

2. Ueber die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin.

Von Herrn Prof. Dr. AUG. E. REUSS in *Prag*.

Hierzu Taf. III. bis VII.

Herr Prof. BEYRICH hat vor wenigen Jahren in seinem trefflichen Aufsätze *) über die Septarienthone der Umgegend von *Berlin* nachgewiesen, dass dieselben ihren Petrefacten nach den eocänen Tertiärschichten angehören. Er hat zugleich ausser Zweifel gesetzt, dass sie mit den Thonen von *Boom* und *Baesle* in Belgien, mit dem von *Walle* bei *Celle*, und wahrscheinlich auch von *Bredenbeck* bei *Holtensen* am *Deister* vollkommen identisch sind. Herr Prof. BEYRICH hat dadurch nicht nur die geognostische Kenntniss Norddeutschlands mit einem neuen, wahrscheinlich weit verbreiteten und auf eigenthümliche Weise gegliederten Schichtenkomplex bereichert, sondern auch, was von viel grösserer Wichtigkeit ist, einen sichern, festen Horizont geboten, von dem man bei Beurtheilung der anscheinend so einförmigen und ihrem petrographischen Charakter nach so wenig von einander abweichenden Formationen der norddeutschen Ebene ausgehen muss. Es ist dadurch der geognostischen Forschung in diesem Ländergebiete eine ganz neue — die einzig wahre — Bahn geöffnet, und manche aus dem bisherigen Mangel eines solchen scharf bezeichneten Ausgangspunktes nothwendig hervorgegangene Verwirrung der Begriffe dürfte dadurch beseitigt werden.

Ob und in wiefern der neue schöne Fund und die daraus gezogenen unzweifelhaften Schlüssè des Herrn Prof. BEYRICH auch auf die Braunkohlengelände der südlich angrenzenden Länder eine Anwendung finden können und werden, ist nach den von mir bisher vorgenommenen Untersuchungen sehr zweifelhaft. Es scheint sich vielmehr so-

*) In KARSTEN's Archiv. 1848. Bd. 22, Heft I. pag. 1 ff.

wohl aus meinen älteren Beobachtungen, als auch aus den im verflossenen Herbste bei der Untersuchung des Egerer Bezirkes gewonnenen Resultaten zu ergeben, dass die Braunkohlengebilde des nördlichen Böhmens nicht den eocänen Schichten zugerechnet werden können, vielmehr miocän, ein Süsswasseräquivalent der bis über die Ostgrenze Böhmens vordringenden meerischen Miocänschichten des Wiener Beckens sein dürften. Durch den gänzlichen Mangel mariner Ablagerungen in der böhmischen Braunkohlenformation wird eine Vergleichung derselben mit den norddeutschen wohl eine sehr missliche; die zahlreichen bisher darin aufgefundenen Petrefacten deuten aber überall mit überwiegender Wahrscheinlichkeit auf eine Analogie mit jüngeren Tertiärschichten. So die überaus reiche Flora, die in den norddeutschen Braunkohlengebilden noch nirgend nachgewiesen ist; die zum Theil mit Formen der Tertiärschichten von *Hochheim*, *Wiesbaden* und *Weisenau* übereinstimmenden Land- und Süsswasserschnecken; endlich der von mir jüngst in den Cyprisreichen Braunkohlenthonen des Egerer Bezirkes in Menge aufgefundene *Lebias Meyeri* AGASS., der schon früher aus ganz ähnlichen Schichten bei *Frankfurt a. M.* bekannt geworden war.

Doch dem sei, wie ihm wolle; in Beziehung auf die geognostischen Verhältnisse Norddeutschlands ist die Entdeckung des Hrn. Prof. BEYRICH von der grössten Wichtigkeit, und mit ihr beginnt in den dortigen Forschungen eine ganz neue Epoche.

Seit einer Reihe von Jahren mit dem Studium der tertiären Foraminiferen und Entomostraceen, und in der letzten Zeit vorzugsweise mit denen der Eocängebilde der östlichen Alpen beschäftigt, musste es mir ein hohes Interesse gewähren, auch mit den Foraminiferen des oben erwähnten neuen eocänen Gebildes der Septarienthone näher bekannt zu werden. Herr Prof. BEYRICH bot mir bald Gelegenheit, diesen Wunsch zu erfüllen, indem er mir mit gewohnter Güte wiederholt Proben der Septarienthone von *Hermisdorf* und *Freien-*

walde zur Untersuchung mittheilte. Die Resultate derselben übertrafen meine Erwartung.

Es gelang mir, in dem mir zu Gebote stehenden Materiale 65 gut bestimmbar Species von Foraminiferen zu entdecken. Jedoch muss die Zahl der darin enthaltenen Arten noch viel bedeutender sein, nach den zur genauen Bestimmung nicht genügenden Trümmern zu urtheilen, welche ich nebstbei in nicht geringer Anzahl antraf. Sie gehörten besonders den Gattungen Dentalina, Marginulina, Robulina, Polymorphina, Operculina, Textularia, Triloculina und Quinqueloculina an, deren Arten mithin durch fortgesetzte Forschungen noch eine wesentliche Vermehrung zu erwarten haben.

Von den angeführten 65 Arten sind mit Ausnahme einer einzigen — der *Fissurina alata* m. — alle übrigen vielkammerig, und zwar gehören 16 den Stichostegiern, 28 den Helicostegiern, 13 den Enallostegiern und nur 7 den Agathistegiern an. Die Armuth an der letzten Gruppe angehörigen Arten ist eine die Foraminiferenfauna des Septarienthones charakterisirende Eigenthümlichkeit; denn in allen übrigen Tertiärfaunen, besonders der des Pariser Beckens, walten die Agathistegier sowohl an Fülle der Arten, noch mehr aber an Individuenreichthum über alle übrigen Gruppen vor. Im Septarienthone ist dagegen die Zahl der Arten sehr gering und selbst diese sind ungemein spärlich vertreten.

Ebenso auffallend ist die geringe Entwicklung, welcher sich das Genus *Textularia* erfreut. Jedoch gilt dies nur von der Mannigfaltigkeit der Species; die Individuenfülle ist bei beiden vorhandenen Arten sehr gross; ja sie sind beinahe die individuenreichsten sämmtlicher Foraminiferenarten des Septarienthones.

Unter den Helicostegiern, welche die grösste Artenzahl, nämlich 0,43 der Gesamtsumme umfassen, sind *Robulina* (mit 10 Species) und *Rotalina* (mit 9 Species) die artenreichsten Gattungen. Aber von den Robulinaarten erfreut sich keine, von den Rotalinen dagegen *R. Ungeriana* und *Partschiana*

D'ORB., *R. granifera* m. und in geringerem Grade auch *R. Girardana* und *umbonata* m. einer reicheren Entwicklung.

Unter den übrigen *Helicostegier*gattungen hat nur *Gaudryina* noch eine grössere Individuenfülle aufzuweisen, alle anderen sind nur spärlich vertreten, zum grossen Theile selbst sehr selten.

Die *Enallostegier* sind mit Ausnahme der zwei schon oben erwähnten *Textularien* durchgehends seltene Erscheinungen. Dasselbe gilt in noch höherem Grade von den *Agathistegiern*, unter denen nur *Sphaeroidina variabilis* m. etwas häufiger angetroffen wird.

Stellt man eine Vergleichung zwischen den *Foraminiferen* der beiden von mir untersuchten Lokalitäten — *Hermisdorf* und *Freienwalde* — an, so fällt zuerst die weit grössere Seltenheit dieser Fossilreste an dem letztgenannten Orte in die Augen. Er hat bisher nur 29 Species geliefert, von denen aber nur 4 (mit Ausnahme der *Clavulina communis* D'ORB. alle äusserst selten) ihm eigenthümlich sein dürften. Alle übrigen hat er mit *Hermisdorf* gemeinschaftlich, und es ist wohl nicht unwahrscheinlich, dass von den erwähnten 4 Arten sich noch eine oder die andere auch bei *Hermisdorf* vorfinden werde. Dass 36 Arten bisher nur in dem *Hermisdorfer* Thone angetroffen worden sind, darf bei der reicheren Entwicklung der *Foraminiferen* überhaupt an dieser Lokalität nicht in Verwunderung setzen.

Im Ganzen weisen also die *Foraminiferen* eine vollkommene Uebereinstimmung der Thone von *Hermisdorf* und *Freienwalde* nach. Auffallend ist aber die ungleiche Weise, auf welche die verschiedenen Arten an beiden Lokalitäten repräsentirt sind. Während bei *Hermisdorf* mehrere *Rotalinen*, *Dentalinen*, *Robulinen*, *Gaudryinen*, *Textularien* zusammen die Hauptmasse bilden, wird diese bei *Freienwalde* fast ganz von *Rotalina Partschiana* D'ORB. zusammengesetzt, indem sie beinahe $\frac{2}{3}$ der gesammten *Foraminiferen* ausmacht, während sie bei *Hermisdorf* nur selten vorkömmt. Ausserdem treten bei *Freienwalde* nur *Textularia lacera* m., *Rota-*

lina Ungeriana D'ORB. und Gaudryina siphonella m. noch etwas häufiger auf; alle übrigen Species sind nur als Seltenheiten zu betrachten.

Vergleicht man dagegen die Foraminiferen des Septarienthones mit denen anderer tertiärer Schichtenkomplexe, so ergeben sich daraus einige interessante Resultate.

Das Auffallendste ist wohl die Uebereinstimmung von 13 Arten mit solchen aus den jüngeren *) Tertiärschichten des Wiener Beckens, des Steinsalzlagers von *Wieliczka* und den sogenannten Subapenninenschichten von *Castell' arquato*. Sie sind: *Glandulina laevigata* D'ORB., *Dentalina consobrina* und *elegans* D'ORB., *Nonionina bulloides* D'ORB., *N. quinqueloba* m. **), *Rotalina Akneriana*, *Boueana*, *Partschiana* und *Ungeriana* D'ORB., *Clavulina communis* D'ORB., *Globulina gibba* und *aequalis* D'ORB. und *Quinqueloculina tenuis* Cz. Wenn in Beziehung auf einige derselben, die glatten und mannichfachen individuellen Schwankungen unterliegenden Dentalinen und Globulinen wirklich ein Identificiren verschiedener Species stattgefunden haben könnte, so ist dies doch in Hinsicht auf die scharf charakterisirten Nonioninen, Rotalinen und die *Clavulina* nicht wohl denkbar, um so weniger, da von ihnen nicht etwa nur einzelne Exemplare zur Vergleichung vorlagen, sondern ganze Reihen, indem die *Clavulina communis*, *Rotalina Ungeriana* und *Partschiana* sowohl bei Wien, als in den Septarienthonen häufig auftreten. Und doch konnte bei der genauesten Untersuchung kein einziges genügendes Unterscheidungsmerkmal entdeckt werden, so sehr meine Bemühungen auch dahin gerichtet waren.

*) Ich gebrauche hier das Wort miocän absichtlich nicht, weil meiner schon mehrfach ausgesprochenen Ueberzeugung nach eine scharfe Grenze zwischen Miocän und dem, was man bisher unter Pliocän verstanden hat, überhaupt nicht existirt. Es scheint mir besser, beide unter dem Begriffe des Jungtertiären zusammenzufassen im Gegensatz zu dem Alttertiären: den Nummulitenschichten und den Eocängen.

**) Zuerst von mir im Salzthon von *Wieliczka* aufgefunden.

Alle übrigen 52 Species — also 0,76 der Gesamtsumme — zeigten sich aber von jüngeren Formen, so ähnlich sie ihnen mitunter sein mochten, bestimmt verschieden.

Ein anderes merkwürdiges Resultat, welches ich durch die Vergleichung der Foraminiferen der Septarienthone gewann, ist dies, dass keine einzige derselben mit irgend einer der zahlreichen mir bekannten Arten des Pariser Grobkalkes identisch gefunden wurde. Und doch hätte man einige solche Species zu finden erwarten sollen, da auch unter den Konchylien Herr Prof. BEYRICH einige übereinstimmende Arten nachgewiesen hatte. Uebrigens weicht die Pariser Foraminiferenfauna auch schon in ihrem Gesammthabitus durch das ungemeine Hervortreten der Agathistegier von der des Septarienthones wesentlich ab.

