

Abhandlungen
der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

Mathematisch-naturwissenschaftliche Abteilung

Neue Folge. Heft 45

1939

Die Fauna der
Regensburg-Kelheimer Oberkreide

(mit Ausschluß der Spongien und Bryozoen)

Von

Edgar Dacqué

Mit 17 Tafeln

Vorgelegt von Herrn F. Broili in der Sitzung vom 10. Dezember 1938

München 1939

Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

in Kommission bei der C. H. Beck'schen Verlagsbuchhandlung München

**Druck der C. H. Beck'schen Buchdruckerei
in Nördlingen**

INHALTSVERZEICHNIS

A. ALLGEMEINES

1. Einleitung	5
2. Stratigraphisch-faunistische Altersbestimmung	7
3. Fossilisten von Gümbel mit den neuen Bestimmungen	20
4. Faunistisch-biogeographische Beziehungen	24
5. Bionomie der Faunen	25

B. FOSSILBESCHREIBUNG

1. Cenoman: Grünsandstein und Kalksandsteine	28
2. Grenzschiebt Cenoman-Turon: Eybrunner Mergel	78
3. Unterturon: Reinhausener Kalk, Knollensand, Hornsandstein .	91
4. Mittelturon: Eisbuckelkalk, Glaukonitmergel, Pulverturmkalk, Baculitenmergel	112
5. Oberturon: Großbergsschichten	198
Tafelerklärungen	213

A

ALLGEMEINES

1. EINLEITUNG

Seit über einem halben Jahrhundert liegen im Münchener Museum reichere Fossilbestände aus der Regensburg-Kelheimer Oberkreide; sie wurden im Lauf der Jahre durch gelegentliche, nicht planmäßige Aufsammlungen ergänzt, waren aber, was die Horizontierung betrifft, vielfach unzureichend etikettiert. Unterdessen wurde von den neunziger Jahren ab durch die unausgesetzten Bemühungen des prakt. Arztes Dr. Brunhuber in Regensburg bis zu seinem Tode im Regensburger Naturhistorischen Museum ein einzigartig vollständiges und vor allem stratigraphisch genau bezeichnetes Material zusammengetragen und teilweise auch mit Unterstützung des 1922 verstorbenen Oberbergrates v. Ammon in München bestimmt. In der seinerzeit Herrn v. Ammon unterstellten Sammlung des Bayer. Oberbergamtes in München aber befanden sich die alten, schon vor 1868 zusammengebrachten Aufsammlungen Gumbels, die seiner Kartierung und „geognostischen Beschreibung“ zugrunde lagen.

Alles dieses Material gelangte nun zur vorliegenden Arbeit in meine Hände, nachdem der Direktor der Münchener Sammlung, Prof. Broili, mir vor zwei Jahren den Auftrag zur Bearbeitung der zwar vielfach in Fossilisten zitierten, nie aber einheitlich dargestellten Fauna gegeben hatte. Die Bearbeitung war um so dringender geworden, als mittlerweile die reichen Faunen aus den Kreiderelikten der Albüberdeckung durch die Bemühungen Lehner's unter äußerst erschwerten persönlichen Bedingungen zusammengebracht und in ausgezeichneter Bearbeitung posthum durch Dr. Dehm herausgebrachten Lehnerschen Monographien vorlagen. Auf diese Weise rundet sich nunmehr mit dieser unserer Arbeit das Faunenbild der bayerischen Kreide allmählich, und es steht nur noch die Bearbeitung der gleichalten Marinfauen der Bodenwöhrer Bucht aus, von der mir z. Zt. schon ein recht vollständiges Material aus der obengenannten Gumbelschen Sammlung vorliegt und vermehrt nach neueren Gesichtspunkten durch die Kartierungsarbeit von Dr. F. Heim-München. Ferner übergab mir Herr Dr. Trusheim-Würzburg sein in den Baculitenmergeln von Eggmühl gesammeltes Material, ergänzt durch Gleiches von Herrn Dr. Kleekamm-Regensburg. Das bischöfliche Seminar in Eichstätt steuerte einiges bei, und einige Stücke hat die Münchener Sammlung und daher die vorliegende Arbeit auch von Herrn Dr. Schröder-München und Herrn Gerstlauer-Regensburg erhalten. Vor allem gilt der Dank auch dem Naturhistorischen Museum in Regensburg, das für zwei Jahre das Opfer der Hergabe des Brunhuberschen Materials brachte. Herr Stud.-Prof. Priehäuser war mir mit seiner eingehenden Kenntnis der Regensburg-Kelheimer Schichtfolge bei der Einordnung zweifelhaft gebliebener Fossilien und Handstücke behilflich.

Gemäß einem Übereinkommen zwischen dem Würzburger und dem Münchener Institut hat Herr Dr. Trusheim die geologische Bearbeitung des Regensburg-Kelheimer Kreidegebietes übernommen und bereits eine Darstellung der Schichtfolge, der Lagerung

und der Paläogeographie des Cenoman gegeben (Die geologische Geschichte Südostdeutschlands während der Unterkreide und des Cenoman. Beil.-Bd. 75, Abt. B z. Neu. Jahrb. f. Min. usw. Stuttgart 1935 S. 1–103, Taf. 1, 2; 24 Textf.). Infolgedessen kam es in der vorliegenden Arbeit vor allem auf die Faunenbeschreibung als solche an, sodann auf die daraus zu entnehmende erneute Altersbestimmung der Schichten und ihre biologisch-fazielle Charakterisierung mit entsprechenden biogeographischen Andeutungen. Die übrige Auswertung bleibt verabredungsgemäß den künftigen Publikationen des genannten Forschers überlassen.

Ausgeschieden aus der paläontologischen Bearbeitung wurden die Spongien und die Bryozoen; sie erfordern bei dem Stand der heutigen Forschung eine Spezialbearbeitung für sich. Herr Geh.-Rat Rauff-Charlottenburg war bereit, die äußerst schwierigen Spongien zu übernehmen, und gab mir einige Bestimmungen und Abbildungen. Um indessen die endgültige Durcharbeitung und textliche Darstellung abzuwarten, wurden jene noch nicht hier mitveröffentlicht; sie werden zu geeigneter Zeit nachfolgen; ebenso die Bryozoen, wenn sich ein Bearbeiter findet.

In den Artbeschreibungen wurde, dem rein paläontologischen Zweck der Arbeit folgend, durchweg der Modus angewandt, in den Synonymielisten nur solche Arbeiten aufzuzählen, in denen möglichst einwandfreie Darstellungen der betr. Formen gegeben sind; Artennennungen in Fossillisten wurden nicht übernommen. Auf diese Weise ist ein sicheres Bild des Artumfanges erzielt. Dies war um so notwendiger, als im großen ganzen die Stücke recht schlecht erhalten und für einen nicht über genug Vergleichsmaterial von Steinkernen verfügenden Bearbeiter recht mühselig nur bestimmbar sind; man hat das Material nicht umsonst über fünfzig Jahre liegen lassen. Viele der z. T. sogar noch bruchstückhaft oder abgerieben vorliegenden Steinkerne und Abdrücke waren in der Literatur nur ungewiß zu „verankern“, was etwas anderes ist als sie artlich zu „bestimmen“. Die Arbeit war gemacht, als die ausgiebige und klar sichtende, durch ein sehr gutes wie schlechteres Material alle Übergänge und Erhaltungszustände zeigende bzw. verwertende Publikation von H. Andert: „Die Kreideablagerungen zw. Elbe u. Jeshken III. Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien (Abhandl. Preuß. Geol. Landesanst. N. F. Hft. 159, Berlin 1934. 19 Taf., 102 Textabb.) erschien und damit erst eine durchgreifendere Erkennung des Zusammenhangs sehr vieler unserer Stücke mit älteren Artdarstellungen möglich wurde. Es mußte daher an eine nochmalige Durcharbeitung herangegangen werden, und diese wurde nicht nur erleichtert, sondern für viele Arten entscheidend gefördert und beeinflußt durch das bereitwillige Angebot des Herrn Andert, unser Material, vor allem das des Turon, durchzugehen. Ihm ist es zu verdanken, wenn das meiste Steinkernmaterial jetzt besser „bestimmt“ ist als in der ersten Bearbeitung, unbeschadet dessen, daß bei einzelnen eine Differenz der Auffassungen bestehen blieb.

Was die bildnerische Darstellung der beschriebenen Fauna betrifft, konnten zwei Gesichtspunkte gewählt werden: einmal der, in möglichster Vollständigkeit den Artenreichtum – und dieser ist groß – wiederzugeben; sodann der, alle die Formen möglichst abzubilden, die unsicher blieben oder die noch einer besonderen Nachkontrolle an geeignetem künftigen Material, sei es aus derselben, sei es aus einer anderen Gegend bedürfen; oder im selben Zusammenhang Stücke als Beleg zu bestimmten Erörterungen paläontologischer bzw. stratigraphischer Art zu bringen. Im ersteren Falle würde die Zahl der Tafeln

im Verhältnis zum Text ungewöhnlich angewachsen sein; im zweiten Fall kein genügend charakteristisches Faunenbild und lokalen wissenschaftlichen Bedürfnissen gerecht werdende Monographie geboten werden. Es mußte also ein Mittelweg beschritten werden, wobei so verfahren wurde, daß zugleich entsprechend dem Fossilreichtum der einzelnen Schichtstufen möglichst die Anzahl der Tafeln bzw. Abbildungen verteilt wurde. Endlich sei erwähnt, daß ein über das Spezielle hinausgehendes Literaturverzeichnis weggelassen wurde, zumal in allen verwandten neueren Arbeiten über benachbarte Kreidevorkommen (Lehner-Dehm, Häntzschel, Andert), die auf S. 16 zitiert sind, ein solches zu finden ist und das unsrige nichts Neues geboten hätte.

2. STRATIGRAPHISCH-FAUNISTISCHE ALTERSBESTIMMUNG

a) Cenoman

Alle bisherigen Autoren waren sich darüber einig, daß die in ihrer Gesamtheit wohl oft kurzweg als Grünsandstein bezeichnete untere marine Serie der Regensburg-Kelheimer Kreide dem Cenoman angehört; die Vergleichstabelle S. 18 gibt davon Rechenschaft. Diese tiefste marine Hauptstufe, transgressiv über abgetragenen Oberjura liegend, besteht indessen nicht nur aus dem bekannten, auch als schlechter, wenn auch anfänglich schöner Baustein verwendeten Grünsandstein, sondern über ihm erscheint allmählich ein kalkigerer, glaukonitärer werdender Kalksandstein, stellenweise Kalkstein selbst werdend; auch Durchkieselungen selbst kommen vor; das ist von Trusheim (a. a. O. S. 79 ff.) genauer beschrieben und findet hier nur insoweit Erwähnung, als mit diesen beiden Hauptstufenunterschieden vielleicht auch Altersstufen innerhalb des Cenoman sich ausscheiden lassen.

Es ist bis heute nicht geklärt, aber von Petrascheck, Klüpfel, Trusheim, Häntzschel und Andert erörtert, inwieweit die Cenomantransgression in Sachsen und daher anschließend auch in unserem Gebiet schon im Untercenoman stattfand oder erst später in einer höheren Cenomanstufe. Die unteren Grünsandsteine sind teils unterlagert von Schutzfelsschichten, teils liegen sie mit Geröll und Muscheltrümmern oder auch geringen Eisenausscheidungen unmittelbar auf der von Bohrmuschellöchern oft angefressenen Jurafläche auf. Aber keines der schönen Fossilien wie *Pecten asper* Lam., *Neithea aequicostata* Lam., *quadricostata* Sow., *Exogyra columba* Lam. (kleine Formen) sagt mehr aus, als daß wir es mit Cenoman zu tun haben, wenn man nicht gerade das Auftreten des *P. asper* in Böhmen im obersten Cenoman von Stangendorf (Soukup und Zahálka) bei der faunistisch faziellen Gleichheit beider Gebiete als einen Wahrscheinlichkeitsbeweis für ein ebensolches Alter unseres Grünsandsteins ansehen will. Auch *Acanthoceras naviculare* Mant. gibt keinen ganz sicheren Anhaltspunkt, da er in England im Lower Chalk, also im höheren Cenoman, über der dortigen *Pecten asper*-Zone vorkommt, in Madagaskar zwar im Untercenoman; aber das ist bei der Fraglichkeit solcher Artidentifizierungen mit exotischen Formen nicht sehr maßgebend. Bei uns kommt *A. naviculare* Mant. mit *P. asper* Lam. in der tieferen Grünsandsteinstufe, nicht in der oberen kalkigen vor. Es dürfte also vermutlich der ganze Grünsandstein mitsamt seiner marinen Konglomeratbasis, wo sie auftritt, in das Mittel- bis Obercenoman gehören, die oberen Kalksandsteine und Kalke in das Obercenoman.

Nach Häntzschel (1933, S. 88) kommt *Inoceramus etheridgei* Woods in Niederschlesien im Obercenoman vor. Der kleine *Actinocamax* cfr. *plenus* könnte sogar für ein obercenomanes Alter auch des Grünsandsteins sprechen.

Die von mir bestimmten Fossilien aus den S. 5 genannten Sammlungen sind folgende:

α) Mittelcenomaner Grünsandstein

<i>Pseudodiadema normanniae</i> Cott.	<i>Pinna decussata</i> Gdf.
<i>Pseudodiadema variolare</i> Brong.	<i>Inoceramus etheridgei</i> Woods
<i>Pseudodiadema</i> cfr. <i>ichelini</i> Ag.	<i>Mytilus gregarius</i> Dacq.
<i>Cottaldia benettiae</i> Koen.	<i>Myoconcha cretacea</i> d'Orb.
<i>Discoidea subucula</i> Leske	<i>Arca</i> sp. ind.
<i>Catopygus columbarius</i> d'Arch.	<i>Trigonia</i> sp. ind.
<i>Serpula gordialis</i> Schloth.	<i>Crassatella</i> cfr. <i>vindinensis</i> d'Orb.
<i>Serpula conjuncta</i> Gein.	<i>Corbis rotundata</i> d'Orb.
<i>Serpula quadricarinata</i> Mst.	<i>Protocardia hillana</i> Sow.
<i>Serpula ootatoorensis</i> Gein.	<i>Cyprina ligeriensis</i> d'Orb.
<i>Rhynchonella bohémica</i> Schloenb.	<i>Cyprina regularis</i> d'Orb.
<i>Terebratula biplicata</i> Broch.	<i>Cyprina intermedia</i> d'Orb.
<i>Terebratella pectita</i> Sow.	<i>Venus faba</i> Sow.
<i>Terebratella fittoni</i> Mey.	<i>Gastrochaena tornacensis</i> Ryck.
<i>Alectryonia diluviana</i> Lin.	<i>Gastrochaena amphibaena</i> Gdf.
<i>Exogyra columba</i> Lam.	<i>Clavagella karkai</i> Fric
<i>Exogyra conica</i> Sow.	<i>Pleurotomaria</i> cfr. <i>linearis</i> Rß.
<i>Lima</i> cfr. <i>canalifera</i> Gdf.	<i>Acanthoceras naviculare</i> Mant.
<i>Lima granulata</i> Nilss.	<i>Actinocamax</i> cfr. <i>plenus</i> Blv.
<i>Lima aspera</i> Mant.	<i>Callianassa antiqua</i> Otto
<i>Neithea aequicostata</i> Lam.	<i>Oxyrhina mantelli</i> Ag.
<i>Neithea notabilis</i> Met.	<i>Oxyrhina angustidens</i> Rß.
<i>Neithea quadricostata</i> Sow.	<i>Otodus appendiculatus</i> Ag.
<i>Neithea quinquecostata</i> Sow.	<i>Corax falcatus</i> Ag.
<i>Pecten asper</i> Lam.	<i>Polyptychodon interruptus</i> Ow.
<i>Pecten arlesiensis</i> Woods.	<i>Ptychodus mammillaris</i> Ag.
<i>Pecten acuminatus</i> Gein.	<i>Ptychodus decurrens</i> Ag.
<i>Pecten hispidus</i> Gdf.	<i>Anomoeodus muensteri</i> Ag.
<i>Pecten undulatostratus</i> Dacq.	<i>Anomoeodus angustus</i> Ag.
<i>Pecten orbicularis</i> Sow.	<i>Protosphyraena ferox</i> Leid.
<i>Spondylus striatus</i> Sow.	<i>Crocodilia</i> indet.

β) Obercenomaner Kalksandstein

<i>Serpula arcuata</i> Gdf.	<i>Lima tombeckiana</i> d'Orb.
<i>Terebratula biplicata</i> Broch.	<i>Lima granulata</i> Nilss.
<i>Exogyra columba</i> Lam.	<i>Lima aspera</i> Mant.
<i>Lima elongata</i> Rß.	<i>Neithea aequicostata</i> Lam.

Neithea notabilis Mst.
Neithea quinquecostata Sow.
Pecten asper Lam.
Pecten saxonicus Scup.
Pecten subacutus Lam.

Pecten cfr. *acuminatus* Gein.
Pecten orbicularis Sow.
Spondylus striatus Sow.
Trigonia spinosa Park.

b) Oberstes Cenoman – Unterstes Turon

Die Entscheidung, mindestens die oberen Kalksandsteine und Kalke in das Obercenoman zu stellen und daher für den Grünsandstein ein gewiß nicht tieferes Alter als Mittelcenoman anzunehmen, wird vor allem ermöglicht durch die eindeutige Festlegung der Eybrunner Mergel als Plenuszone. Einen Überblick über die Altersauffassung dieser Stufe mit dem Charakterfossil *Belemnites* (*Actinocamax*) *plenus* Blv. in der Literatur gibt Häntzschel (Cenoman u. Plenuszone d. sudet. Kreide); sie wird nun als tiefstes Unterturon bezeichnet, man kann sie auch nach ihren sonstigen Fossilien noch als alleroberstes Cenoman bezeichnen, ganz einfach deshalb, weil die Natur auch für unsere Tabellenstriche wirkliche Schichtungen hat und weil selbst bei konventioneller Festlegung solcher Schichten über oder unter einem solchen Strich an irgendeiner anderen Stelle eben doch wieder ein Übergreifen vorkommt. Es scheint, daß sowohl nach den Fossilien wie nach der faziellen Ausbildung und Übergangsbildung zum oberen Cenoman die Eybrunner Mergel eben ein solches Übergreifen nach unten zeigen. Ich darf Herrn Trusheim in der Darstellung der Lagerungsweise unserer Kreide, wie S. 6 erwähnt, nicht vorgreifen, doch sei, da bereits die Schilderung der Abbacher Aufschlüsse von ihm erschienen ist, hinzugefügt, daß nach meinen Beobachtungen am Mühlberg bei Abbach im Jahre 1936 bei damals noch recht guten Aufschlüssen oberhalb der Eiermühle in den obersten Lagen des eigentlichen Cenoman die Eybrunner Mergelfazies einige Male mit Zwischenschaltungen mergeliger Bänken präludiert, ehe der einheitliche Gesamtkomplex dieser Fazies voll und unbestritten einsetzt. Leider gelang es nicht, aus jenen flüchtigen Zwischenschaltungen Fossilien zu ermitteln.

Die Fauna der Eybrunner Mergel oder Plenuszone ergab nach unseren Bestimmungen folgende Arten:

Flabellina cordata Rß.
Dorocidaris eybrunnensis Dacq.
Serpula septemsulcata Cot.
Serpula erecta Gdf.
Exogyra conica Sow.
Exogyra columba Lam.
Exogyra canaliculata Sow.
Pecten membranaceus Nilss.
Neithea cometa d'Orb.
Inoceramus bohemicus Leonh.
Gervillia cfr. *forbesiana* d'Orb.

Cyprina cfr. *lineolata* Sow.
Volutilithes elongatus d'Orb.
Acanthoceras rhotomagense Deufr.
Acanthoceras mantelli Sow.
Pulchellia gesliniana d'Orb.
Scaphites rochatianus d'Orb.
Scaphites aequalis Sow.
Turrilites costatus Lam.
Baculites subbaculoides Gein.
Actinocamax plenus Blv.
Otodus appendiculatus Ag.

Überblickt man diese Fossiliste, so wird man angesichts von Formen wie *Acanthoc. rhotomagense*, *Mantelli* gewiß nicht von reinem Turon sprechen können und daher, selbst wenn man *Actin. plenus* und den Ausführungen Häntzschels Rechnung trägt, doch es auch sehr verständlich finden, wenn ausnahmslos alle bisherigen Autoren, die sich mit der Regensburg-Kelheimer Kreide befaßten, mit Ausnahme von Trusheim, die Eybrunner Mergel völlig in das Obercenoman hereinrückten. Auf die von Zahálka seinerzeit gegebene Einteilung, nach der die Regensburger Kreideserie im Neokom beginnt und die Großbergsschichten erst das Unterturon erreichen, braucht nicht eingegangen zu werden.

c) Unterturon

Das Unterturon ist ausgefüllt durch die drei Stufen des Reinhausener Kalks, des Knollensandes und der Hornsteinlage. Der von den früheren Bearbeitern der Regensburger Kreide gegebenen Darstellung ist in bezug auf die fazielle Ausbildung nichts hinzuzufügen. Es sind, außer dem typischen und häufigen *Inoceramus labiatus* Schlth., der in allen drei Stufen vorkommt, cenomane und turone bis senone Formen gemischt. *Pachydiscus peramplus* ist nicht horizontbeständig und *Mammites michelobensis* eine unsichere Bestimmung. Die Fossilien verteilen sich folgendermaßen:

α) Unteres Unterturon: Reinhausener Kalk

<i>Flabellina cordata</i> Rß.	<i>Inoceramus labiatus</i> Schlth.
<i>Serpula</i> aff. <i>septemsulcata</i> Cot.	<i>Inoceramus lamarcki</i> Park.
<i>Lima canalifera</i> Gdf.	<i>Gastrochaena amphisbaena</i> Gdf.
<i>Neithea notabilis</i> Mst.	? <i>Mammites michelobensis</i> Lb. Br.
<i>Pecten cretosus</i> Defr.	<i>Pachydiscus peramplus</i> Mant.
<i>Pecten</i> aff. <i>acuminatus</i> Gein.	<i>Otodus appendiculatus</i> Ag.
<i>Anomia</i> cfr. <i>laevigata</i> Sow.	<i>Corax falcatus</i> Ag.
<i>Exogyra columba</i> Lam.	<i>Ptychodus mammillaris</i> Ag.
<i>Plicatula</i> cfr. <i>placunea</i> Lam.	<i>Osmeroides lewisiensis</i> Mant.

β) Mittleres Unterturon: Knollensand

<i>Salenia</i> cfr. <i>scutigera</i> Gdf.	<i>Pecten nilsoni</i> Gdf.
? <i>Holotypus turonensis</i> Des.	<i>Exogyra columba</i> Lam.
<i>Cardiaster ananchytis</i> Lesk.	<i>Exogyra</i> cfr. <i>conica</i> Sow.
<i>Magas geinitzi</i> Schlb.	<i>Spondylus latus</i> Sow.
<i>Rhynchonella plicatilis</i> Sow.	<i>Spondylus</i> cfr. <i>obesus</i> d'Orb.
<i>Avicula glabra</i> Rß.	<i>Inoceramus labiatus</i> Schlth.
<i>Lima canalifera</i> Gdf.	<i>Inoceramus lamarcki</i> Park.
<i>Neithea notabilis</i> Mst.	<i>Modiola jovialis</i> Dacq.
<i>Neithea quinquecostata</i> Sow.	<i>Nautilus</i> sp. ind
<i>Neithea cometa</i> d'Orb.	<i>Callianassa antiqua</i> Ot.
<i>Pecten laevis</i> Nilss.	<i>Otodus appendiculatus</i> Ag.

γ) Oberes Unterturon : Hornsandstein

Synastraea aff. composita Sow.	Inoceramus labiatus Schlth.
Magas geinitzi Schlbch.	Cucallaea hercynica Gumb.
Rhynchonella plicatilis Sow.	Astarte obovata Sow.
Lima canalifera Gdf.	Cyprina discus Math.
Pecten orbicularis Sow.	Pholadomya ligeriensis d'Orb.
Exogyra columba Lam.	Pterodonta elongata d'Orb.
Pinna cretacea Schlth.	

d) Mittelturon

Das Mittelturon bietet z. Zt. stratigraphisch noch die meisten Unklarheiten und erst von einer genaueren Landesaufnahme wird sich etwas Endgültiges über die faziellen Beziehungen der mittleren Glaukonitmergelschicht zu den Karthäuser und Eggmühler Baculitenmergeln sagen lassen. Auf unserer Tabelle ist versucht, einstweilen mehr ideell diese zweifellos herrschende Faziesverzahnung darzustellen, wobei die von Brunhuber erstmals planmäßig auf Fossilien ausgebeuteten, sehr reichen Karthäuser Baculitenmergel, sodann die von Kleekamm und Trusheim ausgebeuteten Baculitenmergel ganz oder teilweise die auf dem linken Donauufer so deutlichen und gut entwickelten Pulverturmschichten ersetzen. Mir scheint, daß die auf dem linken Donauufer einwandfrei die Mitte haltenden Glaukonitmergel in dem Raum, wo heute die Donau fließt und die Stadt liegt, sich nach oben auf Kosten der Pulverturmkalke faziell erweiterten und diese bei Karthaus und wohl noch südwärts ersetzen und dort, weil sie den *Baculites baculoides* Mant. führen, Baculitenmergel heißen. Sie sind also aller Wahrscheinlichkeit nach nicht, wie Brunhuber es darstellt, eine eigene höhere Stufe über der Pulverturmkalkstufe, sondern größtenteils mit ihr und der darunterliegenden Glaukonitmergelzone gleichalt. Dazu kommt, daß die Baculitenmergel von Karthaus fast durchweg im Gestein der linksuferigen Glaukonitstufe gleichen, größtenteils dieselben Fossilien führen. Wenn auch infolge der länger andauernden Glaukonitfazies noch zahlreichere andere Arten, insbesondere Gastropoden und Ammoniten – es fehlen dafür die großwüchsigen Nautilen und Exogyren – einzuwandern Gelegenheit hatten, so ist doch alles so identisch, daß man sie ohne die sorgfältige Etikettierung Brunhubers gar nicht ihrer Herkunft nach unterscheiden könnte. Indessen gibt es über Karthaus, also rechtsuferig, auch noch unglaukonitische Baculitenmergel, die dann wieder Pulverturmkalkcharakter tragen. Die von Trusheim bei Eggmühl aus den dortigen unglaukonitischen Baculitenmergeln aufgesammelten Fossilien enthalten gleichfalls den *Baculites baculoides*, haben somit dasselbe Gesamtalter, sind aber im Gestein von den glaukonitischen Karthäuser Baculitenmergeln verschieden, sind unglaukonitisch und weicher. Härtere graue Lagen, aus denen mir Herr Trusheim gleichfalls einige Fossilien zur Verfügung stellte, die alle habituell und spezifisch mit den dortigen Baculitenmergelformen identisch sind, dürften daher gleichfalls keinen anderen Zeithorizont bedeuten.

Daß die Mittelturonschichten sich faziell vertreten, daß insbesondere die Glaukonitmergel ganz unbeständig sind und daß daher die Darstellung als stratigraphisch-zeitlich einanderfolgende Stufen, wie sie die Tabellen ergeben, nicht gerechtfertigt ist, hat auch Gumbel schon erkannt, wenn er (Geologie von Bayern II, 1894, S. 841) von den Eisbuckel-

bzw. Glaukonitschichten schreibt: „Wir begegnen solchen bis zu 30 m mächtigen Ablagerungen am Wege zur Seidenplantage und auf der Kagerhöh sowie am Eisbuckel und am Karthaus. Doch zeigen sie sich nicht immer als glaukonitisch-kalkige Schichten, sondern nehmen oft einen so kieselig-sandigen Charakter an, daß sie dann petrographisch schwierig von den unterlagernden Sanden zu unterscheiden sind. Über weite Strecken, wo die glaukonitischen Eisbuckelschichten fehlen, verlaufen diese Ablagerungen in eine von der tieferen Region nicht zu trennende Sandsteinbildung, während festere Kalkbänke alsdann nur an vereinzelten Stellen angetroffen werden (Callianassenschichten).“ Ich möchte nicht glauben, daß auch ein Fazieswechsel noch z. T. in das sandige Unterturon hineingreift, da die Hornsandsteinlage doch recht niveaubeständig zu sein scheint und mit ihr das Unterturon flächig abschließt.

Wir geben in der nachfolgenden Übersicht die Fossilaufzählungen so, als ob die Stufen alle altersverschieden wären. Der von Gümbel her eingebürgerte Namen Callianassenschichten für Pulverturmkalk oder sogar für eine vermeintlich jüngere Stufe über diesem (Gümbel 1894; Schuster-Reuter 1923; Klüpfel 1923), ebenso Kagerhöhschichten, was beides Brunhuber (1917) mit Recht schon fallen ließ, wird gestrichen. Denn Callianassa, und zwar dieselbe Spezies antiqua Ot., kommt in allen Stufen vor, ist also kein so eng begrenztes Leitfossil, und die Kagerhöhe zeigt ein volles Profil vom Unter- bis zum Oberturon.

α) Unteres Mittelturon: Eisbuckelkalk

Cidaris subvesiculosa d'Orb.	Corbis ringmerensis Mant.
Cyphosoma cfr. koenigi Mant.	Corbis rotundata d'Orb.
Catopygus fastigatus Frič	Tapes paradoxus Dacq.
Cardiaster planus Mant.	Pholadomya sp. ind.
Micraster cor testudinarum Gdf.	Panopaea regularis d'Orb.
Serpula socialis Gdf.	Pleurotomaria linearis Mant.
Magas geinitzi Schlth.	Trochacanthus bajuwarensis Dacq.
Rhynchonella plicatilis Sow.	Turritella sexlineata Roem.
Exogyra columba Lam.	Turritella multistriata Frič.
Lima canalifera Gdf.	Cerithium bohemicum Wein.
Neitheia quinquecostata Sow.	?Otodus appendiculatus Ag.
Pecten dujardini Roem.	Corax falcatus Ag.
Inoceramus lamarcki Park.	

β) Mittleres Mittelturon: Glaukonitmergel

Serpula rotula Gdf.	Avicula tenuicostata Roem.
Serpula gordialis Schlth.	Lima reußi Dacq.
Magas geinitzi Schlth.	Lima canalifera Gdf.
Rhynchonella plicatilis Sow.	Lima hoperi Mant.
Alectryonia diluviana Lin.	Neitheia gryphaeata Schlth.
Exogyra columba Lam.	Neitheia quinquecostata Sow.
Anomia subtruncata d'Orb.	Pecten dujardini Roem.

Pecten cretosus Deifr.
 Arca cfr. vindinensis d'Orb.
 Trigonoarca passyana d'Orb.
 Cucullaea subglabra d'Orb.
 Pectunculus geinitzi d'Orb.
 Astarte lenticularis Gdf.
 Cardita nov. sp.
 Venericardia pomposa Dacq.
 Venericardia subpomposa Dacq.
 Crassatella arcacea Roem.
 Corbis ringmerensis Mant.
 Tethironia dubiosa Dacq.
 Cardium productum Sow.
 Protocardium cfr. hillanum Sow.
 Cyprina aff. ligeriensis d'Orb.
 Cyprina lineolata Sow.
 Cypricardia trapezoidalis Roem.
 Cytherea cfr. ovalis Holz.
 Tapes parallela Mant.
 Tapes subfaba d'Orb.
 Tapes fragilis d'Orb.
 Tellina substrigata Dacq.
 Tellina semicostata Roem.
 Liopistha aequivalvis Gdf.

Liopistha frequens Zitt.
 Thracia elongata Roem.
 Gastrochaena amphisbaena Gdf.
 Pleurotomaria linearis Mant.
 Turbo aff. dentatus Zek.
 Natica acutimargo Holz.
 Natica geinitzi Holz.
 Turritella sexlineata Roem.
 Turritella multistriata Frič.
 Aporrhais cfr. buchii Mst.
 Aporrhais schlotheimi Roem.
 Pterocera cfr. ovata Mst.
 Fusus rusticus Sow.
 Fusus coronatus Roem.
 Tudicla costata Roem.
 Tudicla cfr. monheimi Müll.
 Voluta sp. ind.
 Mitra guerangeri d'Orb.
 Avellana ovum Duj.
 Nautilus elegans Sow.
 Nautilus sublaevis d'Orb.
 Acanthoceras deverianum d'Orb.
 Ptychodus mammillaris Ag.
 Ptychodus latissimus Ag.

γ) *Oberes Mittelturon: Pulverturmalk*

Flabellina cordata Rß.
 Trochosmilia turonensis From.
 Cidaris ratisbonensis Gumb.
 Cidaris subvesiculosa d'Orb.
 Cidaris perornata Forb.
 ? Pseudodiadema sp. ind.
 Micraster michelini Ag.
 Serpula socialis Gdf.
 ? Serpula rotula Gdf.
 Magas geinitzi Schlb.
 Rhynchonella plicatilis Sow.
 Alectryonia semiplana Sow.
 Exogyra canaliculata Sow.
 Exogyra superradiata Dacq.
 Lima canalifera Gdf.
 Lima reußi Dacq.
 Lima granulata
 Lima elongata Rß.

Neithea gryphaeata Schlth.
 Neithea dujardini Roem.
 Spondylus latus Sow.
 Inoceramus lamarcki Park.
 Inoceramus inconstans Wds.
 Inoceramus cfr. crassus Petr.
 Modiola capitata Zitt.
 Trigonina glaciana Ltm.
 Crassatella arcacea Roem.
 Corbis ringmerensis Mant.
 Corbis rotundata d'Orb.
 Cardium productum Sow.
 Cyprina aff. ligeriensis d'Orb.
 Venilicardia cfr. van reyi Bosq.
 Venus plana Sow.
 Tellina subdecussata Roem.
 Panopaea regularis d'Orb.
 Panopaea cfr. rostrata Math.

Pholadomya cfr. nodulifera Mst.
 Liopistha aequivalvis Gdf.
 Clavagella tornacensis Ryck.
 Pleurotomaria linearis Mant.
 Nautilus rugatus Fr. Schl.

Nautilus sublaevigatus d'Orb.
 Nautilus galea Fr. Schl.
 Pachydiscus peramplus Mant.
 Callianassa antiqua Ot.

δ) *Mittleres und oberes Mittelturon: Baculitenmergel*

Cidaris vesiculosa d'Orb.
 ? Pseudodiadema sp. ind.
 Serpula socialis Gdf.
 Rhynchonella plicatilis Sow.
 Alectryonia diluviana Lin.
 Exogyra columba Lam.
 Exogyra canaliculata Sow.
 Exogyra sigmoidea Rß.
 Gryphaea vesicularis Lam.
 Anomia semiglobosa Gein.
 Lima canalifera Gdf.
 Lima elongata Rß.
 Lima cfr. subovalis Sow.
 Lima granulata Nils.
 Neithea dujardini Roem.
 Pecten virgatus Nils.
 Pecten laevis Nils.
 Inoceramus lamarcki Park.
 Inoceramus inconstans Wds.
 Mytilus gallieni d'Orb.
 Nucula tenera Müll.
 Leda semilunaris Buch.
 Arca undulata Rß.
 Arca strehlenensis Gein.
 Arca sp. ind.
 Cucullaea subglabra d'Orb.
 Astarte lenticularis Gdf.
 Crassatella arcacea Roem.
 Corbis ringmerensis Mant.
 Cardium productum Sow.
 Cyprina hübleri Gein.
 Cypricardia trapezoidalis Roem.
 Cytherea tumida Müll.
 Tapes subfaba d'Orb.
 Tapes fragilis d'Orb.
 Tellina substrigata Dacq.
 Tellina semicostata Roem.

Tellina concentrica Rß.
 ? Solen aequalis d'Orb.
 Liopistha aequivalvis d'Orb.
 Pleurotomaria linearis Mant.
 Turbo aff. naumanni Wein.
 Trochus boehmi Müll.
 Xenophora onusta Nils.
 Amauropsis aff. bulbiformis Sow., var.
 borealis Stm.
 Natica cretacea Gdf.
 Turritella nodosa Roem.
 Turritella sexlineata Roem.
 Turritella multistriata Frič.
 Turritella cfr. iserica Frič.
 Aporrhais buchii Mst.
 Fusus coronatus Roem.
 Fusus nereidis Mat.
 Tudicla cancellata Sow.
 Tudicla costata Roem.
 Tudicla depressa Mst.
 Tudicla cfr. monheimi Müll.
 Voluta sp.
 Voluta elongata d'Orb.
 Triton aff. robustum Gein.
 Mitra guerangeri d'Orb.
 Avellana ovum Duj.
 Nautilus sp. ind.
 Nautilus sublaevigatus d'Orb.
 Prionotropis carolinus d'Orb.
 Prionotropis cfr. neptuni Gein.
 Ancyloceras sp. ind.
 Baculites baculoides Mant.
 Turritiles scheuchzerianus d'Orb.
 Pachydiscus peramplus Mant.
 Pollicipes glaber Roem.
 Lamna semiplicata Ag.
 Coprolithes sp. ind.

e) Oberturon

In das Oberturon gehören die kalkig splitterigen, oft etwas sandigen rotbräunlichen bis graugrünen Großbergsschichten, die durchweg das Mittelturon bedecken und offenbar an dem Fazieswechsel desselben nicht mehr teilnehmen, die man allgemein in das Senon (Emscher) gestellt hat und die in der Tat schon erkennbare Einschläge vornehmlich unter-senoner Formen mit enthalten (*Gryphaea vesicularis* Lam., *Alectryonia sudetica* Scup., *Al. deshaysi* Coq. (die indessen auch zu der turon-senonen *Al. semiplana* Sow. im erweiterten Sinn, den ihr G. Müller 1898 beilegte, gehören kann). Dagegen haben Schuster-Reuter 1923 ganz richtig die Großbergsschichten als oberste Stufe des gesamten Turon angesprochen, was angesichts der damals noch nicht durchgeführten Bestimmung der Fauna um so verdienstvoller ist, als selbst Brunhuber, dem die Fossilien zur Verfügung standen, sie als Untersenon bezeichnet. Er gibt übrigens in „Riesenexemplaren“ *Pachydiscus peramplus* Mant. an, was ihn wohl auf diese Einstufung brachte. Es war mir nicht möglich, dieser Exemplare in der Regensburger Sammlung beim Zusammenholen unseres Materials habhaft zu werden, und fast vermute ich, daß eine Verwechslung mit den teilweise großen Stücken des Mittelturon vorliegt. Indessen hat Brunhuber, soweit zu erkennen, sehr sorgfältig stets die Herkunft der von ihm in langen Jahren zusammengebrachten Materialien angegeben. Aber wie dem auch sei, auch dieses Fossil wäre als horizontunbeständig nicht entscheidend. Die ganze übrige Fauna enthält durchaus auch turone Formen, z. T. völlig identisch mit denen der vorbeschriebenen Mittelturonstufen, auch reichlich die *Callianassa antiqua* Otto, so daß kein Grund besteht, die Großbergsschichten oder vielleicht ihren oberen Teil nur in den Emscher zu rücken. Klüpfel sieht sie übrigens als mittleres Oberturon an, bekommt aber dadurch einen Hiatus zu den von ihm als untersenon bezeichneten Hellkofener Mergeln, die unmittelbar darüberliegen.

Die beschriebenen Arten sind:

Fronicularia cordai Rß.
Cidaris sp. ind.
Serpula socialis Gdf.
Serpula gordialis Schlth.
Rhynchonella plicatilis Sow.
Terebratula sp. ind.
Alectryonia deshaysi Coq.
Alectryonia eggeri Gümb.
Alectryonia semiplana Sow.
Exogyra sigmoidea Rß.
Exogyra cornuarietis Nils.
Gryphaea vesicularis Lam.
Lima granulata Nils.
Lima hoperi Mant.
Lima semisulcata Nils.
Lima tecta Gdf.
Neithea gryphaeata Schlth.

Pecten cretosus Deufr.
Pecten faujasi Deufr.
Pecten cfr. *nilssoni* Gdf.
Pecten dujardini Roem.
Pecten cfr. *decemcostatus* Gdf.
Spondylus latus Sow.
Anomia pseudoradiata d'Orb.
Inoceramus striatoconcentricus Gümb.
Inoceramus inconstans Wds.
Pinna cretacea Schlth.
Modiola (?) *modiola* Nils.
Trigonia glaciana Stm.
Tellina strigata Gdf.
Turritella acanthophora Müll.
Nautilus sublaevigatus d'Orb.
Callianassa antiqua Ot.
Otodus appendiculatus Ag.

f) Untersenon bzw. Emscher

Über den Großbergschichten liegen, jedoch nur in Bohrungen erschlossen, die Hellkofener Mergel, nach Brunhuber blaugraue, weiche, tonige Mergel, Foraminiferen, Ostrakoden und kleine Schnecken zahlreich enthaltend. Wir haben unter unserem Bearbeitungsmaterial nichts davon, die Stufe bleibt somit hier außer Betracht. Nach Schuster-Reuter führt sie außer den genannten Kleinformen: *Ostrea hippopodium* Nils., *Nucula pectinata* Rb., *Litorina rotunda* Sdb., *Rissoa reußi* Sdb. Die Einreihung bei den verschiedenen Autoren zeigt die Tabelle.

Über die teils mit den Baculitenmergeln, teils mit den Hellkofener Mergeln von den verschiedenen Forschern zusammengestellten und sowohl in das Oberturon wie in das Untersenon gestellten Marterbergmergel möchte ich mich an dieser Stelle nicht aussprechen; das reiche, in der Münchener Sammlung liegende, von Gerster seinerzeit (1881) bearbeitete Material bedarf einer neuen Bearbeitung; wir haben es wohl mit Mittel- bis Oberturon zu tun. Ebenso wird auf unserer Tabelle von einer Hereinziehung der Oberkreide in der Bodenwöhrer Bucht abgesehen, weil die Bearbeitung durch die Bayer. Geolog. Landesanstalt noch im Gange ist. Sonstige außerbayerische Vorkommen (Sachsen, Böhmen) können stratigraphisch mit unserem unzureichenden Material nicht selbständig beurteilt werden.

Die in dem stratigraphischen Abschnitt benützte Literatur:

- Andert, H.: Zur Stratigraphie der turonen Kreide des sächsischen Elbtales. Abh. Sächs. geol. Landesamt Leipzig 1927. Heft 4 (mit Lit.). —
- Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Jeschken. I. Elbsandsteingebirge östlich der Elbe. Abhandl. Preuß. geol. Landesanst. N. F. Heft 112. Berlin 1928. II. Die nordböhmische Kreide zwischen Elbsandsteingebirge und Jeschken und der Zittauer Sandsteingebirge. Ibid. Heft 117. 1929. III. Die Fauna der obersten Kreide in Sachsen, Böhmen und Schlesien. Ibid. Heft 159. 1934 (m. gr. Lit.-Verz.).
- Brunhuber, A.: Geologische Neuigkeiten: 2. Hellkofener Kreidemergel. Ber. Naturw. Ver. Regensburg. Heft VII. 1898/99. S. 4.
- Die geologischen Verhältnisse von Regensburg und Umgebung. Ibid. Heft 15. 1917.
- Gümbel, C. W.: Geognostische Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges. Gotha 1868.
- Geologie von Bayern Bd. II. Kassel 1894.
- Häntzschel, W.: Das Cenoman und die Plenuszzone der sudetischen Kreide. Abh. Preuß. geol. Landesamt. N. F. Heft 150. Berlin 1933 (Lit.-Verz.).
- Zur geologischen und paläogeographischen Geschichte von Oberpfalz und Regensburg. Abhandl. Gießen. Hochschulges. III. Gießen 1923.
- Klüpfel, W.: Zur geologischen und paläogeographischen Geschichte von Oberpfalz und Regensburg usw. Geognost. Jahreshefte. München 1922. Jahrg. 35. S. 229.

- Lehner, L.: Die Gliederung der fränkischen albüberdeckenden Kreide. Centralbl. f. Min. usw. Stuttgart 1924. S. 176.
- Der Neukirchener Ocker. Ibid. 1933. Abt. B. S. 210 (Edt. Dehm).
- Beobachtungen an Cenomanrelikten der südlichen Frankenalb. Ibid. 1933. Abt. B. S. 458 (Edt. Dehm).
- Der Betzensteiner Kreidekalk. Ibid. 1934. Abt. B. S. 368 (Edt. Dehm).
- Über das Cenoman auf dem Frankenjura bei Sulzbach^{*}. Ibid. 1935. Abt. B. S. 417 (Edt. Dehm).
- Über das Turon auf dem fränkischen Jura. Ibid. 1935. Abt. B. S. 423 (Edt. Dehm).
- Petrascheck, W.: Studien über Faziesbildungen im Gebiete der sächsischen Kreideformation. Abhandl. naturw. Ges. Dresden. Isis 1899. Heft II.
- Reuter, L.: Die geolog. Verhältnisse des Bayerisch-böhmischen Waldgebirges und der vorgelagerten Schichtenlandschaft. Teil III von M. Schuster und L. Reuter, Abriß der Geologie von Bayern usw. München 1923. S. 37–39.
- Scupin, H.: Neue Gliederungsversuche in der nordsudetischen Kreide. Ztschr. deutsch. geol. Ges. Bd. 86. Berlin 1934. S. 48.
- Die stratigraphischen Beziehungen der mittel- und nordsudetischen Kreide. Ibid. Bd. 87, 1935. S. 523.
- Zur Paläogeographie des sudetischen Kreidemeeres. Ibid. Bd. 88. 1936. S. 309.
- Soukup, J.: Die Kreidefauna von Kamenice bei Jičín. Serv. géol. Républ. Tchécoslov. Vol. 9. Prag 1934. S. 248.
- Einige Bemerkungen über die Kreide von Dvůr Králové. Ibid. Vol. 10. 1934. S. 111.
- Die Kreidefauna von Konecchlumi bei Jičín. Ibid. Vol. 1934. S. 257.
- Trusheim: Die geologische Geschichte Südostdeutschlands während der Unterkreide und des Cenomans. N. Jahrb. f. Min. usw. Beil.-Bd. 75. Abt. B. Stuttgart 1935. S. 1.
- Wilschowitz, H.: Beitrag zur Kenntnis der Kreideablagerungen von Budigsdorf und Umgebung. Beitr. z. Geol. u. Paläont. Österreich-Ungarns und Orient. Bd. 19. Wien 1906. S. 125.
- Zahálka, C.: Bavorska a česká křída usw. Serv. géol. Républ. Tchécoslov. Bd. 5. Prag 1925. S. 319.
- Zahálka, B.: Paléontologie d. Crétacé d. partie SO. d. Haut-Pays d. Zvičín. Publ. Inst. géol. Univ. Masaryk. Brunn 1925. Heft 44.
- Neue Ansichten über die Stratigraphie der Kreide am Fuße des Jeschken- und Riesengebirges. Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk. Brunn 1935. Heft 202.
- Zázvorka, V.: Zone à Actinocamax plenus d. Crétacique sudétique. Abh. géol. Serv. Républ. Tchécoslov. Bd. 6. Prag 1930. Heft 4–6.

Die benützte paläontologische Literatur ist in den Synonymielisten angegeben.

VERGLEICHSTABELLE
zur Alterseinreihung der einzelnen Stufen nach verschiedenen Arbeiten:

Stufen	Gümbel 1894	Brunhuber 1917	Schuster-Reuter 1923	Klüpfel 1923	Diese Arbeit	Albüberdeckung nach Lehnert-Dehm
Untersenon (Emscher)	Großbergsschichten	Hellkofener Mergel Großbergssandstein	Hellkofener Mergel	Untersenon oder Oberturon: Hellkofener Mergel Marterbergsschichten	Hellkofener Mergel	Hartmannshofer Sandstein
Ober-	Callianassenschicht	Karthäuser Baculitenmergel Pulverturmkalk Glaukonitmergel Eisbuckelschicht	Großbergssandstein Kagerhö- Schichten: Callianassenkalk Pulverturmschicht Eisbuckelschicht	Großbergssandstein	Großbergssandstein	Veldensteiner Sandstein
	Pulverturmschicht			Baculitenmergel		Neukirchener Ocker u. Cardienton
	Eisbuckelkalk			Callianassenschichten Pulverturmschichten	Baculitenmergel Pulverturmkalk Glaukonitmerg- Eisbuckelkalk	Betzensteiner Kreidekalk Pulverturmkalk Eisbuckelschicht Hornsandstein
Mittel-				Glaukonitmergel		
Unter-				Eisbuckelschicht		
		Hornsandstein		Hornsandstein	Hornsandstein	Fränkische Vesicu- lariskreide
	Winzberg- und Reinhausener Schichten	Knollensand Reinhausener- Schicht	Winzbergsschicht = Knollensand Reinhausener Schicht	Knollensand (Winz- Sch.) Reinhausener Sch. fehlt	Knollensand Reinhausener Kalk	Knollensand -
Ober-	Eybrunner mergeli- ger „Grünsandst.“	Eybrunner Mergel	Eybrunner Mergel	Eybrunner Ton	Eybrunner Mergel Plenuszone	
Mitte -	Grünsandstein (Hauptgrünsandstein)	Hauptgrünsand	Grünsandstein	Grünsandstein	Obere sandige Kalke Grünsandstein	
Unter-	Schutzfelsschicht	Schutzfelsschichten	Schutzfelsschicht	Schutzfelsschichten	Schutzfelsschicht	

Turon

Cenoman

STRATIGRAPHISCHE VERGLEICHSTABELLE
der sächsisch-böhmisch-schlesisch-sudetischen mit der Regensburger Oberkreide

Stufen	Sachsen und Böhmen	Schlesien, Sudeten	Regensburg
Senon bzw. Emscher	Über- bzw. Oberquader Chlomeker Schichten	Kieslingswalder Sandstein Schlesischer Überquader Neuwarthauer Schichten	Hellkofener Mergel
Oberturon	Priesener Schichten	Ludwigsdorfer Sandstein Groß-Racknitzer Mergel Oberer Hermsdorfer Mergelsandstein	Großbergsschichten
Mittelturon	Iserschichten	Kieslingswalder Tone	Baculitenmergel Pulverturmkalk Glaukonitmergel Eisbuckelkalk
Unterturon	Pläner Kalke	Unt. Hermsdorfer Sandstein	im Fazies- wechsel
	Labiatuspläner	Rabendocken- Quader	Hornsandstein Knollensand Reinhausener Schichten
Plenuszone	Plenuszone	Plenusmergel	Eybrunner Mergel
Cenoman	Plänersandstein (Carinatenpläner)	Unterquader	Obere helle Sandkalke Grünsandstein

3. FOSSILLISTEN VON GÜMBEL

Verglichen mit den sich aus den neuen Bestimmungen ergebenden Abänderungen

+ bedeutet Beibehaltung des Namens,

— bedeutet, daß die zugehörigen Stücke unsicher sind oder sich unter dem mir übermittelten Material nicht fanden oder erkennen ließen.

a) *Cenomaner Grünsandstein*

Artnamen nach Gümbel 1868 und 1894	Diese Arbeit
Ostrea columba Lam.	Exogyra columba Lam.
Ostrea carinata Lam.	Alectryonia diluviana Lam.
Ostrea conica Sow.	Exogyra conica Sow.
Ostrea diluviana Lin.	Alectryonia diluviana Lin.
Ostrea vesiculosa Guér.	Alectryonia columba Lam.
Pecten asper Lam.	+
Pecten aequicostatus Lam.	Neithea aequicostata Lam.
Inoceramus striatus Gein.	Inoceramus etheridgei Woods
Rhynchonella compressa Lam.	Rhynchonella bohémica Schlб.
Nautilus elegans Sow.	—
Ammonites navicularis Mant.	Acanthoceras naviculare Mant.

b) *Unterturoner Reinhausener Kalk*

Artnamen nach Gümbel 1868 und 1894	Diese Arbeit
Inoceramus labiatus Schl. (mytiloides Gdf.)	+
Inoceramus latus Mant.	—
Ostrea conica Sow.	Exogyra conica Sow.
Ostrea lateralis Nils.	—
Ostrea columba Lam. (minor)	Exogyra columba Lam.
Avicula anomala Sow.	—

c) *Unterturoner Knollensand*

Artnamen nach Gümbel 1868 und 1894	Diese Arbeit
Inoceramus labiatus Schl.	+
Pecten quinquecostatus Sow.	Neithea quinquecostata Sow.
Pecten orbicularis Sow.	+
Lima decussata Gdf.	—
Lima decemcostata Gumb.	—

Artnamen nach Gümbel 1868 und 1894	Diese Arbeit
Lima multicostata Gein.	—
Ostrea columba Lam.	Exogyra columba Lam.
Ostrea auricularis Brng.	Exogyra conica Sow. (?)
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.	Rhynchonella plicatilis Sow.
Serpula plexus Sow.	—

d) Unterturoner Hornsandstein

Artnamen nach Gümbel, 1868 und 1894	Diese Arbeit
Ostrea columba Lam.	Exogyra columba Lam.
Ostrea Matheroniana d'Orb.	—
Ostrea aff. auricularis. Gein.	—
Ostrea aff. canaliculata Defr.	—
Pecten quadricostatus Sow.	—
Lima canalifera Gdf.	+
Cardium alternatum Rß.	—
Cardium productum Sow.	—
Isocardia cretacea Gein.	—
Circe discus Math.	Cyprimeria discus Math.
Strombus cfr. giganteus Gein.	Pterodonta elongata d'Orb.
Rhynchonella alata Lam.	Rhynchonella plicatilis Sow.
Magas Geinitzi Schlb.	+
(= Terebr. hippopus Rß.)	

e) Mittelturonen Eisbuckelkalk und Glaukonitmergel

Artnamen nach Gümbel, 1868 und 1894	Diese Arbeit
Ostrea columba Lam.	Exogyra columba Lam.
Ostrea Matheroniana d'Orb.	
Inoceramus Brongniarti.	Inoceramus lamarcki Park.
Lima amygdaloides Rß.	Lima reußi Dacq.
Arca aff. ligeriensis d'Orb.	Cucullaea subglabra d'Orb.
(Arca glabra Rß. p. p.)	
Arca cfr. Matheroniana	—
(Arca glabra Rß. p. p.)	
Cardium hillanum Sow.	Protocardia hillana Sow.
Isocardia cretacea Gdf.	Mutiella ringmerensis Mant.
Crassatella (Cypricardia) trapezoidalis Rm.	Cypricardia trapezoidalis Roem.
Crassatella (Cypricardia) cfr. ligeriensis d'Orb.	Cyprina ligeriensis d'Orb. (?)

Artnamen nach Gümbel 1868 und 1894	Diese Arbeit
Lucina lenticularis Gdf.	Astarte lenticularis Gdf.
Cyprina Royana d'Orb.	Cyprina ligeriensis d'Orb. (?)
Pleurotomaria linearis (Mant.) Rß.	+
Pleurotomaria gigantea (Roem.) Rß.	Pleurotomaria linearis Mant.
Turritella multistriata Rß.	Turritella multistriata Frič.
Rhynchonella plicatilis Sow.	+
Magas Geinitzi Schlth.	+
Nautilus cfr. sublaevigatus d'Orb.	Nautilus sublaevigatus d'Orb.
Ammonites peramplus Mant.	Pachydiscus peramplus Mant.
Ammonites Woolgari Mant.	—

f) *Mittelturoner Pulverturmkalk*

Artnamen nach Gümbel 1868 und 1894	Diese Arbeit
Ostrea vesicularis Lam.	Gryphaea vesicularis Lam.
Ostrea hippopodium Nils.	—
Ostrea lateralis Nils.	Exogyra canaliculata Sow.
Ostrea semiplana Sow.	Alectryonia semiplana Sow.
Ostrea Matheroniana d'Orb.	—
Ostrea columba Lam.	Exogyra columba Lam.
Spondylus spinosus Sow.	Spondylus latus Sow. (?)
Spondylus lineatus Gdf.	Spondylus latus Sow.
Spondylus striatus Sow.	Spondylus latus Sow.
Lima aspera (Mant.) Rß.	Lima reußi Dacq.
Lima elongata Sow.	+
Lima canalifera Gdf.	+
Lima pseudocardium Rß.	Lima granulata Nils.
Pecten subaratus Nils.	—
Pecten squamifer Gein.	—
Pecten cicatrisatus Gdf.	—
Pecten Dujardini Roem.	—
Pecten virgatus Nils.	—
Pecten quadricostatus Sow.	Neithea gryphaeata Schlth.
Inoceramus Brongniarti Sow.	Inoceramus lamarcki Park.
Inoceramus aff. Cuvieri Mant.	—
Trigonia limbata d'Orb.	Trigonia glaciana Sturm.
Lucina lenticularis Sow.	Astarte lenticularis Gdf.
Arcopagia strigata Gdf.	—
Crassatella arcacea Roem.	+
Cyprina ligeriensis d'Orb.	+
Isocardia cretacea Gdf.	Mutiella ringmerensis Mant.

Artnamen nach Gümbel 1868 und 1894	Diese Arbeit
Venus plana Sow.	+
Cytherea caperata Sow.	Cytherea tumida J. Müll. (?)
Pholadomya ligeriensis d'Orb.	Pholadomya nodulifera Mst. (?)
Pholadomya caudata Roem.	—
Scaphites Geinitzi d'Orb.	+
Nautilus aff. danicus Schlth.	—
Serpula filiformis Sow.	Serpula socialis Gdf.
Rhynchonella plicatilis Sow.	+
Magas Geinitzi Schlb.	+
Terebratula semiglobosa Sow.	—
Terebratulina striatula Mant.	—
Terebratulina rigida	—
Micraster cor testudinarum Gdf.	Micraster michelini Ag.
Cidaris subvesiculosa d'Orb.	+
Klytia Leachei Mant.	—
Callianassa antiqua Ot.	Callianassa antiqua Ot.
Beryx microcephalus Ag.	—
Oxyrhina Mantelli Ag.	—

g) *Mittelturone Baculitenmergel*

Artnamen nach Gümbel, nur 1894	Diese Arbeit
Ostrea Matheroniana d'Orb.	—
Ostrea hippopodium Nils.	Exogyra sigmoidea Rß.
Lima amygdaloides	Lima reußi Dacq.
Inoceramus Brongniarti Sow.	Inoceramus striatoconcentricus Gümb.
Arca subglabra d'Orb.	Cucullaea subglabra d'Orb.
Cardium alutaceum	Cardium productum Sow.
Cardium hillanum Sow.	Protocardia hillana Sow.
Isocardia cretacea	Mutiella ringmerensis Mant.
Cyprina Royana	Cyprina lineolata Sow. (?)
Cyprina ligeriensis d'Orb.	+
Crassatella trapezoidalis	Cypricardia trapezoidalis Roem.
Actaeon ovum Duj.	Avellana ovum Duj.
Pyrula cancellata Sow.	Tudicla cancellata Sow.
Fusus nodosus	Fusus coronatus Roem. (?)
Voluta suturalis	Voluta elongata d'Orb. (??)
Natica lamellosa	—
Baculites baculoides Mant.	+

h) Oberturone Großbergsschichten

Artnamen nach Gümbel, nur 1894	Diese Arbeit
Ostrea laciniata d'Orb.	Exogyra cornu arietis Nils.
Ostrea vesicularis Lam.	Gryphaea vesicularis Lam.
Lima ornata d'Orb.	Lima tecta Gdf.
Pecten quadricostatus Sow.	Neithea gryphaeata Schlth.

