

II. Ueber ein neues Vorkommen von oberer Kreideformation in Leitzersdorf bei Stockerau und deren Foraminiferen-Fauna.

Von Felix Karrer.

(Mit Tafel X und XI und einer Tabelle.)

In nordwestlicher Richtung von Wien liegt unweit der Donau der ansehnliche Markt Stockerau (mittelst Flügelbahn der K. F. Nordbahn in einer Stunde zu erreichen) auf alluvialem Boden.

Unmittelbar im Norden des Marktes erhebt sich das Terrain; derselbe steht theilweise selbst auf dieser Welle, und dieser wellige Charakter dominirt das ganze Land bis an die Abhänge des Mannhart. Es ist fast durchweg Belvedere-Schotter, der zum grossen Theil mit Löss bedeckt erscheint, welcher diese Hügel zusammensetzt.

Im NO. von Stockerau sieht man zwei stärker hervorragende flachkonische Berge, dahinter einen längeren bewaldeten Rücken. Erstere sind der Waschberg und der Michelsberg, letzterer heisst der Rohrwald.

Auf dem Wege von Stockerau zum Waschberg (1½ Stunde zu Fuss) passirt man eine der gedachten Bodenwellen an der Krautmühle vorüber (25 Minuten), dann fällt das Terrain, um wieder mit Unterbrechung einer schwachen Mulde nicht unbedeutend anzusteigen bis zu dem grossen Dorfe Leitzersdorf (1 Wegstunde).

Es ist durchgehends Belvedere-Schotter, über welchen man schreitet; nur zur Rechten der Fahrstrasse ist derselbe von einer kleinen Inselartigen Decke von Löss bedeckt, in welchem sogar eine Ziegelei angelegt ist.

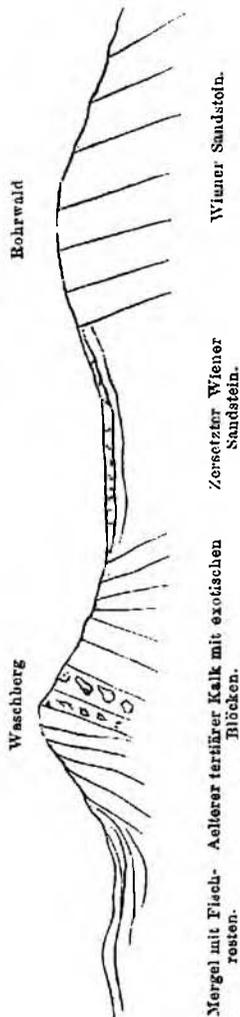
Dieser Schotter tritt uns in den Feldern überall entgegen; wo er in grösseren Brocken zu Tage kömmt, ist er der Kultur sehr hinderlich, und solche Gründe heisst man dort zu Lande Haslend.

Bevor man Leitzersdorf selbst betritt, sieht man zur Rechten eine alte Schottergrube und in ihr eine Reihe der sogenannten Pfeifen.

Es sind dies wie bekannt durch auswaschende Wasserwirbel entstandene trichterförmige Gruben im Schotter, die mehrere Fuss tief, nahezu ebenso breit, und mit feinem Sande ausgefüllt sind. Der Schotter selbst ist tief rostgelb gefärbt, folgt in seiner Lagerung der konischen Richtung der Trichter und steht dann immer steiler aufgerichtet, endlich ganz ver-

tikal zwischen je zwei derselben, d. h. die einzelnen Schottersteine sind mit ihrer längeren Axe vertikal und regelmässig neben und übereinander geordnet, nicht durcheinander.

So auf einer Seite der Grube; während die gegenüberliegende den Schotter mit abwechselnd schmalen Bänken von Sand in horizontalen Bänken gelagert, zeigt.



In Leitzersdorf selbst fällt unweit der Kirche der Boden sehr ansehnlich in zwei Terrassen ab. Die eine dieser Terrassen ist von der andern durch eine kleine Wasseransammlung getrennt, welche fast mitten im Orte gelegen ist und als Teich für den Viehstand des Dorfes benützt wird.

Ausserhalb des Letzteren aber sieht man sogleich die Abhänge des Waschberges sich herabsenken, und wenn man einen solchen Abhang überschreitet, erreicht man alsbald das kleine Dörfchen Wohlmannsberg, welches am Nordgehänge des Waschberges selbst liegt.

Der Waschberg sowie der damit zusammenhängende Michelsberg sind in ihrer Hauptmasse aus geschichtetem Kalkstein gebildet, welcher ein meistens festes, fast durchgehends krystallinisches Ansehen hat, und zahlreiche Nummuliten und Orbituliten führt. Er gehört jedenfalls den älteren Tertiärbildungen an und führt sehr häufig eingebakken eckige Trümmer und abgerundete Brocken von Urgebirgs-Arten (vorherrschend Granit, Gneiss, Glimmerschiefer) vom kleinsten Korn bis zu einer Grösse, dass an manchen Punkten förmlich kleine Brüche in diesem eingebetteten Granit betrieben werden konnten.

Franz Ritter v. Hauer hat in seiner Abhandlung „über die Eocengebilde im Erzherzogthum Oesterreich und Salzburg“¹⁾ diesen Punkt in petrographischer und paläontologischer Hinsicht eingehend behandelt, und ich verweise daher auf diesen Bericht.

Die Schichten des Kalkes stehen zum Theil ganz aufrecht, zum Theil fallen sie sehr steil auf einer Seite unter einen scharf bröckligen weissgrauen Mergel, welcher hie und da Fischreste führt, anderseits grenzen sie an ähnlich aufgerichtete Bänke von Wiener Sandstein, welcher auch den Rohrwald zusammensetzt.

Das kleine Profil dürfte diese Verhältnisse schnell veranschaulichen.

Soviel hielt ich für nothwendig über die nächste Umgebung der nun zu besprechenden Kreidelocalität Leitzersdorf vorausschicken zu müssen.

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 9. Jahrg. 1858. I, p. 103. et seq.

Bei Gelegenheit eines Besuches dieser in geologischer Beziehung so sehr interessanten Gegend hielt ich mich einige Zeit in dem genannten Dorfe, welches an empfindlichen Wassermangel leidet, auf, um einige Brunnen, die im Frühjahr des Jahres 1869 gegraben wurden, näher zu besichtigen.

Im Allgemeinen stellt sich hier nun heraus, dass der Belvedere-Schotter mehrere Klafter mächtig das Hangende der Schachte bildet, und darunter eine mächtige Tegellage ansteht, welche in allen Brunnen in ihrer äusseren Erscheinung wohl übereinstimmt, was aber die darin auftretenden fremden mineralischen Körper und die Petrefacte betrifft, sehr verschieden ist.

An der Grenze zwischen Schotter und Tegel ist der erste unterirdische Quelläuge, welcher in zwei offenen Ausläufen mitten im Orte zu Tage tritt und den bereits besprochenen Teich mit Wasser versorgt, das in einem eigenen schmalen, in petrefactenleeren Tegel eingeschnittenen Bette seinen Abfluss findet.

Ueber nachstehende Schachte ist es mir nun gelungen nähere Notizen zu erhalten.

1. Im Schulhause neben der Kirche. Schacht 8 Klafter tief, im Jahre 1862 gegraben, hat gutes Wasser. Gleich anfangs überzog sich die Oberfläche desselben mit einer feinen weisslichen Haut, später aber verlor sich diese Eigenschaft und zeigt sich nur beim Kochen ein eigenthümlicher weisser Schaum.

2. Im Hause Nr. 93 gegenüber gelegen. Ein Schacht der 16 Klfr. tief gegraben wurde, hat daselbst den Tegel nicht durchfahren, traf auch keine wasserführende Schichte und der Brunnen blieb trocken.

3. und 4. Im Hause des Grundbesitzers Franz Schabl Nr. 94, also nebenan. Hier wurden im Frühjahr 1869 zwei Schachte getrieben. Der erste befindet sich unmittelbar vor dem Hause in dem Vorgärtchen an der Strasse. Er ist 4 Wr. Klfr. tief und $4\frac{1}{2}$ Fuss weit, die ersten 3 Wr. Klfr. sind Schotter und dann folgt 1 Wr. Klfr. Tegel.

Das herausgeworfene Material, welches ich noch auf der Halde traf, besteht aus einem dunklen bleigrauen Thon von etwas schiefriger Structur. Er enthielt wenig runde und eckige Quarzstückchen, Spuren von Bryozoen und schlecht erhaltene Fischreste. Das Wasser stieg bis zu 5 Fuss — seither ist es aber sehr vermindert und der Brunnen wird vertieft.

Der zweite Schacht befindet sich im Garten des Hauses mindestens 20 Wr. Klfr. vom ersten entfernt. Er ist auf der Grenze des Nachbargrundes gegraben, um auch diesem das Einsetzen eines Saugrohrs zu ermöglichen. Seine Weite beträgt $5\frac{1}{2}$ Fuss — die Tiefe $6\frac{1}{2}$ Wr. Klfr., die Steigung des Wassers bei 5 Fuss. Der Schotter betrug hier 4 Wr. Klfr., der Tegel $2\frac{1}{2}$ Wr. Klfr. Das gewonnene Material, welches ich vollständig noch vorfand, unterschied sich gleich beim ersten Anblick durch die dunklere in's Grünliche spielende Färbung und die geringere Consistenz, auch konnte man schon mit freiem Auge so zu sagen auf jedem Handstück des Vorhandensein von Foraminiferen und kleinen Muschelresten constatiren. Es ist mit dem zuletzt erwähnten Brunnen die Tegelgrenze

wohl nicht erreicht, sondern nureine sandigere, Wasser zuführende Lage, da im Hause Nr. 93 selbst, wie schon bemerkt bei 16 Klfr. der Tegel noch nicht durchsunken war; es ist aber dies zugleich ein Beweis von der bedeutenden Unebenheit der ganz schwankenden oberflächlichen Beschaffenheit der Wasser zuführenden und wasserdichten Lagen in diesen Schichten.

5. Im Hause Nr. 64 (Grundbesitzer Joh. Winkelmayr). Der hier gegrabene Schacht stammt ebenfalls aus dem Frühjahr 1869. Das Haus ist über 260 Wr. Klfr. von dem vorgedachten Nr. 94 entfernt, steht auf der zweiten Terrasse sohin sehr ansehnlich tiefer. Die Tiefe des Brunnens beträgt an 6 Wr. Klfr. Schotter ist keiner durchfahren worden, er liegt sohin bloss im Tegel; Wasser ist wohl hinreichend vorhanden, aber ganz hepatisch. Das Material der Halde gleicht ganz jenem von dem Brunnen auf der Strasse von Nr. 94, und zeigt noch überdies einige Spuren ganz undeutlicher incrustirter Foraminiferen.

Nach dem Gesagten stellte sich heraus, dass das Material des Gartenbrunnens des Hauses Nr. 94 das Geeigneteste zu weiteren Untersuchungen darbiete, und ich liess auch über 80 Pfunde desselben sorgfältigst schlemmen und habe den Rest, der ein Behältniss von circa $2\frac{1}{2}$ Kubikzoll füllt, genauestens geprüft. Das Resultat war ein sehr befriedigendes.

Ich fand in dem Rückstande Spuren von Hayfischzähnen, zahlreiche und schöne Ostracoden, einige schlechterhaltene Gasteropoden-Steinkerne einige Bivalven und Bryozoen, mehreres von Echinodermenresten, eine Koralle, zahllose gut erhaltene Foraminiferen, sowie Massen dunkelgrüner Steinkerne derselben, welche dem Tegel die grünliche Färbung verleihen, auch Kohlenrestchen.