Mit den Foraminiferen des Londonclay, der dieselben jedoch überhaupt in geringer Anzahl zu beherbergen scheint, war mir leider nur eine sehr beschränkte und mangelhafte Vergleichung möglich, da ich nur wenige Arten von daher besitze. Mit den 10 Arten, welche mir zu Gebote standen und die ich grossentheils der Güte des Herrn MORRIS verdanke, stimmte keine einzige aus dem Septarienthon überein.

Eben so wenig war dies der Fall mit den in der jüngsten Zeit von mir in den Nummulitenschichten der östlichen Alpen aufgefundenen zahlreichen Arten.

Von dem Thone von *Boom* und *Baesele* in Belgien, der nach Hrn. Prof. BEYRICH mit dem *Hermisdorfer* vollkommene Identität zeigt, konnte ich mir trotz aller Bemühungen keine Probe verschaffen. Die in ihm etwa enthaltenen Foraminiferen sind mir daher auch ganz unbekannt geblieben.

Dagegen erhielt ich durch die zuvorkommende Güte des Herrn Oberbergrath JUGLER eine kleine Partie des Thones von *Walle* bei *Celle*, der ebenfalls Foraminiferen führt, wenngleich in geringer Anzahl. Nebst mehreren unbestimmbaren Trümmern lieferte er 10 Arten, von denen nur eine, *Cristellaria Jugleri* n., die ich weiter unten ebenfalls beschreiben und abbilden werde, ihm eigenthümlich ist. Eine

zweite', ebenfalls in dem Thone von *Hermisdorf* und *Freienwalde* nicht vorfindige, stimmt mit *Rotalina Dutemplei* D'ORB. aus den Wiener Tertiärschichten überein. Sämmtliche übrigen, nämlich: *Nonionina affinis* m., *Rotalina Ungeriana* und *Partschiana* D'ORB., *R. Girardana*, *bulimoides* und *umbonata* m., *Gaudryina siphonella* m. und *Textularia lacera* m. sind von mir auch in den *Berliner* Septarienthonen gefunden worden. Ein neuer Beweis für die schon von Hrn. Prof. BEYRICH aus anderen Gründen dargethane vollkommene Identität der beiderlei Schichten. Bei *Walle* waltet, wie bei *Freienwalde*, *Rotalina Partschiana* D'ORB. über die übrigen Arten vor.

Eine mir ebenfalls durch die Gefälligkeit des Herrn Oberbergrathes JUGLER zugekommene Probe der grauschwarzen von VOLGER beschriebenen Lüneburger Thone war ganz foraminiferenleer.

Die übrigen Tertiärthone Norddeutschlands konnte ich nicht zum Gegenstande meiner Untersuchungen machen, da es mir unmöglich war, Proben davon zu erlangen, wie es überhaupt schwer hält, sich dergleichen zu verschaffen, da immer noch dem kleinsten organischen Leben nur von wenigen Seiten die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt wird, obwohl ihm sein Werth in Beziehung auf die Charakterisirung der Schichten nicht abgesprochen werden kann.

Die Zahl der Cyprideen, denen ich bei Untersuchung der Foraminiferen zugleich meine Aufmerksamkeit zuwandte, ist in den *Berliner* Septarienthonen nur sehr gering. Ich entdeckte bisher nur zwei Arten, *Cytherina Beyrichi* m. und *Cypridina echinata* m., welche beide sowohl bei *Hermisdorf* als auch bei *Freienwalde* vorkommen. Beide sind mir bis jetzt aus keinen anderweitigen Schichten bekannt geworden.

Ehe ich zur Beschreibung der einzelnen Foraminiferen-species schreite, gebe ich hier der leichteren und schnelleren Uebersicht wegen noch eine tabellarische Zusammenstellung derselben.

	Hernsdorf.	Freienwalde.	Thon von Walle.	Tertiärschichten von Wien.	Tertiärschichten von Wieliczka.	Subapenninen- thon Italiens.	Lebend.
	(H.)	(F.)	(Wa.)	(W.)	(Wz.)	(J.)	(L.)
<i>Fissurina alata</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
<i>Glandulina laevigata</i> D'ORB.	H.	F.	—	W.	Wz.	J.	L.
<i>Nodosaria Ewaldi</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>conspurcata</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
<i>Dentalina soluta</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>Philippii</i> m.	—	F.	—	—	—	—	—
- <i>Buchi</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>dispar</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>consobrina</i> D'ORB.	H.	—	—	W.	—	—	—
- <i>acuticauda</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>spinescens</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>elegans</i> D'ORB.	H.	—	—	W.	Wz.	—	—
- <i>emaciata</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>obliquestriata</i> m.	H.	F.	—	—	—	—	—
- <i>pungens</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
<i>Marginulina tumida</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
<i>Fronicularia seminuda</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
<i>Spirolina Humboldti</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
<i>Cristellaria galeata</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
<i>Robulina galeata</i> m.	H.	F.	—	—	—	—	—
- <i>angustimargo</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>dimorpha</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>umbonata</i> m.	H.	F.	—	—	—	—	—
- <i>nitidissima</i> m.	—	F.	—	—	—	—	—
- <i>trigonostoma</i> m.	—	F.	—	—	—	—	—
- <i>neglecta</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>incompta</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>depauperata</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
- <i>deformis</i> m.	H.	—	—	—	—	—	—
<i>Nonionina bulloides</i> D'ORB.	H.	F.	—	W.	Wz.	J.	—
- <i>quinculoba</i> m.	H.	—	—	—	Wz.	—	—
- <i>affinis</i> m.	H.	F.	Wa.	—	—	—	—
- <i>placenta</i> m.	H.	F.	—	—	—	—	—
<i>Rotalina Girardana</i> m.	H.	F.	Wa.	—	—	—	—
- <i>Akneriana</i> D'ORB.	H.	F.	—	W.	—	—	—

	Hernsdorf. (H.)	Freienwalde. (F.)	Thon von Walle. (Wa.)	Tertiärschichten von Wien. (W.)	Tertiärschichten von Wieliczka. (Wz.)	Subapenninen- thon Italiens. (J.)	Lebend. (L.)
Rotalina Boneana d'ORB.	H.	—	—	W.	Wz.	—	—
- Partschiana d'ORB.	H.	F.	Wa.	W.	Wz.	J.	—
- umbonata m.	H.	F.	Wa.	—	—	—	—
- granosa m.	H.	F.	—	—	—	—	—
- Ungeriana d'ORB.	H.	F.	Wa.	W.	Wz.	—	—
- contraria m.	H.	—	—	—	—	—	—
- bulimoides m.	H.	F.	Wa.	—	—	—	—
Uvigerina gracilis m.	H.	F.	—	—	—	—	—
Clavulina communis d'ORB.	—	F.	—	W.	Wz.	—	L.
Gaudryina siphonella m.	H.	F.	Wa.	—	—	—	—
Chilostomella cylindroides m.	H.	F.	—	—	—	—	—
Globulina gibba d'ORB.	H.	—	—	W.	Wz.	J.	L.
- aequalis d'ORB.	H.	—	—	W.	Wz.	J.	—
- inflata m.	H.	—	—	—	—	—	—
- amplexens m.	H.	—	—	—	—	—	—
- guttula m.	H.	—	—	—	—	—	—
- amygdaloides m.	H.	—	—	—	—	—	—
Guttulina semiplana m.	H.	—	—	—	—	—	—
Polymorphina dilatata m.	H.	F.	—	—	—	—	—
- lanceolata m.	H.	F.	—	—	—	—	—
Bolivina Beyrichi m.	H.	F.	—	—	—	—	—
Textularia lacera m.	H.	F.	Wa.	—	—	—	—
- attenuata m.	H.	F.	—	—	—	—	—
Biloculina turgida m.	H.	F.	—	—	—	—	—
Triloculina valvularis m.	H.	—	—	—	—	—	—
- enoplostoma m.	H.	—	—	—	—	—	—
- turgida m.	H.	—	—	—	—	—	—
Quinqueloculina impressa m.	H.	—	—	—	—	—	—
- tenuis Czcz.	H.	F.	—	W.	Wz.	—	—
Sphaeroidina variabilis m.	H.	F.	—	—	—	—	—

Beschreibung der einzelnen Arten.

A. Monostegia d'ORB.

Fissurina m.

1. F. alata m. (Taf. III. Fig. 1.).

Testa late ovali, superne acuta, inferne rotundata, compressa, margine carinato-alata, tenuissime punctulata; apertura brevi lineari. — Long. = 0,4 mm.

Gehäuse breit oval, oben kurz zugespitzt, unten gerundet, zusammengedrückt, ziemlich gewölbt, am Rande mit einem schmalen dünnen flügelartigen Saume eingefasst. Die Oberfläche fast glatt, nur mit entfernten äusserst feinen Punkten besetzt. Die quere lineare Mündung kurz. Ist der F. carinata m. aus dem Salzthone von *Wieliczka* sehr ähnlich, welche aber am Rande wohl scharf gekielt, aber nicht geflügelt, dagegen mit deutlichen vertieften Punkten dicht besetzt ist.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

B. Polystegia.

I. Stichostegia d'Orb.

Glandulina d'ORB.

1. Gl. laevigata d'ORB.

D'ORBIGNY *foraminif. foss. du bass. tert. d. Vienne* p. 29. t. 1. f. 4, 5.

Ganz übereinstimmend, nur etwas breiter als die D'ORBIGNY'sche Abbildung, welche Form aber auch an anderen Orten mit der typischen vorkömmt.

Sehr selten bei *Hermisdorf* und *Freienwalde*. — Ausserdem bei *Baden*, *Nussdorf*, *Möllersdorf*, *Grinzing* im Wiener Becken; im Salzthone von *Wieliczka*; im Subapenninenthone von *Castell' arquato*. Noch lebend im adriatischen Meere.

Nodosaria d'ORB.

1. N. Ewaldi m. (Taf. III. Fig. 2.).

Testa elongatissima, gracili, utrinque acuminata, laevi-

gata; loculis numerosis, elongatis, superne convexiusculis, ultimo in rostrum tenuissimum producto.

Bisher nur in Bruchstücken vorgekommen. Gehäuse sehr lang und dünn, glatt, beiderseits zugespitzt. Zahlreiche Kammern, die oberen stark verlängert, wenigstens dreimal so hoch als breit, cylindrisch, oben nur sehr wenig verdickt und durch sehr schwache Einschnürungen gesondert. Die unteren Kammern weniger verlängert, vollkommen cylindrisch, ihre Nätze gar nicht vertieft. Die letzte Kammer verlängert sich in einen langen feinen Schnabel, der die sehr feine Oeffnung trägt. Die Schalenoberfläche glatt.

Sehr verwandt der *N. longiscata* D'ORB. (l. c. p. 32. t. 1. f. 10—12.) und *N. irregularis* D'ORB. (l. c. p. 32, 33. t. 1. f. 13, 14.) aus den Tertiärschichten des Wiener Beckens, sich aber von ihnen schon durch die Beschaffenheit der Oeffnung leicht unterscheidend.

Auch *N. capillaris* m. aus dem böhmischen Pläner ist sehr ähnlich, hat aber weniger verlängerte, vollkommen walzige Kammern.

Selten bei *Hermisdorf*.

2. *N. conspurcata* m. (Taf. III. Fig. 3.).

Testa crassa subconica, confertim spinulosa; loculis 3—4, strangulatis, primo mucronulato ultimoque rostrato globulosis.
— *Long.* = 0,8 mm.

Der *N. aculeata* D'ORB. (l. c. p. 35, 36. t. 1. f. 26, 27.) aus dem Wiener Becken verwandt. Gehäuse verhältnissmässig dick, aus 3—4 Kammern bestehend, die durch ziemlich breite, aber wenig tiefe Einschnürungen gesondert sind. Zuweilen sind diese jedoch auch viel breiter und stärker. Die erste Kammer ist kugelig, unten mit einer sehr kurzen Spitze versehen und etwas grösser, als die nächstfolgende schwach verlängerte, elliptische. Die letzte Kammer ist am grössten, kugelig und in einen feinen Schnabel ausgezogen, der die enge nackte Mündung trägt. Die Oberfläche mit spitzen Rauigkeiten dicht bedeckt.

Selten bei *Hermisdorf*.

Dentalina D'ORB.

1. *D. soluta* m. (Taf. III. Fig. 4.).

Testa elongata, parum arcuata; loculis paucis globosis; interstitiis strangulatis latis; loculo primo mucronulato, ultimo in siphonem brevem producto; apertura nuda. — Long. = 1,0 — 1,4 mm.

