem Lias von Lyme-Regis bekannt macht, nur dass letzterer etwas grösser ist.

Ein ähnlicher Zahn, ebenfalls zu Rybna gefunden, ist Fig. 12 abgebildet. Es ist grösstentheils seines Schmelzes beraubt, dessen Runzeln dieselben gewesen zu sein scheinen. Der Zahn

ist etwas kleiner, weshalb er weiter vorn oder hinten im Kiefer gesessen haben wird; die Ränder der Krone sind etwas scharf. In Grösse kommt er auf den Zahn von *Ag. Gaillardoti* heraus, von dem *Agassiz* eine undeutliche Abbildung giebt. Der Zahn von *Rybna* ist 0,018 lang, in der einen Hälfte 0,005, in der andern nicht weniger breit, an den beiden Enden spitzt er sich gerundet zu und in der Mitte zeigt er weder eine Kante, noch irgend eine Erhabenheit. Die ausserhalb der Mitte liegende grösste Höhe der Krone beträgt 0,0035. Dieser Zahn ist wie der vorige mehr von hellerer Farbe.

In der obersten Schichte des Muschelkalks zu Alt-Tarnowitz fand sich der Zahn Fig. 3, welcher an dem einen Ende etwas beschädigt ist. Er gleicht keinem aus triasischen Gebilden bekannten Zahn. Die etwas gewölbte Form ist 0,03 lang, in der Mitte 0,011 breit und 0,0065 hoch, gegen die Enden hin verschmälert sie sich auffallend und wird niedriger. Durch die Längenmitte der Krone zieht eine deutliche Schmelzkante, mit der die nach den Seiten hin auslaufenden Runzeln im Zusammenhange stehen. In der Basis ist die Krone glatt.

Der Zahn Fig. 6 aus der obersten Schichte des Muschelkalks bei Larischhof gleicht einer flachen Pyramide von 0,012 Länge, 0,004 Breite und 0,003 Höhe, die beiden Enden gehen spitz zu, und so niedrig die Spitze in der Mitte ist, so stellt sie sich doch scharf ausgebildet dar. In einiger Entfernung davon liegen zu beiden Seiten Andeutungen von einer Nebenspitze. Hier ist die Längenkante schärfer und deutlicher zu verfolgen als in der Mitte. Die enge, aber doch deutliche Streifung läuft meist quer, und nach der einen Seite hin ist der Abfall des Scheitels etwas schärfer, als nach der andern, was an *Acrodus Braunii* erinnert, zu dem die übrige Beschaffenheit des Zahns wenig passen würde.

Von Larischhof rührt auch der Zahn Fig. 7 her, der 0,009 lang, 0,0045 breit und fast 0,0025 hoch ist. Nach den Enden hin wird die Krone schmaler und zeigt Andeutungen von einer Längenkante, nach der Mitte hin erheben sich Krone und Kante schwächer. Der Zahn ist mit einem dichten Runzelnetz bedeckt, welches gegen den Rand als deutlichere Querstreifung sich darstellt.

Der Zahn Fig. 4 rührt aus der obersten Schichte des Muschelkalks von *Rybna* her. Er zeichnet sich dadurch aus, dass das eine Ende, ohne dass etwas daran fehlte, kurz und stumpf ist, so wie durch die stark aufgequollene Kronenmitte und durch eng aneinander anschliessende Runzeln, welche selbst am stumpfern Ende sich zu erkennen geben. Die Krone ist 0,018 lang, in der Mitte 0,0085 breit und 0,004 hoch. Die Längenkante ist sehr schwach ausgedrückt und auf der Wölbung in der Mitte des Zahns gar nicht wahrzunehmen.

Von *Rybna* rührt ferner die Krone Fig. 5 her, von der das eine Ende weggebrochen ist. Von 0,012 Länge kommen 0,01 auf die vollständige Hälfte. In der Mitte, wo der Zahn gequollen ist, besitzt er 0,0035 Höhe bei 0,006 Breite. Gegen die Enden hin verschmälert sich die Krone stark, wobei die Schmelzkante deutlicher hervortritt, als auf dem gequollenen Theil des Zahns. Die Krone ist dicht mit deutlichen Runzeln bedeckt, die gegen den Rand hin einfacher werden. Auf der Spitze ist der Zahn deutlich abgenutzt.

Bei Rybna fand sich auch noch eine kleinere Zahnkrone von ähnlicher Beschaffenheit Fig. 8. Diese ist 0,0085 lang, erhebt sich gegen die Mitte hin bis zu 0,003, ist hier 0,004 breit und wird nach den Enden hin schmaler, wobei die Längenkante deutlicher hervortritt; die Streifung ist dicht, stark und selbst gegen den Scheitel hin weniger verworren. Dieser Zahn kommt auf den Zahn Fig. 19 bei Agassiz heraus, den er noch zu *Acrodus Gaillardoti* rechnet.

#### *Acrodus acutus.* Ag.

Ausser den zuvor beschriebenen Zähnen, von denen ich es noch dahin gestellt sein lasse, ob sie wirklich alle zu *Acrodus Gaillardoti* gehören, fanden sich zu Rybna zwei Zähnchen, welche für diese Species zu klein sein würden.

Die Krone des einen, Fig. 9, ist 0,0045 lang, kaum mehr als 0,002 breit und 0,0015 hoch; die Spitze trägt eine deutliche Abnutzungsfläche. Nach den Enden hin verschmälert sich die Krone allmählig bis zur Zuspitzung. Die Längenkante führt besonders auf der einen Hälfte sehr deutlich vom Scheitel bis zum Ende des Zahns. Die Schmelzrunzeln treten unter der Lupe deutlicher hervor und gleichen denen in *Acrodus*.

Die andere Krone, Fig. 10, war nicht ganz so klein. An dem einen Ende fehlt etwas; was vorhanden, misst 0,005 Länge, wovon 0,0035 auf die vollständige Hälfte kommt. Die Höhe beträgt 0,002, die Breite 0,0025. Gegen die Enden hin verschmälert sich der Zahn in der Weise wie der vorige, d. h. bis zur Zuspitzung. Der Scheitel ist schwach abgenutzt. Die Längenkante war auf der nicht vollständigen Hälfte bis gegen den Scheitel hin deutlich vorhanden, auf der andern Hälfte kaum zu erkennen. Durch die Lupe sieht man, dass die Runzeln, welche die Krone bedecken, zwar weniger scharf sich darstellen, dabei aber doch denen am zuvor beschriebenen Zähnchen ähnlicher sehen, als an andern Species von *Acrodus*.

Von den Zähnen des zu Aust-Cliff gefundenen *Acrodus minimus* Ag. (S. 145. T. 22. F. 6—12) weichen diese Zähne durch den Mangel an Nebenhöckern und durch weniger deutliche Streifung ab, wenn auch die Grösse ihnen entsprechen würde. Die Nebenhöcker bringen die Zähne von *Ac. minimus* dem Genus *Hybodus* näher. In *Ac. acutus* Ag. (S. 146. T. 22. F. 13—15) fehlen die Nebenhöcker, die Enden gehen spitzer zu und der Hügel in der Mitte ist etwas höher, auch wird nur schwache Streifung vom Gipfel gegen den Rand hin wahrgenommen. Diese den Zähnen aus dem Sandstein von Täbingen entnommenen Charaktere passen besser zu den kleinern Zähnen von Rybna, die daher auch wohl zu *Acrodus acutus* gehören werden, eine Species, welche nach Plieninger (Pal. Würtemb. S. 115. T. 12. F. 82) auch in der Grenzbrecie bei Stuttgart vorkommt.

#### *Acrodus Braunii.* Ag.

Die Errichtung dieser Species beruht auf einem von Alex. Braun im bunten Sandstein von Zweibrücken gefundenen Zahnfragmente (Ag. III. S. 147. T. 22. F. 26). Grädere, schärfere

Ränder, schräg zugeschnittenes Ende, ebene Abdachung, statt einer gewölbten, von der die Mitte durchziehenden Kante ausgehend, weiter von einander entfernte, nicht verästelte Querrunzeln, welche mit der Mittelkante einen rechten Winkel beschreiben und selbst an den beiden Enden der Krone nur geringe Neigung gegen die Kante zeigen, sind die Gründe, wodurch Agassiz sich bewogen fühlte, die Zähne dieser Beschaffenheit in eine eigene Species zusammen zu fassen.

Der Muschelkalk Oberschlesiens bietet zwei Zähne dar, von denen ich glaube, dass sie derselben Species angehören. Von dem einen Zahn, Fig. 28, aus Böhm's Steinbruch bei Tarnowitz, ist über die Hälfte vorhanden, mithin weit mehr als von dem Zahn aus dem bunten Sandstein. In Grösse und Stärke waren beide Zähne gleich. Vom Zahn aus dem Muschelkalk ist 0,014 Länge überliefert. Die vollständig erhaltene Hälfte ist 0,011 lang, an dem winkelig, mit einer längern und einer kürzern Fläche abgestumpften Ende kaum mehr als 0,0035 breit, wofür man in der Mitte der Krone nicht ganz 0,005 erhält. Am unbeschädigten Ende besitzt die Krone 0,002, in der Mitte 0,003 Höhe; das Ansteigen gegen die Mitte ist daher gering. Die feinen, sich nur wenig verästelnden Streifen laufen in der Mitte mehr vom Scheitel nach der Basis hin, im Uebrigen mehr rechtwinkelig von der Längenkante aus, und nur am abgestumpften Ende nehmen sie eine schrägere Richtung an. Das Gestein ist hell und derb, und auch die Farbe des Zahns ist nicht auffallend dunkel.

In der obersten Schichte von Rybna fand sich der vollständige Zahn Fig. 2, der derselben Species anzugehören scheint. Der Zahn steigt nur gegen die Mitte hin etwas mehr an, was bei seiner kleinern Form vermuthen lässt, dass er weiter vorn oder weiter hinten als der andere gesessen. Er ist 0,009 lang, an dem einen Ende 0,0025, am andern fast nur 0,002 breit; diese sehr stumpfen Enden sind nicht über 0,001 hoch. In der Mitte erhält man 0,004 Breite und 0,002 Höhe. Der Querabfall von dem Scheitel ist auch hier nach der einen Seite hin auffallend scharf. Mit derselben Schärfe stellt sich die die Mitte des Zahns durchziehende Längenkante dar. Die Streifen und ihre Richtung stimmen mit denen an dem zuvor erwähnten Zahn überein, auch ist die Farbe, wie bei diesem, ein helleres Braun.

#### *Acrodus immarginatus*. Myr.

Aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Larischhof rührt der Zahn Fig. 11 her, der sich weder dem *Acrodus Gaillardoti*, noch einer andern triasischen Species beilegen lässt. Die Krone ist 0,02 lang, in der Mitte zu 0,006 Höhe aufgequollen und dabei 0,0085 breit. Bald nach der erhöhten Mitte verschmälern sich die Seitentheile, von denen der eine deutlich eingeschnürt erscheint. Die äussern Enden der Krone spitzen sich zu. Die ganze Länge der Krone wird von einer Schmelzkante durchzogen, von der aus sich die Runzeln verzweigen, welche in der mittlern, gewölbten Gegend mehr nach dem Scheitel hin gerichtet sind, sonst aber quer laufen. Dieses Netz von Runzeln erlischt schon in einiger Entfernung vom Rande der Krone, wobei die Runzeln weiter auseinander treten, was gegen die übrigen Species auffällt, bei denen gegen den Rand hin starke Parallelstreifung eintritt. Gegen die beiden Enden des Zahns hin

bemerkt man in der Schmelzkante eine oder ein Paar Erhöhungen, Nebenhöcker andeutend, wodurch dieser Zahn mehr als irgend ein anderer von *Acrodus* zu *Hybodus* überspielt. Am ähnlichsten ist ihm ein von Agassiz (S. 145. T. 22. F. 5) unter der Benennung *Acrodus leiopleurus* aus dem Museum von Bristol beschriebener Zahn, der im Grossoolith gefunden sein soll. Dieser Zahn ist etwas kleiner, die Nebenhöcker sind vorhanden; es wird jedoch angeführt, dass nur die mittlere Erhebung mit Runzeln bedeckt sei und dass diese Runzeln sich eckig und nicht sehr deutlich darstellen, was auf den Zahn aus dem Muschelkalk nicht passen würde. Letzterem legte ich den Namen *Acrodus immarginatus* bei (Jahrb. f. Min. 1847. S. 574).

*Palaeobates angustissimus*. Myr.

Unter den *Strophodus*-Species erscheinen zwei aus triasischen Gebilden, welche Agassiz nach einigen wenigen Zähnen errichtet; es sind diess *Strophodus angustissimus* (Ill. S. 128. T. 18. F. 28—30) aus dem Muschelkalk von Württemberg und Lüneville, später auch durch Geinitz zu Querfurt nachgewiesen, und *St. elytra* (S. 128. b. T. 18. F. 31), dem ein Zähnen aus dem bunten Sandstein bei Zweibrücken zu Grund liegt, wobei bemerkt wird, dass auch der Muschelkalk von Lüneville ähnliche Zähne geliefert habe. Die unter diesen beiden Benennungen begriffenen Zähne zeichnen sich von den übrigen durch Kleinheit, platte Form, die in der mittlern Gegend schwach eingedrückt sein soll, so wie durch gerundete Ränder aus; nach den beiden Enden verschmälern sie sich, ohne jedoch eingeschnürt zu sein. Ihre Oberfläche ist wie mit einem feinen Netz bedeckt, in der Mitte punktirt und am Rande mit sehr feinen Falten versehen. Der Zahn aus dem bunten Sandstein ist überdiess einfach gewölbt, und dreimal so lang als breit, während die Zähne von *Strophodus angustissimus* länger sind.

Mit diesen haben zwei im Muschelkalk zu Chorzow gefundene Zähne die grösste Aehnlichkeit; ich möchte indess nicht zwei Species daraus machen, da ihre Abweichungen nicht grösser sind, als die verschiedenen Zähne einer und derselben Species. Wenn ich daher die Zähne von Chorzow für *Strophodus angustissimus* halte, so ist damit nicht gesagt, dass sie nicht auch zum Zahn von *St. Elytra* passen würden.

Die Krone des einen dieser beiden Zähne, Taf. 28. F. 14. a von oben, b von neben, c vom einen Ende, d die Oberfläche vergrössert dargestellt, ist 0,0105 lang, kaum mehr als 0,003 breit und 0,002 hoch. Sie sitzt auf einer einförmigen platten Wurzel von 0,002 Breite, wobei die Krone etwas übersteht. Die ganze Höhe des Zahns beträgt 0,0045. Der Zahn ist in horizontalem Sinn sehr schwach gekrümmt. Auf der Krone wird keine Kante, überhaupt keine auffallende Unebenheit wahrgenommen, und nach dem einen Ende hin wird sie unmerklich niedriger. Man sollte glauben, der Zahn habe mit seinen stumpfwinkeligen Enden an andere Zähne dicht angestossen. Die Oberfläche bedeckt ein Netz feiner Grübchen, welche nach dem Rande hin und an der Krone herunter als feine Runzeln verlaufen. Von den beiden längern Rändern der Krone ist der convexe der schärfere, während der andere mit einem Falz versehen ist, woraus die Art und Weise erkannt wird, wie die Zähne zusammengefügt waren. Der Schmelz ist braun, die Wurzel etwas heller.

Vom andern Zahn, Fig. 15, ist nur die eine Hälfte der Krone zugänglich, und hienach dürfte sie 0,0065 Länge und 0,002 Breite gemessen haben. Die deutliche Wölbung verleiht ihr 0,0015 Höhe. Nach den beiden Enden hin spitzt sich die Krone etwas zu und wird dabei nach dem einen etwas niedriger. Die sonst glatte Krone ist mit feinen Grübchen bedeckt, welche nach dem langen Rande hin in feine Runzeln verlaufen.

Von der zwischen *Strophodus* und *Acrodus* geltend gemachten Verwandtschaft konnte ich mich an den von mir aus dem Muschelkalk Oberschlesiens untersuchten Zähnen nicht überzeugen. Dafür finde ich, dass sie mehr zu *Myliobates* und *Zygobates* hinneigen, für deren Repräsentanten in der Zeit der Trias man sie halten möchte. Die Aehnlichkeit mit letzteren Genera erstreckt sich selbst auf die Beschaffenheit der Seiten, von denen ich anführte, dass die eine schärfer, die andere mit einem Falz versehen wäre, die Zähne scheinen daher bei ihrem Zusammenliegen eingefügt gewesen zu sein, was der Annahme widersprechen würde, dass sie auf die Weise wie in Cestration zusammen gelegen. Die von Agassiz ausgesprochene Vermuthung, dass diese Species, wenn sie besser gekannt sein wird, einem eigenen Genus beigelegt werden könnte, ist der Gewissheit so nahe gerückt, dass ich kein Bedenken trage, die dem Genus *Strophodus* aus triasischen Gebilden beigelegten Reste unter dem Namen *Palaeobates* davon zu trennen, und die erörterte Species unter *Palaeobates angustissimus* zu begreifen. Das Genus *Strophodus* wäre sodann für die Trias zu streichen und würde erst im Jura auftreten.

#### *Saurichthys apicalis*. Ag.

Das Genus *Saurichthys*, welches in der äussern Beschaffenheit seiner Zähne manche Aehnlichkeit mit Saurierzähnen darbietet, in der mikroskopischen Zahnstructur jedoch die Familiencharaktere der Sauroiden, ward von Agassiz (Jahrb. f. Min. 1834. S. 386) nach einem Unterkiefer von *Saurichthys apicalis* aufgestellt, welchen aus dem Muschelkalk von Bayreuth die Münster'sche Sammlung besitzt. Später beschrieb Graf Münster selbst dieses Kieferfragment, so wie ein Schädelfragment (Beitr. zur Petrefaktenkunde I. S. 116. T. 14. F. 1. 2), wobei er noch die Species *S. tenuicostatus*, *S. costatus* und *S. semicostatus*, sämmtlich aus dem Muschelkalk, aufstellte. Was Agassiz in seinem Werk über die fossilen Fische von *Saurichthys apicalis* sagt (II. S. 85. T. 55. a. F. 6—7) beruht hauptsächlich auf der Unterkieferhälfte der Münsterschen Sammlung, welche er beifügt, der Münsterschen Abhandlung entlehnt. Die Unzulänglichkeit dieser Abbildung bewog mich ein ganz ähnliches Unterkieferfragment, welches im Muschelkalk zu Lagiewnick gefunden wurde, Taf. 28. F. 31, einen der Zähne vergrössert, nachmals darzustellen. Es ist davon 0,067 Länge überliefert. Von diesem langen spitzen Kiefer bildet der obere Rand, aus dem die Zähne herausstehen, sowie der untere, eine gerade Linie, wobei erstere horizontal läuft. Die äusserste Spitze und das hintere Kieferende sind weggebrochen. Auf einer Strecke von 0,064 Länge sitzen ungefähr 100 Zähne von sehr kleiner Beschaffenheit, unter denen in ungleichem Abstände etwas grössere vereinzelt herausragen, einige sogar mit 0,003 Länge bei 0,001 Stärke. Diese grössern Zähne sind deutlich rückwärts geneigt, scheinen eher flach als rund zu sein und

gehen dabei sehr spitz zu. Die glatte Emailspitze, vom knöchernen Untersatz durch eine schwache Querfurche geschieden, nimmt nicht mehr als das obere Drittel von der aus dem Kiefer herausragenden Höhe ein, und scheint schwache diametrale Kanten zu besitzen. Der Untersatz ist fein gestreift, doch weniger durch Leisten als durch Furchen, und erinnert dabei an den untern Theil der Ichthyosaurus-Zähne. Selbst die kleinsten Zähne besitzen diese Beschaffenheit, sie sind dabei stumpfer und wie es scheint fester mit dem Kieferrand verwachsen. In der vordern Hälfte erkennt man zwischen den beiden obern Höhendritteln im Kiefer eine Reihe dicht hintereinander folgender Poren, welche je weiter hinten sie auftreten, um so feiner sich darstellen, mit der äussersten Feinheit ziehen sie noch weiter hinterwärts, wobei die von ihnen gebildete Linie sich etwas senkt. Zu beiden Seiten dieser Porenreihe erkennt man in der vordern Gegend hie und da eine Stelle, welche auf einen weggebrochenen kleinen Zahn schliessen lässt, was der Vermuthung Raum giebt, dass das Thier auch Zähne besessen habe, welche ausserhalb der Hauptreihe auftraten. Die Oberfläche des Knochens hat, wie diess schon Münster anführt, ein feingranulirtes Ansehen. Dass diess mit der Knochenstructur zusammenhängt, lässt sich in der vordern Gegend, wo die rauhe Oberfläche gröber wird, deutlich wahrnehmen. Knochen und Zähne sind mehr von dunkeler Farbe.

#### Saurichthys Mougeoti. Ag.

Die Taf. 28. Fig. 21—30 in natürlicher Grösse abgebildeten Zähne werden sämmtlich der Species *Saurichthys Mougeoti* angehören, um so mehr, als *S. acuminatus*, mit dessen Zähnen sie ebenfalls Aehnlichkeit verrathen, nach Agassiz selbst nur eine Varietät von ersterer sein dürfte; es wird diess auch von *S. semi-costatus* und *S. costatus* Münster für möglich gehalten, wonach nunmehr die meisten vereinzelt gefundenen Zähne aus dem Muschelkalk oder der Trias überhaupt erstgenannter Species angehören würden, deren Errichtung auf einem Kieferfragment aus dem Muschelkalk von Lüneville beruht. Die Verschiedenheit von *S. apicalis* ergibt sich nicht nur aus der Grösse und Beschaffenheit der Zähne, sondern auch aus Abweichungen im Kiefer. In Oberschlesien fanden sich diese Zähne in den obersten Schichten des Muschelkalkes von Larischhof, hauptsächlich aber zu Rybna, von wo eine ziemliche Anzahl vorliegt, selten jedoch ganz vollständig. Die am meisten von einander abweichenden Formen habe ich Fig. 21—31 dargestellt. Die beschmolzte Krone ist etwas länger als der knöcherne Untersatz, auf der sie ruht, und von dem sie nicht durch eine feine Querfurche, sondern in allen von mir untersuchten Zähnen durch die aufgetriebene Basis des Schmelzkegels getrennt ist. Der knöcherne Untersatz ist gewöhnlich schwächer gestreift und mehr durch Furchen als durch Leisten. Der Schmelzkegel besitzt zwei diametrale Kanten, welche diesen Kegel in eine kleinere convexere und in eine grössere concavere Hälfte theilen. Erstere ist gewöhnlich glatt, und nur selten stellt sich gegen die Basis hin einige Streifung ein. Ein bei Rybna gefundener Zahn zeigt keine Kanten und rundum gleiche Streifung; auch finden sich Zähne mit ganz glattem Schmelzkegel, dessen beide Kanten gewöhnlich genauer diametral liegen. Diese Abweichungen werden keinen Anspruch haben, als Charakter für eine spezifische Trennung zu gelten. Die Streifung des Schmelzkegels ist gewöhnlich stark und dicht

durch Leistchen, welche abwärts an Zahl zunehmen, selten aber die Spitze erreichen. Ich habe ungefähr 45 verschiedene Zähne der Art untersucht, von denen 2 von Larischhof, die übrigen von Rybna stammen.