Was insbesondere die Foraminiferen betrifft, so fanden sich nach sorgfältigster Untersuchung 72 Arten, von denen 42 bereits bekannt und beschrieben sind, 30 mussten dagegen als neu ausgeschieden werden.

Was den Charakter dieser Fauna anlangt, so stimmt dieselbe nicht nur im Allgemeinen, sondern auch in den einzelnen Species entschieden mit der Foraminiferen-Fauna der oberen Kreideschichten überein.

Wir haben vorwaltend die der Kreide so eigenthümliche Familie der Frondicularideen mit 21 Arten, wovon 7 schon bekannte, ausserdem *Flabellina rugosa d'Orb.* in vorherrschender Anzahl beobachtet, ferner die Cristellarideen der oberen Kreide in enormer Menge, dergleichen von Uvellideen die Kreideholden Typen *Ataxophragmium* und *Gaudryina* in Massen vorgefunden.

Von den schon beschriebenen Arten zeigten sich hier 10 Species als herrschende Formen, 4 als häufige, 7 als nicht seltene, 4 als seltene und 17 als sehr seltene Vorkommnisse.

Sie stimmen fast durchgehends, zum grossen Theil sogar in ihren Häufigkeits Verhältnissen mit den Foraminiferen des Baculiten-Thones (Plänermergel) von Böhmen und fast vollständig mit dem Senonien von Westphalen überein — weniger mit dem Mucronaten-Mergel von Lemberg.

Verzeichniss der bereits bekannten und beschriebenen Arten

nach ihren Häufigkeits-Verhältnissen geordnet und im Vergleich zu ihren anderweitigen Vorkommen.

hh sehr häufig. h häufig. ns nicht selten. s selten. ss sehr selten.

Häufigkeits-Verhältniss	Name der Arten	Baculiten-thon (Plänermergel) von Böhmen	Mucronatenmergel von Lemberg (Nagorzani)	Mergel der Gosau	Oberer Gault von Nord-Deutschland	Senonien von Westphalen	Weisse Kreide von Frankreich	Weisse Kreide von England	Danien von Maastricht	Weisse Kreide vom Canara-See
herrschende Formen	<i>Gaudryina rugosa</i> d'Orb.	hh	s			+	+	+		+
	" <i>oxycoma</i> Rss.	.	.	.		+				.
	<i>Fronicularia angusta</i> Nils.	hh		s		+		.		+
	<i>Flabellina rugosa</i> d'Orb.	s		s		+	+	+		+
	<i>Cristellaria triangularis</i> d'Orb.	s		s		+	+	+	.	.
	" <i>rotulata</i> Lam.	hh		s	+	+	+	+	+	+
	<i>Polymorphina globosa</i> v. Münst.	hh		.	.		+		+	+
<i>Discorbina marginata</i> Rss.	hh		hh	+		+		+	+	
" <i>canaliculata</i> Rss.	.		ss			.				+
<i>Rotalia umbilicata</i> d'Orb.	hh	hh		+		+		+		+
häufige	<i>Ataxophragmium Presli</i> Rss.	h	h	h	+	+				
	" <i>obesum</i> Rss.	.	ns			+		.		
	<i>Cristellaria ensis</i> Rss.	hh	h			+		+	.	
" <i>ovalis</i> Rss.	h							+		
nicht seltene	<i>Verneulina Münsteri</i> Rss.	ns	.	ss		+			.	+
	<i>Lagena globosa</i> Walk.	.	ss			.			+	.
	<i>Nodosaria Zippei</i> Rss.	ns				+			+	
	<i>Fronicularia microdisca</i> Rss.	.				+				
	<i>Cristellaria bullata</i> Rss.	s				+
	" <i>navicula</i> Rss.	s				+	+	+	+	+
<i>Polymorphina lacrima</i> Rss.	s	s				.		+		
seltene	<i>Lagena apiculata</i> Rss.	.	ss		+	.				
	<i>Fronicularia marginata</i> Rss.	ns	.			+			.	.
	<i>Allomorphina cretacea</i> Rss.	.	ss			.			+	.
	<i>Discorbina Micheliniana</i> d'Orb.	ns				+	+	+		+
sehr seltene	<i>Verneulina Bronni</i> Rss.	ss	ss			+		+		.
	" <i>dubia</i> Rss.	.	ss			.				.
	<i>Plecanium pupa</i> Rss.	.	.			+				+
	<i>Nodosaria oligostegia</i> Rss.	ns	ss		+	+		+		+
	" <i>expansa</i> Rss.	.	.			+				+
	" <i>subcommunis</i> d'Orb.	s	s			+	+	+	+	
	<i>Fronicularia Corday</i> Rss.	ns		s		.				
	" <i>bicornis</i> Rss.	ss								.
	" <i>Goldfussii</i> Rss.					+				+
	" <i>strigillata</i> Rss.					+				
	<i>Cristellaria lata</i> Rss.					+				
	" <i>modesta</i> Rss.					+				
	" <i>Gosae</i> Rss.			ns						
	" <i>pulchella</i> Rss.				+					
" <i>Marki</i> Rss.	.	.			+				.	
<i>Globigerina trochoides</i> Rss.	ss	ss				+			+	
<i>Truncatulina convexa</i> Rss.		ns				+				

Einiges findet sich in den Mergeln der Gosau, dem oberen Gault von Norddeutschland, sowie in der weissen Kreide von Frankreich und England, in dem Danien von Maastricht, sowie auffallender Weise in der weissen Kreide vom Kanarasee bei Küstendsche.

Die beigegebene Tabelle dürfte diese Verhältnisse vollständig klar machen.

Das Häufigkeits-Verhältniss der in der vorstehenden Tabelle enthaltenen Arten aus Leitzersdorf in Beziehung auf die numerischen Verhältnisse in den verglichenen Localitäten ergibt sich aus der folgenden kleinen Zusammenstellung.

Fundort	Gesamtzahl der übereinstimmenden Arten	davon in Leitzersdorf				
		lh	h	ns	s	ss
Baculitenthon von Böhmen . . .	24	8	3	5	2	6
Mucronaten-Kreide von Lemberg	15	2	3	2	2	6
Mergel der Gosau	10	6	1	1	.	2
Norddeutscher Gault	8	4	1	.	1	2
Senonien von Westphalen . . .	31	9	4	5	2	11
Weisse Kreide von Frankreich .	7	4	.	1	1	1
Weisse Kreide von England . .	12	6	1	1	1	3
Danien von Maastricht	10	2	1	4	1	2
Weisse Kreide vom Kanara-See .	12	7	.	1	1	3

Dagegen zeigte sich nicht eine Spur von den Nummulitideen und Orbitulideen des Waschberges und den Foraminiferen des Wiener Sandsteines ¹⁾; denn die gemeinschaftliche *Polymorphina globosa* Walk. ist eine so allgemein verbreitete, indifferente Form, dass sie kaum von den ganz ähnlichen lebenden und tertiären Arten zu trennen sein wird, wie Professor Reuss in seiner westphalischen Kreide bemerkt.

Das so entschiedene Vorwalten der Cristellarideen, Frondicularideen und das wenigstens nicht seltene Vorkommen von Nodosarideen zeigt uns aber ebenso den Typus einer thonholden Tiefseefauna, wie ihn jene des böhmischen Pläners, der Gosau u. s. f., wie ihn beispielsweise der neogene Tegel von Baden uns darbietet. Auffallend bleibt dabei und nicht minder charakteristisch das nahezu gänzliche Fehlen aller Miliolideen Polystomellideen und wie schon bemerkt aller Nummulitideen, welche eben, wenigstens was die beiden letzten Familien betrifft, vorzugsweise den sandigen und kalkigen Uferbildungen zukommen.

Diese Scholle der oberen Kreideformation von Leitzersdorf, deren Alter allein durch die Untersuchung des Charakters der Foraminiferen-Fauna festgestellt worden ist, scheint sohin nichts Anderes als eine Fortsetzung der böhmischen Kreideablagerungen zu sein, welche sich demnach zum Theil über Brünn bis in die Nähe der Donau herabziehen würden. Es wäre sehr interessant, und eine dankbare Aufgabe, diesen Zusammenhang durch nähere Untersuchung anderer Punkte auf

¹⁾ Karrer. Foraminiferen des Wiener Sandsteines bei Hütteldorf-

dem dazwischen liegenden Terrain nachzuweisen, obgleich dieselbe der bedeutenden Ueberlagerung der Kreideschichten durch jüngere Bildungen wegen manchen Schwierigkeiten unterliegen dürfte.

Ob nun diese Kreideschichten in Leitzersdorf an der Hebung der Tertiär-Schichten des Waschberges und in welcher Weise theilgenommen, lässt sich bei dem gänzlichen Mangel eines grösseren sichtbaren Aufschlusses wohl nicht constatiren, wemgleich alle Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden ist.

Es folgt nun eine systematische Aufzählung der einzelnen Arten im Vergleich zu ihren anderweitigen typischen Vorkommen, sowie die Beschreibung der neuen Formen.

Um aber die nothwendigen Literatur-Citate mit möglichster Kürze und hinreichender Deutlichkeit geben zu können, füge ich die vollständigen Titel der angeführten Werke sowie die Angabe, wo die bezüglichen Abhandlungen abgedruckt sind, hier im Voraus bei; im Texte aber werde ich mich nur abgekürzter Bezeichnung bedienen. Es sind:

D'Orbigny. Mémoire sur les Foraminifères de la craie blanche du bassin de Paris. (Mémoires de la société géologique de France. Tome quatrième premier partie. Paris 1840).

Reuss. Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. Stuttgart 1845 und 1846.

Die Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg. (Haidinger, naturwissenschaftliche Abhdl. IV. Bd., I. Abth., pag. 17).

Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen. (Denksch. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien Bd. VII).

Ein Beitrag zur genaueren Kenntniss der Kreidegebilde Meklenburgs. (Zeitsch. der deutschen geol. Gesellschaft, Jahrgang 1855).

Die Foraminiferen der westph. Kreideformation. (Sitzungsb. der k. Akad. d. Wiss. in Wien XL. Bd., pag. 147 et seq).

Paläontologische Beiträge. II. Die Foraminiferen des Kreidetuflfes von Maastricht. III. Die Foraminiferen der Schreibkreide von Rügen. IV. Die Foraminiferen des senonischen Grünsandes von New-Jersey. (Sitzungsb. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. XLIV. Bd. pag. 301 et seq).

Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. (Sitzungsb. der kais. Akad. d. Wiss. XLVI. Bd.)

Die Foraminiferenfamilie der Lagenideen. (Sitzungsb. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. XLVI. Bd. pag. 308 et seq.)

Die Foraminiferen und Ostracoden der Kreide am Kanarasee bei Küstendsche. (Sitzungsb. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. LII. Bd.)

Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. (Sitzungsb. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. L. Bd.)

Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthons. (Denksch. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. XXV. Bd. pag. 117 et seq.)

Alth. Geogn. paläont. Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg. (Haidinger, naturwissenschaftliche Abhdl. III. Bd. II. Abth. pag. 171 et seq.)

Gümbel. Geogn. Beschreibung des baierischen Alpengebirges. Gotha 1861.

Karrer. Ueber das Auftreten von Foraminiferen in den älteren Schichten des Wiener Sandsteines. (Sitzungsb. der kais. Akad. d. Wiss. in Wien. LII. Bd.)