Gehäuse nicht sehr lang, aber schlank, wenig gebogen. Vier kugelige oder breit ovale Kammern, welche durch breite und tiefe Einschnürungen geschieden sind. Die erste Kammer fast vollkommen kugelig und mit einer kurzen und feinen Centralspitze versehen. Die letzte verschmälert sich allmählig zu einer kurzen dünnen Röhre, welche die nackte Mündung trägt. Die Schalenoberfläche glatt.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

2. *D. Philippii* m. (Taf. III. Fig. 5.).

Testa brevi crassa, recta; loculis 3, primo globoso apiculato, medio minore oblongo, ultimo convexo obliquo, superne acuto; suturis latiusculis sulcatulis; apertura radiata. — Long. = 1,6 mm.

Das kurze ziemlich dicke und gerade Gehäuse zeigt nur drei Kammern von sehr verschiedener Gestalt. Die erste ist kugelig, grösser als die zweite und trägt am unteren Ende einen kurzen Centralstachel. Die mittlere länglich, höher als breit, wenig gewölbt. Die oberste gross, besonders auf der vordern Seite gewölbt, daher ungleichseitig, oben in eine Spitze verlängert, auf der die von einem Strahlenkranz umgebene Mündung sitzt. Die breiten, nicht sehr tiefen Nätze sind mit kurzen Längsfurchen geziert.

Sehr selten bei *Freienwalde*.

3. *D. Buchi* m. (Taf. III. Fig. 6.).

Testa subrecta, crassiuscula, suturis longitudinaliter sulcatula, caeterum laevi; loculis convexis, primo majore globoso mucronulato, ultimo ovato obliquo; apertura radiata. — Long. = 1,8 — 2,2 mm.

Ziemlich gross und dick, fast gerade, einer *Nodosaria* ähnlich, aber mit nicht centraler, von einem Strahlenkranze

eingefasster Mündung. Die Kammern gewölbt, durch deutliche Einschnürungen getrennt, in welchen man 10—14 kurze feine Längsfalten wahrnimmt, die an den untersten Näthen am längsten sind und sich auch über den unteren Theil der Kammern erstrecken. Die erste Kammer ist grösser als die nächstfolgenden, kugelig und unten mit einer kurzen Centralspitze versehen; die letzte dagegen schief eiförmig. Die übrigen Kammern sind beinahe gleich gross, so dass das Gehäuse nach unten nur sehr wenig an Dicke abnimmt. Die Oberfläche der Kammern glatt.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

4. *D. dispar* m. (Taf. III. Fig. 7.).

Testa elongata, tenui, subrecta, deorsum incrassata; loculis disparibus; primo globuloso, mucronato; ultimo elongato-ovato; reliquis subcylindricis. — Long. = 0,4 mm.

Ist der *D. consobrina* D'ORB. (l. c. p. 46. t. 2. f. 1—3.) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch viel geringere Dimensionen, die mehr excentrische Mündung und die stärkere Verdickung des unteren Theiles des Gehäuses. Es ist sehr klein, verlängert und schlank, kaum gebogen und nimmt nach abwärts etwas an Dicke zu, so dass die zwei untersten Kammern die dicksten sind. Die erste der 5—6 Kammern ist fast kugelig, unten kurz gestachelt und von der nächstfolgenden nur durch eine nicht vertiefte Nathlinie gesondert. Die letzte Kammer ist verlängert schief-oval, die übrigen fast cylindrisch, nur im unteren Theile eine schwache Wölbung verrathend. Nur die obersten Näthe sind schwach eingeschnürt. Die etwas excentrische Mündung nackt.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

5. *D. consobrina* D'ORB.

D'ORBIGNY l. c. p. 46, 47. t. 2. f. 1—3.

Wechselt sehr in der Form und Zahl der Kammern.

Nicht selten bei *Hermisdorf*. Es findet sich dort auch eine Varietät, welche ein schlankeres Gehäuse mit zahlreicheren längeren Kammern besitzt, sonst aber mit der typischen Form übereinstimmt.

Findet sich auch bei *Baden* im Wiener Becken.

6. *D. acuticauda* m. (Taf. III. Fig. 8.).

Testa elongata, gracili, parum arcuata, deorsum sensim attenuata et longe acuminata, laevigata; loculis numerosis, transversis, brevibus, subcylindricis; suturis linearibus; apertura nuda. — Long. = 0,8 — 1,2 mm.

Aehnlich der *D. elegans* D'ORB. (l. c. p. 45. t. 1. f. 52—56), aber sich leicht durch den Mangel des Stachels am unteren Ende unterscheidend. Das Gehäuse ist lang, sehr schlank, und verdünnt sich nach abwärts allmählig bis zur dünnen Spitze, ohne dass aber die letzte Kammer am unteren Ende einen Stachel darböte. Die Kammern zahlreich (15—16), nicht schief, kurz, mit Ausnahme der obersten eben so breit als hoch, walzenförmig, nur durch lineare Näthe geschieden. Die Mündung nackt, die Schalenoberfläche glatt, glänzend.

Selten bei *Hermisdorf*.

7. *D. spinescens* m. (Taf. III. Fig. 10.).

Testa elongata, gracili, arcuata, inferne attenuata et mucronulata, superne in rostrum breve producta; loculis 10—12, superioribus convexis strangulatis, basi hinc inde spinulis deorsum spectantibus ornata; inferioribus cylindricis. — Long. = 0,9 — 1,0 mm.

Gehäuse verlängert, gebogen, schlank, nach abwärts sich allmählig verdünnend. Zahlreiche Kammern (10—12), die oberen gewölbt, durch vertiefte Näthe geschieden und an der Unterseite mit einzelnen kurzen nach abwärts gerichteten Spitzen besetzt. Die unteren cylindrisch, mit nur linearen Näthen. Die erste Kammer ebenso breit, wie die nächstfolgende, mit sehr kurzer Centralspitze; die letzte in einen kurzen Schnabel verlängert, der die nackte Mündung trägt.

Die sehr ähnliche *D. Adolphina* D'ORB. (l. c. p. 51. t. 2. f. 18—20.) aus dem Tegel von *Baden* bei *Wien* unterscheidet sich durch ihre viel gewölbteren kugeligen Kammern, die tiefen Näthe, die zahlreicheren regelmässiger ge-

stellten spitzigen Höcker und die kürzere Stachelspitze der ersten Kammer.

Selten bei *Hermisdorf*.

8. *D. elegans* D'ORB.

D'ORBIGNY l. c. p. 45. t. 1. f. 52--56.

Diese in der Form und relativen Grösse der Kammern sehr wechselnde Art findet sich nicht selten bei *Hermisdorf*. — Ausserdem bei *Nussdorf* und *Baden* im Wiener Becken, bei *Felső-Lapugy* in Siebenbürgen, bei *Stolschitz* in Krain und im Salzthone von *Wieliczka*.

9. *D. emaciata* m. (Taf. III. Fig. 9.).

Testa elongata, gracili, arcuata, laevi; loculis numerosis (11—12), *ellipticis; suturis angustis excavatis; loculo primo mucronulato, ultimo acuto.* — *Long.* = 0,7—1,5 mm.

Gehäuse verlängert, schlank, wenig gebogen, nach abwärts sich sehr langsam verschmälernd. Kammern zahlreich, elliptisch; die oberen länger als breit. Die erste geht unten in einen kurzen Stachel über, die letzte ist oben kurz zugespitzt. Sie werden durch schmale vertiefte Näthe gesondert; nur zwischen den untersten Kammern sind dieselben linienförmig.

D. emaciata ist sehr ähnlich der *D. elegans* D'ORB., unterscheidet sich aber durch das schlankere Gehäuse, die längeren, schmälere elliptischen Kammern.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

10. *D. obliquestriata* m. (Taf. III. Fig. 11, 12.).

Testa elongata, subarcuata, subcylindrica, deorsum parum attenuata; suturis et interdum loculis quoque inferioribus oblique striatis; loculis 8—10, elongatis, parum convexis; primo mucronulato, paullulum majore; ultimo elongato; suturis impressiusculis. — *Long.* = 1,5—2,5 mm.

Gehäuse verlängert, schwach gebogen, abwärts nur wenig verschmälert, fast walzenförmig, glatt, nur in den Näthen mit 10—13 schrägen Längsfältchen. Zuweilen setzen sich dieselben als feine erhabene Linien auch über die äussere Fläche der untersten Kammern fort. 8—10 verlängerte,

sehr wenig gewölbte, fast cylindrische Kammern, welche durch ziemlich breite, aber nur schwach vertiefte Näthe getrennt werden. Die erste Kammer wenig grösser als die nächstfolgende und am untern Ende mit einem Stachel besetzt; die letzte verlängert-oval, oben zugespitzt. Die Mündung nackt.

Bei *Hermsdorf* nicht selten; bei *Freienwalde* dagegen sehr selten.

11. *D. pungens* m. (Taf. III. Fig. 13.).

Testa elongata, deorsum in apicem tenuissimum sensim attenuata, longitudinaliter tenuistriata; loculis plurimis parvis, suturis minime excavatis. — Long. = ?

Das Gehäuse ist lang und verschmälert sich nach unten allmähig zur feinen Spitze. Die Oberfläche ist mit feinen erhabenen, zuweilen etwas schrägen Streifen bedeckt; nur die ersten Kammern sind fast glatt. Die Kammern sind sehr zahlreich (19—20), breiter als hoch, flach, durch schwache wenig vertiefte Näthe geschieden; die untersten sehr klein mit linearen Näthen. Die Form der letzten Kammer und die Beschaffenheit der Mündung ist mir unbekannt, da sie bei allen bisher von mir aufgefundenen Exemplaren fehlte.

Von den in ihrer ganzen Ausdehnung gestreiften Exemplaren der vorigen Species unterscheidet sich *D. pungens* durch die zahlreicheren viel kleineren, besonders nach abwärts sehr an Grösse abnehmenden, kaum gewölbten Kammern und das bis zur feinen Spitze verdünnte Gehäuse.

Sehr selten bei *Hermsdorf*.

Ausser den oben beschriebenen Arten fand ich in den Septarienthonen noch Bruchstücke mehrerer anderer Species, welche aber zu einer genaueren Bestimmung nicht hinreichten.

Marginulina D'ORB.

1. *M. tumida* m. (Taf. III. Fig. 14.).

Testa oblonga, brevi, inferne obtusa, superne acuta, subcylindrica, laevigata; loculis paucis obliquis; suturis obsoletis; apertura radiata. — Long. = 1 mm.

Gehäuse kurz und dick, fast walzig, nach abwärts sich

wenig verschmälernd. Das untere Ende nur schwach vorwärts gebogen, das obere zugespitzt. Kammern wenig zahlreich (4—5), schief, nicht gewölbt; die letzte gross, die Hälfte des ganzen Gehäuses einnehmend; die Näthe undeutlich, durch nur bei starker Vergrösserung erkennbare Linien angedeutet. Die excentrische Mündung mit einem Strahlenkranze; die Schalenoberfläche glatt.

Ist der *M. similis* D'ORB. (l. c. p. 69. t. 3. f. 15, 16.) ähnlich, aber hinreichend davon verschieden.

Sehr selten bei *Hermisdorf*. Mit ihr in Gesellschaft vorkommende Bruchstücke einer anderen Art von *Marginulina* waren nicht vollständig genug, um eine nähere Bestimmung zu gestatten.

Frondicularia DEFR.

1. *F. seminuda* m. (Taf. III. Fig. 15, 16.).

Testa elongata, angustissima, valde compressa, inferne longitudinaliter striata, superne nuda; loculis numerosis (15—20), arcuatis; suturis superioribus impressis. — Long. = 1—2 mm.

Eine sehr ausgezeichnete Form, sehr verlängert und schmal, stark zusammengedrückt, gegen die ziemlich scharfen Ränder sich verdünnend. Der untere Theil des Gehäuses zeigt jederseits 3—6 nach oben etwas divergirende erhabene Längsstreifen, die sich mitunter beinahe bis zur Hälfte der Schale hinauf erstrecken, oft aber auch auf das unterste Ende beschränkt und undeutlich sind. Die Kammern sehr zahlreich (15—20), niedrig, oben bogenförmig, nicht winklig. Die Näthe zwischen den oberen Kammern sind besonders im mittleren Theile etwas vertieft, die unteren nur durch feine Linien angedeutet.