4. FAUNISTISCH-BIOGEOGRAPHISCHE BEZIEHUNGEN

Sämtliche beschriebenen und auf Tabelle I aufgezählten Faunenstufen der Regensburg-Kelheimer Kreide entsprechen mit ihrem Fossilinhalt der sächsisch-böhmischen, weiterhin der sudetischen Kreide. Diese Tatsache ist seit langem bekannt, schon von Gümbel erwähnt und bedarf auch nach der vorliegenden Arbeit keiner besonderen Erörterungen mehr; die Fossilisten und Tafeln zeigen es. Etwas fremder ist die englische Oberkreide, die westfranzösische kommt näher. Ganz fremd trotz der räumlichen Nähe bleibt die alpine Oberkreide, die Gosaukreide, aber auch das etwas tiefere ostalpine Cenoman, wenn man von nichtsagenden bzw. kosmopolitischen Formen wie Exogyren und Gryphaeen (*columba*, *vesicularis*), *Natica bulbiformis*, *Modiola typica*, *Cardium productum*, *Protocardia hillana*, *Turrilites costatus* absieht. Selbst beiderseits so häufige Formen wie *Crassatellen* oder *Cyprinen* sind recht verschieden, von den Rudisten ganz zu schweigen, die bei uns fehlen und in Sachsen-Böhmen wenigstens in einigen Krüppelformen zu finden sind. Wenn es sich nur um die Abwesenheit von Rudisten und Korallen in der Regensburg-Kelheimer Kreide handeln würde, so würden klimatische Unterschiede zur Erklärung der Faunenverschiedenheiten beiderseits ausreichen, es könnte trotzdem eine offene Meeresfläche bestanden haben; so aber sind, man kann sagen fast alle Mollusken bis auf wenige Ausnahmen recht verschieden, und wenn man andererseits die große Gleichheit mit Sachsen-Böhmen in Betracht zieht, die doch auch durch Lücken und weite Leerräume des Vorkommens von Kreideschichten von unserem Gebiet getrennt sind, so kann man nur schließen, daß trotzdem nach Sachsen-Böhmen eine südostwärts unmittelbare Verbindung bestand, nach dem Alpengebiet hin aber keine oder nur eine solche auf Umwegen. Der vindelizische Rücken schob sich dazwischen.

Dies ist um so merkwürdiger, als wir südlich und südöstlich von unserem Gebiet teils anstehende höhere Oberkreide (Marterberg), teils auch mittlere Oberkreide (Turon bei Straubing) in Bohrungen erschlossen haben, das bayerische außeralpine Kreidemeer also noch recht weit nach S ging. Freilich kann man annehmen, daß die kalkalpine Kreide nicht am ehemaligen Ablagerungsort liegt, sondern etwas nordwärts herangefaltet wurde; damit läge sie über einem ehemals nicht von ihrem Kreidemeer bedeckten Gebiet. Aber mit oder ohne dieses Argument genügen die erwähnten faunistischen Tatsachen völlig zur Bestätigung des vindelizischen Landgebietes auch für die Oberkreidezeit.

Die Frage ist nur, woher das Cenomanmeer bei uns eingedrungen ist; ob es sich im Turon erweiterte; wann es verschwand.

Das marine Cenoman ist hoch hinauf in die Oberpfalz bis Sulzbach (Lehner 1935) bekannt, aber es fehlt im Veldensteiner Gebiet. Es ist weiter im Bodenwöhrer Becken vorhanden; und es war auch im SO unseres Gebietes da. Bayerischer Wald und Fichtelgebirge erscheinen als damals trennende Barren zu Sachsen-Böhmen, und so bleibt es am wahrscheinlichsten, was man mehrfach schon annahm, daß aus SO, also zwischen Passau und dem Alpenrand, der erste Vorstoß kam. Aber das Meer mit seiner Fauna kam, wie angedeutet, ganz aus dem sächsisch-böhmischen Gebiet, nicht aus dem alpinen. Der erste Vorstoß aber ist nun keineswegs ein breites Einfluten des Transgressionsmeeres gewesen, sondern er suchte sich seinen Weg in allerhand Senken, wohl meist schmalen, und gelangte so zuerst bis Amberg hinauf. Dabei arbeitete er an Klippen, denn man wird sich das damalige Landgebiet nicht als volle Peneplain vorstellen dürfen. Im Amberger Gebiet, aber vor allem im Bodenwöhrer Becken war das Meer wohl am seichtesten, im Regensburg-Kelheimer Gebiet verhältnismäßig wohl am tiefsten. Die in den vor der marinen Abrasion bewahrten Weißjuraspalten liegenden Schutzfelsschichten, die sich ehemals vermutlich auch sonst noch da und dort in Rinnen ausgebreitet haben mögen, wurden dort bewahrt, hier aber mitaufgearbeitet. So mag es gelegentlich gekommen sein, daß eine Art Vermischung marinen Cenomanmaterials mit den terrestrisch fluviatilen und älteren Schutzfelsschichten sich ergab, was nicht dazu verführen darf, solche als marin anzusehen. Die Schutzfelsschichtbildung kann noch durchaus untercenomanisch sein, wenn, wie auf S. 7 erörtert, die marinen Grünsandsteinschichten erst als Mittelcenoman anzusprechen wären. Darüber hat sich Trusheim (a. a. O. S. 77, 96) ausgesprochen.

So war im Cenoman noch nicht die volle Meeresausdehnung erreicht; sondern erst im Turon und dann bis in den Emscher gewann das Meer seine volle Ausdehnung und Tiefe, was sich sogar in der stets seicht und küstennah gebliebenen Bodenwöhrer Bucht bemerkbar machte. Und von da zog es sich mit dem beginnenden Emscher auch wieder zurück, während es in Franken (Hartmannshofer Sandstein) bei Amberg (Freihölser Grünsandstein) und vor allem im Regensburg-Passauer Gebiet (Hellkofener Mergel; Marterbergschichten p. p.?) noch hielt. Dann war es mit einem Schlag durchweg verschwunden.

5. BIONOMIE DER FAUNA

Die gesamten Faunen der hier vorliegenden Stufen, mit Ausnahme der Eybrunner Mergel (Plenuszone) und der mir faunistisch unbekannt gebliebenen Hellkofener Mergel (Emscher) haben den Charakter einer Lebewelt in flachem Wasser.

Die Cenomanfauna im Grünsandstein ist mit ihren teils recht großen monomyaren Muscheln eine des lebendig bewegten Wassers, aber eine stärkere Brandung bestand nicht. Indessen gab es auch in diesem bewegteren flachen Cenomanmeer ganz ruhige Stellen, weniger eigene Buchten als eben ruhiges Wasser, worin die immerhin nicht seltenen und offenbar stellenweise angereicherten, hier nicht mitbearbeiteten Spongien (*Jerea pyriformis* Gdf., *Carterella cylindrica* Zitt. usw.), sei es regional, sei es zeitweise, gedeihen konnten. Da diese Schwammkörper ausgezeichnet erhalten sind, obwohl sie nach dem Tod im all-

gemeinen sofort zerfallen, so muß eine äußerst rasche Eindeckung der lebenden Kolonien jeweils stattgefunden haben. Überhaupt dürfen wir uns die Grünsandsteinablagerung als recht kurzfristig vorstellen, da die Fossilien doch sehr gut im ganzen erhalten sind. Das Material kam wohl vom bayerisch-böhmischen Grenzgebirge, das Klima war wohl nicht sehr warm, im Vergleich etwa mit dem Oberjura; gleichmäßige Flußläufe trugen den Sand herbei. Brandung scheint außer bei der ersten Transgression, wie schon gesagt, kaum geherrscht zu haben.

Insbesondere gilt dies auch von den höheren sandigen bzw. oft schon etwas kieseligen lichten Kalken über dem Grünsandstein, in denen auch die Fauna größtenteils kleinwüchsiger ist. Und das steigert sich schon sehr mit der Cenoman-Turon-Grenze: die Eybrunner Mergel enthalten eine kleinwüchsige Fauna, kleine Austern, während die Cenomanaustern durchschnittlich bedeutend größer waren; ein größerer Ammonit kommt für die Erkennung der Wassertiefe nicht in Betracht, so wenig wie die des Cenoman, denn sie waren ja allesamt keine rechten Bodenbewohner. Auch der *Actinocamax plenus* ist so zu bewerten; und so auch vielfach die Fische.

Ein nicht ganz so seichtes Meer wie das des Cenomangrünsandsteins, aber auch nicht ganz so tief und bewegter als das der Plenuszeit, nahm von unserem Gebiet zur Unterturonzeit in der Reinhausener Phase Besitz. Die Inoceramen mit ihrem nicht übergroßen, aber doch vielfach großen Habitus zeigen das. Als bald aber liefern die über dem Reinhausener Kalk einsetzenden Knollensande mit ihrer wesentlich kleinwüchsigeren Inoceramen- und sonstigen derartigen Muschelfauna wieder den offenkundigen Beweis erneuter Meeresvertiefung oder mindestens großer Wasserstille, bis abermals der Hornsandstein mit seinen groben Körnern und derben Mollusken ein stürmisches Wasser kundgibt. Auf Brandung deutet hier auch die einzige Stockkoralle der Regensburg-Kelheimer Kreide.

Mit dem Mittelturon kehrt Ruhe wieder ein, das Wasser wurde auch wieder etwas tiefer, die Lebensbedingungen waren äußerst günstig, das bodenbewohnende Tierleben äußerst reich. Besonders die wechselnde Kalkfazies brachte die derbsten Muscheln und große Pleurotomarien mit, überhaupt ist Großwüchsigkeit eines ihrer Kennzeichen; und da dies auch die Nautiliden betrifft, so dürfte auch die Wassertemperatur sehr günstig gewesen sein. Auch die Glaukonitmergel zeigen dieses Faunenbild, aber hier herrschen die riesigen Exogyren vor. Sobald die Glaukonitfazies einsetzt, treten die großwüchsigen Muscheln und Pleurotomarien etwas zurück, fehlen zwar nicht, aber nun herrschen vor allem Gastropoden vor. Sehr kleinwüchsig werden die Muscheln und Schnecken in den Baculitenmergeln von Eggmühl, die daher ein besonderes abgelegenes Still- und Tiefenwasserrevier gebildet haben müssen.

Mit dem Einsetzen der grobkörnigen Großbergschichten des Oberturon, die im ganzen auf bewegtes flaches Wasser deuten, kommt auch eine grobschlächtigere Fauna zum Vorschein, vor allem derbe große Austern und hauptsächlich monomyare Muscheln von mittlerer Größe. Bryozoen sind darin häufig, auch die Callianassen, ebendieselben wie in den mittelturonen Pulverturmkalken, der eigentlichen Callianassenschicht. Aber auch hier gab es die eine und andere ruhige Stelle wie im Grünsandsteinmeer der Cenomanzeit, denn es ist eine schöne Jerea cfr. *pyriformis* Gdf. gefunden worden.

Über den Großbergschichten lagern dann als Emscher die erbohrten Hellkofener Mergel, nach Brunhuber mit kleinsten Ostrakoden und Foraminiferen. In dieser Zeitstufe war wohl

das Regensburg-Kelheimer Kreidemeer am tiefsten, vielleicht auch nach S am ausgedehntesten, um dann für immer zu verschwinden. Die ganze, im vorstehenden kurz geschilderte biologisch-stratigraphische Serie aber zeigt deutlich einen gewissen Rhythmus der wechselnden Vertiefung und Verflachung.

Über die Gesteinsfazies der einzelnen Stufen hat Brunhuber genauere Angaben gemacht, denen wir nichts hinzuzufügen haben, da dies alles vereinbarungsgemäß den weiteren Arbeiten Trusheims vorbehalten bleibt.

B

FOSSILBESCHREIBUNGEN

1. CENOMAN: GRÜNSANDSTEIN UND KALKSANDSTEINE

Pseudodiadema normanni Cott.

(Taf. IV, Fig. 26, 27)

1863. *Pseudodiadema Normanni* Cotteau, *Paléont. franç. Terr. crét.* Vol. 7. *Echinides* S. 468, Taf. 1112.

Klein bis höchstens mittlere Größe, etwas erhöhte schmale Ambulakren, um die sich am Ambitus die Porenrauten etwas hin- und hergewunden hinziehen, während sie oben geradegerichtet sind. Ambulakren am Ambitus verbreitert. Warzen am Ambitus auf Ambulakren und Interambulakren gleich stark, dick, Poren einfach, rund, am Peristom offenbar nicht vermehrt. Warzen auf der Unterseite allgemein kleiner, dichter stehend. Die Ambulakralwarzen stark krenuliert, mit kleinen Köpfchen; nach der Schalenoberseite sofort stark verkleinert, nach der Unterseite größer und zahlreicher bleibend; hier auch Sekundärtuberkel. Interambulakren in bezug auf die Warzen wie die Ambulakren, ebenso die Tuberkel. Unterseite flach, tief eingehöhlt.

Ich habe mich bemüht, an Hand der Cotteauschen Beschreibung unsere beiden Stücke, die nicht sehr günstig für das Betrachten mit der Lupe erhalten sind, zu analysieren. Dennoch würde ich eine volle Identifizierung nicht gewagt haben, wenn nicht Herr Cotteau selbst seinerzeit die Stücke in der Hand gehabt und sie als *Ps. Normanni* bestimmt hätte, mit der Bemerkung, sie differierten vom Typus durch die größeren Tuberkel auf der Schalenoberseite. Offenbar sind ja im Umkreis des verbreiteteren Arttypus von *B. vario-lare*, zu dem auch unsere Form gehört, viel zu viele Varianten als Arten beschrieben und benannt worden, so daß auch der Spezialist selbst kein Exemplar mehr ganz identifizieren kann; individuelle Variationen kleinster Art werden vermerkt. Das hat Sinn, wenn ein großes, zur Variationsstatistik ausgiebig verwendbares, gut erhaltenes Material vorliegt, aber es hat keinen Sinn für die stratigraphische Ziele verfolgende Speziesbestimmung. Da unser Material beschränkt ist, halten wir uns möglichst an die monographischen Spezies-trennungen, obwohl es an sich schon unwahrscheinlich ist, daß so viele *Pseudodiadema*-Arten im selben Cenoman nebeneinander vorkommen, wie sie die Literatur benennt.

Die Art unterscheidet sich nach Cotteau von der tieferen Form *Trigeri* Cott. (a. a. O. S. 453, Taf. 1108, Fig. 1–6) und *Rhodani* Des. (Cotteau a. a. O. S. 460, Taf. 1110) durch ihre stärkere Aufblähung, durch die gegen den Apex wieder geradegestreckten Poren-zonen, ihre flache Unterseite mit den vielen Sekundärtuberkeln, wodurch die Unterseite zusammen mit den Hauptwarzen ein so dicht besetztes Aussehen erhält; das tief versenkte Peristom, den gering entwickelten Apikalapparat. Da diese Unterschiede größtenteils an unseren Stücken zu beobachten sind, dürfte nach alledem ihre Identifizierung mit *P. nor-manni* berechtigt sein.

Fundort: Neukelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Pseudodiadema variolare Brong.

(Taf. IV, Fig. 30, 30a)

1822. *Cidarites variolaris* Brongniart, Géogr. phys. envir. d. Paris S. 84 u. 390, Taf. 5, Fig. 9.
1846. *Diadema variolare* Gras, Oursins foss. de l'Isère, S. 33, Taf. 2, Fig. 16–18.
1859. *Pseudodiadema Roissyi* Cotteau et Triger, Echinid. d. Dépt. Sarthe, S. 144, Taf. 34, Fig. 1–5.
1859. *Pseudodiadema striatum* Cotteau et Triger, ibid. S. 147, Taf. 37, Fig. 13–14.
1864. *Pseudodiadema variolare* Cotteau, Paléont. franç. Terr. crét. Vol. 7. Echinides, S. 488, Taf. 1117, 1118, 1119, 1120, Fig. 1–3.
1871. *Pseudodiadema variolare* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen. Teil I. S. 70, Taf. 15, Fig. 30–34.

Diese sehr charakteristische und leicht erkennbare Art liegt in zwei verhältnismäßig guten Exemplaren vor, das eine 3 cm, das andere 2 cm Durchmesser. Umriß erkennbar leicht fünfeckig, oben und unten abgeflacht, aber dabei die Schalendecke doch gewölbt. Ambulakren schmal, am Ambitus kaum sich verbreiternd, mit zwei dicken Warzenreihen besetzt. Warzen gekröpft, krenuliert, durchbohrt, einander sehr genähert, von zahlreichen Körnchen begleitet, die sich besonders mitten zwischen die zwei Warzenreihen ausdehnen. Porenzonen gerade, mit runden, auf der Oberseite gejochten Poren, aber einfach am Ambitus. Interambulakren wie die Ambulakren mit Warzen in zwei hervortretenden Hauptreihen, jede begleitet von einer eben solchen Reihe feiner Warzen. Nur die beiden inneren starken Reihen reichen bis zur Apikalregion. Zwischen ihnen viele kleine Sekundärwarzen, die gegen die Apikalregion verschwinden. Auf der Unterseite persistiert alles. Peristom rund, nicht groß, in einer geringen Einsenkung liegend. Apikalapparat groß.

Die Art unterscheidet sich in dem ihr von Cotteau gegebenen Umfang von *Ps. Malbosi* Ag. aus dem Neokom dadurch, daß sie auf der Oberseite flacher ist, *Malbosi* ist von großer Gestalt, die Tuberkulierung homogener, die Krenulierung feiner und reicher.

Fundorte: Wutzelhofen und Adlersberg bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Pseudodiadema cfr. *michelini* Ag.

(Taf. IV, Fig. 24)

1840. *Diadema Michelini* Agaßig, Catal., systém. Echinid. foss. Mus. Neocom. S. 8.
1862. *Pseudodiadema Michelini* Cotteau, Paléont. franc. Terr. crét. Vol. 7. Echinides S. 476, Taf. 1114.

Die am Ambitus nicht geschwungenen Porenzonen, die niedere Gestalt, die einfachen Warzenreihen, die nur auf den Ambulakren von je einer untergeordneten, beiderseitigen, sehr kleinen sekundären Reihe begleitet sind, unterscheiden unsere hierhergestellten Stücke sowohl von den schon beschriebenen *Pseudodiadema*-Arten wie auch von *P. ornatum* Gdf. Am ehesten käme noch letztere Art in Betracht, aber Cotteau gibt als Artunterschiede zwischen diesem und unserem *michelini* an, daß *ornatum* größer, aufgeblähter sei, daß die Unterseite mehr einspringe und gerundeter sei, die Porenzonen

leicht geschwungen, die Hauptwarzenreihen entwickelter, die Sekundärwarzen entwickelter und näher zur Apikalzone heraufgehend, das Apikalschild verlängerter. Soweit sich unsere nicht zureichend erhaltenen Stücke nach diesen Unterschiedangaben beurteilen lassen, sprechen ihre Merkmale mehr für *micelini* als *ornatum*.

Fundort: Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Cottaldia benettiae Koenig

(Taf. IV, Fig. 28, 29)

1820. *Echinus Benettiae* Koenig. Iconogr. fossil. sextil. S. 2, Taf. 3, Fig. 35.

1826. ? *Echinus granulosus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae Teil I. S. 125, Taf. 49, Fig. 5.

1852. *Arbacia granulosa* Bronn, Lethaea geognostica Bd. II, Kreide. S. 188, Taf. 29, Fig. 10.

1858. *Cottaldia granulosa* Desor, Synopsis Echinid. foss. S. 114, Taf. 19, Fig. 1-3.

1859. *Cottaldia Benettiae*, Cotteau et Triger, Echinid. foss. d. Sarthe S. 135, Taf. 28, Fig. 13-18.

1862. *Cottaldia Benettiae* Cotteau, Paléont. franç. Terr. crét. vol. 7. Echinides, S. 789, Taf. 1193, 1194. Fig. 1-10.

1871. *Cottaldia Benettiae* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I. S. 75, Taf. 17, Fig. 9; Taf. 18, Fig. 1.

Das mir aus dem Regensburger Cenoman vorliegende Stück ist das angebliche Original von Goldfuß. Es ist aber auffallend, daß Goldfuß andere Fundorte nennt, wie er das ja bei seinen Artbeschreibungen und dem jeweils abgebildeten Stück meistens zu tun pflegt, er nennt Aachen und Maastricht, aber auch den Grünsand von Essen, also auch hochsenone Fundorte, nur Regensburg nicht. Ob nun Goldfuß unser Exemplar wirklich vor sich hatte oder nicht, ist mangels einer entsprechenden Originaletikette (von Münsters Hand) nicht zu entscheiden; wahrscheinlich ist es, denn Größenstrich (1,2 cm) und Zeichnung stimmen. So muß eine Fundortsverwechslung mit dem Essener Cenoman vorliegen und die senonen Fundorte sind apokryph. Wahrscheinlich hat nicht nur Goldfuß, sondern auch Cotteau mit dieser echt cenomanen Art anderes Ähnliches aus dem Senon identifiziert (s. Geinitz a. a. O. S. 76); es gibt auch eine sehr ähnliche *Orthopsis granularis* und ein *Cyphosoma* (*Phymosoma*) *granulosa* aus dem Senon, die nun hinwiederum Cotteau (Pal. franç. VII S. 684) mit der Goldfußschen und Geinitzschen Form identifiziert, sie in der Synonymieliste aber auch bei *Cottaldia Benettiae* aufführt. Desor in der Synopsis (a. a. O. S. 114) gibt aber für unsere Art ganz richtig den Grünsand von Kelheim an, ebenso Geinitz. Woher sie die Angabe hatten, ist mir unbekannt, wohl nicht aus Gümbel, weil er die Form nicht nennt und Desors Synopsis noch vor Gümbel 1868 erschien. Jedenfalls stammt unser Stück dem Gestein nach nur aus dem Glaukonitsand, nicht etwa aus den oft ähnlichen turonen Glaukonitmergeln und Hornsandstein. Kleine, fast runde Gestalt, ganz geringe pentagonale Anlage, hoch, aber nicht halbkugelig, ziemlich der Fig. 11, Taf. 1193 bei Cotteau entsprechend; es gibt auch vollendet halbkugelige, ja fast bis kugelige Formen. Unterseite flach. Porenstreifen ganz schmal strichförmig, aus einfachen Poren zusammengesetzt. Porenbahn etwas vertieft liegend. Poren gegen das Peristom etwas unregelmäßig angeordnet. Ambulakren schmal, gestreckt, wenig nach außen ausgebogen, jedes Plättchen in der Grundanlage mit vier in einer Querreihe stehenden Tuberkeln be-

setzt, aber auch unregelmäßiger und auf der Oberhälfte des Gehäuses zahlreicher. Es gibt in der Art auch Varianten, so daß nur eine stärkere Warze hervortritt. Viele kleine Tuberkel mischen sich dazwischen. Interambulakren breit, am Ambitus deutlich erweitert, jedes Plättchen mit sehr regelmäßiger Querreihe von 8–10 kleinen Wärzchen, alle gleich. Vom Ambitus aus nach abwärts bildet sich in der Medianlinie des Ambulakrums ein schmales warzenfreies Längsfeld aus. Die Varianten der beschriebenen interambulakralen Ausbildung, an unserem Stück nicht zu beobachten, erstrecken sich auf Hervortreten einiger unregelmäßig verteilter kräftigerer Warzen in der Masse der übrigen und auf ein Fehlen des Zwischenfeldes, oder gelegentlich auch seine Verlängerung nach oben. After subpentagonal ungleichmäßig, Peristom rundlich, wenig entwickelt, an unserem Stück nichts Genaueres zu sehen; ebenso Apikalapparat: nach Cotteau subzirkulär, wenig entwickelt, granuliert, Genitalplättchen verlängert, im Zentrum durchbohrt; Ozellarplatten nierenförmig.

Fundort: Umgegend von Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Discoidea subuculus Leske

(Taf. IV, Fig. 20–23)

1734. *Discoidea subuculus* Leske in Klein, Taf. 14, Fig. L–O. (teste Goldfuß).
 1826. *Galerites subuculus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae I. S. 129, Taf. 41, Fig. 2.
 1855. *Discoidea subuculus* Cotteau u. Triger, Echinid. Dept. Sarthe S. 170, Taf. 24, Fig. 1, 2.
 1858. *Discoidea subuculus* Desor, Synopsis Echinid. fossil, S. 179, Taf. 24, Fig. 1–4.
 1862. *Discoidea subuculus* Cotteau, Paléont. franç. Terr. crét. Echinid. S. 23, Taf. 1009, Fig. 8–16.
 1871. *Discoidea subuculus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen. Teil I. S. 78, Taf. 18, Fig. 4.
 1937. *Discoidea subuculus* Lehner, Fränk.-Alb-überdeck. Kreiden. Teil II. S. 178, Taf. 17, Fig. 22.

Kleine, halbkugelig gewölbte Exemplare, das größte 1,2 cm Durchmesser, ganz der Beschreibung von Geinitz entsprechend, manche auch undeutlich fünfseitig, eingesenkte Unterfläche mit gerundetem Rand. Zentraler Mund ambulakral leicht eingeschnitten. Ambulacra gattungsgemäß durchlaufend mit sehr engen Porenpaaren, nur halbe Breite der Interambulakra einnehmend, in der Mitte durch vertiefte Linie geteilt, Interambulakra mit stärkeren Warzenreihen. Ganze Oberfläche mit dichten durchbohrten Wärzchen und Körnern besetzt, auf der Unterseite stärker werdend. Weiter nach Geinitz auf der Unterseite in den Interambulakren vom Peristom aus zwei Hauptreihen von kleinen Warzen, die sich nach oben fortsetzen und dort kielartige Linien bilden. Scheitelschild nach Geinitz mit vier Genitalplatten, eine davon sehr groß, die Mitte ausfüllend; ferner ein neutrales undurchbohrtes und fünf Ozellarplättchen, an die Ambulakren anlenkend. Die Form ist typisch für das Cenoman.

Fundort: Umgebung von Regensburg und Kelheim.

Stufe: Untercenomaner Grünsandstein.

Catopygus columbarius d'Arch.

(Taf. IV, Fig. 31, 32)

1816. *Nucleolites columbaria* Lamarck, Animaux s. vertèbres. S. 3, Pt. 27, Nr. 2 teste d'Orbigny).
 1826. *Nucleolites carinatus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae I. S. 142, Taf. 43, Fig. 11.
 1852. *Nucleolites carinatus* Quenstedt, Handb. d. Petrefaktenkde. S. 586, Taf. 29³, Fig. 16.
 1853. *Catopygus columbarius* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. Bd. VI, S. 436, Taf. 970 (? synon.)
 1858. *Catopygus carinatus* Desor, Lynopsis Echinides fossil. S. 283, Taf. 34, Fig. 1-4.
 1870. *Catopygus carinatus* Roemer, Geologie v. Oberschlesien, S. 293, Taf. 27, Fig. 3-4.

Die Form wurde von d'Orbigny mit *carinatus* vereinigt, Geinitz (Elbtalgeb. I, S. 81) hält sie getrennt; *columbarius* soll gestreckter sein. Nicht große Gestalt, oval, hinten etwas breiter, stark gewölbt, dickkugelig. Hinterhälfte höher als die vordere, über dem ganz hochliegenden kleinen After dachförmige Schwiele. Hinterseite flach, vom After abwärts breite flache Rinne, Scheitel wenig vor der Mitte; fünfeckiger Mund ebenfalls vor der Mitte. Scheitelmitte nach Geinitz mit größerer, länglich unregelmäßiger Platte, schief stehend, darum die übrigen Plättchen gruppiert. Ambulakrale Porenreihen; äußere Poren quer verlängert, die inneren durch seichte Querfurchen damit verbunden, rund. Ambulakren auf der oberen Rückenhälfte verbreitert, dann gleichmäßig schmal zum Mund auf die Unterseite laufend; dort zwischen ihnen Polsterhöcker.

Fundort: Kelheim; Eybrunn bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Serpula gordialis Schloth.

1820. *Serpulites gordialis* Schlotheim, Petrefaktenkunde S. 96.
 1833. *Serpula gordialis*, *flaccida* etc. etc. Goldfuß, Petrefacta Germaniae I. S. 234, Taf. 69, Fig. 8.
 1845. *Serpula gordialis* Reuß, Versteinerungen böhm. Kreideformation S. 106, Taf. 42, Fig. 19-23.
 1872. *Serpula gordialis* u. *planorbis* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen Teil I, S. 282, Taf. 63, Fig. 2, 3; II, Taf. 37, Fig. 3, 4.
 1872. *Serpula gordialis* Stoliczka Cretac. fauna South. India vol. IV. S. 64, Taf. 29, Fig. 7, 8.
 1909. *Serpula gordialis* Wanderer, Tierversteinerungen Kreide Sachsens. S. 20, Taf. 3, Fig. 13.
 1911. *Serpula gordialis* Frič, Cenomane Korycaner Schichten S. 72, Textf. 304.
 1934. *Serpula gordialis* Andert, Fauna d. oberst. Kreide Sachsens usw. S. 78, Taf. 19, Fig. 26.
 1937. *Serpula gordialis* Lehner, Fränk.-Alb-überdeck. Kreide Teil II, S. 185, Taf. 17, Fig. 39-42.

Es hat wenig Zweck, in die Synonymieliste des Formzustandes „*gordialis*“ Jura- und Unterkreideformen mit hereinzunehmen; wir halten uns bei der Bestimmung unserer aus dem Cenoman vorliegenden Stücke an die zitierten Abbildungen, mit denen sie wesentlich übereinstimmen: sie fangen allesamt ziemlich spiral an und ziehen sich erst dann in die Länge; selbst bei den scheinbar mehr verknäulten ist diese spirale Grundtendenz (vgl. z. B. Wanderer a. a. O. Taf. 3, Fig. 13 rechts) unverkennbar.

Fundort: Umgegend von Regensburg; Lappersdorf; nördlich von Regendorf; Neu-kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Serpula conjuncta Gein.

1872. *Serpula conjuncta* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen. Teil I, S. 283, Taf. 63, Fig. 6–9.
1911. *Serpula ampulacea* Frič, Cenomane Korycaner Schichten. S. 72, Textf. 305.

Diese offenbar für das sächsisch-böhmische Cenoman charakteristische Form liegt in mehreren Stücken vor. Die derben, dicken, konzentrisch ungleich gestreiften, seltener sich zu einer gewissen knotig-rippigen Schwachskulptur steigernden gebogenen bis spiralen Röhren sind offenbar nie in Massen zusammengewachsen, wenn auch gesellig lebend. Mit der in der obigen Synonymie zitierten Form bei Frič ist offenbar die Geinitzsche Art gemeint; er nennt sie *S. ampullacea*, verweist aber auf die zitierte Geinitzsche Stelle, wo es aber *conjuncta* heißt; erst auf der nächsten, von Frič nicht zitierten Seite bei Geinitz kommt *S. ampullacea*, aber das ist eine andere Form; die Abbildung bei Frič entspricht der Geinitzschen *S. conjuncta*, nicht der *ampullacea*.

Fundorte: Abbach; nördlich von Regendorf.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Serpula ootatoorensis Gein.

- ? 1872. *Serpula ootatoorensis* Stoliczka Cretac. Fauna South. India. Vol. 4. S. 65, Taf. 29, Fig. 9, 10.
1873. *Serpula ootatoorensis* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen. Teil I, S. 283, Taf. 63, Fig. 4, 5.
1909. *Serpula ootatoorensis* Wanderer, Kreideversteinerungen von Sachsen. S. 21, Taf. 3, Fig. 11.

Im sächsischen Cenoman tritt neben den mancherlei sonstigen Serpeln noch eine immerhin charakteristische Gestalt auf, ausgezeichnet durch nicht sehr starke Röhrenwandung und immer nur einfache, nie verknüllte oder spirale Einrollung. Schon dadurch unterscheidet sie sich gut von der dickschaligen *conjuncta* Gein. und wohl auch von *laevis* Goldf. Ob es freilich Sinn hat, eine solche europäische Art mit einer indischen zu identifizieren, bleibe dahingestellt; wir meinen mit unserer Identifizierung die sächsische Art.

Fundort: Löwen vor Abbach.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Serpula arcuata Goldf.

1826. *Serpula arcuata* Goldfuß, Petrefacta Germaniae. S. 237, Taf. 70, Fig. 10.

Mit einigem Zweifel, ob es aus dem Cenoman oder aus dem Mittelturon ist, stelle ich die auf dem mir vorliegenden Goldfußschen Original begründete Art hierher; ich würde sie als unsicheren Alters ganz weggelassen haben, wenn es sich nicht eben um ein Originalstück handelte. Das von Goldfuß abgebildete spirale Stück sitzt auf einer biplikaten hellen Terebratel, die wohl die cenomane *biplicata* (vgl. S. 37) sein kann, da bisher im Eisbuckelturon keine Terebratel gefunden ist. Das von Goldfuß abgebildete vergrößerte hornförmige Stück ist von dem Original abgenommene Konstruktion. Die Form ist ringförmig spiral, die aufgeklebte Unterseite nicht zu sehen, vermutlich aber flach und gegen den Spiral-

rücken abgekantet; die Oberseite mit drei scharfen Kanten versehen, mit queren rippenartigen Anwachsrunzeln dicht in den vertieften Längsfeldern stehend. Der Faden, der auf Goldfuß' Zeichnung Fig. 10 a als Fortsetzung der Röhrenspirale erscheint, läuft in Wirklichkeit hinüber auf die Ventralschale des tragenden Brachiopoden und ist nichts anderes als der zerstörte gestreckte Rest des Gesamtgehäuses, dessen letzter Umgang die Spiralform verließ und sich streckte, wohl dabei zuletzt abbrach; es ist also keine feine Röhre, wie es nach Goldfuß' Zeichnung erscheinen könnte, sondern die Anklebespur des letzten gestreckten Umgangs.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Vermutlich höherer heller Cenomankalk.

Serpula quadricarinata Mst.

1826/33. *Serpula carinata* Münster in Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* I, S. 237, Taf. 70, Fig. 8.

1871/75. *Serpula carinata* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen*, Teil I, S. 287, Taf. 64, Fig. 21.

Mir liegt nur ein spiral eingerolltes Stück von 0,8 cm Scheibendurchmesser vor, das im Münchener Museum als Original bezeichnet ist. Das von Goldfuß abgebildete Doppelpstück ist nicht dabei, und das nun vorhandene Stück ist nicht das Original. Merkwürdigerweise steht aber als Horizont der nicht vorhandenen Originalform sowie des Paratypes „Eisbuckelschichten“ dabei, was indessen nicht von Münster herrührt, der ja diesen Stufenbegriff noch nicht kannte; es wurde also später dazugeschrieben. Mir scheint es eine Verwechslung mit der „Glaukonitschicht“ zu sein, denn die am Stück haftenden Glaukonitkörner können zu dieser Auffassung wohl verleiten, aber es ist deutlich der mit Quarzkörnern vermischte Glaukonit des Cenoman, nicht der kalkverbundene des Mittel-turon. Gümbels Angabe im Cenoman (Ostbayer. Grenzgebirge S. 752) geht wohl lediglich auf Goldfuß zurück, vielleicht hat er auch das nun verlorene Original im Münchener Museum gesehen. Zuverlässiger ist Geinitz' Angabe des Vorkommens der Art im sächsischen Cenomanpläner, der ein mehr gestrecktes Exemplar abbildet. Die Art variiert also, wie auch andere Serpeln, von der rein spiralen zur hornförmig gebogenen Form. Der Querschnitt ist vierkantig, z. T. mit Längsvertiefungen zwischen den Kanten; die Wände aber sind so dick, daß das Röhrenlumen rund bleibt.

Fundort: Umgebung von Regensburg oder Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Vermes indet.

Längere stengelförmige, ziemlich geradegestreckte und zylindrische Steinkernstengel sind wohl Ausfüllungen von Wurmböhrgängen. Mit welchen Arten sie zu identifizieren sind, bleibt ungewiß.

Fundort: Dechbetten bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Rhynchonella bohémica Schloenb.

(Taf. IV, Fig. 5, 15–17)

1846. *Rhynchonella alata* Reuß, Versteinerungen böhm. Kreidegebirge S. 45, Taf. 25, Fig. 3–8; Taf. 42, Fig. 26.
 1868. *Rhynchonella bohémica* Schloenbach. Paläontol. Mitteil. III. Brachiopod. d. Kreide. Jahrb. K. R. A. Wien, Bd. 18, 1868, S. 157, Taf. 5, Fig. 10.

Diese kleine schlanke, manchmal etwas vespertilio-artige, aber auch in die Verwandtschaft des turonischen plicatilis (vgl. Geinitz, Elbtalgeb. II, Taf. 7, Fig. 5–15) gehörende Form unseres Cenoman scheint gelegentlich mit *Rh. compressa* beim Zitieren der Fauna verwechselt worden zu sein, die aber durchschnittlich breiter, in der Form vielfach unregelmäßiger, auch oft unregelmäßiger berippt ist. Schloenbach bezieht sich bei Aufstellung seiner Art auf Reuß (Verst. böhm. Kreide S. 45, Taf. 25, Fig. 1–3), der als *Rh. alata* Lam. die Form schon beschrieb und eine größere Synonymieliste dazu gab. Nach den Reußschen Abbildungen würde ich nicht gewagt haben, unsere Stücke mit ihnen zu identifizieren, da unsere durchweg kleinwüchsiger sind und feiner berippt zu sein scheinen, auch wenn man auf die entsprechende Größe es abstellt. Im Sinus der Ventral-schale liegen, ungerechnet der den Sinus rechts und links als Kante begrenzenden, sechs Rippen; ein anderes Stück ist allerdings grober berippt und es sind nur fünf solcher vorhanden. Die Schloenbachsche Abbildung stimmt am besten zu unserer Art, und danach haben wir die Bestimmung durchgeführt.

Die Artdefinition wäre etwa folgende: Gehäuse meist breiter als hoch, Ventralwirbel hochstehend, spitz. Dorsalschale jederseits einen gegen den Sinuswulst abgesetzten breiten Flügel bildend, der bei gerundeteren Exemplaren unausgesprochener wird. Sinus alsbald tief. Zahl der Gesamtrippen 26–34, gerundet oder scharf, teilweise oben dichotomierend. Area scharfkantig, hoch; Schloßkantenwinkel meist $>90^\circ$. Die Art ist nahe verwandt mit *Rh. vespertilio*, die aber ausgezeichnet dreilappiger und übrigens auch geologisch jünger ist; dasselbe gilt auch von *Rh. alata* Lam. Als andere nahe Verwandte kommt die auch im sächsischen Cenoman verbreitete *Rh. compressa* (Geinitz, Elbtalgebirge I, Taf. 36, Fig. 1–30) in Betracht; abgesehen von den oben schon erwähnten Eigenschaften unterscheidet sie sich von unserer Art durch das Fehlen eines ausgeprägten Sinus, der, auch wenn er vorhanden ist (d'Orbigny, Pal. franç. Terr. cré. IV, Taf. 479, Fig. 1–6), unregelmäßig erscheint; das zeigt auch ein größeres Vergleichsmaterial, das mir von anderen Gegenden vorliegt. Die von Schloenbach in den „Brachiopoden des norddeutschen Cenoman“ (1867, Taf. 23, Fig. 1) abgebildeten Exemplare von *Rh. dimidiata* sind nicht typisch; die Art erinnert an vespertilio und compressa und hat eine gewisse Verwandtschaft mit der unseren, ist aber auch mit unbeständigem Sinus ausgestattet. In dieser Eigenschaft liegen überhaupt die besten Unterscheidungsmöglichkeiten zwischen den hier in Betracht kommenden Arten, von denen plicatilis eben deshalb noch am nächsten kommt. Diese letztere jedoch ist nun, wie beispielsweise die von Geinitz (s. oben) und von Davidson (Brachiop. I, Taf. 10, Fig. 37–49) gegebenen Abbildungen zeigen, nicht vespertilio-verwandt, und eben in diesem Charakter liegt die Grundstruktur unserer Art, die somit einem ganz anderen Formenkreis angehört. (Über die Verwandtschaft der oben genannten vgl. die Synonymie bei Schloenbach, insbesondere wegen dimidiata auch Davidson,

Brachiop. IV, Suppl. S. 60.). Rh. grasiana d'Orb. (a. a. O. Taf. 497, Fig. 7–10) ist in der Berippung der unseren sehr ähnlich, hat aber einen zu unbestimmten Sinus und gehört gleichfalls zur plicatilis-, nicht zur vespertilio-Gruppe.

Fundorte: Hainsacker, Lappersdorf bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Terebratella pectita Sow.

(Taf. IV, Fig. 34; Taf. VI, Fig. 25)

1818. *Terebratula pectita* Sowerby, Mineral Conchology. Vol. II, S. 87, Taf. 138, Fig. 1.

1838. *Terebratella pectita* v. Buch, Mém. Soc. géol. France. Vol. III, S. 168, Taf. 16, Fig. 12.

1851. *Terebratella pectita* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. cretac. Vol. IV, S. 120, Taf. 517, Fig. 16–20.

1853. *Terebratella pectita* Davidson, British fossil Brachiopoda Vol. I, S. 26, Taf. 3, Fig. 29–33.

Diese überaus charakteristische Form liegt in einem einzigen, aber wundervoll erhaltenen Stück vor und entspricht der rundlicheren Gestalt, wie sie d'Orbigny zeichnet, die wie Davidsons Figuren aufweisen, auch mit quergestreckteren Varietäten wechseln kann. Schwacher Sinus, niedere Area, Berippung lassen keinen Zweifel an der Identität mit dieser ausschließlich cenomanen Art.

Fundort: Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Terebratella fittoni Meyer

(Taf. IV, Fig. 18, 18a)

1864. *Terebratella Fittoni* Meyer, Geological Magazine Vol. 1, S. 251, Taf. 12, Fig. 1–10 (teste Davidson).

1872. *Terebratula* (*Terebratella*) *Fittoni*, Pictet et Campiche; Fossil. Terr. crét. Ste Croix, Vol. V, S. 129, Taf. 207, Fig. 2.

1874. *Terebratella Fittoni* Davidson, British fossil Brachiopoda. Vol. IV. Suppl. S. 26, Taf. 8, Fig. 8–13.

Pictet und Campiche (a. a. O. S. 130) charakterisieren den Unterschied unserer Art zu der nächstverwandten *oblonga* Sow. (d'Orb.) dahin, daß diese einen längeren Wirbel habe, der nicht so zurückspringe, und eine höhere Area; bei *Fittoni* sei auch der Unterrand gerundeter, da *oblonga*, wie die d'Orbignyschen Figuren (Pal. franç. Terr. crét. IV, Taf. 515, Fig. 7–19) ausweisen, oft stark zu einer Art Abkantung der Schale neigt. Das mögen genügend Unterschiede sein, um unser Stück, das in diesem Sinn durchaus *fittoni*-artig ist, bei dieser Spezies zu belassen. Es ist etwas vom Wirbel zum Unterrand verschoben, so daß die Dorsalklappe die geringe Area der Ventralklappe überdeckt und es daher scheint, als habe es keine Area. Es ist interessant, daß in unserem Cenoman eine sonst dem Aptien und Hils zukommende Art auftritt; in Sachsen und Böhmen scheint sie noch nicht gefunden zu sein.

Fundort: Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Terebratula biplicata Broch.

(Taf. IV, Fig. 7–13)

1814. *Anomia biplicata* Brocchi, *Conchologia fossile*, S. 469, Taf. 10, Fig. 8.
 1825. *Terebratula biplicata* Sowerby, *Mineral Conchology*. Vol. I, S. 201, Taf. 90; Vol. V, S. 53, Taf. 437, Fig. 2, 3.
 1825. *Terebratula obtusa* Sowerby, *ibid.* Vol. V, S. 53, Taf. 437, Fig. 4.
 (?). 1847 *Terebratula Dutempleana* d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crétac.* Vol. 4, S. 93, Taf. 511, Fig. 1–8.
 1852. *Terebratula biplicata* Davidson, *British fossil Brachiopoda* Vol. 1, S. 55, Taf. 6, Fig. 1–49; Suppl. Vol. 4, 1874, S. 33, Taf. 5, Fig. 1, 2.
 1937. *Terebratula biplicata* Lehner, *Fränk. albüberdeck. Kreide Teil II*, S. 196, Taf. 18, Fig. 24–27.

Es ist eine gewisse Beschränkung des Namens und daher der Synonymie nötig, weil einerseits bei der häufigen Formengleichheit der *Terebrateln*, andererseits bei der großen Variabilität leicht Heterogenes zusammengerät; daher versehen wir auch d'Orbignys *dutempleana*, entgegen Davidson, mit Fragezeichen, obwohl die Aptien-Gault-Formen, die beispielsweise Pictet u. Campiche (Ste. Croix, Taf. 205, Fig. 1–5) darstellen, gut noch zu unserer Art gehören könnten, während die nächstverwandte *T. phaseolina* Lam. (vgl. Geinitz, *Elbtalgebirge I*, S. 153, Taf. 35, Fig. 1–24) eine ausschließlich cenomane Art zu sein scheint; zu ihr rechnet Geinitz auch *T. biplicata* d'Orb. (a. a. O. Taf. 511, Fig. 9–15). *T. phaseolina* ist nach Pictet u. Campiche rundlicher, breiter, weniger dick, der Schnabel weniger eingebogen; es kommt wohl hinzu, daß die Stirnfaltung bei *phaseolina* kürzer und härter ist als bei *biplicata*, während Geinitz (a. a. O. S. 154) noch angibt, daß alle Jugendformen der *biplicata* die größte Schalenbreite in der Mitte haben, doch sei die Unterscheidung bei den Jungen oft schwierig. Über die bei Schloenbach (Brach. nordd. Cenom. 1867, Taf. 21, Fig. 1–6) abgebildeten Stücke kann ich mir kein Urteil bilden.

Unsere Stücke entsprechen durchaus den Varianten bei Davidson: rundlich, wenig gefaltet bis gestreckt, gut biplikat; am biplikatesten und größten in den tieferen Grünsandschichten, kleiner und teilweise wenig gefaltet in den höheren kalkigen Schichten.

Fundorte: Kapfelberg bei Kelheim; Kneiting bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein und höhere weiße Kalke.

Lima (Limea) granulata Nilss.

(Taf. I, Fig. 7, 10, 11)

1827. *Plagiostoma granulatum* Nilsson, *Petrificata Suecana* S. 26, Taf. 9, Fig. 4.
 1836. *Lima granulata* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae II*, S. 89, Taf. 103, Fig. 5.
 1844. *Lima cenomanensis* d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crét. III*, S. 552, Taf. 421, Fig. 11–15.
 1846. *Lima granulata* Reuß, *Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges*, S. 32, Taf. 38, Fig. 21.
 1872. *Lima pseudocardium* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen I*, S. 204, Taf. 42, Fig. 14, 15.
 1883. *Lima iserica* Frič, *ibid.* Iser-Schicht, S. 113, Fig. 84.
 1889. *Lima granulata* Frič, *Stud. z. böhm. Kreideform. IV*, Teplitzer Sch. S. 83, Fig. 76.
 1889. *Lima granulosa* Holzapfel, *Mollusken d. Aachen. Kreide II*, S. 239, Taf. 27, Fig. 6.
 1897. *Lima granulata* Hennig, Levis. Nilss. *Petrif. Succ. Lamell.* S. 26, Taf. 2, Fig. 6–8.
 1898. *Lima granulata* G. Müller, *Mollusk. Untersenon v. Braunschweig usw.* S. 29, Taf. 4, Fig. 6.

1904. *Lima* (*Limea*?) *granulata* Woods, Brit. Cretac. Lamellibranch. II. S. 54, Taf. 7, Fig. 27, 28, 29.
 1909. *Lima pseudocardium* Wanderer, Tierversteinerungen. Kreide Sachsens. S. 29, Taf. 5, Fig. 3.
 1912. *Lima pseudocardium* Scupin, Versteinerungen der Löwenberger Kreide S. 235, Taf. 12, Fig. 16.
 1933. *Lima* (*Limea*?) *granulata* Häntzschel, Cenoman u. Plenuszzone der sudet. Kreide S. 123, Taf. 4, Fig. 9–11.
 1934. *Lima granulata* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsen, Böhmen, Schlesien S. 149, Taf. 8, Fig. 8, 9.
 1937. *Lima granulata* Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide II, S. 178, Taf. 22, Fig. 20.

Kleine Steinkernformen, an denen keine besondere Skulptur außer den Hauptrippen zu sehen ist. Das nächstliegende Formenbild bietet für solche Steinkerne *L. pseudocardium* Rb. (a. a. O. Taf. 38, Fig. 2, 3, S. 33), aber diese Art ist selbst auf Steinkerne aufgestellt, und nach den Untersuchungen Anderts sind alle Formen, die hierher gehören, nichts anderes als *L. granulata* in schlechtem Erhaltungszustand. Andert gibt folgende Definition: Gewölbt, oval, etwas schief, Umriß gerundet. Hinterseite mehr konvex als Vorderseite; Länge geringer als Höhe. Die kleinen Wirbel nach innen gebogen, einander sehr nahe stehend. Ohren klein, niedrig länglich, nahezu gleich. Zahlreiche Radialrippen, bis 40, mit scharfem Längsgrad. Rippen durch schmale Zwischenräume getrennt. Jede Rippe mit 3 zarten Knötchenreihen, die Knötchen oft schuppig; mittlere Reihe etwas stärker. Rippen nach den Schalenflanken zu abgeschwächt, dafür aber mittlere Knötchenreihe deutlicher; in der Nähe der Ohren Rippen fehlend, nur noch Knötchen, wie auf den Ohren selbst.

1. Fundorte: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

2. Fundorte: Umgebung von Regensburg und Wutzelhofen.

Stufe: Cenomankalk, glaukonitisch.

Lima (*Plagiostoma*) *aspera* Mant.

(Taf. I, Fig. 3)

1822. *Plagiostoma aspera* Mantell, Fossils of South Downs (Sussex) S. 129, Taf. 26, Fig. 18.
 1836. *Lima subovalis* Sowerby in Fitton, Strata betw. Chalk and Oxford Oolite. S. 342, Taf. 17, Fig. 21.
 non 1836. *Lima aspera* Goldfuß, Petrefacta Germaniae Teil II, S. 90, Taf. 104, Fig. 4.
 1839. *Lima aspera* Geinitz, Charakteristik des sächsischen Kreidegebirges, Teil I, S. 23, Taf. 21, Fig. 10.
 1846. *Lima aspera* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideformation S. 34, Taf. 38, Fig. 17.
 1847. *Lima ornata* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. cré. III, S. 551, Taf. 421, Fig. 6–10.
 1847. *Lima aspera* d'Orbigny, ibid. S. 566, Taf. 425, Fig. 3–6.
 1872. *Lima ornata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 205, Taf. 43, Fig. 16, 17.
 1877. *Lima aspera* Frič, Weißenberger und Mallnitzer Sch. S. 132, Textf. 118.
 non 1898. *Lima aspera* G. Müller, Untersönen von Braunschweig und Ilsede S. 26, Taf. 4, Fig. 5.
 1904. *Lima subovalis* Sow. Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Pt. II, S. 5, Taf. 2, Fig. 3–7.
 1904. *Lima aspera* Woods, ibid. S. 8, Taf. 2, Fig. 10, 11; Taf. 3, Fig. 1–4.
 1911. *Lima aspera* Frič, Cenomane Koryčaner Sch. S. 42, Textf. 193.
 1937. *Lima aspera* Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide, Teil II, S. 175, Taf. 22, Fig. 21.

Die drei Arten, soweit sie obige Synonymie gibt, halte ich für identisch. Sie umfassen tiefoberkretazische Gestalten von etwas variablem Umriß, einer dichten radialen feineren Berippung, die jedoch nicht die Feinheit der oben mit „non“ ausgeschiedenen senonen Formen annimmt. Die Radialrippen gehen ungeteilt geradlingig vom Wirbel zum Unter-rand durch, und wenn sie geknickt oder aus ihrer Richtung abgelenkt und dann wohl auch sekundär zweigespalten sind, so sind das Wachstumsverschiedenheiten, die keine Artunterscheidung rechtfertigen. Rippenoberseite fast glatt, oft von feinen konzentrischen Anwachs-linien gekreuzt, die eine gewisse Feinkerbung erzeugen mögen. Rippenzwischen-räume schmal. Da die Skulptur hinsichtlich der Rippenrauhigkeit unsicher ist, so gehört vielleicht auch *Lima plana* Reuß (a. a. O. Taf. 38, Fig. 20) hierher, was Woods (a. a. O. S. 9) in Betracht zieht, während er sich über die Wesensunterschiede von *L. subovalis* u. *aspera* nicht näher ausspricht. Der Apikalwinkel und, was dasselbe heißt, der Schalen-umriß ist bei seiner Variabilität kein arttrennendes Merkmal. Die Form wird nie über mittelgroß.

Fundort: Regensburg.

Stufe: Höherer Cenomankalk.

Lima (Limatula) tombeckiana d'Orb.

(Taf. I, Fig. 13)

1847. *Lima Tombeckiana* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. cré. III, S. 534, Taf. 415, Fig. 13–17.

1861. *Lima Tombeckiana* Loriol, Anim. Invert. foss. Mt. Solève, S. 95, Taf. 11, Fig. 11.

1869. *Lima Tombeckiana* Loriol et Gilliéron. Urgon. infér. de Landeron, S. 19, Taf. 1, Fig. 17.

1904. *Lima (Limatula) Tombeckiana* Woods, Cretac. Lamellibr. of England, Vol. II, S. 45, Taf. 7, Fig. 8, 9.

Die länglich ovale, mandelkernartige Schale, wohlgewölbt, trägt zentral, beiderseitig bis über die Mitte hinaus 13–16 einfache gerade, radiale Rippen. Wirbel vortretend, nicht breit, Ohren fast gleich. Ränder langgestreckt konvex, der hintere etwas mehr als der vordere. Von der Art ist *Lima Fittoni* kaum zu unterscheiden. Sie kommt schon im Gault vor. Hierüber siehe bei Woods (a. a. O. S. 46). Merkwürdigerweise fehlt sie in Sachsen und Böhmen. Ähnlich ist dort *Lima septemcostata* Reuß (Verst. böhm. Kreide S. 33, Taf. 38, Fig. 5), was die Skulptur betrifft, aber der Umriß ist grundlegend anders. Eine solche Form nennt Frič (1883, Irserschichten, S. 111, Fig. 81) *Lima Dupiniana*, was keine zutreffende Bestimmung ist (vgl. Woods, a. a. O. S. 47 Synon).

Fundort: Kelheim

Stufe: Höhere Cenomankalke

Lima elongata Rß. (non Sow.)

(Taf. I, Fig. 6)

1846. *Lima elongata* Reuß, Versteinerungen böhm. Kreideform. II, S. 33, Taf. 38, Fig. 6 (non 9).

1872/75. *Lima elongata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 40, Taf. 9, Fig. 9, 10.

1877. *Lima elongata* Frič, Weißenberger und Malnitzer Sch. S. 132, Textf. 116, S. 131.
 1909. *Lima elongata* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens S. 29, Tad. 5, Fig. 2.
 1934. *Lima elongata* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsen usw. S. 148, Taf. 8, Fig. 7.
 1937. *Lima elongata* Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide, Teil II, S. 179, Taf. 22, Fig. 24.

Unsere beiden Stücke passen gut zu den Abbildungen bei Geinitz und Andert, die aber aus dem Turon beschrieben sind. Die Berippung schwächt sich nach vorne etwas ab. Eine gewisse Ähnlichkeit zeigt auch *L. iserica* Frič. (Ierschichten III, 1883, S. 113, Textf. 84), die mit ihrem gedrungenen Umriß besser unserer Form entspricht; eine schwache Rippenknotung, die auch bei unserem Stück vorhanden gewesen zu sein scheint, spielt beiderseits makroskopisch keine Rolle. Auch der Hinweis Fričs auf *L. pseudocardium* Reuß (Verst. böhm. Kreide Taf. 38, Fig. 2) läßt sich einigermaßen für unser Stück verwerten, aber es ist auf der einen Seite weitrrippiger.

Fundort: Regensburger Gegend.

Stufe: Höherer weißer Cenomankalk.

Lima (Lima) cfr. canalifera Gdf.

Vergleichssynonymie s. S. 96.

Diese vom Cenoman bis in das Senon reichende, in Schlesien das Turon bevorzugende, in Sachsen sowohl das Turon wie das Cenoman, in England die *Pecten-asper*-Stufe bewohnende Form mit ihrer etwas wechselnden Rippenzahl, deren Zwischenräume rippenbreit sind, liegt in einer mittelgroßen linken Klappe vor. Ganz schwache Kerbung der Rippen ist bei gut erhaltenen Exemplaren sehr selten. Unser Stück ist ein Steinkern mit Schalenresten und erlaubt keine genauere Charakterisierung gegenüber den zitierten Formen. Bedenken gegen eine Identifikation liegen in dem schlechten Erhaltungszustand unseres Stückes, das überdies den Eindruck macht, als ob es im Umriß schlanker wäre als die meisten der oben als Vergleich zitierten Stücke. Ein Exemplar von *Lima Ferdinandi* aus dem Neokom von Bielefeld zeigt da im Habitus viel mehr Ähnlichkeit, und so könnte es doch vielleicht sein, daß unsere allerdings engrippigere Cenomanform, wenn auch nicht einer Unterkreide-Art selbst angehörend, doch von der mehr turonen *L. canalifera* getrennt zu halten wäre, wenn sich einmal bessere Fundstücke ergeben. In der Unterkreide-Literatur habe ich keine entsprechende Anschlußform gefunden.

Fundort: Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Neitheia aequicostata Lam.

(Taf. II, Fig. 6; Taf. V, Fig. 2)

1819. *Pecten aequicostatus* Lamarck, Animaux sans Vertèbres, Vol. VI, S. 181.
 1833. *Pecten aequicostatus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae, Bd. II, S. 54, Taf. 92, Fig. 6.
 1846. *Pecten aequicostatus* Reuß, Versteinerungen der böhmischen Kreideformation II, S. 33, Taf. 39, Fig. 22; Taf. 40, Fig. 2, 3.