Schliesslich muss ich noch die Bemerkung anfügen, dass sich die sämtlichen bestimmten alten, sowie die neuen Arten in der Foraminiferensammlung des k. k. Mineralienkabinetes befinden, allwo ich auch die Untersuchung und Bearbeitung des gesammten Materiales vorgenommen habe.

A. Foraminiferen mit porenloser Schale.

I. Foraminiferen mit kalkig-kieseliger Schale.

Uvulidea.

Verneulina d'Orb.

1. *Verneulina Bronni* Rss.

Reuss. Die Foraminiferen des Kreidemergels von Lemberg. pag. 24, Taf. V, Fig. 2.

Ist in dem untersuchten Materiale aus Leitzersdorf äusserst selten.

Sonstiges Vorkommen: Im böhmischen Plänermergel sehr selten¹⁾. Im Mukronaten-Mergel von Lemberg sehr selten. Im oberen und unteren Senonien von Westphalen²⁾. In der Kreide von England (Charing).

2. *Verneulina dubia* Rss.

Reuss. Die Foram. des Kreidemergels von Lemberg. pag. 24, Taf. V, Fig. 3.

Diese etwas undeutlichere Form fand sich auch in Leitzersdorf sehr selten; am nächsten steht sie wohl *V. Münsteri*, mit Sicherheit lässt sie sich aber nicht vereinen, da ihre Kammern sehr schlecht bekannt sind, was bei der letztgenannten Art gerade umgekehrt der Fall ist, ich habe sie daher separat unter obiger Bezeichnung anführen zu müssen geglaubt. Sonst in den Mukronaten-Mergeln von Lemberg sehr selten.

3. *Verneulina Münsteri* Rss.

Reuss. Kreideschichten der Ostalpen pag. 71, Taf. XXVI, Fig. 5.

Diese sehr typische Form ist in Leitzersdorf gar nicht selten.

¹⁾ Reuss. Verstein. d. böhm. Kreide. p. 38.

²⁾ Reuss. Foram. der westphäl. Kreide. p. 83.

Sonstiges Vorkommen: In den Gosau-Mergeln sehr selten. In den böhmischen Plänermergeln nicht selten ¹⁾.

Im oberen und unteren Senonien, Pläner und oberen Gault von Westphalen sowie im Cenoman von Salzgitter ²⁾.

Im Baculitengestein vom Kanara-See bei Küstendsche ³⁾.

4. *Verneulina cretacea* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 1.

Zeigt die typische, dreiseitige, verkehrt pyramidale Form mit scharfer Spitze unten und den drei scharfen Kanten, sowie dem dreiseitigen Querschnitt.

Ihre Seiten sind etwas weniger eingebogen, die Oberfläche ganz gegen die gewöhnliche feingranulirte der Verneulinen sehr grobkörnig entwickelt, und die Kanten durch die vorstehenden groben Körner wie gefügt oder gezähelt. Sie hat bis 7 dreikammerige Umgänge; sehr niedrige Kammern, deren schwachgebogene Nähte ziemlich tiefe Furchen bilden. Die letzte Kammer ist meist etwas aufgeblasen, an manchen Individuen aber seltener, mehr flachgedrückt, der Mund eine kleine Querspalte am Rande der letzten Kammer nach innen. Die vorerwähnte Rauigkeit der Schale, sowie die gezähnten Kanten, zum Theil die geringere Kammernzahl unterscheidet sie leicht von ihren Verwandten in der Kreide *V. Münsteri* Reuss. und *V. Bronni* Reuss.

Sie ist in Leitzersdorf enorm häufig und erreicht eine Grösse von 1 Mill. und etwas wenigens darüber. Man könnte leicht daran denken, sie als einen sehr stark entwickelten Embryonaltheil von *Gaudryina rugosa*, mit der sie zugleich vorkommt, zu halten, wie Reuss rücksichtlich der *V. Münsteri* in seinen Foraminiferen vom Kanara-See bemerkt; allein ihre bedeutendere Grösse und Selbstständigkeit, welche mir wenigstens keine Uebergänge des Wachstums zu *Gaudryina* gezeigt haben, lassen mich noch sehr in Zweifel, dass es hier wirklich so der Fall sei, und ich glaubte daher besser zu thun, sie vorläufig separirt als Verneulinenform zu fixiren.

Ataxophragmium Reuss.

1. *Ataxophragmium Presli* Reuss.

Bulimina Presli Reuss. Die Foram. und Entom. d. Kreidemergels von Lemberg. pag. 23, Taf. III, Fig. 10.

In Leitzersdorf häufig.

Sonstiges Vorkommen Häufig im Kreidemergel von Lemberg. Häufig im Pläner von Böhmen ⁴⁾. Dessgleichen in den Mergeln der Gosau. Im oberen und unteren Senonien und Pläner von Westphalen, in der Kreide von Meklenburg ⁵⁾. Im

¹⁾ Reuss. Verstein. d. böhm. Kreide. p. 39.

²⁾ Reuss. Foram. d. westphäl. Kreide. p. 83.

³⁾ Reuss. Foram. d. norddeutsch. Hils und Gault. p. 32.

⁴⁾ Reuss. Foram. d. Kreide vom Kanara-See. p. 4.

⁵⁾ Reuss. Verstein. d. böhm. Kreide. p. 38, I.

⁶⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide. p. 82.

Cenoman bis in den unteren Gault von Norddeutschland, sowie im Gault von Folkestone¹⁾. In der weissen Kreide von Rügen²⁾.

2. *Ataxophragmium obesum* Reuss.

Bulimina obesa Reuss. Die Foram. und Entom. des Kreidemergels von Lemberg. pag. 25, Taf. IV, Fig. 12. Taf. V, Fig. 1.

In Leitzersdorf häufig.

Sonstiges Vorkommen: In den Kreidemergeln von Lemberg nicht selten. In dem oberen Senon von Westphalen und der weissen Kreide von Rügen³⁾.

Von *Ataxophragmium globulare* Reuss⁴⁾ aus dem Oberoligocän von Deutschland unterscheidet sich diese sonst sehr ähnliche Form durch die geringere Kammerzähl des letztem Umgangs — 4 gegen 9 bis 10 — sowie durch den knopfförmigen ersten Umgang auf der Rückseite.

Plecanium Reuss.

1. *Plecanium pupa* Reuss.

Textilaria pupa Reuss. Die Foraminiferen der westphälischen Kreideformation pag. 88, Taf. XIII, Fig. 4, 5.

Die wenigen in Leitzersdorf aufgefundenen Individuen stimmen ganz gut mit der Beschreibung und Abbildung der genannten Art; nur sind sie auf den Rändern bisweilen noch breiter gedrückt und der Mund bildet eine noch längere Querspalte als in den westphälischen Exemplaren, auch sind sie unten mehr zugespitzt.

Sonstiges Vorkommen: Im oberen und unteren Senonien von Westphalen und in der Quadratenkreide von Hannover. In der Feuerstein-Kreide vom Kanara-See⁵⁾.

2. *Plecanium roscidum* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 2.

Keilförmig, unten comprimirt und sehr spitz zulaufend, oben dicker und in älteren Exemplaren nur wenig verbreitert. Die Kammern unten undeutlich, sind oben durch etwas tiefe wenig schiefe Nähte getrennt, und dürften im Ganzen 12 vorhanden sein.

Die ganze Schale ist mit sehr grossen Körnern bedeckt, die wie Tröpfchen namentlich von den Kammern gegen die Naht zu herabhängen, der Mund ist rundlich oval und sitzt innen am Rande zur vorletzten Kammer.

Die Grösse beträgt $1\frac{1}{4}$ Mm. im maximum — sie ist ziemlich selten.

3. *Plecanium foedum* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 3.

Von Umriss regelmässig elyptisch, unten in eine stumpfe Spitze ausgehend ist die Schale durchweg comprimirt; mehr noch im unteren Theile als oben.

¹⁾ Reuss. Foram. d. norddeutsch. Hils und Gault. p. 31.

²⁾ Reuss. Foram. d. Kreide v. Rügen. (Paläont. Beiträge) p. 331.

³⁾ Reuss. Die Foram. d. westph. Kreideform. p. 81.

⁴⁾ Reuss. Die Foram. d. deutschen Ober-Oligocäns. p. 15, Taf. I, Fig. 2.

⁵⁾ Reuss. Kreidef. vom Kanara-See. p. 17.

Es sind bei 10 Kammern vorhanden, von denen die untern sehr undeutlich, die jüngeren aber durch tiefe Nähte geschieden sind, welche schief herabhängen. Mund nicht deutlich. Sie ist sehr rau und kaum 1 Mm. gross. Sehr selten.

Gaudryina d'Orb.

1. *Gaudryina rugosa d'Orb.*

d'Orbigny. Mém. sur les foram. de la craie blanche du bass. de Paris pag. 44, Taf. IV, Fig. 20 u. 21.

Ist in Leitzersdorf eine der häufigsten Arten.

Sonstiges Vorkommen: Zum Theil sehr gemein im böhmischen Plänermergel ¹⁾. Selten im Kreidemergel von Lemberg ²⁾. In obern und unteren Senonien von Westphalen ³⁾. In der Baculiten- und Feuerstein-Kreide vom Kanara-Sec ⁴⁾. In der weissen Kreide von Frankreich und England. In der oberen Kreide von Siegsdorf in Bayern ⁵⁾.

2. *Gaudryina oxycoma Reuss.*

Reuss. Die Foraminiferen der westphälischen Kreideformation pag. 85, Taf. XII, Fig. 3.

Ist in Leitzersdorf in enormer Menge vorhanden.

Sonstiges Vorkommen: Im oberen und unteren Senonien und Pläner sowie im oberen Gault von Westphalen, dessgleichen im Cenoman von Salzgitter.

3. *Gaudryina crassa Karr. n. sp.*

Taf. I, Fig. 4.

Puppenförmig, unten etwas zugespitzt, sehr dick, fast walzig und ziemlich rauh.

Der untere Theil, ein drittel der Schale einnehmend, besteht aus spiral und walzig aufgerollten Kammern, wobei Stücke vorkommen, wo nur dieses Entwicklungs-Stadium vorhanden ist.

Darauf nun projiciren sich 3 Reihen alternirender sehr aufgebläser Kammern, die an Grösse zunehmen; die letzte Kammer — also die sechste dieser Reihe — ist namentlich gross und kuglig und trägt auf der Innenseite die längliche Mündung.

Sie ist im ausgewachsenen Zustand 1 Mm. gross und ziemlich selten, meist erscheinen die Exemplare verdrückt.

Plecanium pupoides d'Orb. sp. aus der Kreide von Paris ⁶⁾, hat mit ihr wegen der walzigen Form grosse Aehnlichkeit, ebenso im äusseren Habitus, aber die Spiralseite ist bei ihr sehr breit und steht vor dem

¹⁾ Reuss. Versteiner. d. böhm. Kreide. p. 38.

²⁾ Reuss. Foram. d. Kreidemergels v. Lemberg. p. 25.

³⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide. p. 86.

⁴⁾ Reuss. Foram. v. Kanara-Sec. p. 4 und 14.

⁵⁾ Gümbel. Geog. Beschreibung d. bayerischen Alpengebirges. Band I, p. 568.

⁶⁾ D'Orbigny. Foram. de la craie blanche de Paris. p. 44, Taf. IV, Fig. 22 bis 24.

projicirten Theile beiderseits vor, was bei unserer Art nicht der Fall ist; auch hat erstere 12 alternirende Kammern, sohin das doppelte als hier.