Nicht selten bei *Hermisdorf*.

II. *Helicostegia* d'Orb.

a. *Nautiloidea* D'ORB.

Spirolina LAMK.

1. *Sp. Humboldti* m. (Taf. III. Fig. 17, 18.).

Testa superne parum, spira magis compressa et marginata

angulata; loculis convexiusculis, ultimo superne attenuato; apertura oblonga; superficie aspera. — Long. = 0,7—2,1 mm.

Der gerade gestreckte Theil des Gehäuses ist wenig zusammengedrückt, so dass der Querschnitt breit elliptisch erscheint und die Seitenränder gerundet sind. Der spiral eingerollte Theil, der im erwachsenen Zustande die Hälfte des ganzen Gehäuses ausmacht, ist stärker zusammengedrückt, mit winkligem Rande. Das Gewinde zeigt keinen Nabel. Die Kammern, deren 5—6 den gewundenen Theil zusammensetzen, sind ziemlich gross, etwas gewölbt und durch mässig vertiefte Näthe gesondert. Die letzte Kammer ist hoch und oben in eine stumpfe, etwas in die Quere gezogene Spitze verlängert, welche die längliche Mündung trägt. Die Schalenoberfläche ist mit groben Rauigkeiten dicht bedeckt.

Junge Exemplare sind ganz spiral eingerollt und tragen in der Mitte der vorwärts gerichteten Mundfläche die längliche Mündung.

Nicht selten bei *Hermisdorf*.

Cristellaria LAMK.

1. *Cr. galeata* m. (Taf. IV. Fig. 20.).

Testa ovata, compressa, inferne rotundata, antice in rostrum breve producta, margine acutangula; loculis angustis planis; ultimi facie anteriore inflexa, angusta; ore radiato. — Diam. = 0,5 mm.

Oval, zusammengedrückt, an dem Rande scharfwinklig, unten gerundet, oben in einen vorwärts gerichteten kurzen Schnabel verlängert und dadurch eine helmförmige Gestalt erlangend. Kammern 8—9, schmal, wenig gebogen, flach; die Näthe nur durch feine, bei starker Vergrösserung erkennbare Linien angedeutet. Die Mundfläche der letzten Kammer von oben nach unten ausgeschweift, schmal, lanzettlich. Die feingestrahlte Mündung sitzt auf einem kurzen schnabelförmigen Höcker.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

Robulina D'ORB.

1. *R. galeata* m. (Taf. IV. Fig. 21.).

Testa ovata compressa, basi rotundata, superne acuminata, margine late alata; loculis paucis (5), vix convexiusculis; ultimo antice excavato; suturis costulatis. — Diam. = 1,9 mm.

Eiförmig, stark zusammengedrückt, unten breit gerundet, oben zugespitzt, am Rande mit einem breiten dünnen flügelartigen Saum umgeben. Fünf fast ebene dreiseitige wenig gebogene Kammern. Die Mundfläche der letzten schmal, lanzettlich, jederseits von einer erhabenen Leiste eingefasst. Die Näthe äusserlich durch eine schmale niedrige radiale Rippe bezeichnet.

Von *R. cultrata* D'ORB. (l. c. p. 96, 97. t. 4. f. 10—13.) unterscheidet sich unsere Species durch das mehr eiförmige, oben scharf zugespitzte, stärker zusammengedrückte Gehäuse und die weniger zahlreichen Kammern.

Sehr selten bei *Hermisdorf* und bei *Freienwalde*.

2. *R. angustimargo* m. (Taf. IV. Fig. 22.).

Testa discoidea, valde compressa, anguste marginato-carinata; loculis 7—8 angustis, arcuatis, planis; suturis costulatis; apertura semiradiata. — Diam. = 1,2—1,4 mm.

Fast kreisförmig, stark zusammengedrückt, am Rücken schmal gesäumt - gekielt, ohne Nabelscheibe. Die flachen Kammern (7—8) schmal und stark gebogen. Die Mundfläche der letzten Kammer schmal eiförmig, seicht vertieft, jederseits von einer schmalen erhabenen Leiste eingefasst. Die Mündungsspalte in der oberen Hälfte von feinen Strahlen umgeben.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

3. *R. dimorpha* m. (Taf. IV. Fig. 23.).

Testa subovali, compressa, dorso anguste carinata; loculis 8, ultimis quatuor convexiusculis, primis quatuor planiusculis, per suturas costulatas separatis; apertura semiradiata. — Diam = 0,9 mm.

Gehäuse etwas höher als breit, breit oval, stark zusammengedrückt, platt, am Rücken mit einem sehr schmalen

glatten nicht sehr scharfen Kiel versehen. 8 schmale gebogene Kammern im letzten Umfange; die ersten 4 flach und durch erhabene leistenartige Näthe geschieden; die letzten 4 etwas gewölbt mit breiten vertieften Näthen. Die Mundfläche der letzten Kammer schmal lanzettförmig, seicht vertieft, von zwei wenig erhabenen Leisten eingefasst. Die enge Mundspalte im oberen Theile von feinen Strahlen umgeben.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

4. *R. umbonata* m. (T. IV. Fig. 24.).

Testa lenticulari, compressa, convexa, margine anguste carinata; disco umbilicali largo, parum convexo; loculis sex latiusculis, obliquis; ultimi facie anteriore excavata, brevi. — Diam = 0,45—0,55 mm.

Fast kreisförmig, zusammengedrückt, gewölbt, am Rande mit einem scharfen Kiele, mit sehr grosser aber flacher Nabelscheibe. Sechs breite schräge Kammern, deren Näthe nur bei starker Vergrösserung als feine Linien sichtbar werden. Die Mundfläche der letzten Kammer sehr kurz, breit, flach vertieft, jederseits von einer schmalen erhabenen Leiste eingefasst. Oberfläche glänzend glatt.

Selten bei *Hermisdorf* und *Freienwalde*.

5. *R. nitidissima* m. (Taf. IV. Fig. 25.).

Testa discoidea, valde compressa, nitidissima, margine carinato-alata; disco umbilicali obsoleto; loculis 8 triangularibus planis; suturis vix conspicuis; apertura semiradiata. — Diam. = 0,85 mm.

Scheibenförmig, wenig höher als lang, stark zusammengedrückt, am Rande mit einem schmalen lamellosen Saume eingefasst; mit einer ziemlich grossen Nabelscheibe, die aber ohne Absatz unmittelbar in die Umgebung übergeht. Acht dreieckige ganz flache Kammern, deren gerade Näthe selbst bei starker Vergrösserung kaum sichtbar sind und nur bei durchfallendem Lichte sich als feine Linien zu erkennen geben. Die Mundfläche der letzten Kammer schmal und hoch dreieckig, vertieft, jederseits von einer erhabenen Leiste eingefasst. Die Mündung eine enge Spalte, im oberen Theile

von einem feinen Strahlenkranze umgeben. Die Oberfläche des Gehäuses glatt und stark spiegelnd.

Sehr selten bei *Freienwalde*.

6. *R. trigonostoma* m. (Taf. IV. Fig. 26.).

Testa discoidea, convexa, angustissime carinata; disco umbilicali obsoleto; loculis 8 subarcuatis planis; apertura trigona, margine elevato cincta, superne radiata. — Diam. = 1,6 mm.

Gehäuse kreisförmig, gewölbt, am Rücken mit sehr schmalem scharfem Kiel, mit flacher undeutlicher Nabelscheibe. Acht schmale etwas gebogene fast ganz ebene Kammern mit linienförmigen Näthen. Nur die Näthe zwischen den letzten Kammern sind sehr seicht vertieft. Die Mundfläche der letzten Kammer ist breit und niedrig, von schmalen erhabenen Leisten eingefasst und in der Mitte seicht rinnenartig vertieft. Die verhältnissmässig breite Oeffnung ist dreieckig, tiefer als gewöhnlich herabgerückt und von einem erhabenen Rande eingefasst. Ueberdies befindet sich über derselben an der Spitze des Gehäuses ein feiner Strahlenkranz.

Sehr selten bei *Freienwalde*.

7. *R. neglecta* m. (Taf. IV. Fig. 27.).

Testa orbiculari, convexa, dorso acute angulata, laevigata; disco umbilicali magno convexiusculo; loculis 10 angustis arcuatis planis; suturis linearibus obsoletis; apertura semiradiata. — Diam. = 1—1,25 mm.

Kreisförmig, ziemlich gewölbt, am Rücken scharfwinklig, aber nicht gekielt, mit grosser etwas gewölbter Nabelscheibe. Zehn flache mässig gebogene Kammern, deren Näthe selbst bei starker Vergrösserung nur als feine Linien erscheinen. Die Mundfläche der letzten Kammer niedrig, aber breit, in der Mitte rinnenartig vertieft. Die Mündungsspalte in ihrer oberen Hälfte von feinen Strahlen umgeben.

Die ähnliche *R. austriaca* D'ORB. (l. c. p. 103. t. 5. f. 1, 2.) aus dem Wiener Becken unterscheidet sich durch geringere Wölbung und die viel kleinere flache Nabelscheibe.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

8. *R. incompta* m. (Taf. IV. Fig. 28.).

Testa suborbiculari, compressa, dorso acutangula, carinata, laevigata; loculis sex arcuatis planis, suturis linearibus obsoletis; apertura semiradiata. — Diam. = 1 mm.

Fast kreisförmig, nur wenig höher als lang, stark zusammengedrückt, am Rücken scharfwinklig, gekielt, ohne Nabelscheibe, mit 6 bogenförmigen flachen, dicht an einander schliessenden Kammern. Die Näthe bei starker Vergrößerung als sehr feine undeutliche Linien wahrnehmbar. Die Mundfläche der letzten Kammer schmal und hoch dreieckig, seicht vertieft, jederseits von einer schmalen erhabenen Leiste eingefasst. Die Spaltmündung in ihrer oberen Hälfte von feinen Strahlen umgeben. Schalenoberfläche glatt, glasig glänzend.

Von der sehr ähnlichen *R. depauperata* m. durch die viel geringere Wölbung, den scharfen Rücken und die schmälere, nicht rinnenartig vertiefte Mundfläche verschieden.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

9. *R. depauperata* m. (T. IV. Fig. 29.)

Testa discoidea, convexa, dorso angulosa, laevigata; loculis 5 arcuatis planis; suturis obsoletis; apertura radiata. — Diam. = 0,55—0,7 mm.

Gehäuse fast kreisförmig, gewölbt, am Rücken einfach winklig, ohne Nabelscheibe. Die 5 breiten gebogen-dreieckigen Kammern sind flach und kaum zu unterscheiden, da die Näthe bei starker Vergrößerung nur als sehr undeutliche nicht vertiefte feine Linien erscheinen. Die Mundfläche der letzten Kammer ziemlich breit dreieckig, in der Mitte rinnenartig vertieft. Die Spaltmündung im oberen Theile von feinen Strahlen umgeben.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

10. *R. deformis* m. (Taf. IV. Fig. 30.).

Testa ovata, inflata, superne acuta, basi late rotundata, antice truncata, dorso anguste carinata, laevi; loculis

3 *manifestis planis; suturis linearibus; apertura angusta tenui-marginata.* — *Diam.* = 0,9 mm.

In der Gestalt der *Cristellaria ovalis* m. aus dem böhmischen Pläner (REUSS Kreideverstein. I. p. 34. t. 8. f. 49; t. 12. f. 19; t. 13. f. 60–63) sehr ähnlich, eiförmig, im unteren Theile stark gewölbt, aufgeblasen, oben zugespitzt, am unteren Ende breit gerundet, vorne fast gerade abgestutzt, am Rücken mit einem schmalen scharfen Kiel versehen, der aber die vordere Fläche freilässt. Es sind nur drei ganz flache etwas gebogene breite Kammern sichtbar, deren Näthe bei starker Vergrößerung sich als feine Linien zu erkennen geben. Selten treten sie als zarte linienförmige Leisten hervor. Die vordere Fläche des Gehäuses bietet eine breite ovale abgestutzte, nur leicht vertiefte, unten allmähig in die Wölbung des übrigen Gehäuses übergehende Fläche dar. Der obere Theil derselben — die Mundfläche der letzten Kammer — ist jederseits von einem scharfen linienförmigen Leisten eingefasst. Die Mundspalte sehr enge und von einem zarten erhabenen Rande umgeben. Ihre obere Hälfte ist überdies von feinen Strahlen umkränzt, die jedoch nur bei der Seitenansicht des Gehäuses sichtbar werden. Die Oberfläche des Gehäuses glatt, glänzend.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

Nonionina D'ORB.