1872. *Vola aequicostata*, Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen Teil I, S. 200, Taf. 45, Fig. 5, 7 (non 6).
 1882. *Janira aequicostata* Loriol, Gault de Cosne Mém. pal. Suisse Vol. 9, S. 102, Taf. 13, Fig. 6–8.
 1901. *Vola aequicostata* Choffat, Faune crétac. de Portugal, Vol. I, Sér. 4, S. 152, Taf. 3, Fig. 10.
 1902. *Pecten* (*Neithea*) *aequicostatus* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, S. 208, Taf. 40, Fig. 8, 9.
 1911. *Pecten aequicostatus* Frič, Petref. d. cenoman. Korycaner Schichten S. 45, Abb. 202.

Die großen Gehäuse, die wir, unter Beschränkung auf obige Synonymie (nur Abbildungen sind, weil kontrollierbar, zitiert), zu dieser Art stellen, zeichnen sich sämtlich durch eine hochgewölbte rechte Unterschale mit streng gleichmäßigen Radialrippen aus, deren Zwischenräume weniger breit als die Rippen selber sind; nur ganz am Vorder- und Hinterrand schwächen sie sich ab. Ganz in der Jugend sind die Rippen und ihre Zwischenräume nahezu gleich breit. Nie ist eine Verzierung oder selbst zarte Längsfurchung in beiden Skulpturelementen zu bemerken. Wirbel hoch, stark heraustretend. Ohren kurz, breit, wohl ziemlich glatt. Im Gegensatz zur rechten Unterschale ist die linke Deckelklappe flach, ja flach konkav und beginnt, was schon auf die verwandte Art *N. phaseola* und die von da ausgehende quadri- und quinqukostate Entwicklung hinweist, einzelne wenige Rippen in Abständen zu betonen und zu erhöhen, wodurch diese Klappe schon etwas, wie ein ausgebreiteter Fächer, in trigonale Felder zerlegt wird. Die Rippen der Unterklappe sind, soweit die wenigen, gerade mit Oberklappe erhaltenen Exemplare dies festzustellen erlauben, viel schärfer als die der rechten Oberklappe, und die Rippenzwischenräume breiter als die Rippen selbst; das entspricht sich auf beiden Klappen eben im reziproken Sinn. Das alles gilt auch schon für Jugendformen.

In die allernächste Verwandtschaft gehört *Neithea phaseola* Lam. aus der gleichen Stufe. Zu ihr rechne ich auch die Abb. 6 auf Taf. 45 der oben zitierten Stelle bei Geinitz, und typisch gibt sie d'Orbigny (Pal. franç. Terr. crét. Taf. 445, Fig. 1–4). Sie unterscheidet sich von der *N. aequicostata* vor allem durch die stärkere Betonung einzelner Rippen auch auf der rechten gewölbten Klappe, wodurch der schon bei *N. aequicostata* für die flache Klappe beschriebene Formzustand nun auch auf das ganze Gehäuse übergreift. Geinitz gibt (a. a. O. S. 199) als Unterschied von *N. aequicostata* noch an, daß auf den Steinkernen breite, flache, in der Regel längsgefurchte Rippen hervortreten, deren flache Zwischenräume oft einen erhabenen Längsstreifen zeigen sollen; auch die Gestalt soll gerundeter sein. Wie *phaseola*-Exemplare aus dem Cenoman von Ilsede im Münchener Museum zeigen, ist ein Übergang zwischen beiden Arten vorhanden, und vermutlich handelt es sich nur um vikariierende Formen. Wanderer (Kreideversteinerungen Sachsens, Taf. 5, Fig. 13) bildet eine typische Form ab, die keineswegs gerundeter ist und auch keine betonteren Rippen hat. Aber die Rippen der flachen Klappe sind flach breit, und das ist ein gutes Unterscheidungsmerkmal. Flache gefurchte Rippen auf beiden Klappen zeigen auch böhmische Stücke im Münchener Museum. Alles das zeigen unsere *Aequicostaten* nicht.

Die Art *N. aequicostata* gedeiht, ganz wie *Pecten asper*, besonders gut im Regensburg-Kelheimer Cenoman. Die Individuenzahl ist groß, die Individuen sind sehr großwüchsig. Die von anderwärts beschriebenen, aus der Synonymliste zu ersehenden Formen sind alle viel kleiner, nicht einmal in dem benachbarten Böhmen und dem sandigen sächsischen Unterquader sind sie groß, in letzterem auch selten.

Fundorte: Brüche bei Kelheim, Abbach, Kapfelberg; Umgegend von Regensburg, u. a. Hainsacker, Eybrunn, Wutzelhofen, Tremmelhausen, Neudorf, Paintner Forst; Burglengenfeldner Forst; Leonberg; Ebenwies; Gegend von Regenstau; Wischenhofen südl. Kallmünz.

Stufe: Grünsandstein und höhere weiße Cenomankalke.

Neithea quadricostata Sow.

(Taf. II, Fig. 7, 10)

1814. *Pecten quadricostatus* Sowerby, Mineral Conchology Vol. I, S. 122, Taf. 56, Fig. 1, 2.
 1833. *Pecten quadricostatus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae, Bd. II, S. 54, Taf. 92, Fig. 7.
 1837. *Pecten quadricostatus* Bronn, Lethaea geognostica, S. 680, Taf. 30, Fig. 16.
 1850. *Pecten quadricostatus* Bronn, ibid. 3. Aufl., Bd. II, S. 277, Taf. 30, Fig. 16.
 1853. *Janira Faucignyana* Pictet et Roux, Moll. foss. Grès vert d. Genève, S. 505, Taf. 45, Fig. 2.
 1868. *Janira quadricostata* Briart et Cornet, Descript. min. et géol. de Bracquegnis, S. 48, Taf. 4, Fig. 21, 22.
 1872. *Vola quadricostata* Geinitz, Das Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 37, Taf. 10, Fig. 14–16.
 1899. *Pecten (Neithea) quadricostatus* Woods, Cretac. Lamblibranch. of England, S. 210, Taf. 40, Fig. 6, 7; Textf. 3–5 (c. syn.).

Unter dem mir aus der Regensburg-Kelheimer Gegend vorliegenden Material sind alle die aus dem tiefsten dortigen Cenoman stammenden Stücke sehr groß und sind auch im ausgewachsenen Zustand, wo der Schalenrücken genug Raum zur Vermehrung der Rippen böte, streng quadrikostat; ebenso die Jugendformen. Dies gilt jedoch nur für die Steinkerne. Die Schalenexemplare zeigen, allerdings sehr abgeschwächte Neigung zum quinqukostaten Typus, ohne ihn jedoch ausgesprochen zu erreichen; denn bei ihnen bleiben eine oder zwei der zwischen den Hauptrippen liegenden Sekundärrippen immer recht schwächig. Ein kleineres Schalenexemplar aus dem Grünsandstein zeigt selbst die quadrikostate Formbildung noch etwas abgeschwächt, so daß man alles in allem von einem normalen Arttypus in echt quadrikostater Ausbildung und von Plus- oder Minusabweichern mit tricostater bzw. quinqukostater Neigung reden darf. Wir umgrenzen daher die Art im Sinne der obigen Synonymieliste mit Ausschaltung aller von Woods (a. a. O. S. 211–212) ausgeschiedenen Formen und haben damit zugleich ein gutes cenomanes Leitfossil, wenn man alle die nicht zum Originaltyp gehörenden, im Lauf der Zeit wegen konvergenter Gleichheit hinzugenommenen Formen ausschließt. Dazu gehören nach Woods ausführlicher Synonymie- bzw. Antisynonymieliste u. a. die Formen *quadricostata* bei: d'Orbigny Terr. crét. Taf. 447, Fig. 1–7; Römer, Kreide von Texas, Taf. 8, Fig. 4; Zittel, Gosaubivalven, Taf. 18, Fig. 4; Holzapfel, Mollusk. Aachen. Kreide, Taf. 26, Fig. 20; Futterer, Lago Sta. Croce, Taf. 3, Fig. 6; Imkeller, Stallauer Eck, Taf. I, Fig. 8,9.

Die Beschreibung lautete danach folgendermaßen: Rechte Klappe wohlgewölbt, ziemlich schlank, selten etwas breiter, meist so lang als hoch mit gerundeter betonter, vollentwickelter Wirbelregion. Hinteres Ohr groß, vorderes schwächiger. Sechs durch stärkere Rippen abgegrenzte radiale Schalenfelder umschließen in gleichen Abständen regelmäßig durchlaufende etwas schwächere Rippen, die normalerweise in Dreizahl vorhanden sind, in der Jugend manchmal auch nur in Zweizahl, sich aber auch durch Abspaltung von einer

Hauptrippe bis zu fünf vermehren können. In diesem selteneren Fall bleiben sie ungleich groß und zeigen nicht die schöne ebennmäßige Ausbildung wie beim normalen quadricostaten Typ.

Die echte *N. quinquecostata* soll nach Woods breiter sein. Ich habe unter meinem Material eine sehr schlanke quinquecostate Jugendform, bei der aber nur im Mittelfeld echte Fünzfähigkeit zu herrschen scheint; sie erweist sich daher als Extremform der *N. quadricostata*, und Woods Unterscheidungsmerkmal scheint somit zuzutreffen. Ich bin geneigt, auch die von Wanderer (Kreideverst. Sachsens, S. 33, Taf. 5, Fig. 15) gegebene Cenomanform noch eher zu *quadricostata* zu nehmen – oder aber man muß mit der Unterscheidung der beiden Arten Schluß machen, und sie für synonym ansehen. Das mir vorliegende Material reicht zum Nachweis dieser Auffassung nicht aus.

In Algerien tritt im Cenoman eine nahe verwandte quadricostate schlanke Art auf: *Janira Coquandi* Peron (Bull. Soc. géol. France 1877 Sér. 3. Vol. 5, S. 504, Taf. 7, Fig. 2; auch abgebildet in Coquand: Prov. Constantine 1862, S. 219, Taf. 13, Fig. 3, 4 unter dem Namen *J. tricostata*). Man könnte sie, insbesondere nach letzterer Abbildung, gut für eine echte *quadricostata* halten, aber normalerweise ist, wie mir auch vorliegendes Material aus Algier zeigt, die mittlere der drei Zwischenrippen relativ betont und tritt zwischen den beiden anderen hervor, ohne jedoch die Stärke der Hauptrippen zu erreichen; auch ist die Gesamtform sehr schlank.

Fundorte: Kelheimer Steinbrüche; Kapfelberg; Heinsacker.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Neithea quinquecostata Sow.

(Taf. I, Fig. 14, 15)

- 1815. *Pecten quinquecostatus* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. I, S. 122, Taf. 56, Fig. 4–8.
- 1827. *Pecten quinquecostatus* Nilsson, Petrifacta suecana, S. 19, Taf. 9, Fig. 8; Taf. 10, Fig. 7.
- 1833. *Pecten quinquecostatus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae, Bd. II, S. 55, Taf. 93, Fig. 1.
- 1837. *Pecten quinquecostatus* Bronn, Lethaea geognostica S. 678, Taf. 30, Fig. 17.
- 1847. *Janira quinquecostata* d'Orbigny, Paléont. franc; Terr. cré. Vol. III, S. 632, Taf. 444, Fig. 1–5.
- 1850. *Pecten quinquecostatus* Sowerby in Dixon, Geology of Sussex, S. 356 (386), Taf. 28, Fig. 1–3.
- 1851. *Neithea quinquecostata* Bronn, Lethaea geognostica, 3. Aufl., S. 275, Taf. 30, Fig. 17.
- 1871. *Vola quinquecostata* Stoliczka. Pretac. Fauna of South. India, Vol. III, S. 437, Taf. 31, Fig. 1–6; Taf. 37, Fig. 4–9.
- 1872. *Vola quinquecostata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 202, Taf. 45, Fig. 8, 9; Teil II, S. 36, Taf. 10, Fig. 17, 18.
- 1899. *Pecten (Neithea) quinquecostatus* Woods, Cretac. Lamellibr. of England, S. 202, Taf. 39, Fig. 14–17. Taf. 40, Fig. 1–5 (c. syn.).
- 1909. *Vola quinquecostata* Wanderer, Kreideversteinerungen Sachsens, S. 33, Taf. 5, Fig. 15.

Die d'Orbignysche Form *quinquecostata* zeigt, obwohl groß, nur drei gut ausgeprägte Zwischenrippen, die vierte oder erste ist jeweils nicht so ganz selbständig. Das scheint überhaupt für die Art bezeichnend zu sein; am vollständigsten und gleichmäßigsten sind die Zwischenrippen bei breiten Formen zu sehen, wie sie Woods (a. a. O. Taf. 39, Fig. 16), auch Geinitz (a. a. O. I, Taf. 45, Fig. 9) angeben. Es liegen u. a. 3 Stücke deutlich quinque-

costaten Charakters vor, und zwar aus einer etwas höheren Cenomanstufe, nicht mehr dem eigentlichen Grünsandstein, sondern den kalkig-kieseligen höheren Lagen. Hier kann nicht mehr nur von einer Art sekundären Fünzfähigkeit wie bei gewissen extremen Quadricostaten der Grünsandstufe die Rede sein, und wenn man beide Arten für verschieden hält, gehören unsere Obercenomanstücke daher zur echten *N. quincocostata*. Große Exemplare. Im übrigen sei auf die vorige Beschreibung verwiesen. Einige sehr kleine linke flache Klappen von etwas variablem Aussehen sind gleichfalls am besten zu dieser Art zu stellen, obwohl sie auch Linksklappen von *atava* u. a. gleichen. Leider sind solche in der Literatur viel zu wenig berücksichtigt, werden auch auffallenderweise seltener gefunden. Das sonst reiche Material der Münchener Sammlung bietet auch nur ganz wenige linke Klappen, aber doch soviel, daß man sieht, wie variabel sie sind: manche Quadricostatenstücke haben auf der Flachklappe ebensoviel oder mehr Rippen als *quincocostata* (vgl. z. B. Zittel, Gosaubivalven, Taf. 18, Fig. 4c).

Fundort: Oberschneidhardt bei Kelheim, Kreiting bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner kieseliger Kalk und unterer Grünsandstein.

Neithea notabilis Münst.

(Taf. I, Fig. 12, 16)

1834. *Pecten notabilis* Münst. in Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 56, Taf. 93, Fig. 3.
 1871. *Vola notabilis* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen* I, S. 202, Taf. 45, Fig. 10–12.
 ? 1895. *Janira joh. boehmi*, Tiessen, *Subhercyne Tourtia* u. *Fauna*, S. 473, Taf. 17, Fig. 5.
 1909. *Vola notabilis* Wanderer, *Tierversteinerungen Kreide Sachsens*, S. 33, Taf. 5, Fig. 16.
 1933. *Neithea notabilis* Häntzschel, *Cenoman u. Pleniuszone der sudet. Kreide*, S. 132, Taf. 4, Fig. 17, 18.
 1937. *Neithea notabilis* Lehner, *Fränk. albüberdeckende Kreide, Teil II*, S. 193, Taf. 23, Fig. 14; Taf. 26, Fig. 4.

Man kann im Zweifel sein, ob unsere Formen nicht zu *N. atava* Roem. (Verstein. Nordd. Oolithgeb. Nachtrag S. 29, Taf. 18, Fig. 21) gehören, die sich in das Cenoman aus dem Gault festsetzen könnte.

Eine nicht große Unterschale und eine kleine Deckelschale liegen vor. Die erstere zeigt vier starke Hauptrippen, davon eine mittlere stärker, wie in der Abbildung von Woods; ganz außen an der Hinterseite eine schwächere fünfte. Der Zwischenraum der Hauptrippen ist vielfach mit feinsten Radialrippen gestreift. Die Gesamtform ist schlank und hochgewölbt. Bei der anderen ebenso kleinen sind die Rippen nicht so stark und hoch und sie nähert sich sehr an *quincocostata* im Jugendzustand an; indessen entspricht sie auch sehr gut der bei Pictet u. Campiche (a. a. O. Taf. 180, Fig. 6) abgebildeten kleinen Form Fossil. Crétac. Ste. Croix. Part. IV, S. 237, Taf. 180.

Anders als die gewölbte rechte Klappe gibt sich die flache linke. Unser in der größten Breite etwas über 5 mm messendes Exemplar zeigt die von Pictet und Campiche in Fig. 8 u. 9 vorzüglich wiedergegebenen Eigenschaften: breite flache Rippen mit vielen feinen, gleichmäßigen, radialen Rippenstreifen bedeckt, auf den Rippen und in den Zwischenräumen. Das vordere Ohr tief eingewölbt. Die Originalabbildung von *notabilis* bei Goldfuß

will nicht recht zu unseren Stücken passen; das Original ist im Münchener Museum nicht auffindbar. Dagegen entspricht die von Häntzschel aus der Sudetenkreide beschriebene Unterschale sehr gut der unseren; die flache Klappe jedoch nicht im selben Maße. Man muß aber, wie sich bei den verwandten Formen der cometa- und quadricostata-Gruppe zeigt, mit starker Variabilität rechnen.

Fundorte: Steinbruch bei den Löwen bei Abbach; Enckenbrunn bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein und höherer Cenomankalk.

Pecten (Aequipecten) asper Lam.

(Taf. II, Fig. 4; Taf. III, Fig. 1)

1819. *Pecten asper* Lamarck, Hist. nat. Animaux s. Vertèbres. Vol. VI, S. 180.
 1822. *Pecten asper* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. 4, S. 95, Taf. 370, Fig. 1.
 1822. *Pecten asper* A. Brongniart in Cuvier, Ossements fossiles Vol. II, S. 320, Taf. 5, Fig. 1.
 1833. *Pecten asper* Goldfuß, Petrefacta Germaniae, Bd. II, S. 58, Taf. 94, Fig. 1.
 1846. *Pecten asper* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideformation, Teil 2, S. 30, Taf. 40, Fig. 1.
 1847. *Pecten asper* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. cré. Vol. III, S. 599, Taf. 434, Fig. 1–6.
 1899. *Pecten (Aequipecten) asper* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. I, S. 186, Taf. 35, Fig. 12; Taf. 36, Fig. 1–4.
 1911. *Pecten asper* Frič, Petref. d. cenoman. Korycaner Schichten, S. 45, 46; Abb. 204.
 1835. *Pecten asper* A. Brongniart ibid. 3. Édit., S. 151, Taf. M, Fig. 1.

Meist sehr breite, große Schalen, im Alter ebenso breit als hoch, gleichklappig, sehr gleichseitig, die beiden Seitenränder vom Wirbel ziemlich gleichwinkelig abfallend, der hintere meist ganz wenig konkav. Klappen wenig gewölbt, die rechte etwas mehr. Ohren deutlich entwickelt, ungleich geformt, aber flächenmäßig ziemlich gleich, Wirbel scharf.

Berippung variabel, nach folgendem Grundplan: Nicht sehr weit auseinanderstehende gleichmäßige radiale, dicht sägezahnartig gespickte Hauptrippen sind von vorneherein von zwei ganz schwachen, absatzförmigen Seitenlamellen begleitet, die sich alsbald wie die Zungen einer Schienenweiche ablösen, mehr und mehr in den Zwischenraum der Hauptrippen treten und sich verstärken; sie erlangen nie die Stärke der Hauptrippen, sind aber auch knotig schwach bedornt. Eine andere Variante zeigt ziemlich früh schon eine Verdoppelung der einzelnen Sekundärrippen, die oft auch nur lose abspalten, sich bis zu vier und fünf vermehren können. Dabei leiden zuweilen die Hauptrippen an ihrer Stärke und es kommt eher ein Vielfaches an Rippenbildung über den ganzen Schalenrücken hin zustande. Andere Exemplare geben dann mit extrem starker Hauptrippe und seitwärts mehr, mittwärts kaum ausgeprägten Sekundärrippen eine dritte Varietät. Doch ist das alles äußerst vielgestaltig und geht ineinander über. Steinkerne haben nur einfache, zuweilen auch schwach längsgefurchte flache Hauptrippen und Zwischenräume und zeigen nach unten konzentrische Anwachsrunzeln.

Die nächstverwandte Form ist *Pecten pexatus* Woods (a. a. O. S. 190, Taf. 36, Fig. 5–7) aus dem senonen Upper Chalk; man kann ihn als eine einfache Mutante des *P. asper* ansehen: seine Berippung zeichnet sich durch normal zahlreichere feine Zwischenstrahlen aus, die Hauptrippen sind noch deutlich, aber doch nicht mehr ganz von der geschlossenen

Kraft des *P. asper*; dagegen hat *P. Dujardini* in seiner Grundanlage breitere stärkere Hauptrippen mit relativ engeren Zwischenräumen (s. d'Orbigny a. a. O. Pl. 43, Fig. 5–11; Nilsson, Petrific. Suec. S. 20, Taf. 10, Fig. 8 unter dem Namen *P. septemplicatus*). Nach Geinitz diese Form angeblich auch im sächsischen Quader. Woods (a. a. O. S. 191), der die sächsischen Formen mit untersuchte, stellt zwei von dessen Stücken (Geinitz, Elbtalgebirge II, Taf. 10, Fig. 10, 11) zu seinem *P. texatus*; die genannten Formen sind aber alle jüngeren Alters als *P. asper*. Übrigens ist der zitierte Nilssonsche *P. septemplicatus* nicht artgleich mit dem Original des *P. septemplicatus* Duj. (Dujardin, Mém. Soc. géol. France II S. 227, Taf. 16, Fig. 11); dieser letztere nur entspricht dem gleichnamigen bei F. A. Roemer, Verst. nordd. Kreidegebirge, S. 53). Dagegen kommt noch als horizontgleich *P. elongatus* Lam. zum näheren Vergleich in Betracht. Die Jugendformen sind, vom Umriß abgesehen, sehr formengleich. Mir vorliegende Exemplare aus der Sarthe zeigen wesentlich nur Hauptrippen mit entsprechender dorniger Kerbung, fast ohne Sekundärrippen, wie dies auch das von Wanderer (Tierverst. d. Kreide Sachsens 1909, Taf. 5, Fig. 7) hat, wie es auch der von Geinitz (Elbtalgebirge, I, S. 195, Taf. 44, Fig. 2) gegebenen Vergrößerung entspricht; zudem ist die Art schlanker, während in Umriß und Berippung die senone englische (und sächsische?) Art *P. pexatus* durchaus die ähnlichste ist.

Die Art ist im Cenoman der Regensburg-Kelheimer Gegend eines der häufigsten und charakteristischsten Fossilien; die Bedingungen zu ihrem Gedeihen mußten, nach Zahl und Körpergröße zu schließen, besonders günstig gewesen sein. Um so auffallender ist ihre spärliche Vertretung im Cenomanquader von Sachsen und Norddeutschland, wie auch mir von dort vorliegende Stücke nicht von der Größe der unseren sind; auch französische zeigen meist diese Größe nicht.

Fundstellen: Neukelheim, Saal, Kapfelberg, Abbach, Prüfening, Neudorf, Wutzelhofen, Regendorf, Hainsacker, Burglengenfeld.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein und höherer Kalk.

Pecten (Aequipecten) arlesiensis Woods

(Taf. I, Fig. 8, 9; Taf. V, Fig. 8.)

1900/03. *Pecten arlesiensis* Woods, British Cretac. Lamellibranch. I. S. 194, Taf. 37, Fig. 9–11.

1933. *Pecten (Aequipecten) arlesiensis* Häntzschel, Cenoman u. Plenuszzone sudet. Kreide. S. 124, Taf. 4, Fig. 12, 13.

Mittelgroße bis kleinere Stücke von rundlich-länglichem Umriß; das Stück Taf. I, Fig. 9 nicht mit dem vollen Umriß erhalten. Man wird auch an *P. robinaldinus* d'Orb. (vgl. Woods a. a. O. Taf. 34, Fig. 12 a; Taf. 35, Fig. 1 a) erinnert, aber die Berippung ist bei unseren Stücken weniger dicht, und das gilt auch für den sehr ähnlichen *P. subacutus* d'Orb., demgegenüber sie etwas weitrippiger ist (vgl. auch Geinitz, Elbtalgebirge I, Taf. 44, Fig. 5). Man zählt 15 Rippen, diese sind durchlaufend und fast alle gleich stark und scharf und mit Kerbknoten bedeckt. Nur zwei Rippen sind schwächer, und einmal entstehen gegen den Vorderrand hin mehrere nebeneinander liegende kleinere Rippen, die sich zuvor dadurch ankündigen, daß sich in den vorausgehenden Hauptrippen-Zwi-

schenraum zwei solcher feineren Sekundärrippen schon einschalten; auch hat die eine und andere der übrigen Hauptrippen schon gelegentlich Andeutungen einer sie lamellös begleitenden, jedoch nicht wirklich abspaltenden Sekundärrippe; das ist jedoch nur bei einem unserer Exemplare der Fall. Hierin kommt unsere Art am nächsten wieder gewissen Ausbildungsweisen von *P. elongatus*, mit dem sie zu vergleichen aber vor allem dessen enge Berippung und seine Regellosigkeit in der Berippung verbietet. Das vordere Ohr hat 2–3 Rippenlamellen. Am nächsten steht *P. urgonensis* Loriol aus der Unterkreide (Loriol, Foss. d. Mt. Salève, 1866, S. 84, Taf. E, Fig. 7, 8), der nur um etwas enger stehende Rippen hat, die auch nicht so scharf zu sein scheinen; außerdem ist er schlanker als unsere Formen. Unsere Stücke passen am besten zu *P. arlesiensis* Woods, wie sie Häntzschel aus der Plenuszone der Sudetenkreide beschreibt. Von einer feineren intercostalen Radialstreifung, die Häntzschel bei seiner Form hervorhebt, zeigt sich infolge ungünstigen Erhaltungszustandes nichts, ebensowenig wie bei Woods Exemplar; nur die oben erwähnte leichte feinere Seitenberippung an einem Exemplar erscheint, was übrigens auch an Häntzschels Stück zu sehen ist.

Fundort: Enckenbrunn westl. Pielenhofen.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Pecten (Chlamys) hispidus Goldf.

(Taf. I, Fig. 1, 5)

1834. *Pecten hispidus* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae*, Teil II, S. 59, Taf. 94, Fig. 4.
 1871. *Pecten hispidus* Geinitz, Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen Teil I, S. 197, Taf. 44, Fig. 9, 10.
 1893. *Pecten serratus* Frič, Böhm. Kreideformation V, Priesener Sch., S. 101, Fig. 124 (non *P. serratus* ibid. III, IserSch. S. 84, Fig. 80).
 1912. *Pecten (Chlamys) hispidus* Scupin, Löwenberger Kreide, S. 224, Textf. 38.
 1937. *Pecten (Chlamys) hispidus* et var. Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide II, S. 186, Taf. 23, Fig. 4, 5, 10, 11; Taf. 26, Fig. 7.

Es kommen für die Bestimmung unserer nicht eben vorzüglich erhaltenen Stücke drei Arten in Betracht: außer *hispidus* noch *rothomagensis* d'Orb. (Pal. franç. Terr. crét. Taf. 436, Fig. 9–11; Geinitz, a. a. O. Taf. 40, Fig. 20; Taf. 42, Fig. 8), *elongatus* Lam. (Woods, Lamell. cret. of England, Taf. 32, Fig. 1–3; Geinitz, a. a. O. Taf. 44, Fig. 2–4 und *serratus* Nilsson (Petrif. suc. Taf. 9, Fig. 9; Reuß, Versteinerungen böhm. Kreideform Teil II, Taf. 39, Fig. 19). Das Charakteristische ist die gestreckte, unten wohl gerundete Form, die radialen, nicht starken, nicht ganz eng, wenn auch dichtstehenden, nicht starken Rippen, die keineswegs gleich stark sind und spondylidenähnliche kerbig-schwach dornige Beknotung zeigen. Sie laufen sehr konstant und geradlinig bis zum Wirbel durch. Vorderes Ohr stärker als das linke. Vorder- und Hinterrand der wenig konvexen Klappen nicht so steil abfallend wie auf der zitierten Abbildung von Scupin. Unsere Stücke gleichen am meisten denen von Geinitz aus dem sächsischen Cenoman. Entgegen Scupin möchte ich Reuß' *P. serratus* nicht in die Synonymie unserer Form hereinnehmen, weil jener zu regelmäßige Rippen hat. *P. elongatus* ist spitzwinkelter, dichter berippt bei gleichzeitig

stärkeren Rippen; rothomagensis feiner und dichter berippt und ebenfalls spitzwinkelig. Es ist aber schwierig, die Arten in allen ihren Varianten auseinanderzuhalten; im allgemeinen neigt hispidus dazu, die Rippenzwischenräume zu erweitern, was nach Scupin die Löwenberger Stücke, aber auch unsere zeigen und worauf auch Geinitz' Abbildungen hinweisen.

Sehr nahe kommt nun *P. robinaldinus* d'Orb. (Pal. franç. Terr. cré. Taf. 431, Fig. 1–4), und mit dieser Form hinwiederum identifiziert Woods (a. a. O. S. 181, Syn.) auch d'Orbigny's *P. interstriatus* (ibid. Taf. 433, Fig. 1–5). Feinere und stärkere Rippen wechseln bei dieser vereinigten Art mitunter ab, aber das ist auch bei dem ebenfalls schon im Gault vorhandenen *P. raulinianus* d'Orb. (ibid. Pl. 433, Fig. 6–9) der Fall, und zwar hier so typisch, wie an einem kleinen Exemplar, das mir aus der Regensburger Cenomankreide noch vorliegt und das ich deshalb Bedenken trage, zu dem *P. hispidus* hinzuzunehmen. Indessen zeigt auch dieser das Phänomen der Einschalttrippen, und Scupin erwähnt (Löwenberger Kreide S. 224), daß bei *Pecten serratus* Goldf. (Petr. Germ. II, Taf. 94, Fig. 3) dies die Regel werde. Vermutlich handelt es sich bei diesen Gault- und Cenomanformen um einen natürlichen Artkomplex mit verschiedenen Dauervarianten, was nur eine monographische Zusammenschau aller Formen würde feststellen lassen.

Das Original zu Goldfuß' *P. serratus* Nilss. (Petref. Germ. II, S. 58, Taf. 94, Fig. 3) im Münchener Museum ist von der Hand des Grafen Münster etikettiert mit „Regensburg u. Essen“; bei Goldfuß (a. a. O. S. 58) wird angegeben: „Haltern u. Münster“. Das Stück ist höchst apokryph, von Regensburg scheint es mir am wenigsten zu sein: 1. weil Goldfuß' Fundortangabe die frühere ist, er also ein älteres, nicht mehr vorhandenes Etikett hatte; Münsters Etikettierung ist erst nach Erscheinen der Petrefacta Germaniae vorgenommen worden; 2. ist das Gestein an dem Stück obenauf hellbraun, unten frisch blaugrau und kaum glaukonitisch. So kenne ich es aus der Regensburger Gegend nicht. Dieses Goldfußsche Original aber, ebenfalls eine Jugendform, zeigt nun dieselbe Unterschiedlichkeit der feinen Zwischenrippen von den gröberen wie das oben beschriebene kleine, wirklich Regensburger Exemplar. Fričs' *P. serratus* (1893, Priesener Sch. S. 101, Textf. 124) zeigt nichts von diesen feinen Zwischenrippen, und offenbar verlieren sie sich auch bei dem Goldfußschen Original teilweise. Um so mehr ein Grund, an Artzusammengehörigkeit bei allen genannten Typen zu denken. Das Goldfußsche Original aber gleicht derartig der kleinen Cenomanform des *P. inserens* bei Geinitz (Elbtalgebirge I, S. 197, Taf. 44, Fig. 7), daß es wohl als identisch damit anzusehen ist, aber nicht mit Nilssons *P. serratus*; so entspricht es auch besser seinem geologischen Alter.

Fundorte: Kapfelberg bei Kelheim; Hainsacker, Enckenbrunn bei Regensburg.
Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Pecten (*Chlamys*) *saxonicus* Scup.

(Taf. IV, Fig. 6)

1871. *Pecten multicostatus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 199, Taf. 45, Fig. 1.

non 1827. *Pecten multicostatus* Nilsson, Petrif. Suec. S. 21.

non 1834. *Pecten multicostatus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae, II, S. 53, Taf. 92, Fig. 3.

non 1837. *Pecten multicostatus* Hisinger Lethaea Suecica, S. 51, Taf. 16, Fig. 6.

1912. *Pecten* (*Chlamys*) sp. cfr. *saxonicus* Scupin, Löwenberger Kreide, S. 223, Textf. 37.

Diese seltene, noch nicht genügend charakterisierte Form von breitrundlicher Gestalt hat etwa 17 einfache radiale Rippen, ist flach gewölbt, die fast geraden oder wenig eingebogenen Seitenränder stoßen am Wirbel fast unter einem rechten Winkel zusammen. Rippenzwischenräume etwa der Rippenbreite gleich. Sonst ist an unserem Exemplar nichts zu sehen. Die sächsische Form hat bis 20 Rippen, die schlesische bei Scupin auch 17. Ohren groß, an der linken Klappe fast gleichförmig, an der rechten ist das vordere Ohr ungleich breiter und an der Basis mit tieferer Ausbuchtung versehen.

Nach Scupin ist diese sächsische Art spezifisch von der aus der obersten Kreide von Schonen sowie aus dem Maastrichtien beschriebenen Art *multicostatus* Nilss. getrennt zu halten. Ohrenform, sowie die Form der Rippen, sind bei der jüngeren Art abgeflacht und erscheinen enger gestellt. Die nächstverwandte Art ist einerseits *P. decemcostatus* Gdf. (Petref. Germ. II, Taf. 92, Fig. 2; Geinitz, Elbtalgebirge II, Taf. 10, Fig. 8, 9) mit den wenigen breiten Rippen, andererseits die genannte hochoberkretazische Form. Unsere Art liegt in Sachsen im unteren Quader, in Schlesien im tiefsten Turon, bei Regensburg im unteren und höheren Cenoman.

Fundort: Neukelheim; Ried bei Ebenwies.

Stufe: Obere helle Kalke des Cenoman.

Pecten (Chlamys) subacutus Lam.

1819. *Pecten subacutus* Lamarck, Animaux s. Vertèbres Vol. VI, S. 181 (teste Woods).

1847. *Pecten subacutus* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 605, Taf. 435, Fig. 5–10.

1872. *Pecten subacutus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen Teil II, S. 195, Taf. 44, Fig. 5.

1899/03. *Pecten subacutus* Woods, Cretac. Lamellibranch, of England, Vol. I, S. 169, Taf. 31, Fig. 7–9.

Auf dem einzigen mir vorliegenden Stück zählt man noch 19 Rippen, im ganzen dürften es über 20 gewesen sein. Die Rippen laufen alle durch, sind scharf, dicht geknotet, die Zwischenräume ebenso breit, die Form etwas gestreckt, so daß, soweit erkennbar, sie sehr gut zu der d'Orbignyschen Art paßt. Über Artunterschiede s. *Pecten acuminatus*.

Fundort: Eybrunn bei Regensburg.

Stufe: Höherer heller Cenomankalk.

Pecten (Chlamys) acuminatus Gein.

(Taf. II, Fig. 1)

1842. *Pecten acuminatus* Geinitz, Charakteristik des böhm.-sächs. Kreidegebirges, 3. Heft, S. 84, Taf. 21, Fig. 6.

1846. *Pecten acuminatus* Reuß, Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges Teil II, S. 28, Taf. 39, Fig. 20, 21.

1871. *Pecten acuminatus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 194, Taf. 43, Fig. 16; Taf. 44, Fig. 1.

1909. *Pecten acuminatus* Wanderer, Tierversteinerungen der sächsischen Kreide, S. 30, Taf. V, Fig. 8.

1911. *Pecten acuminatus* Frič. Petref. d. cenoman. Korycaner Sch., S. 41, Textf. 201.

1912. *Pecten (Chlamys) cfr. acuminatus* Scupin, Löwenberger Kreide, S. 222, Textf. 36.

Zwei Abdrücke der Schaleninnenseite, mittelgroß, von denen der eine glatte, in der unteren Hälfte einige konzentrische Anwachsabsätze zeigt, der andere, kleinere nur einen solchen, dafür aber noch die radiale Skulptur der nicht ganz engen Rippen mit dem Vergrößerungsglas noch erkennen läßt. Dies kommt daher, daß bei jugendlicheren Exemplaren die Schale noch dünn genug ist, um auch im Abdruck der Innenseite noch die Rippen etwas zu zeigen. Das hintere sichtbare Ohr an der kleineren berippten rechten Klappe zeigt als Steinkern keine Skulptur.

Die nächstverwandte, für die Bestimmung unserer Stücke mit in Betracht kommende Art ist *P. subacutus* Lam., die auch Geinitz aus dem sächsischen Cenoman beschreibt (a. a. O. I, S. 195, Taf. 44, Fig. 5). Sie ist, auch nach den Abbildungen von Woods (Cretac. Lamell. of England, S. 169, Taf. 31, Fig. 7–9), nur schwer von *P. acuminatus* zu unterscheiden: Geinitz gibt als Unterschied an, daß *P. subacutus* höckerige Rippenschuppen habe, die sich in regelmäßigen Abständen erheben, während die flachgerundeten Zwischenfurchen feine Anwachsstreifen zeigten. Man kann mit Woods wohl annehmen, daß Reihen gut erhaltener Exemplare die Identität beider Spezies erweisen würden; denn die von Geinitz angegebenen Skulpturunterschiede sind innerhalb anderer cenomaner Arten, wie *P. elongatus* Lam. oder gar *P. asper* Lam., erst recht vorhanden. Zahlreiche große und kleine, gut erhaltene Stücke von *P. elongatus* im Münchener Museum zeigen, daß dessen Abdrücke der Innenseite viel deutlicher die Rippen wiedergeben, so daß ein Artvergleich unserer Stücke mit jenem nicht weiter in Betracht kommt. Die von Scupin aus der schlesischen Kreide (s. Synonymie) mitgeteilten Exemplare dürften auch zu der Doppelart *acuminatus-subacutus* gehören.

Fundort: Schwalbennest bei Sinzing; Schwetzingen.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Pecten (*Chlamys*) cfr. *acuminatus* Gein.

Vergleichssynonymie s. oben.

Im Gegensatz zu den vorbeschriebenen Stücken liegen aus dem höheren Cenomankalk, das eine aus festem hartem, das andere aus weicherem, noch ganz wenig glaukonitischem Gestein, zwei Schalenexemplare jedoch nur mit ihrer Innenseite vor, so fest eingebacken, daß sie durch Präparation, ohne sie zu zerstören, nicht herauszulösen sind. Das eine ist flachgedrückt, das andere, dem die Ohrenregion fehlt, ist einigermaßen gewölbt, wenigstens in der oberen Hälfte. Dieses Stück nun, wohl eine linke Klappe, zeigt bei durchscheinender Schale deutliche Radialrippen, ganz von der Art des *P. acuminatus*; auch die Wachstumsringe sind, wie bei vorstehender Art beschrieben, vorhanden. Da beide Stücke auch großwüchsig sind, kommt die Bestimmung als *P. cfr. acuminatus* am ehesten in Betracht. Die andere verdrückte rechte Klappe zeigt ein vorderes Ohr von ziemlich demselben Umriß wie das Exemplar Taf. 31, Fig. 8 a bei Woods (Cretac. Lamell. of England) von *P. subacutus*, über dessen wahrscheinliche Identität mit *P. acuminatus* im Vorstehenden das Nähere gesagt ist. Das Ohr zeigt einige radiale Längsfalten.

Fundort: Umgebung von Regensburg und Kelheim.

Stufe: Höhere Cenomankalke.

Pecten (Syncyclonema) orbicularis Sow.

(Taf. I, Fig. 4; Taf. IV, Fig. 1)

- 1817. Pecten orbicularis Sowerby, Mineral Conchology, Vol. II, S. 193, Taf. 186.
- 1822. Pecten laminosa Mantell Fossil of South Downs S. 128, Taf. 26, Fig. 8, 22.
- 1836. Pecten laminosus Goldfuß, Petrefacta Germaniae, Teil II, S. 76, Taf. 99, Fig. 9.
- 1846. Pecten orbicularis Reuß, Versteinerungen böhm. Kreideformation, Teil II, S. 27, Taf. 41, Fig. 18, 19.
- 1847. Pecten orbicularis d'Orbigny, Paléont. franc. Terr. crétac. vol. III, S. 597, Taf. 433, Fig. 14–16.
- 1868. Pecten orbicularis Eichwald, Lethaea rossica, Pt. II, S. 423, Taf. 20, Fig. 4.
- 1869. Pecten sublaminosus Favre, Moll. foss. d. Craie de Lemberg, S. 143, Taf. 13, Fig. 1.
- 1872. Pecten laminosus Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 192, Taf. 43, Fig. 14.
- 1877. Pecten laminosus Frič, Weißenberg u. Malnitzer Schicht. II, S. 136, Fig. 126.
- 1885. Pecten (Syncyclonema) orbicularis Noetling, Fauna baltisch. Cenomangeschiebe S. 19, Taf. 3, Fig. 4, 5.
- 1885. Pated (Syncyclonema) laminosus Noetling, ibid. S. 19, Taf. 3, Fig. 3.
- 1896. Pecten orbicularis Wollemaann, Bivalv. u. Gastrop. d. Hilskonglomerat., S. 839, Taf. 21, Fig. 1.
- 1897. Pecten orbicularis Söhle, Aufnahme des Labergebirges, S. 40, Taf. 4, Fig. 8.
- 1900. Pecten germanicus Wollemaann, Bwalv. u. Gastrop. d. deutsch-holländ. Neokoms, S. 41, Taf. 8, Fig. 13–19.
- 1903. Pecten (Syncyclonema) orbicularis Woods, Cretac. Lamellibr. of England, S. 145, Taf. 27 u. Textfig. 1 (c. syn.).
- 1911. Pecten laminosus Frič, Verzeichnis d. Pretref. d. cenoman. Korycaner Sch., S. 43, Fig. 198.
- 1912. Pecten (Syncyclonema) cfr. laminosus Scupin, Löwenberger Kreide u. Fauna, S. 219, Taf. 12, Fig. 14.
- 1937. Pecten (Syncyclonema) orbicularis Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide II, S. 181, Taf. 26, Fig. 5.

Diese durch alle Stufen vom Gault bis ins Senon gehende Gestalt hat ihren Schwerpunkt offenbar im Cenoman, weniger im Turon. Kleine bis mittelgroße Schale, sehr rund, bei größeren Formen etwas mehr länglich; Schale wenig konvex, meist die linke mehr als die rechte; vom Wirbel steil abfallende Ränder, Unterrand vollkommen kreisrund, den zahlreichen feinen exakten konzentrischen Lamellen entsprechend, welche die Schale in regelmäßigen ganz geringen Abständen überziehen. Hinterrand etwas länger als der Vorderrand. Wirbel spitz, wenig vortretend, in die beiden kräftigen, ziemlich gleichartigen Ohren etwas eingebettet, kaum skulptiert.

Sehr ungleiche Ohren haben P. Darius d'Orb. (Loriol, Gault des Cosne, S. 84, Taf. 10, Fig. 6), P. Cottaldinus d'Orb. (Pal. franç., Crét. S. 590, Taf. 431, Fig. 7–11) und unterscheiden sich dadurch schon von P. orbicularis, wie auch P. Cottaldinus meist unregelmäßigere konzentrische Anwachslamellen trägt; P. cinctus Sow. (Woods, a. a. O. S. 152, Taf. 28) ist wesentlich stumpfwinkliger in der Wirbelregion, hat auch ungleichere Ohren. Nilssons P. orbicularis (Petr. Suec. S. 23, Taf. 10, Fig. 12) ist identisch mit P. Nilssoni Goldf. (s. Synonymliste von Woods a. a. O. S. 147) und gehört in die Priesener Schichten sowie in das höchste Kreideniveau (Maastricht).

Fundorte: Kelheim, Kapfelberg, Sparlberg; Pettendorf; Enckenbrunn.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein und höherer Cenomankalk.

Spondylus striatus Sow.

(Taf. I, Fig. 2; Taf. IV, Fig. 3, 4)

- 1815. Dianchora striata Sowerby, Mineral Conchology, Vol. 1, S. 183, Taf. 80, Fig. 1.
- 1819. Dianchora striata Defrance, Diction. Sci. Nat. Vol. XIII, S. 161, Taf. 78, Fig. 1.

1837. *Spondylus striatus* Bronn, *Lethaea geognostica*, S. 687, Taf. 32, Fig. 4 (3. Aufl., Teil 5, S. 283).
 1846. *Spondylus striatus* Reuß, *Versteinerungen der böhm. Kreideformation*, S. 37, Taf. 40, Fig. 5, 10, 11.
 1847. *Spondylus capillatus* d'Archiac, *Rapport s. l. foss. d. Tourtia*, S. 311, Taf. 17, Fig. 1.
 1847. *Spondylus striatus* d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. Crétac.*, Vol. III, S. 660, Taf. 453.
 1858. *Spondylus striatus* Deslongchamps, *Plicatules foss. d. Calvados*, S. 134, Taf. 20, Fig. 24–26.
 1871. *Spondylus striatus* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I*, S. 186, Taf. 42, Fig. 1–3.
 1901. *Spondylus striatus* Woods, *Cretac. Lamellibranch. of England*, Vol. II, S. 119, Taf. 31, Fig. 1–5.
 1909. *Spondylus striatus* Wanderer, *Tierversteinerungen sächs. Kreide*, S. 34, Taf. 5, Fig. 18.
 1912. *Spondylus striatus* Scupin, *Löwenberger Kreide*, S. 237, Taf. 13, Fig. 7.

Diese für das Cenoman charakteristische Form hat die Eigenschaft, gerne starke Schalenverbildungen zu zeigen, Blätterungen, Wülste, Streckungen, wie sie bei den oberkretazischen Spondylen noch selten und erst bei den tertiären häufiger sind. Nach den, wie überall, so auch bei dieser Art höchst klärenden Ausführungen von Scupin (a. a. O. S. 237), ist die Körpergröße natürlich kein unbedingt arttrennendes Merkmal. Es scheint, daß der Typus im Cenoman in einem status nascendi sich befindet, wobei der verwandte *Sp. latus* Sow. (vgl. Geinitz, *Elbtalgebirge I*, Taf. 42, Fig. 4–6; II, Taf. 8, Fig. 18–21) sich abzweigt und dann höher hinaufreicht, während unsere Form auf das Cenoman beschränkt bleibt, wohl infolge der extremen Spezialisierung, die sie sofort annimmt.

Eines unserer Stücke ist ein Muster hierfür. Es ist gestreckt, wie Geinitz' Fig. 1 a (a. a. O. in syn.), aber nun mit dem Unterschied, daß es zuerst seine normale feine Berippung zeigt, in dieser oberen Region wie eine äquicostale *Neithea* gebuckelt ist und mit ihr verwechselt werden könnte, wenn nun das „dicke Ende“ nicht nachkäme: es legt sich plötzlich ein schlauchförmiger Querring über die Schale, die Rippen verschwinden mit ihm, und nun wuchert die Schale unregelmäßig-knollig ohne jede Rippenbildung in die Breite und Länge.

Die anderen Stücke sind rechtsseitige Schalen mit feinen, ziemlich regelmäßigen Radialrippen, von denen meist eine über die andere knotig bedornt ist. Sie entsprechen vollkommen einer großen Anzahl böhmischer Vergleichsstücke aus dem Cenoman von Korycan; das linke Ohr zeigt eine ganz gleiche Radialberippung wie die Schale.

Fundorte: Umgebung von Regensburg; Regendorf bei Regenstein.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein; Glaukonitischer Kalk über dem Grünsandstein.

Alectryonia diluviana Lin.

(Taf. V, Fig. 7)

1767. *Ostrea diluviana* Linné, *Systema Naturae*, 12. Edit., S. 1148 (teste Woods).
 1806. *Ostrea pectinata* Lamarck, *Annal. d. Musée*. Vol. 8, S. 165; Vol. 14, 1809, Taf. 23, Fig. 1 (teste Woods).
 1806. *Ostrea carinata* Lamarck, *ibid.* Vol. 8, S. 166 (teste Woods).
 1822. *Ostrea carinata* Sowerby, *Mineral Conchology*, Vol. 4, S. 89, Taf. 365.
 1824. *Ostrea macroptera* Sowerby, *ibid.* Vol. 5, S. 105, Taf. 468, Fig. 2, 3.
 1833. *Ostrea carinata*, *pectinata*, *prionota*, *serrata*, *diluviana* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae*, S. 9, Taf. 74, Fig. 6, 7; S. 10, Taf. 74, Fig. 8, 9; S. 11, Taf. 75, Fig. 4.
 1839. *Ostrea rectangularis* Roemer, *Versteinerungen norddeutsch. Oolithgebirg. Nachtrag*, S. 24, Taf. 18, Fig. 15.
 1846. *Ostrea carinata diluviana* Reuß, *Versteinerungen böhm. Kreideform*, S. 38, Taf. 30, Fig. 16, 17; Taf. 41, Fig. 1; Taf. 45, Fig. 1.

1847. *Ostrea macroptera carinata* d'Orbigny, Paléontol. franç., Terr. crétac. III, S. 695, Taf. 465; S. 714, Taf. 474, Fig. 1–5.
1847. *Ostrea frons, milletiana, diluviana* d'Orbigny, ibid. S. 733, Taf. 483; S. 712, Taf. 472, Fig. 5–7; S. 728, Taf. 480.
1869. *Ostrea macroptera, rectangularis, pectinata, serrata, carinata* Coquand, Monograph. genre *Ostrea*. Terr. crétac. S. 164, Taf. 72, Fig. 1–4; S. 187, Taf. 72, Fig. 5–12; S. 76, Taf. 29, Fig. 1–7; S. 79, Taf. 17, Fig. 3; Taf. 30, Fig. 1–5; S. 129, Taf. 49, Fig. 3–9.
1869. *Ostrea ricordeana, milletiana, diluviana* Coquand, ibid. S. 148, Taf. 53, Fig. 8–12; S. 155, Taf. 59, Fig. 11–16; S. 120, Taf. 40, Fig. 1–4.
1872. *Ostrea carinata, diluviana* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 174, Taf. 39, Fig. 6–11; S. 176, Taf. 39, Fig. 1–5.
1897. *Ostrea diluviana* Hennig, Revision Lamellibr. v. Nilsson, Petrific. Suecan. S. 16, Taf. 2, Fig. 1, 25.
1909. *Alectryonia carinata, diluviana*, Wanderer, Tierversteinerungen, der Kreide Sachsens, S. 35, Taf. 6, Fig. 1, 2.
1911. *Alectryonia carinata, diluviana* Frič, Cenomane Korycaner Schichten, S. 49, Textf. 216, 218.
1913. *Alectryonia diluviana* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 342, Textf. 98–138 (c. synon.).
1937. *Ostrea diluviana* Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide, Teil II, S. 198, Taf. 26, Fig. 24.

Mit Gründlichkeit hat Woods endlich dem wirren Austernbestimmen wenigstens in der Gruppe *carinata-diluviana*, die nun auf Gault und Cenoman beschränkt ist, ein Ende gemacht; es sollte in verwandten Artgruppen längst geschehen sein (vgl. *Al. semiplana-armata*). Dennoch wird man vielleicht die Notwendigkeit, geographische Abarten, nicht bloße Standorts- und Individualvarianten zu unterscheiden, nicht übersehen dürfen.

So macht es doch den Eindruck, als ob in der französischen Kreide die schmalen gestreckten vorherrschen, in England die mittelbreiten, in Nordwestdeutschland und Böhmen die breiteren – vorherrschen, nicht herrschen. Indessen beruht diese Bemerkung zunächst nur auf den Abbildungen in der Literatur und dem mir im Münchener Museum vorliegenden Material aus verschiedenen Ländern; ferner auf Erwägungen, die auf S. 127 dieser Arbeit erörtert sind und sich auf die geographische Verschiedenheit der Senon-Alectryonien von Mitteleuropa und Nordafrika beziehen. In der jetzigen Fassung ist die Art unter- bis mittelmittelkretazisch.

Eine Beschreibung erübrigt sich unter Bezugnahme auf die obige, höchst abgekürzte Synonymieliste. Unsere wenigen Stücke gehören vorzugsweise zum schmalen Typus; auch der halbbreite ist vertreten.

Fundorte: Tremmelhausen, Hainsacker, Kapfelberg bei Kelheim, Neukelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Exogyra columba Lam.

1786. — — Knorr u. Walch. Recueil Monogr. Catastr. Pétrificat. Vol. II, S. 127, Taf. D III, C, Fig. 1–3 (teste Woods).
1802. *Gryphaea suborbiculata* Lamarck, Système d. Animaux s. Vertèbr., S. 398 (teste Woods).
1819. *Gryphaea columba* Lamarck, ibid. Vol. 6 S. 198 (teste Woods).
1822. *Gryphaea columba* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. 4, S. 113, Taf. 383, Fig. 1, 2.
1833. *Exogyra columba* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 34, Taf. 86, Fig. 9.
1846. *Exogyra columba* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. S. 43, Taf. 31, Fig. 1–4.

1847. *Ostrea, columba* d'Orbigny, Paléontol. Terr. crétac. III, S. 721, Taf. 477.
 1869. *Exogyra ratisbonensis* Coquand, Monogr. genre *Ostrea*, Terr. crétac., S. 121, Taf. 45, Fig. 8–12.
 1870. *Exogyra columba*, Roemer, Geologie v. Oberschlesien, S. 332, Gaf. 26, Fig. 1.
 1872. *Exogyra columba*, Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 181, Taf. 40, Fig. 4–7.
 1877. *Exogyra columba*, Frič, Weißenberg u. Malnitzer Schichten, S. 139, Fig. 135.
 1882. *Exogyra ratisbonensis* Sequenza, Cretac. med. Italia meridion., S. 181, Taf. 19, Fig. 1.
 1883. *Exogyra conica* Frič. Stud. der böhm. Kreideform. Iser-Schichten, S. 117, Textf. 92 (teste Anders).
 1890. *Ostrea suborbiculata* Peron, Invertèbr. foss. Cretacés d. Tunisie, S. 119, Taf. 23, Fig. 11–13.
 1904. *Exogyra columba*, Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 413, Textf. 243–248.
 1909. *Exogyra columba* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 36, Taf. 6, Fig. 5.
 1911. *Exogyra columba* Frič, Cenoman. Korycan-Schichten, S. 47, Textf. 212.

Die Form der *Exogyra columba* nimmt eine besondere morphologische Stellung ein, da sie höher gewölbt ist und nach lediglich anfänglicher, starker spiraler Einrollung des Wirbels einen mehr gerade verlaufenden Schalenbuckel bekommt und von dieser Aufsicht aus geradezu einer *Gryphaea* gleicht. Es würde mindestens den Namen einer Untergattung zu schaffen lohnen! Die nach der anfänglichen Wirbeleinrollung rasch sich verbreiternde Unterschale hat nie eine Neigung zur Kantenbildung, Vorder- und Hinterseite fallen steil ab und sind zuweilen, besonders bei großen Exemplaren, nicht sehr verschieden. Manchmal hat die Vorderseite eine an *Gryphaen* erinnernde leichte flache Längsfurchung. Die Schalenoberfläche ist oft sehr glatt oder bekommt leichtere konzentrische Anwachsstreifung. Deckelklappe flach, leicht konkav, wohl auch leicht konvex.

Die Art wird von Woods streng auf das Cenoman beschränkt; wohin aber dann die doch zweifellos turonen Formen zu stellen wären, bleibt unaufgeklärt. Solche gibt nicht nur d'Orbigny, nach ihm Reuß, Coquand, später Frič aus Böhmen an, sondern auch unverkennbar in unserem Gebiet geht sie in das Turon hinauf und erreicht dort erst ihre größte Körperfülle, ebenso teilweise in Böhmen. In Frankreich ist sie im Cenoman besonders groß, bei uns, im Regensburg-Kelheimer Gebiet, stets im Cenoman klein. In Sachsen wird sie nie besonders groß. Ihre geographische Verbreitung gibt Rätsel auf. Zunächst ist sie offenbar überall auf der Welt anzutreffen: in Indien, Nordafrika und wohl Nordamerika (Stanton, Bull. N. S. geol. Surv. Nr. 106, S. 62, Taf. 5, 6, 8). Im baltischen Cenoman (Geschiebe) fehlt sie völlig, in Rußland ist sie wieder da. Entgegen der körperlichen Üppigkeit der Oberkreideaustern in Nordafrika (*Exogyren* und *Alectryonien* des Cenoman und Senon in Tunis, Algier und der libyschen Wüste), im Vergleich mit dem Norden, ist *E. columba* in unseren Gegenden am körperkräftigsten und in Italien (Sequenza a. a. O.) und Indien (Stoliczka a. a. O.) geringwüchsig wie unsere Cenomanformen von Regensburg und Kelheim. Dazu würde passen, daß die zur südlichen Kreideprovinz gehörende Gosaufurformation (*Hippuriten* usw.) wiederum nur eine kleine *Columba*-Form aufweist (Zittel, Gosaubivalven, Taf. 19, Fig. 2). Scupin bemerkt (Löwenberger Kreide, S. 243/44), daß sie bei der Vertiefung des Meeres in Nordwestdeutschland während der Oberkreidezeit als eine dem seichteren Wasser angepaßte Form dort auswanderte, während sie in dem flacheren Wasser der sächsisch-böhmisch-schlesischen Kreide noch günstigere Lebensbedingungen fand. Merkwürdig ist nur, daß sie als *Auster* in dem bewegteren Cenomanwasser der Regensburg-Kelheimer Gegend weniger groß wuchs als später in dem schlammigeren und wohl wasserruhigeren Glaukonitturon, während gleichzeitig *Pecten asper* und *Neithea aequicostata* so zahlreich und körpergroß wurden. Die

günstigste Muschelentwicklungszone in unserem Gebiet war unstreitig das Turon (Eisbuckel-Pulverturm-Schichten).

Nach der Individuenzahl ist es die weitaus kräftigste Art unseres Cenoman, aber darin, ob Grünsandstein oder kieseliger Kalk, wie gesagt, immer kleinwüchsig.

Fundorte: Neukelheim, Kapfelberg, Saal-Abbach, Großberg, Schwalbennest, Prüfening, Kneiting, Tremmelhausen, Hainsacker, Eichelberg, Neudorf, Lappersdorf, Regendorf und Birkensee bei Regenstauf.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein und höhere helle Cenomankalke.

Exogyra flabellata d'Orb.

(Taf. III, Fig. 5)

? 1834. *Exogyra plicata*, flabellata Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 37, 38, Taf. 87, Fig. 5, 6.

1846. *Ostrea flabellata* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 421, Taf. 475.

1869. *Ostrea flabellata* Coquand, Monogr. genre *Ostrea*, Crét. S. 126, Taf. 52, Fig. 1–9.; Taf. 49, Fig. 1–2; Taf. 50, Fig. 1–2.

1882. *Ostrea flabellata* Sequenza, Stud. Cretac. med. Italia merid., S. 176, Taf. 16, Fig. 3; Taf. 17, Fig. 1.