II. Mit kalkiger porcellanartiger Schale.

1. *Miliolidea* *Schultze*.

a) *Miliolidea genuina* Rss.

Triloculina d'Orb.

1. *Triloculina vitrea* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 5.

Form, die eines Eies; die letzte Kammer greift unten über die vorletzte herum, oben ist die Schale schief abgestutzt. Der Mund ist rund und hat einen kurzen etwas verbreiteten Stifftzahn.

Hinten ist die Art flach, vorne dachförmig bei sehr stark hervorragender Mediankammer. Die letztere bildet einen förmlichen Kamm. Sie hat sehr deutliche Kammernähte und ist scharf glasglänzend.

An Grösse erreicht sie kaum $\frac{3}{4}$ Mm. und ist sehr selten.

B. Foraminiferen mit poröser Schale.

I. Mit einfach poröser Schale.

1. *Rhabdoidea* *Schultze*.

a) *Lagenidea* Reuss.

Lagena Walk.

1. *Lagena globosa* Walk. sp.

Reuss. Die Foramin.-Familie der Lageniden. p. 318, Taf. I, Fig. 1—3.

In Leitzersdorf nicht selten.

Sonstiges Vorkommen. In den Mukronaten-Mergeln von Lemberg sehr selten. Im Kreidetuff von Maastricht. In den oligocänen Schichten von Pietzpuhl. In den miocänen Ablagerungen von Wieliczka. Im pliocänen Krag von Antwerpen. Lebend.

2. *Lagena apiculata* Rss.

Reuss. Die Foraminiferen-Familie der Lageniden pag. 318 und 319, Taf. I, Fig. 4—11.

In Leitzersdorf sehr selten.

Sonstiges Vorkommen: In den Mukronaten-Mergeln von Lemberg sehr selten ¹⁾. In dem norddeutschen Gault sehr selten ²⁾. Im Oligocän von Pietzpuhl häufig.

¹⁾ Reuss. Foram. d. Kreide von Lemberg, p. 6.

²⁾ Reuss. Foram. d. nordd. Hils und Gault. p. 35.

3. *Lagena tuberculata* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 6.

Die vorliegenden etwas gedrückten Exemplare sind feldflaschenförmig, unten abgerundet, vorne mit einem langen Halsrohre versehen. Schalentheil sowie Hals sind mit nicht sehr dicht stehenden grossen Spitzen besetzt, die keiner Regel folgen. Von *Lagena hystrix* Rss. aus dem Septarienthon von Pictzpuhl ¹⁾, die ihr nahe steht, unterscheidet sie die Form und Anzahl der dort weit dichter stehenden konischen Verzierungen.

Sie ist $\frac{1}{4}$ Mm. gross und sehr selten.

b) *Nodosaridea* Reuss.

Nodosaria d'Orb.

1. *Nodosaria Zippei* Rss.

Reuss. Versteinerung der böhmischen Kreide. Bd. I. pag. 25, Taf. VIII, Fig. 1, 2, 3.

In Leitzersdorf fand ich sie leider nur in Bruchstücken zwei bis, drei rundliche Kammern zusammenhängend, was bei ihrer Grösse und dem nicht leicht zu bearbeitenden Materiale aus dem Zerbrechen der Stücke sich leicht erklärt; doch ist sie nicht selten.

Sonstiges Vorkommen: Im Plänerkalk und Plänermergel von Böhmen. Im oberen Senonien von Westphalen und in der weissen Kreide Englands ²⁾. Im Kreidetuff von Maastricht ³⁾. In der Kreide von Siegsdorf in Bayern ⁴⁾.

2. *Nodosaria (Dentalina) oligostegia* Rss.

Reuss. Foraminiferen des Kreidemergels von Lemberg. pag. 9, Taf. I, Fig. 10.

In Leitzersdorf nur sehr selten und in Bruchstücken vorgekommen, jedoch mit Sicherheit bestimmt.

Sonstiges Vorkommen: Sehr selten im Mucronatenmergel von Lemberg. Nicht selten im Plänermergel von Böhmen ⁵⁾. Selten im oberen Senon von Westphalen ⁶⁾. In der englischen Kreide (Charing.) Selten im oberen Gault von Norddeutschland ⁷⁾. In der oberen Kreide von Siegsdorf in Bayern ⁸⁾.

3. *Nodosaria (Dentalina) expansa* Rss.

Reuss. Foraminiferen der westphälischen Kreide. pag. 44, Taf. III, Fig. 4.

¹⁾ Reuss. Monographie der Lageniden. p. 335, Taf. VI, Fig. 80.

²⁾ Reuss. Die Foram. der westph. Kreidef. p. 36.

³⁾ Reuss. Foram. des Kreidetuffs von Maastricht. (Paläont. Beiträge) p. 306.

⁴⁾ Gumbel. Geog. Besch. d. bayr. Alpengeb. p. 569.

⁵⁾ Reuss. Verst. d. böhm. Kreide. p. 27, I.

⁶⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide. p. 42.

⁷⁾ Reuss. Foram. d. nordd. Hils und Gault, pag. 39.

⁸⁾ Gumbel. Geogn. Besch. d. bayr. Alpengeb. etc. p. 569.

Nur sehr seltene Bruchstücke bezeichnen ihr Vorkommen in Leitzersdorf.

Sonstiges Vorkommen: Sehr selten im oberen Senon Westphalen. Sehr selten in der Kreide vom Kanara-See ¹⁾).

4. *Nodosaria (Dentalina) subcommunis d'Orb.*

d'Orbigny. Foram. de la craie blanche du bassin de Paris. pag. 13, Taf. I, Fig. 4.

Bruchstücke dieser Art scheinen auch in Leitzersdorf, jedoch sehr selten vorzukommen.

Sonstiges Vorkommen: Im Baculitenthon und Pläner von Böhmen. Im Mucronaten-Mergel von Lemberg, überall selten. Im unteren Senon von Westphalen ²⁾. Im Kreidetuff von Maastricht ³⁾. In der oberen Kreide von Siegsdorf in Bayern ⁴⁾. In der französischen und englischen Kreide.

c) *Fronicularidea* Reuss.

Fronicularia DeFr.

1. *Fronicularia angusta* Nils.

Reuss. Die Foraminiferen der westphälischen Kreide. pag. 52, Taf. IV, Fig. 5.

Ist in der Kreide-Ablagerung von Leitzersdorf zwar nur in Bruchstücken aber in Menge zu finden. Nach Professor Reuss ist dieselbe eine der längst bekannten und verbreitetsten Formen der oberen Kreide.

Neben der gewöhnlichen mit der sehr genauen Beschreibung und Abbildung, sowie mit Original Exemplaren vollkommen übereinstimmenden Form fand ich noch zahlreiche Stücke einer noch breiteren und stärkeren Varietät, die ich aber nicht trennen, sondern umso mehr zu *F. angusta* stellen muss, da mir ganze Exemplare leider fehlen.

Sonstiges Vorkommen: Im oberen Senon von Westphalen. Im Pläner von Böhmen und Sachsen, sowie im Baculitenthon allgemein ⁵⁾. Im Edelbachgraben in der Gosau selten.

Merkwürdigerweise fehlt sie ganz der Mucronatenkreide, dem Gault, und ist auch im Cenoman sehr selten (Reuss). Bruchstücke finden sich in der Kreide vom Kanara-See ⁶⁾. In der oberen Kreide von Siegsdorf in Bayern ⁷⁾.

¹⁾ Reuss. Foram. der Kreide v. Kanara-See. p. 7.

²⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide, p. 42.

³⁾ Reuss. Foram. d. Kreidetuffes v. Maastricht p. 306.

⁴⁾ G ü m b e l. Geogn. Beschr. v. Bayern. p. 569.

⁵⁾ Reuss. Die Verstein. d. böhm. Kreide. pag. 29.

⁶⁾ Reuss. Die Foram. vom Kanara See. p. 8.

⁷⁾ G ü m b e l. Geognosie des bayer. Alpengeb. p. 568.

2. *Frondicularia marginata* Rss.

Reuss. Die Foraminiferen der westphälischen Kreide. pag. 49, Taf. V, Fig. 3.

In Leitzersdorf sehr selten und noch etwas schmaler als die oben citirte Abbildung zeigt, die drei Rippen auf der ersten Kammer sehr scharf und hervortretend.

Sonstiges Vorkommen: Im oberen Senon von Westphalen selten. Im Bacculithon und Pläner von Böhmen nicht selten 1).

3. *Frondicularia Corday* Rss.

Reuss. Kreideschichten in den Ostalpen. pag. 66, Taf. XXV, Fig. 3.

In Leitzersdorf sehr selten.

Sonstiges Vorkommen: Selten in den Mergeln der Gosau. Ziemlich gemein im Plänerkalk und Plänermergel von Böhmen 2). In der oberen Kreide von Siegsdorf in Baiern 3).

4. *Frondicularia bicornis* Rss.

Reuss. Die Versteinerungen der böhmischen Kreide. I. pag. 32, Taf. XIII, Fig. 45. II. pag. 108, Taf. XXIV, Fig. 37.

Ist in Leitzersdorf sehr selten, stimmt aber mit der Reuss'schen Art ganz überein; führt namentlich die charakterisirenden zwei Spitzen, hat dieselbe geringe Kammeranzahl und ihr Rand wird unten breiter; auch scheint sie, wenngleich etwas weniger, ebenso trapezoidal.

Sonstiges Vorkommen: Sehr selten im Plänermergel von Böhmen.

5. *Frondicularia Goldfussii* Rss.

Reuss. Die Foraminiferen der westphälischen Kreide. pag. 48, Taf. IV, Fig. 7.

Ist in Leitzersdorf sehr selten. Die vorhandenen wenigen und beschädigten Exemplare stimmen mit obgenannter Art ganz gut überein, weit mehr als mit der verwandten *Fr. Corday* Rss., haben aber nicht drei, sondern nur zwei Rippen auf der ersten Kammer; sonst sind sie kaum von *F. Goldfussii* zu trennen.

Sonstiges Vorkommen: Sehr selten in den oberen Senonmergeln von Westphalen. Auch in der Kreide vom Kanara-See 4).

6. *Frondicularia microdisca* Rss.

Reuss. Die Foraminiferen der westphälischen Kreide. pag. 51, Taf. V, Fig. 4.

Diese in Leitzersdorf ziemlich häufige Art stimmt ganz mit obiger Species überein, sie ist ganz ebenso breit oval, die Kammern

1) Reuss. Die Verstein. d. böhm. Kreide. I. p. 30 und II. p. 107.

2) Reuss. Verst. d. böhm. Kreide. I. p. 31.

3) Gümbel. Geogn. d. bayer. Alpengeb. p. 568.

4) Reuss. Foram. d. Kreide vom Kanara-See. p. 8.

hängen ebenfalls mässig herab, nur ist sie unten nicht abgerundet, sondern hat eine Spitze, was aber keinen entscheidenden Artunterschied für sich allein bedingt.

Sonstiges Vorkommen: Im Diluvial-Sande von Hamm sehr selten.

7. *Frondicularia strigillata* Rss.

Reuss. Die Foraminiferen der westphälischen Kreide. pag. 51, Taf. VI, Fig. 3.

Von dieser sehr schönen Art fand ich in Leitzersdorf nur ein Bruchstück, das ich aber hieher stellen zu können glaube, da die Eigenthümlichkeit der abgesetzten Rippen, sowie ihre Grösse nur mit dieser Form übereinstimmt.

Sonstiges Vorkommen: Im Diluvialsande von Oberplan sehr selten.