1. *N. bulloides* D'ORB.

D'ORBIGNY l. c. p. 107. t. 5. f. 9, 10.

Von der tertiären Form nicht zu unterscheiden.

Ziemlich häufig bei *Hermisdorf*, seltner bei *Freienwalde*. Ausserdem bei *Nussdorf*, *Möllersdorf*, *Grinzing* bei *Wien*; im Salzthone von *Wieliczka*, im Tegel von *Felső-Lapugy* in *Siebenbürgen*; im Subapenninenthon von *Castell' arquato*.

2. *N. quinqueloba* m. (Taf. V. Fig. 31.).

Testa suborbiculari, quinqueloba, compressa, dorso rotundata, luevigata; loculis 5 convexis, late triangularibus; apertura angusta, formam ferri equini exhibente. — *Diam.* = 0,3 mm.

Sehr klein, fast scheibenförmig, mässig zusammengedrückt, mit gerundetem fünflappigem Rücken und im Centrum mit der Andeutung eines engen Nabels. Fünf breit dreieckige gewölbte Kammern, die durch vertiefte Näthe gesondert werden. Die Mundfläche der letzten Kammer schmal hufeisenförmig, wenig gewölbt. Die Mündung enge, sehr verlängert, hufeisenförmig. Die Schalenoberfläche glatt, glänzend.

Sehr selten bei *Hermisdorf*. — Wurde von mir zuerst im Salzthon von *Wieliczka* gefunden, wo sie ebenfalls selten vorkömmt.

3. *N. affinis* m. (T. V. Fig. 32.).

Testa discoidea, compressa, umbilicata, externe rotundata, subtilissime punctata; loculis 10 angustis, complanatis, subarcuatis; ultimo antice convexiusculo; orificio semilunari, brevi. — Diam. = 0,28—0,3 mm.

Das kleine Gehäuse scheibenförmig, stark zusammengedrückt, im Umkreise gerundet, im Centrum enge genabelt, mit sehr feinen Punkten dicht besät. Zehn schmale flache wenig gebogene Kammern mit linienförmigen Näthen. Die Mundfläche der letzten Kammer wenig höher als breit, mässig gewölbt. Mündung kurz, halbmondförmig. — In der Form steht sie der *N. punctata* d'ORB. (l. c. p. 111. t. 5. f. 21, 22.) nahe.

Nicht gar selten bei *Hermisdorf*, sehr selten bei *Freienwilde*.

4. *N. placenta* m. (Taf. V. Fig. 33.).

Testa majuscula, orbiculari, valde compressa, plana, dorso subangulata, anguste umbilicata, grosse remoteque punctata; loculis 10 angustis subrectis convexiusculis; facie antica loculi ultimi lanceolata. — Diam. = 0,8—1,8 mm.

An dieser verhältnissmässig grossen Species ist merkwürdiger Weise nie die Schale erhalten. Ich fand stets nur die aus Brauneisenstein oder gelblichem Kalkmergel bestehenden Steinkerne. Deshalb ist es auch nicht ganz vollkommen sicher gestellt, dass sie wirklich zur Gattung *Nomionina* ge-

hört, obwohl es der ganze Habitus und die an wenigen Exemplaren wahrnehmbaren Spuren der, wie es scheint, kleinen halbmondförmigen Mündung sehr wahrscheinlich machen. Das Gehäuse ist kreisförmig, kuchenförmig zusammengedrückt, am Rande etwas winklig, im Centrum sehr enge genabelt, an der Oberfläche mit entfernten ziemlich grossen, in fast regelmässig ausstrahlende Reihen gestellten Grübchen besetzt. Die 10 Kammern sind schmal, fast gerade, etwas gewölbt und daher durch seicht vertiefte Näthe gesondert. Die Mundfläche der letzten Kammer hoch, lanzettförmig, wenig gewölbt.

Ziemlich selten bei *Freienwalde*, sehr selten bei *Hermisdorf*.

Operculina D'ORB.

Im Septarienthone von *Hermisdorf* fand ich ein unvollständiges Exemplar einer Operculina, welche, wie *O. incerta* D'ORB., *O. punctata*, *involvens*, *angigyra* m. im äusseren Habitus sich den Cyclolinen nähert, aber spiral eingerollt ist und an der letzten Kammer eine deutliche Mündung besitzt.

b. Turbinoidea D'ORB.

Rotalina D'ORB.

1. *R. Girardana* m. (Taf. V. Fig. 34.).

Testa laevigata, orbiculari, superne convexa, umbilicata, margine acutungula; anfractibus 2, ultimo angusto subangulato; loculis 10 subtus brevibus convexis, superne triangularibus subarcuatis. — Diam. = 0,5—0,65 mm.

Gehäuse kreisrund, unten flach oder fast concav, indem der letzte auf der unteren Fläche stumpfgekielte Umgang über den inneren vorragt; oben stark gewölbt, tief aber nicht weit genabelt; am Rande ziemlich scharfwinklig und durch die Näthe schwach gekerbt. Das Gewinde flach, nicht hervorstehend, vielmehr etwas eingesenkt. Nur zwei Umgänge sichtbar, indem auf dem innersten Theile des Gewindes äusserlich keine wahrnehmbar sind. Der äusserste Umgang ist schmal und auf der unteren Fläche durch die vertieften Näthe

gekerbt, so dass die 10 schmalen etwas gewölbten Kammern desselben perlenschnurartig an einander gereiht erscheinen. Am inneren Umgang ist keine Abtheilung in Kammern zu unterscheiden. Auf der oberen Fläche erscheinen die Kammern schmal dreieckig, etwas gebogen, ihre Nätze linienförmig und nur gegen den Nabel hin etwas mehr vertieft. Die Mundfläche der letzten Kammer hoch, schmal, wenig gewölbt. Die Mündung eine schmale Spalte am inneren Rande der letzten Kammer zwischen Nabel und Rand des Gehäuses. Schalenoberfläche glatt.

R. Soldanii D'ORB. (l. c. p. 155. t. 8. f. 10—12.) ist ähnlich, unterscheidet sich aber durch 4 deutliche Umgänge, den engeren Nabel und die geringere Wölbung der Fläche.

Nicht selten bei *Hermisdorf*; selten bei *Freienwalde*.

2. R. Akneriana D'ORB.?

D'ORBIGNY l. c. p. 156. t. 8. f. 13—15.

Bei *Hermisdorf* und *Freienwalde* finden sich seltene Exemplare, die, obwohl sie nicht vollkommen mit der D'ORBIGNY'schen Abbildung und Beschreibung übereinstimmen, doch wohl mit ihr vereinigt werden müssen, um so mehr, da die Abweichungen mir nicht wesentlich scheinen und gleiche Differenzen auch bei anderen Rotalinaarten eine gewöhnliche Erscheinung sind.

R. Akneriana findet sich überdies häufig bei *Nussdorf* unweit *Wien*.

3. R. Bouciana D'ORB.

D'ORBIGNY l. c. p. 152. t. 7. f. 25—27.

Sehr selten bei *Hermisdorf*. — Ueberdies in den Tertiärschichten des Wiener Beckens bei *Nussdorf*, *Baden* und *Grinzing* unweit *Wien*; bei *Kostel* in Mähren; im Salzthone von *Wieliczka*.

4. R. Partschiana D'ORB.

D'ORBIGNY l. c. p. 153. t. 7. f. 28—30; t. 8. f. 1—3.

Stimmt mit den Exemplaren aus dem Wiener Becken ganz überein; nur sind beinahe stets nicht mehr als 7 Kammern im letzten Umgang vorhanden.

Selten bei *Hermisdorf*; sehr häufig dagegen, die Hauptmasse sämtlicher Foraminiferen bildend bei *Freienwalde*. — Auch bei *Nussdorf*, *Baden* und *Möllersdorf* bei *Wien*; im Tegel von *Felső-Lapugy* in Siebenbürgen; im Salzthone von *Wieliczka*; im Subapenninensande von *Siena*.

5. *R. umbonata* m. (Taf. V. Fig. 35.).

Testa suborbiculata, depressa, subtus medio umbonata, superne convexa, margine lobato-carinata; anfractibus 3, internis obsoletis; loculis 5, subtus oblongis angustis, planis, superne triangularibus, convexiusculis; superficie laevi. — *Diam.* = 0,35 — 0,45 mm.

Verwandt der *R. Dutemplei* D'ORB. (l. c. p. 157, t. 8. f. 19—21). Kreisförmig, niedergedrückt; die obere Fläche stark gewölbt, die untere der Peripherie zunächst eben. Die inneren sehr undeutlichen Windungen erheben sich aber zu einem kleinen gerundeten Knopfe. Der Rand fünfflappig, scharf gekielt. Der letzte der drei Umgänge mit fünf Kammern, welche auf der unteren Seite flach und nur durch sehr feine linienförmige Näthe angedeutet sind. Auf der oberen Fläche sind sie breit dreieckig, etwas gewölbt und durch besonders gegen den Rand hin zu breiten seichten Furchen vertiefte Näthe geschieden. Die letzte Kammer oben am meisten gewölbt; ihre Mundfläche schmal, wenig convex. Die Oberfläche des Gehäuses glatt, glasig glänzend.

Nicht selten bei *Hermisdorf*, selten bei *Freienwalde*.

6. *R. granosa* m. (Taf. V. Fig. 36.).

Testa orbiculari, depressa, utrinque modice convexa, superne disco umbilicali parvo plano ornata, margine carinata, punctata; spira grosse granosa; anfractus ultimi lati loculis 10 planis arcuatis; suturis linearibus. — *Diam.* = 0,35—0,4 mm.

Ähnlich der *R. Ungeriana* D'ORB. (l. c. p. 157. t. 8. f. 16—18.), aber gekielt und ungenabelt.

Gehäuse kreisrund, niedergedrückt, unten schwach, oben etwas stärker gewölbt, am Rande gekielt, auf der Oberfläche mit einer sehr kleinen ganz flachen Nabelscheibe. Die inneren Windungen der Spira sind auf der Unterfläche mit ge-

drängten groben Körnchen besetzt, daher nicht unterscheidbar. Der letzte ziemlich breite Umgang zählt zehn schmale bogenförmige ganz flache Kammern, deren Grenzen nur durch feine Nathlinien angedeutet sind. Die Schalenoberfläche ist mit entfernten vertieften Punkten bedeckt, die auf der oberen Seite feiner sind.

Nicht selten bei *Hermisdorf*, selten bei *Freienwalde*.

7. *R. Ungeriana* D'ORB.

D'ORBIGNY l. c. p. 157. t. 8. f. 16—18.

Stimmt ganz mit den Wiener Exemplaren überein; nur sind die Kammern auf der Spiralseite mehr schief bogenförmig, als an der D'ORBIGNY'schen Abbildung, was aber auch bei den meisten Wiener Exemplaren der Fall ist.

Sehr häufig bei *Hermisdorf*, nicht selten bei *Freienwalde*. — Auch bei *Baden*, *Möllersdorf* und *Grinzing* bei *Wien*; im Tegel von *Felső-Lapugy* in Siebenbürgen und von *Stolschitza* in Krain; im Salzthon von *Wieliczka*.

8. *R. contraria* m. (Taf. V. Fig. 37.).

Testa ovata, convexa, margine crassa, rotundata; spira complanata; anfractibus 2; loculis 7 parum arcuatis, complanatis, superne triangularibus; ultimo convexo; apertura angusta fissa, margini testae subparallela. — Diam. = 0,4 — 0,5 mm.

Im Umrisse der *R. Brongniarti* D'ORB. (l. c. p. 158. t. 8. f. 22—24.) sehr ähnlich, aber durch den abgerundeten, nicht gekielten Rand, die viel grössere Wölbung des Gehäuses und die Lage der Mündung wesentlich davon verschieden.