Hemilopas Mentzeli. Myr.

Unter dieser Benennung (Jahrb. f. Min. 1847. S. 575) begreife ich das Thier, dem das Taf. 28. F. 16 abgebildete Kieferfragment mit drei Zähnen aus dem Muschelkalk von Chorzow angehört. Die Zähne stehen dicht hintereinander, ohne sich zu berühren. Der mittlere derselben ragt fast 0,007 aus dem Kiefer heraus und es kommen davon 0,004 auf die Krone, deren Spitze etwas abgenutzt ist. Das Uebrige gehört schon der Wurzel an. Die beiden andern Zähne sind kaum geringer. Die Krone ist spitzkonisch; ihre Spitze gehört eigentlich nur der äussern Hälfte an, während die innere ein ausgeschnittenes und schwach napfförmig vertieftes Ansehen besitzt, wobei die Innenseite der Spitze schwach gekielt erscheint. Diese, wie der Name besagt, halbnapfförmige Krone ist deutlich gestreift, nach vorn und hinten werden die Streifen etwas knolliger und unregelmässiger. Die ausgeschnittene Hälfte der Krone liegt nicht genau innen, sondern etwas nach hinten. Die Krone misst von aussen nach innen 0,004, von vorn nach hinten 0,0045. An der Basis ist sie deutlich eingezogen, so dass man in der Gegend des obern Theils der Wurzel nach den beiden Richtungen hin nur wenig über 0,003 und 0,004 erhält. Diese Zähne stecken nicht sehr tief im Kieferknochen und scheinen besonders am untern Ende mehr mit dem Kiefer verwachsen. Die Innenseite des Kiefers war nicht zu entblößen, und es kann daher auch nicht angegeben werden, wie hier die Zähne mit dem Kiefer verbunden sind. In der Zahngegend ist der Kieferrand gerade, sein Unterrand etwas schräg. Unter dem vordern Zahn erhält man für den Kieferknochen 0,0125 Höhe, unter dem hintern 0,014 und dahinter noch mehr. Nach den Zähnen hin wird der Kiefer dicker, gegen den untern Rand hin schärft er sich zu. Die Zähne, zumal deren Schmelz, sind brauner, als der eigentliche Knochen. Das Gestein ist von hellerer Farbe, weniger fest, weniger schwer und besteht aus einer Anhäufung von Conchylientrümmern. Ausser der sehr deutlichen geraden Abnutzung auf der Spitze der Zähne sind dieselben unberührt.

Der Fig. 17 abgebildete vereinzelte Zahn wird wohl von derselben Species herrühren; er ist nicht ganz so gross als die zuvor beschriebenen. Das ihn umgebende Gestein ist ebenfalls dem ähnlich, worin das Kieferfragment liegt. Der Zahn ist von der Aussenseite entblösst, und von neben war nur so viel vom Gestein zu befreien, dass man sich überzeugen konnte, dass er wie die Zähne Fig. 16 geformt war. Die Kronenspitze ist von Abnutzung frei, auch ist die Wurzel kurz und wie es scheint hohl, was alles auf ein jüngeres Individuum deutet, von dem dieser Zahn herrühren wird. Des Zahnes ganze Länge misst 0,0045, wovon auf die unten etwas eingezogene Krone 0,004 kommt. Von vorn nach hinten erhält man 0,0035. Streifung und Farbe stimmen mit den Zähnen Fig. 16 überein.

Von Charitodon Tschudii, an den man erinnert werden könnte, rühren diese Zähne nicht her, sonst müssten ihre Kronen spitzer und rundum konisch sein. Dunker gedenkt (Wealden, S. 68.

T. 15. F. 22) eines Zähnchens aus dem dem Tilgate grit ähnlichen conglomeratartigen Sandstein vom Osterwalde, von dem er es ungewiss lässt, ob es zu *Hybodus* oder einem andern Genus gehört. Man könnte in diesem Zähnchen etwas Aehnliches vermuthen, wenn nicht der Gedanke an *Hybodus* der Beschaffenheit entgegen stünde.

*Pycnodus triasicus*. Myr.

Das Werk von Agassiz über die fossilen Fische enthält zwei Stellen, von denen die eine angiebt, dass im Keuper eine Species von *Pycnodus*, *P. priscus*, wie sie genannt wird, vorkommt (II. 2. S. 199), während nach der andern (S. 217) dieses Genus am frühesten in der Juraformation auftreten würde, und als dessen Repräsentant oder Vorläufer das auf die Trias beschränkte Genus *Placodus* zu betrachten wäre. Von diesen beiden sich widersprechenden Angaben wird letzterer, als der spätern, der Vorzug einzuräumen sein. Dabei aber bleibt es unentschieden, welchem Genus die Zähne, die von *Pycnodus priscus* vorliegen und durch v. Alberti in den oberen sandigen Ablagerungen des Keupers von Württemberg entdeckt wurden, eigentlich angehören; beschrieben sind sie noch nicht, man weiss von ihnen nur, dass sie den Zähnen von *Pycnodus Bucklandi* am ähnlichsten sehen sollen. Aus dem Muschelkalke Oberschlesiens kenne ich keine Zähne, von denen sich Aehnliches behaupten liesse, wohl aber fanden sich auch hier Zähne, welche mich veranlassen mussten *Pycnodus* oder wenigstens ein Genus zu vermuthen, welches diesem nahe stehen würde. Diese Zähne habe ich vorläufig unter den beiden Species *Pycnodus triasicus* und *P. splendens* zusammengefasst (Jahrb. f. Min. 1847. S. 574). Sie rühren sämmtlich aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Rybna bei Tarnowitz her, und fanden sich theils vereinzelt, theils noch zu mehreren vereinigt. Ihre Kronen sind gewöhnlich unregelmässig gerundet, Polygone darstellend, und zeichnen sich dadurch aus, dass sie fast sämmtlich in der Mitte ein Wärzchen tragen, bisweilen von einem kreisförmigen Eindruck umgeben, von dem indess die Bildung des Wärzchens nicht abhängig ist. Die meisten Zähne zeichnen sich ferner noch dadurch aus, dass sie eine von der Mitte nach dem Rand hin gehende, und hier gewöhnlich deutlicher sich darstellende feinfaltige Streifung besitzen, die durch Abnutzung erlischt, bei einigen Zähnen aber ursprünglich gefehlt zu haben scheint. Es finden sich auch Zähne mit ziemlich starker Abnutzungsfläche vor. Die Gegenwart von Streifung ist kein Grund, diese Zähne von *Pycnodus* auszuschliessen, da Agassiz (II. 2. S. 224) gefunden hat, dass die kleinen Zähne der Nebenreihen in gewissen *Pycnodus*arten auf ähnliche Weise gestreift sich darstellen wie in *Gyrodus*, was die Unterscheidung beider Genera in gewissen Fällen erschwert; doch soll die Streifung in *Pycnodus* weniger tief sein als in *Gyrodus*. Was gegen *Pycnodus* sprechen würde, wäre der Mangel einer regelmässig reihenförmigen Anordnung der Zähne.

Aehnliche Zähne scheint Giebel (Fauna. Fische S. 181. — Jahrb. f. Min. 1848. S. 150. T. 2. A. F. 1—6) aus dem Muschelkalk von Esperstädt untersucht zu haben. Er glaubt darin das von Agassiz mit einer kurzen Notiz (II. 2. S. 237) angedeutete Genus *Colobodus* zu erkennen, und begreift sie unter einer von *Colobodus Hogardi* aus dem Muschelkalk von Lüneville ver-

schiedenen Species, die er *C. varius* benennt. Eine Vemoralplatte aus dem Muschelkalk von Esperstädt enthielt über 60 unregelmässig gedrängt sitzende Zähne von dreifach verschiedenem Typus. »Entweder, sagt er, erweitert sich die Krone auf einem dünnen Stiele kugelförmig, ist vertikal gestreift, trägt auf dem Gipfel die Warze mit ringförmiger Einsenkung, oder diese Einsenkung fehlt, die Warze ist niedriger und die vertikale Streifung tritt erst an den Seiten und schwach auf, oder endlich es fehlt die Warze nebst der Einsenkung und Streifung und die Krone ist glatt oder die Warze fehlt allein. Bei den kleinern und den Ersatzzähnen, welche zwischen den abgenutzten hervordrängen, ist die Krone noch nicht erweitert. Im Allgemeinen ist eine Grössenabnahme nach vorn nicht zu verkennen, denn die vordersten sind nur von der Grösse eines kleinen Sandkorns, während unter den hinteren einige mehr denn eine Linie im Durchmesser haben. Der Umfang der Krone ist bald rund, bald oval, bald gedrückt und verschoben.«

Bis es möglich sein wird über das Genus mit Gewissheit zu entscheiden, begreife ich die von mir aus Oberschlesien untersuchten Zähne unter der frühern Benennung.

Von zweien Zähnen aus dem Muschelkalk von Bayreuth, welche Münster (Beiträge, I. S. 121. T. 15. F. 3. 4) für vordere Seitenzähne von *Placodus rostratus* hält, gehört wenigstens der eine (Fig. 3) hierher. Der kleine Nabel auf der Krone ist angegeben; es fällt nur auf, dass der Zahn etwas grösser ist, was auch ein Fehler in der Abbildung sein könnte.

Von den zu Rybna vorgefundenen Zähnen habe ich zuerst des Plattenfragments Taf. 29. F. 39 mit ungefähr vier noch zusammenliegenden Zähnchen zu gedenken. An den meisten ist die Oberfläche weggebrochen, der grössere ist am besten erhalten, ziemlich platt und gerundet fünfeckig. Die Oberfläche ist wohl nur in Folge der Abnutzung glatt, auf ihr liegt der von einer Vertiefung umgebene kleine platte Nabel. Im Rande der Krone erkennt man noch etwas von der feinen faltigen Streifung. Für die beiden Durchmesser der Krone erhält man 0,003 und 0,0025. Die übrigen Zähnchen, ebenfalls Polygone darstellend, sind etwas kleiner, liegen dicht aneinander und sind eigentlich nicht reihenweise geordnet. Die Zähne sind mit der Knochenplatte nur 0,003 hoch.

Auf einem andern Knochenfragmente, Fig. 40, sind acht Zähne erhalten und zwei weggebrochene angedeutet. Die unregelmässig gerundeten platten Kronen sind auch hier dicht ineinandergefügt und nicht in eigentliche Reihen geordnet, einer der Zähne steht über den andern heraus und ist wahrscheinlich von den übrigen gehoben worden. Von diesen Zähnen besitzt der grösste kaum über 0,0025, der kleinste 0,0015 Durchmesser. Die feine Streifung ist eben so wenig zu erkennen als der Nabel. Knochen und Zähne nehmen selbst mit dem höher herausstehenden nicht über 0,0035 Höhe ein.

Unter den vereinzeltten Zähnen, Fig. 42—48, zeichnen sich Fig. 42 und 43 durch einen gerundet viereckigen Umriss und höhere Wölbung aus, auf der der kleine Nabel, von einem nur schwach vertieften Ring umgeben, wahrgenommen wird. Diese Zähne erreichen kaum 0,002 Grösse bei einer Höhe von 0,0015. Die leichte faltige Streifung wird hie und da im Rande wahrgenommen.

Zwei andere Zähnen sind platt und unregelmässig gerundet. Das eine, Fig. 44, a in natürlicher Grösse, b vergrössert dargestellt, ist 0,003 gross bei nur 0,001 Höhe. Das Näbelchen ist ohne vertiefte Umgebung und die feinfaltige Streifung sehr deutlich vorhanden; auf der Krone liegt überdies eine kleine Abnutzungsfläche. Die andere rundlichere Zahnkrone, Fig. 45, ist fast von derselben Grösse und Beschaffenheit, nur dass die Umgebung des kleinen Nabels unregelmässiger vertieft sich darstellt. Ein anderes Zähnen, Fig. 46, von ganz derselben Beschaffenheit, ist kaum mehr als 0,001 lang und nicht über 0,0005 hoch, und rührt offenbar von derselben Species her.

Ich habe bereits erwähnt, dass Agassiz den Zähnen gewisser Pycnodusarten Streifung zuerkennt. Dasselbe ist auch bei Pycnodus Jugleri aus dem Korallenkalk des Lindener Berges bei Hannover der Fall, von dem Münster (Beiträge VII. S. 43. T. 3. F. 8—10) sagt, dass die Zähne sich von andern Pycnodonten dadurch unterscheiden, dass von der Mitte nach dem Rand hin strahlenförmige Falten und feine Runzeln auslaufen, die schwächer, schärfer oder nur am Rande sichtbar sind, und auf einigen Zähnen gar nicht wahrgenommen werden; die gestrahlten Zähne haben in der Mitte der Krone ein Grübchen oder eine sehr flache, mit einer feinen Rinne umgebene Erhöhung. Diese Beschreibung würde sehr gut auf die von mir aus dem Muschelkalk beschriebenen Zähne von ähnlicher Grösse passen, die jedoch jedenfalls von den andern spezifisch verschieden sind.

#### *Pycnodus splendens.* Myr.

Dieses acht Zähnen umfassende Fragment, Taf. 29. F. 41, ebenfalls zu Rybna gefunden, rührt aber offenbar von einer andern Species her. Die dicht sitzenden, unregelmässig gerundeten Zähne sind nicht allein kleiner als die zuvor beschriebenen, sondern auch von einem vollkommen glatten Schmelz bedeckt, dessen starker Glanz nicht Folge von Abnutzung ist. Die Zähnen scheinen zwei Reihen gebildet zu haben, und waren daher deutlicher reihenweise geordnet als in der andern Species. An dem grössten Zahn erhält man fast 0,002 Länge, während der kleinste kaum halb so gross ist. An der einen Seite des Fragments ist die natürliche Knochengrenze erhalten.

In Pycnodus Jugleri aus der Juraformation sind die Zähne der Hauptreihe entweder rund oder ihr Umriss nähert sich dem elliptischen; sie würden, nach der Abbildung zu urtheilen, glatt sein. Zu Rybna fanden sich vereinzelt zwei Zähne, welche Zähne der Hauptreihe sein könnten. Sie sind beide glatt. Der eine, Fig. 48, zeichnet sich durch eine rhombische Form aus, deren Diagonalen 0,005 und 0,004 messen, wobei jedoch der Zahn an der einen Seite nicht ganz vollständig ist. Der schwarze Schmelz zeigt an einer Stelle einen weissen Punkt, der den kleinen Nabel vorstellen würde, aber ohne die mindeste Erhöhung. Der Zahn ist vollkommen glatt und sehr niedrig. Die grossen Zähne von Pycnodus Hugii Ag. (T. 72a. F. 49) sind ähnlich geformt.

Der andere dieser beiden Zähne, Fig. 47, ist gerundet viereckig und 0,004 gross, glatt, sehr niedrig und mit einer sehr grossen Abnutzungsfläche versehen, welche den Schmelz durchbrochen hat.

Im Muschelkalk von Chorzow fand sich ferner eine glatte unregelmässig gerundete Zahnkrone, Fig. 49, von der es zweifelhaft ist, ob sie von einem grossen Zahn von *Pycnodus* herrührt. Die Krone ohne allen Wurzelansatz, und daher jung, gleicht in Form der einen Hälfte einer herzförmigen Muschel. Die eine Randhälfte ist schärfer als die andere, welche steiler abfällt. Die beiden Durchmesser dieser Krone betragen 0,008 und 0,006 bei kaum mehr als 0,002 Höhe. Der Schmelz, von etwas zerfressenem Aussehen, musste ursprünglich fast glatt gewesen sein; man glaubt nur schwache Andeutungen von einer unregelmässig strahlenförmigen Streifung wahrzunehmen.

---

Der Zahn Taf. 29. F. 50 rührt aus den obersten Schichten des Muschelkalks von Opatowitz her. Zwei ähnliche Zähne macht Graf Münster (Beiträge I. S. 121. T. 15. F. 5. 6) aus dem Muschelkalk von Bayreuth bekannt und erklärt sie für Schneidezähne eines *Placodus*. Es wäre indess nicht unmöglich, dass der zu Opatowitz gefundene Zahn von *Pycnodus* herrührte. Es ist nur die Krone überliefert, welche fast 0,004 lang, gerundet dreiseitig und mit einem etwas konisch zugehenden Ende versehen ist. Ueber der Basis ist sie etwas eingezogen und die eine Kante scheint gezähnelte gewesen zu sein. Der stärkere Durchmesser misst kaum über 0,002.

---

An die Beschreibung dieser *pycnodus*-artigen Zähne reihe ich die mit Zähnen besetzte Platte Taf. 31. Fig. 21, welche sich im Muschelkalk von Lagiewnik fand. Die aus dem Durchschnitt ersichtliche hohe Wölbung der Platte ist oben etwas ebener. Die Oberfläche ist mosaikartig dicht mit warzenförmigen Zähnen besetzt, deren Krone einen mehr eckigen als runden Umriss darbietet. Diese Zähne besitzen gewöhnlich 0,002 Durchmesser. In der Mitte einer solchen Zahnkrone liegt ein Grübchen, dessen Mitte durchbohrt zu sein scheint. Die vom Grübchen eingenommene Stelle zeigt bräunliche Färbung und besteht aus Knochensubstanz, während die übrige Krone beschmelzt ist. Es ist schwer zu entscheiden, ob die Gegenwart der Knochensubstanz auf der Oberfläche des Zahns Folge von Abnutzung ist, da keinem der Zähne, sie mögen sitzen wo sie wollen, diese Stelle fehlt. In dem beschmelzten Theil der Oberfläche liegt ein concentrischer Kreis schwach vertiefter Punkte. Diese Zähnchen besitzen einige Aehnlichkeit mit den Wärzchen der Schale der Echinideen. Die Substanz ist wirklicher Knochen, der, wo er am stärksten, 0,0035 misst. Nach der Seite hin, wo die Wölbung sich verflacht, wird der Knochen dünner, die Zähne hören schon in einiger Entfernung vom Rande auf und die Oberfläche des Knochens bekommt ein strahliges Ansehen. Sonst ist der Knochen bis zu den Rändern hin ununterbrochen

mit Zähnen besetzt, von denen wohl hundert überliefert sind. Die Platte ist 0,031 breit, und von der Länge ist 0,034 überliefert. Ueber das Ersetzen der Zähne erhält man keinen Aufschluss. Der Knochen ist von hellerem Braun. Ein Zähnchen habe ich vergrössert dargestellt.

Die Beschaffenheit der Krone dieser Zähne und ihre Gruppierung stimmen, wie aus dieser Darlegung hervorgeht, nicht mit dem überein, was an *Pycnodus triasicus* oder *Colobodus varius* wahrgenommen wird. An *Pycnodus*, so wie an *Gyrodus* und *Sphaerodus* kann dabei überhaupt nicht gedacht werden. Die richtige Beurtheilung dieser Versteinerung muss daher der Auffindung geeigneter Ueberreste vorbehalten bleiben.

#### Placodus.

Dieses merkwürdige, auf triasische Gebilde beschränkte Genus, von dem der Muschelkalk von Bayreuth so vollständige Schädel liefert, ist aus dem Muschelkalk Oberschlesiens bis jetzt nur in vereinzelt Zähnen bekannt, von denen es nicht so leicht ist anzugeben, welcher Species sie angehören.

Der der einen Ecke beraubte, sonst aber vollständige Zahn Taf. 29. F. 51 aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Alt-Tarnowitz könnte der Grösse nach aus dem Unterkiefer herrühren oder ein Zahn der beiden mittlern Reihen sein, von denen angenommen wird, dass sie das Flügelbein bewaffnen. Als oberer Zahn würde er nach Form und Grösse der zweite oder dritte sein. Indem er alsdann für *Placodus gigas* Ag. zu kurz sein würde, entspräche er dem *P. Andriani* (Ag. II. S. 219. T. 70. F. 8), womit auch die Breite übereinstimmt, weniger aber die Form, da in dieser und der andern Species die Krone nach innen spitzer zugeht. Es wäre daher möglich, dass dieser Zahn dem Unterkiefer von *Placodus Andriani* angehörte, dessen Zähne auf der Oberfläche glatt zu sein scheinen, was von dem zu Alt-Tarnowitz gefundenen Zahn sich nicht sagen lässt. Zu den Species mit nicht glatter Krone gehören *Placodus rostratus* aus dem Muschelkalk, dessen Zähne mit einer concentrischen Furche versehen sind und *Pl. impressus* aus dem bunten Sandstein (Ag. S. 222. T. 70. F. 1—7), dessen Zähne, wie der Name besagt, mit einer Art Furche durchzogen sind. Ein dem letztern ähnlicher Eindruck wird auf der Krone des Zahns von Alt-Tarnowitz wahrgenommen, der aber für *Pl. impressus* zu gross sein würde. Es wäre daher möglich, dass dieser Zahn eine eigene Species andeutete. Seine beiden Dimensionen betragen 0,02 und 0,0265. Von den beiden diametral gegenüberliegenden Ecken ist die eine gerundet, die andere geht ziemlich stumpfwinkelig zu; von den gegenüberliegenden Seiten ist immer die eine etwas convex, die andere eher concav begrenzt. War der Zahn kein mittlerer, sondern ein hinterer, so wird er der Form nach einen rechten darstellen, und er würde alsdann nur wenig kleiner sein als in *Placodus Andriani*.

Die oberste Schichte des Muschelkalks von Rybna hat das Bruchstück Fig. 52 von einem grossen Zahn von *Placodus* geliefert, dessen Oberfläche vollkommen glatt und nicht im mindesten eingedrückt ist, wodurch dieser Zahn sich von dem zuvorbeschriebenen auffallend unterscheidet. Das Fragment ist jedoch zu unvollständig, um die Species daraus zu erkennen.

Aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Larischhof rührt ein Schneidezahn, Fig. 54, her, der der Stärke nach eher zu *Placodus gigas* passen würde, obschon die Schneidezähne dieser Species gewöhnlich stärker und weniger hoch sind. Es ist jedoch nicht zu übersehen, dass ihr auch ein Schneidezahn (Agassiz. Taf. 70. F. 18) beigelegt wird, von derselben Stärke und eher noch etwas höher als der Zahn von Larischhof, dessen obere Kante stark vertikal abgenutzt ist. Von diesem ist 0,0175 Kronenhöhe vorhanden, und sein Durchmesser beträgt in der stärkern Gegend nach beiden Richtungen hin 0,009. Der obere Theil hatte sich meiselförmig verdünnt. Nach der Basis hin und auf der Hinterseite ist Streifung durch Eindrücke vorhanden, unter denen sich hinten in der Mitte und zu beiden Seiten ein etwas stärkerer bemerkbar macht. Die Wurzel scheint kurz und dünnwandig gewesen zu sein; auf der Unterseite ist sie napfförmig vertieft, ohne dass die Vertiefung weiter in die Krone sich aufwärts zöge. Der Zahn ist schwarzbraun.

In der obersten Schichte des Muschelkalks von Opatowitz fand sich die Krone, Fig. 53, eines Scheidezahns von *Placodus*. Von ihr ist 0,01 Höhe und 0,0065 Breite vorhanden, letztere scheint vollständig überliefert. An der besser erhaltenen Nebenseite erkennt man eine seitliche Abnutzungsfläche. Die Wurzel ist nicht überliefert. Gegen sie hin war die Krone undeutlich gestreift oder rauh. Das obere Ende ist stark horizontal abgenutzt. Der Zahn wird wohl von derselben Species herrühren wie jener Fig. 54.

#### *Nephrotus Chorzowensis.* Myr.

Die eigenthümlichen Zähne auf dem Knochen Taf. 28. F. 20 können, ungeachtet der geraden Linie, in der sie aufeinander folgen, nicht wohl einer mittlern Reihe angehören, da die Stellung der Krone hiezu nicht passt, die vielmehr der Art ist, dass ihre verlängerten Richtungen radienartig in einem Punkte zusammentreffen; diese Zähne sind daher eher die einer Neben- oder Randreihe. Die Kronen sind flach, doch sie messen von aussen nach innen mehr als von vorn nach hinten, und sind dabei niedrig, indem ihre Höhe weniger beträgt, als das Mass von aussen nach innen. Der Scheitel geht in eine kurze Spitze aus, die sich, wie ihre breite Basis, durch weissliche Färbung bemerkbar macht. Diese Zähne, welche keine deutliche Wurzel besitzen, vielmehr mit dem Kronenrand den Knochen, welchen sie bewaffnen, berühren, werden der Reihe nach allmählig kleiner; die Krone des grössten Zahns misst von aussen nach innen 0,005, von vorn nach hinten und für die Höhe erhält man kaum halb so viel, an dem am andern Ende der Reihe sitzenden Zahn erhält man von aussen nach innen 0,0025, von vorn nach hinten 0,0015 bei nur wenig mehr Höhe. Je kleiner der Zahn, um so mehr liegt der Scheitel nach der einen Seite hin und um so spitzer stellt derselbe sich dar, wonach man glauben sollte, diese Zähne könnten in einen stumpf kegelförmigen Zahn übergehen, wie der von mir Fig. 33 von derselben Fundgrube dargestellte. Dieser Zahn, der dem zuvor beschriebenen auch in Färbung und Begränzung des Scheitels ähnlich sieht, ist 0,007 lang, 0,0035 dick, stumpf konisch und mit der Spitze etwas nach einer Seite hin gekrümmt. Sein dünner Schmelz ist glatt, bräunlich und gegen die Spitze der Wurzel

hin heller. In einiger Entfernung über dem untern Ende ist er kaum merklich eingezogen. Hier liesse sich die Kronenbasis annehmen, die indess selbst nicht durch plötzliches Aufhören des Schmelzes angedeutet ist. Der Zahn ist wenigstens unten etwas hohl. Für das Thier, dem die zuvorbeschriebenen Zähne angehörten, würde dieser Zahn zu gross sein; es wären daher vollständigere Fragmente abzuwarten, bevor man sich für eine Vereinigung entscheidet.

Ob die Zähne Fig. 20 zu mehreren Reihen vereinigt waren, liess sich nicht beurtheilen. Die vorhandene Reihe scheint geschlossen; mit dem kleinsten Zahn hört auch der Knochen auf, und hinter dem grössten Zahn am entgegengesetzten Ende folgt eine zahnlose Strecke von 0,007 Länge; der ganze Knochen nimmt daher, so weit er überliefert ist, 0,023 Länge ein, er bildet eine sehr ebene Platte von nur 0,002 Dicke und ist am vordern Ende 0,0045, am hintern 0,01 breit, dabei geradlinig begrenzt, wovon man sich auf der vollständig entblösten Unter- oder Innenseite überzeugen kann. Von der bewaffneten Seite war nur diese eine Reihe Zähne zu entblößen, eine zweite Reihe konnte ihr wenigstens nicht dicht angesessen haben. Die Zähne sind von hellerer Färbung und der Scheitel gewöhnlich weiss. Der Schmelz ist vollkommen glatt.

Aehnliche Zähne finde ich nicht beschrieben; sie erinnern etwas an das in der Kreide von Lewis gefundene Pycnodontengenus *Acrotemus* (Ag. II. 2. S. 202. T. 66a. F. 16. 17), das sich von *Pycnodus* dadurch unterscheidet, dass die Oberfläche der grossen bohnenförmigen Zähne, statt eben oder regelmässig gewölbt zu sein, eine erhöhte Kante wie eine gepfaltete Falte darbietet. Zu *Colobodus Hogardi* (Ag. II. 2. S. 237) aus dem Muschelkalk von Lüneville können sie ebenfalls nicht gehören, da angegeben wird, dass die Zähne letzterer Species rundlich, cylindrisch geformt, gegen die Basis der Krone keulenförmig aufgetrieben sind, und auf der Mitte der Krone ein kleines stumpfes Wärzchen sich erhebt, auch die ganze Oberfläche der Zähne fein gestreift sich darstellt. Eine Abbildung wird noch vermisst.

Nach dieser Auseinandersetzung ist aller Grund vorhanden, dass die Zähne Fig. 20 einem eigenen Genus angehörten, für das ich den Namen *Omphalodus* (Jahrb. f. Min. 1847. S. 574) in Vorschlag brachte. Da sich aber herausstellte, dass bereits früher ein Pflanzengenus *Omphalodes* genannt worden war, so sah ich mich veranlasst diesen Namen mit *Nephrotus* zu vertauschen.

#### C e n t r o d u s .

Im Muschelkalk Oberschlesiens kommen auch Ueberreste vor, durch die man verleitet werden könnte das Genus *Sphaerodus* in dieser Formation anzunehmen. Hieher gehören zwei noch mit Zähnen besetzte Pflugscharbeine. Schon der Umstand, dass die Zähne noch dem Knochen aufsitzen, müsste für *Sphaerodus* auffallen, da dieses erloschene Genus eigentlich nur aus vereinzelt Zähnen bekannt ist. Es stellt zwar Graf Münster (Beiträge. V. S. 65. T. 6. F. 4) nach einem bei Nussdorf gefundenen, noch mit Zähnen besetzten, dem Gaumen beigelegten Knochen eine Species unter der Benennung *Sphaerodus pygmaeus* auf; allein wenn auch wirklich dieser Knochen richtig bestimmt sein sollte, so sind jedenfalls die mit kleinen Zähnen besetzten Knochen

aus dem Muschelkalk generisch davon verschieden. Es gehört zu den Kennzeichen von *Sphaerodus*, dass dessen Zähne an den Knochen, welche damit bewaffnet sind, so schwach haften, dass sie sich bisher nur davon getrennt gefunden haben; die kreisrunde Form und glatte Beschaffenheit der Krone stehen auch Genera zu, die mit *Sphaerodus* gar nicht verwandt sind, namentlich dem *Lepidotus*, von dessen Zähnen angeführt wird, dass sie weniger hoch als in *Sphaerodus* sind und auf den Kiefern in ziemlich unregelmässigen Reihen sitzen, was auf die Ueberreste aus dem Muschelkalk Oberschlesiens passen würde. Es fragt sich aber, ob diese Aehnlichkeit genüge, um mit Sicherheit das Genus *Lepidotus* anzunehmen. *Lepidotus*, für die Juraformation bezeichnend, enthält sehr grosse Fische, mit grossen, starken, dicken, rhomboidalen Schuppen bedeckt, welche mit einer dicken Lage Email überkleidet sind. Dabei giebt es auch kleine Species, wie *Lepidotus parvulus* Müntz. (Ag. II. 1. S. 267. T. 34. a. F. 8. 9), dessen kreisrunde Zähne auf den Kiefern nicht stärker als ein Stecknadelknopf sich darstellen. Die Zähne aus dem Muschelkalk sind nicht grösser, es fehlt ihnen aber das Knöpfchen auf dem Gipfel, welches für *Lepidotus parvulus* angegeben wird. Die Form der überlieferten Pflugscharbeine würde nicht gut zu einem Schädel von der Form des *Lepidotus* passen, noch weniger zu dem kurzen Kopf der *Pycnodonten*. Die Knochen erinnern freilich nur entfernt an das Pflugscharbein von *Esox*, das, wie sie, zungenförmig gestaltet, mit der Spitze hinterwärts gerichtet und mit kleinen Zähnen ganz besetzt ist, von denen die weiter vorn auftretenden stärker und länger sich darstellen, was auch in dem vollständigeren der beiden *Vomera* in so fern angedeutet sein würde, als hier die Zahnkronen gerade nicht stärker, aber doch etwas höher werden. Diese beiden Pflugscharbeine dürften daher von einem eigenen Genus herrühren, das ich nach der Form der Zähne *Cenchrodus* (*κένχρος*, Hirse) benannt habe (Jahrb. f. Min. 1847. S. 574). Die beiden von mir zu beschreibenden Ueberreste rühren von Chorzow her; es wäre möglich, dass das im Muschelkalk von Dombrowa gefundene Fragment Taf. 29. F. 28 ein Stück vom Unterkiefer desselben Genus darstelle.

#### *Cenchrodus Göpperti*. Myr.

Das Pflugscharbein, welches ich Taf. 28. F. 18. a von der Seite, wo die Zähne sitzen, b von der entgegengesetzten oder innern Seite und c von neben abgebildet habe, unterscheidet sich von dem andern F. 19 aus demselben Gebilde hauptsächlich durch schlankere Form, indem es länger und dabei weniger breit ist, so wie durch kleinere, niedrigere Zähne, welche auch dichter auf dem Knochen sitzen. Die spitzere Gegend des Knochens, dessen Ende weggebrochen, wird nach hinten gerichtet gewesen sein. Vom Knochen ist 0,03 Länge überliefert. Die eher etwas kleinern, aber mit höherer Krone versehenen Zähnchen am vordern Ende scheinen auf einem eigenen Knochen zu sitzen. Gegen dieses Ende hin verschmälert sich die *Vemoralplatte* etwas, doch nimmt sie am Ende selbst wieder die Breite der mittlern Gegend von 0,009 an. Die Nebenseiten dieser Platte sind sanft convex. Nach vorn verschmälert sich der Knochen auf eine längere Strecke, deren Ende nicht überliefert ist. Die nach dem Innern des Schädels gekehrt gewesene Seite des Knochens ist in der Mitte weniger deutlich gekielt als im andern Knochen Fig. 18, dessen Nebenseiten gleichförmiger convex erscheinen. Auf den schräg abgedachten Sei-

tenrändern sitzen keine Zähnchen. Die Zähnchen waren nicht grösser als ein Stecknadelknopf, stellen sich aber hie und da etwas kleiner dar. Die Grössenverschiedenheit ist indess nicht auffallend, es findet keine Vertheilung nach Grösse statt, auch bilden die Zähne keine Reihen, sondern besetzen den Knochen ziemlich dicht ohne alle Ordnung. Die mehr oder weniger halbkugelförmigen Kronen sind nicht über 0,001 stark. Unter der Lupe erkennt man bei mehreren, besonders den jüngeren Zähnen, auf dem Scheitel einen kleinen, schwachen, kreisförmigen Eindruck mit einer Erhöhung und nach dem Rande hin strahlenförmigen Fältchen. Die Zahl der Zähnchen mag 70 erreichen. Sie stehen deutlich aus dem Knochen heraus, während sie in *Lepidotus* näher dem Kiefer zu sitzen scheinen, wie diess auch gewöhnlich bei den *Pycnodonten* der Fall ist.

*Cenchrodus Ottoi*. Myr.

Das andere mit Zähnen besetzte Pflugscharbein Taf. 28. F. 19 ist am linken Rande etwas beschädigt. Wie das vorige zungenförmig gestaltet, ist es 0,02 lang. In der breiteren Hälfte, welche die vordere sein wird, misst es 0,011, am geraden Ende 0,0055, hinten endigt es zungenförmig, und die dickste Stelle misst 0,0015. An der beschädigten rechten Seite waren fünf Zähnchen zu entblößen. Diese Zähnchen stehen kaum mehr als 0,001 über der Platte heraus, wovon ungefähr die Hälfte auf die hochgerundete Krone kommt, an deren Basis der Zahn schwach eingezogen ist, die andere Hälfte besteht in Wurzel. Der Raum zwischen je zwei Zähnchen beträgt ungefähr eine Zahnstärke. Von den zunächst nach innen auftretenden Zähnchen gelang es mir ein Paar zu entblößen, wobei ich mich überzeugt habe, dass sie nicht regelmässig vertheilt waren, und es war daher dieses Pflugscharbein ohne Zweifel auf ähnliche Weise bewaffnet wie das zuvor beschriebene.

Diese Ueberreste machen es nöthig, einen Blick auf die Nachrichten zu werfen, welche über *Sphaerodus* aus triasischen Gebilden vorliegen. Agassiz nimmt darin zwei Species an, *S. annularis* (II. 2. S. 211. T. 73. F. 95—100) aus dem Keuper von Täbingen und *S. minimus*, einer noch unbeschriebenen Art aus der Coprolithenbreccie von Täbingen. Letztere Species würde sich auch in der Muschelkalkbreccie von Crailsheim finden, woraus Plininger (Pal. Würtemb. S. 55. T. 12. F. 78. 79) zwei Zähnchen mittheilt, die er für Schneidezähne dieser Species hält. Zuvor sagt er: „Nicht selten treten im Innern des Gesteins Stellen von länglichrunder Begrenzung und bis zu mehreren Quadratzoll Fläche zum Vorschein, welche mit einer Lage meist halbkugelförmiger Zähne eines *Pycnodonten* von 0,5 bis 1,5 Linien Durchmesser übersät sind. Diese Zähne stehen sehr dicht gedrängt, meist einander berührend, jedoch weder in geradlinigten, noch andern Reihen, sondern gänzlich ungeordnet durcheinander, auch nicht immer in derselben Ebene; doch zeigt sich einige Regelmässigkeit darin, dass die grössten stets in der Mitte stehen und sämmtliche nach dem Rande zu an Grösse abnehmen, wo manchmal runde Zähnchen selbst von 0,5 Linien Durchmesser stehen. Die grössern in der Mitte stehenden weichen nicht selten von der Halbkugelform mehr oder weniger ab, und nähern sich einer abgestumpft eckigen Figur. Unter diesen Zahnlagern, welche keine Spur einer Knochenunterlage zeigen, auf der sie stünden, lassen sich

zweierlei unterscheiden: 1) solche, die aus lauter kleinen, völlig halbkugelförmigen Zähnen bestehen und wohl auf *Sphaerodus minimus* zu deuten sind; 2) die aus den grössern Zähnen bestehenden Zahnlagen zeigen dagegen theilweise keine genaue Halbkugelform, sondern eine stärkere, bei einigen fast konische Ausbauchung der Spitze. Die letztere ist sodann selbst wieder eingedrückt und zeigt in der Mitte der Depression wieder eine kleine, niedrige, nabelförmige Erhöhung, welche meist durch weisse Farbe gegen die schwarze Masse des übrigen Zahns absticht. Ob diese Zahnbildung bloss Abänderung der grössern Zähne von *Sphaerodus minimus* sei, was mir das Wahrscheinlichere dünkt, oder ob sie einem Lepidoiden und welchem sie angehöre, muss in Ermangelung anderer Anhaltspunkte für jetzt unbeantwortet bleiben.“

Die unter dieser Beschreibung begriffenen Zähne können unmöglich von *Sphaerodus* herühren, schon deshalb nicht, weil ihnen ein wesentliches Kennzeichen, kreisrund und glatt zu sein, mangelt, wozu noch kommt, dass die Zähne nicht vereinzelt gefunden wurden. Es ist ferner ungewiss, ob Agassiz unter seinem *Sphaerodus minimus* solche Zähne begreift.

Eine andere hierher gehörige Stelle bei Plininger (S. 117) lautet: „die Familie der Pycnodonten scheint bis jetzt bloss mit der Gattung *Sphaerodus* in der Breccie (an der Grenze des Keupers gegen den Lias hin) aufzutreten; es finden sich nämlich nicht selten vereinzelt, halbkugelförmige Zähnchen von 0,5<sup>'''</sup> bis 2<sup>'''</sup> Durchmesser, zuweilen mit einer durch Abnutzung entstandenen Facette, oder auch in Form flacher Kugelsegmente. Nur bei einigen wenigen fand sich bis jetzt eine Knochenunterlage oder Zahnwurzel, und zwar in Form eines Cylinders von etwas kleinerm Durchmesser als die Zahnkrone, so dass der abgerundete Rand des Zahns etwas über den Cylinder hervorragte. Letzterer hat bei einem Exemplar aus der Breccie von Kemnath 2<sup>'''</sup> Länge bei 1<sup>'''</sup> Durchmesser. Der grösste dieser *Sphaerodus*-Zähne erscheint als Halbkugel von nicht ganz genau sphärischer Form. Es liegt bis jetzt kein Merkmal vor, wonach diese Zähnchen für verschieden von *Sphaerodus minimus* zu halten wären; von dem Genus *Lepidotus* hat sich bis jetzt keine Spur in unserer Breccie gefunden.“ — Der abgebildete Zahn ist grösser, als die aus dem Muschelkalk Oberschlesiens.

*Sphaerodus minimus* wird ferner von Plininger (S. 126) aus dem Keuper von Geolsdorf angeführt, jedoch ohne nähere Beschreibung der Stücke.

Was den *Sphaerodus annularis* betrifft, so wurde dieser von Agassiz nach einer von Münster mitgetheilten Zeichnung errichtet, worauf bemerkt war, die Reste rührten von Ceylon her; das Alter des Gebildes wird nicht angegeben. Diese Species zeichnet sich dadurch aus, dass ein am Unterrand befindlicher Eindruck dem Zahn das Ansehen verleiht, als wäre er mit einem Ring umgeben. In Grösse steht die Species dem *Sphaerodus gigas* nahe; der Zahn ist regelmässig gewölbt und kreisrund, es giebt aber auch etwas länglichte Exemplare. Die Höhe beträgt ungefähr ein Drittel Durchmesser. Von einem im obern Keuper durch Alberti aufgefundenen, mit einer Art von Ring an der Basis umgebenen Zahn von derselben Grösse hält es Agassiz für sehr wohl möglich, dass er zu *Sphaerodus annularis* gehört; ich möchte indess auf eine solche Angabe hin das Genus *Sphaerodus* der Trias nicht zusprechen.

Nach dieser Auseinandersetzung leuchtet wohl ein, dass die von mir unter *Cenchrodus* begriffenen Zähne zu denen nicht gezählt werden können, welche Agassiz, so wie Plininger, als *Sphaerodus* beschreiben. Es scheint überhaupt die Existenz des Genus *Sphaerodus* in triasischen Gebilden erst schwach begründet, und es wäre wohl möglich, dass die meisten der von Plininger darunter begriffenen Reste zu *Pycnodus triasicus* und *P. splendens* gehören.

Kieferfragment Taf. 28. F. 32.

Auf die vorhandene Länge von 0,007 dieses zu Chorzow gefundenen Kieferfragments kommt eine Reihe von sechs in geringer Entfernung aufeinanderfolgender Zähnchen, die kaum 0,001 stark sind, eben so viel aus dem Kiefer herausstehen und eine mehr stumpf-cylindrische Form von ovalem, mit dem Längendurchmesser von vorn nach hinten gerichteten Querschnitt besitzen. Die Wurzel war nicht länger als die Krone oder der aus dem Kiefer sehende Theil. Eines der Zähnchen sitzt ein wenig schief. Neben das eine Endzähnchen legt sich innen ein kleineres an, woraus indessen nicht geschlossen werden kann, dass der Kiefer mit mehreren Reihen Zähnen bewaffnet gewesen. Die Zähne nutzten sich oben auf der Krone ab. Vom Kieferknochen ist so wenig überliefert, dass es unmöglich ist mit Gewissheit anzugeben, ob das Fragment dem Ober- oder dem Unterkiefer angehört habe. Der Schmelz der Zähne ist etwas brauner als der des Knochens. Auf derselben Ablösungsfläche des Gesteins liegen vereinzelt Crinoideenglieder. Eine genauere Angabe des Fisches, von dem dieses Kieferbruchstück herrührt, muss der Auffindung vollständigerer Reste überlassen bleiben.

Kieferfragment Taf. 29. F. 38.

Unter den mir von Herrn Mentzel mitgetheilten Versteinerungen befand sich aus dem Muschelkalk von Dombrowa im Königreich Polen dieses Kieferfragment und die gleich zu erwähnende Schuppe, deren Beschreibung ich bei der Nähe Oberschlesiens zu diesem Königreich nicht unterlassen kann, hier mitzutheilen. Die beiden Zähne, welche sich noch erhalten haben, folgen dicht hintereinander ohne sich zu berühren. Sie stehen fast 0,0025 aus dem Kiefer heraus, sind cylindrisch, von fast 0,0015 Durchmesser und auf der Spitze so stark abgenutzt, dass sie geebnet erscheint und der Schmelz durchbrochen sich darstellt. Der Muschelkalk gleicht dem von Oberschlesien. Es wäre möglich, dass dieses Kieferfragment von *Cenchrodus* herrührte; doch lässt sich diess nicht mit Gewissheit behaupten.

Die Fischschuppe von demselben Fundorte, F. 37, gehört zu denen, welche auf ihrer Oberfläche wulstförmige Leistchen tragen. Sie ist 0,005 hoch und 0,004 lang, der leistenförmige Vorderrand ist gerade. Die drei auf der Oberfläche liegenden starken Wülste sind etwas schräg gerichtet; ein weniger ausgebildeter Theil bezeichnet einen vierten Wulst. Aehnliche Schuppen lieferte auch der Muschelkalk Oberschlesiens, dem das Gestein vollkommen ähnlich sieht.