Die Art ist noch ziemlich umstritten und variiert von ganz rippenlosen Formen (Coquand, Taf. 52, Fig. 3, 4) bis zu sehr stark berippten, im Extrem eng berippten. Durch die ersteren ist sie mit *conica* Sow. in näherer Verbindung. Unser Stück ist schwach berippt und entspricht hierin am ehesten Sequenzas Fig. 3, Taf. 16. Peron (Descr. Invert. foss. crétac. Tunisie 1889/93, S. 130) schreibt, daß d'Orbignys Originalfigur ein durch Anwachsung sehr deformiertes Exemplar zeige, Coquands Monographie gebe die ganze Variationsbreite, die in der Tat bestehe; aber auch das seien noch nicht die normalen und gewöhnlichen Vorkommensweisen; Coquands Fig. 7, Taf. 52 halte er für eine *olisiponensis* Sharpe. Unser Material reicht nicht zu einer Stellungnahme aus. Goldfuß' Formen bleiben fraglich; sie werden von Coquand und Peron übereinstimmend zu unserer Art gezogen. An unserem Stück ist nur die abgebildete Seite vorhanden.

Fundort: Neukelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Exogyra conica Sow.

(Taf. III, Fig. 6)

1813. *Ostrea conica* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. I, S. 69, Taf. 26, Fig. 3.

1813. *Ostrea haliotoidea* Sowerby, ibid. S. 67, Taf. 25, Fig. 1–5.

1833. *Ostrea subcarinata*, undata, haliotoidea Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 35, 37, 38, Taf. 87, Fig. 4; Taf. 86; Fig. 10; Taf. 88, Fig. 1.

1847. *Ostrea conica rouliniana*, haliotidea d'Orbigny, Paléont. franç.; Terr. crétac. III, S. 708, 724, 726, Taf. 478, Fig. 5–8; Taf. 479, Fig. 1–3; Taf. 471, Fig. 1–3; Taf. 478, Fig. 1–4.

1869. *Ostrea conica* u. haliotidea Coquand, Mon. genre, *Ostrea* S. 144, Taf. 1, Taf. 52 u. 53.

1872. *Ostrea conica* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, I, S. 183, Taf. 40, Fig. 8–13; II, S. 30, Taf. 8, Fig. 14.

1872. *Ostrea haliotoidea*, Geinitz, *ibid.* I, S. 183, Taf. 41, Fig. 1–13.
 1885. *Exogyra conica* Noetling, Fauna der baltischen Cenomangeschiebe, S. 14, Taf. 2, Fig. 1, 2.
 1909. *Exogyra conica*, haliotoidea Wanderer, Tierversteinerungen, Kreide Sachsens, S. 37, Taf. 6, Fig. 6, 7.
 1912. *Exogyra conica* Scupin, Löwenberger Kreide, S. 245, Taf. 14, Fig. 9,
 1913. *Exogyra conica* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England Vol. II, S. 407, Textf. 215–242 (c. synonym.).
 1937. *Exogyra conica* et div. var. Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide, II, S. 203, Taf. 24, Fig. 16;
 Taf. 26, Fig. 19.

Die Art in der ihr von Woods gegebenen Fassung geht vom Gault bis in das Turon und enthält breite kurze, selten ein wenig gestrecktere gebogene Formen ohne Schalenfaltung und Berippung, dagegen konzentrische, zuweilen etwas aufgeblätterte Anwachs-lamellen. Die Festheftefläche kann die ganze Unterschale ergreifen, beschränkt sich aber meist auf eine kleine Ansatzstelle. Die linke Klappe ist sehr konvex mit einem zuweilen markierten gebogenen Rücken, ungleichseitig, der konkave Vorderteil mehr abfallend als der hintere konvexe Unterrand; einfacher Bogen. Deckelschale flach bis meist etwas vertieft, wie die Unterschale mit spiralem, aber nicht sehr eingerolltem Wirbel. Ein sehr typisches Stück zeigt den betonten, nicht scharfen Rücken.

Außer den normalen Formen befindet sich unter unserem Material noch ein kleines Exemplar, das eine der d'Orbignyschen Fig. 5–7, Taf. 478 entsprechende Berippung hat, die auch Coquand Taf. 53, Fig. 4 und 6 abbildet. Unregelmäßige rundliche, nicht hohe, dicht beisammenliegende Rippen ziehen diagonal über den rückwärtigen Gehäuseabfall und sind auf der konkaven Vorderfläche dünner und feiner und lassen nach der unteren Schalenhälfte bald aus; hier entsteht dann eine warzige Erhebung. Die ganze Erscheinung hängt wohl mit besonderen Wachstumsbedingungen zusammen. Das kann anscheinend variieren, denn in einem Kalkbrocken stecken zwei kleine Stücke, von denen das eine diese Berippung in der oberen Hälfte, das andere sie nur in der unteren Hälfte hat; andere sind ganz glatt und columba-ähnlich (vgl. S. 54). An unserem Stück ist nur die abgebildete Seite vorhanden.

Fundorte: Tremmelhausen; Eybrunn, Hainsacker, Neukelheim, Kelheim, Saal, Hagenau bei Regensburg.

Stufe: Cenomansandstein und Grünsand.

Pinna decussata Goldf.

1837. *Pinna decussata* Goldfuß, Petrefacta Germaniae Teil II, S. 166, Taf. 128, Fig. 1, 2.
 1837. *Pinna compressa* Goldfuß *ibid.* S. 167, Taf. 128, Fig. 4.
 1846. *Pinna decussata* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideformation, S. 14, Taf. 37, Fig. 1, 2.
 1873. *Pinna decussata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 211, Taf. 47, Fig. 4, 5; Teil II, S. 53, Taf. 15, Fig. 2, 3; Taf. 16, Fig. 1.
 1877. *Pinna decussata* Frič, Weißenberg u. Malnitz. Sch., S. 120, Textf. 86.
 1904. *Pinna decussata* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Pt. II, S. 99, Taf. 13, Fig. 4–6; Taf. 14, Fig. 1.
 1909. *Pinna decussata*, Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 26, Taf. 4, Fig. 5.
 1911. *Pinna decussata* Fric, Cenomane Korycaner Sch., S. 39, Textf. 180.

Es gibt bei diesem vom Cenoman bis in das Senon gehenden Typus zwei durchlaufende Rassen, eine schlankere und eine gedrungene. Unser nicht genügend erhaltenes Stück

gehört zu der letzteren und gleicht sowohl hierin wie in der grobmaschigen, strickleiterförmigen Gitterung zwischen den radialen Längsrippen am meisten dem von Reuß abgebildeten Exemplar aus dem Plänersandstein von Böhmen, sodann dem Goldfußschen Exemplar (Fig. 1) aus dem Quadersandstein von Haltern; daran erst schließen sich die Geinitzchen Formen aus dem Unterquader von Sachsen. Die dem Turon angehörenden sächsischen und englischen Formen sind viel schlanker und stehen ferner; auch die von Wanderer abgebildete Cenomanform ist anscheinend schlanker und hat unausgeprägtere Skulptur. Dagegen hat ein Exemplar von *Pinna quadrangularis* aus der obersten Kreide von Holland im Münchener Museum wieder größere Skulpturähnlichkeit mit unserem, doch sind bei letzterem die großen Lamellen der Strickleiter gerade, bei jenem gebogen.

Fundort: Schwalbennest bei Sinzing.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Inoceramus (*Smodingoceramus*) *etheridgei* Woods

(Taf. I, Fig. 17–20)

1881. *Inoceramus convexus* Etheridge in Penning u. Jukes Browne, *Geology of Cambridge*, S. 143, Taf. 2, Fig. 6, 7.

1904–13. *Inoceramus Etheridgei* Woods, *Cretac. Lamellibranch. of England*, II, S. 278, Taf. 49, Fig. 2–4.

1911. *Inoceramus striatus* Frič, *Studien d. böhm. Kreideform.* Korycaner Schr., S. 41; Textf. 190, S. 42.

Unter *I. striatus* ist im Laufe der Zeit vielerlei zusammengefaßt worden, aus allen Oberkreidestufen die verschiedensten Arteile. Die sichtende Arbeit von Woods (*Cretac. Lamell. of England*, Vol. II, S. 285 ff.) hat dann erstmalig unter dem Namen *I. inconstans* die dem *I. striatus* Mant. s. str. nahestehenden Formen zusammengefaßt und alles in einer großen Synonymieliste ausgeschieden, was dem nicht entspricht. So bekommt er eine zwar immer noch sehr variable, aber in ihrem Typus doch geschlossene Art, die Heinz (Aus der neuen Systematik des *Inoceramen*, Mitt. Min.-geol. Staatsinst. Hamburg, Heft 13, 1932, S. 13) zum Prototyp der Subgattung *Cremnoceramus* nahm; zu dieser Gruppe gehört vermutlich unsere Art. Nach unseren Stücken geben wir folgende Definition:

Gehäuse fast gleichklappig, aber sehr ungleichseitig. Vorderrand gerade abfallend; Oberrand gerade, kaum gegen den Hinterrand geneigt; Hinterrand in fast vollem Kreisbogen mit dem Unterrand vereinigt. Andere Stücke hinwiederum in der Wirbelpartie schmaler, der lange Oberrand kürzer, abfallend. Gehäuse aufgebläht bis flacher, aber dabei doch immer dicklich bleibend. Oberfläche der beiden Klappen entweder mit unregelmäßigen und ungleichen konzentrischen breiteren oder schmälere, nie besonders starken Wülsten überzogen, die auch wieder so flach und zart werden können, wie man es eher bei Lima zu sehen gewohnt ist. Wenn auch in diesem Falle die konzentrischen Unregelmäßigkeiten der übrigens sehr dünnen Schale nicht ganz verschwinden, so treten sie doch stark zurück. In diesem Falle sieht man die Schale mit feinsten, makroskopisch eben noch erkennbarer, streng regelmäßig konzentrischer Streifung bzw. Rillung bedeckt. Das alles kann sich kombinieren und auch gelegentlich regelmäßiger deutliche, gleich

weit voneinander stehende konzentrische Wülste hervorrufen. Innenseite und Schloßbrand nicht sichtbar. Nach Woods Wirbel terminal, einwärts und vorwärts gewendet. Winkel zwischen Schloßlinie und Vorderrand etwa 115° . Schalenhöhe etwa die doppelte Länge des Schloßbrandes. Nächstverwandt mit *I. tenuis* Mant (Woods, a. a. O., S. 271, Taf. 48, Fig. 1, Textf. 31, 32).

Fundorte: Kapfelberg bei Kelheim; Brandlerberg bei Kelheim; Umgebung von Regensburg; Pettendorf; Adlersberg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Mytilus (Lithodomus?) gregarius nov. sp.

(Taf. III, Fig. 9)

Die in Taf. III wiedergegebene Sandsteinplatte zeigt neben den typischen, meist nur erbsengroßen Kapseln von *Gastrochaena tornacensis* eine Menge Steinkerne eines *Mytiliden*, deren vorderes Ende durchweg in der Basis steckt, d. h. nur virtuell. In Wirklichkeit ist dieses vordere Ende in der Platte überhaupt nicht erhalten, sondern das, was man an hervorragenden Steinkernen sieht, ist überhaupt nichts anderes als die spätere Ausfüllung einer ehemaligen Schichtfläche, die erhärtet war, als der die vorliegende Platte nun bildende Sand auf deren muschellöcherige Fläche aufgelagert wurde. Wir haben es also hier mit der Unterseite einer Schichtplatte zu tun. Für einen *Lithodomus* s. str. scheint der sichtbare Teil der Form nicht genug gerundet fingerförmig; sie macht mehr den Eindruck eines schlanken *Mytilus*, wie etwa *semiornatus* d'Orb. (Pal. franç. Crét. III S. 279, Taf. 341, Fig. 9, 10), die aber möglicherweise hinten etwas breiter war, als unsere Form ist. Am besten paßt, soweit sich etwas sagen läßt, die auch in Böhmen vorkommende d'Orbigny'sche Art *L. oblongus*; die Form bei d'Orbigny wird aus dem Neokom beschrieben, die böhmische bei Frič aus dem Cenoman (Korycaner Sch., S. 36; Textf. 163, S. 37). Da aber unsere Form sich doch wohl nicht als so schlank erweist wie die letztere Abbildung, gebe ich ihr vorläufig einen auch ihrem Vorkommen entsprechenden Artnamen.

Fundort: Umgegend von Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Myoconcha cretacea d'Orb.

1844. *Myoconcha cretacea* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crét. III, S. 260, Taf. 335, Fig. 1–4.

1868. *Myoconcha cretacea* Eichwald, Lethaea Rossica, Vol. II, S. 588, Taf. 22, Fig. 10.

1899. *Myoconcha cretacea* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. I, S. 114, Taf. 20, Fig. 3.

1911. *Myoconcha cretacea* Frič, Cenomane Korycaner Sch., S. 41, 42, Fig. 189.

Diese überaus charakteristische Form liegt in zwei Exemplaren vor. Es sind, dem Habitus der Art entsprechend, großwüchsige Stücke, genau wie die von d'Orbigny abgebildeten. Der Hinterrand ist geschweiffter, konvexer, als dies der genannte Autor zeichnet,

und entspricht mehr dem Woodschen Stück; offenbar sind alle nach verdrückten Exemplaren gezeichnet. Deutlich läuft die Höhenlinie des Schalenrückens vom Wirbel zur Grenzstelle von Vorder- und Unterrand; der Vorderrand ist ziemlich gerade. Gesamtgehäuse gewölbt, wenn auch nicht gerade stark, so doch mehr als bei *M. dilatata* Zitt. (Gosaubivalven, Taf. 11, Fig. 1), die auch dickschaliger war, auch Neigung zur Rippenbildung vor dem Schalenrücken zeigt, was auf den Zittelschen Abbildungen nicht zum Ausdruck kommt. Dagegen gleicht im Verlauf des Hinterrandes Mathérons *Modiola Requieniana* (Catal. méth. et descr. d. foss. d. Bouches du Rhône etc., 1842, S. 177, Taf. 28, Fig. 3, 4) unserer Art, ist aber viel gedrungener und zeigt nicht die Rückenlinie und nicht den einfachen geraden Vorderrand. In alledem gleicht unser besterhaltenes Stück hinwiederum d'Orbignys *M. angulata* (Pal. franç. Terr. crét. III, Taf. 336, Fig. 1–4), die aber nach den Abbildungen eine nach vorne stärker abfallende Seitenfläche zu haben scheint. Vergleichsmaterial steht mir nur von *M. cretacea* d'Orb. aus dem französischen Cenoman und *M. dilatata* Zitt. aus der Gosau zur Verfügung.

Fundort: Regendorf bei Regenstein.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Arca (Grammatodon?) sp. ind.

Vgl. *Arca* cfr. *undulata* Scupin, Löwenberger Kreide, S. 189, Taf. 9, Fig. 13.

Eine ganz kleine, nur erbsengroße Steinkerngestalt, die am meisten noch dem von Scupin aus dem schlesischen Scaphitenmergel abgebildeten Stück gleicht, wohl aber etwas gedrungener war. Die feine Berippung ist zu sehen. Ob unsere Form in den Kreis der *A. carinata* Sow. (s. Woods, Cretac. Lamell. of England, S. 45, Taf. 8, Fig. 3–8) gehört, der das Cenoman charakterisiert, bleibt zunächst fraglich.

Fundort: Kelheimer Gegend.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Trigonia spinosa Park.

(Taf. II, Fig. 11)

1811. *Trigonia spinosa* Parkinson, Organ. Remain form. World, Vol. III, S. 172, Taf. 12, Fig. 7.

1815. *Trigonia spinosa* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. I, S. 196, Taf. 86.

1872. *Trigonia spinosa* Lycett. Brit. foss. Trigoniae, S. 136, Taf. 23, Fig. 10; Taf. 24, Fig. 8, 9; Taf. 28, Fig. 1, 2.

1885. *Trigonia spinosa* Noetling, Fauna d. baltisch. Cenomangeschiebe, S. 27, Taf. 4, Fig. 16, 17.

Das wenig konvexe Gehäuse ist vom Wirbel zur Vereinigungsstelle des Hinter- und Unterrandes von einer scharfen konkaven Kante durchzogen, die selbst keine eigene Verzierung trägt, sondern nur den Zusammenstoß der beiden Rippenfelder bildet, von denen

das vordere mit etwas größeren und weiteren Rippen bedeckt ist als das hintere; letzteres ist etwas schmaler. Die Rippen sind einfach geknotet. Die Art soll sich nach Lycett von d'Orbignys *T. spinosa* (Pal. franç., Terr. crét. III, Taf. 297, Fig. 1–5) dadurch unterscheiden, daß letztere aufgeblähter ist, die Wirbel stärker hervortreten, die Area konkaver und schmaler ist. Infolgedessen stellen wir unsere Form zu *spinosa*; beide Arten liegen im Cenoman, die Unterscheidung hat stratigraphisch keine Bedeutung. Französische Stücke aus dem Cenoman von Rouen, die mir vorliegen, lassen den angegebenen Unterschied offenkundig hervortreten, aber d'Orbignys Abbildungen bieten das so nicht. Diese werden von Lycett und, ihm in allem folgend, von Woods (Cretac. Lamell. England I, S. 87) zu *T. vicaryana* gestellt.

Fundort: Kelheim.

Stufe: Weißer höherer Cenomankalk.

Trigonia sp. ind.

Ein Steinkern einer Trigonienform mit schmaler Area, der nach einigen mir aus dem Cenoman von Westfrankreich vorliegenden Stücken am ehesten zu *T. crenulata* Lam. (vgl. Woods, Brit. Lamellibr. cretac. I, S. 82) auch aus dem Cenoman gehören konnte.

Fundort: Kelheim; Kapfelberg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Crassatella (*Crassatellites*) cfr. *vindinensis* d'Orb.

(Taf. III, Fig. 4)

1844. *Crassatella vindinensis* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac., III, S. 79, Taf. 266, Fig. 1–3.

1867. *Crassatella vindinensis* Guéranger, Album paléontol. d. Sarthe, S. 13, Taf. 16, Fig. 9, 10.

1911. *Crassatella vindinensis* Frič, Cenoman. Korycan. Schichten, S. 32, Textf. 141.

Die Art steht am nächsten der *Cr. arcacea* Roem. (Nordd. Kreidegeb., Taf. 9, Fig. 24), und zwar kommen unter dieser gelegentlich Formen vor, die in der Dorsoventralachse etwas höher sind, als es sonst diese mehr oroanal gestreckte Art auszeichnet; eine solche Gestalt bildet Reuß (Böhm. Kreide, Taf. 33, Fig. 27) ab, aber es ist nicht der durchgängige Typus. Unser Steinkern – es liegen mir Vergleichssteinkerne sowohl von *Cr. arcacea* Roem., *Cr. vindinensis* d'Orb., *Cr. quadrata* d'Arch. vor – hat eine besonders spitz dreieckige Form, ist wenig konkav auf dem Schalenrücken; aber da er offenbar nicht in seiner ganzen Fülle in Erscheinung tritt – vermutlich war das Grünsandsteinmaterial nach seiner Entstehung zu lange unverfestigt – darf man ihm wohl eine etwas voluminösere Gestalt ursprünglich zuschreiben. In dieser Hinsicht nun gleicht er trotz seiner Ränderschärfe am wenigsten der *C. arcacea* Roem., die einen längeren Bau hat; dagegen am meisten noch der

C. vindinensis d'Orb., die möglicherweise identisch ist mit *quadrata* d'Arch. Beide sind cenomanen Alters, und fast scheint es, als ob die von Frič (Cenom. Korycan. Sch. 1911, S. 32, Fig. 142) der sonst doch geologisch viel jüngeren *C. arcacea* Roem. nicht angehören würde. Zu einem näheren Vergleich käme auch die schon cenoman angegebene *Cr. regularis* d'Orb. in Betracht, die Geinitz aus dem hohen Strehleiner Pläner, aber auch aus dem Unterpläner, und Reuß (Böhm. Kreide, Taf. 32, Fig. 25, S. 8) auch aus dem böhmischen Cenoman beschreibt. Die spitz dreieckige Form, die in Reuß' Zeichnung gut hervortritt und auch bei Geinitz' Schalenexemplar (Elbtalgebirge I, Taf. 50, Fig. 4; *ibid.* II, Taf. 17, Fig. 9) dem Steinkern aus dem Oberpläner entspricht, würde sie unserem Steinkern stark annähern, aber d'Orbignys Originalabbildung will ganz und gar nicht dazu passen (a. a. O., Taf. 266, Fig. 6).

Fundort: Regendorf bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Corbis (*Mutiella*) *rotundata* d'Orb.

(Taf. II, Fig. 8, 9)

1844. *Corbis rotundata* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crét. III, S. 113, Taf. 280, Fig. 1–4.

1867. *Corbis rotundata* Guéranger, Album paléont. d. Sarthe, S. 15, Taf. 19, Fig. 10, 11.

1871. *Mutiella rotundata* Stoliczka, Cretac. Pelecypoda of S. India, Vol. III, S. 247. (Aufstellung der Gattung *Mutiella* unter Bezugnahme auf unsere Art.)

1904. *Mutiella rotundata* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 161.

Diese nicht eben häufige Art ist zwar in Frankreich weitverbreitet, kommt auch in England vor, fehlt aber in Böhmen und Sachsen und ist nun im bayerischen Cenoman mit einem charakteristischen Stück ermittelt. Dieses beschränkte Vorkommen ist um so merkwürdiger, als schon im Neokom und danach im Senon derartige naheverwandte Arten vorhanden sind. Unserer Art am nächsten steht *Corbis corrugata* Sow. (vgl. Pictet et Renevier, Fossil. aptien. Perte d. Rhône 1854, Taf. 8, Fig. 3; Synonymie s. Pictet et Campiche, Terr. crét. Ste Croix Pt. 3, S. 279); sodann im Senon *M. semisulcata* G. Müller (Moll.-Fauna Untersenen von Braunschweig usw., 1898, S. 61, Taf. 8, Fig. 7, 8), letztere wohl mit etwas stärkerer äußerer Skulptur.

Gehäuse stark aufgebläht, isocardienähnlich im Steinkern, Wirbel kaum vorgebogen, im Steinkern weit abstehend, im Schalenexemplar fast ganz sich berührend, wenig vortretend. Dickschaliges, rundes Gehäuse, mit unregelmäßigen konzentrischen, nicht groben Anwachsrunzeln verziert, dazu feine Radialstrahlen. Schloßrand nicht gerade sehr kurz, wie d'Orbigny angibt; mit schrägem starkem Cardinalzahn, drei parallelen Seitenzähnen nach vorne, nach hinten Leiste. Unser Stück ist besonders aufgebläht und etwas in der Querrichtung am Wirbelunterrand gedrückt.

Fundort: Neukelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Protocardia hillana Sow.

(Taf. II, Fig. 5)

1813. *Cardium Hillanum* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. I, S. 41, Taf. 14 (obere Fig.).
 1837. *Cardium Hillanum* Goldfuß, Petrefacta Germaniae, Teil II, S. 220, Taf. 144, Fig. 4.
 1844. *Cardium Hillanum* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 27, Taf. 243.
 1864. *Cardium* (*Protocardia*) *Hillana* Zittel, Bivalven d. Gosaugebilde I, S. 42, Taf. 7, Fig. 1, 2.
 1873. *Cardium hillanum* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 230, Taf. 50, Fig. 11, 12.
 1877. *Protocardium hillanum* Frič, Weißenberg u. Malnitz, Sch. II, S. 112, Textf. 64.
 1882. *Cardium* (*Protocardium*) *Hillanum* Loriol, Gault de Cosne, S. 69, Taf. 8, Fig. 17.
 1884. *Protocardium Hillanum* Whiteaves, Mesoz. fossils of Canada, vol. I, S. 228, Taf. 30, Fig. 5.
 1901. *Protocardia Hillana* Sturm, Sandstein v. Kieslingswalda, S. 79, Taf. 7, Fig. 2.
 1902. *Protocardia Hillana* Quaas, Kreidebildungen d. libysch. Wüste, S. 218, Taf. 24, Fig. 18.
 1906. *Protocardia Hillana* Woods, Cretac. fauna of Pondoland, S. 307, Taf. 37, Fig. 6.
 1906. *Protocardia Hillana* Woods, Cretac. Lamellibr. of England, Vol. II, S. 197, Taf. 31, Fig. 6; Taf. 32, Fig. 1–6 (c. syn.).
 1909. *Protocardia hillana* Wanderer, Tierversteinungen Kreide Sachsens, S. 42, Taf. 7, Fig. 16.
 1911. *Protocardium hillanum* Frič, Cenoman. Korycan. Sch., S. 32, Textf. 140.

Diese immer wieder beschriebene und abgebildete, weil weltweit vorkommende dünn-schalige, daher auch in Steinkernen stets leicht erkennbare Form ist in einem vorzüglich erhaltenen Schalenexemplar unter unserem Cenomanmaterial vertreten. Eine normal große Gestalt mit sehr feinen konzentrischen Rillen und im hinteren Schalentheil die deutlichen, nicht allzu kräftigen Radialrippen. Sie sind nicht ganz so kräftig und regelmäßiger als bei der sächsischen Cenomanform, wie sie Geinitz und Wanderer angeben, dagegen entsprechen sie recht genau der Fig. 6 a, Taf. 31 bei Woods. Es ist möglich, daß es unter dieser weltweit verbreiteten Art (vgl. Synonymie) gewisse vorherrschende Artvarianten gibt, entweder solche gleichstufigen Alters oder auch solche, die als zeitliche Dauervarianten gelten können. Derartiges ist u. a. angedeutet durch eine Bemerkung von Scupin (Löwenberger Kreide, S. 172), der von einer in den Abbildungen wiederkehrenden schlesischen var. *elongata* spricht; ferner gibt Woods aus Südafrika eine solche an, und in der syrischen Kreide tritt eine stark konzentrisch berippte Form auf, die schon als eigene Art gelten darf (vgl. Hamlin, Syrian. Mollusc. foss. 1884, Taf. 4, Fig. 5).

Fundort: Umgegend von Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Cyprina ligeriensis d'Orb.

1844. *Cyprina ligeriensis* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 103, Taf. 275, Fig. 1, 2.
 1867. *Cyprina ligeriensis* Guéranger, Album paléont. d. Sarthe, S. 13, Taf. 17, Fig. 1, 5.
 1904. *Cyprina ligeriensis* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 145.

Ein großer Steinkern dieser großwüchsigen Art unterscheidet sich von der vorigen *C. intermedia* durch die relativ geringere Aufblähung, wie es auch die d'Orbignysche Abbildung zeigt; der Umriß ist rhombischer als bei den Steinkernen der vorigen Art,

der Oberrand relativ länger, der Hinterrand relativ kürzer und senkrechter, der Unterrand gerader, der Vorderrand tritt etwas mehr heraus, die Wirbel sind, gemäß der geringeren gesamten Schalenblähung, nicht so dick. Sonst sind die Arten sehr ähnlich, und es ist zu vermuten, daß sie bei einem reicheren Material sich wohl vereinigen ließen; aber sie sind bisher zu selten, und auch aus dem oberen Grünsand ist, wie bei uns, nur ein einziger Steinkern gefunden, den Woods leider nicht abbildet. Über die Verwandtschaft mit *C. intermedia* s. S. 65; junge Formen scheinen in ihren Steinkernen relativ stark hervortretende Wirbel zu zeigen.

Nun wird die etwas ungeschickt gezeichnete d'Orbignysche Figur verständlicher: der Zeichner hat offenbar nicht streng dieselbe Aufsicht gewahrt und dadurch im Bild dem Übergang zum Vorderrand vom Oberrand her eine zu flächenmäßige Ausdehnung gegeben; auch sind die Wirbel oben etwas zu spitz und laufen zu schwächig und kurz-spitz aus; wahrscheinlich wurden mehrere, nicht ganz gute Exemplare zum Entwurf der d'Orbignyschen Figur benützt. Nach den Angaben der Originalstelle kommt die Art im Unterjuron vor; sie tritt aber auch im Cenomansand von La Bedoule (Var.) auf, wie das erwähnte Stück zeigt.

Fundort: Kapfelberg bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Cyprina regularis d'Orb.

(Taf. VI, Fig. 1, 2)

1843. *Cyprina regularis* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 100, Taf. 272, Fig. 3–6.

1852. *Cyprina regularis* Pictet et Roux, Moll. foss. Grès verts, S. 446, Taf. 34, Fig. 3.

1864. *Cyprina regularis* Pictet et Campiche, Foss. Terr. crétac. Ste. Croix, S. 224, Taf. 115, Fig. 1, 2.

1868. *Cyprina procaena* Gümbel, Geognost. Beschrbg. ostbayer. Grenzgebirge, S. 765, Textf. 5.

Es liegt mir das Originalstück Gümbels vor, ein Schalenexemplar, ausgezeichnet erhalten; ein weiteres ist nicht gefunden. Fast kugeliges Gehäuse, etwas unter gewöhnlicher Cyprinengröße, mit ungleich abstehenden einfachen konzentrischen Anwachskanten besetzt. Wirbel nur eine schmale Kluft zwischen sich lassend, vorne nur bei Abblätterung der obersten Schalenschicht eine *Luxula* schwach angedeutet. Oberrand ganz wenig abfallend, Hinterrand fast kaum konvex, nicht winkelig, aber doch deutlich an den Unterrand anlenkend, dieser ganz wenig gebogen, ebenso wie voriger in den stärker geschwungenen Vorderrand übergehend. Zum Unterschied von *C. regularis* d'Orb. gibt Gümbel an, daß seine *C. procaena* bei gleicher Größe viel dicker sei und daß die Schalen an dem unten fast geradlinig verlaufenden Rand stumpfwinklig zusammenstoßen; überdies sei sie hinten rechtwinklig gegen den Unterrand abgestutzt, habe vorne verhältnismäßig breite, wenig vertiefte Lunula.

Ich kann Gümbels Beschreibung und Arttrennung nicht aufrechterhalten; die Arten sind offensichtlich identisch und die angegebenen Unterschiede nicht stichhaltig. Der Hinterrand ist nicht rechtwinklig gegen den Unterrand abgestutzt, und, wenn man es schon so nennen will, nicht mehr als bei der d'Orbignyschen Art; eine etwas stärkere

Blähung mag vorhanden sein, aber so gering, daß es zu einer solchen Arttrennung gewiß nicht ausreicht; das könnte man erst gegen eine Form wie *C. consobrina* d'Orb. (a. a. O., Taf. 278, Fig. 3–6) geltend machen. Pictet und Campiches Form ist ohnehin recht gebläht. Sodann ist die Abbildung bei Gümbel (Fig. 5 b) ganz übertrieben, und übertrieben ist auch die Zeichnung der vorderen und hinteren Lunula bzw. Area; hierin unterscheidet sich unser Stück in nichts von *C. irregularis*. Der Unterschied ist, richtig gehalten, kaum flacher als bei dieser letzteren Art und bei Gümbel auch richtig gezeichnet.

Zum Vergleich kommt eine unterkretazische Form aus dem Gallaland in Betracht, von mir seiner Zeit beschrieben (Unt. Kreide, Beitr. Geol. Pal. Österr.-Ung. u. Orient XVII, Taf. 2, Fig. 9), die man bei ihrer größeren Schlankheit nicht zu *irregularis* wird stellen können. Sodann *C. Sedgwicki* Walk (vgl. Woods, Cret. Lamell. England, Taf. 20, Fig. 1–5), die in der Oroanalachse gestreckter ist. Sehr gebläht ist *C. cordiformis*, und viel eher hätte man unsere Form zu dieser stellen können (d'Orbigny, a. a. O., Taf. 275). Mir liegen zwei Steinkerne dieser letzteren Art vor, aus dem französischen Albien, sind aber auch als Steinkerne noch zu gebläht, um die Gümbelsche Form mit ihr zu vereinigen; auch ist jener Unterrand offenbar geschwungener, doch bei dem einen der Stücke viel mehr als bei dem anderen; und so mag sie bei *regularis* stehen bleiben.

Mithin kann das auch für die Gümbelsche Form kein Merkmal sein, um sie von *C. regularis* zu trennen. Das Äußerste, was man zugunsten einer Trennung einräumen könnte, wäre das Vorkommen der Form *procaena* in dem etwas höheren Horizont, da die verglichenen Arten alle zum Gault gehören; *C. procaena* ist daher vielleicht eine Horizontmutation von *irregularis*, vereinigt die geblähtere Gestalt von *cordiformis* mit dieser.

Fundort: Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Cyprina intermedia d'Orb.

1843. *Cyprina intermedia* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crét. III, S. 107, Taf. 278, Fig. 1, 2.

Es gibt einen Cyprinotypus, der im Steinkern, wenn er groß ist, geradezu an Steinkerne von großen Exemplaren des *Cardium productum* Sow. erinnern kann: die Form wird langgestreckt und die Ränder vorne und hinten fallen mehr ab, besonders der Hinterrand, der bei den gewöhnlichen Oberkreidecyprinen etwa vom Typus der *C. quadrata* d'Orb. vom Wirbel aus lang und ziemlich horizontal verläuft. Auch der Steinkern von *C. quadrata*, wie ihn d'Orbigny (a. a. O., Taf. 276) abbildet, gibt, wenn auch die Wirbel stark hervortreten, durch den langen, gerade abfallenden Hinterrand und durch die im ganzen gedrungene Form das im Namen charakteristisch bezeichnete Quadratische wieder. Das zeigen auch die sächsischen Stücke bei Geinitz (Elbtalgebirge II, Taf. 17, Fig. 14–16), mit ebenfalls stark vorstehenden Wirbeln; sonst werden nur Schalenexemplare zur Darstellung gebracht (z. B. Frič, Böhm. Kreideformation II, Textf. 76; Erg. zu I Textf. 147); dagegen zeigt ein vom selben Autor (III, Iserschichten, Textf. 65) gebrachter Steinkern gleichfalls den geraden Hinterrand mit der gedrungenen breiten Gesamtform.

Zu diesem, nächst in Betracht kommenden Typus gehört unsere Art nicht. Der Steinkern ist hoch, schmal, der Oberrand geht bis zur Schalenhälfte schräg steil herab, der wenig konvexe Hinterrand geht ohne Grenze in den hochkonvexen Unterrand über, der mit kurzem Schwung unmerklich in den Vorderrand verläuft, der etwas stärker konvex als der Hinterrand hoch hinauf vor die Wirbelregion zieht. Die Wirbel treten sehr wenig hervor, vor ihnen ist eine ovale Lunula (Steinkern), hinten zwischen dem Hinterrand eine sehr gestreckte spitz ovale Lunula, die kantig begrenzt ist. Muskelabdrücke nicht zu bemerken.

Die nächst verwandte *C. quadrata* wurde schon charakterisiert. Nach d'Orbigny kommt zum Vergleich auch *C. ligeriensis* (a. a. O., Taf. 275) in Betracht, von der sich unsere Art durch ihre viel schlankere Gestalt und die wie bei Steinkernen von *quadrata* sehr stark hervortretenden Wirbel unterscheidet, während die ebenfalls ähnliche *C. oblonga* (ibid. Taf. 277, Fig. 1–4) eine Rückenante hat, und *C. elongata* (ibid. Taf. 277, Fig. 5–6) wiederum in der Quere zu schwächig ist. Trotz dieser schon von d'Orbigny gegebenen unterscheidenden Charakterisierung wäre uns die Feststellung unserer Form als *C. intermedia* nach der d'Orbignyschen Abbildung nicht leicht möglich gewesen, wenn nicht im Münchener Museum ein Material aus Südfrankreich läge, das auch die Art *C. intermedia* glücklicherweise gerade in Steinkernform enthält. Diese gleicht, obwohl etwas kleiner, so vollkommen unserem Stück, daß wir beide identifizieren können.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Venus (Cyprimeria) faba Sow.

(Taf. IV, Fig. 19, 19a)

1827. *Venus faba* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. VI, S. 129, Taf. 567, Fig. 3.

1885. *Venus faba* Noetling, Fauna d. baltisch. Cenomangeschiebe, S. 32, Taf. 6, Fig. 1.

1904. *Cyprimeria faba* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 187, Taf. 29, Fig. 7–13.

1911. *Venus fabacea*, Frič, Cenomane Korycan. Schichten, S. 39, Textf. 177.

Nur ein flacher Steinkern. Nach der von Woods vorgenommenen Beschränkung sind *C. faba* Sow. nur noch kleine bis mittelgroße ovale bis länglich ovale Formen, dünn-schalig, daher der Steinkern in Form und Größe so gut wie nicht vom Gehäuse unterschieden; nur die feine konzentrische Skulptur zeigt der Steinkern nicht. Dies ist auch bei *T. subfaba* der Fall. Es gibt *faba*-Formen, die sowohl als Steinkerne wie als Schalen-exemplare denen von *subfaba* so ähnlich sind, daß man sie nicht unterscheiden kann, als vielleicht nur an der geringeren Absenkung des hinteren Teiles des Oberrandes.

Eine ganz ausführliche Auseinandersetzung zu der nun aus einem Sammelbegriff zu bestimmteren Umrissen gelangenden Art *faba* gibt Scupin. Er nennt die für uns hier als identisch in Betracht kommende Goldfußsche Form *Venus faba* mit dem d'Orbignyschen Namen *subfaba* (Prodrome de Paléont. VI, S. 137, Nr. 529), nimmt aber aus der Woods-schen Synonymie die Geinitzsche *faba* (Elbtalgebirge II, Taf. 18, Fig. 9, 10) weg und nimmt sie wieder mit der Goldfußschen zusammen. Man kann nur mit dem Schloß etwas

machen, und so soll nach Scupin die faba eben eine echte *Cyprimeria* sein, während subfaba ein Tapes sei. Aber die Verwirrung ist damit nicht beseitigt, denn es nimmt gerade Scupin, der diese gute Unterscheidung zu machen weiß, nun Geinitz' *V. faba* zu seinem Tapes subfaba, und eben das tut Woods auch: er nimmt sie zu seiner *V. faba*. Soweit ich bei unseren geringen Material urteilen darf, hat Scupin wohl recht, denn Geinitz' Steinkern der faba ist zu dick für Woods schwächere Form Taf. 29, Fig. 12. Nun liegt mir aber ziemlich viel Material, beschaltes und unbeschaltes, aus den Cenomangeschieben von Ostpreußen vor. Dieses, in Noetling nur unzureichend abgebildet, spricht mehr für faba Woods als subfaba Scupin. Ich nehme daher Noetlings Form in die Synonymie der Woods-Sowerbyschen faba mit herein, aber die Form von Geinitz darf Woods für seine faba wohl nicht in Anspruch nehmen. Die echte *V. faba* scheint vorläufig nur für cenomanisch gelten zu dürfen, und dem entspricht auch unser Stück.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Cenomaner Glaukonitsandstein.

Gastrochaena tornacensis Ryckh.

(Taf. III, Fig. 7, 8, 9 p. p.)

1843. *Fistulana Ostreae* Geinitz, Charakt. d. sächsisch-böhmischen Kreidegeb., Nachtrag, S. 16, Taf. 6, Fig. 7.
 1846. *Fistulana dilatata* Reuß, Versteinerungen böhmischer Kreideform. II, S. 20, Taf. 37, Fig. 9.
 1847. *Gastrochaena tornacensis* de Ryckholt, Mélanges paléontoll. Pt. I, S. 119, Taf. 5, Fig. 23, 24.
 1861/75. *Gastrochaena Ostreae* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen I, S. 234, Taf. 51, Fig. 11–18; Taf. 52, Fig. 4–7.

Von den Innenschälchen gibt Geinitz an, sie seien quer-oval-rhombisch, am Vorderrand bildeten sie eine vorspringende Ecke, der Hinterrand sei neben dem Schloßrand abgesetzt und biege dann nach dem stark gebogenen Unterrand herab; der vordere Teil des Unterrandes erhebe sich schnell nach der vorderen Ecke hin; Oberfläche mit konzentrischen Linien. Die Innenschälchen bei der Ryckholtschen Art zeigen eine mehr trianguläre Form, von einem vorderen Eck ist nichts zu bemerken, aber es scheint doch dieselbe Art vorzuliegen. Das Münchener Museum erhielt 1897 von Piret in Tournay mehrere Röhrenkapseln vom Cenoman dieses Ryckholtschen Fundortes, die als *tornacensis* die Art jenes Autors repräsentieren. Diese teils kleinen, teils großen, teils schlanken, teils kugeligen Kapseln entsprechen vollkommen den Geinitzschen Stücken aus dem Cenoman von Hohenstein, und ebenso entsprechen sie unseren Stücken, von denen die größeren länglich-birnförmige bis fast kugelige Gestalt haben; sie sind mit beiden Arten zu identifizieren. Wenn Geinitz auf das häufige Vorkommen seiner Formen in dicken Austernschalen hinweist, so ist das natürlich kein Artmerkmal; wie haben ein Stück, da stecken die kleinen kugelig-länglichen Individuen im Sand und wachsen z. T. von da aus quer durch eine dabeiliegende Austernschale durch. Da wir nur Steinkerne haben, läßt sich über die Innenschälchen nichts aussagen.

Fundort: Kelheimer Umgegend.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Gastrochaena amphisbaena Goldf.

1826. *Serpula amphisbaena* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* I, S. 239, Taf. 70, Fig. 16.
 1845. *Serpula amphisbaena* Reuß, *Versteinerungen böhmischer Kreideformation*, S. 19, Taf. 5, Fig. 29–32.
 1872. *Gastrochaena amphisbaena* Geinitz, *Elbsandsteingebirge in Sachsen, Teil I*, S. 235, Taf. 52, Fig. 8–12 (c. synonym).
 1909. *Gastrochaena amphisbaena* Wanderer, *Tierversteinerungen Kreide Sachsens*, S. 43, Taf. 7, Fig. 21.

Die Schalenröhren sind von Serpeln schwer zu unterscheiden, wenn nicht Dünnschliffe gemacht werden. Als äußeres Kennzeichen kann aber immerhin dienen, daß die Schalenröhren dünn sind und nicht spirale Einrollung zeigen, wie dies die im gleichen Horizont vorkommenden Röhren von *S. conjuncta* aufweisen. Die von Geinitz erwähnten und abgebildeten, auch von Goldfuß und Wanderer gezeichneten Anwachsringe kann ich in dieser Regelmäßigkeit nicht an allen mir vorliegenden Röhren beobachten, nur an einer. Eine Verjüngung ist zu beobachten, ein spitzes Schlußstück nicht.

Fundort: Kapfelberg bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Clavagella karkai Frič

1911. *Clavagella Karkai* Frič, *Cenomane Korycaner Schichten*, S. 37, Textf. 167.

Bruchstücke von dünnwandigen Röhren machen genau denselben Eindruck wie die von Frič, allerdings mit Muschelgehäusen abgebildete Röhrenform Fig. 167 a. Nun würde eine gattungsmäßige Identifizierung doch nicht sicher genug erschienen sein, wenn nicht im Münchener Museum ein *Clavagellen*-material aus dem Senon und Eozän vorhanden wäre, das genau dieselbe Form und Konsistenz der Röhren zeigt: es sind *Cl. cfr. elegans* Müller (Holzapfel, *Palaeontogr.* 35, Taf. 8, Fig. 11), denen unsere Röhren auffallend gleichen; und *Cl. cristata* Lam. aus dem Pariser Eozän. Es wäre möglich, daß unsere Röhren auch zu der senonen Art gehören und daß vielleicht auch *Cl. karkai* mit dieser identisch wäre. Angesichts unseres zur Entscheidung der Frage durchaus unzureichenden Materials belassen wir es bei obiger böhmischer Art, da sie derselben Stufe zugehört.

Fundort: Brandlerberg bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Pleurotomaria (*Leptomaria*) *cfr. linearis* Rb. (non Mant.)

- Vgl. 1845. *Pleurotomaria linearis* Reuß, *Versteinerungen der böhmischen Kreide, Teil I*, S. 47, Taf. 10 Fig. 8 a, non. 8 b.

Steinkerne von *Pleurotomarien* zu bestimmen, ist fast eine Unmöglichkeit, wenn man nicht im selben Lager einwandfreie Schalenexemplare davon hat; zudem variieren die Arten oft ungemein, insbesondere was den Gewindegewinkel betrifft und was sich bei-

spielsweise an Formen wie der neokomen *Pl. pailletana* d'Orb. geltend macht (vgl. d'Orbigny, Pal. franç. Terr. crét. II Taf. 189, und Pictet et Campiche, Crétac. d. Ste. Croix, 3. Sér. Taf. 79, Fig. 1) und wobei auch mit dem Gewindewinkel auch die Höhe und damit die Zahl der Umgänge schwankt. Nur mit großem Vorbehalt gebe ich unserem diesbezügl. Stück mit cfr. den Namen *linearis*, jedoch nicht *linearis* Mantell, sondern *linearis* Reuß, weil die zitierte Figur bei Reuß als Steinkern die einzige ist, die man mit einiger Sicherheit heranziehen kann; seine Fig. 8b kommt schon nicht mehr in Betracht. Da aber Reuß als Herkunft Turon (oberen Plänerkalk) angibt, unsere Form aber Cenoman ist, so wage ich die Identifizierung nicht, zumal jene gewissen unterkretazischen Arten gleichfalls sehr nahe zu stehen scheint. Als solche kommen in Betracht: *Pl. gaultina* d'Orb. (a. a. O. Taf. 191, Fig. 10, 11), welche durch die Abbildung größerer Exemplare bei Pictet u. Campiche (a. a. O. Taf. 80, Fig. 6) erläutert wird; noch ähnlicher scheint mir *Pl. neocomiensis* d'Orb. (a. a. O. Taf. 191, Fig. 10, 11), die aber nach Loriol (Gault de Cosne, Taf. 3, Fig. 4) nicht ganz so gerundete, sondern etwas flachere Umgänge hat. Ein im Münchener Museum aus dem Turon von Schlesien stammender Steinkern, in der Originalbestimmung als *Pl. linearis* Reuß bezeichnet, hat relativ niedrigere Umgänge als unser Stück. Der von Frič (Cenoman. Korycan. Sch. Textf. 47) ist höher und hat steilere Umgänge.

Unser Stück charakterisiert sich folgendermaßen: Ganz flache Basis, weiter Nabel, niedriger langgestreckter Mündungsquerschnitt, ganz scharfe Außenkante, wenig gewölbte breite Außenflächen der Umgänge, vor der starken, aber nicht klaffenden Naht etwas verflacht, aber nur schmal und kaum merklich, Gewindewinkel nicht steil, nicht breit, ehemals 5 bis 7 deutliche Umgänge, in der äußeren Form zwischen *Pl. Pailletana* Pict. et Camp. (a. a. O. Taf. 79, Fig. 1) und *Pl. neocomiensis* d'Orb. (Loriol, a. a. O. Taf. 3, Fig. 4a) stehend.

Ein zweiter Steinkern nun, aus genau demselben Vorkommen, zeigt dieselben Eigenschaften wie der vorbeschriebene, ist etwas verdrückt, so daß die eine Seite flacher, die andere steiler erscheint. Die flachere gleicht dem vorigen Stück, die steilere kommt deutlich auf die Gestalt des sonst für *Pl. linearis* in der Literatur gegebenen Typus hinaus. Auch hier sind die genannten Neokomformen als Verwandte zu nennen, und unsere Art zeigt somit selbst wieder die eingangs charakterisierte Variabilität. In seiner Gestalt nun zeigt der zweite Steinkern unverkennbare Ähnlichkeit mit *Pl. formosa* Leym. (d'Orbigny, a. a. O. Taf. 199, Fig. 1, 2) aus dem Cenoman. Die Figur bei d'Orbigny ist anscheinend übertrieben tellerförmig idealisiert; wenigstens gibt ein mir in natura vorliegendes, teils mit Schale, teils als Steinkern erhaltenes Stück aus dem Cenoman vom Dept. Yonne, woher auch d'Orbigny selbst (a. a. O. S. 260) seine Art anführt, eine unserem in Frage stehenden Stück näherkommende, geschlossenere Form. Ob hier eine nähere Verwandtschaft, vielleicht sogar Artengleichheit vorliegt – Basis, Nabel, Umgangskante und Horizont stimmen überein – ist nicht zu entscheiden bei den schlecht erhaltenen Stücken. Es muß weiteres Skulptur- bzw. Schalenmaterial abgewartet werden, bis sich über ihre Zugehörigkeit etwas Zuverlässiges wird aussagen lassen. Es sind größere Exemplare.

Fundort: Kapfelberg bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Acanthoceras (*Mantelliceras*) *naviculare* Mant.

(Taf. IV, Fig. 2, 2a)

1822. *Ammonites naviculare* Mantell, Fossils of South Downs (Sussex), S. 198, Taf. 22, Fig. 1, 5.
 1840. *Ammonites Mantelli* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac., S. 340, Taf. 103, 104.
 1853. *Ammonites navicularis* Sharpe Cephalopoda Chalk of England, S. 39, Taf. 18, Fig. 5.
 1898. *Acanthoceras naviculare* Choffat, Faune crétac. de Portugal, Teil 2, S. 72, Taf. 6, Fig. 1, 2; Taf. 4, Fig. 5, 6.
 1907. *Acanthoceras naviculare*, Boule, Lemoine, Thevenin, Cephalopodes de Diego Suarez, S. 30, Taf. 8, Fig. 1, 2.
 1912. *Fagesia navicularis* Großouvre, Crétacé Loire inf. et Vendée. S. 28, Taf. 3, Fig. 1.

Im Gegensatz zu *A. Mantelli* zeichnet sich unsere Art dadurch aus, daß sie zuweilen aufgeblähter ist, dann vor allem auf dem Rücken kaum Neigung zur Abflachung oder Knotenbildung erkennen läßt. Schließt man mit Thevenin die *navicularis*-Form (Taf. 18, Fig. 2, 3) bei Sharpe von der Art aus, so darf man die genannte Eigenschaft als typisch bezeichnen. Die Form schwankt dann zwischen aufgeblähten und flacheren, aber nie flachen Formen, und zu ihnen gehört auch unser Stück. Es hat nur 3,6 cm Durchmesser, über den Rücken wegsetzende Rippen, die alternierend am Nabel beginnen oder etwas höher oben, in der unteren Flankenhälfte. Der Nabel ist eng. Die nächstverwandte Form ist nach der Skulptur keineswegs *A. mantelli*, sondern eher die Gaultform *milletianum*, die aber auch in der Jugend schon weitnabeliger, flacher und etwas kantig ist. Unsere Form hat auch keine Nabelknoten, *milletianum* aus dem Gault auch nicht, aber *mantelli* hat sie; ebenso der cenomane *A. martimprenyi* Coq. (vgl. Thevenin, a. a. O. S. 29, Taf. 8, Fig. 4 c. synonym.). Daß *mantelli* bei zunehmendem Wachstum die Rippenunterbrechung und Nabelknotung mehr verliert, ist offenbar kein rasch durchgreifendes Merkmal; aber manche Stücke werden bald *naviculare*-ähnlich, wie mir ein solches aus dem Cenoman des Dept. Yonne vorliegt, das aber doch eine gewisse Weitnabeligkeit verrät und auch seine Rippenknoten auf der unteren Flankenhälfte nicht verleugnen kann und sich dadurch auch von dem zitierten d'Orbignyschen *mantelli* unterscheidet, den Thevenin in die Synonymie unserer Form hereinnimmt. Indessen lehrt ein Vergleich mit dem Mantellschen Urtyp (a. a. O., Taf. 22, Fig. 1), daß dieser bei beträchtlicher Größe engnabelig bleibt. Über den Charakter von *naviculare* gegenüber *Mantelli* läßt sich Hyatt (*Pseudoceratites* of Cretac. N. S. Monogr. 44, 1903, S. 113) gelegentlich der Aufstellung seines Subgenus *Mantelliceras* genauer aus. Großouvre nennt ihn *Fagesia*, eine von Pervinquière 1907 aufgestellte Gattung. Das stratigraphische Niveau dieser noch ungeklärten Art ist unsicher.

Fundort: Kapfelberg bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Actinocamax cfr. *plenus* Blv.

(Taf. IV, Fig. 14)

Vergleichssynonymie s. S. 90.

Eine kleinwüchsige Gestalt, die Spitze fehlend, wird wegen des frühen Auftretens nur mit cfr. zu dieser Art gestellt; die eigentlichen *Plenus*-Formen liegen höher (vgl. S. 90).

Fundort: Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Callianassa antiqua Otto

1841. *Callianassa antiqua* Otto in Roemer, Norddeutsch. Kreidegebirge, S. 106, Taf. 16, Fig. 25.
 1848. *Callianassa antiqua* Geinitz, Quadersandsteingebirge in Deutschland, S. 96, Taf. 2, Fig. 2–5.
 1867. *Callianassa antiqua* Fritsch, Callianassen der böhm. Kreideform., S. 7, Taf. 2, Fig. 1–6.
 1871/75. *Callianassa antiqua* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 289, Taf. 64, Fig. 1–8.
 1887. *Callianassa antiqua* Fritsch u. Kafka, Crustaceen der böhm. Kreideform., S. 42, Textf. 62–65.
 1909. *Callianassa antiqua* Wanderer, Tierversteinungen Kreide Sachsens, S. 70, Taf. 12, Fig. 6.
 1912. *Callianassa antiqua* Scupin, Versteinungen der Löwenberg. Kreide, S. 91.

Kurze dicke Finger, statt der größeren Schere zwei Scheren entwickelt, die andere nicht sehr viel kleiner. Die kleinere mit schlankeren, spitzeren Fingern. Die Art ist schwer von *C. Faujasi* zu unterscheiden; Geinitz vereinigte den Namen mit seiner *antiqua*, aber Scupin weist darauf hin, daß im allgemeinen die geologisch älteren Formen nicht so groß wie die jüngeren werden, obwohl es Einzelausnahmen gibt. Auch in der Scherenform sei ein Unterschied gegeben, weil sie bei *faujasii* relativ breiter seien. Dies ist nun gleichfalls nicht bei jedem Stück zutreffend, aber Scupin hat das reiche Maastrichter Material in Berlin mituntersucht und erkannt, daß bei Maastricht jedenfalls die breitere Scherenform vorherrsche. Im Variationsbereich beider Arten kommen schlankere und weniger schlanke *vice versa* vor, aber der Formenschwerpunkt liege im Emscher bzw. Obersenon bei den breiteren, im Turon bei den schmälern.

Unsere Stücke reichen zu einem Für oder Wider nicht aus. Sie gleichen durchaus den bei Geinitz und Fritsch gegebenen Abbildungen und unterscheiden sich, soweit sie nicht verdrückt sind, durch etwas schmalere Hauptscherenarme von einem *Faujasistück* aus dem Salzbergmergel von Quedlinburg, gleichen aber einem eben deshalb wohl als *antiqua* zu bestimmenden schmälern Exemplar aus Kieslingswalde. Aber gerade aus Böhmen wird von Fritsch aus den turonen Iserschichten wieder eine recht breite *antiqua*-Form abgebildet. Wie sich diese Art dann weiterhin von *bohémica* Fritsch (a. a. O. S. 42, Textf. 61) unterscheiden lassen soll, ist nicht recht ersichtlich. Wir belassen unsere Stücke bei dem primären Namen *antiqua*, sie stimmen, wie gesagt, mit den ebenfalls cenomanen bei Geinitz gut überein.

Der Gattungsname *Callianassa* wird an der Urstelle mit *ll* geschrieben; so wiederholen ihn die allermeisten Autoren, auch in der zoologischen Literatur; ihn mit *l* zu schreiben, ist aber philologisch richtig.

Fundorte: Kapfelberg bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein und höherer Cenomankalk.

Oxyrhina mantelli Ag.

- 1833/43. *Oxyrhina* Mantelli Agassiz, Poissons fossiles Bd. III, S. 280, Taf. 33, Fig. 1–3.
 1839. *Oxyrhina* Mantelli Geinitz, Charakt. sächs.-böhm. Kreidegebirge I, S. 12, Taf. 1, Fig. 4.
 1845. *Oxyrhina* Mantelli Reuß Versteinungen der böhm. Kreide, S. 5, Taf. 3, Fig. 1–6.
 1871/75. *Oxyrhina* Mantelli, Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 294; Teil II, S. 207, Taf. 38, Fig. 1–21.
 1877. *Oxyrhina* Mantelli Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 96, Textf. 32.
 1909. *Oxyrhina* Mantelli Wanderer, Tierversteinungen der Kreide in Sachsen, S. 71, Taf. 12, Fig. 7.
 1911. *Oxyrhina* Mantelli Frič, Cenomane Korycaner Schichten, S. 6, Textf. 6.
 1934. *Oxyrhina mantelli* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsen usw., S. 412, Taf. 19, Fig. 10.

Gerade, mehr schlanke bis breitere, auch gebogene Zähne aller Größen sind ohne Wurzeln im Grünsandstein bei Kelheim nicht eben selten. Der Name bedeutet lediglich eine Zahnform, keine sichere Art; die Form wird aus der ganzen oberen Kreide angegeben.

Fundort: Kapfelberg bei Kelheim; Neukelheim; Elterlkeller und Galgenberg bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Oxyrhina angustidens Reuß.

1845. *Oxyrhina angustidens* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreide, S. 6, Taf. 3, Fig. 7–13.

1845. *Oxyrhina acuminata heteromorpha* Reuß, *ibid.* S. 7, Taf. 3, Fig. 14–19, Taf. 7, Fig. 20.

1871/75. *Oxyrhina angustidens* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 293, Taf. 65, Fig. 1–5; Teil II, S. 207, Taf. 38, Fig. 22–28.

1878. *Oxyrhina angustidens* Fritsch, Reptil. u. Fische der böhm. Kreideform., S. 8, Textf. 13, 14.

1901. *Oxyrhina angustidens* Sturm, Sandstein v. Kieslingswalde, S. 56, Taf. 3, Fig. 2.

1909. *Oxyrhina angustidens* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 71, Taf. 12, Fig. 8.

1911. *Oxyrhina angustidens* Frič, Cenomane Korycaner Schichten, S. 6, Textf. 8.

Diese bei langgestreckter Krone schmalwurzelige, bei kurzer und unten breiter Krone auch breitwurzelige Zahngestalt liegt in einigen größeren und kleineren Stücken, sehr genau der Reihe Fig. 1, Taf. 65 bei Geinitz I entsprechend, vor. Die Form hat keine Sekundärspitzen.

Fundort: Unterisling vor Stadtamhof; Galgenberg bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Glaukonitsandstein.

Otodus appendiculatus Ag.

1833/43. *Otodus appendiculatus* Agassiz, Poissons fossiles Vol. 3, S. 270, Taf. 32, Fig. 1–25.

1839. *Squalus cornubicus* Geinitz, Charakter. sächs.-böhm. Kreidegebirge I, S. 11, Taf. 1, Fig. 3–5.