Gehäuse eiförmig, niedergedrückt, gewölbt, unten stärker als oben, mit dickem gerundetem Rande. Zwei Umgänge, die sehr schnell zunehmen; der letzte mit sieben Kammern, welche unten etwas bogenförmig und flach, oben dreiseitig und schwach gewölbt sind. Die letzte Kammer ist auf der oberen Fläche stark gewölbt. Die Mündung eine schmale ziemlich lange Spalte, welche aber nicht wie bei den übrigen Rotalinen parallel dem inneren Rande der letzten Kammer ist,

sondern darauf senkrecht steht und den inneren Theil der Kammerwand selbst in zwei ungleiche Theile spaltet. Die Oberfläche glatt, glänzend.

Nicht selten bei *Hermisdorf*.

9. *R. bulimoides* m. (Taf. V. Fig. 38.).

Testa elevata, pupiformi, superne dilatata, basi acuta, laevigata; spira elevata; anfractibus 3 manifestis; loculis 7 angustis, convexiusculis; facie superiore subumbilicata; apertura tenui, elongata. — *Altit.* = 0,35—0,45 mm.

Unterscheidet sich durch die erhabene Spira und die hoch thurmformige Gestalt von allen übrigen Rotalinen. Sie steht in dieser Beziehung den Buliminen nahe.

Das Gehäuse verkehrt-eiförmig, einer Pupa oder einem Bulimus ähnlich, oben breit, und sehr enge genabelt, unten zugespitzt. Die Spira sehr erhaben, aus 3 deutlichen Umgängen bestehend. Der letzte mit 7 schmalen Kammern, welche gewöhnlich schwach gewölbt, zuweilen aber auch fast flach und dann durch kaum vertiefte Näthe gesondert sind. Im ersten Fall ist das obere Ende des Gehäuses viel breiter als im letzteren. Die Mündung eine lange aber sehr schmale Spalte am inneren Rande der letzten Kammer. Die Oberfläche glatt. Uebrigens ist die Schale, wie bei den meisten anderen Rotalinen, bald rechts, bald links gewunden.

Ziemlich häufig bei *Hermisdorf*, sehr selten bei *Freienwalde*.

Uvigerina D'ORB.

1. *U. gracilis* m. (Taf. V. Fig. 39.).

Testa elongata, tenui, superne acuminata, basi obtusa; anfractibus distinctis; loculis globulosis inaequalibus, asperulis; suturis profundis; apertura angustissime marginata. — *Long.* = 0,3 — 0,4 mm.

Das sehr kleine Gehäuse verlängert, schmal, fast lanzettförmig, oben zugespitzt, unten stumpf. Die Umgänge deutlich und wie die kugeligen Kammern, durch schmale aber tiefe Näthe geschieden. Die Oberfläche der Kammern ist mit Ausnahme der oberen Hälfte der letzten mit feinen

Rauhigkeiten dicht bedeckt. Die Mündung nur mit einem wenig deutlichen Saume umgeben.

Ziemlich häufig bei *Hermsdorf*, sehr selten bei *Freienwalde*.

Clavulina D'ORB.

1. Cl. communis D'ORB.

D'ORBIGNY l. c. p. 196, 197. t. 12. f. 1, 2.

Selten bei *Freienwalde*.

Uebrigens im Tegel von *Baden* und *Möllersdorf* und im Leithakalk von *Nussdorf* bei *Wien*, im Tegel von *Felső-Lapugy* in Siebenbürgen; im Salzthone von *Wieliczka*; im Subapenninenthon von *Astrupp* bei *Osnabrück*. Noch lebend im mittelländischen und adriatischen Meere.

Gaudryina D'ORB.

1. G. siphonella m. (Taf. V. Fig. 40—42.).

Testa obconica aut subcylindrica, basi angustata, subtiliter rugosa. Pars inferior spiralis teres, anfractibus loculisque quinque obsoletis; pars superior parum compressa loculis alternis, transversis convexiusculis, suturis parum excavatis, ultimo superne convexo; apertura inter marginem internum et apicem loculi ultimi intermedia, transversa, parva, siphunculo brevi tenuique insidente. — Long. = 0,5—1,6 mm.

Gehäuse verlängert, nach abwärts allmähig sich verdünnend, verkehrt konisch, oder sich nur sehr langsam und wenig verschmälernd, fast walzig, am unteren Ende dann schnell zur stumpfen Spitze zusammengezogen. Die Oberfläche der Schale mit feinen Rauhigkeiten bedeckt.

Der untere Theil des Gehäuses eine thurmformige gerundete Spirale bildend, mit mehreren undeutlichen Umgängen, jeder mit 5 durch kaum erkennbare Näthe geschiedenen Kammern.

Der obere Theil ist schwach zusammengedrückt, an den Rändern breit gerundet, und besteht aus zweireihig alternirenden, ziemlich hohen und fast gleich breiten, queren, etwas gewölbten Kammern mit schwach vertieften Näthen. Die letzte Kammer, oben stark gewölbt, trägt in der Mitte

zwischen dem inneren Rande und dem Gipfel, auf einem kurzen und dünnen, von oben nach unten etwas zusammengedrückten Röhrehen die kleine in die Quere verlängerte und auf der inneren Seite schwach eingebogene Mündung.

Nach der Anordnung der Kammern, deren ältere sich nach dem Typus der *Helicostegier*, die jüngeren nach dem der *Enallostegier* aneinanderreihen, gehört die in Rede stehende Species jedenfalls der Gattung *Gaudryina* an. Dagegen stimmt die Lage und Beschaffenheit der Mündung mit der Gattungsdiagnose nicht überein. Bei *Gaudryina* soll nämlich die Mündung eine einfache Querspalte sein, wie bei *Textularia*, welche sich hart an die vorletzte Kammer anlegt, während sie bei *G. siphonella* von der bezeichneten Stelle weit entfernt ist und überdies noch auf einer röhrenförmigen Verlängerung steht. Unsere Art könnte daher wohl den Typus einer besonderen Gattung abgeben, wenn es nicht andere Species gäbe, welche einen deutlichen Uebergang zu den typischen Formen von *Gaudryina* darbieten. So liegt die Mündung bei *G. badenensis* aus dem Tegel von *Baden* bei *Wien* (REUSS, neue Foraminiferen aus den Schichten des österreich. Tertiärbeckens in den Denkschriften der k. Akad. d. Wissensch. Naturw. Klasse. 1850. I. pag. 374, 375. T. 47. fig. 14.) noch der vorletzten Kammer zunächst, ohne sie aber mehr zu berühren, indem sie schon durch eine schmale lippenförmige Brücke davon getrennt ist.

Bei der anderwärts beschriebenen *G. ruthenica* m. aus dem oberen Kreidemergel von *Lemberg* befindet sie sich sogar auf der Spitze der letzten Kammer. *G. siphonella* steht also in dieser Beziehung in der Mitte zwischen den beiden genannten Species und bildet das vermittelnde Uebergangsglied zwischen den beiden Extremen, den typischen *Gaudryinen* und der *G. ruthenica*. Freilich ist die Mündung bei allen übrigen Arten einfach und nackt, während sie bei der *Hermisdorfer* Species von einer röhrigen Verlängerung getragen wird. Dieser Unterschied dürfte aber nach meiner

Ansicht kaum hinreichen, um die Aufstellung eines selbstständigen Genus zu begründen.

Gemein bei *Hermisdorf* und *Freienwalde*.

III. Enallostegia d'Orb.

a. Cryptostegia m. *).

Chilostomella m.

1. Ch. cylindroides m. (Taf. VI. Fig. 43.).

Testa elongato-elliptica, subcylindrica, utrinque late rotundata; sutura inferiore in sinum longum obtusatum producta; apertura lata angustissima; labio latiusculo. — Long. = 0,6—0,7. mm.

Ich hatte diese Species früher mit der sehr ähnlichen Ch. Czizeki m. (l. c. p. 380. t. 48. f. 13.) aus dem Tegel der Umgegend von *Wien* vereinigt. Die genaue Untersuchung zahlreicherer Exemplare hat mich aber von der Selbstständigkeit der Species überzeugt. Sie unterscheidet sich von der Ch. Czizeki durch das langgezogene, gleichbreite, fast cylindrische, an beiden Enden zugerundete Gehäuse, durch die ganz enge Mündung und die grössere Breite der die Mündung schirmförmig überdeckenden Oberlippe. Die Nath auf der unteren Fläche ist in eine lange fast gleichbreite, am Ende gerundete Bucht ausgezogen, die weit über die Mitte der Schalenlänge hinausreicht.

Selten bei *Hermisdorf*; etwas häufiger bei *Freienwalde*.

b. Polymorphinidea d'ORB.

Globulina d'ORB.

1. Gl. gibba d'ORB.

D'ORBIGNY l. c. p. 227, 228. t. 13. f. 13, 14.

Selten bei *Hermisdorf*. Ziemlich häufig dagegen bei *Nussdorf* und *Baden* unweit *Wien*; im Salzthon von *Wieliczka*; im Subapenninensande von *Astrupp* bei *Osnabrück*; im

*) Die Charaktere der Cryptostegier überhaupt, so wie der Gattung *Chilostomella* insbesondere, habe ich näher auseinandergesetzt in dem Aufsätze über neue Foraminiferen d. Wien. Tert. Beck. in den Denkschriften d. k. Akad. d. Wissensch. Naturw. Kl. 1850. I. p. 378, 379.

Subapenninenmergel und Sande von *Castell' arquato* und *Siena*. Auch noch lebend im mittelländischen und adriatischen Meere.

2. *Gl. aequalis* D'ORB.?

D'ORBIGNY l. c. p. 227. t. 13. f. 11, 12.

Bei *Hermisdorf* kommen seltene Exemplare einer *Globulina* vor, die in der Form ganz mit *Gl. aequalis* übereinstimmt, aber die Mündung auch von einem Kranze feiner ziemlich langer Strahlen umgeben hat. Ob sie von *Gl. aequalis* wirklich verschieden sei, oder ob dieser Species bei vollkommen frischen wohl erhaltenen Exemplaren ebenfalls eine gestrahlte Mündung zukömmt, ist nicht entschieden. Unter den Exemplaren aus dem Wiener Becken befinden sich vollkommen glänzende, die ebenfalls einen Strahlenkranz besitzen, sonst aber mit der D'ORBIGNY'schen *Gl. aequalis* ganz übereinstimmen.

Gl. aequalis findet sich bei *Nussdorf* und *Pötzleinsdorf* unweit *Wien*, bei *Kostel* in Mähren, bei *Rudelsdorf* in Böhmen; im Salzthone von *Wieliczka* und im Subapenninensande von *Castell' arquato*.

3. *Gl. inflata* m. (Taf. VI. Fig. 45.).

Testa subglobosa, basi rotundata, superne acuta; suturis linearibus; ore radiato. — *Long.* = 0,7—0,8 mm.

Fast kugelig, unten breit gerundet, mit sehr breit-elliptischem Querschnitt. Näthe linear, nur bei starker Vergrößerung wahrnehmbar. Mündung gestrahlt; Oberfläche glasig glänzend.

Unterscheidet sich von *Gl. gibba* D'ORB. durch den nicht runden, sondern breit elliptischen Querschnitt.

Selten bei *Hermisdorf*.

4. *Gl. amplectens* m. (Taf. VI. Fig. 44.).

Testa late ovata, ventricosa, superne acuta, basi late rotundata, laevi, nitida; loculis lateralibus amplis, ultimo amplissimo, intermedio fere abscondito; apertura radiata. — *Long.* = 0,7 mm.

Gehäuse breit-eiförmig, bauchig, oben kurz zugespitzt,

unten breit gerundet, im Querschnitt kreisförmig oder nur wenig zusammengedrückt, an der Oberfläche glatt und glänzend. Die seitlichen Kammern, besonders die letzte gross, umfassen die mittlere zum grossen Theile, so dass von ihr nur ein sehr kleiner Abschnitt, an der einen Fläche des Gehäuses aber fast gar nichts sichtbar ist. Mündung gestrahlt.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

5. *Gl. guttula* m. (Taf. VI. Fig. 46.).

Testa ovata, basi oblique rotundata, superne acuminata, laevigata, nitida; suturis linearibus; ore radiato. — Long. = 0,4—0,45 mm.

Eiförmig, unten etwas schief gerundet, oben lang zugespitzt, glasig glänzend. Näthe sehr fein, linienförmig, nur bei sehr starker Vergrösserung sichtbar. Mündung fein gestrahlt.

Selten bei *Hermisdorf*.

6. *Gl. amygdaloides* m. (Taf. VI. Fig. 47.)