8. *Frondicularia Leitzendorfensis* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 7.

Ist eine sehr grosse Form, ganze Exemplare erreichen bis 6 Mm., sie ist desshalb sehr gebrechlich und man findet zumeist nur etwas beschädigte Stücke, diese sind aber sehr deutlich, so dass sich leicht die wohl erhaltene Art darstellen lässt.

Sie ist im Ganzen sehr comprimirt, eben, ohne Ornamentik, ja selbst die Embryonalkammer springt nicht einmal vor. Der allgemeine Umriss ist der eines Eies, bald länglicht, bald etwas verbreitert, in der unteren Hälfte zuweilen randlich etwas eingebogen, und stets an der Stelle, wo die ersten Kammern die Embryonalkammer umfassen, pfeilspitzenartig herabgezogen. Dabei aber zumeist auf einer Seite gegen die Mitte eingebuchtet, auf der andern dagegen etwas erhöht.

Die Kammernähte sind etwas wenig erhoben, bei den ersten Kammern aber sehr undeutlich zu sehen. Ihre Gesamtzahl ist sehr bedeutend, sie steigt weit über zwanzig in den ausgebildeten Individuen, und sie erscheinen desshalb wie schwache Rinnen zwischen den etwas erhobenen Nahtleisten, die gegen die Mitte noch etwas mehr anschwellen. Der Rand ist convex, gleichförmig herablaufend. Sie ist in Leitzersdorf eine nicht seltene Erscheinung.

9. *Frondicularia pulchella* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 8.

Diese sehr schöne, eigenthümliche Form ist sehr langgestreckt, lanzettlich, in der Mitte hat sie die grösste Breite, geht gegen oben dachförmig zu, gegen unten ist die Contour beider Ränder eingebuchtet. Die Schale ist stark comprimirt, beiderseits gegen unten etwas concavirt und ohne alle Ornamentik, auch der *nucleus* tritt gar nicht vor.

Es sind zu mindestens 13 Kammern vorhanden, die unten etwas undeutlich, oben deutlicher durch schwache Leisten getrennt sind. Unten ist eine kleine Spitze vorhanden, der Rand ist eben. Grösse 1½ Mm. Sehr selten.

10. *Frondicularia felis* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 9.

Lange Form, eiförmig sehr comprimirt unten spitz herabgezogen, oder eine eigentliche Spitze tragend, oben ebenfalls spitz zulaufend. Die jüngeren Kammern laufen ebenfalls im spitzen Winkel zu, die älteren sind etwas abgerundet. Die erste Kammer ist stark vorspringend, oval und mit einer erhobenen Rippe geziert.

Die Scheidewände der Kammern sind durch schwache Leisten angezeigt, die Ränder sind eben, ohne Rinne. Mitten durch die Oberfläche läuft eine schwache Furche. Die Zahl der Kammern beträgt 11 – 12. Sie erreicht eine Grösse von $3\frac{1}{2}$ Mm. und ist selten.

11. *Frondicularia amoena* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 10.

Sehr langgestreckt wie *Frondicularia angusta* Nils., aber unten etwas breiter. Die Embryonal-Kammer ist sehr aufgetrieben, hat mitten eine scharfe Leiste und trägt die Schale unten eine Spitze. Die übrigen 8 Kammern laufen sehr spitz zu, und sind durch deutliche Leisten angegeben; sie laufen nicht ganz herab — da nur die zweite Kammer den *nucleus* umfasst — sondern umfassen die vorübergehende nur zum Theil.

Die Schale ist übrigens ganz glatt, hat im unteren Theile des Randes eine schwache Rinne und erreicht eine Grösse von 3 Mm.

Sie ist sehr selten.

12. *Frondicularia pala* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 11.

Eine sehr langgestreckte Art, sehr comprimirt; am Rand der letzten Kammer ist die grösste Breite, von dort geht die Schale fortwährend bis unten spitz zu. Oben ist sie stark zum Munde vorgezogen und etwas strahlig. Sie zählt gegen 15 namentlich unten ziemlich undeutliche Kammern, welche durch seichte Furchen geschieden sind. Die Kammern selbst tragen 8—10 verticale Rippen, die bis zur Furche gehen. Da die Schale selbst ganz spitzig zulauft, ist keine Spitze vorhanden, auch ragt die erste Kammer gar nicht vor. Der Rand ist schwach convex. Sie ist 2 Mm. gross und sehr selten.

Ihre grosse Aehnlichkeit mit *Fr. angustissima* Rss. ¹⁾ ist nicht zu verkennen, allein die Form ist dadurch sehr unterschieden, dass sie viel länger spitz zuläuft, mehr Kammern hat und vor allem keinen mit Rippen versehenen vorstehenden *nucleus* zeigt.

13. *Frondicularia Althii* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 12.

Ist sehr comprimirt, glatt, ohne Ornamentik, und besteht aus 8 Kammern. Die erste derselben ist länglicht oval, tritt ansehnlich vor, und trägt drei schwache Rippen.

Die nächsten reiten in sehr spitzen Winkel darauf und zeigen nur sehr wenig erhabene Nahtleisten. Unten greifen zwei Kammern um die

¹⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide. p. 53.

Primordial-Zelle herum, und bilden unter derselben eine kleine Spitze. Die Ränder sind ganz eben; die ganze Form ist etwas langgezogen. Von der ähnlichen *Fr. folium Alth* ¹⁾ unterscheidet sie sich nicht unwesentlich durch die fehlende Abrundung der äusseren Contour, wie aus der Abbildung hervorgeht, sowie durch das geringere Hinabgreifen sämtlicher Kammern um die erste. Von *Frondicularia Corday Rss.* trennt sie der Mangel der Streifung der Schale, von *Fr. Goldfussi Rss.* die Art der Umfassung der Kammern und der stark vorspringende *nucleus*. Ihre Grösse beträgt 2 Mm. Sie ist sehr selten.

14. *Frondicularia sarissa* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 13.

Breit lanzettförmig, nicht sehr comprimirt, am oberen Ende etwas angeschwollen, an den Rändern mit schwacher Rinne, in der Mitte eine Furche. Die Kammern 8--9 an der Zahl haben sehr erhobene Nahtleisten, die Embryonal-Kammer ist schmal und etwas vorspringend. Unten hat die Schale eine winzige Spitze und die Kammern neigen alle in sehr spitzen Winkel. Diese Form hat viel Aehnlichkeit mit *Frondicularia Cordai Rss.*, aber sie hat nicht die drei charakteristischen Rippen auf der ersten Kammer, sondern nur Eine, auch fehlen die Längsstreifen der Oberfläche.

Reuss beschreibt die vorgenannte Art sehr genau in seiner Monographie über die böhmische Kreide (I. pag. 31, Taf. VIII, Fig. 26—28 und Taf. XIII, Fig. 41 und II. pag. 108, Taf. XXIV, Fig. 38) und erwähnt hierbei, dass oft und zwar zumeist bei kleinen Exemplaren auf einer Seite eine feine Furche herabläuft, so dass die Fläche dort rinnenförmig vertieft erscheint, während auf der andern Fläche an derselben Stelle eine Längsfalte oder selbst Kante erscheint. Es ist dies schon der Anfang oder die Andeutung einer Erscheinung, die Reuss in seinem Werk später pag. 108 erwähnt.

Man trifft nämlich im Plänermergel von Luschitz, wengleich sehr selten eine Varietät von *Fr. Corday* (*var. tribrachiata*), wo zwei Individuen so mit einander verwachsen sind, dass die Hälften derselben unter einem Winkel von beiläufig 120 Grad sich verbinden, wodurch das Gehäuse eine dreiflügelige Gestalt erhält, wie *Fr. tricarinata d'Orb.* von Sens.

Jede Kammer besteht dann nicht bloss aus zwei Armen, die in einer Ebene liegen, sondern aus drei Armen, die in drei um 120 Grad von einander abstehenden Ebenen liegen. Aehnliches tritt auch bei *Fr. turgida Rss.* (ibid. pag. 108, Taf. XXIV, Fig. 41—44) ein.

Merkwürdiger Weise habe ich unter den Exemplaren von *Fr. sarissa* auch eines, welches dieselben Verhältnisse zeigt, nur ist der dritte Flügel abgebrochen. (Siehe die Abbildung.)

Die Grösse der neuen Art beträgt 2--2 $\frac{1}{2}$ Mm.

Sie ist sehr selten.

¹⁾ Alth. Geogn. Beschr. v. Lemberg. p. 100, Taf. XIII, Fig. 25.

15. *Frondicularia plana* Karr. n. sp.

Taf. I, Fig. 14.

Lanzettlich, ähnlich wie *Fr. sarissa*, aber noch mehr comprimirt. Sie besteht aus 10 Kammern, deren erste als länglichte Leiste hervorrägt, die übrigen sind durch deutliche anfangs wenig, später etwas mehr hervorragende Linien angezeigt. Die Schale ist unten scharf zugespitzt, und ebenso oben, nachdem alle Kammern in sehr spitzen Winkel verlaufen. Der Rand ist mit einer sehr schwachen Rinne versehen.

Die Grösse beträgt $2\frac{1}{2}$ Mm. Sie ist sehr selten.

16. *Frondicularia Fuchsii* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 1.

Besteht aus 5—6 Kammern, die zu einer nicht sehr comprimierten Figur sich vereinen, welche grosse Aehnlichkeit im Umriss mit *Frondicularia Parkeri* Rss. ¹⁾ aus dem Gault von Folkstone besitzt, aber nicht wie diese vertiefte Kammer-Nähte sondern Leisten trägt. Sie ist lanzettförmig, unten wenig herabgezogen und eingebogen, oben sehr weit projicirt. Die Ränder haben im unteren Theil schwache Rinnen, sonst sind sie plan.

Die erste Kammer ist oval hervortretend, mitten mit einer hohen scharfen Leiste versehen und hängen die übrigen weit mehr noch herab, als bei *Fr. Parkeri* der Fall ist. Unten zeigen sich ähnlich wie bei *Fr. bicornis* Rss. zwei kleine getrennte Spitzen.

Sie ist 2 Mm. gross und selten.

Von *Fr. elegans d'Orb.* ²⁾, die sehr ähnlich ist, unterscheidet sie der Mangel der drei charakteristischen Rippen auf dem *nucleus*.

17. *Frondicularia Stachei* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 2.

Form lanzettlich, nicht comprimirt, unten sogar etwas mehr aufgetrieben, etwa wie *Fr. bicornis* Rss. Am Rande, namentlich in der unteren Hälfte, mit sehr deutlichen Rinnen versehen, nähert sich diese Art sehr der *Fr. Ungerii* Rss. aus dem oberen Gault ³⁾, unterscheidet sich aber durch die deutlichen Leisten, welche die Kammern trennen, während die genannte Art Nahtfurchen hat. *Fr. angulosa d'Orb.* ⁴⁾ steht gleichfalls ganz nahe, hat aber zwei grosse Leisten auf dem *nucleus*, die hier fehlen.

Die neue Art besteht aus 5 Kammern im Maximum, die wie Furchen zwischen den Leistenkämmen liegen, welche nicht ganz bis zur Mitte gehen. Der *nucleus* ist sehr gross und hervorragend und trägt eine scharfe Rippe.

Unten ist die Schale meist abgerundet und geht der Rand beiderseits etwas herab, so dass inzwischendie Randfurche durchgeht. Die jüngeren Exemplare zeigen dabei eine breitere, etwas trapezoidale Form; mit dem Zunehmen der Kammern im Stadium der vollendeten Schale wird dieselbe immer schmaler ebenso die Kämme und Leisten.