1845. *Otodus appendiculatus* Reuß, Versteinerungen böhm. Kreideform., S. 99, Taf. 3, Fig. 23–31.

1871/75. *Otodus appendiculatus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 294, Taf. 65, Fig. 6, 7; Teil II, S. 208, Taf. 38, Fig. 37–54.

1877. *Otodus appendiculatus*, Frič, Weißenberger und Malnitzer Schichten, S. 96, Textf. 35.

1878. *Otodus appendiculatus* Fritsch, Reptil. u. Fische der böhm. Kreideform., S. 5, Textf. 5.

1901. *Otodus appendiculatus* Sturm, Kieslingswalder Sandstein, S. 56, Taf. 3, Fig. 1.

1909. *Lamna appendiculata* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 72, Taf. 12, Fig. 9.

1911. *Otodus appendiculatus* Frič, Cenomane Korycaner Schichten, S. 6, Textf. 3.

1934. *Otodus appendiculatus* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsen usw., S. 411, Taf. 19, Fig. 8.

Diese charakteristische Form hat an der Basis rechts und links der Hauptkrone je ein spitzes Zahnhöckerchen und gleicht sonst im Habitus sehr *Oxyrhina mantelli*, während die auch mit Seitenspitzen versehene *Lamna subulata* Ag. (vgl. Geinitz, a. a. O. II, Taf. 38, Fig. 29–36) eine durchweg schwächere Mittelpartie hat. Zum Teil liegen schlanke, zum Teil breite kürzere Formen vor.

Fundort: Neukelheim, Kapfelberg und Abbach bei Kelheim; Galgenberg bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Corax falcatus Ag.

1843. *Corax falcatus* Agassiz, Poissons fossiles Vol. 3, S. 226, Taf. 26, Fig. 14; Taf. 26a, Fig. 1–15.
 1845. *Corax heterodon*, Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform., S. 3, Taf. 3, Fig. 49–71.
 1872. *Corax obliquus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen Teil II, S. 210, Taf. 40, Fig. 2–15.
 1878. *Corax obliquus* Fritsch, Reptilien u. Fische der böhm. Kreide, S. 11, Fig. 23, 24.
 1909. *Corax falcatus* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 72, Taf. 12, Fig. 11.
 1911. *Corax heterodon* Frič, Cenoman. Korycan. Schichten, S. 7, Textf. 13.

Von dieser ebenfalls vielgestaltigen Form mit ihrer stark nach vorwärts gebogenen Längsachse, der schrägen und konvex ansteigenden Vorderlinie und der stark einspringenden Vorderlinie, meist breit und niedrig, konvexe Rückenlinie fein gezähnt, liegen mehrere kleine Exemplare vor. Wegen der Synonymie s. bei Scupin, Löwenberger Kreide, S. 88. Ebenfalls eine fast in der ganzen Oberkreide verbreitete Form.

Fundort: Neukelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Haifischwirbel gen. et sp. ind.

Zwei Haifischwirbel, ein größerer von 3,5 cm, ein kleinerer von 1,3 cm Durchmesser, der erstere in seiner Innenstruktur sehr einem Wirbel von *Oxyrhina mantelli* gleichend, den Wanderer abbildet (Tierversteinerungen Kreide in Sachsen, S. 71, Taf. 12, Fig. 17).

Fundort: Kapfelberg bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Ptychodus decurrens Ag.

- 1833/43. *Ptychodus decurrens* Agassiz, Rech. s. l. Poissons foss. Vol. III, S. 154, Taf. 25b, Fig. 1–8.
 1833/43. *Ptychodus polygyrus* Agassiz, ibid. S. 156, Taf. 25, Fig. 4–11; Taf. 25b, Fig. 21–23.
 1845. *Ptychodus decurrens* Reuß, Versteinerungen böhm. Kreideform., S. 1, Taf. 2, Fig. 9, 10.
 1850. *Ptychodus polygyrus* Dixon, Geol. and Foss. of Sussex, S. 363, Taf. 30, Fig. 9, 10; Taf. 31, Fig. 10.
 1852. *Ptychodus decurrens*, *polygyrus*, Kiprijanoff, Fischreste im Kursk. Sandstein, S. 10, 14, Taf. 13, Fig. 4, 5.
 1871/75. *Ptychodus decurrens*, *polygyrus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 296, 297, Taf. 64, Fig. 24–25; Teil II, S. 213.
 1902/12. *Ptychodus polygyrus* Smith Woodward, Fossil Fish. of Chalk., S. 232, Taf. 48, Fig. 12–16 (c. synonym.).
 1902/12. *Ptychodus decurrens* Smith Woodward, ibid. S. 239, Taf. 51, 52; Textf. 70, 71, 76, 77.

Die stark quergerunzelten charakteristischen Zähne mit ihrer im allgemeinen gerundet quadratischen bis rechteckigen Basis variieren von solchen, bei denen die Runzelung die ganze oder nahezu die ganze Quere des Zahnkissens einnimmt, bis zu solchen, bei denen ein mehr oder weniger breites, nur schwach rauhes Feld an einer oder zwei oder drei Seiten das meist ausgedehnte zentrale Runzelfeld umgibt. Zuweilen wird dieses Mittelfeld auch

so verengert, daß das breite Randband einen großen Teil des Gesamtvierecks einnimmt. Während die größeren Zähne flach konvex bis wenig gewölbt sind, nimmt die Emportreibung zu bei Kleinheit der Form. Dies hat aber nichts mit Jugendstadien zu tun, denn auch bei diesen gibt es flachere und gewölbte Formen; im allgemeinen fehlt aber den Jugendformen das randliche Band. Bei einem reichen Material, wie es uns nicht nur aus dem bearbeiteten Gebiet, sondern auch von anderwärts und teilweise in den Originalen von Agassiz vorliegt, ist es nun nicht möglich, die in der Synonymie angegebenen Formen spezifisch getrennt zu halten. Die Enge und Weite der Runzelung, die Art und Weise ihrer Verzweigung oder tuberkulären Auflösung gegen den Rand oder das Randband, die Erhöhung oder Verflachung der Krone – das alles ist soviel Abänderungen und, was wichtig ist, auch vielfach an ein und demselben Fundmaterial unterworfen, daß man den angeführten Namen nur die Bedeutung von Ausbildungen teils vermutlich im selben ehemaligen Gebiß, teils nach Alter und biologisch begründeter Variation zuschreiben darf.

Durch teilweise ausgezeichnete zusammenhängende Gebißfunde konnte Smith Woodward in den „Chalkfishes“ begründete Definitionen geben, die hier kurz wiederholt werden, um unsere Stücke daran zu vergleichen und so die Formüberschneidungen der beiden Arten *decurrens* und *polygyrus* in unserem Material zu kennzeichnen. A. *Ptychodus polygyrus*. Große Zähne, der untere mediane zuweilen 8 cm Querdurchmesser. Mittlere Zahnfläche nicht besonders hoch, eher flach, mit gröberen Querriefen, die oft an den Seiten völlig in der Rundung umbiegen und zuweilen Verschlingungen bilden. Randarea von variabler Größe, mehr oder weniger granuliert grob, öfter dies in etwas konzentrischer Anordnung zeigend, nie aber von Radialfurchen gekreuzt. Querriefen des unteren medianen Zahnes 11 bis 14 Stück. – B. *Ptychodus decurrens*. Kleine bis mittlere Größe der Zähne, aber der untere mediane doch zuweilen bis 6 cm Durchmesser. Mittlerer Zahnflächenteil flach bis wenig gehoben, von zahlreichen feinen regelmäßigen Querriefen belegt, die gewöhnlich unmittelbar durchlaufen und in eine fein ausgeprägte Randzone eintauchen, aber auch zuweilen in Schlingen zurückspringen und unregelmäßig werden. Randarea meist flach, ihre feine Zeichnung mehr oder weniger strahlig radial oder rechtwinkelig zum Rand ziehend, selten teilweise konzentrisch dazu. Querriefen im unteren Medianzahn etwa 10–16, selten mehr.

Mustern wir nun unsere Stücke, so würden die großen unbedenklich zu *polygyrus* zu stellen sein. Es ist darunter ein Stück von 4,3 cm Breite, auch ein solches von 3,8 cm. Das erstere gleicht aber in der Randbildung und im Übergang vom Riefungsfeld zum Randsaum ziemlich der Fig. 8, Taf. 51 bei Smith Woodward, das andere mehr der Fig. 7 *ibid.*, also *decurrens*-Formen, während die zentrale Riefung und die Randbreite, dagegen nicht die Art des Aufhörens der zentralen Riefen von der Art des *polygyrus* ist. Ich habe bei dem Material auch das Agassizsche Original von *Pt. polygyrus* (Agassiz, Poiss. foss. Taf. 25 b, Fig. 21), aber hier dehnt sich nun der Randsaum gar nicht im Sinne der gleich großen Woodwardischen *Polygyrus*-formen aus, sondern sieht wieder *decurrens* gleich, weil er sehr schmal ist und auch nicht die Riefung eingebogen, sondern nur einfach gebogen und radial zeigt. Zwei weitere Stücke zeigen Randskulptierungen sowohl wie *decurrens* als auch wie *polygyrus*.

Nun liegen auch eine Anzahl kleine Stücke aus einem Fund vor, die leicht als *decurrens*, insbesondere wegen der feinen Skulptur und der nicht ausgesprochenen Areabildung München Ak. Abh. 1939 (Dacqué) 10

anzusprechen wären. Sie sind schwarz erhalten, die erstgenannten aus anderen Funden braun. Nun läge es ja nahe, hier insgesamt zwei getrennte Arten zu sehen, wenn nicht unter dem braunen Material auch kleine Stücke wären, von denen zwei dem *decurrans* s. str., eines unverkennbar dem *polygyrus* s. str. zükäme und ein viertes ein – *mammillaris* wäre. Wenn nun mit unserem immerhin nicht zahlreichen und nicht zusammenhängenden Material auch nicht noch die Artidentität von *decurrans*-*polygyrus* mit *mammillaris* oder vielleicht sogar noch *rugosus* behauptet werden soll, so doch die Identität der beiden erstgenannten Arten. Wir haben es also bei den kleinen, schwarz erhaltenen eben mit einer Jugendform, nicht mit einer anderen Spezies zu tun. Es bleibt dabei immer noch die Möglichkeit bestehen, daß die vornehmlich turonen und teilweise noch senonen Arten *decurrans* und *polygyrus* im Cenoman noch in statu nascendi waren und erst dann sich deutlicher schieden, also im Cenoman sozusagen noch fluktuierende Eigenschaften zeigten. Diese Fluktuation der Eigenschaften zeigen auch noch andere als die schon genannten Stücke in unserem Material: ein typischer *polygyrus* mit der engeren Skulptur nach Woodward Taf. 48, Fig. 11, Riefen im vollen Bogen umbiegend, doch kaum ein Seitenrand, wie *decurrans*. Ein hochgewölbtes Stück von 3,3 cm Breite, Riefenskulptur nur teilweise wie echte *polygyrus*, dann unten aufgelöst wie manche *decurrans* (z. B. Woodward Taf. 51, Fig. 7, 8). Ein in der Skulptur etwas ausgefallenes Stück hat etwa die runden Schlingen der Riefen wie bei Woodward Taf. 52, Fig. 12, umschließt aber teilweise dann eine Zone mit mehr unbestimmt mäandrisch durcheinanderlaufenden Riefen; es wurde mit cfr. angereicht und ist entweder eine extreme Variante von *decurrans*, besonders flach gegenüber unseren übrigen, meist gewölbteren Stücken, oder zufällig gegenüber dem Arttypus etwas verbildet. Übrigens variiert auch die Wölbung der einzelnen gleich großen und verschieden großen Zähne, auf die Woodward bei den Artdefinitionen einigen Wert zu legen scheint, in mannigfacher Hinsicht; es gibt denselben *polygyrus* flach und gewölbt, ja stark gewölbt, und ebenso unter den kleineren echten *decurrans* eben diese Unterschiede. Es ist ja sehr gut möglich, daß bei einer mit entsprechendem Material aufgemachten Variationsstatistik sich zwei Arten wie etwa *decurrans*-*polygyrus* einerseits, *latissimus* andererseits als konstant getrennt erweisen, aber doch die eine in ihren extremeren Plusabweichern sich der anderen in ihren extremeren Minusabweichern nicht nur nähert, sondern daß sie viele Individualformen morphologisch-variationsmäßig gemeinsam haben; daß sie also zuvor eine Art waren. Das möchten wir für unsere cenomanen Stücke ganz allgemein annehmen; vielleicht wird sich bei reicheren und zusammenhängenden Funden dies noch einmal bestimmter nachweisen lassen.

Fundort: Kapfelberg bei Kelheim; Abbach, Poikam, Oberschneidhardt bei Kelheim; Regendorf und Kneiting, Umgebung von Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Ptychodus mammillaris Ag.

1835/39. *Ptychodus mammillaris* Agassiz, Recherch. Poiss. fossil. Vol. III, S. 151, Taf. 25b, Fig. 12–20.

1835/39. *Ptychodus altior* Agassiz. *ibid.*, S. 155, Taf. 25b, Fig. 9, 10.

1871/75. *Ptychodus mammillaris* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 297, Taf. 64, Fig. 26.

1909. *Ptychodus mammillaris* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 72, Taf. 12, Fig. 12.
 1912. *Ptychodus mammillaris* Smith Woodward. Fossil. Fishes of Chalk., S. 230, Taf. 47, Fig. 13–27 (c. synonym.).
 1912. *Ptychodus mammillaris* Scupin, Versteinerungen der Löwenberger Kreide, S. 90, Taf. 3, Fig. 2.
 1912. *Ptychodus mammillaris* Frič, Cenoman. Korycan. Schichten, S. 8, Textf. 20.

Ein einziges Stück, klein, unter unserem Material, zeigt die als *mammillaris* in der Literatur charakterisierte Form, mit hochgetriebenem Medianfeld, das allein quergerielt ist, rings herum der verhältnismäßig breite Kragen mit den leichten körnelig-wurmartigen Rauigkeiten. Obwohl große Wahrscheinlichkeit besteht, daß es keine selbständige Art repräsentiert, trennen wir es mangels ausreichenden Materials von unseren übrigen Stücken ab, um der Literatur Genüge zu tun.

Fundort: Kneiting bei Regensburg.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Anomoeodus muensteri Ag.

- 1833/44. *Pycnodus depressus* Agassiz. Poissons fossiles. Vol. II, S. 17, Pt. II, S. 109 (nur Namen).
 1839/44. *Pycnodus Münsterii* Agassiz, ibid. Vol. II, Pt. 2, S. 197, Taf. 72a, Fig. 26–39.
 1839/44. *Pycnodus complanatus* Agassiz, ibid. S. 197, Taf. 72a, Fig. 40–48.
 1872. *Pycnodus complanatus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 301, Taf. 65, Fig. 15–21; Teil II, S. 217, Taf. 40, Fig. 33.
 1887. *Coelodus Muensteri* Zittel, Handb. d. Paläontologie, Bd. 3, S. 249, Textf. 262.
 1909. *Coelodus complanatus* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 73, Taf. 12, Fig. 15.

Es liegen eine Masse der quergestreckten wie auch der Rundzähne vor, aber auch einige zusammenhängende und ziemlich vollständige Gebisse, darunter Originale zu Agassiz und Zittel. Eines ist besonders groß, mit 5,5 cm Länge noch keineswegs vollständig. Zähne allesamt nicht größer als etwa die bei Geinitz und Agassiz abgebildeten; auch zeigen sie sonst nichts Neues. Unterkiefergebiß in der Mittelreihe leicht gebogene Zähne, an der einen Endhälfte spitzer als an der anderen, an dem einen spitzeren Ende scharf vorwärts gebogen, sehr quergestreckt. Äußere Zähne der beiden flankierenden Reihen klein, rundlich bis länglich, ungleichmäßig, ohne Vertiefung. Gaumenbezaehlung kümmerlicher, längskonvex. Zähne der mittleren Zahnreihe im Vergleich zu den entsprechenden der oberen mehr bohnenförmig, seitwärts gerundet, nicht zugespitzt oder abgebogen, auch nicht so quergestreckt. Die Zähne der inneren Seitenreihe etwas breiter als lang, an der einen Vorderseite etwas konkav, an der andern rückwärtigen konvex. Zähne der äußersten Reihe noch kleiner, etwas diagonal nach außen zugespitzt. Im einzelnen sind die Zähne besonders der 2. und 3. Reihe oft recht variabel; auch verbildete, sattelförmig schräg vertiefte und ähnliche kommen vor; einzelne können nach oben wachsen und dann im ersten Augenblick den Eindruck von unabgekauten primitiven Säugereck- oder kleinen Vorbackenzähnen machen.

Wegen des Gattungsnamens siehe Smith Woodward (Brit. Mus. Cat. Frohn III S. 258).

Fundort: Kapfelberg, Brandlerberg, Poikam, Abbach bei Kelheim; Neukelheim; Regendorf bei Regenstein.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Anomoeodus angustus Ag.

(Taf. IV, Fig. 33)

- 1837/44. *Gyrodus angustus* Agassiz, Poissons fossiles, Vol. II, Pt. 2, S. 235, 246, Taf. 66a, Fig. 14, 15.
1837/44. *Pycnodus cretaceus*, Agassiz ibid. S. 198, Taf. 72a, Fig. 60.
1845. *Gyrodus angustus*, Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform., S. 9, Taf. 4, Fig. 55.
1845. *Pycnodus rhomboidalis* Reuß, ibid. S. 10, Taf. 4, Fig. 46–54.
1845. *Pycnodus subdeltoideus* Reuß ibid. S. 10, Taf. 4, Fig. 38–42.
1875. *Pycnodus cretaceus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 300, Taf. 65, Fig. 12–14; Teil II, S. 217, Taf. 40, Fig. 30–32.
1878. *Pycnodus cretaceus* Fritsch, Reptilien und Fische der böhm. Kreideform., S. 22, Taf. 2, Fig. 1–4.
1909. *Coelodus cretaceus* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 73, Taf. 12, Fig. 14.

Gegenüber der vorigen Art erkennt man Gebißfragmente zuallererst an den einseitig sehr zugespitzten Mittelzähnen und den sehr kleinen rundlichen bis querverlängerten Seitenreihenzähnen; auf Agassiz Abb. 14 Taf. 66a kommt letzteres besser zum Ausdruck als auf den ausgezeichneten Fig. 30–32 bei Geinitz I, Taf. 40. Die Unterkiefermittelzähne schräg stehend, an der einen Schmalseite abgestumpft, an der anderen Seite zugespitzt, in der Jugend mit schwacher Coronalfurche, wovon ich an unseren Stücken jedoch nichts sehe. Zähnen der Seitenreihen etwa doppelt so zahlreich wie die der Medianreihe. Alle flach. Unsere Stücke reichen nicht zu einer weiteren Charakterisierung aus, für die auf Geinitz I. S. 300 und Smith Woodward (Brit. Mus. Cat. III. S. 261) verwiesen sei.

Fundort: Kelheim, Poikam bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Protosphyraena ferox Leidy

- 1835/44. *Saurocephalus lanciformis*, lanceolatus Agassiz Recherch. s.l. Poissons foss. Vol. V, Pt. 1, S. 102, 8; Taf. 25c, Fig. 21–29.
1850. *Saurocephalus lanciformis* Dixon, Geology of Sussex, S. 374, Taf. 30, Fig. 21, Taf. 31, Fig. 12; Taf. 32, Fig. 1, Taf. 34, Fig. 11.
1895. *Protosphyraena ferox* Amth Woodward Fishes in Catal. Brit. Mus. III, S. 400 (c. synonym.).
1905. *Protosphyraena ferox* Fritsch u. Bayer, Neue Fische usw. der böhm. Kreideform., S. 4, Textf. 1, 2; Taf. 1, Fig. 2.

Einige der typischen geraden Zähne von meniskusartigem Querschnitt mit haarscharfen ungezähnten Seitenlinien und im Schmelz zart angedeuteten Längsstrukturen, die beim angewitterten Stück sichtbar sind. Größe unserer Stücke im rekonstruierten Zustand bis gut 3 cm; kleinstes im selben Sinn 1,8 cm.

Fundort: Neukelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Polyptychodon interruptus Owen

- 1840–45. *Polyptychodon interruptus* Owen, *Odontography*, Vol. II, S. 19, Taf. 72, Fig. 4.
 1850. *Polyptychodon interruptus* Owen in Dixon *Geol. and Foss. of Sussex*, S. 378, Taf. 37, Fig. 16, 17; Taf. 38, Fig. 3.
 1851/52. *Polyptychodon interruptus* Bronn, *Lethaea geognostica* Bd. 3, 5. Aufl., S. 395, Taf. 33⁴, Fig. 8.
 1857/64. *Polyptychodon interruptus* Owen *Fossil Reptilia Cretac. I*, S. 55, Taf. 10, Fig. 7, 8, 9; Taf. 11, Fig. 1–7; Taf. 14, Fig. 1, 2.
 1853. *Polyptychodon interruptus* Wagner, *Schildkröten u. Reptil., Überreste d. lithogr. Schiefer u. Grünsandst.*, S. 19, Taf. 3, Fig. 1–5.
 1855. *Aptychodon cretaceus* Reuß, *Paläontol. Misc. Denkschr. Akad. Wien*, S. 85, Taf. 4, Fig. 4–6.
 1855. *Aptychodon cretaceus* Reuß. *Paläontolog. Miscellen Denkschr. Wien. Akad.* S. 85, Taf. 4, 6.
 1856/58. *Polyptychodon* von Regensburg, Kelheim v. Meyer, *Saurier der Kreide in Deutschland u. Schweiz*, S. 3, 5; Taf. 2, Fig. 10–13, 15–17.
 1868. *Polyptychodon interruptus* Schloenbach *Kleine paläontol. Mitteilungen V*, S. 462, Taf. 11, Fig. 2.
 1872/75. *Polyptychodon interruptus* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen*, Teil II, S. 230, Taf. 43, Fig. 16.
 1878. *Polyptychodon interruptus* Fritsch, *Reptil. u. Fische der böhm. Kreideform.*, S. 1, Taf. I, Fig. 3.
 1883. *Polyptychodon interruptus* Kiprijanow, *Studien über foss. Reptilien Rußland III*, S. 7, Taf. 1, Taf. 2.

Größere und kleinere Zähne dieser Art bis 1 dm Schmelzkappenlänge mit der charakteristischen Längsriefung, die stets in der verschiedensten Weise teils regelmäßig radial, teils unruhig adernförmig sich verzweigend, sich teils bis zur Spitze, teils bis unterhalb von ihr erstrecken, im letzteren Fall glattere Teile freilassend, letzteres mehr auf der Konkavseite. Unsere Stücke gleichen genau solchen aus dem englischen Cenoman, die im Münchener Museum vorhanden sind. Eines unserer Exemplare hat etwa 10 cm Länge, ein anderes, abgebrochenes dürfte gut ebenso lang gewesen sein. Geht aus der Unterkreide bis ins Turon. Von *P. continuus* Owen (s. Lydekker, *Brit. Mus. Cat. Rept. II* S. 179) unterschieden durch die gröbere, entfernter stehende Berippung und die geringere Zahl der bis zur Spitze vordringenden Lamellen.

Ob Bruchstücke von Reptilknochen zu dieser Art gehören, läßt sich nicht entscheiden.

Fundort: Neukelheim; Abbach und Kapfelberg bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

Crocodilier indet.

Einige Knochenfragmente, von denen das eine sich am ehesten als ein hinteres Unterkieferstück eines Thalattosuchiers wie *Metriorhynchus* darstellt. An einem Skelett eines solchen im Münchener Museum läßt sich dieser Vergleich durchführen. Es kämen außerdem noch Ichthyosaurier in Betracht, aber dann müßte eine deutliche Zahnrinne als solche zu sehen sein, was nicht der Fall ist. Außerdem liegt u. a. noch ein unregelmäßig skulptierter gestreckter Knochen vor, der sehr seinen Crocodiliercharakter verrät. Andere Stücke mit breiten Längsrinnen würden eher auf Ober- oder Unterkiefer von solchen Formen, also auf Ichthyosaurier deuten, eine zahninnenartige Einsenkung ist vorhanden, aber man sieht keine Knochengrenzen. Zwei große Wirbel, der eine mit 9 cm Länge, ma-

chen nach Vergleichen an Skeletten durchaus den Eindruck von Thalattosuchiernwirbeln; der eine gedrungene mit deutlicher seitlicher Apophyse kommt im Habitus denen der Rumpfregeion, der erstgenannte gestrecktere denen der vorderen Schwanzregeion des Metriorhynchus gleich, nicht aber Plesiosaurus oder Ichthyosaurus. Allerdings, in jedem Falle müssen sie von einem außerordentlich großen Individuum stammen. Immerhin bleibt es bemerkenswert, daß in der Oberkreide noch ein Thalattosuchier oder ein Ichthyosaurier existiert.

Fundorte: Neukelheim, Kapfelberg, Oberschneithardt bei Kelheim.

Stufe: Cenomaner Grünsandstein.

2. GRENZSCHICHT CENOMAN-TURON: EYBRUNNER MERGEL

Flabellina cordata Reuß

1845. *Flabellina cordata* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. I, S. 32, Taf. 8, Fig. 37–46.

1854. *Flabellina cordata* Reuß, Beitr. Kreideschicht. d. Ostalpen, S. 67, Taf. 25, Fig. 6–8.

1871/75. *Flabellina Cordata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 136.

?/1899. *Flabellina cordata* Egger, Foraminiferen u. Ostracoden d. Kreidemergel usw., S. 108, Taf. 10, Fig. 21.

Größe 3–4 mm, flach mit herzförmigem Umriß, unten ein wenig ausgebogen bis flach. Die im unteren Kern liegenden Anfangskammern spiral, dann darüber bogenförmig-stumpfwinkelige Kammern, ganz umfassend. Außenseite der Schale mit Andeutung einer schwachen feinen Längsrinne, welche durch das nicht geschlossene Zusammenstoßen der durchlochten Kammerwände entsteht; wir können nur die eine Seite beobachten. Näheres bei unseren Exemplaren nicht festzustellen. Ob Geinitz' *Frond. ovata* (Sächs.-böhm. Kreidegeb. S. 69, Taf. 16, Fig. 9, 10) hierher gehört, ist fraglich; im Cenoman des Elbtalgeb. (I S. 136) führt er sie aus dem Cenoman nicht an, sondern identifiziert sie in Teil II, S. 97 mit *elliptica* Nilss. und zieht alles hinwiederum mit *cordata* Reuß zusammen. Da Perner (s. Zitat) für seine böhmische *elliptica* lediglich diese Stelle aus Geinitz II zitiert, meint er also offenbar, daß beide Arten identisch seien? *Fl. ornata* Reuß (s. Perner, *Foram. česk. Cenoman. 1892*, S. 64, Taf. 8, Fig. 8) ist zu breit für unsere Form, die Unterseite tritt normalerweise weit hervor und ist zugespitzt, so daß die ganze Gestalt umgekehrt wie unsere, keilförmig wird; *Flab. elliptica* Nilss. (vgl. Perner, *ibid.* S. 63, Taf. 8, Fig. 1–7 und Frič, *Cenom. Korycan. Sch.*, S. 95, Textf. 415) haben die größte Breite in der Mitte und laufen unten stark hervortretend, nicht, wie der Typus unserer Art, flach zu. Andere Exemplare sind schlank und laufen spitzer, dennoch gerundet unten zu. Dieses Formbild ist aber grundsätzlich ein anderes als das der soeben genannten Arten, weil nicht das Spiralkammerteil selbst hervortritt, am wenigsten so eigens abgesetzt wie bei den genannten. Auch Reuß bildet bei seiner *cordata* spitzer zulaufende Gehäuse ab. Die größte Breite unseres diesbezügl. Stückes liegt auch langgezogen über die Mitte verteilt, nicht unten und nicht so markiert wie bei Perners Fig. 2 der *Fl. elliptica* Nilss.

Fundort: Brunnengrabung westl. Seidenplantage; Prüfening bei Regensburg.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Dorocidaris eybrunnensis nov. sp.

(Taf. III, Fig. 12)

Zwei außerordentlich dünne, nadelhaft feine Stacheln, der größere von 5,9 cm meßbarer Länge, aber an der Spitze abgebrochen, so daß äußerstenfalls noch 0,5 cm zu ergänzen wären, gleichen in ihrer Feinheit, Länge und Skulptur am meisten dem oberneokomen *Cid. alpina* Cott., von dem Loriol in der *Echinologie helvétique* (1873, S. 38, Taf. 3, Fig. 1–9) Stacheln abbildet, die man bei Cotteau in der *Paléonthologie française* nicht findet. Diese neokome Art hat, wie unsere, sehr regelmäßige, aber etwas feinere Längsrippen; bei unserer Art sind sie etwas gröber bzw. stärker, wenn gleichfalls sehr regelmäßig. Die Knotenstachelbesetzung ist bei der Neokomart im ganzen ungleichmäßiger, größere Tuberkel sind nicht an unseren Stücken zu sehen. Diese Gleichmäßigkeit entfernt unsere Form auch von der im übrigen auch kräftigeren *D. ratisbonensis* Gümb. aus den turonen Pulverturmschichten (vgl. S. 113), übrigens auch von der senonen *perornata* (vgl. *ibid.*). Ebenso fehlen den Stacheln unserer Art jegliche Anschwellungen, sie sind feinzylindrisch und allmählich zugespitzt, was wieder denen der neokomen *alpina* entspricht, mit der ich sie fast zu identifizieren wagte, wenn allein der bei Loriol a. a. O. Fig. 6 abgebildete Stachel bekannt wäre; doch ist er feiner, hat anscheinend weniger Rillenrippen – und dann ist er nicht der Typus von *alpina*, wie die anderen mit abgebildeten unregelmäßig beknoteten Stacheln zeigen. Die sehr ähnlichen Stacheln von *C. subvesiculosa* (Cotteau, *Pal. franç. crét.* S. 257, Taf. 1060, 1061) sind derber, aber die von Desor in der *Synopsis* (Taf. 5, Fig. 26, 27), von Cotteau alle beide zu *subvesiculosa* gestellt, sind feiner skulptiert als unsere Form. Eine gewisse Ähnlichkeit hat unsere Art mit einem von Loriol recht entlegen abgebildeten Stachel eines *Cidaris nahalakensis* aus dem nordamerikanischen Senon (*Notes serv. étud. Echinoderm. Recueil zool. Suisse. Vol. IV, 1887, S. 388, Taf. 17, Fig. 4*) der ganz die gleiche Berippung und Tuberkulierung hat, vielleicht auch sehr lang war; doch ist der Hals vor dem Knopf bei unserer Form etwas eingeschnürter und länger als bei der syrischen Form Loriols; insofern gleicht die unsere durchaus wieder der neokomen *alpina*. Die syrische ist cenomanen Alters, und es ist für die Altersstellung der Eybrunner Mergel bezeichnend, daß hier eine den turon-senonischen Arten weniger verwandte Form auftritt.

Fundort: Brunnen bei Pfaffenstein vor Regensburg; Langfurt bei Abbach.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Serpula septemsulcata Cotta

1841. *Serpula septemsulcata* Cotta in Roemer, Norddeutsch. Kreidegebirge, S. 101.

1842. *Serpula septemsulcata* Geinitz, Charakterist. sächs.-böhm. Kreidegebirge, Teil III, S. 66, Taf. 22, Fig. 6.

1871/75. *Serpula septemsulcata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 287, Taf. 63, Fig. 23, 24.

1909. *Serpula septemsulcata* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 21, Taf. 3, Fig. 12.

1912. *Serpula septemsulcata* Scupin, Versteinerungen der Löwenberg. Kreide, S. 258, Taf. 15, Fig. 13.

Diese für das höhere Cenoman charakteristische Art ist kurz, wenig gestreckt, trinkhornförmig, nie eingerollt, hat 7 dicke gleichmäßige Längsfalten, die aber der dicken Schale

nur von außen aufgeprägt sind, während das Lumen röhrenförmig und der Steinkern daher einfach glatt ist und im guten Erhaltungszustand nur haarfeine Längsstreifen zeigt.

Fundort: Westl. der Seidenplantage gegen Winzer bei Regensburg.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Serpula erecta Gdf.

1826–33. *Serpula erecta* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* I, S. 238, Taf. 71, Fig. 15.

Ein kurzes, kaum gebogenes Exemplar genau von der Größe und Form des mir vorliegenden Goldfußschen Originals, nur schlanker, wie dieses mit unten ringförmiger Verdickung, drehrundem Lumen und Andeutung von unregelmäßigen Längsrillen. Leider ist am Original die Aufsitzbasis weggebrochen, so daß das Ende nicht mehr ganz sicher festzustellen ist. Von der sehr ähnlichen *S. amphibaena* (vgl. S. 77) ist unsere Art unterschieden durch die größere Dickschaligkeit und das fast völlige Fehlen von Anlagen zur ringförmigen Schalenskulptur.

Fundort: Langfurt bei Abbach.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Neithea cometa d'Orb.

(Taf. XVI, Fig. 31)

1847. *Janira cometa* d'Orbigny. *Paléontol. franç. Terr. crétaç. Vol. III*, S. 640, Taf. 445, Fig. 15–20.

1868. *Janira cometa* Briart et Cornet. *Descript. Meule de Bracquegnies*, S. 50, Taf. 4, Fig. 23–25.

1899/03. *Pecten (Neithea) cometa* Woods, *Cretac. Lamellibranch. of England*, Vol. I, S. 200, Taf. 39, Fig. 6–10.

Diese charakteristische cenomane Form bildet mit *N. longicauda* d'Orb. und teilweise mit *notabilis* Goldf. eine natürliche Gruppe und ist von ersterer vielleicht durch etwas andere Berippung und schärfere Rippen unterschieden. Unsere Stücke sind linke flache Klappen und daher schwieriger zu bestimmen. Die mittlere der 5 Rippen ist am stärksten, wie bei d'Orbigny, weniger bei Woods zu sehen; die äußerste hintere Rippe am schwächsten, ebenso wie bei d'Orbigny. Zwischenräume der Rippen mit feinen Radialstrahlen, wohl auch der Rippenrücken selbst, was aber an unseren Stücken abgerieben ist. Bei *longicauda* Geinitz (*Elbtalgeb. I*, Taf. 45, Fig. 17a) stehen die Rippen enger, nämlich auf der hier allein zu vergleichenden flachen Klappe, und leiten schon damit zu *digitalis* Röm. (Geinitz, *ibid.* Fig. 14/15) über, während *notabilis* Goldf. (Geinitz, *ibid.* Fig. 10, 11) schon mehr wieder an die in den Rippen ausgeglichene *atavus*-Gruppe gemahnt, die ihrerseits wieder an die von Woods im Zusammenhang damit verglichene *N. Johannis boehmi* Tiessen (*Ztschr. deutsch. geol. Ges.* 47, Taf. 17, Fig. 5) aus dem subhercynen Cenoman anlenkt. Vorderes Ohr unseres einen Stückes, der Art entsprechend, stark. Die Art dürfte wohl identisch mit *longicauda* d'Orb. und *notabilis* Münst. sein (vgl. ds. Arbeit, S. 44), doch genügt unser Material nicht zur Entscheidung.

Fundort: Reinhausener Galgenberg; Prüfening bei Regensburg.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Pecten (Entolium) membranaceus Nilss.

1827. Pecten membranaceus Nilsson, Petrificata Suecana, S. 23, Taf. 9, Fig. 16.
 1834. Pecten membranaceus Goldfuß, Petrefacta Germaniae, II, S. 75, Taf. 99, Fig. 7.
 1843. Pecten orbicularis Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform., S. 26, Taf. 39, Fig. 4.
 1871. Pecten membranaceus Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 191, Taf. 43, Fig. 8–11.
 1897. Pecten membranaceus Hennig, Revision Nilsson Petrific. Suecan., S. 37, Taf. 3, Fig. 6–8.
 1909. Pecten membranaceus Wanderer, Tierversteinerungen. Kreide Sachsens, S. 32, Taf. 11, Fig. 5.
 1933. Pecten (Entolium) membranaceus Häntzschel, Cenoman u. Plenuszone sudet. Kreide, S. 125, Taf. 4, Fig. 14.
 1934. Pecten membranaceus Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsen usw., S. 166, Taf. 9, Fig. 12.

Kleine runde Formen, die vielleicht zunächst an *P. laevis* Nilss. (vgl. Geinitz, Elbtalgebirge I, Taf. 43, Fig. 12, 13) erinnern, aber deutlich die feine radiale Haarstreifung zeigen. Es gibt auch gelegentlich glatte laminosus-Formen, und Scupin, dem solche vorlagen (Löwenberg. Kreide S. 220), sagt, daß sie auch auf membranaceus bezogen werden könnten. Wir halten uns beim Identifizieren unserer Stücke an Geinitz' Abbildungen, da diese auch aus dem höheren Cenoman stammen. Eine feine Berippung am Rand der einen Klappe würde auch wieder für laminosus sprechen können, wo dies vorkommen soll; Scupin kennt aber keine Stücke solcher Art von laminosus. Um so denkbarer ist es, daß einmal ein membranaceus mit seiner feinen Radialstreifung diese am Rand etwas verdichtet und verstärkt; ohnehin geschieht dies ja nur schwach.

Fundort: Oberhalb Pfaffenstein (Stadtamhof).

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Exogyra canaliculata Sow.

1813. Chama canaliculata Sowerby, Mineral Conchology, Vol. I, S. 68, Taf. 26, Fig. 1.
 1827. Ostrea lateralis u. conica Nilsson, Petrificata Suecana, S. 29, Taf. 7, Fig. 7–10; S. 28, Taf. 8, Fig. 4.
 1834/40. Ostrea lateralis Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 24, Taf. 82, Fig. 1.
 1846. Ostrea lateralis Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform., S. 42, Taf. 27, Fig. 38–47.
 1868. Ostrea Reußi Gümbel, Ostbayer. Grenzgebirge, S. 769, Textfig.
 1869. Ostrea canaliculata Coquand, Monographiegenre Ostrea. Crét., S. 128, Taf. 45, Fig. 13, 14; Taf. 47, Fig. 7–10; Taf. 52, Fig. 13, Taf. 60, Fig. 13–15.
 1872. Ostrea lateralis Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 179, Taf. 41, Fig. 28–35; Teil II, Taf. 8, Fig. 15–17.
 1898. Exogyra lateralis G. Müller, Untersönen v. Braunsch. u. Ilse S. 15, Taf. 3, Fig. 2.
 1911. Exogyra lateralis Frič, Cenomane Korycaner Schichten, S. 47, Textf. 210.
 1914. Exogyra canaliculata Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 375, Taf. 56, Fig. 2–16 (c. synon; synon.).
 1933. Exogyra canaliculata Häntzschel, Cenoman u. Plenuszone sudet. Kreide, S. 139, Taf. 4, Fig. 24, 25.
 1934. Ostrea canaliculata Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsen usw. S. 183, Taf. 10, Fig. 7, 8.

Bei der starken Variabilität der Austern infolge des mannigfaltigsten individuellen Festwachsens und der gegenseitigen Gehäusebedrängung ist nie rechte Klarheit in die Abgrenzung der Arten zu bringen, denn auch richtige Horizont- und Stufenmutationen werden immer wieder von den Lebenslagevarianten überdeckt. Nun hat Woods gründlich durchgegriffen, und so ist es möglich, mit wenig übrigbleibendem Zweifel diese und die nach-

folgenden kleinen Austern zu bestimmen. Es kommen dabei drei Arten in Betracht: nach der Nomenklatur von Woods *E. canaliculata*, *conica* und *columba*. Kurz gesagt sind die Grundunterschiede folgende: *E. columba* hat die geschlossenste Gestaltung, weil sie nicht festwächst und daher den Wirbel frei entfalten kann; infolgedessen hat sie stets eine gleich aussehende Ausbildung. Ihr Rücken zeigt keinerlei Neigung zu einer Kiel- oder Kamm-bildung, er ist breit gerundet, und der rückwärtige Teil der Hauptschale ist steil. Die nächst-verwandte *conica* hat schon stärker betonten Rücken, der Wirbel ist wenig oder ein größeres Stück weit festgewachsen, die Schale daher etwas mannigfaltiger, auch runzeliger und, vom Rücken besehen, exogyrenhaft unsymmetrischer als bei *columba*. *E. canaliculata* endlich ist meist länglich, ohrförmig, am Oberrand flügelartig ausgedehnt, die kleine Klappe gern in die große versunken und mit oft recht gleichmäßigen konzentrischen Lamellen versehen. Von allen unterscheidet sich der *vesiculosa*-Typ durch die schon durch-aus gryphaenmäßige Ausbildung eines abgefurchten vorderen Schalenteils; aber auch hierin gibt es Übergänge. Aber die Frage mit der Synonymie der genannten Arten scheint mir noch nicht gelöst.

Unsere einschlägigen Formen sind durchweg sehr klein, und es besteht daher eine gewisse Schwierigkeit, sie einzureihen; manche sind entschieden mehr *conica*-ähnlich, aber die stark konzentrisch gerunzelte Unterschale, zumal mit sehr regelmäßigen Ringen, spricht für die Zuteilung zu *canaliculata* Sow. (Woods). Es entspricht ihnen sehr gut das von Wanderer (Tiervers. Kreide Sachsens, Taf. 6, Fig. 4) abgebildete Stück.

Fundort: Brunnengrabung westl. der Seidenplantage und Tremelhausen bei Regens-burg.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Exogyra conica Sow.

Synonymie siehe S. 55.

Wenn Woods die *halioidea*-Formen, wie sie u. a. Geinitz und Coquand (Mon. genre *Ostrea*. Crétac. Taf. 50, Fig. 8–10; Taf. 51, Fig. 14–17) geben, zu *conica* Sow. zieht, dann ist nicht zu verstehen, weshalb er *conica* von *columba* und *canaliculata*, ja schließlich auch von *vesiculosa* trennt. Unser Material zeigt *conica*-Unterschälchen mit *canaliculata*-Deckel-schälchen; und es zeigt *conica*- bzw. *canaliculata*-Unterschalen mit *vesiculosa*-artiger Seiten-furche – alles in einem Brocken beisammengelegt. Wir haben drei kleine Stücke, die unzweifelhaft echte *conica*, aber nichts weniger als *halioidea* sind; sie haben auch einen betonten Rücken. Aber nun kommen mit ihnen zusammen etwas größere Stücke vor – Größenübergänge sind vorhanden, die man mit gutem Gewissen kaum von *E. columba* trennen kann. Ich belasse sie bei *conica*, weil *columba* sich gerne im unteren vorderen Teil nach vorne streckt, was bei unseren diesbezüglichen Stücken nicht der Fall ist; aber es fehlt ihnen derartig jegliche Andeutung einer Rückenbetonung, wie sie die echten *conica* zeigen, und sie gleichen so völlig den kleineren Grünsandformen, daß ich sie um so weniger *conica* Woods nennen möchte, als sie gewiß nichts, aber auch gar nichts mit *halioidea* zu tun haben. Da unser Material bei weitem nicht zur Aufhellung der Frage ausreicht,

ob nicht doch die Cenomanformen nomenklatorisch anders zu behandeln seien als die Turon- und Senonformen, bleibe ich bei der mir für unsere Obercenomanformen nicht angepaßten verschiedenen Benennung.

Fundort: Umgegend von Regensburg, wohl Winzerberg.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Exogyra columba Lam.

(Taf. VI, Fig. 8, 9)

Synonymie siehe Seite 53.

Vier Stücke der kleineren, auch im Grünsandstein so verbreiteten Art auch in den Eybrunner Mergeln. Ein Stück mit Ober- und Unterschale ausgezeichnet erhalten. (Siehe Darlegung unter *Ex. conica* S. 56.)

Fundorte: Winzerberg und Reinhausener Galgenberg (Brunnenschacht).

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Inoceramus (*Smodingoceras*?) *bohemicus* Leonh.

(Taf. II, Fig. 2, 3)

1834–40. *Inoceramus concentricus* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 111, Taf. 109, Fig. 8d–e (non a–c).

1872–75. *Inoceramus striatus* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen* I, S. 210, Taf. 46, Fig. 9–13.

1897. *Inoceramus bohemicus* Leonhard, *Fauna der Kreideform in Oberschlesien*, S. 26, Taf. 5, Fig. 1.

1912–13. *Inoceramus bohemicus* Scupin, *Löwenberger Kreide a. Fauna*, S. 200, Taf. 12, Fig. 7.

Die Art ist ungemein variabel; kleinere Exemplare kennzeichnen sich nach Leonhard folgendermaßen: Schale länglich oval, mäßig gewölbt, mit kleinem Flügel; Vorderseite unter dem Wirbel stark eingedrückt. Wirbel der linken Klappe über den der rechten vorragend, aber nicht so stark und spitz wie bei dem turonen *I. striatus*, welcher als Nächstverwandter gelten kann. Oberfläche von zahlreichen, dichtgedrängten senkrecht zur Schalenachse verlaufenden Anwachsrunzeln bedeckt, im ganzen gleich stark. Bei älteren Exemplaren heben sich meist einige stärkere Wülste heraus, die bei der turonen Art *striatus* stärker ausgebildet sind. Einige Exemplare aus der Dresdener Kreide zeigen bei 6 und 7 cm Achsenlänge noch völlig die gleichartig feine konzentrische Berippung und dazwischen in ziemlich regelmäßigen Abständen mehr vertiefte Absätze, die aber die feine Berippung nicht eigentlich unterbrechen; bei einem anderen Exemplar ist das Ganze etwas unregelmäßiger, aber die Grundtendenz der feinen Rippenbildung ist dieselbe; nur ein Exemplar ist von ziemlich früher Jugend ab mehr vom Typus des *J. striatus*, aber der oberste Schalen teil ist typisch *bohemicus*.

Unsere Stücke mit 4–5 cm Achsenlänge sind plattgedrückt, zeigen aber die ganz typische Berippung.

Fundort: Brunnen westl. der Seidenplantage bei Regensburg.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Gervillia cfr. *forbesiana* d'Orb.

(Taf. VI, Fig. 7)

1826. *Gervillia solenoides* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. VI, S. 14, Taf. 510, Fig. 1–3 (non 4).
 1846. *Gervillia Forbesiana* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 486, Taf. 396, Fig. 5, 6.
 1904. *Gervillia Forbesiana* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 85, Taf. 11, Fig. 26, 27; Taf. 12, Fig. 1–5.

Wir würden unsere Bruchstücke zu *G. solenoides* Defr. (s. Scupin, Löwenberg. Kreide, S. 215) gestellt haben, wenn nicht an dem einen auf dem Ohr eine gewisse Berippung zu sehen wäre, die für *solenoides* nicht angegeben wird, wenigstens nicht in gleich starker Weise, was aber eher den von Woods abgebildeten, auch kleinen Stücken entspricht. Der Name *solenoides* ist offenbar ein Sammelbecken für heterogene Formen, und man ist mißtrauisch gegen ihn, da er mittelkretazische bis senone Stücke umfaßt. Unsere, allerdings nur mit cfr. zu wagende Bestimmung hat, solange die auch von Holzapfel (Moll. Aachen. Kreide II, S. 224) schon geforderte Durcharbeitung noch aussteht, neben dem erwähnten morphologischen Moment den Vorzug vor *solenoides* deshalb, weil die d'Orbignysche Art nur dem Gault und Cenoman angehört. Die von Geinitz aus dem Cenoman beschriebene Form (Elbtalgebirge I, Taf. 48, Fig. 19) soll nach Scupin (a. a. O. S. 215/16) nicht zu dem sonst vorzugsweise senonischen *solenoides*-Typ gehören, aber zu unserem auch nicht, was naheläge. Es scheint sich aber bei dem Geinitzschen Stück um eine ausgepreßte und verdrückte Form zu handeln.

Fundorte: Winzerberg und Pfaffenstein bei Regensburg.

Stufe: Plenuszzone. Eybrunner Mergel.

Cyprina cfr. *lineolata* Sow.

- Vgl. 1813. *Venus lineolata* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. I, S. 57, Taf. 20 oben.
 1904. *Cyprina lineolata* Woods Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 143, Taf. 22, Fig. 5–8; Taf. 23, Fig. 1. 2 (c. synon).

Ein schlecht erhaltenes, fast Skulptursteinkern zu nennendes kleineres Exemplar, das ich vergleichsweise zu obiger Art stelle, weil Woods von ihr angibt, daß sie eine geringer entwickelte Wirbelregion habe und der Rückenrand rascher abfalle, daher im ganzen die Form auch weniger kugelig und flacher ist als etwa *Cyprina angulata* Sow. (Woods *ibid.* S. 141; bzw. 144); was alles auf unser Stück zutrifft.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Plenuszzone. Eybrunner Mergel.

Voluta (*Volutilithes*) *elongata* d'Orb.

(Taf. XVI, Fig. 32, 33)

1841. *Pyrula fenestrata* Roemer, Norddeutsch. Kreidegebirge, S. 79, Taf. 11, Fig. 14.
 1842. *Pyrula fenestrata* Geinitz, Charakterist. d. sächs. Kreidegebirge, S. 70, Taf. 18, Fig. 3.
 1842. *Pyrula remote lineata*, Geinitz, *ibid.*, S. 72, Taf. 18, Fig. 13.

1843. *Voluta elongata* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. II, S. 323, Taf. 220, Fig. 3.
 1852. *Voluta elongata* Zekeli, Gastropod. d. Gosaugebilde, S. 75, Taf. 13, Fig. 10.
 1877. *Voluta elongata* Frič, Weißenberg u. Mallnitz. Schichten, S. 109, Textf. 55.
 1898. *Volutoderna elongatum* G. Müller, Untersenen v. Braunschweig u. Ilsede, S. 127, Taf. 17, Fig. 1, 2.
 1910. *Voluta elongata* Weinzettl, Gastropoda Česk. Kridov. S. 46, Taf. 7, Fig. 14 (c. synon.).
 1912. *Voluta elongata* Frič, Cenoman. Korycan. Schichten, S. 28, 29, Textf. 127.
 1934. *Volutilithes* (*Volutoderma*) *elongatum* Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsens usw., S. 384, Taf. 18, Fig. 11.

Diese schlanke Gestalt mit 5–6 Umgängen außer dem großen letzten hat dicke Querrippen, deren Zwischenräume so breit, selten um ein Minimum breiter, als die Rippen selber sind – im Gegensatz zu der sonst sehr ähnlichen *V. Roemeri* Geinitz (Elbtalgebge. I, Taf. 30, Fig. 15) mit viel feineren Rippen, jedoch mit höherem Gewinde relativ zum letzten Umgang, der bei *Roemeri* wohl nicht ganz so schlank wie bei *elongata* ist. Die Rippen sind je Umgang von 6 Querlamellen überzogen, die kontinuierlich spiral über das ganze Gehäuse laufen; bei *Roemeri* sind sie ganz fein und zahlreich. Umgänge oben verflacht, aber nicht horizontal; bei *Roemeri* nicht, dafür hier die Nähte kräftiger. Mündung dem Gattungscharakter entsprechend. *Voluta fenestrata* aus dem Senon (vgl. Holzapfel, Moll. Aachen. Kreide I, S. 89, Taf. 8, Fig. 2, 5) ist schlanker, hat zahlreichere schmälere Querrippen mit engen Zwischenräumen, die Windungen sind oben nicht verflacht oder gekantet und ist nur senon und gosauisch, während unsere Art ein Cenoman- und Turonfossil ist.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Plenuszone, Eybrunner Mergel.

Acanthoceras (*Metacanthoplites*) *rhotomagense* Defr.

(Taf. VI, Fig. 5)

1822. *Ammonites rhotomagensis* Defrance in Brongniart, Descript. Envir. d. Paris, S. 83, Taf. 4, Fig. 2.
 1922. *Ammonites sussexiensis* Mantell, Fossils of South Downs (Sussex), S. 114, Taf. 21, Fig. 10.
 1834. *Ammonites rhotomagensis* Cuvier, Recherch. s. l. ossements foss., S. 150, Taf. N, Fig. 2.
 1840. *Ammonites rhotomagensis* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. I, S. 345, Taf. 105, 106.
 1847. *Ammonites rhotomagensis* Quenstedt. Petrefaktenkunde Deutschlands I. Cephalop., S. 213, Taf. 17, Fig. 5.
 1853. *Ammonites rhotomagensis* Sharpe, Foss. Molluscachalk of England Cephalop., S. 33, Taf. 16, Fig. 1, 3, 4 (c. synon).
 1858. *Ammonites rotomagensis* Pictet et Campiche, Foss. Terr. crétac. Ste Croix. Part. I, S. 190, Taf. 25, Fig. 1–3.
 1863. *Ammonites rotomagensis* Pictet, Mélang. paléontol. Mém. Genève XVII, 1, S. 25, Taf. 2.
 1870. *Ammonites rhotomagensis* Roemer, Geol. v. Oberschlesien, S. 293, Taf. 27, Fig. 1.
 1872. *Ammonites rotomagensis* Schlüter, Cephalopod. d. ober. deutsch. Kreide, S. 15, Taf. 6, Fig. 9, 10, 12, 13; Taf. 7, Fig. 1–3.
 1887. *Acanthoceras rhotomagense* Laube u. Bruder, Ammonit. d. böhm. Kreide, S. 233, Taf. 27, Fig. 2; Taf. 28, Fig. 1.
 1920. *Acanthoceras rotomagensis*, Taubenhaus, Ammoniten d. Kreideform. Palästina u. Syrien, S. 12, Taf. 1, Fig. 3.

Zur Bestimmung der beiden allein vorliegenden Jugendexemplare, die auch etwas flachgedrückt sind, kommen vor allem die zwei Arten *rhotomagensis* und *cenomanensis* in Be-

tracht. Es sind leider aber von beiden so wenige kleine Formen beschrieben und abgebildet, daß unsere Stücke schwierig zu bestimmen waren; andererseits liefern sie eben darum auch einen neuen Beitrag zur Artcharakterisierung.

Das eine hat, verdrückt, 1,8 cm Durchmesser, das andere ebenso 2,7 cm. Beide mit offenem Nabel, die Umgänge sich etwa halb deckend, wie das bei Jugendformen normal zu sein scheint, während erwachsene Exemplare etwas weitnabeliger zu werden streben. Am Nabelrand liegen gestreckte Knoten in nicht ganz regelmäßiger Aufeinanderfolge, von deren jedem eine rippenartige Anschwellung, die gelegentlich auch verschwinden kann, ausgeht zu einer zweiten, am Externrand liegenden Knotenreihe, deren Einzelknoten nun aber rund sind. Der Rücken ist von drei feineren Knotenreihen besetzt, deren mittlere etwas gestrecktere Knoten zu haben scheint; doch sind auch die Knoten der begleitenden Randkiele teilweise etwas gestreckt und stehen dann mehr im Winkel gegen die Bahn des Kieles.

Was nun die Zuteilung unserer Stücke betrifft, so gehören sie nach Bau und Skulptur in die cenomane Gruppe um *rhotomagensis*, zu welcher noch *cenomanensis* d'Archiac, *sussexiensis* Sharpe, *Woolgari* Mant., *Cunningtoni* Sharpe und *hippocastanum* Sow. zu zählen sind. *Ac. hippocastanum*. (Sharpe a. a. O. Taf. 17, Fig. 2–4) ist vor allem engnabeliger, auch hat er unregelmäßige Berippung mit Einschalttrippen ohne die volle Länge; *Ac. Cunningtoni* (Sharpe, a. a. O. Taf. 15, Fig. 2; Pictet, a. a. O. Taf. 5) hat etwas schmalere Umgänge oder ist, was dasselbe heißt, weitnabeliger als *rhotomagense*, sein Rücken hat weit entfernt stehende längliche Knoten auf den dadurch schon nicht mehr als solche erscheinenden Randkielen, und fast völlig auslassenden medianen schwachknotigen Kiel; *Ac. Woolgari* ist in seiner Artzugehörigkeit unklar, die Abbildung bei Sharpe (a. a. O. Taf. 11, Fig. 1) zeigt ihn äußerst weitnabelig und mit mammitenartigen Knotenhörnern am Externende der sehr weit auseinanderstehenden schwachen Querrippen; *Ac. sussexiensis* Mantell (a. a. O. Taf. 21, Fig. 10) wurde schon von Pictet und Campiche (a. a. O. S. 316) als artgleich mit *rhotomagensis* angesehen, das Sharpesche Stück von *sussexiensis* (Sharpe, a. a. O. Taf. 15, Fig. 1) aber als anderswohin gehörig; daß es zu *cenomanensis* gehöre, halten auch Pictet und Campiche für unwahrscheinlich, es ist unterkretazisch, wie auch *Ac. Cunningtoni*. Es bleiben zum engsten Vergleich für unsere Stücke somit nur *rhotomagense* und *cenomanense*. Zu deren Unterschied geben Pictet und Campiche (a. a. O. S. 192) an, daß die Knoten des medianen Externkiesels bei *cenomanensis* zahlreicher als die Flankenrippen seien und daß die Knoten am Externende der Flanken entwickelter sind als die übrigen; bei *rhotomagense*, sagen Pictet und Campiche (S. 195) weiter, sei im Gegensatz zu *cenomanensis* die Externseite breit, habe 5 fast gleiche Tuberkelreihen – eine mir unverständliche Angabe, man müßte denn die Randknotenreihe der Flanken dazu rechnen; bei *cenomanensis* bilde die Siphonallinie unregelmäßige Tuberkel aus, kleiner, zahlreicher als die der flankierenden Parallelkiele, welche letztere oft mit rudimentären Rippen korrespondieren und welche so sich wie Ringe um die Flanken legenden Rippen erscheinen.

Mustert man die zahlreichen Abbildungen, so sind unsere Stücke entschieden den echten *rhotomagensis*-Formen näher als denen von *cenomanensis*. Wir beobachten an unseren Exemplaren, daß die Knoten des siphonalen Kieles innerhalb einer Umgangslänge nicht in der Zahl mit denen der Parallelkiele und auch nicht durchweg mit den Flankenrippen

übereinstimmen; darin scheint aber eine große Variation zu herrschen; bei *cenomanensis* ist aber der Mediankiel zu wenig ausgeprägt, bei unseren Stücken sehr gut dagegen; sie entsprechen darin durchaus der von Pictet und Campiche (a. a. O. Taf. 25, Fig. 3) gegebenen, zudem schlanken Rückenform. Die Ungleichmäßigkeit der Zahl der Siphonalknoten gegenüber denen der Begleitkiele und der Flankenrippen, wie es unsere beiden Stücke zeigen, kommt auch auf der Abbildung Fig. 3, Taf. 7 bei Schlüter zum Ausdruck, und auch das berechtigt wohl zu einer Zuteilung unserer kleinen Stücke zum echten *rhotomagensis*; sie verraten zudem durch ihre schon recht ausgeprägte Skulptur jenen Gestaltungscharakter, der für *rhotomagensis* vor *cenomanensis* in allen Altersstadien besonders bezeichnend ist.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Plenuszone Eybrunner Mergel.