Testa ovata, inaequaliter compressiuscula, superne acuta, basi rotundata, laevigata; suturis linearibus; apertura radiata. — Long. = 0,8—1,1 mm.

Gehäuse eiförmig, oben zugespitzt, an der Basis gerundet, ungleich zusammengedrückt, so dass der eine der zugerundeten Ränder etwas dicker ist als der andere. Die dritte Kammer ist besonders auf der einen Schalenfläche nur in geringer Ausdehnung sichtbar. Die Näthe geben sich nur bei stärkerer Vergrösserung als feine durchscheinende Linien zu erkennen. Die Mündung ist gestrahlt. Von der sehr ähnlichen *Gl. guttula* unterscheidet sich die in Rede stehende Species durch das breitere, etwas stärker und ungleich zusammengedrückte Gehäuse.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

Guttulina D'ORB.

1. *G. semiplana* m. (Taf. VI. Fig. 48.).

Testa ovata, superne acuminata, basi rotundata, inaequaliter compressa, nitida; loculis oblongis convexiusculis; orificio radiato. — Long. = 0,5—0,6 mm.

Eiförmig, oben lang zugespitzt, unten breit gerundet, auf der einen Seite gewölbt, auf der andern stark zusammengedrückt, glänzend glatt. Die länglichen Kammern mässig gewölbt, die Näthe wenig vertieft. Die kleine Mündung von einem Strahlenkranze umgeben.

Selten bei *Hermisdorf*.

Polymorphina D'ORB.

1. *P. dilatata* m. (Taf. VI. Fig. 49.).

Testa ovata, compressa, utrinque acuta, margine angulata, subaequilateralis, laevigata; loculis angustis, subarcuatis; apertura radiata. — *Long.* = 0,9—1,1 mm.

Eiförmig, stark zusammengedrückt, an den Rändern winklig, oben und unten zugespitzt, wenig ungleichseitig, glatt. Die Kammern schmal, verlängert, gebogen, flach; die erste am gewölbtsten. Die Mündung gestrahlt.

Sehr selten bei *Hermisdorf* und *Freienwalde*.

2. *P. lanceolata* m. (Taf. VI. Fig. 50.).

Testa elongata, lanceolata, utrinque acuta, parum compressa, laevigata; loculis convexiusculis, subspiraliter dispositis; apertura radiata. — *Long.* = 1,2 mm.

In der Gestalt der *P. acuta* D'ORB. (l. c. p. 234. t. 13. f. 4, 5; t. 14. f. 5—7) ähnlich. Gehäuse verlängert, lanzettförmig, an beiden Enden zugespitzt, wenig zusammengedrückt, glatt. Kammern etwas gewölbt, in einer Spirale um die Axe geordnet, nicht einfach zweireihig, wie bei den typischen Polymorphinen. Mündung gestrahlt.

Sehr selten bei *Hermisdorf* und *Freienwalde*.

Trümmer einiger anderer, von den eben beschriebenen abweichender Arten liessen wegen ihrer unvollständigen Erhaltung keine sichere Bestimmung zu.

c. *Textularidea* D'ORB.

Bolivina D'ORB.

1. *B. Beyrichi* m. (Taf. VI. Fig. 51.).

Testa lanceolata, compressa, superne obtusa, basi acuta,

marginē subspinulosa; loculis latiusculis, obliquis, marginē in spinulam terminatis. — Long. = 0,6—0,7 mm.

Verkehrt lanzettförmig, etwas breiter als *B. antiqua* D'ORB. (l. c. p. 240. t. 14. f. 11—13), wenn auch nicht so breit, wie *B. dilatata* m. (Denkschriften d. k. Akad. d. Wiss. 1850. I. p. 381. t. 48. f. 15.); oben stumpf, unten zugespitzt, zusammengedrückt, an den Rändern scharf und mit feinen abwärts stehenden Spitzen besetzt. Kammern jederseits acht bis neun, ziemlich hoch, schräg, jede nach aussen in eine kurze, mitunter aber auch sehr undeutliche dornige Spitze endigend. Näthe sehr seicht, etwas bogenförmig. Schalenoberfläche sehr fein und gedrängt punktiert.

Nicht selten bei *Hermisdorf*, sehr selten bei *Freienwalde*.

Textularia DEFR.

1. *T. lacera* m. (Tab. VI. Fig. 52, 53.).

Testa cuneiformi aut deltoidea, valde compressa, acute carinata; carina lamellosa lacero-spinulosa; loculis numerosis angustis obliquis, vix convexis; superficie punctulata. — Long. = 0,56—1,4 mm.

Gehäuse breiter oder schmaler keilförmig, zuweilen deltoisch, stark zusammengedrückt, am Rande mit einer schmalen lamellosen dornig-zerschlitzten Ausbreitung. Die Kammern zahlreich, niedrig, schräg, nur im mittleren Theile schwach gewölbt. Die Oberfläche der Schale ist mit sehr feinen Rauigkeiten bedeckt, welche nur auf dem gewölbteren Theile jeder Kammer etwas gröber erscheinen. Die obere Fläche der zwei letzten Kammern sehr wenig convex, schräg gegen den Rand abdachend.

Sehr ähnlich der *T. carinata* D'ORB. (l. c. p. 247. t. 14. f. 32—34.), aber doch hinreichend davon verschieden.

Sehr gemein bei *Hermisdorf*; nicht selten bei *Freienwalde*.

2. *T. attenuata* m. (Taf. VI. Fig. 54.).

Testa anguste cuneiformi vel lanceolata, valde compressa, marginibus acute carinata, quandoque subalata, asperula; loculis numerosis angustis, obliquis, convexiusculis. — Long. = 0,1—1,4 mm.

Der vorigen Species sehr ähnlich, lanzett- oder schmal keilförmig, noch stärker zusammengedrückt, an den Rändern scharf gekielt, zuweilen mit einer sehr schmalen ungleichen lamellosen Ausbreitung. Kammern zahlreich, niedrig, schräg. Der obere Theil jeder Kammer ragt schwach gewölbt hervor, während der über der nächstunteren Nath liegende Theil in Gestalt einer breiten seichten Furche erscheint. Die Schalenoberfläche mit etwas gröberen Rauigkeiten bedeckt, als bei *T. lacera*.

Sehr gemein bei *Hermsdorf*; nicht selten bei *Freienwalde*.

IV. Agathistegia d'Orb.

a. Miliolidae D'ORB.

Biloculina D'ORB.

1. *B. turgida* m. (Taf. VII. Fig. 55.).

Testa subcirculari, turgida, laevigata, utrinque aequaliter rotundata, margine angulata; loculis convexis; apertura transversa elliptica, unidentata; dente magno, apice dilatato. — Diam. = 0,6—1 mm.

Gehäuse fast kreisförmig, gewölbt, oben und unten gleichmässig breit gerundet, am Rande ziemlich scharfwinklig, glatt. Die Kammern gewölbt; die letzte umfasst die vorletzte mit einem ringsum gleichen, ziemlich breiten Saume. Mündung eine grosse quere Ellipse, in die der grosse, an der Spitze beiderseits stark ausgebreitete Zahn hineinragt.

Unterscheidet sich von der ähnlichen *B. clypeata* D'ORB. (l. c. p. 263. t. 15. f. 19—21.) durch den fast kreisrunden Umriss, den gleichbreiten Saum, den die letzte Kammer um die vorletzte bildet, und den grösseren Zahn.

Sehr selten bei *Hermsdorf* und *Freienwalde*.

b. Multiloculidae D'ORB.

Triloculina D'ORB.

1. *T. valvularis* m. (Taf. VII. Fig. 56.).

Testa late ovata, inflata, utrinque obtusa, lateraliter late rotundata; loculis ultimis maximis subamplectentibus, convexis,

penes suturas lineares impressis; apertura formam ferri equini imitante; dente maximo semicirculari. — Alt. = 0,7—1,2 mm.

Verwandt der *T. ambigua* und *grammostoma* m. aus dem Salzthone von *Wieliczka*. Gehäuse breit-oval, stark gewölbt, fast aufgeblasen, oben und unten sehr stumpf, seitlich breit gerundet. Die letzten zwei Kammern sehr gross, fast umfassend, stark gewölbt. Zunächst den feinen linienförmigen Näthen sind sie durch breite aber seichte den Näthen parallele Furchen rinnenartig ausgehöhlt. Die mittlere Kammer ist nur in sehr geringem Umfange sichtbar, indem sie durch eine lamellare Ausbreitung der seitlichen Kammern zum Theile verdeckt wird. Die Mündung wird durch einen grossen halbkreisförmigen Zahn zum grössten Theile verschlossen, so dass nur eine hufeisenförmige Spalte übrig bleibt, die auf der Seite der Mittelkammer enger ist, als auf der Rückenseite. Schalenoberfläche glatt.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

2. *T. enoplostoma* m. (Taf. VII. Fig. 57.).

Testa ovali, inflata, subtrigona, utrinque rotundata, laevigata; loculis lateralibus magnis, arcuatis, convexis, externe late rotundatis; medio convexiusculo; orificio semilunari angusto; dente magno semielliptico. — Alt. = 0,8—1,05 mm.

Der *T. grammostoma* m. aus dem Salzthone von *Wieliczka* nahe verwandt. Gehäuse oval, aufgeblasen, im Querschnitte etwas dreiseitig, mit abgerundeten Winkeln, an beiden Enden stumpf. Die letzten zwei Kammern gross, gebogen, stark gewölbt, aussen breit gerundet. Die vorletzte zunächst der Verbindungsnath mit der dritten Kammer mit einer dieser parallelen Längsfurche versehen. Die mittlere Kammer in mässigem Umfange sichtbar, etwas gewölbt. Die Mündung eine enge halbmondförmige Spalte, indem der übrige Theil von dem grossen halb elliptischen Zahne ausgefüllt wird. Die Oberfläche der Schale glatt, glänzend.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

3. *T. turgida* m. (Taf. VII. Fig. 58.).

Testa late ovali, subtrigona, inflata, laevigata; loculis

lateralibus valde arcuatis medioque convexis; suturis profundis; apertura ampla dentata; dente parvo, apice dilatato. — Long. = 0,5 mm.

Breit-oval, oben und unten stumpf, im Querschnitt etwas dreiseitig, stark gewölbt, an der Oberfläche glatt. Die seitlichen Kammern stark gebogen, aussen breit gerundet, fast abgestutzt mit zugerundeten Winkeln, und um die im weiten Umfange sichtbare mittlere Kammer stark gewölbt. Die Näthe tief. Die Mündung ziemlich gross, gezähnt. Der Zahn klein, an der Spitze beiderseits ausgebreitet.

Sehr selten bei *Hermisdorf*.

Einige andere ebendasselbst vorgefundene Arten gestatten wegen der Seltenheit und Mangelhaftigkeit der Exemplare keine nähere Bestimmung.

Quinqueloculina D'ORB.

1. *Q. impressa* m. (Taf. VII. Fig. 59.).

Testa ovali laevigata, utrinque obtusa; loculis flexuosis convexis; lateralibus extus late rotundatis; apertura unidentata; dente simplice exiguo. — Diam. = 0,4—0,45 mm.

Sehr breit-oval, an beiden Enden stumpf, mit glatter Oberfläche. Die Kammern gebogen, gewölbt, mit sehr tief eingeschnittenen Näthen. Die seitlichen Kammern aussen breit gerundet. Die Mündung mit einem kleinen einfachen Zahn.

Selten bei *Hermisdorf*.

2. *Q. tenuis* CZIZ. (Taf. VII. Fig. 60.).

CZIZEK in HAIDINGER's naturwissenschaftl. Abhandl. 1848 II. 1. p. 149. t. 13. f. 31—34. — REUSS in den Denkschriften der k. Akad. der Wissensch. 1850. I. p. 385. t. 50. f. 8.

Stimmt mit den Exemplaren aus der Umgegend von *Wien* und aus dem Salzthone von *Wieliczka* überein. Der am oben erwähnten Orte gegebenen Beschreibung muss aber noch beigefügt werden, dass die Seiten der zwei letzten Kammern nicht nur seicht ausgehöhlt sind, sondern auch jede zwei schmale den Näthen parallele Längsfurchen zeigen.

Nicht selten bei *Hermisdorf*, sehr selten bei *Freienwalde*.

Es dürften an ersterem Orte noch andere Species von *Quinqueloculina* vorkommen; wenigstens scheinen von mir aufgefundene Trümmer darauf hinzudeuten.