### Schuppen.

Fast allerwärts finden sich im Muschelkalk Schuppen von Fischen, jedoch meist nur vereinzelt, wodurch ihre Bestimmung sehr erschwert ist und manche der darüber bestehenden Angaben über Species der Zuverlässigkeit entbehrt. Es ist nur so viel gewiss, dass sie mehr als einem Genus angehören. Bei den Schuppen, welche ich Gelegenheit fand aus Oberschlesien zu untersuchen, werde ich mich darauf beschränken, sie nach den Fundorten zusammengefasst vorzuführen, und ihrer Beschreibung nur einige Bemerkungen folgen zu lassen.

#### Aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Opatowitz.

Taf. 29. F. 13. Diese unregelmässig gerundete Schuppe besitzt, in richtige Lage gebracht, 0,0075 Höhe und Länge. Sie ist mit feinen, theilweise verwachsenen Streifen bedeckt. In ihrer unmittelbaren Nähe liegt die etwas deutlicher gestreifte vordere Hälfte einer 0,004 hohen Schuppe, welche von demselben Individuum herrühren könnte.

Fig. 12. Diese wohl derselben Species angehörige, vollständig erhaltene Schuppe von 0,01 Länge und 0,0075 Höhe ist in ihrer hintern Hälfte fast rechtwinklig begrenzt und im vordern unbeschmelzten Theil ziemlich stark. Die Streifung, nach Art der zuvor beschriebenen Schuppe, wird nach dem hintern Rand hin deutlicher, nach dem vordern aber erlischt sie ehe die Schmelzbedeckung aufhört. Der Schmelz ist braun, der Knochen schmutzig weiss.

#### Aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Alt-Tarnowitz.

Fig. 4. Diese von der Innenseite entblösste Schuppe ist geschoben vierseitig geformt, dabei 0,006 lang und 0,0045 hoch ohne den Zahn. Der Form nach dürfte sie zu denen gehören, welche mit glätterem Schmelz bedeckt waren.

#### Aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Rybna.

Fig. 5. Diese gut erhaltene, geschoben vierseitige Schuppe ist 0,006 lang und 0,005 hoch. Der Schmelz ist nur am hintern Rand mit einigen Streifen versehen, welche ihm ein schwach eingeschnittenes Ansehen verleihen. Der sonst glatte Schmelz ist glänzend und schön braun, der unbeschmelzte Rand etwas heller.

Fig. 6. Eine beschmelzte, geschoben vierseitige Platte von 0,004 Durchmesser, vollkommen glatt und mit braunem stark glänzendem Schmelz überzogen.

Fig. 7. Eine rautenförmige Schuppe, von der Innenseite entblösst. Für die beiden Diagonalen erhält man 0,0075 und 0,005. Die den Rändern parallel laufenden Wachstumsstreifen sind deutlich erkennbar. Sonst ist die Innenseite glatt.

Aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Larischhof.

Fig. 9. Diese kleine, spitz rautenförmige Schuppe misst nach den beiden Diagonalen hin 0,0035 und 0,002. Die deutliche freie Streifung wird nach dem hintern Ende hin immer schwächer bis sie erlischt. Der Schmelz ist, so weit er Streifung zeigt, schwärzlichbraun, im Uebrigen aber heller. Diese Schuppe ist a. in natürlicher und b. in doppelter Grösse dargestellt.

Fig. 8. Zwei an die so eben beschriebene erinnernde Schuppen sind etwas grösser. Für die beiden Diagonalen erhält man 0,0055 und 0,004. Die Oberfläche dieser Schuppen ist eher etwas concav als convex. Der Schmelz ist dunkelbraun, der Knochen heller.

Fig. 10. Diese, von einem ganz andern Fisch herrührende Schuppe ist etwas geschoben viereckig, 0,0045 lang und 0,004 hoch. Der vordere unbeschmelzte Theil ist ziemlich breit und an der einen Ecke spitz, an der andern gerundet. Der Hinterrand läuft gerade, und nach ihm hin zeigt der Schmelz feine Streifung. Der Schmelz ist braun, der Knochen heller.

Aus dem Muschelkalk von Lagiewnik.

Fig. 3. Diese rechtwinkelig geformte Schuppe ist mit einem starken schräg gerichteten Fortsatz versehen. Der Hinterrand scheint weggebrochen und bietet jetzt einen rundlichen Ausschnitt dar, dessen Beschaffenheit auf eine weggebrochene Erhöhung schliessen lässt, die durch einen Körper veranlasst worden sein konnte, auf den die Schuppe gedrückt ward, etwa durch ein Crinoideenglied. Diese Schuppe ist 0,005 hoch, und mit dem unbeschmelzten Fortsatz erhält man 0,0085 Länge. Der Schmelz ist weder vollkommen glatt, noch deutlich gestreift; er ist dunkler als der Knochen.

Fig. 1. Diese kleine Schuppe von geschoben vierseitiger Form ist von der Innenseite entblösst. Man erhält an ihr 0,005 Länge und 0,0035 Höhe ohne den in ungefähr halber Länge auftretenden Zahnfortsatz. Der Eindruck zur Aufnahme eines ähnlichen, von der benachbarten Schuppe ausgehenden Fortsatzes ist ebenfalls vorhanden. Die freilich sehr schwachen Einschnitte am Hinterrande deuten auf schwache Streifung der beschmelzten Seite, wenigstens nach dieser Gegend hin. Die Schuppe ist schwarz von Farbe.

Fig. 2. Diese, von der Innseite entblösste, länglich vierseitige Schuppe zeigt an der einen Seite einen langen Zahn, an der entgegengesetzten die Grube, welche einen ähnlichen Fortsatz der benachbarten Schuppen aufnahm. Der Unterrand ist deutlich sägeförmig eingeschnitten, man zählt ungefähr sechs schwache Zähne. Mit dem Gelenkzahn erhält man 0,011 Höhe, ohne denselben 0,0075 bei 0,005 Länge. Die Schuppe ist gelblichbraun.

Aus dem Muschelkalk von Chorzow.

Fig. 22. Diese Schuppe von hellerer Farbe, erinnert an Fig. 8, doch nur im Allgemeinen. Für die beiden Diagonalen der rautenförmigen Gestalt erhält man 0,005 und 0,004. Der Schmelz

ist gegen die hintere Spitze hin schwach gestreift. Die beiden unbeschmelzten Ränder der Vorderseite treten deutlich hervor.

Fig. 23. Eine eigenthümliche Form. Der beschmelzte Theil geht in eine Spitze aus und verleiht der Schuppe 0,005 Länge. Der Schmelz ist glatt, eher schwach vertieft als gewölbt und dabei bräunlich, der Knochen weisslich. Das Gestein, worin diese Schuppe liegt, besteht aus einem festen Conglomerat von Crinoideengliedern.

Fig. 11. Diese mit einem geraden Fortsatz versehene Schuppe geht in drei feine Spitzen aus, ohne welche die Schuppe 0,0045 Länge besitzt, die Höhe beträgt ohne den Fortsatz 0,004, mit demselben 0,007. Der schwärzliche Schmelz ist glatt und nur zwischen den feinen Spitzen schwach eingedrückt.

Fig. 20. Eine schön erhaltene Schuppe von der Aussenseite entblösst. Ihre Länge beträgt 0,0065, die Höhe ohne den zahnartigen Fortsatz 0,0045 und mit demselben 0,0065. Die beschmelzte Fläche ist schwach eingedrückt und gegen den Hinterrand hin schwach gestreift. Der Schmelz ist hellhraun, der Knochen weiss.

Fig. 21. Eine ähnliche Schuppe, nur etwas kleiner. Sie ist 0,005 lang, ohne den zahnartigen Fortsatz 0,004 und mit demselben 0,005 hoch. Der Schmelz ist wie bei der vorigen Schuppe, nur gegen die hintere Randgrenze hin schwach gestreift, sonst glatt und kaum dunkler als der Knochen.

Fig. 26. Diese ebenfalls vollständige, von der Aussenseite entblösste Schuppe besitzt 0,006 Länge und 0,0065 Höhe ohne den zahnartigen Fortsatz und 0,0075 mit demselben. Die beschmelzte Strecke ist schwach gewölbt und ihre feine Streifung verliert sich gegen die obere Grenze hin. Schmelz und Knochen zeigen dieselbe braune Farbe.

Fig. 14. Eine vollständige von aussen entblösste Schuppe von 0,006 Länge und 0,004 Höhe, deren Schmelz nur in der Gegend der hintern Randgrenze mit einigen Furchen versehen ist. Der Schmelz stellt sich etwas bräunlicher als der Knochen dar.

Fig. 15. Diese, von der Innenseite entblösste Schuppe ist 0,007 lang und 0,0045 hoch. Der Hinterrand erscheint durch einige schwache Zähne etwas eingeschnitten. In der ungefähren Mitte ist die Schuppe am stärksten.

Fig. 16. Eine vollständige, von der Aussenseite entblösste Schuppe von 0,004 Länge und 0,0025 Höhe. Gegen den untern Rand hin stellen sich Streifen ein, die mehr nach der spitzern Ecke hinziehen. Der Schmelz ist nur ein wenig dunkler als der Knochen.

Fig. 27. Von der Innenseite entblösst. Mit dem langen schräg gerichteten, nicht vollständig überlieferten Fortsatz besitzt die Schuppe 0,0055 Länge, ohne denselben 0,003 Höhe. Der Zahn, womit diese Schuppe unter die ihr benachbarte sich einschob, ist gering.

Fig. 28. Von aussen entblösst. Mit dem vordern Fortsatz erhält man 0,005 Länge und fast eben so viel Höhe, welche ohne denselben 0,0035 misst. Der Gelenkzahn ist überaus gering. Gegen die hintere Randgrenze hin ist der Schmelz deutlich gestreift, und die Streifen ziehen mehr der spitzeren Ecke zu. Schmelz und Knochen zeigen fast dieselbe bräunliche Farbe.

Fig. 29. Ebenfalls von aussen entblösst. Mit dem grossen vordern Fortsatz erhält man 0,01 Länge, die Höhe misst ohne die Fortsätze 0,004. Der deutlich entwickelte Gelenkzahn liegt weit vorn. Der Schmelz zeigt keine dunkle Farbe, der Knochen ist weisslich.

Fig. 18. Eine von aussen entblösste Schuppe von 0,0055 Länge und 0,004 Höhe. Der Hinterrand ist durch daran liegende Streifen fein eingeschnitten. Sonst ist der Schmelz glatt und die Schuppen überhaupt von dunklerem Braun.

Fig. 19. Eine ebenfalls von aussen entblösste Schuppe mit einem starken, schräg gerichteten Fortsatz, der nicht vollständig überliefert ist. Mit diesem Fortsatz erhält man 0,005 Länge, ohne denselben 0,004 Höhe. Am Hinterrand liegen einige deutliche Streifen. Schmelz und Knochen sind fast von demselben dunklern Braun. Diese Schuppe liegt mit der zuvor beschriebenen zusammen.

Fig. 17. Diese von der Innenseite entblösste, braun sich darstellende Schuppe ist 0,006 lang, mit dem Fortsatz 0,0075 und ohne denselben 0,0055 hoch. Der Gelenkzahn ist deutlich entwickelt. Die Hinterseite ist rechtwinkelig begrenzt.

Fig. 24. Diese von innen entblösste, weissliche Schuppe ist 0,0045 lang und 0,0055 hoch, und geht von der einen hintern Ecke etwas spitzer aus.

Fig. 25. Diese Schuppe ist von innen entblösst und weisslich. Sie besitzt 0,009 Länge und dieselbe Höhe, ohne die Fortsätze ist sie 0,008 hoch. An der einen Seite erkennt man den Gelenkzahn, an der andern den Eindruck zur Aufnahme des Zahns der nachbarlichen Schuppe. Vorn ist die Schuppe stumpfwinkelig, hinten gerade begrenzt.

Fig. 31. Diese Schuppe ist auch wieder von der Innenseite entblösst. Mit dem Fortsatz besitzt sie 0,01 Höhe, während ihre Länge nur halb so viel misst. An dem untern Ende ist die Schuppe schwach concav ausgeschnitten und mit einigen Wülstchen versehen, woraus indessen nicht geschlossen werden kann, dass sie zu den gleich zu beschreibenden Schuppen mit starken Wülsten auf der Oberseite gehört, mit denen sie auch in Form nicht übereinstimmt. Es verdient indess bemerkt zu werden, dass in ihrer Nähe eine Schuppe letzterer Art liegt.

Die nun folgenden Schuppen aus dem Muschelkalk von Chorzow besitzen sämtlich starke Wülste auf der Aussenseite.

Fig. 30. Diese, wie es scheint, vollständige Schuppe ist 0,008 hoch und 0,005 lang. Ihre etwas convex begrenzte Oberseite ist, wie in den übrigen Schuppen der Art, mit einem ziemlich breiten glatten Rand versehen. Sechs stark wulstförmige Streifen und an dem einen Ende noch ein Rudiment von einem siebenten bedecken diese dunkelbraune ganz beschmelzte Schuppe.

Fig. 32. Auch diese Schuppe ist vollständig. Man erhält an ihr 0,009 Höhe bei 0,005 Länge. An dem einen Ende liegt, wie in den meisten dieser Schuppen, ein stumpfer Fortsatz. Sie ist mit neun starken wulstförmigen Streifen bedeckt, von denen der erste kurz ist und die beiden folgenden aus zwei Theilen bestehen. Die Schuppe ist braun und ebenfalls ganz beschmelzt.

Fig. 33. An dieser Schuppe scheint etwas zu fehlen; es ist 0,006 Höhe vorhanden bei 0,0045 Länge. Auf diese Höhe kommen vier und ein Stück von einem fünften wulstförmigen Streifen. Auch diese Schuppe ist braun und ganz beschmelzt.

Fig. 36. Eine vollständige Schuppe von 0,008 Höhe und 0,005 Länge. Der Fortsatz an dem einen Ende besitzt eine geneigte Lage. Das andere Ende der Schuppe ist gerade begrenzt. Drei wulstförmige Streifen und an beiden Enden noch ein Stück von einem ähnlichen Streifen bedecken die Aussenseite der braunen, beschmelzten Schuppe.

Fig. 34. Eine vollständige, gut erhaltene Schuppe von 0,009 Höhe und 0,005 Länge. Der stumpfe Fortsatz so wie der Randsaum sind deutlich wahrzunehmen. Die Schuppe zählt fünf wulstförmige Streifen und überdiess vier, welche eine geneigte Lage gegen diese einnehmen und dabei etwas gekrümmt sind. Wo keine Streifen liegen, ist der Schmelz weisslich, die Streifen sind etwas dunkler, doch nicht so röthlichbraun wie die andern Schuppen dieser Art.

Fig. 35. Eine Schuppe von ähnlicher Färbung, doch weniger vollständig. Es ist 0,007 Höhe vorhanden, die Länge beträgt fast 0,005. Es sind fünf wulstförmige Streifen überliefert, von denen der erste sehr kurz ist, der dritte aus zwei Stücken besteht und der vierte nicht mehr vollständig ist.

Diese Schuppen, welche an und für sich dünn sind und durch die Wülste ihrer Aussenseite verstärkt werden, fanden sich in Oberschlesien bis jetzt nur zu Chorzow. Eine ähnliche Schuppe untersuchte ich auch aus dem Muschelkalk von Dombrowa im Königreich Polen. Schon aus diesem beschränkten Vorkommen dürfte sich ergeben, dass sie von einer eigenen Fischgattung herrühren, deren Ermittlung jedoch dadurch erschwert wird, dass Chorzow sich auch sonst durch seine Mannigfaltigkeit an Muschelkalkfischen auszeichnet. Mir scheint es, als würde der Fisch, von dem diese Schuppen herrühren, am besten in die Nähe von *Tetragonolepis* gestellt.

Unter den übrigen Schuppen zeichnen sich Fig. 8 und 9 durch ihre rhombische Form, so wie durch feine Streifung aus. Nachdem Giebel das von Agassiz nach Schuppen errichtete Genus *Gyrolepis* in *Amblypterus* und *Colobotus* aufgelöst hat, würden diese Schuppen denen aus der ungefähren Gegend über der Afterflosse von *Amblypterus* entsprechen und zunächst an *A. ornatus* (Gieb. Jahrb. f. Min. 1848. S. 152. T. 2. F. 8. 9), dann aber auch an jene Schuppen erinnern, welche Agassiz (II. T. 19. F. 10. 11) als *Gyrolepis tenuistriatus* aufführt, mit dem Giebel, unter Zuziehung des *G. maximus*, die Species *Amblypterus decipiens* errichtet. Vielleicht gehören hierher auch die Schuppen Fig. 2. 13. 22. 26, während die meisten übrigen zu denen gehören würden, die unter *Gyrolepis Albertii* Ag. oder *Colobotus varius* Gieb. begriffen werden, womit indess kaum

mehr gesagt ist, als dass es Schuppen von Ganoiden sind, was schon aus der Aehnlichkeit mit dem noch in den Flüssen Nordamerikas lebenden *Lepidosteus* hervorgeht. Nachdem es sich herausgestellt, dass in *L. spatula* die Schuppen ohne Gelenkzahn und in *L. osseus* mit einem solchen Zahn zusammenliegen, wäre es möglich, dass auch bei den sonst einander ähnlichen Schuppen aus dem Muschelkalk die Gegenwart oder der Mangel dieses Zahns eine Verschiedenheit der Species anzeigte. Vergleicht man diese Schuppen mit denen des *Lepidosteus*, so findet man, dass die Schuppe ohne Gelenkzahn Fig. 5. 10. 11. 14—16. 28 linke Seitenschuppen aus der ungefähren Höhenmitte, Fig. 6 eine mehr nach dem Rücken hin liegende Schuppe von vielleicht derselben Species wie Fig. 5 darstellen; Fig. 29 ist eine linke Schuppe aus der Gegend mehr nach dem Bauche hin, doch keine eigentliche Bauchschuppe, und sie besitzt wie die linken Schuppen Fig. 17 und 25 und die rechten Fig. 20. 21 und 26 einen Gelenkzahn; in Grösse würden sie am besten zu Fig. 17 und 20 passen. Es wäre möglich, dass die Seitenschuppe Fig. 21 und eine mehr nach dem Bauch hin gelegene Schuppe Fig. 27 von einer andern Species herrührten.

### Wirbel.

Als ein Zeichen, woran man die Fischwirbel vom Saurierwirbel zu unterscheiden im Stande wäre, wird angenommen, dass der Körper des erstern im Mittelpunkt von einem Loch durchbohrt sich darstelle. Aus der obersten Schichte des schlesischen Muschelkalks von Larischhof rühren zwei Wirbel, Taf. 29 F. 55 u. 56 her, woran dieses Kennzeichen vorhanden ist; das Centrum der in natürlicher Grösse abgebildeten Wirbelkörper ist nicht erst durch Beschädigung von einem feinen Loche durchbohrt, sondern war es ursprünglich. Gleichwohl halte ich es noch keineswegs für entschieden, dass diese beiden Wirbel von Fischen herrühren. Der Wirbel Fig. 55 besitzt ganz die Form eines Sauruswirbels. Beide Gelenkflächen sind stark concav, der Körper ist nur 0,0145 lang, an den Gelenkflächen 0,025 hoch und breit und ist kaum eingezogen, oben ist er am plattesten und mit einer Gelenkgegend zur Aufnahme des nicht überlieferten obern Bogens versehen, welche aus einer nicht sehr starken Grube zu beiden Seiten der in der Mitte schwach eingezogenen Fläche, die das Rückenmark trug, besteht. Auf die obere Höhenhälfte des Körpers kommt zu beiden Seiten eine schwache, den Hinterrand nicht erreichende Erhöhung, welche den Querfortsatz vertritt und die Breite des Körpers nur auf 0,028 steigert. Ein Theil dieses Querfortsatzes kam ohne Zweifel noch auf den obern Bogen.

Der andere Wirbel Fig. 26 ist stark beschädigt. Die stärkere Concavität nimmt eigentlich nur die mittlern zwei Viertel der Gelenkfläche ein, und ist daher mit einem breiten Rand umgeben. An der einen Gelenkfläche besass der Körper 0,04 Höhe und 0,038 Breite, die andere Gelenkfläche scheint überhaupt kleiner gewesen zu sein. Die Länge des Körpers beträgt in der breitem Gegend 0,025, in der schmalern 0,019. Dieser Wirbel scheint dem Hals angehört zu haben.

## Crustaceen.

Die aus dem Muschelkalk Oberschlesiens vorliegenden Crustaceen sind sämtlich langschwänzige Decapoden, und es ist auffallend, dass ihr Vorkommen auf Böhm's Steinbruch bei Tarnowitz beschränkt sich zeigt, dessen Gestein eine lichte, gelbliche Färbung, dichte, derbe Beschaffenheit, kleinmuscheligen Bruch und eine für Muschelkalk etwas geringe Härte besitzt. Es hat sonach den Anschein, als wenn die Krebse auf eine eigene Schichte beschränkt wären. Dass das Gestein, worin sie vorkommen, wirklich Muschelkalk ist, ergibt sich aus der Gegenwart von *Pemphix Sueuri*, die um so erwünschter war, da die Beschaffenheit der andern Krebse wohl Veranlassung hätte geben können, diess in Zweifel zu ziehen, und daran zu denken, ob das Gestein nicht einer jüngern Formation angehöre; denn diese andern Krebse, in vier oder fünf Species zweier Genera bestehend, neigen mehr zu *Glyphea* hin, wovon sie jedoch generisch zu trennen sind.

### *Pemphix Sueuri*. Myr.

Die Mentzel'sche Sammlung bot elf Exemplare dieses für Muschelkalk so sehr bezeichnenden, von mir bereits ausführlich abgehandelten Krebses dar (*Neue Gattungen fossiler Krebse etc. S. 3*). Die in Oberschlesien gefundenen Exemplare stimmen vollkommen mit denen überein, welche ich aus verschiedenen andern Gegenden untersucht habe. Ich hielt es daher auch für überflüssig, sie abzubilden. Sie halten mehr mittlere Grösse ein, oder sind noch kleiner. Eins ist noch kleiner als das in meinem Werkchen über „*Neue Gattungen fossiler Krebse*“ Taf. 4. F. 36 abgebildete. Vom Cephalothorax war die Länge nicht genau zu nehmen, seine Breite betrug 0,009; vom Schwanz ist ein grosses Stück überliefert. Die meisten Exemplare sind nicht ganz so gross, als die in besagtem Werk Taf. 2. F. 8—12 abgebildeten, einige darunter enthalten noch Theile vom Schwanze, auch fand sich ein vereinzelt Schwanzfragment vor. Ein anderer von neben entblösster Cephalothorax hält die Grösse von Taf. 4. F. 36 ein; die Schale eines ähnlichen Cephalothoraxes hat durch Zersetzung ein fein punkirtes Ansehen angenommen, so dass man glauben sollte, der Krebs gehöre einem andern Genus an, was indess der Fall nicht ist. Es kommt ferner ein Cephalothorax in Grösse und rücksichtlich der Antennen auf Taf. 2. F. 12 heraus, nur dass die ebenfalls gerade gerichteten Antennen mehr von einander abstehen.