Acanthoceras (*Mantelliceras*) *mantelli* Sow.

(Taf. II, Fig. 13, 14)

1814. *Ammonites Mantelli* Sow. Mineral Conchology, Vol. oo, S. oo, Taf. 55.

1822. *Ammonites Mantelli* Mantell, Geology of South Downs (Sussex), S. 113, Taf. 21, Fig. 9; Taf. 22, Fig. 1.

1853. *Ammonites Mantelli* Sharpe Chalk Mollusc. of England. Cephalopoda, S. 40, Taf. 18, Fig. 4, 6, 7.

1872. *Ammonites Mantelli*, Schlüter, Cephalopod. d. ober. deutsch. Kreide, S. 12, Taf. 5, Fig. 1–8; Taf. 6, Fig. 1, 2, 11.

non 1872. *Ammonites Mantelli* Geinitz, Elbsandsteingebirge in Sachsen, Teil I, S. 279, Taf. 62, Fig. 1, 2.

1907. *Acanthoceras Mantelli* Boule, Lemoine, Thevenin, Cephalopod. d. Diego Suarez, S. 29, Taf. 8, Fig. 3.

non 1909. *Douvilléceras Mantelli* Wanderer, Kreideversteinerungen in Sachsen, S. 63, Taf. 11, Fig. 5.

In die vorliegende Synonymie ist nur aufgenommen, was von den in der Literatur, soweit ich sehe, abgebildeten Artvarianten gerade die Bestimmung unseres Stückes zuläßt. Daselbe ist leider zerdrückt, zeigt aber folgende charakteristische Merkmale: nicht weite Nabelung, quadratisch bis rhombischen Mündungsquerschnitt; Nabelknoten, von denen alternierend je eine Rippe ausgeht; bei diesen Rippen trotz der Verdrückung auch auf dem Flankenteil leichte Knoten, die dann auf dem Rückenrand ebenfalls jederseits erscheinen; vielleicht auch in der Medianlinie des Rückens leicht angedeutet solche; dazwischen Rücken abgeflacht. Gehäuse normal dick, nicht gebläht. Die vielumstrittene Beziehung zu *A. naviculare* wurde schon S. 69 angedeutet; es scheint übrigens, daß *naviculare* mehr die südliche Kreide bevorzugt. Mit der obigen Synonymie ist kein Urteil über die Artzugehörigkeit der übrigen als *mantelli* weithin bezeichneten anderweitigen Formexemplare gefällt. Unser Stück hatte im unverdrückten Zustand, einen Größendurchmesser von etwa 4 cm.

Fundort: Brunnen bei der Seidenplantage bei Regensburg.

Stufe: Plenuszone Eybrunner Mergel.

Pulchellia gesliniana d'Orb.

(Taf. VI, Fig. 3, 4)

1840. *Ammonites catillus* d'Orbigny Paléont. franç. Terr. crétac. I, S. 325, Taf. 97, Fig. 1, 2 (non *Amm. catillus* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. 6, S. 123, Taf. 564, Fig. 2).
 1850. *Ammonites geslinianus* d'Orbigny, Prodrôme Paléont. stratigr. Vol. 2, S. 146.
 1871. *Ammonites geslianus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 280, Taf. 62, Fig. 3.
 ? 1872. *Ammonites* cfr. *geslinianus*, Schlüter, Cephalopod. obere deutsche Kreide, S. 9, Taf. 3, Fig. 6, 7.
 1909. *Pulchellia gesliana* Wanderer, Tierversteinerungen, Kreide Sachsens, S. 65, Taf. 9, Fig. 5.

Die Art wurde von d'Orbigny nomenklatorisch etwas vieldeutig behandelt, zuerst unter dem Namen *catillus* nach Sowerby, dann in *geslinianus* (nicht *geslianus*, wie spätere Autoren schreiben) umbenannt; für den *catillus* Sow. gibt er dann im Prodrôme (a. a. O. S. 146) seinen *dispar* an, aber der ist nicht neokom, sondern cenoman. Unsere beiden schlecht erhaltenen, und das eine durch Verdrückung statt des abgesetzten Rückens einen scharfen Kiel vortäuschende Stücke zeigen die breiten ungeschärften Rippen in der typischen, von Wanderer bisher am besten abgebildeten Form. Charakteristisch ist das seltene Erscheinen von Spalt- bzw. Einschalttrippen und die geringe Vorbiegung in der äußersten Flanke. Die Art ist scharf engnabelig und flach bis wenig gebläht. Sie ist ungemein leicht zu verwechseln mit *Pulchellia didayna* d'Orb. aus dem Neokom, von der mir auch Originalmaterial aus Südfrankreich vorliegt und deren Unterschiede zu der Cenomanart ich nicht anzugeben wüßte. Mit den Literaturfiguren ist da nicht viel anzufangen, zumal sowohl d'Orbigny wie Geinitz die Form *geslinianus* zu weitnabelig zeichnen, letzterer, wie er angibt, wegen Verdrückung seines Stückes. Mein Material ist nicht geeignet, nähere Charakterisierungen von beiden Arten zu geben; d'Orbigny selbst spricht nur von der Verwandtschaft seines *geslinianus* (*catillus*) mit *rhotomagensis*.

Fundort: Reinhausener Galgenberg; Seidenplantage bei Regensburg.

Stufe: Plenuszzone. Eybrunner Mergel.

Turrilites costatus Lam.

1801. *Turrilites costata* Lamarck, Système Anim. s. Vertèbres S. 102.
 1811. *Turrilites costata* Parkinson, Organic Remains Bd. III, Taf. 10, Fig. 12.
 1813. *Turrilites costatus* Sowerby, Mineral Conchology, Bd. I, S. 81, Taf. 36.
 1822. *Turrilites costatus* Brongniart, Decsr. géol. envir. Paris, S. 83, Taf. 7, Fig. 4.
 1822. *Turrilites costatus* Mantell, Fossils of South Downs. Sussex, S. 123, Taf. 23, Fig. 15.
 1840. *Turrilites costatus* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crét. I, S. 598, Taf. 145.
 1848. *Turrilites costatus* Quenstedt, Cephalopoden, S. 301, Taf. 22, Fig. 1.
 1850. *Turrilites triplicatus* Sowerby, in Dixon, Geology of Sussex, S. 123, Taf. 21, Fig. 1–5; Taf. 23, Fig. 15.
 1852. *Turrilites costatus* Bronn, Lethaea geognostica 3. Aufl. Kreide, S. 335, Taf. 33, Fig. 7.
 1856. *Turrilites costatus* Sharpe, Mollusca Chalk of England, S. 66, Taf. 27, Fig. 1–5, 12, 15.
 1832. *Turrilites acutus* Passy, Descript. géol. Seine infer., S. 334, Taf. 16, Fig. 3, 4.
 1870. *Turrilites costatus* Roemer, Geologie v. Oberschlesien, S. 293, Taf. 27, Fig. 2.
 1876/77. *Turrilites costatus* Schlüter, Cephalop. d. ober. deutsch. Kreide, S. 125, Taf. 38, Fig. 1–5.

Ein Umgangsstück, an der Unterkante bei der Naht eine feinere Knotenreihe, an der weitesten Ausbauchung etwas unterhalb der Umgangsmitte eine starke, in der oberen

Hälfte wieder zwei schwächere, diese aber etwas stärker und ihre Knötchen daher weniger dicht als die an der Unterkante. Bei obiger Synonymie sehen wir von den allenfalls senonen Formen ab, ebenso von den mehreren exotischen Vorkommen (Südindien, Afrika).

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Scaphites aequalis Sow.

1813. *Scaphites aequalis* u. *obliquus* Sowerby, Mineral Conchology, I, S. 53, Taf. 18, Fig. 1–7.

1835. *Scaphites obliquus* Brongniart, Descr. géol. envir. Paris. 3. Ed. S. 149, 178, Taf. N, Fig. 13.

1840. *Scaphites aequalis* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. I, S. 522, Taf. 129, Fig. 3–6.

1872. *Scaphites aequalis* u. *obliquus* Schlüter, Cephalop. d. ober. deutsch. Kreide, S. 72, Taf. 23, Fig. 1–4; Taf. 27, Fig. 9.

1872. *Scaphites aequalis* Fritsch u. Schloenbach, Cephalop. d. böhm. Kreideformen, S. 41, Taf. 13, Fig. 6.

Was im Gegensatz zu *Sc. geinitzi* d'Orb. unter *aequalis-obliquus* zu verstehen ist, ist bis heute nicht ausgemacht. Bei der Variabilität der Umgänge bzw. ihrer Skulptur und nach einigem Vergleichsmaterial ist wohl alles, was beispielsweise Andert in ausgedehnter Synonymie neuerdings als *geinitzi* darstellt (Fauna oberst. Kreide Sachsen usw., S. 399), mit dem *aequalis* zu vereinigen. Wir sehen hier davon ab, da es uns nur darauf ankommt, unser Stück in der Literatur zu verankern, d. h. anzugeben, zu welcher Form es dort paßt; späterhin mag es dann mitsamt *geinitzi* d'Orb. vereinigt werden. Wie Fritsch-Schloenbach angibt, begann die Schwierigkeit der Benennung erst mit d'Orbignys im Prodrôme (S. 147, Nr. 33, 34) durchgeführter und anscheinend unter einem verwechselnden Druckfehler stehender Namenstrennung, nachdem er zuvor geknotete und nichtgeknotete Formen als *aequalis* in der Paléont. franç. vereinigt hatte. Das aber war ganz richtig, denn tatsächlich variiert die *aequalis*-Reihe auch skulpturell; es wäre also eine nomenklatorische Arttrennung nicht nötig gewesen. Unser Stück hat Knoten und gröbere Rippen am Längsteil und nur feine Rippen am involuten Teil. Wir beschränken uns auf obige Synonymie, um, wie gesagt, vorläufig die von Andert umrissene Turon-Art bestehen zu lassen.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Plenuszone. Eybrunner Mergel.

Scaphites rochatianus d'Orb.

(Taf. XVI, Fig. 34)

1850. *Scaphites Rochatianus* d'Orbigny Prodrôme de Paléontologie Vol. II, Cenom., S. 147 Nr. 35.

1872. *Scaphites Rochatianus* Fritsch, Cephalopoden d. böhmischen Kreideform, S. 41, Taf. 13, Fig. 1, 2.

1911. *Scaphites Rochatianus* Frič, Cenomane Korycaner Schichten, S. 10, 11, Textf. 34.

Diese zierliche kleine Form hat im eingerollten Teil vollkommen weitnabelige Spirale, streckt sich dann verhältnismäßig lang und biegt in vollem Parallelhaken um. Die Umgänge sind rundlich, nicht flankenflach, feinste Querstreifung bedeckt sie, was bei der schlechten Erhaltung unserer Exemplare nicht zu sehen ist. Durchmesser der Anfangs-

spirale (breitgedrückt), gemessen an der Ideallinie der Loslösung des Außenumgangs, 10 mm; ganze Gehäuselänge 15 mm. Auf dem losgelösten Teil Skulptur aufhörend. Von d'Orbigny aus dem Cenoman der Vacluse beschrieben.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Plenuszzone. Eybrunner Mergel.

Baculites subbaculoides Gein.

(Taf. VI, Fig. 6)

1840. *Baculites baculoides* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. cré. Vol. I, S. 562, Taf. 138, Fig. 6–11.

1871/75. *Baculites subbaculoides* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 281, Taf. 63, Fig. 1.

1872. *Baculites baculoides* Fritsch, Cephatopod. d. böhm. Kreide, S. 49, Taf. 13, Fig. 27, 28, 31.

non 1909. *Baculites baculoides* Wanderer, Tierversteinerungen. Sachsens Kreide, S. 61, Taf. 9, Fig. 2.

1911. *Baculites baculoides* Frič, Cenoman. Korycaner Schichten, S. 11, Textf. 36.

Die von d'Orbigny abgebildete Form ist cenomanen Alters und hat nichts mit Mantells und den aus dem Turon beschriebenen Stücken von *Bac. baculoides* zu tun. Geinitz gab daher den Cenomanformen den Namen *subbaculoides*, und dem entspricht obige Synonymie. Fritsch behält 1872 den alten Namen *baculoides* bei, schreibt aber ausdrücklich *baculoides* d'Orb., nicht *baculoides* Mant., und wiederholt dies auch noch 1911 (a. a. O. S. 11). Über das Synonymie-Verhältnis der verschiedenen *baculoides* s. bei Schlüter (Ceph. ob. dtsh. Kreide 1876, S. 139/41, und Scupin, Löwenberger Kreide, S. 103). Unsere Bruchstücke entsprechen mit der schiefgestellten Furchung und dem langsam zunehmenden Wachstum der d'Orbignyschen Grundform, von der mir mehrere aus dem französischen Cenoman überdies zum Vergleich vorliegen.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Plenuszzone. Eybrunner Mergel.

Actinocamax plenus Blainv.

(Taf. I, Fig. 21, 22)

1827. *Belemnites plenus* Blainville, Mémoire s. l. *Belemnites*, S. 59, Taf. 1, Fig. 6.

1829. *Belemnites lanceolatus* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. VI, S. 208, Taf. 600, Fig. 8–9.

1847. *Belemnitella vera* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. créac. Suppl., S. 4, Taf. 2.

1849. *Belemnites lanceolatus* Geinitz, Quadersandsteingebirge in Deutschland, S. 108, Taf. 6, Fig. 3.

1853. *Belemnitella plena* Sharpe, Fossil Moll. in Chalk. Pt. I, Cephalopoda, S. 9, Taf. 1, Fig. 12–16.

1871. *Belemnitella plena* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 277, Taf. 61, Fig. 6–13; *ibid.* Teil II, S. 180, Taf. 31, Fig. 15 (non 13, 14).

1872. *Belemnites lanceolatus* Frič u. Schloenbach, Cephalopoden d. böhm. Kreideform, S. 18, Taf. 11, Fig. 6.

1876. *Actinocamax plenus* Schlüter, Cephalopoden der oberen Kreide, S. 186, Taf. 52, Fig. 16–19.

1909. *Actinocamax* (*Belemnitella*) *plenus* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 68, Taf. 11, Fig. 2.

1911. *Actinocamax plenus* Scupin, Versteinerungen der Löwenberger Kreide, S. 92, Textf. 8.

Unsere Stücke geben die oft, aber immer gleichmäßig abgebildete Artform genau wieder; zwei davon sind schlanker, das dritte etwas gedrungener, einige ohne, andere mit der keulenförmig ausgezogenen Anschwellung, wie u. a. Sharpe beide Varianten abbildet. Die Spitze ist nicht abgesetzt, bei einem Stück aber etwas eigenbetont. Alveolarfurche eine Strecke weit vorhanden, an dem dickeren Stück undeutlich. Die Artbegrenzung erfolgt in der von Scupin durchgeführten Weise.

Bei der Wichtigkeit der Form für die Altersfestlegung der Eybrunner Mergelzone seien die Angaben von Scupin als für unsere Abgrenzungen maßgebend kurz angeführt. Stolley (14. Jahrb. Ver. Naturw. Braunschweig, S. 89) möchte den mit *plenus* meist zusammengezogenen *lanceolatus* getrennt halten, der mittelturone *lanceolatus* soll dem noch jüngeren *plenus* vorausgehen; Sowerbys *lanceolatus* soll dem Varianspläner entstammen, also etwa dem mittleren Cenoman (Lower Chalk); aber das gleichzeitige Vorkommen beider Varianten ist in Sachsen und Böhmen offenbar. Auch in Schlesien sind sie auf den gleichen Horizont beschränkt, überall im höheren Cenoman, unter der *Labiatus*zone. Nach Petraschek (Jahrb. geol. Reichsanst. Wien 55, 1905, S. 399) kommen in dieser Zone schlankere und dickere Formen vor, was sich nun auch bei uns in der ostbayerischen Kreide bestätigt. Nach Stille ist die echte *Plenus*zone gleichfalls tiefer, als Schlüter, der später rektifizierte, zuerst angenommen hatte. Wenn J. Boehm die Art *plenus* auch schon im tieferen Cenoman Nordwestdeutschlands angibt, so würde das unserem oben S. 69 mitgeteilten Vorkommen wohl entsprechen; trotzdem liegt die typische, echte *Plenus*zone in der Obergrenze des Cenoman bzw. in der Basis des Turon. Stolley will *lanceolatus* getrennt halten.

Fundort: Pfaffenstein am Winzerberg; Hainsacker bei Regensburg; Langfurt bei Abbach.

Stufe: *Plenus*zone. Eybrunner Mergel.

Otodus appendiculatus Ag.

Synonymie siehe S. 71.

Diese Art mit den zwei kleinen Spitzen rechts und links der mittleren breiten Hauptspitze liegt in einem sehr gut erhaltenen Exemplar vor.

Fundort: Brunnengrabung in der Seidenplantage.

Stufe: *Plenus*zone. Eybrunner Mergel.

3. UNTERTURON: REINHAUSENER KALK, KNOLLENSAND, HORNSANDSTEIN

Flabellina cordata Reuß.

(Taf. VI, Fig. 23; Taf. VII, Fig. 2)

Synonymie siehe S. 78.

Die auch in unseren Eybrunner Mergeln vorkommende Art setzt sich auch noch im Turon hier fort, und zwar in einer ganz auffallend großen Gestalt, ihre Breite mißt 9 mm, ihre Höhe 12 mm. Die untere spirale Anfangswindung tritt nicht über die Gehäusebasis

hervor; die größte Schalenbreite liegt nicht akzentuiert in der Gehäusemitte. Die Art kommt wohl in den Teplitzer Schichten (Mittelturon) noch vor; von dort gibt sie Frič als *Fl. elliptica* Nilss. an (Teplitzer Sch. 1889, S. 114, Textf. 160, S. 113) als häufig und großwüchsig, aber nach diesen Maßen ist unser eines Stück eine Riesenform. Frič identifiziert sie mit *elliptica* Nilsson (Petrific. suec. S. 11, Taf. 9, Fig. 21), die aus der Zone m. *Gryphaea vesicularis*, also Senon, stammt. Perner (Foram. Česk. Cenoman 1892, S. 63, Taf. 8, Fig. 1–7) verweist dagegen nicht auf *cordata* Reuß, und wir haben keinen Grund, den Reußschen Namen zu verlassen.

Fundort: Neuer Stadtpark Regensburg; Kuhblöß bei Sinzing; Wackersdorf bei Burglengenfeld.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Synastraea aff. *composita* Sow.

(Taf. II, Fig. 15)

Vgl. 1832. *Cyathophyllum compositum* Sowerby in Sedgwick u. Murchison Geol. Transact. Ser 2, Vol. III (Gosau Fossils), Taf. 37, Fig. 3.

1840/47. *Astraea composita* Michelin, Iconographie zoophyt., S. 299, Taf. 70, Fig. 6.

1854. *Thamnastraea composita* Reuß, Charakterist. Kreideschichten der Ostalpen, S. 117, Taf. 20, Fig. 1–4.

1930. *Synastraea composita* Oppenheim, Anthoz. der Gosauschichten der Ostalpen, S. 152, Taf. 28, Fig. 7–9; Taf. 33, Fig. 10.

Nur mit einem Teil der Oberfläche erhaltener Stock mit kleinen Zellen, bis 4 mm Durchmesser, rundlich bis unregelmäßig polygonal, aber nie scharf polygonal, meist schwach zur Fünfeckigkeit neigend, einigermaßen tief, zwischen ihnen deutliche starke, nicht scharfe Erhebung, 3–4 Septenzyklen, Septen obenauf gekörnt, gleicht am meisten der Michelinischen *composita*; leider gibt dieser keine Beschreibung. Wie Reuß von *composita* angibt, ist auch unser Stück oben ganz flach oder nur schwach konvex. Unterschied von *composita* Reuß durch die vertieften, mehr polygonalen Zellen und die damit stärker abgesetzten Zwischenränder gegeben; doch ist es fraglich, ob das ein durchgreifendes Merkmal ist. Es liegen mir aus Le Beausset und Castellet einige Stücke vor, die seinerzeit (1881) von Abbé Michalet dort bezogen wurden, die er als *composita* bestimmte und die vollkommen unserem Stück gleichen; nicht ausgeschlossen ist auch eine nähere Vergleichung mit *conferta* E. H. bei Geinitz (Elbtalgeb. in Sachsen I, S. 52, Taf. 13, Fig. 4). Diese hat dieselben engen vertieften Kelche wie unser Stück, die Größe stimmt, die Entfernung der Zentra größerer Kelche 4–5 mm, der kleineren 2,5–3 mm; aber es werden zuviel Septen (40–56) angegeben. Was Oppenheim von seiner *S. pseudoleptophylla* (a. a. O. S. 174) erwähnt: daß gegen den Rand hin die Kelche gelegentlich Neigung zur mäandrinen Wachstumsverlängerung zeigen, ist auch bei unserem Stück und den gleichartigen französischen zu beobachten. Offenbar sind auch bei den Kreide-Thamnastraeen zuviel Spezies gemacht worden; nirgends findet man einen Hinweis auf die biologischen Wachstumsverschiedenheiten der Rezenten.

Fundort: Tremelhausen bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Salenia cfr. *scutigera* Goldf.

(Taf. VI, Fig. 26)

Vgl. 1826. *Cidarites scutiger* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* I, S. 120, Taf. 49, Fig. 4.1859. *Salenia scutigera* Cotteau et Triger, *Echinides de la Sarthe*, S. 165, Taf. 29, Fig. 9–13.1860. *Salenia geometrica* Cotteau et Triger, *ibid.* S. 274, Taf. 46, Fig. 1–7.1862/67. *Salenia scutigera* Cotteau, *Paléontol. franç. Terr. crétac.* VII, S. 154, Taf. 1036; Taf. 1037, Fig. 1–10.

Halber Abdruck, der aber sehr schön die charakteristische Verteilung der kleineren und größeren warzigen Tuberkel zwischen den beiden Hauptwarzenreihen auf den breiten Interambulakren, sowie die wenigen Tuberkel zwischen diesen Hauptwarzenreihen und den Porenreihen zeigt. Da aber diese letzteren kleinen Tuberkelwärtchen zahlreicher bei unserem Stück sind als bei der *S. scutigera*, so scheint eine völlige Identifizierung nicht sicher. Ambulakren sehr schmal, mit zwei Hauptwarzenreihen, aber dazwischen eine ganz feine dritte, die bei der echten *scutigera* nur schlecht angedeutet ist. Unser Stück nur etwa 0,8 cm Querdurchmesser.

Fundort: Dürrenstätten.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

? *Holectypus turonensis* Des.1847. *Holectypus turonensis* Agassiz u. Desor, *Catal. rais. d. Echinides. Ann. Sci. nat. Sér. 3, Vol. VII*, S. 146 / teste Cotteau.1859. *Holectypus turonensis* Cotteau u. Triger, *Echinides de la Sarthe*, S. 228 u. 277; Taf. 37, Fig. 16–18; Taf. 46, Fig. 14, 15.1862/67. *Holectypus turonensis* Cotteau, *Paléontol. franç. Terr. crétac.* VII, S. 56, Taf. 1018, Fig. 1–13.1883. *Holectypus turonensis* Frič, *Weißberger u. Malnitzer Schichten*, S. 130, Textf. 117.

Eine Anzahl kleiner, in strukturlose Kieselmasse umgewandelter Seeigel, rund, nicht sehr dick, könnten zu dieser Art gehören.

Fundort: Königsberg bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Cardiaster ananchytis Leske1788. *Spatangus ananchytis* Leske in Klein, *Echinodermata*, Nr. 82, S. 243, Taf. 53, Fig. 12 (teste d'Orbigny).1826. *Spatangus granulosus* u. *suborbicularis* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* I, S. 148, Taf. 45, Fig. 3, 5.1853. *Cardiaster Ananchytis* d'Orbigny, *Paléontol. franç. Terr. crétac.* VI, S. 131, Taf. 826.1855/69. *Cardiaster Ananchytis* Cotteau et Triger, *Echinides de la Sarthe*, S. 237, Taf. 51, Fig. 2–5.1872. *Cardiaster Ananchytis* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II*, S. 10, Taf. 3, Fig. 4; Taf. 4, Fig. 7.1883. *Cardiaster ananchytis* Frič, *Die Iserschichten*, S. 130, Textf. 118.1897. *Cardiaster ananchytis* Frič, *Die Chlomekerschichten*, S. 71, Textf. 91.1909. *Cardiaster Ananchytis* Wanderer, *Tierversteinerungen der Kreide Sachsens*, S. 14, Taf. 2, Fig. 11.1912/13. *Cardiaster ananchytis* Scupin, *Versteinerungen der Löwenberger Kreide*, S. 251, 252; Taf. 15, Fig. 7, 12.1934. *Cardiaster ananchytis* Andert, *Fauna der obersten Kreide Sachsens usw.*, S. 74, Taf. 18, Fig. 22; Taf. 19, Fig. 12.

Diese keineswegs nur senone, dort aber offenbar ihre Hauptverbreitung findende Art ist entweder ein Gemisch heterogener Arten oder sie kann so stark variieren, wie man es sonst bei der Speziestüftelei nicht berücksichtigt findet. So, wenn bei den Cotteau'schen Stücken einmal die Gestalt hoch, halbkugelig, zugespitzt, dann auch wieder abgeflacht ist; oder die vordere Ambulakralrinne bald breit und tief, bald schmal und scharf begrenzt ist. Bei unserem Stück ist sie breit und setzt erst ein Stück Weges vor dem Wirbel ein; das Gehäuse ist, auch nach Abzug des Erhaltungszustandes, mehr abgeflacht. Alles in allem liegt die von Geinitz abgebildete Form vor.

Fundort: Oberndorf.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Serpula aff. *septemsulcata* Cotta.

Synonymie siehe Seite 79.

Ein kleines unvollständiges Stück, das im Gestein steckte und beim Versuch des Präparierens heraussplitterte, glich, wenn auch nicht in so ausgeprägter Form, am meisten der obigen cenomanen Art. Für *S. macropus* Sow. (vgl. Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, II, S. 201, Taf. 37, Fig. 10–12) scheint es zuviel Rippen gehabt zu haben; Geinitz gibt im ganzen drei an; so viel sahen wir auf der einen Seite, als es noch zugedeckt im Gestein lag. Man konnte auf den ersten Blick eine Identifizierung mit *septemsulcata* gewagt haben, wenn diese bisher nicht nur aus dem Cenoman angegeben würde.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Magas geinitzi Schloenb.

(Taf. VI, Fig. 20)

- 1846. *Terebratula hippopus* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform II, S. 52, Taf. 26, Fig. 14.
- 1866. *Magas Geinitzi* Schloenbach, Krit. Studien über Kreidebrachiopod., Palaeontogr. XIII, S. 298, Taf. 39, Fig. 4–8.
- 1877. *Magas Geinitzi* Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 144, Textf. 148.
- 1896. *Terebratula waltersdorfensis* Langenhan u. Grundey, Taf. 2, Fig. 41 (teste Andert).
- 1912/13. *Terebratula phaseolina* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 248, Taf. 14, Fig. 8.
- 1934. *Magas geinitzi* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 83, Taf. 19, Fig. 17, 18, 21, 22.
- 1937. *Magas geinitzi* Lehner, Fränkische albüberdeckende Kreide, Teil II, S. 199, Taf. 18, Fig. 28–31.

Kleine Gestalt, fast kreisrund, bis unten etwas abgestutzt, größte Breite und Dicke zwischen Mitte und Schnabel, Neigung zu einer ganz leichten unscharfen dorsalen Sinusbildung. Unsere Stücke durchschnittlich 6 mm Querebreite.

1. Fundort: Fürstenholz südlich Abbach; Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

2. Fundort: Seidenplantage bei Stadtamhof.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Rhynchonella plicatilis Sow.

(Taf. VI, Fig. 16, 16a, b)

1814. *Terebratula plicatilis* u. *octoplicata*, Sowerby, Mineral Conchology, Vol. II, S. 37, Taf. 118, Fig. 1–5.
 1839. *Terebratula plicatilis* u. *octoplicata* v. Buch, Mém. Soc. géol. France, Vol. III, S. 147, 153, Taf. 15, Fig. 18–24.
 1839. *Terebratula plicatilis*, *octoplicata*, *pisum*, mantellina Geinitz, Charakteristik der sächs.-böhm. Kreidegebirge III, S. 17, 18, Taf. 16, Fig. 16–18.
 1846. *Rhynchonella plicatilis*, *octoplicata*, *pisum*, Mantelliana Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 47, 48; Taf. 25, Fig. 10–22.
 1847. *Rhynchonella Cuvieri* u. *octoplicata* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac., Vol. IV, S. 30, 46, Taf. 497, Fig. 12–15; Taf. 499, Fig. 9–12.
 1868. *Rhynchonella Cuvieri*, *plicatilis*, Taf. 3, Fig. 3–7; Schloenbach, Norddeutsche Galeritenschichten, S. 33, 38 (c. synonym.).
 1868. *Rhynchonella bohemica* Schloenbach, Brachiopoden der böhm. Kreide, S. 159, Taf. 5, Fig. 11.
 1872. *Rhynchonella plicatilis* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 26, Taf. 7, Fig. 5–15 (c. synonym.).
 1877. *Rhynchonella plicatilis* Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 144, Textf. 147.
 1883. *Rhynchonella plicatilis*, *Cuvieri*, *mantelliana* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Iersch., S. 123, Textf. 100, 101.
 1889. *Rhynchonella plicatilis* Frič, ibid. Teplitzer Sch., S. 88, Textf. 91.
 1909. *Rhynchonella plicatilis* Wanderer, Tierversteinerungen Kreide Sachsens, S. 19, Taf. 3, Fig. 6.
 1912. *Rhynchonella plicatilis* Scupin, Versteinerungen Löwenberger Kreide, S. 245, Taf. 14, Fig. 2–6.
 1934. *Rhynchonella plicatilis* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 89, Taf. 19, Fig. 15, 16.
 1937. *Rhynchonella plicatilis* Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide, Teil II, S. 193–195, Taf. 18, Fig. 4–14.

Unsere hierher gehörigen Formen aus dem Knollensand sind durchweg sehr klein, wenn auch meist über erbsengroß. Die gerundeteren repräsentieren u. a. den Variantentypus *Cuvieri* d'Orb. mit geringem Sinus und rundlicherer Gestalt, andere den feinrippigen sinusreichen Typus mit mehr in die Quere verbreiteter Schale, darunter auch eine etwas breitere bzw. größere mehr vom *octoplicata*-Typus. Über die Synonymie gibt Scupin ausführlich Rechenschaft. Es scheinen nach einzelnen Regionen auch die verschiedenen, früher mit den Artnamen bezeichneten Varianten vorzuherrschen. Wenn Scupin von seinen schlesischen Vorkommen sagt: „Am wenigsten häufig ist *Rh. plicatilis* Sow. typ., wie auch anderweitig in der südostdeutschen Kreide die vom Sowerbyschen Typus abweichenden Formen häufiger zu sein scheinen“, so läßt sich das für unsere unterturonen Knollensande dahin erläutern, daß bei der besonderen Kleinheit unserer Exemplare sich nur schwer ein Vergleich ziehen läßt, daß aber der von Davidson (Brit. foss. Brachiopoda II. Cretac. S. 95, Taf. 10, Fig. 37–40) gegebene *plicatilis*-Typus s. str. vorzuherrschen scheint, d. h. der tiefe feinrippige Sinus und die leicht querverbreiterte Form.

1. Fundorte: Fürstenholz und Längfeld bei Abbach; Schierling bei Eggmühl; Kuhblöß bei Sinzing; Dechbetten.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

2. Fundorte: Gegend von Kumpfmühl und sonstige Umgebung von Regensburg.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Avicula (Pseudopteria) glabra Reuß

(Taf. IV, Fig. 25)

1846. *Avicula glabra* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideformation II, S. 22, Taf. 32, Fig. 1–3.
 ? 1871/75. *Avicula glabra* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 208, Taf. 46, Fig. 7; Teil II, Taf. 11, Fig. 2.
 1904/13. *Pteria (Pseudopteria) haldonensis* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 66, Taf. 9, Fig. 5–10.

Die Beschreibung von *Ps. haldonensis* lautet teilweise: Geringe Größe, dreieckig, sehr schräge. Vorderrand schwach konvex, einen gerundeten Winkel bildend mit dem Hinter- und Ventralrand. Wirbel scharf betont, gegen vorne gerückt. Apikalwinkel etwa 43 Grad. Linke Klappe sehr konvex, mit einem vom Wirbel zum Hinterunterrand laufenden Kiel; auf dem Schalenrücken 10–18 Linearrippen, durch breite Zwischenräume getrennt. Rippen mit zunehmendem Wachstum durch Einschaltung vermehrt, bei guter Erhaltung leicht dornig.

Unser Stück ist außerordentlich klein und nur schwer zu vergleichen. Soweit dies möglich ist, zeigen sich einige für die Art charakteristische Eigenschaften, so die Kielbildung auf dem Rücken und die weit auseinanderstehenden Rippen. Nach diesen Eigenschaften wäre wohl Reuß' *A. glabra* hier und nicht bei *anomala* Sow. anzuschließen (vgl. Woods, a. a. O. S. 64), aber Geinitz' *glabra* ist wohl beiseite zu lassen. Manches, was als *anomala* geht, mag vielleicht noch hierher gehören; so spricht z. B. Frič bei den Iserschichten (1883, S. 109) von „meist kleinen Exemplaren“, sagt aber nichts über den Charakter der Schale, verweist aber auf eine Abbildung in den „Weißenberger und Malnitzer Schichten“ (1877, S. 128, Textf. 108), die nun allerdings etwas breit zu sein scheint, aber die weitstehende Berippung unseres Stückes hat. So würde *haldonensis* Woods = *glabra* Reuß (= *anomala* Frič) cenomanen und turonen Alters sein. Unser Material reicht zu gründlicherer Entscheidung nicht aus.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Lima (Lima) canalifera Gldf.

1836. *Lima canalifera* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 89, Taf. 104, Fig. 1.
 1839. *Lima multicostata* Geinitz, Charakteristik sächs.-böhm. Kreidegebirges I, S. 24, Taf. 8, Fig. 3.
 1841. *Lima laticostata* Roemer, Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, S. 57, Taf. 8, Fig. 9.
 1843. *Lima multicostata* Geinitz, Versteinerungen von Kieslingswalda, S. 23, Taf. 6, Fig. 10.
 1846. *Lima multicostata* Reuß, Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges II, S. 34, Taf. 38, Fig. 7, 8, 18.
 1872/75. *Lima canalifera* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 38, Taf. 9, Fig. 6–8.
 1877. *Lima canalifera* Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 132, Textf. 117.
 1883. *Lima multicostata* Frič, Die Iserschichten, S. 112, 113, Textf. 82.
 1901. *Lima canalifera* Imkeller, Kreidebildungen am Stallauer Eck usw., S. 32, Taf. 3, Fig. 10.
 1904. *Lima canalifera* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 1, Taf. 1, Fig. 1–7.
 1909. *Lima canalifera* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 28, Taf. 5, Fig. 1.
 1912/13. *Pecten* cfr. *saxonicus* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 223, Textf. 37 (teste Andert).
 1934. *Lima canalifera* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 145, Taf. 8, Fig. 6.
 1937. *Lima canalifera* Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide II, S. 173, Taf. 22, Fig. 17.

Es liegt mir das Original von Goldfuß und ein größeres, teilweise entschaltetes Parallelstück vor; beide stammen aus dem Turon der Umgebung von Regensburg, während Goldfuß den „Quadersandstein und Grünsand von Quedlinburg, Haldern und Regensburg“ als Lager und Stufe angibt. Auch Woods ist dieser Angabe gefolgt, und Scupin (Löwenberger Kreide, S. 234) erörtert die Frage, ob die Art im Cenoman vorkomme oder nicht. Kunth hatte sie aus dem Löwenberger Cenoman angegeben, dies beruht indessen auf einem Irrtum. Geinitz und Wanderer geben sie aus dem sächsischen, Frič aus dem böhmischen Turon an; im übrigen ist sie auch noch im Senon vorhanden.

Subtriangulär-ovale Gestalt, schwach gewölbt, ziemlich flach aussehend, mit 18–25 strammen, scharf begrenzten, ungespaltenen Radialrippen mit tief und scharf eingeschnittenen Zwischenräumen von etwas mehr oder gleichviel Rippenbreite. Lunularrand geradlinig, lang; Hinter-, Vorder- und Unterrand in einheitlicher Rundung verlaufend. Apikalkwinkel 105–110 Grad, Wirbel spitz, niedrig, nicht heraustretend; hinteres Ohr stumpf. Steinkerne sehr flachrippig und Rippenzwischenräume bei ihnen relativ breit.

1. Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

2. Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Ein unsicheres Stück aus dem unterturonen Knollensand.

3. Fundorte: Dechbetten, gegen Sinzinger Fähre; östl. Schwalbennest bei Sinzing; Jakobinerkeller bei Kumpfmühl; Oberhaslach und Hagenau bei Regenstauf.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Neithea notabilis Münst.

(Taf. VI, Fig. 21, 22, Taf. VII, Fig. 4)

1834. *Pecten notabilis* Münster in Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 56, Taf. 93, Fig. 3.

1843. *Janira longicauda* d'Orbigny, *Paléontol. franç. Terr. crétac.* III, S. 639, Taf. 445, Fig. 9–14.

1871–75. *Vola notabilis* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen*, Teil I, S. 202, Taf. 45, Fig. 10–12.

1877. *Janira longicauda* Frič, *Weissenberger u. Malnitzer Schichten*, S. 137, Textf. 131.

1909. *Vola notabilis* Wanderer, *Tierversteinerungen Kreide Sachsens*, S. 33, Taf. 5, Fig. 16.

Wenn d'Orbigny nicht die leidige Gewohnheit gehabt hätte, vielfach seine Arten neu zu beschreiben und neu zu benennen, wenn sie entweder im Horizont nicht genau mit schon beschriebenen übereinstimmten oder variationsmäßig abwichen, was ihm schon Quenstedt vorwarf, und wenn er nicht auch die Figuren extrem schematisiert hätte, so würde wohl die Art *longicauda* nicht aufgestellt worden sein. Ein günstiges Material, das uns vorliegt, erlaubt die auch von uns in dieser Arbeit (S. 80) hervorgehobenen Unterschiede auch zu *N. cometa* als höchst problematisch hinzustellen; indessen belassen wir *cometa* noch als selbständige Art. Die nach den zitierten Abbildungen vorhandenen Unterschiede zwischen *notabilis* und *longicauda* verwischen sich immerzu: bald sind die Haupt-

rippen hoch und gerundet, bald niedriger und schärfer oder auch schwächer und schärfer; im letzteren Fall kommen Gestalten wie bei Frič und Wanderer hervor – der eine nennt sie *longicauda*, der andere *notabilis*. Auch das den ersten Namen allein veranlassende vordere langausgezogene Ohr wechselt und kann beim Typus *notabilis* ebenso auftreten. Frič hatte daher recht (a. a. O. S. 137), wenn er die Artverschiedenheit auch von *cometa* und *longicauda* bei d'Orbigny in Frage zog. Es ist höchst wahrscheinlich, daß auch *cometa* artgleich ist.

Wir definieren die Art daher folgendermaßen: Unterschale (rechte) hochgewölbt, gestreckt spitzwinkelig, mit stark eingebogenem Wirbel und fünf meist hohen starken, etwas gerundeten oder niedrigeren, aber immer noch starken Hauptrippen, von denen eine mittlere oft die stärkste ist. In den Rippenzwischenfeldern 5–7 feinere Radialstreifen bzw. Feinrippen; quer über die Schale ziehen engstehende Anwachsstreifen und kerben die Hauptrippen wie eine Feile. Oberschale (linke) flach, mit 5–6 stärkeren breiten Hauptrippen, die enger stehen als die Hauptrippen der gewölbten Schale. Die Art kommt im Cenoman und unteren Turon vor.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner und Knollensand, Reinhausener Kalk.

Neitheia cometa d'Orbigny

1847. *Janira cometa* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 640, Taf. 445, Fig. 15–20.

1868. *Janira cometa* Briart et Cornet, Descript. min. et géol. d. Bracquegnis, S. 50, Taf. 4, Fig. 23, 24.

1899/03. *Pecten* (*Neitheia*) *cometa* Woods, Crétac. Lamellibranch. of England, Vol. I, S. 200, Taf. 39, Fig. 6–10.

Ein nicht völlig erhaltenes kleines Stück einer Unterschale (rechte), nur die starken Rippen, keine Feinstreifung, weder radial, noch quer, zu beobachten. *P. cometa* wird sonst aus dem Cenoman angegeben, ist aber wahrscheinlich identisch mit *P. longicauda* (vgl. oben).

Fundort: Hainsacker bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Neitheia quinquecostata Sow.

Synonymie s. S. 43.

Ein typisches Stück mit vier wohlausgeprägten Zwischenrippen zwischen zwei Hauptrippen. Nur die gewölbte rechte Klappe vorhanden und mit ihrer Höhe (Wirbelunterrand) von 4 cm ein habitusmäßig großes Stück inmitten der recht zierlichen Knollensand-Mollusken und Brachiopoden.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Pecten (Syncyclonema) orbicularis Sow.

Synonymie s. S. 51.

Ein mittelgroßes Exemplar mit den zeitweise stärker auftretenden konzentrischen Anwachsringen.

Fundort: Hainsacker bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Pecten (Chlamys) cretosus Defr.

(Taf. VII, Fig. 1, 3)

1822. *Pecten cretosus* DeFrance in Brongniart, Desc. géol. Envir. Paris (in Cuvier, Rech. Ossem. foss., Vol. II), S. 251, 598, Taf. 3, Fig. 7.
 1847. *Pecten cretosus* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétaç. III, S. 617, Taf. 440, Fig. 1–7.
 1870. *Pecten cretosus* Roemer, Geologie von Oberschlesien, S. 316, Taf. 37, Fig. 6.
 1872. *Pecten cretosus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 34, Taf. 10, Fig. 5, 6.
 1898. *Pecten cretosus* Müller, Untersenon von Braunschweig u. Ilse, S. 31, Taf. 5, Fig. 1.
 1899/03. *Pecten (Chlamys) cretosus* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. I, S. 174, Taf. 32, Fig. 4; Taf. 33 (c. synon.).

Wundervoll mit allen Feinheiten in Hornstein als Abdruck der Außenseite einer linken Klappe. Ziemlich runde Form, wie Woods' Figuren Taf. 33 (a. a. O.), flach, mit engen Radialrippen, die sich eher als Strahlen bezeichnen lassen, sich teilweise im Verlauf des Schalenwachstums vermehren und durch die Anwachslineien gekerbt sind. Ohren stark, breit, schräg wulstig, auch gelegentlich mehr dem äußeren Ohrrand entsprechend runzelig. Nächstverwandt ist *P. serratus* Nilsson (vgl. Geinitz, a. a. O. S. 34/35), er ist aber schlanker, sonst eigentlich wesensgleich; *cretosus* hat kürzere Seitenkanten; dasselbe gilt auch von *P. undulatus* Nilss. (Petrif. Suec. Taf. 9, Fig. 9 und Taf. 10, Fig. 10). Manche feinrippigen Varianten von *dentatus* Nilss., wie mir solche aus dem norddeutschen Senon vorliegen, sind sehr ähnlich, aber weiter berippt und ohne sekundäre Rippenspaltung. Ein weiteres Stück mit der Innenseite einer rechten Klappe und deren Außenabdruck.

Fundort: Reinhausen und südwestlich Regensburg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Pecten (Chlamys) aff. acuminatus Gein.

Vergleichssynonymie s. S. 49.

Die Innenseite eines mittelgroßen *Pecten* mit etwa 25 Radialrippen, straff, ungeteilt, gleich weiten Zwischenräumen, aber etwas breiter als die zum Vergleich zitierten Formen. Ohren nicht sichtbar.

Fundort: Gegenüber Sinzing.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Pecten (Camptonectes) laevis Nilss.

1827. Pecten laevis Nilsson, Petrificata Suecana, S. 24, Taf. 9, Fig. 17.
 1842. Pecten laevis Geinitz, Charakteristik des böhm.-sächs. Kreidegebirges III, S. 83, Taf. 21, Fig. 9.
 1846. Pecten laevis Reuß, Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges II, S. 26, Taf. 38, Fig. 22, 23.
 1870. Pecten membranaceus Roemer, Geologie von Oberschlesien, S. 356, Taf. 39, Fig. 11, 12.
 1871/75. Pecten laevis Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 192, Taf. 43, Fig. 12, 13.
 1877. Pecten laevis Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 134, Textf. 125.
 1889. Pecten laevis Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 232, Taf. 26, Fig. 4.
 1897. Pecten laevis Hennig, Revision Nilsson, Petrific. Suecan., S. 36, Taf. 2, Fig. 25, 26.
 1934. Pecten laevis Andert, Fauna oberste Kreide Sachsens usw., S. 165, Taf. 9, Fig. 25, 26.
 1937. Pecten laevis Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide II, S. 184, Taf. 23, Fig. 1.

Flache, glatte, dünne Schälchen, ungleiche Ohren, vom Wirbel zum Unterrand etwas länger als in der Quere. Radialstreifung nicht zu bemerken. Das Gestein ist von den Schalen ganz erfüllt.

Fundorte: Straße nördlich Kneiting; Kapelle beim Schwalbennest; nordwestlich Adlersberg; Kuhblöß bei Sinzing; Pettendorf.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Pecten (Camptonectes) nilssoni Gdf.

(Taf. VI, Fig. 15, 18 p. p.)

1827. Pecten orbicularis Nilsson, Petrificata Suecana, S. 23, Taf. 10, Fig. 12 (teste Geinitz).
 1834. Pecten Nilssoni Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 76, Taf. 99, Fig. 8.
 1841. Pecten Nilssoni u. spatulatus, Roemer, Norddeutsches Kreidegebirge, S. 50, Taf. 8, Fig. 5.
 1843. Pecten Nilssoni d'Orbigny, Paléontol. franç., Terr. crétac. III, S. 616, Taf. 439, Fig. 12–14.
 ? 1846. Pecten Nilssoni Reuß, Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges II, S. 26, Taf. 39, Fig. 1–3 (teste Andert).
 1872/75. Pecten Nilssoni Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 33, Taf. 9, Fig. 15–18.
 1877. Pecten Nilssoni Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 134, Textf. 124.
 1883. Pecten Nilssoni Frič, Die Iserschichten, S. 115, 116, Textf. 88.
 1889. Pecten spatulatus Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 233, Taf. 26, Fig. 3, 5.
 1897. Pecten Nilssoni Hennig, Revision Nilsson, Petrific. Suecan., S. 45, Taf. 3, Fig. 18, 19.
 1909. Pecten Nilssoni Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 32, Taf. 5, Fig. 12.
 1934. Pecten nilssoni Andert, Fauna oberste Kreide Sachsens usw., S. 163, Taf. 9, Fig. 10.
 1937. Pecten nilssoni Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide II, S. 183, Taf. 23, Fig. 2, 3.

Flache, besonders breite Schale, die infolge ihrer breiteren Gestalt und bedeutenderen Größe gegenüber den obigen sich unterscheidet und der Fig. 17 und 18 bei Geinitz (a. a. O.) entspricht. Sie gleicht, wie Geinitz treffend sagt, in dieser breiteren Gestalt einem großen Kreisabschnitte, über dem sich die Seitenkanten sehr stumpfwinkelig vereinen. Da unser Stück der genaue Innenabdruck einer linken Klappe ist, ist von der gelegentlichen sehr feinen Radialstrahlung nichts wahrzunehmen. Die Ohren sind nicht sehr verschieden, aber beide relativ stärker als bei den Geinitzschen Figuren. Am vollkommensten gleicht unser Stück der Abbildung von *P. spatulatus* bei Holzapfel (a. a. O.), obwohl dieses aus einem höheren Horizont stammt.

Fundort: Höhe nordwestlich Adlersberg bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Exogyra columba Lam.

Synonymie s. S. 53.

In den Reinhausener Schichten ist die Art selten und bisher nur ganz kleinwüchsig gefunden, unter dem Größendurchschnitt derer des cenomanen Grünsandsteins.

Im Knollensand beginnen die Columba-Individuen gegenüber dem Cenoman eine gewisse Größe anzunehmen; während die Durchschnittslänge vom Wirbelrücken zum Unter- rand bei den zahllosen Exemplaren des Grünsandsteins etwa 3,5 cm beträgt, haben wir im Knollensand etwa 7,5 cm; vielfach auch kleine Brut.

In der folgenden Hornsandsteinschicht werden sie größer; sie übertreffen im Durchschnitt die des Cenomangrünsandsteins und bereiten damit die starke Größenentfaltung in der Mittelturonzeit (s. S. 128) vor; man trifft aber auch stellenweise und dann reichlich erbsengroße Brut an.

1. Fundort: Dreifaltigkeitsberg über Stadtamhof.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

2. Fundorte: Königsberg, Dechbetten, Reinhausener Galgenberg, Abbach, Neuirrating; Hainsacker; Winzerberg bei Regensburg; Schierling bei Eggmühl; südlich Treschenfelden.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

3. Fundorte: Umgebung von Kumpfmühl; Oberhaslach, Eitelbrunn; Dießenbach bei Regenstauf.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Exogyra conica Sow.

Synonymie s. S. 55.

Einige kleine Ober- und Unterschälchen, die dem abgesetzten Rücken nach wohl zu dieser Art, nicht zu der häufigeren *columba* gehören.

Fundort: Reinhausener Galgenberg; nordwestlich Adlersberg.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Anomia cfr. laevigata Sow.

Vgl. 1836. *Anomia laevigata* Sowerby in Transact. geol. Soc., Ser. 2, Vol. 4, S. 338, Taf. 14, Fig. 6.

Vgl. 1843/47. *Anomia laevigata* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 755, Taf. 489, Fig. 4–6.

Vgl. 1899/03. *Anomia laevigata* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England I, S. 29, Taf. 5, Fig. 6–9.

1937. *Anomia laevigata* Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide, Teil II, S. 196, Taf. 23, Fig. 18; Taf. 26, Fig. 10, 11.

Eine kleine linke Klappe, mäßig gewölbt, Wirbelregion und Oberrand nicht zureichend erhalten, kaum mit Anwachsstreifen, nur an einer Randstelle ganz schwach wellig.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Spondylus latus Sow.

(Taf. VI, Fig. 10)

1815. Dianchora lata Sowerby, Mineral. Conchology, Vol. I, S. 184, Taf. 80, Fig. 2.

1836. Spondylus lineatus Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 97, Taf. 106, Fig. 3.

1871/75. Spondylus latus Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 187, Taf. 42, Fig. 4–6; Teil II, S. 32, Taf. 8, Fig. 18–20.

1877. Spondylus latus, Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 139.

1899/03. Spondylus latus Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. I, S. 121, Taf. 22, Fig. 1–10.

Die uns vorliegende kleine linke Klappe entspricht weniger den von Woods und Geinitz abgebildeten cenomanen als vielmehr der Geinitzschen turonen Form (a. a. O. II), mit der sie besonders durch die etwas exzessive Dichotomierung der feinen Radialrippen Beziehung hat. Noch weiter entfernt sind die grobrippigen Holzapfelschen Stücke (Moll. Aachen. Kreide II, Taf. 27, Fig. 11, 14), die ja zudem senonisch sind. Mit der Bestimmung als latus ist daher die turone Geinitzsche Form gemeint, mit der wir unser Stück identifizieren. Die Hauptdichotomie der feinen Rippen liegt, wie bei jener, unterhalb der Schalenmitte und ruft dadurch eine Art von symmetrischer Teilung eines rechten und linken Rippenfeldes hervor, was sich dann aber nach der einen Seite noch einmal wiederholt.

Fundort: Höhe nordwestlich Adlersberg; Pettendorf bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Spondylus cfr. obesus d'Orb.

(Taf. VI, Fig. 18 p. p., 19)

Vgl. 1843. Spondylus obesus d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 675, Taf. 461, Fig. 5–7.

Zwei kleine, nicht ganz aus dem Gestein herauszuholende Schälchen mit einfachen geraden Radialrippen, kräftig, mit geringen Zwischenräumen. Buckel gut gewölbt, an Limen erinnernd, aber Schale ohne Lunula. Es gibt auch unter Spondylus spinosus solche Formen, z. B. bildet Frič aus den Weißenberg-Malnitzer Schichten (1877, S. 137, Textf. 132) eine solche ab. Lima pseudocardium Rß. (vgl. Geinitz, Elbtalgebirge I, Taf. 42, Fig. 14) ist, vom Rücken besehen, unseren beiden Stücken sehr ähnlich, aber Limen sind unsymmetrischer, weshalb ich unsere Stücke für Deckelklappen von Spondylus halte. Die Art obesus wird aus dem Senon angegeben.

Fundorte: Hohensand bei Lappersdorf; Hainsacker.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Plicatula cfr. placunea Lam.

(Taf. VII, Fig. 5)

Vgl. 1819. Plicatula placunea Lamarck, Animaux sans Vertèbres., Vol. VI, S. 186.

Vgl. 1847. Plicatula placunea d'Orbigny Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 682, Taf. 462, Fig. 11–18.

Vgl. 1853. Plicatula placunea Pictet et Roux, Moll. foss. Grès vert. Genève, S. 518, Taf. 47, Fig. 5.

Vgl. 1899/03. Plicatula placunea Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. I, S. 134, Taf. 25, Fig. 1–4.

Ein sehr fein erhaltener Abdruck in Kieselgestein einer rechtsseitigen mittelgroßen Klappe mit großer Anwachsnahe, die mediane Rippenrinne durchlaufend; linksseitig im Winkel von 45° ausgehende einfache, etwas knotige Seitenrippen; auf der anderen Klappenhälfte parallel zur Medianrinne gehende, unten unregelmäßig dichotomierende. Wenn *Pl. placunea* nicht aus dem Gault angegeben würde, so würde ich eine Identifizierung wagen, so ist die Horizontspanne zu groß.

Fundort: Reinhausen bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Pinna cretacea Schloth.

1813. *Pinnites cretaceus* Schlotheim in Leonhards Taschenbuch für Mineral usw., Bd. 7, S. 113.
 1833/34. *Pinna quadrangularis, restituta, depressa* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 166, 167; Taf. 127, Fig. 8; Taf. 138, Fig. 3; Taf. 128, Fig. 3a.
 1843. *Pinna quadrangularis d'Orbigny*, *Paléontol. franç. Terr. crétaç. III*, S. 256, Taf. 333, Fig. 4, 5.
 1864. *Pinna cretacea* Zittel, *Bivalven der Gosaugebilde*, S. 88, Taf. 13, Fig. 1.
 1872. *Pinna cretacea* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II*, S. 54, Taf. 14, Fig. 2, 3.
 1891. *Pinna* cfr. *restituta*, cfr. *compressa, decussata* Langenhan u. Grunbey, *Kieslingswalder Gestein*, Taf. 3, Fig. 5, 6; Taf. 4, Fig. 1, 2 (teste Sturm).
 1898. *Pinna decussata* G. Müller, *Untersenen von Braunschweig u. Ilsede*, S. 49, Taf. 7, Fig. 9.
 1901. *Pinna compressa* Sturm, *Sandstein von Kieslingswalde*, S. 94, Taf. 11, Fig. 1.

Die schlankere Pinnaform, gemäß der Geinitzschen Abbildung (a. a. O. Fig. 2). Die mittelbreite stärker gerippte Form mit runzeligen Anwachsstreifen ist wesentlich cenomanisch. Nur ganz leichte Anwachsstreifen an unserem Stück, soweit die Schale erhalten, zu sehen.

Fundort: Weillohe bei Abbach.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Inoceramus (Mytiloides) labiatus Schloth.

(Taf. V, Fig. 4, 5; Taf. VI, Fig. 11–13)

1813. *Inoceramus labiatus* Schlotheim in Leonhards Taschenbuch für Mineral, Bd. 7, S. 93.
 1822. *Mytiloides labiatus* Brongniart in Cuvier, *Recherch. ossements foss.*, Vol. II, Pt. 2, S. 320, 597, Taf. 3, Fig. 4.
 1836. *Inoceramus mytiloides* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 118, Taf. 113, Fig. 4.
 1846. *Inoceramus problematicus d'Orbigny*, *Paléontol. franç. Terr. crétaç. III*, S. 510, Taf. 406, Fig. 1–7.
 1846. *Inoceramus mytiloides* Reuß, *Versteinerungen böhm. Kreideform. II*, S. 26, Taf. 37, Fig. 16.
 1872/75. *Inoceramus labiatus* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II*, S. 46, Taf. 12, Fig. 1–3.
 1877. *Inoceramus labiatus* Frič, *Weissenberger u. Malnitzer Schichten*, S. 130, Textf. 112.
 1909. *Inoceramus labiatus* Wanderer, *Tierversteinerungen Kreide Sachsens*, S. 27, Taf. 4, Fig. 7.
 1912. *Inoceramus labiatus* Woods, *Cretac. Lamellibranch. of England*, Vol. II, S. 281, Taf. 50, Textf. 37 (c. synonym.).

In dem Reinhausener Kalk ist nur die gestreckte mytiloide Form, nicht die var. *latus* Sow. vorhanden. Sehr gestreckt, ungleichseitig, schräge, nicht sehr gewölbt, aber gut konvex, hinterem kurzem Ohr. Vorderrand leicht angebogen, hinterer fast gerade. Skulptur ein Wechsel von ziemlich regelmäßig abstehenden bis unregelmäßigen stärkeren konzentrischen Rippenwülsten, im oberen Schalenteil dichter. Zwischen den Wulstringen und auf diesen feine, engstehende, ebenso konzentrische Streifensulptur.

Die schlanke Labiatusform liegt auch in vielen mittelgroßen Exemplaren im Knollensand vor. Die konzentrischen Rippenwülste sind ziemlich unregelmäßig, etwa so wie sie die Geinitzsche Fig. 1 a u. b, Taf. 12 (Elbtalgebirge II) wiedergibt; auch eine breitere kürzere Form ist darunter, ohne wesentlich abzuweichen. Ihr den Namen *latus* zu geben, läge nahe, aber *latus* im Sinne von Sowerby, wie es Woods (Cretac. Lamell. of England II, S. 284) definiert, ist eine dem höheren Turon, nämlich der *Holaster planus*-Zone, also sozusagen schon der Basis des Senon angehörende Art oder Dauervariante. Die breiteren Formen entsprechen durchaus der breiteren Figur bei Woods Taf. 50, Fig. 6, was um so wichtiger ist, als wir uns mit unseren Stücken doch im Unterturon befinden, wohin auch die genannte Form bei Woods gehört (Middle Chalk).