Sphaeroidina D'ORB. *)

1. *S. variabilis* m. (Taf. VII. Fig. 61—64.).

Testa subsphaerica, laevigata; loculis 4, 5 vel 6 manifestis, convexis, globosis; suturis profundis; apertura semilunari, edentula. — Diam. = 0,2—0,35 mm.

Gehäuse beinahe kugelig, glatt. An der Oberfläche sind bald nur vier, selten fünf, am seltensten sechs Kammern sichtbar, die eine verschiedene Anordnung zeigen.

Wenn nur vier Kammern an der Oberfläche erscheinen, so stehen die letzten drei Kammern im Dreiecke und die viertletzte liegt auf der drittletzten (Fig. 61.). Seltner beobachtet man sie an der Stelle, wo die drei letzten Kammern zusammenstossen. (Fig. 62.).

Bei Gegenwart von fünf Kammern befinden sich gewöhnlich vier in einer Ebene, indem zwischen die drei im Dreieck gestellten Kammern noch eine vierte eingeschoben ist, während die fünfte gewöhnlich auf dem Vereinigungspunkte der vier anderen liegt. (Fig. 63.).

Wenn sechs Kammern an der äusseren Fläche vorhanden sind, ist ihre Stellung gewöhnlich sehr veränderlich und unregelmässig (Fig. 64.).

Die Kammern sind stark gewölbt, kugelig und durch tiefe Näthe getrennt. Die halbmondförmige fast stets zahnlose Mündung liegt gewöhnlich auf der oberen Seite des Gehäuses am inneren Rande der letzten Kammer, bald rechts, bald links, indem die Kammern bald rechts, bald links eingerollt sind. Selten befindet sich die Mündung an einer Seitenfläche des Gehäuses.

S. variabilis ist der *S. austriaca* D'ORB. (REUSS l. c.

*) Ueber die Gattungsscharaktere von *Sphaeroidina* siehe REUSS in den Denkschriften der k. Akad. der Wissensch. 1850. I. pag. 386, 387,

p. 387, 388. t. 51. f. 3—19.) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch constante viel geringere Grösse, tiefere Näthe und die zahnlose Mündung.

Gemein bei *Hermsdorf*, nicht selten bei *Freienwalde*.

Foraminiferen des Thones von *Walle* bei *Celle*.

1. *Cristellaria Jügleri* m. (Taf. IV. Fig. 19.).

Testa oblonga compressa, superne acuta, basi spiraliter involuta rotundata, dorso acutangula, laevi, nitida; loculis 10 angustis subarcuatis, planis; suturis linearibus; facie antica loculi ultimi latiuscula, lanceolata, convexa; apertura radiata.
— *Alt.* = 1 mm.

Lang eiförmig, oben zugespitzt, unten spiral eingerollt und gerundet, am Rücken scharfwinklig, an der Oberfläche glatt, glasig glänzend. Zehn niedrige schwach gebogene ebene Kammern, deren untere einen vollkommen spiralen Umgang bilden. Die Näthe treten nur als dunklere Linien hervor. Die Mundfläche der letzten Kammer lang und schmal elliptisch, gewölbt; die Mündung gestrahlt. — Sehr selten.

2. *Nonionina affinis* m. — Sehr selten.

3. *Rotalina Girardana* m. — Sehr selten.

4. *Rotalina Dutemplei* D'ORB. (l. c. p. 157. t. 8. f. 19—21). — Selten.

5. *Rotalina Partschiana* D'ORB. — Ziemlich gemein.

6. *Rotalina umbonata* m. — Sehr selten.

7. *Rotalina Ungariana* D'ORB. — Sehr selten.

8. *Rotalina bulimoides* m. — Sehr selten.

9. *Gaudryina siphonella* m. — Sehr selten.

10. *Textularia lacera* m. — Sehr selten.

Entomostraceen des Septarienthones von *Hermsdorf* und *Freienwalde*.

1. *Cytherina Beyrichi* m. (Taf. VII. Fig. 65.).

Testa late elliptica, utrinque late rotundata, postice pa-

rum angustata, parum convexa; margine utroque subarcuato; dorsi postica parte convexiore; superficie subtiliter et inaequaliter punctulata. — Long. = 0,8 mm.

Der *C. ampla* m. aus dem Grobkalke des Pariser Beckens sehr ähnlich, aber durch die grössere Breite und etwas abweichende Form der Schale davon unterschieden. Die Schalenklappen sind sehr breit-elliptisch, hinten nur wenig schmaler als vorn, wenig gewölbt, am stärksten im hinteren Theile des Rückens, so dass derselbe zum hinteren Ende steil abfällt, nach vorn hin sich aber ganz allmählig abdacht und beide vereinigten Schalen im Längsdurchschnitte keilförmig erscheinen. Etwas vor der Mitte des Rückens zunächst dem oberen Rande bemerkt man eine schwache hufeisenförmige Depression, deren Concavität nach dem genannten Rande hinsieht. Der untere Rand nur im mittleren Theile fast gerade, in die Rundung des vorderen und hinteren Endes allmählig übergehend. Der obere Rand sehr wenig gebogen. Die Schalenoberfläche mit ziemlich gedrängten und feinen Grübchen bedeckt.

Selten bei *Hermisdorf* und *Freienwalde*.

2. *Cypridina echinata* m. (Taf. VII. Fig. 66.).

Testa ovata, antice late rotundata et compressa, postice in lobum triangularem compressum terminata, parum convexa, maxime in dorsi parte postica, marginata, tota echinata; margine utroque subrecto, inferiore brevior. — Long. = 0,7 mm.

Schalen eiförmig, vorn breit gerundet, hinten in einen kurzen zusammengedrückten — dreieckigen Lappen endigend; vorn, hinten und unten mit einem ziemlich breiten und dicken stacheligen Saume eingefasst. Der obere und untere Rand fast gerade, etwas nach vorn divergirend; der untere kürzer und sehr wenig eingebogen. Der Rücken wenig gewölbt, am meisten im hinteren Theile, von wo er sich allmählig nach vorn abdacht. Die ganze Schalenoberfläche mit gedrängten unregelmässigen kürzeren und längeren spitzigen Stachelhök-

kern besetzt, welche stellenweise in ziemlich regelmässige concentrische Reihen geordnet sind.

Ist sehr verwandt der *C. asperrima* m. aus dem Tegel des Wiener Beckens (REUSS in HAIDINGER's naturwissensch. Abhandl. 1850. III. 1. p. 74. t. 10. f. 5.), der *C. coelacantha* m. aus dem Salzthone von *Wieliczka* (l. c. p. 74. t. 11. f. 5.) und der *C. hystrix* m. aus dem böhmischen Tegel (l. c. p. 74, 75. t. 10. f. 6.); unterscheidet sich aber von allen durch die Form der Schalenklappen und die Beschaffenheit der Stacheln hinlänglich.

Sehr selten bei *Hermisdorf* und *Freienwalde*.

Erklärung der Abbildungen.

- Taf. III. Fig. 1. *Fissurina alata* m. a. Von vorn, b. von der Seite.
- III. - 2. *Nodosaria Ewaldi* m. a. Oberes Ende, b. unteres Ende.
 - III. - 3. *Nodosaria conspurcata* m.
 - III. - 4. *Dentalina soluta* m. b. Bruchstück eines anderen Individuums.
 - III. - 5. *Dentalina Philippii* m.
 - III. - 6. *Dentalina Buchi* m.
 - III. - 7. *Dentalina dispar* m.
 - III. - 8. *Dentalina acenticauda* m.
 - III. - 9. *Dentalina emaciata* m.
 - III. - 10. *Dentalina spinescens* m.
 - III. - 11. *Dentalina obliquestriata* m. b. Zwei Kammern stärker vergrössert.
 - III. - 12. Dieselbe, das untere Ende stark vergrössert.
 - III. - 13. *Dentalina pungens* m.
 - III. - 14. *Marginulina tumida* m. b. Obere Ansicht.
 - III. - 15, 16. *Fronicularia seminuda* m. b. Zwei mittlere Kammern stärker vergrössert, c. das untere Ende desgleichen. Fig. 16. das untere Ende eines anderen Individuums stark vergrössert.
 - III. - 17. *Spirolina Humboldti* m. a. Seitliche, b. vordere, c. obere Ansicht.
 - III. - 18. Dieselbe im jugendlichen Zustande a. von der Seite, b. von vorn.
 - IV. - 19. *Cristellaria Jugleri* m. a. Seitliche, b. vordere Ansicht.
 - IV. - 20. *Cristellaria galeata* m. a. Seitliche, b. vordere Ansicht.
 - IV. - 21. *Robulina galeata* m.
 - IV. - 22. *Robulina angustimargo* m.
 - IV. - 23. *Robulina dimorpha* m.
 - IV. - 24. *Robulina umbonata* m.
 - IV. - 25. *Robulina nitidissima* m.
 - IV. - 26. *Robulina trigonostoma* m.
 - IV. - 27. *Robulina neglecta* m.
 - IV. - 28. *Robulina incompta* m.
 - IV. - 29. *Robulina depauperata* m.
- a. Seitliche, b. vordere Ansicht.

- Taf. IV. Fig. 30. *Robulina deformis* m.
- V. - 31. *Nonionina quinqueloba* m. } a. Seitliche, b. vordere Ansicht.
 - V. - 32. *Nonionina affinis* m. }
 - V. - 33. *Nonionina placenta* m. }
 - V. - 34. *Rotalina Girardana* m. }
 - V. - 35. *Rotalina umbonata* m. } a. Untere, b. obere, c. seitliche Ansicht.
 - V. - 36. *Rotalina granosa* m. }
 - V. - 37. *Rotalina contraria* m. }
 - V. - 38. *Rotalina bulimoides* m. a. Vordere, b. hintere, c. obere Ansicht
 - V. - 39. *Uvigerina gracilis* m. a. Vordere, b. hintere Ansicht.
 - V. - 40, 41. *Gaudryina siphonella* m. a. Seitliche, b. obere Ansicht.
 - V. - 42. Dieselbe im jugendlichen Zustande. a. Seitliche, b. obere Ansicht.
 - VI. - 43. *Chilostomella cylindroides* m. a. Obere, b. untere, c. seitliche Ansicht.
 - VI. - 44. *Globulina amplexans* m. a. Vordere, b. hintere Ansicht.
 - VI. - 45. *Globulina inflata* m. a. Vordere, b. hintere, c. obere Ansicht.
 - VI. - 46. *Globulina guttula* m. a. Vordere, b. obere Ansicht.
 - VI. - 47. *Globulina amygdaloides* m. a. Vordere, b. hintere, c. obere Ansicht.
 - VI. - 48. *Guttulina semiplana* m. a. Vordere, b. hintere, c. obere Ansicht.
 - VI. - 49. *Polymorphina dilatata* m. a. Vordere, b. obere Ansicht.
 - VI. - 50. *Polymorphina lanceolata* m. a. Vordere, b. hintere, c. obere Ansicht.
 - VI. - 51. *Bolivina Beyrichi* m. a. Vordere, b. seitliche Ansicht.
 - VI. - 52, 53. *Textularia lacera* m. } a. Vordere, b. obere Ansicht.
 - VI. - 54. *Textularia attenuata* m. }
 - VII. - 55. *Biloculina turgida* m. a. Vordere, b. seitliche, c. obere Ansicht.
 - VII. - 56. *Triloculina valvularis* m. }
 - VII. - 57. *Triloculina enoplostoma* m. } a. Vordere, b. hintere, c. obere Ansicht.
 - VII. - 58. *Triloculina turgida* m. }
 - VII. - 59. *Quinqueloculina impressa* m. }
 - VII. - 60. *Quinqueloculina tenuis* m. }
 - VII. - 61. *Sphaeroidina variabilis* m. mit 4 sichtbaren Kammern. a. Obere, b. untere, c., d. seitliche Ansicht.
 - VII. - 62. Desgleichen. Obere Ansicht.
 - VII. - 63. Dieselbe mit 5 sichtbaren Kammern. a. Obere, b. untere Ansicht.
 - VII. - 64. Dieselbe mit 6 sichtbaren Kammern. a. Obere, b. untere Ansicht.
 - VII. - 65. *Cytherina Beyrichi* m. } a. Seitliche, b. untere Ansicht.
 - VII. - 66. *Cypridina echinata* m. }