Die Schale dieser Krebse ist gewöhnlich schmutzig bläulich weiss und der Steinkern darunter ocherfarbig.

Diese Species waltet in Betreff der Häufigkeit über die andern Krebse in diesem Gestein vor.

### *Lissocardia Silesiaca*. Myr.

Vom Cephalothorax, der von mir *Lissocardia Silesiaca* benannten Species (*Jahrb. f. Min. 1847. S. 575*), den ich Taf. 32. F. 38. 39. a von oben und b von neben abgebildet habe, ist der

hintere Theil seitlich etwas eingedrückt, der vordere um so besser erhalten, woraus man die Vermuthung schöpfen könnte, dass der hintere Theil aus zärterer, weicherer Schale bestanden habe. In der Rückenlinie misst die Länge des Cephalothoraxes 0,016, für die Totallänge erhält man 0,019, die Höhe ergiebt 0,008 und die Breite im vordern durch Druck nicht gelittenen Theil 0,005. Sollte der Cephalothorax vorn in der Mitte spitz ausgegangen sein, so ward dadurch die Länge doch nur wenig vergrössert. Der vordere Theil ist in der Rückenlinie nicht ganz 0,008 lang, er rundet sich von vorn nach unten und hinten stumpf zu, eine schwache Einbiegung bildend, die vor einem deutlich ausgedrückten randlichen Theile liegt. Die Mittellinie dieses vordern Theils des Cephalothoraxes besteht in einem stumpfen Gerath, der Anlage zum Warzigen oder Körnigen zeigt, und zu dessen beiden Seiten zwei knotige Längserhabenheiten auftreten, von denen die dem Rücken zunächst liegende vorn kürzer ist, hinten aber sich nach der hintern Spitze des vordern Theils des Cephalothoraxes zieht, die andere scheint vorn gabelförmig auszugehen. Gegen den Rand hin oder vielmehr in der äussern untern Ecke liegt eine schwache, glatte, unregelmässig ovale Erhebung, und zwischen ihr und den knötigen Längserhabenheiten bemerkt man nur wenige Knötchen, gegen den Hinterrand aber liegt eine schwache Erhebung, welche sich der Stärke und Form, womit sie in *Glyphea* auftritt, nicht vergleichen lässt.

Der mittlere Haupttheil des Cephalothoraxes, vom hinteren nur durch eine feine Linie getrennt, ergiebt selbst in der Rückenlinie nur die halbe Länge des doch im Ganzen kurzen vordern Haupttheils, während in allen von mir beobachteten *Glypheen* diese Länge der des vordern Haupttheils entweder entspricht oder ihr doch nahe kommt. Diese Abweichung ist den verschiedenen Species eigen und unterscheidet sie auch von dem andern damit vorkommenden Genus. Wo der mittlere Theil die vordere Querfurche begrenzt, ist er aufgetrieben, was schwächer nach der Mittellinie hin, als nach aussen oder unten wahrgenommen wird, wo er bis zur randlichen Region einen starken Wulst mit knotiger Einfassung darstellt, der an seinem äussern Ende nach vorn sich zuspitzt. Zwischen diesem Wulste der randlichen Region und dem hintern Haupttheil des Cephalothoraxes liegt noch eine kleine scharf begrenzte querovale Erhabenheit; im Uebrigen ist der mittlere Haupttheil so gut wie glatt.

Der hintere Haupttheil des Cephalothoraxes bietet nichts Bemerkenswerthes dar, er scheint glatt gewesen zu sein bis auf einige Knötchen, welche man glaubt in der Nähe des Rückens gegen den mittlern Haupttheil hin wahrzunehmen. In der Gegend der kleinen querovalen Erhabenheit des mittlern Haupttheils zeigt er ein Paar schwache Einschnitte, worauf der Rand zwar schwach aber doch scharf aufgetrieben erscheint, was sich, wie die Andeutung zum Knotigen gegen den Rücken hin bald verliert. Der Einschnitt zur Aufnahme des Cephalothoraxes ist ziemlich stark und, wie der Rand des hintern Haupttheils überhaupt, leistenförmig eingefasst.

Dicht bei dieser Versteinerung liegt quer das erste, zweite und dritte Segment vom Abdomen noch miteinander vereinigt unter Bildung einer ziemlich starken Krümmung. Es ist nicht zu bezweifeln, dass dieser Theil von demselben Thier herrührt. Das erste Glied, im Rücken 0,003 lang, besitzt eine starke, breite Querfurche, deren Hinterrand schärfer sich darstellt und

nach aussen mit einem Paar Knötchen besetzt ist. Dieses Segment verlängert sich etwas hinterwärts und nach aussen, wobei es mehr auf die Breite der dahinter folgenden Segmente herauskommt, es behauptet gleichwohl die den Segmenten dieses Krebses überhaupt zustehende Einfachheit. Das zweite Segment ist 0,005 lang, schön gerundet und an den Nebenseiten mit einem deutlich vortretenden bewarzten Rand versehen, wodurch die Breite des Segments der Länge gleichkommt. Das Segment besitzt nur noch am vordern convexen Ende eine Querfurche und ist sonst glatt, daher sehr einfach, was auch von den seitlichen Fortsätzen gilt.

Das dritte Segment ist beschaffen wie das zweite, nur dass die scharfen Nebenränder nicht bewarzt sind; es scheint dabei ein wenig länger, aber nicht breiter gewesen zu sein.

In der Nähe des Cephalothoraxes liegen auch Ueberreste von Füßen, die jedoch so unbedeutend sind, dass ich sie der Beachtung nicht werth gehalten habe.

Die Ueberreste von diesem Krebs bestehen meist nur in Steinkern von der Farbe des Gesteins. Hie und da erkennt man noch Spuren von der Schale durch ihre weissliche, etwas ins Röthliche ziehende Färbung; die Schale musste sehr dünn gewesen sein.

Fig. 35 stellt den Abdruck der rechten Hälfte eines Cephalothoraxes von derselben Species dar; die Form im Allgemeinen, sowie die Einzelheiten bestätigen diess. Die Totallänge dieses Cephalothoraxes mass 0,0165, die Höhe 0,008. Auch bei diesem Exemplar war, wie bei dem zuvor beschriebenen, der hintere Theil des Cephalothoraxes eingedrückt. Vorn scheint er in eine kleine schwache Spitze ausgegangen zu sein; von der kleinen querovalen Erhabenheit des mittlern Haupttheils wird wenig wahrgenommen, sie war gleichwohl vorhanden. In der Nähe des Cephalothoraxes liegen Ueberreste von einem ziemlich langen Paar Füsse, über das sich mehr nicht anführen lässt.

Die typische Uebereinstimmung des Fig. 34 abgebildeten vordern Stückes von einem Cephalothorax mit den zuvor beschriebenen Exemplaren macht es sehr wahrscheinlich, dass auch dieses demselben Genus angehört. Zweifelhaft dagegen bleibt es, ob die Species dieselbe war, worüber vollständigere Exemplare zu entscheiden haben. Dieser Cephalothorax war etwas grösser und es war daran die kleine querovale Erhabenheit des mittlern Haupttheils nur schwach angedeutet.

Der Abdruck Fig. 37 von der linken Seite eines Cephalothoraxes verräth einen Krebs von der Grösse wie der zuvor erwähnte, der auch demselben Genus angehört haben würde. Mit dem Randtheil ist der vordere Haupttheil grösstentheils weggebrochen. Für die Länge der beiden hintern Haupttheile erhält man, bei 0,0105 Höhe, in der Rückenlinie kaum mehr als 0,008, was nicht mehr wäre, als im Krebs Fig. 38, der überhaupt kleiner oder doch weit weniger hoch war. Es fällt ferner auf, dass die Furchen, welche die Haupttheile trennen, weniger schräg hinterwärts laufen, was eine nothwendige Folge der grössern Höhe ist, dann aber auch, dass die Länge des hintern Haupttheils in der Rückenlinie weniger als die des mittlern Haupttheils beträgt, was allerdings eine Eigenthümlichkeit wäre.

Die in der Nähe dieses Cephalothoraxes liegenden Fussüberreste bieten zunächst ein 0,006 langes und 0,0025 breites, am Ende zugespitztes und dabei schwach gekrümmtes Glied dar, woran ein längeres sitzt, dessen Grenzen sich nicht genau angeben lassen. Zwischen diesem Glied und dem Cephalothorax bemerkt man ein Stück vom feinen borstenartigen Fühlfaden einer Antenne.

**Lissocardia magna.** Myr.

Der Fig. 36 abgebildete Cephalothorax mit Antennen und Fussgliedern gehört entschieden einer andern Species dieses Genus an, welche ich *Lissocardia magna* nannte (Jahrb. f. Min. 1847. S. 575). Es ist zu bedauern, dass durch Entfernung des hinteren Endes des Cephalothoraxes sich dessen Beschreibung nicht vollständig geben lässt; die Gegend des Einschnitts zur Aufnahme des Abdomens ist noch zum Theil erhalten. Mit der kleinen Spitze, in die der Cephalothorax vorn ausgeht, erhält man in der Rückenlinie 0,032 Länge, ohne diese Spitze 0,03. Die grösste Höhe des Cephalothoraxes, in die Gegend des hintern Endes des vordern Haupttheils fallend, beträgt 0,018; dahinter verringert sich schon wieder die Höhe. Für die Breite erhält man am hintern Bruchende kaum mehr als 0,006. Diese geringe Breite kann nur eine Folge des Drucks sein, dem das Gehäuse unterlegen. Der vordere Haupttheil des Cephalothoraxes bietet dieselben Theile dar, welche an *Lissocardia Silesiaca* vorgefunden werden. Von den beiden Längserhabenheiten an den Nebenseiten ist die zunächst der Mittellinie liegende länger als die andere, auch ist die schwache unregelmässige Region in der Nähe des untern oder äussern Endes vorhanden. Der mittlere Haupttheil besitzt ebenfalls Aehnlichkeit, doch fand ich die querovale Erhabenheit gegen das untere oder äussere Ende hin, welche in Fig. 38 so deutlich auftritt und auch den andern Exemplaren zusteht, nicht vor. Der Vorderrand des mittlern Haupttheils ist auch hier aufgetrieben und knotig. Die äussere Region, welche die drei Haupttheile zugleich berührt, war vorhanden, es lässt sich von ihr indess nichts Näheres angeben, da sie mit Fussgliedern zusammenliegt. Vom einfachen hintern Haupttheil ist nichts anzuführen.

An der Spitze des Cephalothoraxes liegen ein Paar Fühlfäden von Antennen, wovon 0,022 Länge überliefert ist, was indess des kurzgliedrigen Fadens von 0,001 Stärke ganze Länge nicht war.

Weiter hinten von diesen Fühlfäden erkennt man Fussreste. An einem dem Cephalothorax zugekehrten kurzen Glied von 0,006 Länge, liegt ein Glied, das mindestens 0,027 lang war.

Auf der andern Seite des Cephalothoraxes erkennt man Ueberreste vom ersten Segment des Abdomens, woran eine starke Querfurche auffällt. Von der Schale, welche sich durch weissliche Färbung bemerkbar macht, ist nur hie und da etwas erhalten; der Steinkern ist hell ocherfarbig.

**Myrtonius serratus.** Myr.

Den Fig. 40 abgebildeten, von *Lissocardia* wie von *Glyphea* verschiedenen Cephalothorax hatte ich anfangs unter *Brachygaster serrata* (Jahrb. f. Min. 1847. S. 575) begriffen. Es stellte sich jedoch bald heraus, dass der Name *Brachygaster* bereits im Jahr 1817 von Leach durch Bezeichnung eines Hymenopteren-Genus verbraucht war, wodurch ich mich genöthigt sah, die Benennung aufzugeben und dafür den Namen *Myrtonius serratus* zu wählen. In der Rückenlinie dieses gut überlieferten Cephalothoraxes erhält man 0,016 Länge, die Totallänge misst 0,017, die in die ungefähre Längsmittle fallende Höhe 0,005 und die Breite fast noch einmal so viel, ohne dass man sagen könnte, dass sie durch Druck vergrössert worden wäre. Der Cephalothorax ist daher auffallend breit.

Der vordere Haupttheil ist 0,005 lang und misst daher kaum ein Drittel von der Länge des Cephalothoraxes, diese Kürze wird bei keinem der mit ihm vorkommenden Krebse und ebenso wenig in *Glyphea* angetroffen. Das vordere Ende ist dabei sehr stumpf und an dem fast geraden Vorderrand scheinen zu beiden Seiten zwei freilich schwache Einschnitte zu liegen. Auch ist der vordere Haupttheil bis auf eine knotige Längserhabenheit glatt, welche, mehr nach unten oder aussen liegend, die schwach gewölbte untere Ecke vom übrigen Haupttheil trennt. Der Hinterrand dieses Haupttheils war auf jeder Seite zwei oder dreimal schwach eingekerbt.

Die Furche, welche den mittlern Haupttheil vom hintern trennt, ist deutlicher als in *Lissocardia*, auch führt der mittlere Haupttheil weiter zurück und gleicht mehr dem in den *Glypheen*. Die Mitte des Haupttheils ist beschädigt und daher nicht deutlich zu erkennen. Der Vorderrand war weniger aufgetrieben, auch glatter als in *Lissocardia*. Nach aussen liegt eine eckige Erhabenheit, vom übrigen mittlern Haupttheil durch eine Querfurche getrennt; in einiger Entfernung dahinter glaubt man eine ähnliche, aber schwächere Querfurche zu erkennen. Es ist daher auch der mittlere Haupttheil dieses Krebses ganz verschieden von dem in *Lissocardia* und dabei einfacher als in *Glyphea*. Der äussere Randtheil, welcher die drei Haupttheile berührt, ist schmal und lang.

Der ziemlich lange hintere Haupttheil ist sehr einfach beschaffen. Ueber dem Rand des zur Aufnahme des Abdomens bestimmten Einschnitts liegt in der Mitte eine nach aussen sich erweiternde Furche, welche indess bald in die Furche der Randeinfassung übergeht.

Der Cephalothorax ist mit feinen Grübchen dicht besät, bei deren weiterer Verfolgung man sich überzeugt, dass sie durch Beschädigung der fein bewarzten Schale entstanden sind; am glattesten ist der vordere Haupttheil. Die Farbe der Versteinerung kommt auf die des Gesteins heraus.

Von dieser Species fand sich der weniger gut erhaltene Cephalothorax eines zweiten, etwas grössern Exemplars, der genügte, um meine Angaben zu bestätigen. Der vordere Theil dieses andern Exemplars wird durch Fussüberreste verdeckt, aus denen jedoch nichts mit Bestimmtheit zu entnehmen war. Die weissliche Schale zieht sich hie und da etwas ins Bräunliche oder Bläuliche.

**Aphthartus ornatus.** Myr.

Auch der Taf. 32. Fig. 41 abgebildete Cephalothorax berechtigt durch die Abweichungen, welche er von den zuvor bekannten darbietet, zur Annahme eines eigenen Genus, das ich in vorliegender Species *Aphthartus ornatus* nannte (Jahrb. f. Min. 1847. S. 575). Vom *Myrtonius*, mit dem er noch die meiste Aehnlichkeit zu besitzen scheint, weicht er namentlich dadurch ab, dass der vordere Haupttheil auffallend länger und vorn so wie neben anders begrenzt erscheint. Die nach aussen liegende knotige Längskante hat er mit letzterem Genus gemein, doch ist der zwischen ihr und der Rückenlinie liegende Raum nicht glatt. In diesem Raume liegen zwei nicht sehr starke Längserhabenheiten, welche hinterwärts sich einander nähern, und überdiess war die Rückenlinie leistenartig erhaben. Vorn ging in der Mitte der Cephalothorax in eine kurze Spitze aus, an deren Basis ein schwacher Eindruck liegt, der ebene Vorderrand ist bei seinem Verlauf nach aussen nur schwach hinterwärts geneigt und leistenartig eingefasst, ohne an der äussern Ecke eine Erhabenheit darzubieten. Der Hinterrand des vordern Haupttheils besitzt die aufgetriebene Region nicht, welche *Glyphea* auszeichnet. Von *Lissocardia* ist er schon dadurch wesentlich verschieden, dass der vordere Haupttheil im Vergleich zum übrigen Cephalothorax kürzer ist, und dass gegen den Aussenrand hin die knotige Längsleiste liegt, von der in *Lissocardia*, deren vorderer Haupttheil überdiess anders geformt ist, nichts wahrgenommen wird.

Der mittlere Haupttheil zieht in der Mitte kaum weiter zurück als in *Lissocardia* und *Myrtonius*. Die Furche, welche ihn vom hintern Haupttheil trennt, ist stärker; ihr parallel zieht eine zweite Furche, wodurch ein schmales Band gebildet wird, welches an *Glyphea* erinnert. Die in *Lissocardia* mehr nach aussen liegende querovale Erhabenheit fehlt gänzlich; dafür ist die äussere Gegend des mittlern Haupttheils im Ganzen stärker aufgetrieben und verlängert sich etwas nach innen, doch ohne einen aufgetriebenen knotigen Vorderrand zu veranlassen. Der die drei Haupttheile berührende Randtheil stimmt ebenfalls mit dem in den andern Krebsen aus demselben Gebilde nicht überein. Die Regionen, welche der mittlere Haupttheil sonst darbietet, sind so schwach, dass sie keine genaue Auseinandersetzung zulassen. Der hintere Haupttheil enthält nichts Bemerkenswerthes, er ist kürzer als in *Myrtonius*, scheint schwach bewarzt gewesen zu sein, die theilweise überlieferte Schale von weisslicher Farbe bietet nur schwache Grübchen, der Steinkern dagegen Andeutungen dar, woraus man schliessen möchte, dass die Schale bewarzt gewesen.

In der Rückenmitte ist der Cephalothorax ohne die am vordern Ende liegende kurze Spitze 0,0245 lang, die Totallänge ebenfalls ohne diese Spitze beträgt 0,0275. Durch Druck ist der Cephalothorax etwas verschoben, wodurch noch etwas von der linken Hälfte sichtbar wird. Man erkennt deutlich, dass die grösste Höhe in die hintere Längenhälfte fiel, was *Lissocardia* nicht zusagen würde, und für die Höhe erhält man bei dem jetzigen Zustand der Versteinerung 0,0115. Der hintere Theil des Cephalothoraxes ist gegen den Rücken hin etwas beschädigt.

Von diesen Krebsen aus dem Muschelkalk Oberschlesiens ist das Genus *Lithogaster* aus dem schwäbischen Muschelkalk (*Palaeontographica* I. S. 137. T. 29. F. 20. 21) schon durch die grosse Aehnlichkeit verschieden, welche der mittlere Haupttheil in letzterem Genus mit *Pemphix* besitzt.

## Echinodermen.

### Crinoideen.

Von Crinoideen war aus dem Muschelkalke lange und immer nur eine Species bekannt, der *Encrinus liliiformis*, bei dessen ausgedehnter Verbreitung, besonders aber der Menge in der er gefunden wurde, allerdings Grund zur Vermuthung vorhanden war, dass kaum noch eine andere Crinoideenspecies sich werde in seiner Gesellschaft auffinden lassen. Goldfuss (*Petref. I. S. 176. T. 53. F. 6*) war einer der ersten, dem es nachzuweisen gelang, dass es sich anders verhalte. Er zeigte, dass zu Rüdersdorf bei Berlin der Muschelkalk Stielglieder von pentagonaler Form führe, wodurch er bewogen ward, sie unter dem Namen *Pentacrinites dubius* zu beschreiben. Es gelang auch Quenstedt (1835), so wie Bronn (1837) nachzuweisen, dass der Muschelkalk noch andere Crinoideenspecies beherberge, freilich nur vom Genus *Encrinus*, das den Vorzug nicht aufgeben zu wollen schien, ein ausschliessliches Recht auf den Muschelkalk zu haben.

In dieselbe Zeit fallen meine Untersuchungen über den interessanten *Isocrinus* aus der Oolithformation. Ich fand, dass aus der Form der Stielglieder sich das Genus nicht mit Sicherheit erkennen lasse, was mich veranlasste, die Untersuchungen von Quenstedt und Bronn wieder aufzunehmen und genauer zu verfolgen. (*Mus. Senckenb. II. S. 260.*) Ich fand dabei bestätigt, dass weder die fünfblättrige Zeichnung auf den Gelenkflächen runder Stielglieder, noch die fünfkantige Form der Säule oder ihrer Glieder dem Genus *Pentacrinus* ausschliesslich angehören, dass es vielmehr noch andere Genera giebt, deren Säule die ebengenannten Charaktere besitzt und gleichwohl einen Kelch trägt, der die auffallendsten Abweichungen von *Pentacrinus* darbietet. Ich zeigte ferner, dass die von Quenstedt und Bronn beschriebenen Kelche zweien Species eines Genus angehören, das dem *Encrinus* wohl verwandt, von ihm aber verschieden ist, und zwar hauptsächlich dadurch, dass, während *Encrinus* nur paarige Arme besitzt, das neue von mir *Chelocrinus* genannte Genus Arme, nur aus zwei übereinanderliegenden Gliedern bestehend, darbietet, auf denen paarige Hände sitzen, die den Armen von *Encrinus* ähnlich sind. Dieser Grund der Trennung erhält jetzt erst volle Gültigkeit, wo ich nachzuweisen im Stande bin, dass es wirklich eine zweite Species des wahren Genus *Encrinus* giebt.

Der von Bronn (*Jahrb. f. Min. 1837. S. 32. Fig. 2*) unter *Encrinus pentactinus* beschriebene Kelch aus einem sandstein-ähnlichen Kalke des Falkenkrugs bei Detmold, wird von mir unter *Chelocrinus pentactinus* begriffen. Der auf die von mir angegebene Weise zusammengesetzte Kelch wird von einem Stiel aus niedrigen, gerundet fünfeckigen Gliedern getragen, an denen hie

und da quirlständige Hülsarme sitzen. Quenstedt's *Encrinus Schlotheimi* (Wieg. Arch. 1835. II. S. 223. T. 4. F. 1) aus dem Muschelkalk des Heinberges bei Göttigen wurde von mir mit dem Namen *Chelocrinus Schlotheimi* bezeichnet. Er besteht in einem Kelch, der sich von dem der vorigen Species hauptsächlich darin unterscheidet, dass von den vier Händen, welche mittelst eines Paares zweigliedriger Arme auf dem Schulterglied sitzen, die eine Hand ebenfalls nur aus einem Paar übereinanderliegender Glieder besteht, auf denen ein Fingerpaar von der Beschaffenheit der übrigen Hände sitzt. Da hierin nur eine Wiederholung des dem Genus *Chelocrinus* zu Grund liegenden Typus sich zu erkennen giebt, die zudem nur bei fünf der Hände sich vorfindet, so hatte ich keine Veranlassung, diese Form zu einem eigenen Genus zu erheben. Selbst der runde Stiel, der mit den Abweichungen im Kelche von *Chelocrinus pentactinus* verbunden ist, konnte mich nicht dazu bestimmen; ich sah darin vielmehr eine Andeutung dafür, dass die Form des Stiels für's Genus nicht entscheidet und dass bei einem und demselben Genus runde und fünfkantige Stiele vorkommen können. *Pentacrinus subteres* und *Rhodocrinus echinatus* beweisen sogar, dass in einer und derselben Species die Stielglieder theils drehrund, theils fünfkantig, oder doch wenigstens mit deutlicher Anlage zum Fünfkantigen auftreten. Diese Ergebnisse finden jedoch keine Anwendung auf die von Bronn und Quenstedt beschriebenen Formen, die sich nach dem Kelch bestimmen lassen.