Das eine Stück, Taf. VI, Fig. 11 könnte, wie Herr Andert, dem die Abbildung vorlag, die breite Varietät von *J. hercynicus* sein (vgl. Geinitz, Elbtalgebirge II, Taf. 13, Fig. 12; Petrascheck, Inoc. Kreide Sachsens u. Böhmens, Taf. 3, Fig. 1–3). Es ist aber doch wohl nur eine Extremvariante des *labiatus*, da sie zusammen vorkommen und die *labiatus* die ganze Schicht des Knollensandes durchziehen. Es könnte ja *hercynicus* gut eine Lokalvariante von *labiatus* selbst sein. Die vom Andert herangezogenen Figuren bei Geinitz sind wesentlich breiter als unsere Form.

1. Fundorte: Karthauser Keller südl. Regensburg; Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

2. Fundorte: Lappersdorf, Kneitinger Höhe, Dechbetten und Schwalbennestkapelle, Kuhblöß bei Sinzing, Prüfening, Höhensand bei Zeitlarn, Hummelberg bei Adlersberg, Graßlfing-Oberndorf, Großberg bei Abbach.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

3. Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Inoceramus (*Orthoceramus*) *lamarcki* Park.

(Taf. III, Fig. 10; Taf. V, Fig. 6)

1819. *Inoceramus Lamarckii* Parkinson, Remarks fossils near Dover u. Folkestone Transact. geol. Soc. Ser. 1, Vol. V, S. 55, Taf. 1, Fig. 3.
 1822. *Inoceramus Cuvieri* Sowerby, Transact. Linn. Soc., Vol. 13, S. 453, Taf. 25 (teste Woods).
 1822. *Inoceramus Lamarckii* Mantell, Fossils of South Downs (Sussex), S. 214, Taf. 27, Fig. 1.
 1822. *Inoceramus Cuvieri* u. *Brongniarti* Mantell, ibid. S. 213, 214, Taf. 27, Fig. 4, 8; Taf. 28, Fig. 1, 4.
 1822. *Inoceramus Websteri*, undulatus, *latus* Mantell, ibid. S. 216, 217, Taf. 27, Fig. 2, 6, 10.

1836. *Inoceramus Lamarckii*, Cuvieri, *Brongniarti*, *striatus* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 114, 115, Taf. 111, Fig. 1, 2, 3; Taf. 112, Fig. 2.
- 1872/75. *Inoceramus Brongniarti* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen*, Teil II, S. 43, Taf. 11, Fig. 3–10; Taf. 13, Fig. 3.
1877. *Inoceramus Brongniarti* Frič, *Weissenberger u. Malnitzer Schichten*, S. 130, Textf. 111.
1909. *Inoceramus Brongniarti* Wanderer, *Tierversteinerungen der Kreide Sachsens*, S. 27, Taf. 4, Fig. 8.
1913. *Inoceramus Lamarcki* Roman et Mazeran, *Fauna Turon. Bassin d'Uchaux*, S. 106, Taf. 9, Fig. 20.
1914. *Inoceramus Lamarcki* Woods, *Cretac. Lamellibranch. of England*, Vol. II, S. 307, Taf. 52, Fig. 4–6; Taf. 53, Fig. 1–7; Textf. 63–85 (c. synon.).

Diese nunmehr sehr weit gefaßte Art geht von der Zone der *Rhynchonella* Cuvieri, also dem untersten Turon und dem *Labiatus*-Pläner (= unterer Middle Chalk) bis in die unteren *coranguinum*-Zone. In manchen Varianten ist sie, wenn man nicht den ganzen Umriß der Stücke vor sich hat, von gewissen *labiatus*-Varianten kaum zu unterscheiden; so z. B. die Form des *labiatus* bei Woods a. a. O. Taf. 50, Fig. 5. Aber im typischen Sinn ist *lamarcki* gewölbter, die starken Ringwülste und Vertiefungen, die immer ausgeprägten feinkonzentrischen Ringstreifen auf der ganzen Schale lassen auch Stücke ohne Ohrflügel, wie es leider die unseren sind, hinreichend klar bestimmen. Die Schale ist viel ungleichseitiger als bei *labiatus*, meist auch konvexer und durchschnittlich gedrungener. Schloßrand lang, der Hinterrand des Flügels meist eingebogen. Die schweren konzentrischen Wülste können sich abschwächen, so sehr, daß die feinkonzentrische Skulptur dominiert. Kleinere flachere Formen im höheren Knollensand.

1. Fundorte: Reinhausen bei Regensburg und sonstige Umgebung; Dechbetten.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

2. Fundorte: Hohensand bei Oppersdorf; Kuhblöß bei Sinzing; Hinterberg bei Adlersberg; Eitelbrunn bei Regenstein; Königsberg.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Modiola jovialis nov. sp.

(Taf. VI, Fig. 17, 17a)

1877. *Modiola capitata* Frič, *Stud. böhm. Kreideform. Weissenberger u. Malnitzer Schichten*, S. 123, Fig. 97.

Kleine Form von 2,5 cm Länge und 1,2 cm Höhe, schräg rhombisch bis schief trapezoidal, Schalenrücken vom Wirbel zum Unterrand mit nach unten sich etwas verbreiterndem Einsenkungsfeld. Wirbel weit nach vorne gerückt, Vorderseite schmal zulaufend, rückwärtiger Schalenteil breit, wenig konvex. Hinterrand sehr flach vom Ende des Schloßrandes her absinkend, dann mit rascher Umbiegung in den ziemlich geraden Unterrand übergehend. Infolge der erwähnten breitfurchigen Eindellung des Schalenrückens wird der Unterrand etwas wellig. Vom Wirbel zieht sich, die Einsenkung des Schalenrückens an deren Hinterseite begleitend, eine zuerst schärfere, dann sich mehr verbreiternde Kante hinab und trifft den Grenzpunkt von Hinter- und Unterrand, dort so breit werdend, wie der Umbiegewinkel beider Ränder zueinander es ist. Diese Kante grenzt eine rückwärtige

breite Arca ab, die wir oben als rückwärtigen breiten, wenig konvexen Schalenteil bezeichnen. Das ganze Gehäuse ist von feinen, aber kräftigen, gleichmäßig parallel mit wenig Zwischenraum miteinander verlaufenden konzentrischen Lamellenstriefen bedeckt, die auf der Arcalkante in stumpfem Winkel von etwa 120^0 umbiegen und ohne jede Formänderung auch das hintere Schalenfeld überziehen, das auch sonst keinerlei andere Skulptur aufweist. Wirbel aneinanderliegend, keine Wirbelarea erkennbar; wenn vorhanden, dann nur schwach.

Die Art schließt sich an *M. typica* Forb. (vgl. Andert, Oberst. Kr. Sachsens u. Böhmens, S. 198, Taf. 10, Fig. 26) an, aber diese typische Modiola ist doch stets gestreckter und der Rücken nicht derart eingesenkt wie bei unserem Stück; dagegen entspricht ihr die zitierte Form bei Frič, worauf mich Herr Andert aufmerksam machte, der auch an die Möglichkeit einer kurzen Varietät von *typica* denkt.

Fundort: Weillohe.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Pectunculus čfr. *geinitzi* d'Orb.

(Taf. V, Fig. 3, 3a)

Vergleichssynonymie siehe Seite 140.

Eine unbestimmbare, in die variable weitschichtige Artgruppe des *P. geinitzi* gehörend. Vgl. *P. geinitzi* S. 141 dieser Arbeit.

Fundort: Dechbetten.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Cucullaea hercynica Gümb.

(Taf. III, Fig. 2, 3)

1834. *Arca exaltata* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 143, Taf. 122, Fig. 1.

1868. *Arca hercynica* Gümbel, *Geognostische Beschreibung ostbayerischer Grenzgebirge*, S. 766, Textf. 6.

non 1827. *Arca exaltata* Nilsson, *Petrificata Suecana Cretac.*, S. 15, Taf. 5, Fig. 1.

Meist sehr große Steinkerne bis zu 11,5 cm Oroanalebreite und 8,5 cm Höhe. Schalenexemplare unbekannt. Gümbel gab schon einen Vergleich mit *A. noueliana* d'Orb. (*Prodrome* 1850. Vol. II, S. 196, Nr. 133), und es läßt sich auch am besten durch solche Vergleiche, statt durch direkte Beschreibung die Art charakterisieren. Glücklicherweise sind von allen Nachbararten Steinkerne sowohl in der Literatur mitgeteilt wie auch stehen sie mir im Münchener Museum von den französischen Fundorten genügend zur Verfügung. Es kommen in Betracht die genannte *noueliana*, denn *ligeriensis* d'Orb. (*Paléont. franç. Terr. crétac.* III, S. 227, Taf. 317, Fig. 1–5), *Beaumonti* (*ibid.* S. 237, Taf. 324, Fig. 1–3) und *tumida* (*ibid.* S. 244, Taf. 328, Fig. 1, 2) = *coetacea* d'Orb. Gümbel gibt an, seine Art unterscheide sich von *ligeriensis* und *noueliana* durch die längere, weniger hohe, weniger dicke Form, außerdem durch die schmalere Bandfläche und das nahe Zusammenbiegen

der Wirbel. Nun kann ich demgegenüber nur finden, daß *ligeriensis*-Steinkerne niedriger sind als unsere und daß die Wirbel relativ weiter aneinanderstehen als bei unseren Steinkernen (eine Form ist auch abgebildet bei Dacqué, Abu Roash. 1903 Taf. 35, Fig. 12); dagegen sind die mir vorliegenden *noueliana*-Steinkerne, bei denen sich mehrere Größenstadien auch überblicken lassen, so außerordentlich ähnlich, daß bei einzelnen die Unterscheidung schwer fällt und nur das von Gümbel für unsere Art angegebene enge Zusammenkommen der Wirbel ein durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal bildet. Außerdem ist die Hinterseite unserer Stücke breiter, reicht höher hinauf, so daß der rückwärtige Schloßrand nicht so ausgedehnt ist. Der Unterrand unserer Stücke ist, mit Ausnahme eines sehr großen Exemplares, konvexer als bei *noueliana* und erst recht *ligeriensis*; aber das scheint weitgehenderen Schwankungen zu unterliegen. Letzten Endes bleibt nur der Wirbelabstand als durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal bestehen. Auch bei *Beaumonti* stehen die Wirbel weiter auseinander. Wenn aber die Zeichnung der *tumida* d'Orb. = *cretacea* d'Orb. naturgetreu ist, dann stünden gerade bei dieser Art die Wirbel zu nahe einander gegenüber, um sie mit unserer Art zu identifizieren, der sie sonst sehr ähnlich zu sein scheint; es stehen mir keine entsprechenden Steinkerne zu einem Vergleich zur Verfügung.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Astarte (Eriphyla) obovata Sow.

(Taf. II, Fig. 12)

1822. *Astarte obovata* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. IV, S. 73, Taf. 353.

1852. *Astarte Brunneri* Pictet et Roux, Moll. foss. grès vert. Genève, S. 435, Taf. 32, Fig. 3.

1857. *Astarte obovata* Pictet et Renevier, Fossil. terr. aptien Perte d. Rhône usw., S. 86, Taf. 11, Fig. 1.

1904. *Astarte (Eriphyla) obovata* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 115, Taf. 15, Fig. 15–18; Taf. 16, Fig. 1–3.

Ovale, quer verlängerte Form, nicht sehr gewölbt, unten mehr flach, groß, mit langsam abfallendem hinterem Oberrand, eingebogenem Vorderrand, etwas vorwärts gerichtetem Wirbel, der abfallende hintere Oberrand in großem Bogen in den Unterrand übergehend, welcher letzterer in weitem Kreisbogen geschwungen ist. Lunula deutlich. Schwere, fast runzelige konzentrische lamellöse Ornamentierung mit enger Aufeinanderfolge, aber die einzelnen Runzellamellen nicht genau gleich breit.

Diese sehr auffallende Form ist mehr in der Unterkreide zuhause, wird auch noch aus dem Cenoman einzeln angegeben und kommt nun mit unserem Stück auch im Turon vor.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Cyprimeria discus Math.

(Taf. VI, Fig. 24)

1842. *Lucina discus* Mathéron, Catal. method. Corps organ. foss. Bouch. d. Rhône, S. 144, Taf. 13, Fig. 12.

? 1843. *Arcopagia numismalis* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 415, Taf. 379, Fig. 1–5.

1864. *Circe discus* Zittel, Bivalven der Gosaugebilde I, S. 24, Taf. 3, Fig. 7.

- ? 1889. *Cyprimeria Geinitzii* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 174, Taf. 12, Fig. 1–4.
 1897. *Cyprimeria Geinitzi* Frič, Studien der böhm. Kreideformation, Chlomeker Schicht, S. 52, Textf. 58.
 1901. *Venus sudetica* Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 81, Taf. 7, Fig. 6.
 1912/13. *Cyprimeria discus* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 163, Taf. 7, Fig. 1, 2.
 1934. *Cyprimeria discus* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 273, Taf. 12, Fig. 33, 34; Textf. 40–44.

Zum Vergleich mit unserem Stück liegen mir Gosauformen vor. Rundliche Gestalt, nicht viel länger als hoch, wenig gewölbt, die konzentrischen Streifen der Schalenoberfläche fein, etwas ungleichmäßig, manchmal starke Wachstumsrinnen. Kurze einfache Vorderseite, rund, in vollständigem Kreisbogen in die ebenfalls gerundete Unterseite übergehend, ebenso diese in die Hinterseite, welche letztere aber nun ein wenig geradliniger erscheint. Hinterer Oberrand langgezogen, einen sehr flachen, wenig abfallenden Bogen bildend. Sonst an unserem Stück nichts zu sehen. Herr Andert, der das Stück gesehen hat, hält es für ein Schalenexemplar von *Eriphyla lenticularis* Gdf.

Wegen der Gattungszugehörigkeit sagt Stoliczka (Cretac. Fauna South. India III, S. 163), daß die Art eine *Cyprimeria* sei; der *Palliasinus* sei undeutlich; d'Orbignys Zeichnung mit dem großen Sinus sei sehr fraglich; stimme sie dennoch, so könne seine *numismalis* nicht identisch mit unserer Art sein; Zittels Zeichnung der Mantellinie sei korrekt.

Fundort: Dechbettener Höhe südl. Regensburg.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Pholadomya ligeriensis d'Orb.

(Taf. VI, Fig. 14, 14 a)

1843. *Pholadomya ligeriensis* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 355, Taf. 363, Fig. 8, 9.

Steinkern und teilweise noch Schalenexemplar. Äußerst dünnchalig, oval bis rundlich, wohlgewölbt bis dicklich, nur mit konzentrischen, ganz gleichmäßigen Rippenringen mit sehr engen Zwischenräumen. Hinterrand kurz gerundet, bei unserem Stück wegen schlechter Erhaltung mehr abgestutzt erscheinend als auf der d'Orbignyschen Figur, die aber wohl ein wenig zu schlank geraten ist. Vorderrand ganz rasch in weitem Bogen in den gut geschweiften Unterrand übergehend. Die Art ist zwar von allen sonstigen oberkretazischen Formen mit geperrten Rippen und Radialstreifen verschieden, aber seit d'Orbigny sind zwei geradezu gleichartige Spezies aus dem Aptien beschrieben: *Ph. sphaeroidalis* Coquand (Mon. Etage aptien d'Espagne 1865, S. 285, Taf. 9, Fig. 1) und *Ph. Picteti* Mayer-Eymar (s. Dacqué, Unterkreide d. Somalilandes 1905, S. 17, Taf. II, Fig. 10, 11), die in ihrer auch etwas gedrungeneren, nach hinten nicht so ausgedehnten Form mit unserem Stück und wohl auch mit der zeichnerisch rektifizierten Art allergrößte Ähnlichkeit haben; fast könnte man eine Identifikation mindestens mit dem ostafrikanischen Stück erwägen. Höhe unseres Stückes vom Wirbel zum Unterrand 3,4 cm; größte Ausdehnung in der Oroanallinie 3 cm, aber Hinterteil nicht ganz erhalten. Die Art charakterisiert nach d'Orbigny das untere Turon.

Fundort: Regensburger Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Gastrochaena amphisbaena Goldf.

Synonymie siehe Seite 67.

Ein Stück einer Röhre mit den charakteristischen Kennzeichen der Anwachsringe.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Pterodonta elongata d'Orb.

(Taf. III, Fig. 11)

1842. *Rostellaria gigantea* Geinitz, Charakteristik des sächs.-böhm. Kreidegebirges II, S. 71, Taf. 18, Fig. 11, 12.

1845/46. *Pterocera gigantea* Reuß, Versteinerungen des sächs.-böhm. Kreidegebirges I, S. 46, Taf. 11, Fig. 14, 15.

Große Form mit großem, letztem Umgang, der die Hälfte der Schalenhöhle ausmacht. Er gleicht nicht nur den zitierten Formen, sondern auch dem von Scupin als *Tylostoma Stoliczkai* (Löwenberger Kreide, Taf. 5, Fig. 9) abgebildeten Steinkern, den er mit Dreischers *Pterodonta inflata* (Ztschr. deutsch. geol. Ges. 1863, Taf. 9, Fig. 12) identifiziert. Der letztgenannten Abbildung gleicht unser Stück nicht, und wir lassen es mangels entsprechenden Vergleichsmaterials dahingestellt, ob unsere Form mit der von Scupin etwas zu tun hat, zumal die unsere aus einer tieferen Stufe stammt. Dagegen liegen mir drei Steinkerne der d'Orbignyschen Arten *intermedia*, *elongata* und *naticoides* vor (Paléontol. franç. Terr. crétac. II, S. 319, 316, Taf. 220, Fig. 1; Taf. 218, Fig. 2; für *naticoides* *Prodrome* II, S. 191 Nr. 47), von denen *naticoides* eine zu niedere Mündungsausfüllung und einen zu aufgetriebenen letzten Umgang hat; *intermedia* ist schlanker als unsere Form, aber *elongata* aus dem Turon von Les Jannots gleicht aufs vollkommenste unserer Form, zeigt sogar auf dem letzten Umgang gegenüber der Mündung dieselbe Schwiele, daß ich kein Bedenken trage, beide Stücke für artgleich zu erklären, aber nicht entscheiden kann, ob das französische Stück richtig bestimmt ist, denn die d'Orbignysche Abbildung Taf. 218, Fig. 2 ist viel schlanker. Die genannten Stücke wurden seinerzeit von Coste in Marseille bezogen, und es wäre möglich, daß sich einmal bei Bekanntwerden der Originale d'Orbignys sowohl seine *elongata* wie vielleicht seine *naticoides* mit unserer Art, die wir für *gigantea* Gein. halten, als identisch erwiese. Die französischen Arten stammen, wie unsere, aus dem Turon.

Fundort: Kagerhöhe bei Regensburg.

Stufe: Unterturoner Hornsandstein.

Nautilus sp. ind.

Das Fragment der Wohnkammer eines riesigen Nautilus ohne Verzierung, breit gewölbt, nicht sehr hoch.

Fundort: Platte bei Dechbetten.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

? *Mammites michelobensis* Laube u. Bruder

1872. *Ammonites Woolgari* var. *lupulina* Fritsch u. Schloenbach, *Cephalop. der böhm. Kreide*, S. 31, Taf. 2, Fig. 1, 2; Taf. 15, Fig. 6.
 1887. *Mammites michelobensis* Laube u. Bruder, *Ammoniten der böhm. Kreide*, S. 231, Taf. 26, Fig. 2 a.
 1909. *Mammites michelobensis* Wanderer, *Tierversteinerungen Kreide Sachsens*, S. 63, Taf. 10, Fig. 1.

Es ist wie ein Verhängnis, daß die beiden großen, hier vorliegenden Bruchstücke so zusammengedrückt sind, daß sich nicht einmal entscheiden läßt, ob nicht vielleicht in ihnen ein *Mammites nodosoides* (vgl. Laube u. Bruder, a. a. O. S. 229 c. *synon*) darin vertreten sein könnte. Da es ausgewachsene Exemplare waren und da keine Suturlinie erhalten ist, bleibt nur diese höchst problematische Zuteilung übrig. Von Rückensculptur, die entscheiden könnte, ist keine Spur zu sehen, der Rücken war glatt. Die unteren Knoten stehen nicht am Nabel, sondern mehr auf der Flankenmitte; das würde am ehesten für *Mammites michelobensis* sprechen, wie es auf der von Laube u. Bruder als Paradigma angegebenen großen Figur 1 Taf. 2 bei Fritsch u. Schloenbach, sowie bei einem schönen Stück im Münchener Museum von *M. nodosoides* angedeutet ist. Und dann endlich, und nicht zum wenigsten der tiefe, unterturonen Horizont. Zu dem in der Literatur über die Regensburger Kreide immer zitierten *Prionotropis Woolgari* (vgl. Synonymie b. Laube u. Bruder, a. a. O. S. 235). möchte ich meine Stücke weniger stellen, und so muß es in der Schwebe bleiben, bis entsprechendes Material einmal gefunden wird.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturonen Reinhausener Kalk.

Pachydiscus peramplus Mant.

(Taf. V, Fig. 1)

1822. *Ammonites peramplus* Mantell, *Fossils of South Downs (Sussex)*, S. 200.
 1842. *Ammonites peramplus* Geinitz, *Charakteristik sächs.-böhm. Kreidegebirge*, III, S. 67, Taf. 12, Fig. 2.
 1849. *Ammonites peramplus* Geinitz, *Quadersandsteingebirge*, S. 116, Taf. 5, Fig. 1-3.
 1853. *Ammonites peramplus* Sharpe, *Mollusca of Chalk England*, S. 26, Taf. 10, Fig. 1-3.
 1872. *Ammonites peramplus* Schlüter, *Cephalop. der oberen deutschen Kreide*, S. 31, Taf. 10, Fig. 7-13.
 1872. *Ammonites peramplus* Fritsch u. Schloenbach, *Cephalop. der böhm. Kreideformation*, S. 38, Taf. 8, Fig. 1-4.
 1872/75. *Ammonites peramplus* Geinitz, *Elbthalgebirge in Sachsen*, Teil II, S. 189, Taf. 34, Fig. 4-7.
 1887. *Pachydiscus peramplus*, Laube u. Bruder, *Ammoniten der böhm. Kreide*, S. 225.
 1889. *Pachydiscus peramplus* Frič, *Die Teplitzer Schichten*, S. 70, Textf. 41.
 1902. *Pachydiscus peramplus* Petrascheck, *Ammoniten der sächs. Kreideformation*, S. 137, Taf. 7, Fig. 2.
 1909. *Pachydiscus peramplus* Wanderer, *Tierversteinerungen Kreide Sachsens*, S. 62, Taf. 9, Fig. 4.

Die Form ist variabel, die Lobenlinie soll sie allein von *P. lewisiensis* unterscheiden lassen. *P. peramplus* umfaßt nach Laube und Bruder flach gewölbte, rundrückige Formen mit 13-15 Rippen pro Umgang. In der Jugend sind es nur 9 grobe, zwischen diesen zahlreiche schwächere (2-5) Einschalttrippen, die alle über die Externseite laufen. Manchmal gehen von den die Hauptrippen von sich entlassenden Nabelknoten in der Jugend auch gleichzeitig zwei stärkere Rippen aus; das ist aber selten. Im Alter sind nur noch die Hauptrippen eher wie Schalenwellungen vorhanden, die Nabelknoten bleiben betont,

der Rücken wird glatt. Nabel etwa halbe Umgangshöhe breit, in der Jugend enger. Suturlinie recht einfach, weder in der Sattelhöhe noch in der Lobentiefe in sich sehr unterschiedlich und wenig gegliedert. Sie unterscheidet sich nach Laube u. Bruder von jener des *lewisiensis* dadurch, daß letztere mehr gekerbt ist, die von *peramplus* gesägter und spitzer ist. Die Unterscheidung scheint etwas gezwungen, und da an unseren Stücken keine Suturlinie zu sehen ist, können sie nach den gesamten sonstigen Merkmalen bei der Grundart *peramplus* belassen werden. Das besterhaltene unserer Stücke hat 18 cm Durchmesser, dann u. a. noch eine verdrückte sehr große Wohnkammer mit einfachem, kaum geschwungenem Mundrand, die im unverdrückten Zustand auf ein Gehäuse von gut 30 cm Durchmesser schließen läßt. Unsere Form stimmt mit sächsischen Stücken des Münchener Museums überein.

Die von Choffat (Faune crétac. d. Portugal Vol. I 2. Sér) 1886, S. 82, Taf. 19, Fig. 1, 2 beschriebene Art *P. peramplus*, var. *beyrensis* ist sehr fremdartig, auch im Alter engnabeliger, ganz anders berippt; ebenso dürfte die von Peron aus dem tieferen Cenoman von Tunis als aff. *peramplus* abgebildete Form nicht einmal verwandtschaftlich hergehören (Thomas et Peron, Invert. foss. Tunisie 1898, S. 25, Taf. 18, Fig. 3–5) vgl. auch Pervinquière (Étud. Paléont. Tunisienne I, Cephalopodes 1907, S. 172/73).

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Callianassa antiqua Otto

Synonymie siehe Seite 70.

Die im Cenoman und höheren Turon bei uns typische Art liegt in einem Stück auch im Knollensand vor; es ist die obere Extremität ohne die Scherenfinger; ferner ein wundervolles Stück der kleineren Extremität mit beiden Scherenfingern.

Fundort: Großberger Steinbruch; Oberndorf.

Stufe: Unterturoner Knollensand.

Otodus appendiculatus Ag.

Synonymie siehe Seite 71.

Eine mehr gestreckte und eine kürzere breitere Form mit allen Übergängen in der bekannten häufigen Gestalt. Zum Vergleich könnte man vielleicht auch *O. semiplicatus* nach Geinitz (Elbtalgebirge II, S. 209, Taf. 38, Fig. 55–60) in Betracht ziehen, aber unsere Stücke sind nicht so derb und zeigen nichts von Furchung und Runzelung.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Ein Bruchstück auch im Knollensand, ohne näheren Fundort. Unterturon.

Corax falcatus Ag.

Synonymie siehe Seite 72.

Zwei kleine mittelbreite Zähnnchen dieser Art mit Randkerbung und verbreiteter Basis ohne Seitenspitzen.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Ptychodus mammillaris Ag.

Synonymie siehe Seite 74.

Eine Serie von Zähnen dieser Art, meist mittelgroße bis recht kleine, mit dem breiten runzelig-körnigen Kragen und dem erhobenen einfach quergefurchten Mittelstück.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

Osmeroides lewisiensis Mant.

1822. *Salma Lewisiensis* Mantell, Fossils of South Downs (Sussex), S. 235, Taf. 33, Fig. 12; Taf. 34, Fig. 3; Taf. 40, Fig. 1.

1837/44. *Osmeroides Lewisiensis* Agassiz, Recherch. Poissons fossil., Vol. V, Pt. 2, S. 105, Taf. 40 b, Fig. 1, 2, 5-7 (non 3, 4); Taf. 40 c.

1839. *Osmeroides Lewisiensis* Geinitz, Charakteristik des sächs.-böhm. Kreidegebirges I, S. 11, Taf. 2, Fig. 3 (teste Andert).

1845. *Osmeroides Lewisiensis* Reuß, Versteinerungen böhm. Kreidegebirges I, S. 12, Taf. 5, Fig. 10, 16, 19.

1872/75. *Osmeroides Lewisiensis* Geinitz, Elbthalgebirge in Sachsen II, S. 228, Taf. 45, Fig. 10-14.

1878. *Osmeroides Lewisiensis* Fritsch, Reptilien u. Fische der böhm. Kreideformation, S. 32, Taf. 7, Fig. 5, 6, Taf. 8, Fig. 1; Textf. 55-57.

1889. *Osmeroides Lewisiensis* Frič, Studien der böhm. Kreideformation, Teplitzer Schicht, S. 68, Textf. 36.

1902/12. *Osmeroides Lewisiensis* Smith Woodward, Fossil Fishes English Chalk, S. 114, Taf. 23, Fig. 1-8.

Ein schlecht erhaltener Körper, beschuppt, Kopf im Umriß, aber ohne Knochen, der Schwanz fehlt. Länge von der Schnauze bis in die Gegend des Beginns der Schwanzflosse schätzungsweise 21 cm. Die Form ist nach dem Habitus, dem Schuppenkleid, nach Form und Charakter der Schuppen und rückwärtigem Kopfbelag mit seiner Radialstreifung artlich zu erkennen.

Fundort: Reinhausener Galgenberg.

Stufe: Unterturoner Reinhausener Kalk.

4. MITTELTURON: EISBUCKEL- UND PULVERTURMKALK, GLAUKONITMERGEL, BACULITENMERGEL

Flabellina cordata Reuß.

1845. *Flabellina cordata* Reuß, Versteign. der böhm. Kreideform. I S. 32, Taf. 8, Fig. 37-46, 78.

1854. *Flabellina cordata* Reuß, Charakt. Kreidesch. d. Ostalpen, S. 67, Taf. 25, Fig. 6-7.

1899. *Flabellina cordata* Egger, Foraminif. n. Ostrckop. d. oberbayr. Alpen, S. 108, Taf. 10, Fig. 21.

Ein nicht ganz erhaltenes Exemplar dieser in den unteren Regensburger Schichten nicht seltenen, verhältnismäßig großwüchsigen Art, oben und unten verjüngt.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Trochosmilia turonensis From.

(Taf. XIV, Fig. 31)

1862. *Trochosmilia turonensis* Fromentel, Paléontol. franç. Terr. crétac., S. 269, Taf. 32, Fig. 2.

Kelch im erwachsenen Zustand gestreckt, rundlich bis etwas abgeplattet, unten wie gestielt, etwas eingebogen. Außenrippen deutlich, ungleich im Verhältnis 2:2 oder 4:4; die vorspringendsten entsprechen den mittleren Septen. Diese wohlentwickelt, stark, gut auseinanderstehend, fünf vollständige Zyklen bildend. Unser Stück ist ein Steinkern. Es hat dieselbe Septenanordnung, hat auch reichlich Querbälkchen bzw. -blättchen, der Kelch ist gebogen, die Mauer fehlt natürlich beim Steinkern. Säulchen und Kelch nicht zu sehen, weil die Oberseite im Gestein steckt und als Steinkern nicht aus dem homogenen Gestein herauszulösen ist.

Fundort: Galgenberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Cidaris ratisbonensis Gumb.

1868. *Cidaris ratisbonensis* Gumbel, Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges, S. 770, Textf. 1-4.

Gumbel, der die Art auf isolierte Stacheln aufstellt, die von ungeheurer Dünne und Länge und nur im untersten Teil verlaufend etwas angeschwollen sind, vergleicht sie mit *C. perornata* Forb. (vgl. Cotteau, Paléont. franç. Terr. crét. Echin. S. 274, Taf. 1065, Fig. 3-11), deren ebenso lange Stacheln aber zylindrisch bleiben. Die Skulptur der letzteren Form ist aber sehr ähnlich, um nicht zu sagen gleich: gerade durchlaufende, alternierend mit Knötchen besetzte Lamellen mit etwa gleich breiten oder etwas breiteren Zwischenräumen, wobei aber bei *ratisbonensis* die Tuberkulierung ungleichmäßiger ist, und die Rippenzwischenräume bei *ratisbonensis* mit Wärrchen besetzt, bei *perornata* angeblich gestreift. Ferner kommt für einen Vergleich in Betracht *C. subvesiculosa* d'Orb. (s. Cotteau ibid. S. 257, Taf. 1061, Fig. 5), aber dessen Stacheln sind entweder relativ kürzer und dicker oder ganz nadelförmig und nirgends angeschwollen (vgl. Desor, Synopsis, Taf. 5, Fig. 27) im Verhältnis dichter tuberkuliert und der glatte Hals vor dem Anfangskopf nicht so gestreckt und individualisiert wie bei der Gumbelschen Art. *Cid. perornata* ist senonisch, *subvesiculosa* turonisch und senonisch. Die Gumbelsche Form mag daher als gute Art bestehen bleiben. Deren Beschreibung lautet: Bis 100 mm lange Stacheln, der ganzen Länge nach von ziemlich gleichbleibender Stärke, nur gegen unten zu (nicht gegen die Mitte, wie Gumbel schreibt) etwas erweitert. Nach oben hin verliert sich zwar nicht die feine Längsriefung, aber die Tuberkelbesetzung der Streifen; diese

12–18 an Zahl mit stärkeren und weniger starken kurzen Stachelknoten, in den Zwischenräumen feinste Körnelung. Man vergleiche auch das Folgende. Leider sind, wie fast immer, die Gumbelschen Originalstücke verschollen, obwohl mir alles Gumbelsche Regensburger Kreidematerial, zum Teil mit Originalbeschriftung von dessen Hand, vorliegt.

Fundort: Winzerberg und Schotterer Keller bei Regensburg; Etterzhausen.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Cidaris subvesiculosa d'Orb.

(Taf. XIV, Fig. 25, 25 a, b; Taf. XVI, Fig. 14)

1846. *Cidaris armata* Reuß, Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges II, S. 57, Taf. 20, Fig. 23–25.

1850. *Cidaris subvesiculosa* d'Orbigny, Prodrôme de Paléont., Vol. II, S. 274, Nr. 1255.

1860. *Cidaris subvesiculosa* Cotteau et Triger, Echinid. Déptm. d. l. Sarthe, S. 250, Taf. 41, Fig. 1–9.

1862/67. *Cidaris subvesiculosa* Cotteau, Paléontol. franç. Terr. crétac. VII, S. 257, Taf. 1059–1061.

1872. *Cidaris subvesiculosa* Geinitz, Elbthalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 6, Taf. 2, Fig. 2–4.

1889. *Cidaris subvesiculosa* Frič, Die Teplitzer Schichten, S. 97, 98, Textf. 124.

1934. *Cidaris subvesiculosa* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 72, Taf. 19, Fig. 13.

Eine Gesteinsplatte zeigt einige Stacheln so erhalten, daß man es wagen kann, sie mit obiger Art zu identifizieren. Sie sind sehr lang, zylindrisch mit feinen parallelen Längsrippen mit ganz gleichmäßiger Bedornung. Das Unterende, wohin sie sich verjüngen sollen, ist nicht zu sehen, daher auch über Hals und Warzengelenk nichts auszusagen. Andere Stücke können nur mit cfr. angereicht werden, ebenso ein schlecht erhaltenes Bruchstück einer Körperkapsel, an der zwei mit kleinem Tuberkelkranz umgebene Warzen zu sehen sind, was eine Annäherungsbestimmung ermöglicht. Auch einige Bruchstücke von Stacheln und Plättchen aus dem Bakulitenmergel.

1. Fundort: Kager bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Eisbuckelkalk.

2. Fundorte: Schotterer Keller, Pulverturm, Winzerberg, Etterzhausen bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

3. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Baculitenmergel.

Cidaris perornata Forb.

1850. *Cidaris perornata* Forbes in Dixon, Geology of Sussex, S. 339, Taf. 25, Fig. 8.

1862/67. *Cidaris perornata* Cotteau, Paléontol. franç. Terr. crétac. VII, S. 274, Taf. 1065, Fig. 3–11.

Einige nicht vollständig erhaltene lange zylindrische Stacheln, die sich nach unten nicht verjüngen und die charakteristische alternierende Bedornung zeigen, die bei einem Stück besonders kräftig ist.

Fundorte: Seidenplantage, Pulverturm, Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

? *Pseudodiadema* sp. ind.

Ein ziemlich vollständiger Steinkern und Bruchstücke eines solchen, mittlere Größe, unbestimmbar.

1. Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Baculitenmergel.

Cyphosoma cfr. *koenigi* Mant.

(Taf. VII, Fig. 24)

1822. *Cidaris Koenigi*, Mantell, *Geology of South Downs* (Sussex), S. 180.

1862/67. *Cyphosoma Koenigi* Cotteau, *Paléontol. franç. Terr. crétac. VII*, S. 678, Taf. 1167 u. 1168.

Schlecht erhaltene Unterseite, welche den mir von anderwärts vorliegenden Stücken dieser Art entspricht. Vor allem in der relativen Breite der Ambulakren und Interambulakren. Auf den letzteren stehen beiderseits je eine Doppelreihe gut entwickelter Warzen. Diese Doppelreihen sind in der Medianlinie des Interambulakrums durch ein breites leeres Feld getrennt, auf dem vereinzelt Tuberkel stehen. Am ähnlichsten scheint mir unsere Art dem *magnificum*, das auch nahekommt; hat den breiten Zwischenraum nicht, und die Interambulakren sind relativ schmaler; auch ist dort nur je eine Hauptwarzenreihe vorhanden (vgl. Cotteau, a. a. O. S. 635, Taf. 1155–57). In dieser Hinsicht steht *C. major* Coq. (Cotteau, a. a. O. S. 596, Taf. 1143–44) viel näher, bei dem entweder die interambulakrale Hauptwarzen-Doppelreihe entwickelt ist oder nur eine einfache, bei dem die zweiten Warzen fehlen oder schwächtiger sind; es fehlt aber der mediane freie Zwischenraum. Alles in allem schließt sich unser Stück am besten an *koenigi* an.

Fundort: Pfaffenstein bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Catopygus fastigatus Frič.

(Taf. VII, Fig. 22, 23)

1883. *Holactypus fastigatus* Frič, *Studien der böhm. Kreideformation, Iserschichten*, S. 131, Textf. 122.

Die mir vorliegenden Stücke, von denen das größte 2,7 cm, das kleinste 1 cm Länge hat, wurden seinerzeit von Cotteau begutachtet und als „*Catopygus*, voisin du *C. carinatus*“ bestimmt. In der Tat gleichen sie ihm am stärksten, und ein Vergleich mit d'Orbignys *C. columbarius* (*Paléont. franç. Terr. crétac. VI*, S. 436, Taf. 970, Fig. 1–9), unter welcher Art er alle *carinatus* zusammenfaßt, ergibt zwar keine stärkere Aufblähung, aber eine hinten wesentlich breitere Form, geradlinigere Flanken und längere hintere Ambulakren, als sie die Art von Frič und unsere Stücke haben; zudem ist *carinatus* Gdf. = *columbarius* d'Arch. cenomanisch, die böhmische Art, wie unsere Stücke unter- bis mittelturonisch. Die Gestalt ist, wenn auch gestreckt, doch im Umriß gerundet, die Hinterhälfte des Ge-

häuses gut gewölbt gegenüber der Vorderseite, die abfällt wie bei *carinatus-columbarius*. Unterseite kaum konvex. Porenreihen an unseren Stücken mangelhaft erhalten.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Cardiaster planus Mant.

(Taf. VII, Fig. 20, 21)

1822. *Spatangus planus* Mantell, *Geology of South Downs (Sussex)*, S. 192, Taf. 17, Fig. 9, 21.

1853/55. *Holaster planus* d'Orbigny, *Paléontol. franç. Terr. crétaç. VI*, S. 116, Taf. 821, Fig. 1–8.

1872. *Holaster planus* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II*, S. 9, Taf. 3, Fig. 2, 3.

1889. *Holaster planus* Frič, *Die Teplitzer Schichten*, S. 99, 100, Textf. 128.

1909. *Holaster planus* Wanderer, *Tierversteinerungen der Kreide Sachsens*, S. 13, Taf. 2, Fig. 10.

1921. *Cardiaster planus* Nietsch, *Irregulär. Echinid. pommer. Kreide*, S. 10, Taf. 2, Fig. 1–3.

Ovale bis länglich ovale Schale, mitteldick bis etwas gebläht, vorne und hinten gerundet, vorne flach eingebuchtet. Unterseite sehr flach konvex, in der Mundregion vertieft. After auf der Hinterseite hochoval, in seichter Senke auf der stumpfen Schalenfläche. Unpaare Ambulakralfurche vom Scheitel her kaum entwickelt, dagegen von der Absenkungsfläche der Vorderschale ab deutlich, aber flach, breit, nicht scharf begrenzt. Mund queroval, ziemlich vorne liegend auf der Unterseite. Scheitelschild gestreckt, die Ambulakren dort nicht sich berührend, schwach, gegen den Schalenrand bald verschwindend. Porenzonen ungleichmäßig; vordere Ambulakralia nach vorne konkav, hintere nach der Schalenmediane konkav. Tuberkel klein. Die Form geht vom Mittelturon ins Senon. *H. suborbicularis* Ag. (vgl. Novak, *Echinod. d. böhm. Kreide*, 1887, S. 40, Taf. 1, Fig. 9) ist herzförmiger, hat sehr tiefe vordere Ambulakralrinne, starke ambulakrale Porenzonen und ist flacher. Nach Mitteilung des Herrn Andert käme für unser Stück als nächstverwandt *Card. cottenianus* Lang. u. Grund (Kieslingsw. *Gest. u. Verst.* 1891, Taf. 1, Fig. 17) in Betracht.

Fundort: Zwischen Pentling und Weichselmühle.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Micraster cor testudinarum Gdf.

(Taf. VII, Fig. 18, 19)

1826. *Spatangus cor testudinarum* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae I*, S. 156, Taf. 48, Fig. 5.

1875. *Micraster cor testudinarum* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen II*, S. 11, Taf. 4, Fig. 1–4.

1889. *Micraster cor testudinarum* Frič, *Studien der böhm. Kreideformation IV, Teplitzer Schichten*, S. 98, Fig. 126.

1909. *Micraster cor testudinarum* Wanderer, *Tierversteinerungen der Kreide Sachsens*, S. 13, Taf. 2, Fig. 12.

1934. *Micraster cor testudinarum* Andert, *Fauna der obersten Kreide in Sachsen usw.*, S. 76, Taf. 18, Fig. 19, 20.

Nach den Untersuchungen von Andert gleichen die von Geinitz (a. a. O. S. 14, Taf. 4, Fig. 5, 6) als *sublacunosus* beschriebenen Steinkerne dem echten *cor testudinarum*. Seeigelsteinkerne sind spezifisch kaum zu unterscheiden. Unser Stück gleicht nun teils Geinitz *sublacunosus*, teils dem *cor testudinarum*. Es ist etwas verdrückt; im unversehrten

Zustand entsprechend Geinitz' Definition rundlich-herzförmig, etwas vor der Mitte ebenso breit wie lang, vorne breiter, hinten verschmälert mit stumpf abgerundeter Hinterfläche, die den Periprokt trägt. Oberseite der Schale nach vorne flacher, etwas absinkend, nach hinten etwas ansteigend und in diesem Teil eine kielartige Erhebung zeigend. Scheitel vertieft, weil die tiefen, wie von schmalen Vorderfingern erzeugten ambulakralen Eindrücke dort zusammenstoßen. Neben ihnen tritt die Schale polsterartig hervor. Vordere Ambulakralfurche seichter, den Vorderrand des Gehäuses noch einbuchtend und bis zum quere ovalen Mund verlaufend, der auf dem vordersten Ende der Unterseite liegt. Paarige hintere Ambulacra etwa um ein Drittel kürzer als die vorderen. Poren quer verlängert. Der Unterschied zu *H. lacunosus* Goldf. (Petref. German. I, S. 158, Taf. 49, Fig. 3) besteht in der besonderen Größe der vorderen paarigen Ambulakren gegenüber den hinteren, den geschwungenen Porenreihen bzw. Ambulakralumrissen der Goldfußschen Form. Unsere Art ist charakteristisch für das Mittelturon.

Fundort: Kager bei Regensburg, Königswies.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Micraster michelini Ag.

(Taf. VIII, Fig. 15, 15 a, b)

1847. *Micraster Michelini* Agassiz et Desor, Catalogue raison. d. Echinides, S. 129.

1853/55. *Micraster Michelini* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. cré. VI, S. 205, Taf. 866, Fig. 1–5.

1883. *Micraster Michelini* Frič, Studien der böhm. Kreideformation, Iserschichten, S. 130, Textf. 119, S. 131.

Herzförmig, etwas verlängert, nach hinten zulaufend, vorne mehr bauchig, an der Hinterseite abgestutzt, nicht sehr hoch, Oberseite eher flach, etwas länger als der Querdurchmesser an der Vorderseite. Unterseite nicht ganz flach, nach hinten schwach konvex. Vorderes Ambulacrum in deutlicher Senke, die jedoch nur obenauf tief, dann schwächer ist, aber doch den Vorderrand noch herzförmig eingesenkt sein läßt. Scheitel nahezu in der Schalenmitte liegend. Mund sehr vorgerückt, an ihm endet die vordere Ambulacralrinne auf der Unterseite. After auf der Hinterseite hoch oben, darüber Schale etwas erhöht; Warzenkranz darum herum nicht zu sehen. Unpaares Ambulacrum ebenso tief und breit wie die anderen, zwei Porenreihen jederseits. Vorderes Ambulakrenpaar länger als das recht kurze hintere, tief, verbreitert, Rand etwas ausgebaucht, breiter Leerraum zwischen den Porenzonen. Porendoppelreihen, die kleineren Poren auf der inneren Reihe, sonst schlecht erhalten; gejocht. Warzenknötchen und Körnelung ungleich verteilt. Fasziolen kaum zu bemerken.

Fundort: Prühl bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Serpula gordialis Schloth.

Synonymie siehe Seite 32.

Einige ziemlich gestreckte einzelne Röhren dieser Art auf einem Muschelsteinkern.

1. Fundort: Eisbuckel; protest. Friedhof bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundort: Lappersdorf, Dechbetten bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmalk.

Serpula socialis Goldf.

1833. *Serpula socialis* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* I, S. 235, Taf. 60, Fig. 12.
1837. *Serpula filiformis* Sowerby in Fitton, *Observ. Strata Chalk and Oolite*, S. 340, Taf. 16, Fig. 1.
1845. *Serpula filiformis* Reuß, *Versteinerungen böhm. Kreidegebirges* I, S. 20, Taf. 5, Fig. 26.
1872/75. *Serpula socialis* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II*, S. 200, Taf. 37, Fig. 2.
1883. *Serpula socialis* Frič, *Die Iserschichten*, S. 128, Textf. 113.
1934. *Serpula socialis* Andert, *Fauna oberster Kreide Sachsens usw.*, S. 78, Taf. 19, Fig. 11.
1937. *Serpula socialis* Lehner, *Fränk. albüberdeckende Kreide, Teil II*, S. 185, Taf. 17, Fig. 42.

Die typischen gebündelten feinen glatten Röhrchen.

1. Fundort: Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmalk.
2. Fundorte: Karthaus bei Regensburg, Eggmühl.
Stufe: Mittelturoner Baculitenmergel.

Serpula rotula Goldf.

- 1826/33. *Serpula rotula* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* I, S. 237, Taf. 70, Fig. 7.

Die Beschreibung des hier allein vorliegenden Goldfußschen Originals lautet: „Die Wurmrohre hat das Aussehen eines gekielten, flachgedrückten Ammoniten und ist wahrscheinlich nur mit der hinteren Endspitze festgewachsen. Die schnell zunehmenden Windungen berühren sich mit der inneren Seite, so daß der scharfe Kiel nur auf dem Rücken der äußersten Windung sichtbar ist. An jeder Seitenfläche sieht man eine Furche.“ Mir scheint, daß dieselbe Art vorliegt wie in der *S. quadricarinata* Gdf., deren Original wir beim Cenoman S. 34 beschrieben haben. War es dort schon zweifelhaft, ob das Stück in das Cenoman gehört, so steigert sich dieser Zweifel nun mit dem vorliegenden, artlich vermutlich identischen Original, das keine geeignete Gesteinsmasse mehr enthält, um zu entscheiden, ob es auch aus der Regensburger Cenomanstufe stammt. Ein beiliegendes kleineres, von Goldfuß nicht mit beschriebenes Exemplar löst die Zweifel gleichfalls nicht, kann aber doch möglicherweise aus der turonen Glaukonitschicht stammen.

Fundort: Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel oder Pulverturmalk.

Magas geinitzi Schloenb.

(Taf. VII, Fig. 11, 12)

Synonymie siehe Seite 94.

Viele Exemplare in der gewöhnlichen Form und verschiedenen Größen.

- 1 Fundorte: Dechbetten südl. Regensburg; Pfaffenstein und sonstige Umgebung.
Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.
Fundort: Winzerberg bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
Fundorte: Seidenplantage, Galgenberg bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Rhynchonella plicatilis Sow.
(Taf. VII, Fig. 15–17, Taf. XI, Fig. 18–20)

Synonymie siehe Seite 95.

Ziemlich zahlreich die kleinen Gehäuse; größte Formen etwa 1,7 cm Querebreite. Aus dem Baculitenmergel große Formen.

1. Fundorte: Galgenberg südl. Regensburg; Fikentscherkeller, Winzerberg und sonstige Umgebung.
Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.
Fundorte: Umgebung von Regensburg; Pentling.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
Fundorte: Winzerberg, Seidenplantage, Galgenberg und sonstige Umgebung von Regensburg; Längfeld bei Abbach.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.
4. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Avicula (Oxytoma) tenuicostata Roem.
(Taf. VII, Fig. 27, 27a)

1841. *Avicula lineata* u. *tenuicostata* Roemer, Versteinerungen norddeutschen Kreidegebirges, S. 64, Taf. 8, Fig. 15.
1888. *Avicula tenuicostata* Peron, Histoire d. Terr. Craie, S. 153, Taf. 1, Fig. 1–11.
1904. *Avicula (Oxytoma) tenuicostata* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 61, Taf. 8, Fig. 17–23.

Linke Klappe leicht konvex, kleine Gestalt, Hinterhälfte der Klappe beim Flügel leicht konkav, mit sehr zahlreichen feinen Rippen bedeckt, teilweise dichotomierend, die aber in der Wirbelregion sich gerne etwas abschwächen, aber nicht verschwinden. Dadurch unterscheidet sich die Art von *A. danica* Ravn (Moll. i Danmarks Kridtafl. I, 1902, S. 79, Taf. 1, Fig. 1, 2), wo die an sich schwächeren und geringzähligeren Rippen in der Wirbelzone verschwinden. Zwischen die Hauptrippen feinere eingeschaltet. Hinteres Ohr stark, vorderes nur als Schalenfläche selbst entwickelt. Unterrand breit gerundet, Vorderrand konvex, in flachem, weitem Bogen in den Unterrand zurücklaufend.

Fundort: Regensburger Galgenberg.
Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Lima reußi nov. nom.

(Taf. VIII, Fig. 16, 17; Taf. XII, Fig. 8)

1846. *Lima aspera* Reuß (non Mant.), Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 34, Taf. 38, Fig. 17.
 1877. *Lima aspera* Frič (non Mant.), Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 132, Textf. 118, S. 131.

Die Notwendigkeit, einige nicht völlig erhaltene Limen aufzubringen, läßt uns immer wieder auf die turone böhmische Form „*aspera*“ bei Reuß und Frič zurückkommen. Diese feinrippige, gleichmäßig skulptierte Schale ist nun nichts weniger als eine *aspera* Mantell, denn diese ist sehr unregelmäßig gerippt (vgl. Woods, Cretac. Lamell. England II, S. 8). Auch Geinitz (Charakt. sächs.-böhm. Kreidegeb. I, S. 23, Taf. 21, Fig. 10) hat den Namen *aspera* für eine ähnliche, aber schwächere Form in Anspruch genommen, wie aber später (Elbtalgebirge in Sachsen I, S. 205) mit *Lima ornata* d'Orb. vereinigt, die gekörnelt Rippen hat, von denen ich an unseren Stücken nichts bemerke und die auch bei der böhmischen Form es nur schwach zeigen, nämlich so, wie es an sich einer normalen Anwachsstreifung entspricht. Goldfuß' *aspera* (Petref. German. II, S. 90, Taf. 104, Fig. 4) ist ein ganz apokryphes Stück mit höchst zweifelhafter Herkunftsangabe; d'Orbigny's *aspera* kann nach ihrer Skulptur (Pal. fr. Terr. cré. III, S. 566, Taf. 425, Fig. 3-6) wohl kaum mit unserer Art verglichen werden, als deren Typus daher Reuß' *aspera* anzusehen ist, der ich unsere nicht vollständig erhaltenen Stücke zuzähle. Auch *L. aspera* G. Müller (Untersuchen von Braunschw. usw., S. 26, Taf. 4, Fig. 5) dürfte mit ihrer schlechten Skulptur und ihrer nicht so schmal-schrägen Gestalt nicht zu unserer Art gehören. Eine größere Zahl kleiner Exemplare aus den Glaukonitmergeln schließt sich den Pulverturmkalkstücken vollkommen an. Ein Schalenexemplar von innen zeigt dieselbe enge Berippung. Herr Andert sieht unsere Form möglicherweise für junge *L. canalifera* Gdf. an, weil diese je nach Erhaltungszustand eine ganz verschiedene Ausbildung vortäuschen können.

1. Fundort: Seidenplantage über Stadtamhof.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundorte: Winzerberg und sonstige Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Lima canalifera Gdf.

(Taf. X, Fig. 5)

Synonymie siehe Seite 96.

Große und mittelgroße, meist beschalte Exemplare, diese in der kalkigen Lage; in der Glaukonitlage als Steinkerne; breitere und engere Rippenzwischenräume.

1. Fundorte: Regensburger Galgenberg; Winzerberg; Dechbetten.
Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.
2. Fundorte: Regensburger Galgenberg; Eisbuckel; Winzerberg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
3. Fundorte: Regensburger Galgenberg; Karthaus; Eisbuckel; Seidenplantage; Winzerberg; Oberhaslach bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.
4. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Lima (Mantellum) elongata Reuß (non Sow.)

(Taf. XII, Fig. 9)

Synonymie siehe Seite 39.

Subquadratische bis etwas schräge nach unten gestreckte Schale, vorne und hinten gerundet. Vorderrand vom Wirbel her geradegestreckt, fast parallel mit dem langen, wenig konvexen Übergang vom Vorder- zum Unterrand. Etwa 100 Grad Apikalwinkel. Wirbel scharf, kleine Ohren. Vordere Area weit. Etwa 18 gerade scharfe Rippen, auch etwas mehr, zuweilen oben auf ihrer Kante leicht gezähnt. Die Hauptkante auch von Furchen begleitet, deren Außengrenze wohl wie eine Sekundärrippe erscheinen kann. Das Abscheiden von feinen Sekundärlamellen ist aber schwer zu beobachten auf Steinkernen, wie sie uns vorliegen. Für Schalenexemplare gibt Andert an: schiefoval bis abgerundet rechteckig und sehr ungleichseitig; flach gewölbt, nach vorne steil, nach hinten allmählich abfallend, bedeutend höher als lang. Vorderrand lang, annähernd parallel zum Hinterrand, gerade; Unterrand flach konvex, Oberrand kurz, gerade; kleiner spitzer Wirbel und kleine Ohren. Die Art ist von Andert auf die obige Synonymie beschränkt; Woods (Cret. Lamell. II, S. 34, Taf. 6, Fig. 5-7) trennt die englischen Formen der *elongata* Sow. von den sächsisch-böhmischen, nach Andert wohl zu Unrecht. Unsere Bestimmung und Benennung folgen Andert.

1. Fundorte: Galgenberg; Pulverturm und sonstige Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.
2. Fundort: Eggmühl südlich Regensburg, Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Lima aff. subovalis Sow.

(Taf. XIV, Fig. 21, 22)

Vgl. 1836 ?*Lima subovalis* Sowerby in Fitton, Strata betw. Chalk a. Oxford Oolite, S. 342, 359, Taf. 17, Fig. 21.

1847. *Lima ornata* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. créac. III, S. 551, Taf. 421, Fig. 6-10.

1867. *Lima ornata* Guéranger, Album paléontol. d. Sarthe, S. 19, Taf. 24, Fig. 7, 12.

1872. *Lima ornata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen I, S. 205, Taf. 42, Fig. 16, 17.

1904. *Lima subovalis* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 5, Taf. 2, Fig. 3-7.

Diese sehr schlanke Form liegt aus dem Turon vor, während nach der Literatur die Art für das Cenoman charakteristisch ist; die Artzugehörigkeit unseres Exemplares bleibt fraglich; es ist ein sehr spitzer gestreckter Steinkern mit feinen Rippen. Durch ihre Gestalt kommt sie auch sehr nahe an *L. longa* Roem. (vgl. Woods, a. a. O. S. 25, Taf. 5, Fig. 8-12) heran, die aber auch im Cenoman bis in die Unterkreide zurück auftritt, so daß man das unsichere Stück nicht zu identifizieren wagt; auch scheint *longa* am Lunullarrand eingebogener zu sein, während ihn unser Stück ganz geradlinig zeigt. Fraglicher bleibt *L. tecta* Gdf. (vgl. Synonymie bei Woods, a. a. O. S. 42), deren Skulptur ringförmige Unterbrechungen zeigt.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Lima (*Limea*) *granulata* Nils.

(Taf. XIV, Fig. 9, 10)

Synonymie siehe Seite 37.

Mehrere kleinere bis nur erbsengroße Stücke dieser gewöhnlichen Art.

1. Fundorte: Seidenplantage; Winzerberg, Kagerhöhe; Pentling.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

2. Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Lima (*Plagiostoma*) *hoperi* Mant.

(Taf. VII, Fig. 26)

1822. *Plagiostoma Hoperi* Mantell, Fossils of South Downs (Sussex), S. 204, Taf. 26, Fig. 2, 3, 15.

1822. *Plagiostoma Hoperi* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. IV, S. 111, Taf. 380.

1827. *Plagiostoma punctatum* Nilsson, Petrificata Suecana, S. 24, Taf. 9, Fig. 1.

1836. *Lima* Mantelli u. *Hoperi*, Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 92, Taf. 104, Fig. 8, 9.

1872. *Lima* Sowerbyi Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 41, Taf. 9, Fig. 13, 14 (non *Hoperi*, Fig. 11, 12).

1877. *Lima* Sowerby Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 133, Textf. 120 (non *Hoperi*, Textf. 121).

1889. *Lima Hoperi* Frič, Die Teplitzer Schichten, S. 84, Textf. 78.

1898. *Lima Hoperi* Müller, Untersenonfauna von Braunschweig und Ilse, S. 24, Taf. 4, Fig. 12.

1904. *Lima* (*Plagiostoma*) *Hoperi* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 17, Taf. 4, Fig. 7-12

1909. *Lima Hoperi* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 30, Taf. 5, Fig. 6.

? 1913. *Lima Hoperi* var. *Sowerbyi* Scupin, Löwenberger Kreidefauna, S. 233, Taf. 12, Fig. 15.

1933. *Lima* (*Plagiostoma*) *hoperi* Häntzschel, Cenoman u. Pleniuszone sudet. Kreide, S. 122, Taf. 4, Fig. 8.

1937. *Lima hoperi* Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide II, S. 176, Taf. 22, Fig. 18.

Unsere beiden Formen gehören zu den in der Vertikalachse gedrückten Formen, für die Scupin den Ausweg findet, sie *L. Hoperi* var. *Sowerbyi* zu nennen; und alles, was aus der böhmisch-sächsisch-schlesischen Kreide bekanntgeworden ist, sagt Scupin, gehört gerade diesem Typus an. Dies wäre nun auch für das ostbayerische Vorkommen zu bestätigen. Die glatte Schale ist so hoch wie breit oder sogar quer verbreitert, ein wenig schief. Unter-rand sehr gerundet, schwach gewölbt, mit stumpfen Ohren. Auf einer rechten Klappe hinten einige feine Radialrippen; das spricht für Artgleichheit beider Spezies.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

? *Neitheia* sp. ind.