Sie ist $1\frac{1}{2}$ Mm. gross und selten.

¹⁾ Reuss. Foram. a. d. nordd. Hils und Gault. p. 91, Taf. XII, Fig. 7.

²⁾ D'Orbigny. Foram. de la craie blanche de Paris. p. 19.

³⁾ Reuss. Foram. d. nordd. Hils und Gault. p. 54.

⁴⁾ D'Orbigny. Foram. de la craie blanche de Paris. p. 22.

18. *Frondicularia fragilis* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 3.

Eine der *Frondicularia gaultina* Rss. ¹⁾ nahestehende Form. Sie ist ebenso papierdünn, glänzend und die Kammern sind gleichfalls durch vertiefte Nähte geschieden, jedoch unterscheidet sie die nach unten zunehmende Breite hinlänglich von der genaunten gegen unten ganz schmal zulaufenden Art.

Leider ist das obere Ende hier nicht vollständig erhalten, doch zeichnet sich die Form genügend auch in dem vorhandenen Bruchstücke aus. Sie ist länglichtoval, die Kammern, namentlich die älteren, laufen spitz zu und erscheinen der vertieften Nähte wegen etwas convex aufgetrieben, sie sind sehr schmal und erreichen die Zahl dreizehn. Die Nähte der ersten sieben sind aber sehr undeutlich vertieft und nur durchscheinend. Die Embryonalzelle ist unendlich klein, ganz kuglig und daher erscheint sie vorstehend über die Fläche der Schale. Unten ist der Umriss derselben mit 5 bis 6 Spitzen geziert.

Sie ist $1\frac{3}{4}$ Mm. gross und sehr selten.

19. *Frondicularia pyrum* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 4.

Eilanzettlich, flach aus sechs Kammern gebildet, die durch schwache Leisten bezeichnet sind. Mitten ist die Schale etwas eingebuchtet und ist unten in eine Spitze ausgezogen. Die Ränder sind flach, nicht ausgehöhlt, die Kammern greifen ziemlich tief herab. Die Embryonalkammer ist birnförmig, die Spitze nach unten gerichtet und mit drei Rippen geziert, die übrige Schale aber sonst glatt.

Sie ist $1\frac{1}{8}$ Mm. gross und sehr selten.

20. *Frondicularia tribus* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 5.

Lanzettlich, sehr lang und schmal, wenig comprimirt, an den Seiten ausgehöhlt. Sie besteht aus drei Kammern, die durch spitze, sehr scharfe Leisten getrennt sind. Die erste Kammer ist länglichtoval und hat zwei Rippen. Die Kammern selbst liegen etwas vertieft und trägt die Schale unten eine Spitze.

Sie ist 2 Mm. gross und sehr selten.

21. *Frondicularia speciosa* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 6.

Von dieser sehr ausgezeichneten Art besitze ich leider nur ein Bruchstück, welches aber hinreichend deutlich ist, um eine bestimmte Charakteristik daran zu knüpfen. Aehnlich der *Frondicularia striatula* Rss. ²⁾ aus der böhmischen Kreide, unterscheidet sie sich von ihr in der Form, da sie nicht langgezogen, sondern breit ist. Sie besteht anscheinend aus fünf Kammern, deren erste länglich eiförmig und sehr aufge-

¹⁾ Reuss. Die Foram. d. westph. Kreide. p. 50, Taf. V, Fig. 5.

²⁾ Reuss. Die Verstein. d. böhm. Kreide. I, pag. 30, Taf. VIII, Fig. 23 und Taf. XLIII, Fig. 11.

blasen ist. Dieselbe ist mit fünf sehr scharfen Rippen geziert. Die zweite Kammer umfasst die erste und erscheint ebenfalls mit Rippen versehen. Die dritte Kammer greift nicht mehr um die erste, sondern schliesst sich bloss an die zweite an. Die vierte schliesst ebenfalls an die zweite. Dagegen ist die fünfte bedeutend kürzer und umfasst nur wenig die vorhergehende vierte. Die letzten drei Kammern tragen nur schwache Längsstreifen. Die Kammern selbst sind durch Furchen getrennt, neben denen die Kammern leistenförmige Einfassungen zeigen.

Die Grösse dieser schönen Art wird an 2 Mm. betragen. Sie ist eine grosse Seltenheit.

Flabellina d'Orb.

1. *Flabellina rugosa* Orb.

d'Orbigny. Mémoire sur le foram. de la craie blanche du bassin de Paris. pag. 23, 24, Taf. II, Fig. 4--7.

Foram. foss. du bass. tert. de Vienne pag. 33, Taf. XXI, Fig. 13, 14.

In Leitzersdorf ist ihr Vorkommen sehr häufig und ihre Form variiert zwischen ganz langgestreckten bis zu geradezu breiten Individuen, immer bleibt es aber derselbe Typus, der sich namentlich durch die grosse Rauigkeit der Schale auszeichnet, wie ihn die Orbigny'schen beiden Abbildungen nicht einmal hinreichend genug darstellen.

Sonstiges Vorkommen: In dem Baucilitenthon und Pläner von Böhmen ¹⁾. Im Kreidemergel der Gosau ²⁾. Im oberen und unteren Senonien von Westphalen ³⁾. In der weissen Kreide von Frankreich und England (Charing). In der Kreide vom Kanara-See ⁴⁾.

2. Cristellaridea Schultze.

Cristellaria Lam.

2. *Cristellaria ensis* Reuss. sp.

Marginulina ensis Reuss. Die Foraminiferen und Entom. des Kreidemergels von Lemberg. pag. 27 et seq. Taf. II, Fig. 16.

In Leitzersdorf häufig.

Sonstiges Vorkommen: In den Mucronatenmergeln von Lemberg häufig. Im Pläner und Baucilitenthon Böhmens sehr häufig ⁵⁾. Im oberen und unteren Senonien von Westphalen, in der Quadratenkreide von Hannover und in der Kreide von Kent ⁶⁾. Selten im senonischen Grünsand von New-Jersey ⁷⁾.

¹⁾ Reuss. Verst. d. böhm. Kreide. p. 33. I.

²⁾ Reuss. Kreidenschichten d. Ostalpen. p. 67.

³⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide. p. 71.

⁴⁾ Reuss. Foram. vom Kanara-See. p. 9.

⁵⁾ Reuss. Verst. d. böhm. Kreide. I, p. 29.

⁶⁾ Reuss. Die Foram. d. westph. Kreide. p. 63.

⁷⁾ Reuss. Foram. des Grünsandes von New-Jersey. (Paläont. Beitr.) p. 335.

2. *Cristellaria bullata* Rss. sp.

Marginulina bullata Reuss. Die Foraminiferen der westphälischen Kreideformation. pag. 61, Taf. VI, Fig. 6.

In Leitzersdorf nicht selten.

Sonstiges Vorkommen: Im Senonien von Westphalen und im Kreidemergel von Hannover. Im Baculithon von Böhmen¹⁾.

3. *Cristellaria lata* Rss. sp.

Marginulina lata Reuss. Foraminiferen der westphälischen Kreide. pag. 62, Taf. V, Fig. 7.

In Leitzersdorf sehr selten.

Sonstiges Vorkommen: Sehr selten im unteren Senon von Westphalen.

4. *Cristellaria modesta* Rss. sp.

Marginulina modesta Reuss. Die Foraminiferen der westphälischen Kreide pag. 63, Taf. VII, Fig. 5.

Ein dieser Form sehr ähnliches Bruchstück wurde in Leitzersdorf als grosse Seltenheit gefunden, doch ist es mit viel Sicherheit dahin zu zählen.

Sonstiges Vorkommen: Sehr selten im unteren Senon von Westphalen.

5. *Cristellaria (Marginulina) cylindræca* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 7.

Fast vollständig gerade, unten sehr wenig gebogen, die ganze Form durchgehend wenig abnehmend, fast cilindrisch walzig, daher von *C. modesta* Rss. ganz verschieden. Sie ist glatt, und nur unten etwas gerunzelt. Die Kammernähte sind wenig durchscheinend, hängen sehr schief herab und erreichen die Zahl 6. Sie nehmen immer mehr an Grösse zu, so dass die Letzte fast $\frac{1}{8}$ des Ganzen ausmacht. Sie hat eine grosse runde Mündung, welche mitten in der Kammer sitzt und gestrahlt ist.

Sie ist 1 Mm. gross und sehr selten.

6. *Cristellaria (Marginulina) crassicosta* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 8.

Eine sehr eigenthümliche Form, sie ist langgezogen und sehr schmal, fast walzigrund, unten abgerundet, gegen den Mund schmaler werdend läuft sie fast spitz zu Ende.

Sie ist mit etwa 12 sehr hohen und dicken Rippen ganz bedeckt, dieselben laufen von unten über die Nähte bis zum Mund, der winzig klein ist, und den sie wie Strahlen umgeben.

Kammern sind 9 vorhanden, die sehr undeutlich zu sehen sind, nur die mittleren sind klar, da sie durch tiefere Einschnürungen getrennt sind. Es sind die mittleren 3 Kammern die grössten und nehmen gegen den Mund rasch wieder ab.

Sie ist $1\frac{1}{8}$ Mm. gross und sehr selten.

¹⁾ Reuss. Verstein. d. böhm. Kreide. p. 29.

7. *Cristellaria Gosae* Rss.

Reuss. Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen pag. 67, Taf. XXV, Fig. 10, 11.

In Leitzersdorf eine grosse Seltenheit.

Sonstiges Vorkommen: Ziemlich häufig in den Mergeln der Gosau.

8. *Cristellaria triangularis* Orb.

d'Orbigny. Mém. sur les foram. de la craie blanche du bassin de Paris.

In Leitzersdorf sehr häufig.

Sonstiges Vorkommen: In der weissen Kreide von Sens, Kent und Charing. Ferner als Seltenheit im Baculiten-Thon von Böhmen ¹⁾ und in den Mergeln der Gosau ²⁾. Sehr selten im oberen Gault von Norddeutschland und im Gault von Folkstone in England ³⁾. Dessgleichen in den oberen Senon-Mergeln von Westphalen ⁴⁾.

9. *Cristellaria navicula* d'Orb.

d'Orbigny. Foram. de la craie blanche de Paris. pag. 27, Taf. II, Fig. 19, 20.

In Leitzersdorf nicht selten.

Sonstiges Vorkommen: In der weissen Kreide von Frankreich und England. Im Baculitenthon und Pläner von Böhmen ⁵⁾. Sehr selten im untern Senon von Westphalen ⁶⁾, in der Kreide von Maastricht und in der Schreibkreide von Rügen ⁷⁾.

Auch liegt mir ein, der grossen Uebereinstimmung aller Merkmale wegen hieher gezähltes Individuum vor, welches eine auffallende Abnormität zeigt. Es ist nämlich der unterste Theil der Spira, sowie der daranstossende Theil der Mundfläche ganz kuglig aufgeblasen, wodurch eine eigenthümliche Figur entsteht. Da aber nur Ein Exemplar vorliegt, so konnte ich keine Varietät hier constatiren — sondern nur eine Abnormität, die erwähnenswerth ist.

10. *Cristellaria ovalis* Rss.

Reuss. Versteinerungen der böhmischen Kreide. Bd. I, pag. 34, Taf. VIII, Fig. 49, Taf. XII, Fig. 19, Taf. XIII, Fig. 60—63.