Bronn bringt nunmehr (Geschichte der Natur III. S. 174) die betrachteten Formen in das Hauptgenus *Encrinus*, und zwar den *Encrinus liliiformis* in das Untergenus *Encrinus*, den *Encrinus Schlotheimi* Quenst. in das Untergenus *Chelocrinus* und seinen *Encrinus pentactinus* in ein drittes, von ihm *Chelencrinus* genanntes Untergenus. Dieser Vertheilung kann ich schon aus dem Grund nicht beipflichten, weil die beiden letzten Formen offenbar nach ähnlichem Typus gebildet und weit mehr von *Encrinus* als unter einander verschieden sind.

Quenstedt (a. a. O. T. 4. F. 2) macht noch ein fast 6" langes Bruchstück von einem mit vielen Hülsarmen versehenen Stiel von *Pentacrinus dubius* Goldf. aus dem Muschelkalk von Waltershausen in Thüringen unter der Benennung *Encrinites dubius* bekannt, da er der Ansicht ist, dass die pentagonalen Stielglieder aus dem Muschelkalk von wirklichen *Encriniten* herrühren. Diese Species führt Bronn (a. a. O.) als *Encrinus* im Subgenus *Chelocrinus* auf.

Eine andere Species aus dem Muschelkalk wurde von L. v. Buch mit dem Namen *Encrinus gracilis* (Berliner Monatsbericht 1845. S. 27) bezeichnet. Auch diese Species gehört nicht zu *Encrinus*, vielmehr zu einem eigenen Genus, dessen Errichtung selbst durch die Heftigkeit, mit der L. v. Buch dagegen kämpft, nicht erschüttert wird. Ich werde auf dieses Genus näher zurückkommen.

Stielglieder, wie sie Münster als *Pentacrinus propinquus* von St. Cassian aufführt, scheint, so weit Aehnlichkeit zu Folgerungen berechtigt, der Muschelkalk wirklich zu umschliessen; ich werde aus Oberschlesien ein Stielglied beschreiben, das grosse Aehnlichkeit damit besitzt. Auch vermuthet Bronn hierunter (Jahrb. f. Min. 1847. S. 91. Note †††) die Versteinerung, welche Catullo (Nuovi Annali delle scienze naturali di Bologna. 1846. Febr. S. 79) aus dem Muschelkalk

der Vicentinischen Alpen als *Pentacrinites basaltiformis* Mil. aufführt. Catullo legt nun noch dem Muschelkalk der Vicentinischen Alpen, ausser dem charakteristischen *Encrinus liliiformis*, den *Pentacrinitis scalaris* Goldf. und *P. subteres* Münst. bei, zwei Species, die der Oolithformation zustehen und im ächten Muschelkalk wohl nicht vorkommen werden; ferner ein Crinoidee unter der Benennung *Tetracrinites Recoarensis*, welchen Bronn geneigt ist, für die Monstrosität eines andern Genus zu halten; so wie *Rhodocrinites verus* Mil., eine Species der Uebergangsgebilde, deren Existenz im Muschelkalk bezweifelt werden darf, und *Cyathocrinites rugosus* Mil., der für den Muschelkalk ebenso zweifelhaft sein wird.

Für den eigentlichen Muschelkalk oder die Trias überhaupt liegen sonst keine Angaben über Crinoideen vor, wohl aber für das Gebilde von St. Cessian. Ich gedenke dieser nicht ausführlicher, weil sie keine weitere Beziehung zu den Trias-Crinoideen haben.

Für den Muschelkalk Oberschlesiens wäre noch besonders hervorzuheben, dass bereits Pusch (Polens Paläontologie 1837. S. 7) anführt, dass dieser, so wie der Muschelkalk von Süd-West-Polen, Stielglieder von *Encrinus liliiformis*, seltner von *Pentacrinites vulgaris*, und dass er zwischen Lipowiec und Zarki im Krakau'schen *Apiocrinites rotundus* Mil. liefere. Im Muschelkalk bei den Dörfern Prawenczyn, Wascowice und Matojadlo unweit Kunów soll der Muschelkalk eine Menge runde Stielglieder darbieten, welche auf den Gelenkflächen einen fünfblättrigen Nahrungskanal zeigen, umgeben von zwei concentrischen Kreisen, die durch radiale Furchen blumenblattartig abgetheilt sind. Pusch findet darin Aehnlichkeit mit *Cyathocrinites planus* Mil., beide dem Uebergangsgebirge angehörig, und er hält es für wahrscheinlich, dass verwandte Arten der Muschelkalk beherberge, was wohl der Bestätigung bedürfen wird. Aus Oberschlesien kenne ich nichts Aehnliches.

Nach dieser Betrachtung der aus dem Muschelkalk überhaupt bekannten Crinoideen wende ich mich nunmehr zur Darlegung der von mir aus dem Muschelkalk Oberschlesiens untersuchten Reste dieser merkwürdigen Geschöpfe, und beginne mit

*Encrinus aculeatus*. Myr.

aus dem Sohlengestein der Friedrichsgrube bei Tarnowitz.

Der Errichtung dieser neuen, von mir *Encrinus aculeatus* benannten Species (Jahrb. f. Min. 1847. S. 576) liegt die Taf. 32. F. 1 abgebildete fast vollständige Krone aus genannter Fundgrube zu Grund. An ihrer Länge scheint wenig zu fehlen, es ist 0,028 überliefert, und in der Gegend wo die Arme aufsitzen besitzt die Krone 0,009 Stärke. Die geschlossene Krone von *Encrinus liliiformis* verschmälert sich über dieser Stelle etwas, was in vorliegender Species der Fall nicht ist, vielmehr laufen hier die Seiten parallel bis am obern Ende die Zurundung der Krone eintritt. Die Arme der schwach geöffneten Krone sind in diesem Exemplar etwas mehr nach der einen Seite hin gerichtet.

Die Beckenglieder treten wie in *Encrinus* an der Aussenseite nicht sichtbar auf und werden in der vertieften Unterseite liegen. Die Rippenglieder 1. und 2. Ordnung, so wie das Schulterglied, folgen wie in *Encrinus* übereinander. Das Feld, welches jedes dieser Glieder bildet, ist gegen die Mitte hin aufgequollen, was besonders deutlich bei dem untersten oder dem Rippenglied 1. Ordnung wahrgenommen wird und demselben ein an der Unterseite flach zugespitztes, dem die drei Glieder umfassenden Felde aber ein sechseckiges Ansehen verleiht, während letzteres Feld sich in *Encrinus liliiformis* fünfeckig darstellt. Das Rippenglied 1. Ordnung ist von dem 2. Ordnung in *E. liliiformis* durch eine deutliche Furche getrennt, die in der neuen Species breiter und durch die starke Wölbung der Glieder tiefer erscheint. Das Rippenglied 2. Ordnung und das Schulterglied trennt eine zwar schwächere aber immerhin deutliche Furche, während in *E. liliiformis* die Trennung dieser beiden Glieder nur in einer feinen Naht besteht. Das diese drei Glieder umfassende Feld ist in *E. liliiformis* etwas höher als breit, in der neuen Species breiter als hoch, und der Winkel, welchen das Schulterglied zur Aufnahme der Arme beschreibt, in letzterer Species stumpfer als in ersterer.

Wie in *Encrinus liliiformis*, so sind auch hier nur Arme vorhanden. Das erste Glied, womit sie dem Schulterglied aufsitzen, ist niedriger als in *E. liliiformis*. Die Furche, welche die Arme vom Schulterglied trennt, ist nicht so tief, und der einspringende Winkel, welchen die Schulterglieder bilden, vertieft sich nicht so stark nach dem Innern der Krone als in *E. liliiformis*. Auch in der Gliederung der Arme oder in der Beschaffenheit der sie zusammensetzenden Täfelchen besteht Verschiedenheit. Diese Täfelchen sind im Allgemeinen höher, die Grenzen der untern laufen parallel, bald aber keilen sich die Täfelchen abwechselnd nach der einen und nach der andern Seite hin vollständig aus; während in *E. liliiformis* die Täfelchen gleiche Höhe behalten, bald sich aber nur auf die halbe Breite des Armes beschränken und abwechselnd gegen die Mitte desselben hin sich auskeilen, worin Andeutung zur Bildung eines nicht zur Entwicklung gelangenden Fingerpaars liegt, welche ich in der neuen Species nicht wahrnehmen konnte. In *Encrinites liliiformis* wölben sich erst in einer gewissen Höhe des Armes die Täfelchen in der Nähe ihrer Auskeilung allmählich immer höher bis zur Bildung stumpfer Stacheln, die gegen das obere Ende des Armes hin wie dieser schwächer werden. In der neuen Species sind alle Täfelchen der Arme vom ersten an gestachelt, die Stacheln nehmen weiter aufwärts an Grösse und Stärke zu, sind in der Gegend, wo in *E. liliiformis* die Täfelchen noch keine Wölbung zeigen, auffallend stark, und in der obern Hälfte der Krone fallen sie noch mehr durch Stärke auf. Dabei sind diese Stacheln wegen der die ganze Breite einnehmenden Keilform der Täfelchen ineinandergeschoben, während die Wölbungen auf den Täfelchen von *E. liliiformis* zwei durch eine Vertikalfurche scharf getrennte Reihen darstellen. Unter den vielen von mir selbst untersuchten, sowie unter allen abgebildeten Exemplaren von *E. liliiformis* befindet sich keines, welches wirklich bestachelt wäre. Diess bewog mich der neuen Species die Benennung *Encrinus aculeatus* beizulegen. An dem beschädigten obern Ende der Krone erkennt man, dass die Arme nach innen mit Tentakeln besetzt sind, deren Gliederung ich nicht genauer unterscheiden konnte. Die Krone ist in Kalkspath verwandelt.

### Wurzelstücke.

Von dem Wurzelstück Taf. 32. F. 11 gingen drei Stämme aus, von denen die Gelenkfläche des grössten 0,0065 und die des kleinsten 0,0025 Durchmesser darbietet. Der Nahrungskanal in der etwas vertieften Gelenkfläche ist nur schwach angedeutet. Die Art der Verwachsung ist aus der Abbildung ersichtlich.

Fig. 10. stellt ein mit dem vorigen im Muschelkalk von Chorzow gefundenes Wurzelstück dar mit vier Stämmen, welche etwas geringer waren als die vorigen, da der Durchmesser ihrer Gelenkfläche kaum 0,002 übersteigt. Die Gelenkfläche an den äussersten Enden sind deutlich napfförmig vertieft und zeigen keinen oder doch keinen deutlichen Nahrungskanal. Die beiden dazwischen liegenden Gelenkflächen bestehen mehr in Bruchflächen, was nicht verhindert den Nahrungskanal deutlich zu erkennen. Drei der Stämme sassen näher beisammen, der vierte war selbstständiger entwickelt. In der Nähe dieses Wurzelstücks liegt ein Stachel von *Cidaris*. Aus diesen Wurzelstücken allein ist es schwer zu erkennen, welcher Species sie angehört haben.

Das Taf. 32. Fig. 9 abgebildete, schwach gekrümmte Säulenfragment rührt aus dem Muschelkalk von Böhm's Steinbruch bei Tarnowitz her. Es ist 0,034 lang und besteht aus zehn Gliedern, von nicht vollkommen gleicher Höhe, welche bei den niedrigsten 0,002, bei den höchsten 0,0035 misst. Eine Regelmässigkeit in der Vertheilung der Glieder nach ihrer Höhe wird nicht wahrgenommen. Der Rand der Glieder ist etwas abgerundet, so dass die Aussenseite der Glieder schwach gerundet und die Einlenkungsstelle deutlich eingeschnürt erscheinen. Der Durchmesser beträgt 0,009. Die Beschaffenheit der Gelenkfläche und des Kanals waren nicht zu ermitteln. Dieses Säulenfragment würde zu *Enerinus liliiformis* passen und aus der Gegend des Wurzelendes herrühren.

Das Taf. 32. Fig. 12 abgebildete Säulenfragment rührt aus dem Muschelkalk von Kamnin bei Beuthen in Oberschlesien her. Es besteht aus fünf Gliedern, welche nur 0,0075 Länge einnehmen und daher sehr niedrig sind. Die Naht, welche durch das Zusammenliegen der Glieder gebildet wird, ist feinzackig, die Gelenkfläche feinstrahlig, der Nahrungskanal ziemlich geräumig. Der Durchmesser der Säule misst 0,0065. Diese Säulenglieder erinnern an jene, welche Quenstedt (Wieg. Archiv. 1. Jahrg. 1835. II. S. 223. T. 4. F. 3) seinem *Enc. Schlotheimi* (*Chelocrinus Schlotheimi* Myr.) beilegt. Glieder wie diese und die folgenden werden auch *Enerinus liliiformis* zugeschrieben, doch ohne einen andern Grund als den, dass sie sich im Muschelkalk gefunden, von dem man nicht erwartet hatte, dass er noch andere als die genaunte Crinoideenspecies darbieten werde.

Von demselben Fundorte rühren noch die beiden kleinern Stielglieder Fig. 13 und 14, welche 0,0045 Durchmesser besitzen, und von denen das eine 0,004, das andere nur 0,0025 hoch ist.

Das niedrigere Glied ist an den Rändern deutlicher abgerundet als das höhere. Die Beschaffenheit der Gelenkflächen ist an beiden Gliedern dieselbe; der feine Nahrungskanal liegt in einem schwach erhabenen centralen Felde, der peripherische Theil der Gelenkfläche ist radial gestrahlt, wodurch der Rand gezahnt erscheint.

*Calathocrinus digitatus*. Myr.

aus dem Muschelkalk von Böhm's Steinbruch bei Tarnowitz.

Diese neue Form von Stylastriten nannte ich nach der Aehnlichkeit, welche ihr Kelch mit dem Kelch des Säulenkapitāls besitzt, *Calathocrinus* (*κάλαθος*, Kelch des Säulenkapitāls) und die Species nach der Aehnlichkeit ihrer Arme mit gekrümmten Fingern *C. digitatus* (Jahrb. f. Min. 1847. S. 576). Die Grenzen der einzelnen Täfelchen und Glieder sind kaum zu erkennen. Der Kelch war schwach geöffnet, woher es auch rühren wird, dass die Arme, von denen fünf Paar vorhanden gewesen sein werden, paarweise weiter von einander getrennt liegen. Der Arm zeigt an zwei oder drei Stellen stärkere Krümmung, als wäre er wie die Finger einer Hand gegliedert, und an diesen Stellen liegen kleine Hübel, den Knöcheln vergleichbar, welche an magern Fingern beim Krümmen hervortreten. Ob die steifen Strecken zwischen den Gelenken aus mehreren Gliedern zusammengesetzt sind, war nicht zu erkennen. Es war ferner kein Aufschluss zu gewinnen darüber, ob die Arme mit Tentakeln versehen waren und ob die Arme paarweise auf Schultergliedern sitzen, oder abwärts zum Stamm verschmelzen. Es wird nur erkannt, dass der Kelch abwärts etwas an Stärke verliert, dass Kelch und Stiel ineinander übergehen und dass der Stiel im Vergleich zum Kelch auffallend stark erscheint. Der etwas gekrümmte Stiel ist unregelmässig gerundet, seine Gliederung ist nicht zu unterscheiden, an dem Bruchende aber liegt der Nahrungskanal deutlich zu Tag.

Von diesem eigenthümlichen Crinoidee ist 0,0115 Länge überliefert. Die Strecke, bis zu welcher der Kelch in paarige Arme sich theilt, beträgt 0,004 Länge, am Ende dieser Strecke erhält man 0,003 Breite, was auch die Breite des Stiels ist, während die grösste Breite der Krone 0,0055 misst. Die Versteinerung besteht aus Kalkspath; ich habe sie Taf. 32. F. 2 in natürlicher Grösse und Fig. 3 dreifach vergrössert dargestellt.

Unter den Gegenständen einer spätern Sendung des Herrn Mentzel war ich erfreut, ein zweites Exemplar dieses *Calathocrinus digitatus* von demselben Fundort vorzufinden, welches ich Taf. 31. Fig. 1 in natürlicher Grösse abgebildet habe. Es bietet weitere Aufschlüsse über Krone und Stiel dar. Von dem wie geknickt herabhängenden Kelch ist der untere, Becken- und Rippen-glieder umfassende Theil so sehr beschädigt, dass, sollten auch erkennbare Grenzen zwischen diesen Theilen vorhanden gewesen sein, es jetzt ausser der Möglichkeit liegt, diese wieder aufzufinden. Diese Gegend würde 0,0045 Höhe und Breite umfassen. Von den fünf Paar Armen sind nur die Gegenden zweier Paare wirklich überliefert. Der Stamm, in den jedes Paar abwärts ausgeht, scheint der Repräsentant des Schulterglieds zu sein, dem die paarigen Arme gerade oder convex begrenzt aufsassen. Die grösste Breite des Stammes misst 0,003 und seine Höhe

bis zu der Stelle der Spaltung kaum mehr. An dem einen Stamm sind die Arme weggebrochen, vom andern aber der Arm vollständig überliefert und gerade ausgestreckt. Aus letzterem ergibt sich, dass Stamm und Arm zusammen eine Länge von 0,015 einnehmen, und dass der Arm wirklich dem Finger einer Hand nicht unähnlich ist. Er besteht aus vier Hauptgliedern, von denen das erste und zweite ungefähr gleiche Länge, 0,003 messen, das dritte etwas kürzer, und das vierte oder äusserste Endglied kaum mehr als 0,002 lang ist. Diese Glieder verschmälern sich etwas gegen ihre beiden Enden hin, so dass sie in der ungefähren Mitte breiter erscheinen, in welcher Gegend sie aussen einen Hübel oder Knoten tragen, der beim Krümmen oder Einziehen des Armes die knöchelartige Erhöhung darstellt. Das Endglied ist nicht über 0,0015 breit. Die Breite des ersten oder stärksten Gliedes beträgt 0,002. Ein Zerfallen der Armglieder in Täfelchen war nicht deutlich zu erkennen. Eben so wenig waren Tentakeln aufzufinden. Vom Stiel sind die fünf ersten Glieder überliefert, welche ungefähr 0,014 Länge einnehmen. Der Stiel ist also deutlich aus Gliedern von 0,003 mittlerer Länge bei kaum mehr Breite zusammengesetzt, und an den Seiten etwas gedrückt, so dass er abgerundet unregelmässig fünf- oder sechseckig erscheint und nicht kreisrund war; auch scheint der Nahrungskanal der Säule nicht vollkommen central zu liegen. Ueber die Beschaffenheit der Gelenkfläche der Stielglieder war kein Aufschluss zu erlangen.

#### *Dadocrinus gracilis*. Myr.

Unter den Versteinerungen von Chorzow befand sich ein Paar Exemplare des *Encrinites gracilis* von Buch, woran ich erkannte, dass diese Species ein neues Genus eröffnet, und daher zu *Encrinus* nicht gerechnet werden darf. Dem neuen Genus legte ich den Namen *Dadocrinus* ( $\delta\alpha\delta\omicron\varsigma$ ,  $\delta\alpha\delta\omicron\varsigma$ ; Fackel) bei (Jahrb. f. Min. 1847. S. 575). Die beiden Exemplare sind Taf. 32. F. 4. 5 in natürlicher Grösse und Fig. 6 bei dreimaliger Vergrösserung dargestellt. Ein dünner langer Stiel geht am obern Ende allmählich in den spitzbirnförmigen oder ovalen Kelch über. Vom Stiel ist 0,072 Länge bekannt, er ist rund, glatt, ohne Seiten- oder Hilfsarme, gewöhnlich 0,001 stark, in der obern Hälfte eher etwas schwächer, worauf er gegen den Kelch hin allmählich stärker wird. Im Exemplar Fig. 5 besitzt das letzte Glied des in mehrere Stücke zerbrochenen und etwas verschobenen Stiels 0,0015 Durchmesser. Die gegen den Kelch hin sitzenden Säulenglieder werden kürzer oder niedriger und neigen mehr zur pentagonalen Form, während im übrigen die Stielglieder rund sich darstellen. Von diesen gehen ungefähr ein Dutzend auf die Strecke von 0,01 Länge. Die Gelenkflächen dieser Glieder scheinen mit feinen radialen Strahlen besetzt, was auch aus der zackigen Naht folgt, welche durch das Zusammenliegen der Glieder entsteht.

Für die Untersuchung des Kelchs war es erwünscht, mehr als ein Exemplar benutzen zu können. Die erste Reihe der ihn zusammensetzenden Täfelchen, fünf an der Zahl, steht auf dem letzten Säulenglied, welches zwar sehr niedrig, aber doch zur Aufnahme der etwas convexen Unterseite der Täfelchen entsprechend eingeschnitten ist. Diese Täfelchen der ersten Reihe, in der Miller-Goldfuss'schen Terminologie die Glieder des Beckens genannt, gehören daher ganz der Aussenseite an. Sie sind fünfeckig, kaum höher als breit und wölben sich schwach gegen ihre

Mitte hin; für ihre Höhe lässt sich 0,0015 annehmen. Auf den einspringenden Winkeln, welche von je zwei der Täfelchen gebildet werden, steht eine Zone sechseckiger Täfelchen, welche noch einmal so hoch sind als die zuvor beschriebenen, und deren Breite ungefähr nur zwei Drittel der Höhe misst. Jedes dieser nach ihrer Mitte hin schwach gewölbten Täfelchen zerfällt durch deutliche Quertheilung in drei Stücke, von denen das untere nur wenig grösser ist als jedes der beiden oberen, die unter sich ungefähr gleich gross waren. Diese drei Theile würden von unten nach oben genommen dem Rippenglied erster Ordnung, dem Rippenglied zweiter Ordnung und dem Schulterglied entsprechen. In der Gegend dieser Theile erhält der Kelch seine grösste Breite, die 0,004 nicht übersteigt. Das dachförmig endigende Schulterglied trägt zwei Arme, welche aus starken Gliedern bestanden zu haben scheinen; aufwärts gingen sie nicht in Hände aus, von denen eben so wenig wahrgenommen wird als von Tentakeln. Der Kelch würde, nach dem Exemplar Fig. 4 zu urtheilen, ungefähr 0,011 Länge erreicht haben.

Bei Chorzow fand sich auch das Fig. 7 abgebildete 0,058 lange, schwach gebogene Säulenstück, welches 0,001 Stärke besitzt, und von dem 9 bis 10 Glieder auf die Länge von 0,01 gehen. Diese Säule wird nach dem einen Ende hin allmählig dünner. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass es von *Dadocrinus* herrührt.

Später ward noch das Taf. 31. Fig. 2 abgebildete Exemplar von *Dadocrinus gracilis* gefunden und mir von Herrn Mentzel mitgetheilt. Es rührt, wie dabei bemerkt stand, aus dem Muschelkalk von Lagiewnik her. Vom Kelch ist 0,011 Länge überliefert, die Breite misst 0,004, was den bereits gefundenen Massen entspricht. Der Kelch ohne die Arme zeigt 0,0035 Höhe. Man erkennt an diesem Exemplar deutlicher als an den vorigen, dass der untere Rand zwischen je zwei Beckengliedern einen kleinen einspringenden Winkel darbietet, in den das erste Säulenglied eingreift. Die sechseckigen Täfelchen, welche auf den Beckengliedern stehen, zeigen in der gewölbten Mitte deutlichere Quertheilung; von einer weitem Theilung der Arme wird nichts wahrgenommen; dagegen glaubt man Ueberreste von Tentakeln zu erkennen, welche die Arme nach innen senden, die indess noch der Bestätigung bedürfen.

Vom kaum über 0,001 starken Stiel ist 0,007 Länge überliefert; er besteht auf dieser Strecke aus vollkommen fünfeckigen Gliedern, deren Ecken etwas aufgetrieben sind, was ihm ein cannelirtes Ansehen verleiht. Die Glieder sind sehr niedrig, gewöhnlich wechselt ein schmäleres mit einem etwas breiteren. Die Beschaffenheit der Gelenkfläche der Stielglieder war nicht zu erkennen.

Dadurch, dass die sogenannten Beckenglieder ganz der Aussenseite angehören, unterscheidet sich der *Dadocrinus* eben so sehr von *Encrinus*, der diese Glieder in der Unterseite des Kelchs verbirgt, als er sich dem *Apiocrinus* nähert. In *Apiocrinus* aber sind sämtliche den Kelch zusammensetzende Täfelchen viel niedriger, die Rippenglieder beider Ordnungen und das Schulterglied sind nicht zu einem deutlicher entwickelten Täfelchen vereinigt und die grössere

Stärke liegt nicht sowohl im Kelch, als in einer Anzahl Stielglieder, welche dem Kelch unmittelbar vorangehen. Die Gliederung der Arme ist einfach und nicht der Art, dass darin, wie in *Encrinus*, eine Andeutung zur Trennung in zwei Finger läge.

Im Muschelkalk von Chorzow fanden sich noch mehrere Fragmente von Crinoideenstielen, welche wenigstens theilweise von *Dadocrinus* herrühren werden, dabei aber manche Abweichungen darbieten, auf die ich nicht unterlassen will aufmerksam zu machen.

Das 0,0055 lange Stielstück Taf. 31. F. 9 umfasst fünf Glieder, der Stiel war oval, das einzelne Glied kaum über 0,001 lang und kaum mehr als halb so stark. Gegen die Gelenkfläche hin werden die Glieder schwächer. Die dem Stiel entsprechend oval geformte Gelenkfläche besitzt einen feinen Nahrungskanal. Zwischen ihm und dem Rand ist die Gelenkfläche schwach vertieft und gegen den Rand hin mit wenigen schwachen Strahlen versehen, so dass die Naht zwischen je zwei Gliedern nicht gezackt erscheint.

Das 0,0125 lange und 0,0015 starke Stielstück Fig. 10 ist aus 12 gewölbten Gliedern zusammengesetzt, wodurch der Stiel an der Grenze zweier Glieder eingeschnürt erscheint. Dieser Stiel war dabei ziemlich scharf oval, die Gelenkfläche erscheint etwas gewölbt und ohne erkennbare Strahlen, der Nahrungskanal ist deutlich.

Ein ähnliches, mehr rundliches, aber nicht drehrundes Stielstück von 0,009 Länge und nicht ganz 0,002 Stärke, aus 7 Gliedern zusammengesetzt, ist Fig. 11 dargestellt. Die Gelenkfläche zeigt den Nahrungskanal und ungefähr 10 mehr dem Rande angehörige radiale Strahlen, wie dies aus der vergrößerten Abbildung zu ersehen ist.

Fig. 12. Ein ähnliches, noch mehr gerundetes Stielstück von 0,007 Länge, aus sechs Gliedern zusammengesetzt, welche breiter als hoch sind. Die Stärke beträgt nur wenig über 0,002. Die Gelenkfläche der Glieder ist deutlich ausgebildet, man erkennt den Nahrungskanal und ungefähr ein Dutzend dem Rand angehörige strahlenförmige Eindrücke.

Fig. 13. Bei dem 0,0055 langen und 0,002 breiten Stielstück sind die Glieder, 7 an Zahl, noch kürzer, auch ist der Stiel deutlich oval. Die Gelenkfläche zeigt 10—11 strahlenförmige, am Rande liegende Eindrücke und die Mündung eines feinen Nahrungskanals.

Fig. 15. Ein schwach gekrümmtes, nur wenig ovales Stielstück, 0,01 lang und kaum über 0,001 stark, 12 Glieder zählend, welche sich mehr durch die überaus geringe Einschnürung zwischen je zwei Gliedern, als durch die unter der Lupe fein gezackt sich darstellende Naht unterscheiden lassen; die gezackte Naht lässt auf eine wenigstens im Rande feinstrahlige Gelenkfläche schliessen.

Fig. 16. Ein aus 13 Gliedern zusammengesetztes drehrundes Stielstück von 0,014 Länge und 0,0015 Stärke. Die Glieder sind durchschnittlich 0,001 hoch. Ihre Trennung ist nur an der einen Seite, wo die späthige Masse etwas zersetzt ist, deutlich zu erkennen. Der Nahrungskanal ist ebenfalls deutlich. Die Zahl der Strahlen beträgt 20—24, sie gehören der äussern Hälfte des Halbmessers der Gelenkfläche an und verschwinden wieder im Rande. Daher rührt es auch, dass die Trennungslinie zwischen je zwei Gliedern glatt erscheint und die Trennung überhaupt schwerer zu unterscheiden ist. — Ein ähnliches, kürzeres Stielstück besitzt 0,002 Durchmesser.

Es liegt nun noch eine Anzahl von Stielstücken und Gliedern vor, welche theils eine glatte, theils eine deutlich gezackte Naht zwischen je zwei Gliedern erkennen lassen und wohl verschiedene Species andeuten. Die Beschaffenheit der Naht rührt von der Gelenkflächenbeschaffenheit her; die gezackte Naht setzt stärkere, bis in den Rand gehende radiale Strahlen voraus, die glatte Naht schwächere Strahlen, welche den Rand nicht oder kaum berühren. Sind letztere Stielstücke stark späthig, so ist die Gliederung kaum, in gewissen Fällen gar nicht zu unterscheiden; bisweilen aber, besonders wenn Verwitterung des Spathes beginnt, wird selbst an den glattnahtigen die Gliederung deutlich.

Ich habe nun noch einiger Bruchstücke von Stielen zu gedenken, die stärker waren als die zuvor beschriebenen und andern Species angehören werden. Hieher gehört Fig. 18, ein drehrundes Stielstück von 0,01 Länge und 0,0035 Durchmesser; die Gliederung wird kaum erkannt. Das Stück scheint aus 8 Gliedern zu bestehen, welche nur wenig höher waren als 0,001. Die Gelenkfläche zählt gegen zwei Dutzend radiale Strahlen, welche kaum länger sich ausdehnen als die äussere Hälfte des Halbmessers und nicht unmittelbar in den Rand münden. Der centrale, nicht strahlige Theil der Gelenkfläche liegt etwas vertieft und hat den deutlichen Nahrungskanal in der Mitte. Stielglieder der Art untersuchte ich auch von 0,004 Durchmesser.

Fig. 19. Ein ähnliches Stielstück von 0,004 Stärke. Es ist schwach gekrümmt, 0,0075 hoch und umfasst fünf Glieder, deren Trennung wegen der etwas in Zersetzung begriffenen Spathmasse deutlicher erkannt wird. Auf der Gelenkfläche zählt man 18 deutliche Strahlen, welche bis zu dem den Nahrungskanal umgebenden schmalen erhöhten Ring führen.

Es giebt nun noch, wie Fig. 17, sehr niedrige Stielglieder mit glatter Naht, die auf der Gelenkfläche schwache, aber gleichwohl deutliche, fast bis zu dem im Centrum liegenden geringen Nahrungskanal führende Strahlen besitzen. Diese Glieder finden sich gewöhnlich vereinzelt, und nur selten trifft es sich, dass zwei von ihnen noch zusammenhängen. Einen Fall der Art habe ich abgebildet. Dieser Stiel besitzt 0,004 Durchmesser; die Höhe eines Gliedes misst nicht über 0,001; ich zähle 16—17 Strahlen auf der Gelenkfläche. Dieser Species gehört vielleicht das Taf. 31. F. 7 dargestellte Wurzelstück von Chorzow an.

Fig. 20 ist ein Stielstück, woran die Naht zwischen den Gliedern deutlich gezackt erscheint. Dieses Stück ist 0,0055 hoch und 0,003 dick und zählt auf der Gelenkfläche gegen 11 starke, der äussern Hälfte des Halbmessers angehörige Strahlen. Die Höhe der Glieder beträgt gewöhnlich etwas

über 0,001. Ich kenne etwas stärkere sowie geringere Stielstücke ganz auf ähnliche Weise gebildet. Dieser Species könnte das Wurzelstück von Chorzow Taf. 31. F. 8 angehören.

Letztgenanntes Wurzelstück wurde für eine eigene Species von *Apiocrinus* gehalten, wofür es leicht erkannt werden konnte, ehe es weiter vom Gesteine entblösst und von ihm bekannt war, dass es ausser dem Hauptstamm noch zwei Stellen besass, wo Nebenäste angebracht waren. Die Gelenkfläche des Hauptstammes besitzt 0,004 Durchmesser, die Höhe der Glieder misst kaum 0,001 und wird abwärts noch niedriger, bis die Gliederung nicht mehr erkannt wird. Die Beschaffenheit der Gelenkfläche ist nicht deutlich überliefert.

Von dem andern Wurzelstück von Chorzow gingen mehrere Stiele aus; von zweien derselben sind noch Ueberreste vorhanden. Vom dünnern Stiel ist 0,037 Länge überliefert; er besass 0,003 mittlern Durchmesser, war vollkommen rund und aus Gliedern von 0,001 Höhe zusammengesetzt. Die Trennungsnähte der Glieder sind etwas zackig, was von einer nicht sehr grossen Anzahl starker Strahlen auf den Gelenkflächen zeugt. Vom Hauptstamm sind nur fünf Glieder überliefert, deren letztes 0,004 Durchmesser besitzt; die Gelenkfläche zeigt einen feinen centralen Nahrungskanal und ein Dutzend starker Strahlen, deren Länge nur die äussere Hälfte des Halbmessers einnimmt. Unter diesem Stiel liegt eine Stelle, wo ein kaum schwächerer Stiel gesessen zu haben scheint. Diese Stelle ist brüchig und bietet keine Gelenkfläche dar. Gleich rechts von ihr erkennt man eine Vertikalnaht, welche ein Wurzeltäfelchen trennt, worauf eine Einlenkungsstelle für einen Stiel von kaum mehr als 0,0015 Durchmesser liegt, darunter erkennt man eine Horizontalnaht, unterhalb welcher zwei Stellen wahrgenommen werden, wo kleinere Stiele sasssen. Auf der Unterseite des Stiels treten nochmals zwei Ansatzstellen für Stiele auf, von denen die eine 0,005, die andere 0,003 Durchmesser darbietet. Auch auf der andern Neben- seite finden sich Ansatzstellen für kleinere Stiele vor, so dass nirgends eigentlich eine Stelle aufzufinden ist, wo diese Crinoideenwurzel hätte mit einem fremden Körper verwachsen sein können.

Bei der Versteinerung Taf. 32. F. 8 von Chorzow wird der Mangel an Theilung oder Gliederung, so wie eines Nahrungskanals nur scheinbar sein, und man würde hievon wohl Spuren erkennen, wenn der Kalkspath weniger fest wäre. Ich bezweifle daher nicht, dass auch dieses Stück von einem Crinoideen herrührt. Von dem stark gekrümmten Stiel oder Arm ist ein Stück von 0,11 Länge überliefert; am Bruchende erhält man 0,0025, am entgegengesetzten Ende 0,002 Stärke; letzteres scheint nicht weiter fortgesetzt zu haben, wonach man glauben sollte, dass die Versteinerung von einem Ast oder Hilfsarm herrühre.

### Blinde Knospen.

»Die Entwicklung des Beckens und des ganzen Kelchs aus den Gliedern der Säule durch Anschwellung und Spaltung derselben, findet sich bei der Untersuchung knopfförmig geendigter Säulenstücke bestätigt. Sitzen diese Knöpfe auf solchen Säulenstücken, die den Charakter einer bereits erreichten, vollkommenen Ausbildung wahrnehmen lassen, so sind sie dicht, lassen keine Spaltung wahrnehmen und können daher nur als Vernarbung eines Abbruchs angesehen werden,

wie sich Ergänzungen auch an andern Säulenstücken finden. Bei Säulen dagegen, welche die Merkmale eines jugendlichen Alters tragen, sind die Glieder des Knopfes durch zarte Spalten in Stücke getheilt, welche sich als unentwickelte Glieder des Kelches deuten lassen.“ Mit dieser Ansicht, welche Goldfuss (Petref. I. S. 179) in seiner Beschreibung des *Encrinites moniliformis* aufstellt, kann ich mich nicht einverstanden erklären. Ich glaube nämlich nicht, dass das sogenannte Becken und der Kelch überhaupt aus Säulengliedern sich entwickele, dass sie erst Säulenglieder waren, vielmehr bin ich der Ansicht, dass der Kelch mit seinen Theilen eben so selbstständig sich entwickelten, wie die Säulenglieder, und dass hier ein ähnliches Verhältniss bestand, wie zwischen dem Schädel und der Wirbelsäule in den Wirbelthieren. Der Ansicht von Goldfuss fehlen die Beweise; nirgends sind die Uebergänge von dem durch zarte Spalten zerlegten Knopf zum Kelche nachgewiesen. Es ist nicht abzusehen, wie die durch Spalten begrenzten Theile der durch Goldfuss abgebildeten Knöpfe sich zu Theilen des Kelchs entwickeln konnten. Auch glaube ich, dass das, was Goldfuss für Ergänzungen an den Säulengliedern hält, auf ursprünglicher Theilung oder Bildung überzähliger Theile beruht, und sich den überzähligen Platten in den Schildkrötenpanzern vergleichen lasse. Die Knospen aber halte ich für blinde, d. h. solche Knospen, aus denen nie ein Kelch geworden wäre, für Bildungshemmungen, weniger durch äussere störende Einwirkungen als durch mangelhaften innern Trieb veranlasst. Enden von Seitenästen scheinen es nicht zu sein; ich kenne wenigstens keine Stielglieder aus diesem Muschelkalk, woran eine Stelle zur Aufnahme eines solchen Astes vorhanden wäre. Vielmehr glaube ich, dass diese Endspitzen von Stielen herrühren, welche aus demselben Wurzelstock hervorgingen, woran die Stiele mit entwickeltem Kelche sitzen. Einem und demselben Wurzelstocke sind, wie der Augenschein lehrt, Stiele von sehr verschiedener Stärke entsprossen, die sicherlich nicht alle Kronen trugen.

Aus dem Muschelkalk Oberschlesiens untersuchte ich mehrere solcher blinden Knospen. Eine derselben, Taf. 32 Fig. 16, von Chorzow sitzt noch auf drei Stielgliedern und zeigt nur gegen das untere Ende hin Andeutung von einer Quertheilung. Die ganze Versteinerung ist 0,008 lang, wovon die Hälfte auf die schwach geneigte ovale Knospe, das Uebrige auf die deutlich entwickelten Stielglieder kommt. Die Knospe ist fast 0,004 und die Stielglieder 0,0025 stark. Die Gelenkfläche letzterer ist fein gestrahlt. Die Knospe zeigt sich an ihrem Ende vollkommen geschlossen.

Fig. 15 stellt eine ähnliche Knospe von demselben Fundort dar. Sie unterscheidet sich von der vorigen dadurch, dass von einer Theilung, selbst am kurzen Stiel nicht das Mindeste wahrgenommen wird, und dass die Knospe am untern Ende schwach eingezogen sich darstellt, was ihr mehr ein birnförmiges Ansehen verleiht. Die ganze Versteinerung ist 0,0075 lang, wovon etwa 0,0045 auf die eigentliche Knospe kommen würde, die 0,0035 Breite zeigt; der Stiel misst, wo er am stärksten, 0,002. Die Beschaffenheit der Gelenkfläche des Stiels war nicht deutlich zu erkennen.

Das 0,032 lange Endstück Taf. 31 F. 4 aus dem Muschelkalk von Lagiewnik ist am stumpf gerundeten Ende der schwach gekrümmten Säule unmerklich angeschwollen; man erhält

in dieser Gegend 0,006 Stärke, während sie gewöhnlich 0,005 beträgt. Das äusserste Ende besteht aus einem gerundeten Theil, welcher kaum höher ist als die Glieder gewöhnlich und mit dem nächstfolgenden eine schwach wellenförmig gekrümmte Naht bildet. Die durchschnittliche Höhe der Glieder beträgt 0,0015. Nur gegen das gerundete Ende hin sind sie besser erhalten; im übrigen Stiel ist die Trennung durch das zertrümmerte und zerrissene Ansehen, welches der Kalkspath darbietet, undeutlich.

Von einer schwächern, oben stärker gekrümmten Säule ist ein zu Radzionkau bei Tarnowitz gefundenes Stück von 0,03 Länge überliefert, welches ich Fig. 3 abgebildet habe. Das Ende ist weniger stumpf gerundet und auch nur wenig aufgetrieben. Man erhält an ihm 0,0045, sonst 0,003 Stärke. Die Glieder besitzen durchschnittlich nicht über 0,001 Höhe, bisweilen etwas weniger, und bilden schwach wellenförmige Grenznähte. Das äusserste gerundete Ende ist nicht weiter getheilt. Der Nahrungskanal war fein, die Beschaffenheit der Gelenkfläche schwer zu ermitteln; es waren 20—24 Strahlen auf ihr vorhanden, welche nicht bis zum Mittelpunkt führten.

Das Fig. 5 abgebildete Stück ist 0,024 lang, am untern Ende besitzt es 0,003 Durchmesser. Die nicht sehr gut erhaltene Gelenkfläche dürfte 12—14 stärkere Strahlen besessen haben, welche nur die äussere Hälfte des Halbmessers einnahmen. Aufwärts wird der Stiel unter geringer Stärkeabnahme etwas flach und krümmt sich auch am äussern Ende unbedeutend. Eine Gliederung des Stiels ist aussen nicht weiter sichtbar, woran zum Theil die durch Anheften von Gesteinsmasse rauhe rindenartige Oberfläche schuld sein wird.

Von einem andern Stiel ist das mit dem vorigen zu Chorzwow gefundene Stück Fig. 6 von 0,008 Länge überliefert; es endigt unter schwacher Abnahme des Durchmessers konisch und ist kaum merklich gekrümmt. Der drehrunde Stiel zeigt 0,002 Durchmesser, die Gelenkfläche ist nicht deutlich, was auch von der Gliederung gilt; doch scheinen die Glieder nicht über 0,001 Höhe besessen zu haben.