Gehört in Leitzersdorf zu den häufigen Formen.

Sonstiges Vorkommen: Im oberen und unteren Pläner von Böhmen ziemlich häufig. Im oberen Senonien von Westphalen dessgleichen ⁸⁾. Im Kreide-Mergel von Hannover. In der weissen Kreide von Maastricht ⁹⁾.

¹⁾ Reuss. Verstein. d. böhm. Kreideform. p. 34, I.

²⁾ Reuss. Kreide der Ostalpen. p. 68.

³⁾ Reuss. Die Foram. des nordd. Hils und Gault. p. 70 und 93.

⁴⁾ Reuss. Die Foram. der westph. Kreide, p. 68.

⁵⁾ Reuss. Verst. d. böhm. Kreide. p. 34, I.

⁶⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide. p. 68.

⁷⁾ Reuss. Foram. des Kreidetuffs von Maastricht. (Paläont. Beiträge) pag. 308 und 328.

⁸⁾ Reuss. Die Foram. d. westph. Kreidef. p. 69.

⁹⁾ Reuss. Kreide von Maastricht. p. 308.

11. *Cristellaria rotulata* Lam.

d'Orbigny. Mém. sur le foram. de la craie blanche du bass. de Paris pag. 26, Taf II, Fig. 15—18.

In Leitzersdorf ist diese Art die häufigste, alle andern Formen weit überwiegendste, sie tritt so zu sagen in Masse auf.

Prof. Reuss sagt speciell von ihr, dass es ohne Zweifel die verbreitetste aller Foraminiferen Species sei, sie finde sich nicht nur überall, wo Kreidegebilde auftreten, sondern gehe auch in verticaler Richtung beinahe durch alle Kreide-Etagen, mit Ausnahme des Hils, bis in den unteren Gault hinab. In den tieferen Kreideschichten sei ihr Vorkommen aber immer ein selteneres, das Hauptlager bilden die Senon- und Turon-Schichten.

Sonstiges Vorkommen: In der weissen Kreide Frankreich's England's, Rügen's und Dännemark's sehr gemein.

Im unteren Plänerkalk und Mergel von Böhmen und Sachsen in ungeheurer Menge ¹⁾. In den Mergeln des Gosautales selten ²⁾. In den westphälischen Kreidegebilden überall verbreitet ³⁾. In dem norddeutschen Gault häufig ⁴⁾. In Mecklenburg bei Basdorf ziemlich häufig, dessgleichen in der Kreide von Schweden ⁵⁾. In dem Kreidetuff von Maastricht sehr selten ⁶⁾. In der Baculiten-Kreide und Feuerstein-Kreide vom Kanara-See nur selten ⁷⁾. Im Nierenthal bei Hallthurm und Siegsdorf in Baiern ⁸⁾.

12. *Cristellaria pulchella* Rss.

Reuss. Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault pag. 71, Taf. VIII, Fig. 1.

Sehr selten in Leitzersdorf.

Sonstiges Vorkommen. Sehr selten vom oberen Hils bis zum oberen Gault von Norddeutschland.

13. *Cristellaria Marki* Rss.

Reuss. Foraminiferen der westphälischen Kreide pag. 68, Taf. IX, Fig. 4.

Diese sehr eigenthümliche Form ist in Leitzersdorf sehr selten und zeigt die Nähte der älteren Kammern ziemlich deutlich, wie es bei den westphälischen Exemplaren nicht der Fall zu sein scheint. Es sind bis 11 Kammern vorhanden, und die etwas schwach durchscheinenden Nähte sichelförmig anfangs gebogen. Die Schalen erscheinen etwas verbogen, was durch die grosse Compression bedingt scheint.

Sonstiges Vorkommen: Sehr selten im oberen Senon von Westphalen.

¹⁾ Reuss. Die Verstein. d. böhm. Kreide. p. 34.

²⁾ Reuss. Beiträge z. Charact. d. Kreide in den Ostalpen. p. 68.

³⁾ Reuss. Die Foram. d. westph. Kreide. p. 70.

⁴⁾ Reuss. Die Foram. d. nordd. Hils und Gault. p. 76.

⁵⁾ Reuss. Beiträge z. Kenntniss d. Kreidegeb. Meklenburgs. p. 11.

⁶⁾ Reuss. Die Foram. des Kreidetuffes von Maastricht. p. 307.

⁷⁾ Reuss. Die Foram. und Ostracoden der Kreide am Kanara-See bei Küstensch. p. 9 und 16.

⁸⁾ G ü m b e l. Geogn. Beschr. von Bayern. p. 568.

14. *Cristellaria sinus* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 9.

Die Art ist im Allgemeinen langgestreckt und verlängert sich im zunehmenden Alter noch mehr. Sie erscheint dann fast halbmondförmig gebogen. Dieselbe ist gegen die Mundfläche sehr aufgetrieben, fällt aber schnell und steil zum sehr scharfen und schneidigen Rücken ab. Die Mundfläche ist etwas nach hinten zurückgeschweift und an der Basis stark eingebuchtet, wie ein Schüsselförmiges, was für die Art sehr charakteristisch ist.

Es sind bis 12 Kammern vorhanden, die durch sehr deutliche Nahtleisten getrennt sind. Die jüngeren Individuen haben diese Leisten noch wenig entwickelt, und nehmen diese im Alter an Deutlichkeit zu. Der Mund ist strahlig. Sie ist bis 2 Millm. gross und nicht selten.

Von der ähnlichen *Cr. navicula* sowie von *Cr. triangularis* unterscheidet sie vornehmlich das Vorhandensein der beschriebenen Einbuchtung, sowie die Nahtleisten und die schlankere Form.

15. *Cristellaria tumida* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 10.

Fast vollkommen kreisrund, sehr aufgeblasen durchaus, der Rücken kantig, nur vorne an der ersten Kammer mehr abgerundet. Die Mundfläche ist dreiseitig zugespitzt und etwas gewölbt, der Mund strahlig.

Die 5 vorhandenen Kammern sind gebogen und durch sehr deutliche Nähte gekennzeichnet, welche am Rande sich gabeln. Die innerste Kammer ist fast kugelförmig, wie bei *Cr. ovalis* Rss., von welcher sich jedoch die neue Art dadurch unterscheidet, dass sie allseitig aufgeblasen ist und nicht bloss in der Mitte kugelig erscheint, auch ist sie kleiner, indem die jungen nur zwei oder drei Kammern zeigenden Individuen der *ovalis* schon ihre Grösse erreichen, auch sind die Nähte der neuen Art viel deutlicher.

Sie ist $\frac{3}{4}$ Mill. gross und sehr selten.

3. Polymorphinidea.**Polymorphina d'Orb.**1. *Polymorphina globosa* v. Münst. sp.

Globulina globosa v. Münst. vide Reuss. Foram. von Maastricht. p. 318 und 330, Taf. III, Fig. 3.

Ist in Leitzersdorf sehr häufig.

Mit den ganz typischen und regulären Formen fanden sich auch ein Paar Individuen, welche sonst vollkommen gleich, an Stelle der Mündung einige vortretende röhrlige Fortsätze tragen. Es ist dies gewiss nur eine Monstrosität, wie schon Prof. Reuss in seinen Foraminiferen der Lemberger Kreide ausführlich gezeigt hat ¹⁾.

¹⁾ REUSS. Foram. des Kreidem. von Lemberg. p. 27 und 28.

Sonstiges Vorkommen: In den oberen Kreideschichten (oberen Senonien von Westphalen, Baculitenthon von Böhmen), ja selbst in den oligocänen und miocänen Tertärschichten anderer Länder gemein¹⁾. Ferner in der Kreide von Maastricht und dem senonischen Grünsand von New-Jersey. In der oberen Kreide von Siegsdorf in Bayern²⁾.

2. *Polymorphina lacrima* Rss.

Globulina lacrima Reuss. Foram. der Kreide von Lemberg. p. 27, Taf. V, Fig. 9.

In Leitzersdorf nicht selten.

Sonstiges Vorkommen: In den Kreidemergeln von Lemberg selten. Im Pläner von Böhmen selten³⁾. In der Kreide von Maastricht und Senonsande von New-Jersey⁴⁾.

3. *Polymorphina longicollis* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 11.

Birnförmig, länglich wie *P. lacrima* Rss., aber nicht mit rundem Querschnitte, sondern auf einer Seite stark gequetscht, flach oder convex. Auf der andern Seite dagegen aufgeblasen mit stark vorgezogenem Hals und strahligem Mund. Vorne sind 4, hinten 3 Kammern sichtbar, die mittelste oft besonders hervorgetrieben. Die Nähte sind meist deutlich durchscheinend.

Es ist nicht zu verkennen, dass *Guttulina austriaca* d'Orb.⁵⁾ damit sehr viel Aehnlichkeit besitzt, dagegen glaube ich, dass der sehr vorgezogene schlankere Hals sowie die nicht eingeschnürten Kammern hinreichende Unterscheidungs-Merkmale seien.

Die Grösse beträgt $\frac{1}{8}$ Mill., sie ist selten.

4. *Polymorphina gravis* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 12.

Eine sehr aufgeblasene Form, die nach vorne gezogen und mit einem Strahlenkranz um den Mund versehen ist. Sie ähnelt etwas der vorigen Art *P. longicollis*, ist aber nicht so schlank, sondern weit aufgetriebener und fast doppelt so gross. Vorne zeigt sie 4 Kammern, hinten 3, und sind die durchscheinenden Nähte nicht sehr leicht zu sehen. Sie ist rauh, 1 Mill. gross und sehr selten.

5. *Polymorphina ampla* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 13.

Noch mehr aufgebläht als die vorherbeschriebene Art, fast ganz walzig — jedoch länger als breit. Unten ist sie rund wie eine Halbkugel, aber zum Munde nur wenig dachförmig aufsteigend, letzterer ist strahlig.

¹⁾ Reuss. Kreide v. Westph. p. 86 und Kreide v. Böhmen. pag. 40, I.

²⁾ G ü m b e l. Geologie d. bayer. Alpen. p. 568.

³⁾ Reuss. Kreideverst. von Böhmen. p. 40. I.

⁴⁾ Reuss. Kreidev. von Maastricht und New-Jersey. p. 318 und 338.

⁵⁾ D'Orbigny. Foram. fossil. du bass. tert. de Vienne. p. 223 und 224, Taf. XII. Fig. 23—27.

Die Nähte sind sehr undeutlich durchscheinend, die Schale ebenfalls rauh.

Die Grösse beträgt 1 Mill., und auch sie ist sehr selten.

4. *Cryptostegia*.

Allomorphina Rss.

1. *Allomorphina cretacea* Rss.

Reuss. Die Foram. und Entom. des Kreidemergels von Lemberg. p. 27, Taf. IV, Fig. 6.

In Leitersdorf selten.

Sonstiges Vorkommen: Im Kreidemergel von Lemberg sehr selten.

Sehr selten in der Kreide von Maastricht¹⁾.

5. *Globigerinidea*.

Globigerina d'Orb.

1. *Globigerina trochoides* Rss.

Reuss. Foram. des Kreidemergels von Lemberg. p. 21, Taf. III, Fig. 5.

In Leitersdorf sehr selten.

Sonstiges Vorkommen: Im böhmischen Plänermergel sehr selten²⁾. Im Kreidemergel von Lemberg. In der Kreide von Maastricht³⁾ überall sehr selten.

Discorbina P. et Jen.

1. *Discorbina Micheliniana* d'Orb. sp.

Rotalia Micheliniana d'Orb. Foram. de la craie blanche de Paris. p. 31, Taf. III, Fig. 1—3.

In Leitersdorf selten.

Sonstiges Vorkommen: Nicht selten im böhmischen Plänermergel⁴⁾. Im oberen und dem unteren Senon von Westphalen, sowie in der Quadratenkreide von Hannover⁵⁾. In dem Senonsande von New-Jersey⁶⁾. In der Baculiten-Kreide vom Kanara-See⁷⁾. In der weissen Kreide Englands und Frankreichs.

2. *Discorbina marginata* Rss. sp.

Rosalina marginata Rss. Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen. p. 69, Taf. XXVI, Fig. 1.

Gehört in Leitersdorf zu den häufigsten Vorkommen. Prof. Reuss nennt sie die gemeinste und verbreitetste Species der oberen Kreide.

¹⁾ Reuss. Foram. der Kreide von Maastricht. p. 320.

²⁾ Reuss. Verst. d. böhm. Kreide. p. 36, I.

³⁾ Reuss. Foram. der Kreide von Maastricht. p. 318.

⁴⁾ Reuss. Verst. d. böhm. Kreide. p. 36.

⁵⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide. p. 79.

⁶⁾ Reuss. Foram. d. Grünsandes von New-Jersey. pag. 346.

⁷⁾ Reuss. Foram. vom Kanara-See. p. 11.

Sonstiges Auftreten: In dem Pläner von Böhmen sehr häufig¹⁾. In den Mergeln der Gosau. Im oberen und unteren Senon von Westphalen, in der Quadraten-Kreide von Hannover, in der weissen Kreide von Kent und Charing²⁾. Im obern Gault selten³⁾. In der Baculiten-Kreide vom Kanara-See gemein⁴⁾.

3. *Discorbina canaliculata* Reuss. sp.

Rosalina canaliculata Reuss. Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen. p. 70, Taf. XXVI, Fig. 4.

In Leitzersdorf sehr häufig.

Sonstiges Vorkommen: Im Edelbachgraben in der Gosau sehr selten. In der Baculiten-Kreide vom Kanara-See sehr selten⁵⁾.

Truncatulina (d'Orb.) Reuss.

1. *Truncatulina convexa* Reuss.

Reuss. Die Foram. und Entom. d. Kreidemergels von Lemberg. p. 20, Taf. III, Fig. 4.

In Leitzersdorf sehr selten.

Sonstiges Vorkommen: In den Mucronaten-Mergeln von Lemberg. Im unteren Senonien von Westphalen⁶⁾.

2. *Truncatulina horrida* Karr.

Taf. II, Fig. 14.

Eine sehr eigenthümliche Form, sie ist vor allem von länglicht-rundem Umfange comprimirt, dabei jedoch auf beiden Seiten etwas wenig gegen die Mitte zu erhöht, von wo die Schale dachförmig gegen den Rand abfällt.

Die etwas höhere Nabelseite zeigt einen etwas vertieften, mit Knötchen oder Tuberkeln besetzten Nabel und bis 6 meist ziemlich undeutlich durch seichte Nähte angedeutete Kammern.

Die Spiralseite hat 3 ebenfalls meist sehr schwer erkennbare Umgänge, und die Kammern sowie die Spirallinie sind durch Knötchen begleitet, die oft auch unregelmässiger placirt sind; der Rand erscheint durch diese Rauigkeiten, die hie und da vorstehen wie gekerbt. Ihre Grösse beträgt 0.5 Mill.

Sie ist nicht selten in Leitzersdorf.

¹⁾ Reuss. Verst. d. böhm. Kreide. p. 36.

²⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide. p. 80.

³⁾ Reuss. Foram. d. nordd. Hils und Gault, p. 88.

⁴⁾ Reuss. Foram. vom Kanara-See. p. 12.

⁵⁾ Reuss. Foram. vom Kanara-See. p. 12.

⁶⁾ Reuss. Die Foram. d. westph. Kreideform. p. 80.

Discorbina Park et Jon.1. *Discorbina Danubia* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 15.

Sehr hoch gethürmt, die Spiralseite concav und nur den letzten Umgang zeigend, welcher 7 Kammern hat, die durch tiefe Furchen getrennt sind, die mittleren Windungen sind sehr klein und ganz undeutlich da sie durch Rauigkeiten bedeckt erscheinen.

Die Nabelseite ist hoch aufgerollt, namentlich überragt die letzte Kammer alle übrigen vier älteren in bedeutender Weise. Die Schale ist sehr grob porös und nur $\frac{1}{2}$ Mill. gross. Sie ist sehr selten.

G. Rotalidea.**Rotalia (Lam.) P. et Jon.**1. *Rotalia umbilicata* d'Orb.

d'Orbigny. Foram. de la craie blanche de Paris. p. 32, Taf. III, Fig. 4—5.

Gehört in Leitzersdorf zu den häufigsten Formen. Wie Prof. Reuss. in seinen Foraminiferen des deutschen Septarienthons p. 47 bemerkt, ist diese Art sehr der oligocänen *S. Girardana* Rss. verwandt.

Sonstiges Vorkommen: Im Plänermergel von Böhmen¹⁾. In den Kreidemergeln von Lemberg²⁾. In den oberen und unteren Senonien von Westphalen³⁾. Im oberen und unteren Gault sehr selten⁴⁾. In der Kreide von Rügen und dem Senon von New-Jersey⁵⁾. In der Baculiten- und Feuerstein-Kreide vom Kanara-See⁶⁾. In der oberen Kreide von Siegsdorf in Bayern⁷⁾.

2. *Rotalia fontana* Karr. n. sp.

Taf. II, Fig. 16.

Eine sehr hübsche Form, sie ist comprimirt, am Rande nicht scharf, sondern abgerundet und beiderseits etwas convex. Die Spiralseite zeigt am letzten sehr breiten Umgang 12 Kammern, die durch Leistchen getrennt sind, die mittleren Umgänge sind ganz undeutlich und sehr klein und mit Tuberkeln geziert. Die Nabelseite hat 12 Kammern, die durch weniger deutliche Knotenreihen, die zu Leistchen zusammenfliessen, getrennt erscheinen. Die Nabelscheibe ist voll mit Knötchen besetzt. Die Mündung sitzt an der gerade abfallenden Fläche der letzten Kammer, welche sehr langgezogen und etwas convex ist. Die Schale ist sehr grob porös, $\frac{1}{2}$ Mill. gross, und ist die Form sehr selten.

¹⁾ Reuss. *Rotalia nitida* Rss. Foram. d. böhm. Kreide. p. 35.

²⁾ Reuss. Foram. d. Kreide von Lemberg. p. 19.

³⁾ Reuss. Foram. d. westph. Kreide. p. 68.

⁴⁾ Reuss. Foram. d. nordd. Hils u. Gault.

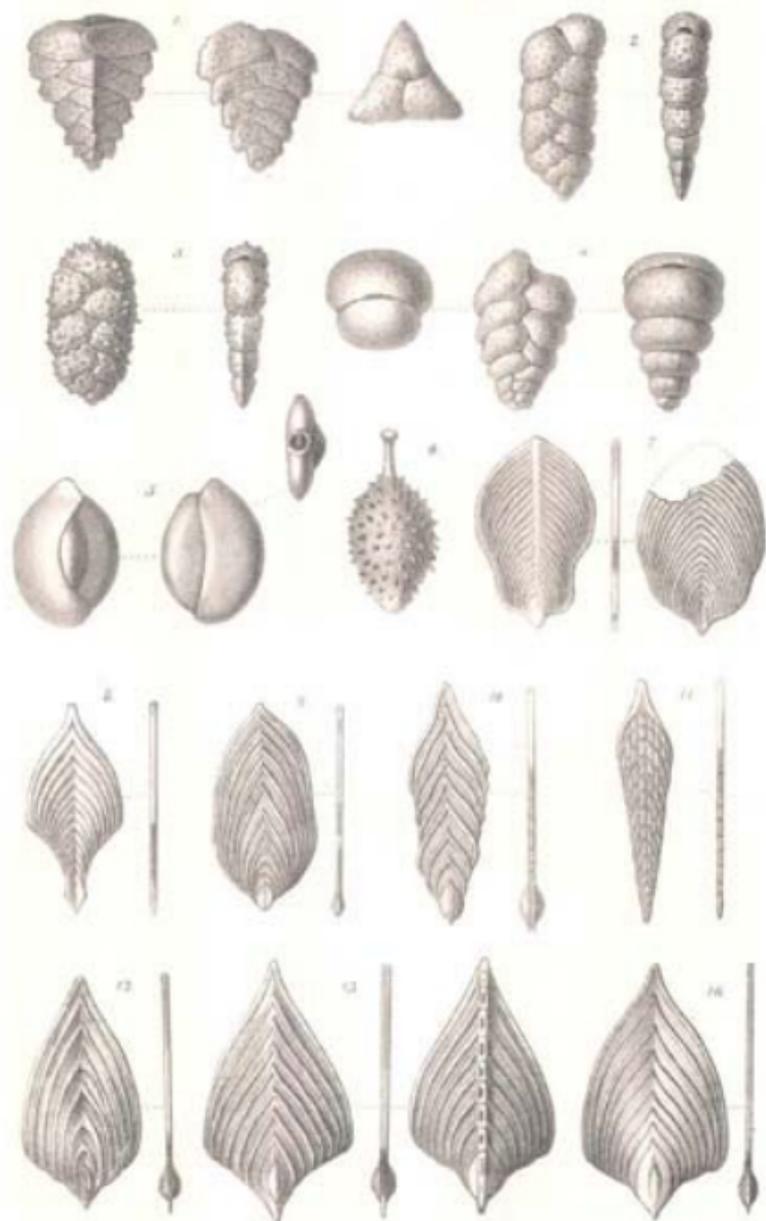
⁵⁾ Reuss. Foram. v. Rügen n. New-Jersey. p. 330 und 336.

⁶⁾ Reuss. Foram. vom Kanara-See. p. 13 und 17.

⁷⁾ G ü m b e l. Geologie der Bayer. Alpen. p. 568.

Taf. I.

- Fig. 1. *Veruetina cretacea* Karr.
 " 2. *Plecanium roscidum* Karr.
 " 3. " *foedum* Karr.
 " 4. *Gaudryina crassa* Karr.
 " 5. *Triloculina vitrea* Karr.
 " 6. *Lagena tuberculata* Karr.
 " 7. *Frondicularia Leitzendorfensis* Karr.
 " 8. " *pulchella* Karr.
 " 9. " *felis* Karr.
 " 10. " *amoena* Karr.
 " 11. " *pala* Karr.
 " 12. *Althii* Karr.
 " 13. *sarissa* Karr.
 " 14. *plana* Karr.
-



Vertheilung der Foraminiferen

Leitzersdorf, Kreide

Taf. II.

- Fig. 1. *Fronicularia Fuchsi* Karr.
n 2. " *Stachei* Karr.
n 3. " *fragilis* Karr.
n 4. " *pyrum* Karr.
n 5. " *tribus* Karr.
n 6. " *speciosa* Karr.
n 7. *Cristellaria cylindracea* Karr.
n 8. " *crassicauda* Karr.
n 9. " *sinus* Karr.
n 10. " *tumida* Karr.
n 11. *Polymorphina longicollis* Karr.
n 12. " *gravia* Karr.
n 13. " *ampla* Karr.
n 14. *Truncatulina horrida* Karr.
n 15. *Discorbina Danubia* Karr.
n 16. *Rotalia fontana* Karr.
-