### Pentagonale Glieder aus dem Muschelkalk zu Chorzwow.

*Chelocrinus? acutangulus. Myr.*

Zu Chorzwow fanden sich auch pentagonale Säulenglieder, deren richtige Deutung erst durch Auffindung der dazu gehörigen Kelche gelingen wird. Wir sind bereits so weit in unserer Kenntniss, dass wir wissen, dass Glieder der Art nicht nothwendig dem Genus *Pentacrinus* angehören müssen. Eingangs dieses Abschnitts habe ich bereits angeführt, dass schon zuvor pentagonale Stielglieder aus dem Muschelkalk bekannt waren. Quenstedt (Wieg. Arch. f. Naturg. 1. Jahrg. 1835. II. S. 223. T. 4. F. 2) theilt ein, wie es scheint aus der untern Gegend herrührendes Säulenfragment mit, welches aus pentagonalen Gliedern besteht, deren Beschaffenheit sich aber aus der Abbildung nicht mit der Genauigkeit erkennen lässt, dass man im Stande wäre, anzugeben, ob die in Oberschlesien gefundenen Glieder von derselben Species herrühren. Die von mir Taf. 32. F. 17. 18. 21—23 abgebildeten Glieder, welche zusammen auf einem Stück Gestein

liegen, sind sämtlich kleiner und offenbar einer andern Species beizulegen. Die Säule von *Chelocrinus Schlotheimi* Myr. (*Encrinus Schlotheimi*. Quenst. a. a. O. T. 4. F. 1. 3) würde niedrige runde Stielglieder besitzen und daher nicht in Betracht kommen. *Chelocrinus pentactinus* Myr. (*Encrinus pentactinus* Bronn. Jahrb. f. Min. 1837. S. 30. t. 2) dagegen zeigt, obgleich die Krone typische Aehnlichkeit mit *Ch. Schlotheimi* besitzt, fünfeckige Stielglieder, welche den von mir aus dem Muschelkalk Oberschlesiens angeführten dadurch ähnlich sehen, dass, wie Bronn sagt, die grobstrahlige Einfassung der fünf Blätter nur schmal ist und auf jeder Seite eines Blattes nur 2—3 Strahlen stehen, welche fast so dick als lang sind; von dieser Zeichnung umschlossen liegt ein ganz glattes, ebenes Feld, in dessen Mitte man den feinen Nahrungskanal sieht. Diese Beschreibung passt sehr gut auf besagte Stielglieder aus Oberschlesien. Bei näherer Vergleichung fällt indess auf, dass die Stielglieder auf dem Gesteinstücke von Chorzow sämtlich kleiner, dabei höher und mit schärfern Ecken versehen sind, als in *Chelocrinus pentactinus*, was auf eine andere Species schliessen lässt, um so mehr da pentagonale Glieder eigentlich nur der Säule zustehen, wodurch den Abweichungen dieser Glieder in einer und derselben Species weniger Spielraum gegönnt ist, als wenn sie noch in andern Gegenden des Geschöpfs zahlreich auftreten würden. Bei diesen Säulengliedern lagen auch die Glieder Fig. 24—26, welche von Hilfsarmen oder Fingern herrühren und wohl derselben Species angehören. Die pentagonalen Glieder stimmen darin überein, dass ihre Gelenkfläche nicht nach der Art von *Pentacrinus* gebildet sind; statt der fünf erhabenen oder vertieften Felder, welche in *Pentacrinus* den feinen Nahrungskanal wie die Strahlen eines Sterns umgeben, zeigen sich mehrere auf die Randgegend beschränkte Einschnitte oder ihnen entsprechende schwache Erhebungen, und nur die in der Mitte jeder der fünf Seiten liegenden Eindrücke führen unter schwächer werden etwas weiter ins Innere der Gelenkfläche, deren Ziehung dadurch mehr zum fünfblättrigen hinneigt. Auf der Gelenkfläche Fig. 23 findet man die Hinneigung zum fünfblättrigen noch am deutlichsten ausgedrückt, jedoch immer nicht den Anforderungen des Genus *Pentacrinus* entsprechend, dem daher auch diese Glieder nicht beizulegen sein werden. Das grösste Säulenglied besitzt 0,002 Durchmesser bei kaum halb so viel Höhe, ein anderes von fast demselben Durchmesser ist etwas höher, und das kleinste Säulenglied ist kaum halb so gross. Alle diese Glieder sind scharf fünfeckig mit entweder geraden oder mehr oder weniger eingedrückten Seiten, wodurch der Umriss ihrer Gelenkfläche sich spitzsternförmig darstellt (F. 21), auch sind die Seiten des Gliedes entweder gerade (F. 17. 18) oder schwach convex (F. 21. 22), die Gelenkflächenränder sind dabei immer scharf. Die Aussenseite der Glieder ist vollkommen glatt; mehrere derselben bieten auf jeder der fünf Seiten eine Ansatzfläche zur Aufnahme quirlständiger Hilfsarme dar, welche nicht an eine gewisse Grösse oder Form des Stielgliedes gebunden ist, und die Form dieser Fläche ist nicht bei allen dieselbe. In dem Gliede F. 17 steht ihr grösserer Durchmesser vertikal und sie zieht bis an den Rand des Gliedes, in dessen Nähe die Fläche eine kleine Querspalte darbietet, welche die Mündung des Nahrungskanals sein wird. In den Gliedern Fig. 21 u. 22 liegt die Ansatzfläche mehr in der Mitte der Seiten, sie ist queroval, in Fig. 21 mit einer hochovalen Mündung des Nahrungskanals versehen, in Fig. 22 mit zwei nebeneinander liegenden rundlichen Erhabenheiten über oder unter denen die Mündung des Nahrungskanals liegen wird.

Die mit diesen zusammenliegenden Glieder von gerundet ovaler Form sind gewöhnlich nur halb so gross, auch platter und ihr Nahrungskanal tritt mehr gegen die eine längere Seite hin auf, liegt demnach nicht central. Es könnten dies Arm- oder Fingerglieder sein, für Glieder von Hilfsarmen würden sie nicht rhomboidalisch genug aussehen, es wäre denn, dass die Hilfsarme des Geschöpfes, von dem sie herrühren, weniger flach wie in *Pentacrinus* als rundlich geformt gewesen, wie dies in *Encrinus dubius* nach dem von Quenstedt mitgetheilten Querschnitt der Fall zu sein scheint; auch wird für *Chelocrinus pentactinus* von Bronn ausdrücklich bemerkt, dass die Hilfsarme aus drehrunden, fast kugelförmigen Gliedern bestehen. — Mit diesen Gliedern liegen nun noch andere zusammen, deren Dicke die der zuletzt beschriebenen kaum übertrifft, die aber von doppelter Länge sind. Diese Glieder sind glatt und mehr gerundet, für die Glieder von Hilfsarmen scheinen sie im Vergleich zu ihrer geringen Breite fast zu lang.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass diese auf einem Gesteinstücke zusammen vorgefundenen Glieder weder zu *Encrinus* noch zu *Pentacrinus* gehören; sie zeigen dagegen nähere Verwandtschaft mit *Chelocrinus*, aber keine Uebereinstimmung mit den bis jetzt bekannten pentagonalen Gliedern dieses Genus. Ich verlege daher die Species einstweilen in dieses Genus unter der Benennung *Chelocrinus? acutangulus*, nach den scharfen Kanten, welche die Stielglieder allerwärts darbieten.

Unter den Gegenständen einer spätern Sendung befanden sich wieder mehrere pentagonale Stielglieder aus dem Muschelkalk von Chorzow, deren Durchmesser 0,0015 bis 0,004 betrug. Diese Glieder waren niedrig, einige ergaben nur 0,001 Höhe, keines der Glieder besass eine Ansatzstelle für Hilfsarme, die Beschaffenheit der Gelenkflächen wich wenig von der ab, welche ich zuvor erkannt hatte.

Es befand sich darunter ferner ein sehr schwach gekrümmtes Stück Stiel, Taf. 31. F. 14, welches aus fünf noch miteinander vereinigten Gliedern bestand. Die Länge dieses Stielstückes beträgt 0,006. Die Naht zwischen den einzelnen Gliedern ist sehr fein gezackt, die Seiten des Stieles nur schwach eingedrückt, der Durchmesser beträgt 0,002. Die Beschaffenheit der Gelenkfläche ist wie bei den vereinzelt gefundenen Gliedern.

Das ebenfalls zu Chorzow gefundene Stielglied Fig. 20 misst fast 0,0055 Durchmesser, und ist daher auffallend grösser als die zuvor beschriebenen, von denen es sich auch noch dadurch auszeichnet, dass die fünf Seiten stark vertieft sind, wodurch dem Stiel das Ansehen eines fünfstrahligen Sternes verliehen wird. Dieses Glied ist nur von der Gelenkfläche entblösst, welche so beschädigt ist, dass ihre Beschaffenheit nicht mehr zu erkennen war. Vom feinen Nahrungskanal finden sich Andeutungen vor.

Das Säulenglied Taf. 32. F. 19, auch zu Chorzow gefunden, ist besser erhalten, aber auch nur von der Gelenkfläche entblösst. Es besitzt fast 0,004 Durchmesser und scheint niedrig. Die Seiten sind schwach vertieft, die Ecken gerundet, der feine Nahrungskanal wird von einem erhöhten Rand umgeben, an den die spitzeren Enden von fünf schwach vertieften blattförmigen

Feldern stossen, von denen jedes mit einem Kranz schwacher Hübel eingefasst ist, die um so grösser und deutlicher werden, je weiter entfernt sie vom Mittelpunkt liegen. In dieser zierlichen, gerade nicht scharf ausgeprägten Zeichnung liegt eher Aehnlichkeit mit den Stielgliedern von *Pentacrinus*, woraus indess nicht folgt, dass das Glied diesem Genus angehört haben muss. Die Form des Glieds entspricht der in *Chelocrinus pentactinus*, die Gelenkfläche ist aber anders beschaffen, viel complicirter, und das Glied ist auch etwas grösser, als letztere Species es verlangt. Am meisten Aehnlichkeit besitzt damit *Pentacrinus propinquus*. Münst. (Beitr. IV. S. 49. T. 4. F. 9) von St. Cassian, dem noch immer räthselhaften Gebilde. Diese Species wird von Bronn (Geschichte der Nat. III. S. 175) frageweise auch für den wirklichen Muschelkalk angeführt, wohl auf Grund der von ihm berichtigten Angabe Catullo's (Jahrb. f. Min. 1847. S. 91. Note). Die Gelenkfläche des Säulenfragments aus dem Muschelkalk der Vicentinischen Alpen, welches Catullo (Nuovi Annali delle scienze naturali di Bologna. 1846. Febr. S. 17. T. 3. F. 3), unter *Pentacrinites basaltiformis* Mil. begreift, hat, wie Bronn richtig bemerkt, die grösste Aehnlichkeit mit *P. propinquus* und daher auch mit dem Stielglied F. 19 aus dem Muschelkalk Oberschlesiens, nur dass das Stielglied aus dem Vicentinischen fast mehr als noch einmal so gross ist als letzteres, was vielleicht von vergrösserter Darstellung herrührt. Es scheint hienach jedenfalls eine Aehnlichkeit zwischen dem Muschelkalk Schlesiens und dem der Vicentinischen Alpen und St. Cassian angedeutet. Unentschieden ist es übrigens noch, ob die bis jetzt nur aus Stielgliedern bekannte Species *P. propinquus* wirklich zu *Pentacrinus* gehört. Mit *Pentacrinites dubius*. Goldf. (Petref. S. 176. T. 53. F. 6) aus dem Muschelkalk von Rüdersdorf bei Berlin, oder dem *Encrinites dubius* Quenst. (Wieg. Arch. S. 183. T. 4. F. 2) von Waltershausen stimmt das Säulenglied aus Oberschlesien wenig überein.

### **Echinideen.**

Aus wirklichem Muschelkalk ist nur eine Species von Echinideen bekannt, welche Goldfuss *Cidaris grandaeva* genannt hat. Ich habe davon Täfelchen und Stacheln untersucht, welche in Schwaben gefunden wurden. Die Stacheln stellen eine dünne, lange Spitze dar, welche dem unbewaffneten Auge glatt erscheinen, unter der Lupe aber feine unregelmässige Streifen darbieten. Von Knoten oder Seitenstacheln ist nicht das mindeste an ihnen vorhanden. Hiervon sind die Stacheln gänzlich verschieden, welche der Muschelkalk Oberschlesiens umschliesst. Diese rühren von zweien Species her, deren eine von mir *Cidaris subnodosa*, die andere *C. transversa* benannt wurde (Jahrb. f. Min. 1847. S. 576).

#### *Cidaris subnodosa*. Myr.

Hiervon liegt nur ein zu Chorzow gefundener Stachel, Taf. 32. F. 27, vor, und selbst dieser ist seines obern Endes beraubt, was indess nicht hindert, sich zu überzeugen, dass der Muschelkalk Stacheln der Art noch nicht dargeboten hat. Von der Länge ist 0,013 vorhanden, die Dicke beträgt 0,004. Der Stachel ist zwar glatt, aber nicht vollkommen gleichförmig stark,

indem er hie und da schwache Anschwellungen zeigt, was ihm das Ansehen verleiht, als wenn er mit unbedeutenden Knoten besetzt wäre. Der am Ende deutlich ausgeprägte, stumpfe untere Gelenktheil ist 0,003 hoch; er scheint unten nicht oder nur schwach angebohrt gewesen zu seyn. Ich begreife diesen Stachel, der selbst mit keinem der Stacheln von St. Cassian Aehnlichkeit besitzt, unter der Benennung *Cidaris subnodosa*.

*Cidaris transversa*. Myr.

In der ersten Bank des über dem Dolomit auftretenden Muschelkalkes des Mikulschützer Steinbruchs unweit der Kirche finden sich häufiger Stacheln, welche von dem zuvor beschriebenen durchaus verschieden sind, dafür aber an *Cidaris baculifera*. Ag. (Münst. Beitr. IV. S. 36. T. 3. F. 24), nochmehr fast an *C. spinulosa* Klipst. (Oestliche Alpen. S. 271. T. 18. F. 10), welche mit der vorigen sich zu St. Cassian gefunden, erinnern. Herr v. Klipstein hatte die Gefälligkeit mir die Originale mitzutheilen, welche der Errichtung letzterer Species zu Grund liegen, und ich erhielt dadurch die beste Gelegenheit mich zu überzeugen, dass die Aehnlichkeit zwar gross, aber auch dass keine solche Uebereinstimmung vorhanden ist, welche für Identität der Species entscheiden würde. Die Stacheln aus Oberschlesien stellen sich unter verschiedener Gestalt dar, was indess nicht hindert sie sämmtlich einer und derselben Species beizulegen. Es ist selten, dass nicht etwas von ihnen weggebrochen ist. Der vollständigste dieser Stacheln Taf. 32, F. 29 ist 0,0065 lang, und zeichnet sich durch keulenförmige Gestalt und stachelige Beschaffenheit aus, die besonders an den Kanten und auf der gewölbteren Oberseite auffällt, wo sie regelmässiger Querreihen bilden, während die flachere Unterseite mit einigen mehr der Länge nach gerichteten Reihen von Wärcchen dicht besetzt sich darstellt. Das Gelenkende ist in diesem und den übrigen Stacheln glatt und unten fein angebohrt. v. Klipstein theilt in seinem Werke Fig. 10. d. e. einen ähnlichen Stachel mit, der nur wenig grösser ist, und von dem er sich hauptsächlich dadurch unterscheidet, dass die Stachelchen auf der Oberseite nicht genau in Querreihen sitzen, und dass die Unterseite glatt ist mit Ausnahme der äussersten Spitze, welche zur Bildung von Wärcchenreihen hinneigt.

Unter den Stacheln des Mikulschützer Steinbruchs trifft man öfter solche, welche eher gegen das innere oder Gelenkende hin stärker werden und gegen das äussere hin sich zuspitzen. In Fig. 28 und 30 habe ich zwei Stacheln der Art abgebildet. An den Kanten sind die darauf befindlichen Stachelchen sehr deutlich und spitz, auf der Oberseite sind sie kleiner und sitzen in Querreihen, welche den Stachelchen der Kanten entsprechen; die Wärcchen der Unterseite sind in undeutliche Längsreihen geordnet und gehen gegen die Spitze hin mehr in Stacheln über. Ich habe keinen Stachel angetroffen, dessen Spitze erhalten gewesen wäre, die sich indess leicht durch eine vorgefundene Spitze Fig. 32 ergänzen lässt. Die Stacheln von ungefähr derselben Grösse der *Cidaris spinulosa* sind von der eben beschriebenen auffallend verschieden, nicht allein dadurch, dass sie stärker und noch deutlicher keulenförmig gestaltet sind, sondern auch dadurch, dass die Kantenstachelchen weniger spitz, dass die Stachelchen der Oberseite weniger deutlich und nicht

in Querreihen geordnet und dass auf der Unterseite statt der Wärzchen einige Längswülste sich vorfinden, wie auch aus der Abbildung bei Klipstein Fig. 10. a. b. c. zu ersehen ist.

Mit diesen Stacheln finden sich im Mikulschützer Steinbruch einige vor, welche sich durch gleichförmigere Stärke und runden Querbruch auszeichnen. Diese erreichen über 0,018 Länge und 0,0015 Stärke und sind weniger stark bestachelt. Die Kantenstachelchen zeichnen sich von denen der Oberseite kaum aus; aber auch hier sitzen letztere noch immer in Querreihen, was für die Stacheln dieser Art bezeichnend ist; auf der Hinterseite erkennt man hie und da deutliche Wärzchen. Bei *Cidaris spinulosa* ist diese Form von Stacheln nicht bekannt.

Diese Stacheln aus dem Muschelkalk Oberschlesiens besitzen daher Aehnlichkeit mit denen zweier Species von St. Cassian, ohne dass Uebereinstimmung bestünde; es geht vielmehr aus der Vergleichung mit den Originalversteinerungen hervor, dass die Stacheln aus dem Mikulschützer Steinbruch eine den beiden damit verglichenen nahe verwandte Species bilden, die ich mit der Benennung *Cidaris transversa* unterscheide. Das Gestein, nach allen Richtungen hin mit diesen Stacheln durchdrungen, besitzt ein weissliches Ansehen und ist von weicherer Beschaffenheit; die in Spath verwandelten Stacheln liegen darin mit *Terebratula decurtata* zusammen.

### **Rhyncholithen.**

Die unter dem Namen der Rhyncholithen bekannten Versteinerungen, welche man anfangs auf den Muschelkalk beschränkt glaubte, sind jetzt in den verschiedensten Formationen nachgewiesen. In der Kreideformation fand zuerst v. Hagenow (Jahrb. f. Min. 1842. S. 567) eine Species: *Rh. cretaceus* und hierauf Müller (Jos. Müller Monogr. der Petrefakte der Aachener Kreideformation. 1847. 1. H. S. 13. 45. T. 1. F. 4) eine zweite, *Rh. Aquisgranensis*. Aus dem Oolith macht Römer (Oolith. Geb. XII. 15) eine Species, *Rh. Voltzi* bekannt, und im Eisenrogenstein des Unterooliths im Ct. Basel fand Merian (Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel 18<sup>34/35</sup> I. S. 36) eine von ihm *Rh. acuminatus* genannte Species. Am frühesten aber und häufigsten wurden sie im Muschelkalk gefunden. Münster (Beitr. I. S. 48) erwähnt deren vier: *Conchorhynchus avirostris* (*Rhyn. Gaillardoti*) Bronn u. Blum. (S. 49. T. 5. F. 2. 3), *Rhyncholithus duplicatus*. Müntst. (S. 50. T. 5. F. 4. 5), *Rh. hirundo* (S. 50. T. 5. F. 6—10), *Rh. Orbignanus* (S. 51. T. 5. F. 11. 12). Aus dem Gebilde von St. Cassian beschrieb ich eine eigene Species, *Conchorhynchus Cassianus* (Klipst. Beitr. zur Geologie d. östl. Alpen. S. 145. T. 9. F. 7).

Der Muschelkalk Oberschlesiens umschliesst ebenfalls Versteinerungen der Art, von denen indess nur erst unbedeutende Reste vorliegen. Zwei unvollständige Exemplare aus der obersten Schichte des Muschelkalks von Rybna kommen am meisten auf *Rh. hirundo* heraus, und ein anderer Ueberrest von Lagiewnik scheint von *Conchorhynchus avirostris* herzurühren.

Ich habe nun noch auf eine eigenthümliche Versteinerung aus dem Muschelkalk in Böhm's Steinbruch bei Tarnowitz aufmerksam zu machen, welche Taf. 32. F. 33 abgebildet ist. Sie besteht nur in Steinkern, und erinnert an den beweglichen Theil einer Krebssehne, für den es gleichwohl zu gewagt wäre sie zu halten. An allen Krebsresten aus diesem Steinbruch hing wenigstens noch ein bisschen Schale an, von der gar nichts wahrgenommen wird. Die fünf oder sechs schwachen Knötchen liegen nicht wie die Zähne der Krebssehne in dem Rand, sondern etwas davon entfernt. Man sollte daher eher glauben, dass die Versteinerung den Steinkern der Hälfte einer Bivalve darstelle. Er ist 0,021 lang und 0,011 hoch, ziemlich stark gewölbt und mit Ausnahme der Reihe schwach angedeuteter Knötchen vollkommen glatt. Das Gestein ist ganz dasselbe wie das, worin die Krebse liegen.

---

Ueberblickt man nun die im Muschelkalk von Oberschlesien vorkommenden Versteinerungen, so lässt es sich nicht verkennen, dass sie nicht gleichförmig verbreitet, dass vielmehr einige derselben an bestimmte Lokalitäten gebunden sind. So lange indess die einzelnen versteinерungsführenden Schichten nicht genauer auf ihren gegenseitigen Zusammenhang untersucht sind, ist es nicht wohl möglich sich von den Abweichungen im Gehalt an Versteinerungen und deren lokalem Vorkommen Rechenschaft zu geben. Demungeachtet darf nicht unterlassen werden, wäre es auch nur summarisch, auf diese Abweichungen aufmerksam zu machen. So verdient es Beachtung, dass die neue Species *Encrinus aculeatus* in der Friedrichsgrube bei Tarnowitz von Sohlengestein der Muschelkalkformation umschlossen war, das, wie Mentzel mir bemerkt, auch Reste von *Placodus* liefert; während die übrigen von mir erwähnten Versteinerungen aus dem Dachgestein dieser Formation herrühren. Die Rhyncholithen von Rybna und Lagiewnik sind verschieden; an ersterem Orte kommen sie auf *Rh. hirundo* heraus und die von letzterem Ort scheinen von *Conchorhynchus avirostris* herzurühren. Die Echinodermen wurden in Böhm's Steinbruch, in der Bank über dem Dolomit von Mikulschütz, besonders aber zu Chorzow gefunden; an letzterem Orte fanden sich *Cidaris subnodosa*, *Dadocrinus gracilis*, *Chelocrinus? acutangulus*, *Pentacrinus propinquus?* und wie es scheint *Encrinus liliiformis*; der Steinbruch von Mikulschütz hat an Echinodermen nur *Cidaris transversa* geliefert, von Wirbelthieren ist durchaus nichts bekannt. Auch in Böhm's Steinbruch sollen Wirbelthiere kaum angedeutet seyn und die Cephalopoden gänzlich fehlen; dafür liefert dieser Ort den *Clathrocrinus digitatus*, ferner Stielglieder, von denen es möglich wäre, dass sie von *Encrinus liliiformis* herrührten, und zeichnet sich besonders dadurch aus, dass er bis jetzt die einzige Fundgrube ist für Muschelkalkkrebse in Oberschlesien. Die Wirbelthierreste treten fast ausschliesslich im Dachgestein auf, und es sind dafür Chorzow, Rybna, Larischhof, Alt-Tarnowitz, Opatowitz und Lagiewnik bekannt. Rybna, Chorzow und Larischhof bieten die meisten Fische dar. Gewisse Species kommen an einigen dieser Orte zugleich vor. *Ceratodus*, der in Schwaben, Franken und Lüneville auftritt, ist aus Oberschlesien nicht bekannt, dessen Muschelkalk daher dem Keuper nicht so nahe liegen wird, als die Schichten, worin in den andern Gegenden *Ceratodus* gefunden wird, und die mehr in breccienartigen Bildungen

bestehen. Unter den 12 Genera Fische des Muschelkalks in Oberschlesien fand ich 3—4 neue, und unter 25 Species, welche diesen Genera angehören, waren 10—11 neu. Chorzow und Lagiewnik sind an Sauriern am reichsten, und es sind dies auch die Orte, besonders Lagiewnik, wo die kleinsten Saurier sich vorfinden; bei Chorzow liegen auch mittelgrosse Saurier, bei Alt-Tarnowitz nur grosse; Rybna und Larischhof liefern ebenfalls Reste grösserer Saurier. Chorzow ist für Oberschlesien besonders interessant, da diese Lokalität sich durch einen seltenen Reichthum an Echinodermen, an Fischen, worunter die neuen Genera und die Schuppen mit starken Wülsten, und an Sauriern auszeichnet.