(Taf. XIV, Fig. 14)

Eine unbestimmbare Form, Innenabdruck, an *Pecten septemcostatus* Nils. (Petrific. Suec. S. 20, Taf. 10, Fig. 8) erinnernd, wenn die Rippen unseres Stückes nicht so scharf wären, da Andert angibt, daß die Innenseite der Art noch flachere Rippen habe (Andert, Fauna oberster Kreide Sachsens usw., S. 162).

Fundort: Umgegend von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Neithea gryphaeata Schloth.

(Taf. XII, Fig. 10)

1820. Pectinites gryphaeatus Schlotheim, Petrefaktenkunde, S. 224.
 1834/40. Pecten quadricostatus Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 54, Taf. 92, Fig. 7.
 1843. Pecten quadricostatus Geinitz, Versteinerungen von Kieslingswalde, S. 16, Taf. 3, Fig. 14, 15.
 1844. Janira quadricostata d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 644, Taf. 447, Fig. 14, 15.
 1852. Pectinites gryphaeatus Quenstedt, Handbuch der Petref.-Kunde, S. 772, Textf. 274.
 1872/75. Vola quadricostata Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 37, Taf. 10, Fig. 14–16.
 1889. Vola quadricostata Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 237, Taf. 26, Fig. 20.
 1891. Vola quadricostata Langenhan u. Grundey, Kieslingswalder Gestein usw. (teste Andert), Taf. 3, Fig. 28.
 1898. Vola quadricostata G. Müller, Untersönen von Braunschweig usw., S. 35, Taf. 4, Fig. 9, 10.
 1912/13. Vola propinqua Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 229, Taf. 12, Fig. 19.
 1934. Neithea gryphaeata Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens, S. 167, Taf. 9, Fig. 13–16; Textf. 18.

Schon Quenstedt wußte diese Form deutlich von der überaus ähnlichen stets und auch von uns anfänglich mit quadricostata identifizierten Art zu unterscheiden. Die obige Synonymieliste nach Andert, dort aber noch durch andere Zitate vermehrt, zeigt diese stete Verwechslung. Die Form ist schlank und höher als lang, hat 6 starke Rippen mit 3, höchstens 4 Zwischenrippen. Da unser Stück nicht mit dem ganzen Unterrand zu sehen ist, erscheint es plumper und breiter, als es für die Art typisch ist. Woods hat die echte quadricostata Sow. (Brit. Cret. Lamell. I, S. 210, Textf. 3–5) genauer gekennzeichnet: der Schloßrand und die Ohren sind relativ größer als bei gryphaeata, doch scheint das variabel zu sein. Weiter gibt Andert an, daß die vordere und hintere Area bei der englischen Art nach auswärts ausbiegen, bei gryphaeata einwärts, wodurch die Gesamtform schlanker wird. An unseren Stücken ist alles das meist nicht im einzelnen festzustellen, aber der Name quadricostata gilt nunmehr nur für cenomane Formen.

1. Fundort: Umgebung von Regensburg.
 Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundort: Winzerberg und Pulverturm (?) bei Regensburg.
 Stufe: Mittelturoner Pulverturmalk.

Neithea quinquecostata Sow.

Synonymie siehe Seite; dazu noch:

1913. Neithea quinquecostata Roman et Mazeran, Faune d. Turon. Bassin d'Uchaux S. 88, Taf. 9, Fig. 12.

Zwei flache Klappen dieser Art, sonst nur gewölbte rechte Klappen.

1. Fundort: Winzerberg bei Regensburg.
 Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.
2. Fundorte: Klosterkeller am Regensburger Galgenberg; Seidenplantage; Winzerberg bei Regensburg; Neuer Friedhof.
 Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Pecten (Aequipecten) dujardini Roem.

(Taf. VII, Fig. 8; Taf. XIV, Fig. 15)

1834. *Pecten ternatus* Goldfuß *Petrefacta Germaniae* II, S. 52, Taf. 91, Fig. 13.
 1841. *Pecten Dujardini* u. *ternatus* Roemer, *Versteinerungen norddeutsch. Kreidegebirge*, S. 53
 1843. *Pecten Dujardini* d'Orbigny, *Paléontol. franç. Terr. crétaç. III*, S. 615, Taf. 439, Fig. 5-11
 1846. *Pecten Dujardini* u. *rarispinus* Reuß, *Versteinerungen böhm. Kreideform II*, S. 30, 31, Taf. 39, Fig. 15, 17.
 1872. *Pecten Dujardini* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II*, S. 36, Taf. 10, Fig. 10-13.
 1875. *Pecten ternatus* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen II*, S. 36, Taf. 19, Fig. 10-13.
 1877. *Pecten Dujardini*, Frič, *Weißberger und Malnitzer Schichten*, S. 137, Textf. 129.

Beide Klappen flach, die Oberschale mit schärferen, die Unterschale mit stumpferen Rippen, 9-11 an der Zahl, mit Zwischenräumen, die nicht ganz so breit wie die Rippen selber sind. Das ganze Gehäuse mit feinen radialen Sekundärrippen überzogen, dichtstehend, sowohl die Rippen wie die Zwischenräume gleichmäßig bedeckend, fein gekörntelt. Auf der Oberschale der Hauptrippenrücken meist kantig betont und mit etwas abstehenden dornigen Knoten öfters besetzt. Gesamtform der Schale halbkreisförmig, etwas ungleichseitig, indem der Wirbel leicht vor der Mitte liegt; fast rechtwinkeliges Zusammentreffen der fast gleich langen oberen Ränder. Übrige Ränder gemäß den Rippen und ihren Zwischenräumen gewellt. Hinteres Ohr fast rechtwinkelig außen begrenzt, vorderes eingebuchtet, beide radial feingerippt und meist gekörntelt. Nächstverwandt ist *P. pexatus* Woods (*Cretac. Lamell. England I*, S. 190, Taf. 34, Fig. 5-7), der aber nicht mehr die breiten ausgeprägten Hauptrippen hat, sondern schon die feineren Zwischenrippen den mehr aufgelösten Hauptrippen angleicht. Die Einbeziehung von *P. Dujardini* Geinitz (p. p.) in diese schon stark an *P. asper* erinnernde englische Art, wie Woods es will, scheint mir mit Scupin (*Löwenberger Kreide*, S. 226) nicht tunlich.

1. Fundorte: Winzerhöhe bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Eisbuckelkalk und Pulverturmkalk und Glaukonitmergel.

2. Fundort: Karthaus südlich Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Pecten (Chlamys) cretosus Defr.

(Taf. XV, Fig. 4)

1822. *Pecten cretosus* u. *arachnoides* Defrance in Brongniart, *Descript. Envir. Paris. in Cuvier, Rech. ossem. foss.*, Vol. II, S. 251, 598, 599; Taf. 3, Fig. 7, 8.
 1847. *Pecten cretosus* d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crétaç. III*, S. 617, Taf. 440, Fig. 1-7.
 1864. *Pecten cretosus* Zittel, *Bivalven d. Gosaugebilde*, S. 112, Taf. 18, Fig. 2.
 1872. *Pecten cretosus* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II*, S. 34, Taf. 10, Fig. 5, 6.
 1898. *Pecten cretosus*, Müller, *Mollusk. Untersetzen v. Braunschweig usw.*, S. 31, Taf. 5, Fig. 1.
 1890/03. *Pecten (Chlamys) cretosus* Woods, *Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. I*, S. 174, Taf. 32, Fig. 4; Taf. 33.

Da meistens Schalenexemplare beschrieben sind, ist es schwierig, Feinabdrücke beider Klappeninnenseiten zu bestimmen, wie sie uns vorliegen. Die engstehenden Rippen sind auf solchen Steinkernen verhältnismäßig flach, schienenartig und manchmal die eine und

andere durch eine zweite feinere verdoppelt, wie eine Straßenbahnschiene; auf der anderen Klappe, d. h. auf deren Abdruck, stehen die flachen scharfen Hauptrippen viel weiter auseinander, und in dem relativ weiten Zwischenraum läuft mit großer Regelmäßigkeit genau median eine sekundäre feinere, aber auch durchaus scharfe Nebenrippe. Im übrigen entspricht die schlanke Schalenform den zitierten Abbildungen.

Fundort: Regensburger Galgenberg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Pecten (Camptonectes) virgatus Nils.

(Taf. XVI, Fig. 18)

1827. *Pecten virgatus* Nilsson. *Petrificata Suecana*, S. 22, Taf. 9, Fig. 15.
 1834. 40. *Pecten arcuatus* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 50, Taf. 91, Fig. 6.
 1843. *Pecten curvatus* Geinitz, *Versteinerungen von Kieslingswalda*, S. 16, Taf. 3, Fig. 15.
 1844. *Pecten virgatus* d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crétac.* III, S. 602, Taf. 434, Fig. 7–10.
 1846. *Pecten arcuatus* u. *divaricatus* Reuß, *Versteinerungen böhm. Kreideform*, II, S. 27, Taf. 30, Fig. 7; S. 28, Taf. 39, Fig. 6.
 1866. *Pecten virgatus* Zittel, *Bivalven des Gosaugeb.* II, S. 100, Taf. 17, Fig. 8.
 1872. 75. *Pecten curvatus* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen* I, S. 193, Taf. 43, Fig. 15; II, S. 33, Taf. 10, Fig. 1.
 1877. *Pecten curvatus* u. *laevis* Frič, *Studien der böhm. Kreideform.*, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 136, Textf. 127; S. 134, Textf. 125.
 1887. *Pecten curvatus* Frech, *Untersenen. Tonlager von Suderode usw.*, S. 155, Taf. 19, Fig. 18.
 1891. *Pecten curvatus* Langenhan u. Grundey, *Kieslingswalder Gestein (teste Andert)*, Taf. 3, Fig. 27.
 1897. *Pecten virgatus* Hennig, *Revis. Nilsson, Petrific. Suecan.*, S. 41, Taf. 2, Fig. 28, 33.
 1899. *Pecten virgatus* Holzapfel, *Mollusk. der Aachener Kreide* II, S. 299, Taf. 26, Fig. 7–9.
 1899–1903. *Pecten (Camptonectes) curvatus* Woods, *Cretac. Lamellibranch. of England* I, S. 159, Taf. 29, Fig. 7; Taf. 37, Fig. 16.
 1905. *Pecten Kalkowskyi*, Petrascheck, *Zone d. Actinocamax plenus usw.*, S. 431, Taf. 10, Fig. 1–4.
 1934. *Pecten (Camptonectes) virgatus* Andert, *Fauna der obersten Kreide Sachsens usw.*, S. 156, Taf. 9, Fig. 3–5.
 1937. *Pecten (Camptonectes) virgatus* u. var. *occultestriata* Lehner, *Fränk. albüberdeckende Kreide*, S. 184 u. 185, Taf. 6, Fig. 6; Taf. 9, Fig. 6.

Die Rippen können sich mehr oder weniger regelmäßig teilen, meist sind sie von der Medianlinie des Schalenrückens beiderseits nach außen mehr oder weniger fiederförmig angeordnet und so zart, daß sie zuweilen verschwinden. Der Schalenumriß ist bald mehr rundlich, bald in der Dorsoventralachse gestreckter. Die nächstverwandte Art ist nach Scupin *P. Kalkowskyi* Petr. (Löwenberger Kreide, S. 222), von bedeutenderer Größe, bis 33 cm Höhe, größere Breite, im ganzen gerundeter Gestalt, etwas größerem Schloßkantenwinkel, noch feinere Rippen und Neigung zur Spaltung derselben an den Rändern. Woods schließt von seinem *curvatus* Gein. den *virgatus* Nilss. aus; ich folge in der Synonymie Scupin, da die Art sehr variabel ist.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Pecten (Syncyclonema) laevis Nilss.

1827. Pecten laevis Nilsson, Petrificata Suecana, S. 24, Tel. 9, Fig. 17.
 1834. Pecten laevis Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 165, Taf. 9, Fig. 11.
 1842. Pecten laevis Geinitz, Charakterist. sächs.-böhm. Kreidegebirge, Teil 3, S. 83, Taf. 21, Fig. 9.
 1846. Pecten laevis Reuß, Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges II, S. 26, Taf. 38, Fig. 22 (23?).
 1872-75. Pecten laevis Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen I, S. 192, Taf. 43, Fig. 11-13.
 1889. Pecten laevis Holzapfel, Mollusk. der Aachener Kreide II, S. 232, Taf. 26, Fig. 4.
 1895. Pecten (Syncyclonema) spathulatus Vogel, Kenntn. der holländ. Kreide, S. 20, Taf. 1, Fig. 14-16.
 1897. Pecten laevis Hennig, Revis. Nilsson, Petrificata Suecana, S. 36, Taf. 2, Fig. 25, 26.
 1937. Pecten (Syncyclonema) laevis Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide, S. 184, Taf. 6, Fig. 1.

Kleinere Schale, Wirbelwinkel fast ein rechter oder wenig spitzer, glatte Schale, nur im Innenabdruck erhalten. Rechter Klappenabdruck. Byssusohr lang, darunter infolgedessen Schale tief einspringend.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Alectryonia semiplana Sow.

(Taf. XIV, Fig. 4, 5, 27)

1803. Ostracites sulcatus Blumenbach, Specim. tellur. archaeol., S. 18, Taf. 1, Fig. 3.
 1825. Ostrea semiplana Sowerby, Mineral Conchology, S. 144, Taf. 489, Fig. 1, 2.
 1827. Ostrea flabelliformis Nilsson, Petrificata Suecana, S. 31, Taf. 6, Fig. 4.
 1834. Ostrea flabelliformis, sulcata, armata Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 12, 13; Taf. 76, Fig. 1-3.
 1843. Ostrea semiplana d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 747, Taf. 488, Fig. 4, 5.
 1846. Ostrea sulcata, flabelliformis Reuß, Versteinerungen böhm. Kreideform. II, S. 39, Taf. 28, Fig. 2-4, 8, 16; Taf. 29, Fig. 19, 20.
 1851. Ostrea Bronni J. Müller, Petrefakten der Aachen. Kreideform. II, S. 69, Taf. 6, Fig. 20.
 1872. Ostrea semiplana Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 29, Taf. 8, Fig. 8-11, 13.
 1877. Ostrea semiplana Frič, Studien der böhm. Kreideform., Weißenberg. u. Malnitzer Sch., S. 141, Textf. 138.
 1883. Ostrea semiplana Frič, Studien der böhm. Kreideform., Iserschichten, S. 121, Textf. 97.
 1889. Ostrea semiplana Bronni u. armata Holzapfel, Mollusk. der Aachen. Kreide II, S. 251, Taf. 28, Fig. 5, 6; S. 250, Taf. 28, Fig. 3, 7; S. 253, Taf. 28, Fig. 1, 2.
 1897. Ostrea semiplana Hennig, Revision Nilsson. Petrific. Suecan. (Lamell.), S. 9, Taf. 1, Fig. 7, 11-13, 16, 18-19.
 1898. Ostrea semiplana G. Müller, Untersönen v. Braunschweig u. Ilsede, S. 8, Taf. 1, Fig. 1-4.
 1904/13. Ostrea semiplana Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 379, Taf. 56, Fig. 17-19; Taf. 57; Taf. 58, Fig. 1-5.
 1905. Ostrea semiplana Wegner, Granulatenkreide des Münsterlandes, S. 177, Textf. 10.
 1912/13. Ostrea semiplana Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 241, Taf. 14, Fig. 13.
 1921. Ostrea semiplana Köplitz, Fauna ob. Untersönen Seppenrade-Dulmen, S. 37, 48, Taf. 4, Fig. 9, 10.
 1934. Ostrea (Alectryonia) semiplana Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 189, Taf. 10, Fig. 15-18.
 1937. Ostrea semiplana Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil II, S. 199, Taf. 26, Fig. 12-14.

In die vorstehende Synonymie sind nur Formen aufgenommen, die sich eng an die eigentliche semiplana und sulcata anschließen und mit ihnen formal identisch sind. Die semiplana-Form entsteht als Verkümmern des normalen armata-Typus, indem schlechte

äußere Wachstumsverhältnisse die Individuen kleinwüchsig machen. Dabei wachsen sie breit an, verlängern meistens den Schloßrand und bilden schlecht und unregelmäßig, besonders gegen den freibleibenden Rand zu, die Rippen aus. Wächst nun das Gehäuse nicht auf breiter Unterlage fest, sondern auf einem stengelartigen bis zylindrischen Körper, so entsteht die Form *O. sulcata*. Alle Übergänge zu *O. semiplana* existieren. Mir selbst liegen Stücke vor, die angeblich auf einem Spongienkörper saßen (nach Holzapfel; s. G. Müller, a. a. O. S. 8/9), das Regensburger Material zeigt solche Seeigelstacheln, und zwei rezente auf Holzstengeln. Ich möchte die letztere Entstehungsart auch für die norddeutschen *sulcata*, entgegen Holzapfel und Müller, annehmen. Für diese Rezenten hat Blumenbach den Namen *sulcata* aufgestellt, und nur als biologische Habitusbezeichnung gilt er auch für die kretazischen; artlich müssen letztere daher *semiplana* heißen.

Nun ist ein Streit entbrannt über die Zugehörigkeit zu *armata* Gdf., die nach den Darlegungen von G. Müller die freie Normalform ist, nur ganz wenig anwächst und unter günstigen Lebensbedingungen sich ungehindert entfalten kann; auch da gibt es alle Übergänge zu *semiplana* und „*sulcata*“. In dieser Auffassung bin ich bei der Bearbeitung eines nordafrikanischen Kreidematerials G. Müller gefolgt (*Paleontographica* Bd. 30, II 1903, S. 366 sowie Beil.-Bd. N. Jahrb. f. Min. usw., 1900, S. 657). Unter dem nordafrikanischen Material waren mitten unter zahlreichen *acanthonota* Coq. (*Mon. genre Ostrea* 1869, S. 103, Taf. 38, Fig. 1–4) auch einige „*armata*“-Formen, und auch G. Müller hatte schon *acanthonota* zu seiner *semiplana* gezogen, worunter er *armata* Gdf. mit versteht. Trotz des von französischer Seite erhobenen Widerspruchs gegen die Zusammenziehung aller dieser Austernarten unter dem Namen *semiplana* hat dann auch Woods dieselbe Auffassung vertreten. Da wir unter unserem ostbayerischen Material nur die echte „*semiplana*“- und „*sulcata*“-Form, nicht die vollentwickelte *armata* haben, die doch wohl erst mit dem Untersenon (Santonien) beginnt, so berührt uns die Frage hier weiter nicht. Immerhin sei zugegeben, daß man die afrikanische *acanthonota* und mit ihr *dichotoma* Bayle (Coquand, a. a. O. S. 99, Taf. 27, Fig. 1–6) zusammen als geographische Abart von *armata* selbständig benennen kann, wobei es ganz selbstverständlich erscheint, daß – biologisch gesehen – die *semiplana*-Form in beiden Artbezirken als Anpassungserscheinung auftritt; sind doch die *semiplana*-Stücke ohnehin meistens klein und verkrüppelt. So auch in unserem Material.

Fundorte: Galgenberg; Pulverturm vor Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Alectryonia diluviana Lin.

(Taf. IX, Fig. 1)

Synonymie s. S. 52; dazu noch:

1883. *Ostrea diluviana* Frič. Die Iserschichten, S. 120, Textf. 195.

1913. *Alectryonia diluviana* Roman et Mazeran Faune d. Turon. Bassin d'Uchaux S. 103, Taf. 9, Fig. 6; Taf. 10, Fig. 1, 2.

Während die auf S. 53 erwähnten cenomanen Stücke den schmalen *carinata*-Typus repräsentieren, sind unsere turonen Stücke vom breiteren eigentlichen *diluviana*-Typus. Das eine gleicht fast genau dem mittelbreiten Exemplar bei Woods S. 350, Textf. 120:

der Schalenkamm liegt an der Vorderseite, die von da steil abfällt; die Rippen gehen zuerst schräg im Bogen nach vorne, dann nach dem Schalenunterrand. Andere Stücke sind breit macroptera-artig und etwas verbildet, eines davon in der Mitte mit feineren, am Vorder- und Unterrand mit breiten starken, hohen Rippen. Einige Stücke haben einen Längswulst, was vom Aufsitzen auf einem Fremdkörper herkommt, ähnlich wie es der biologische Typus *O. „sulcata“* bei *Al. semiplana* zeigt (vgl. S. 127) und täuschen daher leicht diese Art vor, mit der sie aber nicht identisch sind. (Vgl. *Al. deshayesi* d. Großbergsschichten.)

1. Fundorte: Winzerberg und protest. Friedhof bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Baculitenmergel.

Exogyra columba Lam.

(Taf. XIII, Fig. 1, 2)

Synonymie siehe Seite 53; dazu noch:

1913. *Exogyra columba* Roman et Mazeran, Faune d. Turon. Bassin d'Uchaux, S. 105, Taf. 10, Fig. 11, 12.

In der mittelturonen Stufe der Eisbuckelkalk- und Glaukonitmergelstufe erreicht die durchdauernde *Exogyra columba* ihre bedeutendste Größe; wir messen vom Wirbel zum Unterrand durchweg 8 cm, einzelne Exemplare auch 11,5 cm; kleinere sind selten. Gestalten breit ausladend, Deckelklappen bei normalem Wachstum gegen den Wirbel flach oder hier wie gegen die Seitenränder erhöht, von der Mitte gegen den Unterrand breit eingesenkt. Vorderseite etwas wellig, weil der Schalenrücken steiler abfällt als zur Hinterseite, aber dann schwingt er sich nach Bildung der schwach an *Gryphaea* erinnernden Einsenkung noch einmal etwas wulstig empor oder dehnt sich schwach flügelartig aus (vgl. S. 54).

1. Fundorte: Umgebung von Regensburg; Dechbetten, Kneiting, Kareth, Fikentscher Keller, Königwiesener Keller; Winzerberg.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

2. Fundorte: Winzerberg, Eisbuckel, Seidenplantage, Pentling und sonstige Umgebung von Regensburg; Frauenbründl bei Abbach.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

3. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Baculitenmergel.

Exogyra canaliculata Sow.

(Taf. XIV, Fig. 11–13, 19, 20)

1813. *Chama canaliculata* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. I, S. 68, Taf. 26, Fig. 1.

1827. *Ostrea lateralis* u. *conica* Nilsson, Petrificata suecana, S. 29, Taf. 7, Fig. 7–10; S. 28, Taf. 8, Fig. 4.

1833. *Ostrea lateralis* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 24, Taf. 82, Fig. 1.

1846. *Exogyra lateralis* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 42, Taf. 27, Fig. 38–47.

1847. *Ostrea canaliculata* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 709, Taf. 471, Fig. 4–8.

1868. *Ostrea* Reußi Gümbel, Geognost. Beschreibung ostbayer. Grenzgebirge, S. 769, Textf. a, b.

1869. *Ostrea canaliculata* Coquand, Monogr. genre *Ostrea*. Crétac., S. 128, Taf. 45, Fig. 13, 14; Taf. 47, Fig. 7–10; Taf. 52, Fig. 13; Taf. 60, Fig. 13–15.
 1869. *Ostrea lateralis* Coquand, a. a. O., S. 96, Taf. 18, Fig. 12; Taf. 30, Fig. 10–14.
 1872. *Ostrea (Exogyra) lateralis* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 179, Taf. 41, Fig. 28–35; Teil II, Taf. 8, Fig. 15–17.
 1877. *Exogyra lateralis*, Frič, Studien der böhm. Kreideform. Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 140, Textf. 136.
 1898. *Exogyra lateralis* G. Müller, Untersönen v. Braunschweig u. Ilsede, S. 15, Taf. 3, Fig. 2.
 1911. *Exogyra lateralis* Frič, Verzeichn. Petrefakt. Korycan. Schichten, S. 46, Textf. 210.
 1904–13. *Ostrea canaliculata* Woods. Brit. Crétac. Lamellibranch. II, S. 375, Taf. 56, Fig. 2–16.
 1934. *Ostrea canaliculata* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 183, Taf. 10, Fig. 7, 8.

Kleine gestreckte Unterschalen mit gut, aber nicht stark eingerolltem Wirbel, mit Anwachsstreifen, aber nicht rauh oder blätterig, teilweise mit vorgezogenem Vorderrand. Deckelschälchen grober konzentrisch skulptiert. Das Original zu der damit identischen Gümbelschen Art Reußi war nicht auffindbar.

1. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturonen Baculitenmergel.
2. Fundorte: Galgenberg südl. Regensburg; Neuprühl, Prüfening.
Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Exogyra superradiata nov. sp.

(Taf. XII, Fig. 11)

Einfache *Exogyra* mit gerundetem Buckel und flachhalbkreisförmiger Drehung, am Wirbel festgewachsen und hier eine platte, senkrecht stehende glatte Fläche bildend, mit scharfer Schneide zum Schalenrücken übergehend. Vorderseite der Schale steiler abfallend als die Hinterseite. Nicht von der Höhe des gerundeten Rückens, sondern von einer Längslinie ab, die noch auf die Schalenvorderseite fällt, gehen engstehende, verhältnismäßig feine, aber nicht schwache, schräg nach hinten-unten gerichtete dicht stehende Radialrippen aus, die nicht wellig oder im Querschnitt faltig wie bei manchen *Exogyren*, sondern mehr röhrenförmig sind. Sie laufen allermeist von oben bis unten durch, kaum eine dichotomiert, und wenn, dann schon ganz oben; sie sind in ungleichen Abständen knotig bis dornig. Auch auf der Vorderseite der Schale liegen solche Rippen, aber unregelmäßig angeordnet und schwächer. Deckelschale unbekannt.

Auf ein einzelnes, dazu nur einseitig vorliegendes Austerexemplar eine neue Art aufzustellen, ist bei der großen Variabilität dieser Gattung ein Wagnis; auch kann man nie wissen, ob nicht zufällige Wachstumsverhältnisse außer der allgemeinen Schalenform auch mittelbar oder unmittelbar eine bestimmte, von der Norm abweichende Skulptur hervorriefen. Da aber unsere Schale sonst ganz regelmäßig ist, so kommt letzteres kaum in Betracht. Sie unterscheidet sich von der nächststehenden *E. flabellata* d'Orb. (vgl. Coquand, Monogr. S. 126, Taf. 49, 50, 52) durch die röhrenförmigen engen Rippen und die nicht in der Rückenlinie liegende Ursprungsstelle derselben; doch sei erwähnt, daß mir unter algerischen *flabellata*-Stücken auch eines vorliegt, das die Ursprungsstelle auf

die Vorderseite gegen die Wirbelregion verschoben zeigt, aber auch bei ihm stehen die Rippen bei gleicher Größe der Exemplare weiter.

Fundort: Kagerhöhe bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Gryphaea vesicularis Lam.

Synonymie siehe Seite 207.

Kleine Schälchen, die am besten als *Gr. hippopodium* Nilss. bezeichnet würden, eine Art, die indessen lediglich einen besondern Anheftungs- und Verwachsungszustand der *Gr. vesicularis* Lam. bedeutet.

Fundort: Eggmühl südl. Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Exogyra sigmoidea Rb.

Synonymie siehe Seite 206.

Eine Unterschale 2,5 cm groß, ohne besondere Merkmale. Die Artbezeichnung in dem ihr auf S. 206 gegebenen Sinn gefaßt.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Anomia semiglobosa Gein.

(Taf. XVI, Fig. 17)

1849. *Anomia semiglobosa* Geinitz, Quadersandsteingebirge Deutschlands, S. 206, Taf. 11, Fig. 6–9.

1866. *Anomia Coquandi* u. *semiglobosa* Zittel, Bivalven der Gosaugebilde, S. 126, 127, Taf. 19, Fig. 8, 9.

1877. *Anomia semiglobosa* Frič, Studien der böhm. Kreideform. Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 142, Textf. 141.

1900 (1901). *Anomia semiglobosa* Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 94, Taf. 11, Fig. 2, 3.

? 1905. *Anomia subtruncata* Wegner, Granulatenkreide der Münsterlandes, S. 177, Taf. 7, Fig. 5.

1937. *Anomia laevigata* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, S. 196, Taf. 6, Fig. 18; Taf. 9, Fig. 10, 11.

Kleine und sehr kleine gewölbte Schälchen mit mittelständigem vollen Wirbel, vor welchem der Schloßrand kaum oder mehr abgestutzt erscheint. Rundliche Form, einfache oder leicht konzentrisch gestreifte Schale, ein Stück mit etwas linksrandlicher Unregelmäßigkeit. Lehnerts Auffassung, *subtruncata* Reuß mit in die Synonymie zu nehmen, hat viel für sich, denn auch unsere Stücke zeigen solche Abstutzung des Oberrandes bei vorne liegendem Wirbel, doch lassen wir es bei dem Namen *semiglobosa* als dem für sie charakteristischsten.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Anomia subtruncata d'Orb.

(Taf. VIII, Fig. 12)

1842. *Anomia truncata* Geinitz, Charakterist. sächs.-böhm. Kreidegebirge, III, S. 87, Taf. 19, Fig. 5.
 1846. *Anomia truncata* Reuß, Versteinerungen böhm. Kreidegebirge, II, S. 45, Taf. 31, Fig. 13.
 1850. *Anomia subtruncata* d'Orbigny, Prodrome de Paléontol. Vol. II, S. 171 Nr. 526.
 1872/75. *Anomia subtruncata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 30, Taf. 8, Fig. 22, 23.
 1877. *Anomia subtruncata* Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 141; Textf. 139, S. 142.
 1905. *Anomia subtruncata* Wegner, Granulatenkreide des Münsterlandes, S. 177, Taf. 7, Fig. 5.
 1934. *Anomia subtruncata* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens, S. 178, Taf. 10, Fig. 1–3.

„Die überaus dünnen Schalen sind fast kreisrund, flach oder gleichmäßig flach gewölbt und an ihrem Schloßrande etwas abgestutzt. Der kleine, oft kaum erhobene Wirbel liegt in der Mitte des Schloßrandes und erreicht diesen kaum. Wohlerhaltene Schalen lassen keine Öffnung an dieser wahrnehmen. Die ganze Oberfläche ist mit feinen konzentrischen Linien bedeckt, die sich zu unregelmäßigen wulstigen Anwachslien gruppierten.“ Diese Beschreibung von Geinitz paßt auf unsere Form.

Fundort: Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Spondylus latus Sow.

(Taf. XIV, Fig. 7, 8)

1815. *Dianchora lata* Sowerby, Mineral Conchology. Vol. I, S. 184, Taf. 80, Fig. 2.
 1822. *Dianchora lata* Mantell, Fossils of South Downs usw., S. 205, Taf. 26, Fig. 21.
 1836. *Spondylus lineatus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 97, Taf. 106, Fig. 3.
 1839. *Spondylus lineatus* Geinitz, Charakt. des sächs. Kreidegebirges, Teil I, S. 25, Taf. 20, Fig. 39.
 1846. *Spondylus (Dianchora) obliquus* u. *lineatus* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 36, Taf. 40, Fig. 4, 7–9.
 1872. *Spondylus latus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 187, Taf. 42, Fig. 4–6; Teil II, S. 32, Taf. 8, Fig. 18–21.
 1889. *Spondylus latus* Frič, Stud. der böhm. Kreideform. Teplitzer Schichten, S. 86, Textf. 82.
 1889. *Spondylus latus* Holzapfel, Mollusk. der Aachen. Kreide II, S. 244, Taf. 27, Fig. 11, 14.
 1899/03. *Spondylus latus* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England I, S. 121, Taf. 22, Fig. 1–10.
 1934. *Spondylus latus*, Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 174, Taf. 9, Fig. 17.

Das Bezeichnende der Art liegt in den zahlreichen, für einen *Spondylus* sehr regelmäßigen, selten dichotomierenden Radialrippen, die selten mit Schuppen besetzt sind; Stacheln zeigen sich am ehesten noch gegen den Wirbel. Ebenso zeigen sich die Rippen in gleicher Art auch auf der Gehäuse-Innenseite. Die Zwischenräume sind eng, zuweilen gehen Anwachsrunzeln quer über die Radialskulptur und die Oberseite wird etwas wellig. Länge und Breite der Schalen ungefähr gleich.

Fundort: Galgenberg südl. Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Inoceramus (*Orthoceramus*) *lamarcki* Park.

(Taf. XII, Fig. 5, 6)

Synonymie siehe Seite 104.

Teils große, teils mittelgroße Stücke, meistens dem Cuvieritypus Mantells gleichend. Ungleich regelmäßige bis regelmäßige, bald näher, bald sehr weit voneinander entfernte Hauptwülste; soweit Schale erhalten ist, mit den ganz feinen regelmäßigen Anwachs-lamellen. Formen nicht stark gewölbt. Flügel nur bei dem abgebildeten kleinen bis mittelgroßen Stück teilweise erhalten. Größere Exemplare bis und über 21,5 cm Höhe.

1. Fundorte: Winzerberg, Galgenberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Eisbuckelkalk.

2. Fundort: Winzerberg, Seidenplantage, Dreifaltigkeitsberg, Kagerhöhe, Neuprühl und sonstige Umgebung von Regensburg; Gemling bei Abbach.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

3. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Inoceramus inconstans Woods (Andert)

(Taf. XII, Fig. 7; Taf. XIV, Fig. 1–3; Taf. XVI, Fig. 8, 11)

1872/75. *Inoceramus Brongniarti* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 43, Taf. 11, Fig. 6; S. 48, Taf. 13, Fig. 6, 7.

1889. *Inoceramus Cripsi* Frič, Stud. der böhm. Kreifeorm. Teplitzer Sch., S. 82, Fig. 73.

1901. *Inoceramus latus* Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 93, Taf. 10, Fig. 2.

1904/13. *Inoceramus inconstans* et var. Woods, Brit. Cretac. Lamellibr. II, S. 285, Fig. 39, 43, 46; Taf. 51, Fig. 2; Taf. 52, Fig. 1.

1911. *Inoceramus latus* u. *Cuvieri* var. *planus* Andert, *Inoceram. d. Kreibitz-Zittauer Sandst.*, S. 43, Taf. 4, Fig. 4; S. 45, Taf. 1, Fig. 5.

1912/13. *Inoceramus latus* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 204, Taf. 11, Fig. 5, 6.

1930. *Inoceramus latus* u. *inconstans woodsii* u. *rotundatus* Fiege, *Inoceramen d. Oberturon usw.*, S. 37, Taf. 5, Fig. 12–15; Taf. 6, Fig. 18, 19; S. 39, Taf. 6, Fig. 20–24; S. 42, Taf. 7, Fig. 32; Taf. 8, Fig. 31, 33.

1934. *Inoceramus inconstans* Andert, Fauna d. oberst. Kreide Sachsen usw., S. 102, Textf. 6, 7, Taf. 2, Fig. 2–7; Taf. 3, Fig. 1.

1936. *Inoceramus inconstans* Soukoup, *Inoceramova lavice v kvád-Piskov. et.*, S. 5, Textf. a, b.

Nachdem schon Fiege die Beziehung einiger als *latus* in der Literatur gehender Stücke zu *inconstans* erkannt hatte, gab Andert 1934 eine durchgreifende Durcharbeitung entsprechend obiger Synonymieliste. Unsere Stücke sind ziemlich platt gedrückt, daher an sich schwer identifizierbar. Der *inconstans* in der von Andert umschriebenen Gestaltung ist wenig ungleichklappig, in der Jugend schwach gewölbt bis flach. Später biegt sie stumpfwinkelig nach innen um, so daß ältere Stücke aufgebläht erscheinen; allermeist ist der erste Wachstumsabschnitt bedeutend größer als der spätere. Alles, was über den Umriss gesagt wird, kann an unseren Stücken nicht nachgewiesen werden. Der spitze, den Schloßrand überragende Wirbel tritt nach Andert kaum hervor und liegt am vorderen

Schalenende. Die Verzierung besteht aus flachen, annähernd regelmäßigen konzentrischen Anwachswellen und scharf gezeichneten Anwachsringen im ersten Wachstumsstadium, doch ist dies variabel bis zu eckiger Ausbiegung. Wenn in der Nähe des Wirbels die Wellen fehlen, werden die Anwachsringe besonders deutlich. Wir haben unter unserem Material keine Formen, die über das erste Wachstumsstadium hinausgehen, auch ist vom Flügel nichts Ganzes zu sehen. Für unsere Stücke als durchgehend charakteristisch ist der Wechsel von ziemlich eng stehenden stärkeren und schwächeren konzentrischen Runzeln zu bezeichnen, die gegen den Wirbel zu meist dichter und gleichmäßiger werden. Solche Regelmäßigkeit, Gleichmäßigkeit der Größe und des Abstandes, wie bei Zittels *I. latus* kommt bei unseren höchstens 5 cm hohen Stücken nicht vor; ebenso liegt Sturms *I. latus* hart an der Grenze dessen, was unsere Formen zeigen. Sehr gut entspricht ihnen u. a. bei Fiege auf Taf. 5 die Fig. 12 u. 13, auf Taf. 6 die Fig. 21, bei Geinitz Taf. 11, Fig. 6, bei Andert Taf. 2, Fig. 4; dagegen nicht die Formen bei Woods. Auch Friës *latus* aus den Teplitzer Schichten (a. a. O. S. 83, Textf. 75) ist zu regelmäßig berippt für einen Vergleich mit unseren Stücken. Nach Mitteilung des Herrn Andert unterscheiden sich unsere Stücke durch das Fehlen scharfer Anwachskämme vom echten *latus*; dieser gehe auch vermutlich nicht über das Unterturon hinaus; aber der *I. inconstans* in seiner ihm von Andert gegebenen Fassung ist eine Oberturon-Emscherart. Wir können mit unserem schlechten Material nichts entscheiden und folgen der Auffassung dieses Autors über unsere Form.

1. Fundorte: Pulverturm, Galgenberg, Brühl bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

2. Fundort: Karthaus vor Regensburg, Eggmühl.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Inoceramus cfr. *crassus* Petr.

1872–75. *Inoceramus* Cripsi Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 49, Taf. 13, Fig. 13.

Vgl. 1904. *Inoceramus crassus* Petrascheck, *Inoceramen* der Kreide Böhmens u. Sachsens, S. 164, Taf. 8, Fig. 4.

1911. *Inoceramus crassus* Andert, *Inoceramen* des Kreibitz-Zittauer Sandst.-Gebirges, S. 46, Taf. 3, Fig. 4; Taf. 6, Fig. 1, 2.

1912/13. *Inoceramus* cfr. *crassus* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 212, Taf. 11, Fig. 7.

1934. *Inoceramus crassus* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 109, Taf. 3, Fig. 3; Textf.

Es liegt eine in der Umrandung nicht erkennbare Form vor, die in der Skulptur große Ähnlichkeit mit der von Scupin abgebildeten Art hat. Obwohl Petrascheck seine Art hochgewölbt nennt, scheint das nur eine Altersvariante zu sein; Exemplare, die Scupin vorlagen, lassen das Dickenwachstum erst von einer gewissen Stelle, einem „peripheren Knick“ ab erkennen. Auch bei unserem Steinkern macht es noch den Eindruck, als ob sekundäre Rippen zwischen den Hauptrunzeln vorhanden gewesen wären und als ob die Rippen in der Wirbelregion sich teilweise gebündelt hätten. Die Rippen sind scharf, anfänglich dichter, später voneinander entfernter.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Modiola capitata Zitt.

(Taf. XIV, Fig. 23, 24)

1866. *Modiola capitata* Zittel, Bivalven der Gosaugebilde, Teil II, S. 4, Taf. 12, Fig. 1.
 1889. *Modiola* cfr. *capitata* Holzapfel, Mollusken der Aachen. Kreide II, S. 221, Taf. 25, Fig. 14.
 1898. *Modiola capitata* G. Müller, Unterseno v. Braunschweig u. Ilsede, S. 47, Taf. 7, Fig. 1.

Das Gehäuse schwillt vorne sehr stark ab, normal gestreckt, mit feinen Anwachsstreifen bedeckt. Rücken hoch, gerundet. Wirbel endständig, dick. Hinterseite verschmälert. Ein spezifischer Unterschied zwischen *M. concentrica* Mst. (Goldfuß, Petr. Germ. II, S. 178, Taf. 138, Fig. 8) und unserer Art scheint nicht zu bestehen.

Nach mir brieflich mitgeteilter Auffassung von Herrn Andert könnte unser Stück zu *M. typica* Forb (Foss. Inocrt. South. India 1846, S. 152, Taf. 14, Fig. 4) gehören, die ja wohl die nächstverwandte Art ist. Mißlich ist bloß, daß die *typica* aus Indien beschrieben wurde und nach den Abbildungen von Stoliczka (Cretac. Pelecyp. South. India 1871, S. 377, Taf. 23, Fig. 12–15), ebenso wie der Zittels (a. a. O. S. 79, Taf. 19, Fig. 5) einen teils scharfen, teils wenigstens hohen Kiel hat und um so weniger eine Identifizierung mit unseren und sächsischen Stücken erlaubt, als auch diese (Geinitz, Elbtalgebirge I, Taf. 48, Fig. 9; II, Taf. 15, Fig. 4; Andert, Fauna oberst. Kr. S. 198, Taf. 10, Fig. 26) den hohen Kiel nicht zeigen, mit Ausnahme von dem Stück bei Geinitz, Kieslingswalda (1843, Taf. 3, Fig. 11). Will man überhaupt exotische Formen in eine Synonymie nehmen, was uns besonders bei Steinkernen gewagt erscheint (vgl. S. 62), so müßte man aus der Synonymie bei Andert die genannten sächsischen Formen ausscheiden, den Namen *typica* allenfalls noch für die Zittelsche Gosauform (Tethys-Indien!) gelten lassen und den Rest von Anderts *typica* wohl zu *capitata* Zitt. ziehen. Ich habe diese Umgruppierung in unserer Synonymieliste mit Rücksicht auf das mir vorliegende unzureichende Material unterlassen.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Mytilus galliennei d'Orb.

(Taf. XIV, Fig. 18, 18a)

1843. *Mytilus Galliennei* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 273, Taf. 339, Fig. 1, 2.
 1846. *Mytilus Galliennei* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 14, Taf. 33, Fig. 5; Taf. 37, Fig. 6.
 1847. *Mytilus tornacensis* d'Archiac, Fossiles du Tourtia, S. 307, Taf. 15, Fig. 3.
 1849. *Mytilus Galliennei* Geinitz, Quadersandsteingebirge in Deutschland, S. 166, Taf. 12, Fig. 3, 4.
 1871/75. *Mytilus Galliennei* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen I, S. 213, Taf. 48, Fig. 1–3.
 1897. *Mytilus Galliennei* Frič, Stud. der böhm. Kreideform. Chlomeker Sch., S. 58, Textf. 66.
 1909. *Mytilus Galliennei* Wanderer, Tierversteinerungen Kreide Sachsens, S. 38, Taf. 7, Fig. 1.

Diese vom Cenoman bis ins Senon gehende Form ist in einigen kleineren bis mittelgroßen Steinkernen vertreten, mit einem gerundeten Rücken, am Vorderabfall, der flach in den Rücken übergeht, aber keine Kante zeigt. Das ermöglicht die Identifikation mit dieser, sonst nur in Schalenexemplaren beschriebenen Art. Als ähnlich erscheint *Myt.*

strigillatus Zitt. (Gosaubivalven, S. 85, Taf. 12, Fig. 6), die vielleicht identisch mit unserer Art ist, weil das von Zittel angegebene Unterscheidungsmerkmal: gewölbtere, hinten viel weniger ausgebreitete Schale immerhin auch auf unsere Stücke passen könnte; doch d'Archiac beschreibt als *tornacensis* eben eine solche gewölbtere, hinten schmalere Form, und diese gehört in die Synonymie von *galliennei*.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Modiola(?) modiola Nilss.

1827. *Cardita modiolus* Nilsson, *Petrificata suecana*, S. 17, Taf. 10, Fig. 6.

1837. *Cardita modiolus* Hisinger *Lethaea suecica*, S. 62, Taf. 18, Fig. 15.

1845/46. *Cardita modiolus* Reuß, *Versteinerungen der böhm. Kreideform. I*, S. 3, Taf. 37, Fig. 13.

1889. *Cardita modiolus* Frič, *Studien der böhm. Kreideform. Teplitzer Sch.*, S. 78, Textf. 61.

Diese zweifelhafte *Modiola*-artige Form wird mehrmals in der Literatur angeführt, aber die Deutung bleibt auch bei unseren Stücken fraglich. Man könnte an eine *Desmodonte* denken, aber selbst bei manchen gestreckten *Pholadomyen* ist der hintere Oberrand niemals so wagrecht wie hier. Das würde zwar eher zu *Modiola* passen, aber dafür sind die Wirbel wieder zu sehr nach dimyärer Form gebaut und angeordnet, so daß „*Cardita*“ gerade keine schlechte Bestimmung wäre. Die längliche Form, die einfachen konzentrischen, z. T. allerdings sehr regelmäßigen Anwachsrunzeln sind nicht charakteristisch genug, um mangels sonstiger Merkmale eine Gattungsbestimmung zu ermöglichen; ein vom Wirbel schräg zum Unterrand verlaufender, schwach angedeuteter Eindruck könnte vom Erhaltungszustand kommen, aber alle diese Merkmale zusammen geben der Form etwas *Panopäen*-artiges. So bilden Pictet u. Campiche (*Foss. d. Ste. Croix* 1864/67. Pr. III, Taf. 101–103) ähnliche Steinkerne ab, aber immer wollen die Wirbel nicht so ganz vorne liegen wie bei unseren Stücken, und zu echten *Panopäen* und *Pholadomyen* will auch der gerade hintere Oberrand nicht passen. Dagegen ist wieder auffallend ähnlich eine allerdings wohl nicht ganz undeformierte *Modiola capitata* Zitt. bei Geinitz (*Elbtalgebirge I*, Taf. 48, Fig. 10), die auch jene schwache Einsenkung vom Wirbel zum Unterrand zeigt, die wir an einem unserer Stücke beobachten; aber es läßt sich nichts Gewisses sagen und mehr, als mit obiger Namengebung unsere Form in der Literatur zu verankern, ist nicht möglich; bestimmen läßt sie sich vorläufig nicht.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Baculitenmergel.

Nucula striatula Roem.

(Taf. XVII, Fig. 12)

1841. *Nucula striatula* Roemer, *Versteinerungen der norddeutsch. Kreidegebirge*, S. 68, Taf. 8, Fig. 26.

1842. *Nucula truncata* Geinitz, *Charakt. sächs.-böhm. Kreidegebirge III*, S. 77, Taf. 10, Fig. 8; Taf. 20, Fig. 25.

1846. *Nucula pectitata* Reuß, *Versteinerungen der böhm. Kreidegebirge II*, S. 5, Taf. 34, Fig. 1–5.

- 1872–75. *Nucula pectinata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen III, S. 57, Taf. 17, Fig. 3–5.
 1877. *Nucula pectinata* Frič, Studien der böhm. Kreideform. Weißenberger u. Malnitzer Sch., S. 117, Textf. 79.
 1934. *Nucula striatula* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsen usw., S. 208, Taf. 11, Fig. 6, 7.

Wohl infolge der Erhaltung sehr variable Steinkerne des Innenraumes von kleinen, bis 2,1 cm, selten noch etwas größeren *Nuculaschälchen*, die im gut erhaltenen Zustand einen kurz vor dem Wirbel ziemlich steil abfallenden Vorderrand haben und den Abbildungen bei Reuß gleichen; die mit mehr gegen die Mitte gerücktem Wirbel und etwas schrägerem Vorderrand entsprechen etwa Formen, die als *N. tenera* Müll. sonst beschrieben sind (vgl. Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, S. 118, Taf. 1, Fig. 1–4). Es sind auch noch ganz flache Formen dabei, aber auch diese müssen wohl lediglich als Erhaltungsvarianten gewertet werden, nicht als andere Art, zumal auch die Muskeleindrücke nicht sichtbar sind. Sehr ähnlich unseren Stücken sind auch unterkretazische Formen wie *N. subcancellata* Harbort (Schaumburg-Lippesche Kreidemulde 1905, S. 54, Taf. 9, Fig. 7, 8). *N. tenera* wird von den verschiedenen Autoren recht verschieden dargestellt; es ist zu vermuten, daß doch Artidentität herrscht, da eine Form wie *pectinata* Reuß auch für eine *tenera* gelten könnte. Auch aus den Darlegungen von Andert über *N. tenera* (a. a. O. S. 210) scheint diese Möglichkeit sich zu ergeben. Pervinquier (Etud. paléont. Tunisie II, 1912, S. 94, Taf. 7, Fig. 8–14) gibt unter dem gleichen Namen eine Variationsreihe an, die der unseren etwa entspricht.

Fundort: Eggmühl südl. Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Leda semilunaris Buch.

(Taf. XVII, Fig. 11)

1838. *Nucula semilunaris* v. Buch, Muscheln im Granatenlager v. Trzibitz, S. 315.
 1842. *Nucula semilunaris* Geinitz, Charakt. der sächs.-böhm. Kreidegebirge, S. 77, Taf. 20, Fig. 30.
 1846. *Nucula semilunaris* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 7, Taf. 34, Fig. 14–16.
 1877. *Nucula semilunaris* Frič, Studien d. böhm. Kreideform., Weißenberger-Malnitzer Sch., S. 117, Textf. 80, S. 118.
 1893. *Nucula semilunaris* Frič. *ibid.* Priesener Schicht, S. 92, Textf. 102.
 1912–13. *Leda semilunaris* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 184, Taf. 8, Fig. 18–20; Taf. 9, Fig. 7, 18.
 1934. *Leda semilunaris* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 213, Taf. 11, Fig. 11.
 1937. *Leda semilunaris* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, S. 120, Taf. 1, Fig. 5.

Kleiner Steinkern 1,1 cm lang, mittelstark gewölbt, hinten verschmälert, Umriß gerundet bis gestreckt dreieckig, Wirbel ziemlich median, hinterer Schloßrand mehr abfallend als der vordere. Vorderrand kurz, länger als der hintere; Unterrand leicht konvex. Schloßabdruck nicht sichtbar.

Fundort: Eggmühl südl. Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Arca (Scapharca) undulata Rß.

1843. *Arca undulata* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 12, Taf. 34, Fig. 33, 39.
 1889. *Arca undulata* Frič, Studien der böhm. Kreideform. Teplitzer Sch., S. 79, Textf. 65.
 1898. *Arca undulata* G. Müller, Untersönen v. Braunschweig u. Ilsede, S. 50, Taf. 7, Fig. 4.
 1912–13. *Arca* cfr. *undulata* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 189, Taf. 9, Fig. 13.
 1934. *Arca (Scapharca) undulata* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens, S. 226, Taf. 11, Fig. 35.

Schale stark gewölbt, fein radial berippt, Wirbel etwas gegen die vordere Hälfte gelagert, Vorderrand zuerst senkrecht, dann alsbald gut gerundet in den schwach konvexen Unterrand übergehend, Hinterrand wenig schief, senkrecht, nach unten gut gebogen in den Unterrand übergehend. Rückwärtige Kante gut ausgeprägt. Sonst an unserem Stück nichts festzustellen.

Fundort: Unterdeggenbach bei Eggmühl.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Arca cfr. *vendinensis* d'Orb.

- Vgl. 1843. *Arca vendinensis* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétaç. III, S. 220, Taf. 315, Fig. 4–7.
 Vgl. 1897. *Arca vendinensis* Frič, Studien der böhm. Kreideform. Chlomeker Sch., S. 57; Textf. 63, S. 56.

Zwei nicht gut erhaltene Steinkerne von fast 6 cm Länge haben große Ähnlichkeit mit dieser Art. Frič (a. a. O.) hält sie für möglicherweise identisch mit *Cucullaea gosaviensis* Zitt. (Gosaubivalven, S. 69, Taf. 10, Fig. 4). Das hat insofern große Wahrscheinlichkeit, als Zittels Form keine *Cucullaea*, sondern eine „*Arca*“ ist und gerade jene charakteristische Eigenschaft zeigt, die auch unsere Stücke deutlich tragen: die Einsenkung in der vom Wirbel zum mittleren Unterrand ziehenden Diagonale. Dadurch wird der Unterrand etwas flach wellig, was sowohl Zittels wie d'Orbignys Abbildung zeigt. Nächstem hat *A. gallieni* d'Orb. Ähnliches, aber unsere Art ist vertikal schmaler.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Arca (Grammotodon) strehlenensis Gein.

(Taf. XVI, Fig. 15)

- 1872–75. *Arca strehlenensis* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, II, S. 56, Taf. 16, Fig. 5.
 1937. *Grammotodon strehlensis* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil II, S. 124, Taf. 18, Fig. 15, 16.

Kleine Steinkerne mit mehr nach vorne gerücktem Wirbel, länglich rhomboidalem Umriß, Ober- und Unterrand nahezu parallel Hinterrand aber meist senkrechter als in der Abbildung bei Geinitz, an einem Exemplar allerdings ebenso schräge. Dessen Art läßt vorne leichte Streifung sehen, vermutlich war aber das ganze Gehäuse radial gestreift, und es liegt nur am Erhaltungszustand, wenn dies nicht der Fall ist. *Arca geinitzi* Reuß hat diese Streifung, und ich glaube einen Schimmer davon auch bei einem unserer Exemplare wahrzunehmen, aber die mediane Quereinsenkung wie *geinitzi* hat dieses nicht; der Umriß unseres besten Exemplares entspricht in bezug auf den Hinterrand eher *Arca*

geinitzi. Wie ich mich an dem mir vom Dresdener Museum zur Verfügung gestellten Original überzeugen könnte, ist aber der Hinterrand nicht sehr gut erhalten; unsere Stücke sind sonst durchaus identisch. Aus den von Gersters Hand etikettierten Marterbergmaterial liegen mir Formen wie die unseren vor, die als cfr. strehlenensis bestimmt sind. Vielleicht werden doch zuviel Arten hier unterschieden.

Fundort: Eggmühl südl. Regensburg.

Stufe: Mitteljurone Baculitenmergel.

Arca sp. ind.

Zwei undefinierbare kurze gedrungene Arcaformen, wie sie auch aus den Marterbergmergeln vorliegen.

Fundort: Eggmühl, südl. Regensburg.

Stufe: Mitteljurone Baculitenmergel.

Cucullaea subglabra d'Orb.

(Taf. IX, Fig. 4–6)

1843. *Cucullaea glabra* Geinitz, Versteinerungen v. Kieslingswalda, S. 14, Taf. 3, Fig. 4, 5.

1850. *Cucullaea subglabra* d'Orbigny, Prodrome de Paléontologie, Teil II, S. 244 Nr. 682.

1872/75. *Arca subglabra* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen I, S. 56, Taf. 16, Fig. 3.

1877. *Arca subglabra* Frič, Weißenberg. u. Malnitzer Sch., S. 119, Fig. 85.

1883. *Arca subglabra* Frič, Iser Schichten, S. 102, Fig. 67.

1889. *Cucullaea subglabra* Holzapfel, Mollusk. der Aachen. Kreide, Teil II, S. 206, Taf. 22, Fig. 3, 5.

1898. *Cucullaea subglabra* G. Müller, Untersönen v. Braunschweig usw., S. 51, Taf. 7, Fig. 7, 8.

1901. *Cucullaea deichmülleri* Sturm, Sandstein v. Kieslingswalda, S. 74, Taf. 6, Fig. 3.

1912/13. *Cucullaea* sp. u. cf. *matheroniana* Scupin, Fauna d. Löwenberger Kreide, S. 191, Taf. 9, Fig. 6; S. 190, Taf. 10, Fig. 7.

1934. *Cucullaea subglabra* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 219, Taf. 11, Fig. 26–28.

1937. *Cucullaea subglabra* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide II, S. 126, Taf. 18, Fig. 20.

Es ist von allergrößter Schwierigkeit, Steinkerne wie die vorliegenden, und seien sie noch so zahlreich, zu bestimmen, da schon hinsichtlich der Artabgrenzung der fast ausschließlich beschriebenen Schalenexemplare nur Widersprüche bestehen. So zieht Woods beispielsweise die Goldfußsche *Arca glabra* (Petr. Germ. II, Taf. 124, Fig. 1) zu der Sowerbyschen *glabra*, und Holzapfel (Moll. Aach. Kreide II S. 206) nimmt sie zu seiner *subglabra* d'Orb.; Woods reklamiert *A. subglabra* (fälschlich bei Woods Synon. S. 56 als *glabra* Gein. bezeichnet) bei Geinitz (a. a. O. Taf. 16, Fig. 2, non 1, 3) für *glabra* Sow., Holzapfel für *subglabra* d'Orb. Das proton *Pseudos* liegt an Goldfuß, der keine exakte Herkunftsangabe macht und alle möglichen Horizonte: Coesfeld, Aachen, Kelheim usw. zusammenwirft, statt zu sagen, woher das von ihm abgebildete Stück ist. J. Böhm nimmt an, es sei aus England und sei deshalb die echte *glabra* Park. (teste Holzapfel S. 206); das letztere meint auch Woods und bringt es deshalb in seiner Synonymie zu *C. glabra*. Von den senonen Formen, wie sie Holzapfel (a. a. O. Taf. 22, Fig. 3, 5) gibt, können wir über die Steinkerne nichts aussagen; indessen bildet Geinitz aus Kieslingswalda den Steinkern

einer Form ab, die Holzapfel als synonym zu seiner subglabra d'Orb. erklärt, aber dieser Steinkern (Geinitz, Kieslingsswalda Taf. 3, Fig. 5) ist von unseren sehr verschieden: unsere zeigen stets eine gerundete gute Kante und nie Abdrücke von Zahnleisten. Aber das Schalenexemplar dortselbst nimmt Holzapfel zu seiner von glabra getrennt gehaltenen subglabra. Läßt man aber die apokryphe Goldfußsche Form fallen, dann fragt es sich nur, ob die Aachener und die norddeutschen Exemplare (Coesfeld, Halberstadt usw.) so verschieden von der englischen Grundform glabra Park. (Woods, Cretac. Lamellibranch. of England Vol. I, S. 57, Taf. 11, Fig. 8–12; Taf. 12, Fig. 1–5) sind, daß die Arttrennung gerechtfertigt bleibt. Nun liegen mir im Münchener Museum Steinkerne, aber auch restbeschaltete Exemplare von Quedlinburg und Blankenburg vor – ich kann keinen Unterschied zu den englischen glabra- und den Holzapfelschen und sonstigen norddeutschen Formen finden; auch die sächsischen von Geinitz und die böhmischen von Frič, als subglabra in der Literatur gehenden, gehören dazu. Was Müller (Untersenen v. Braunschweig usw. S. 51, Taf. 7, Fig. 7, 8) subglabra nennt, möchte ich zunächst von den eben genannten noch ausgeschlossen halten. Auch was die Textf. 85, S. 119 bei Frič aus den Weißenberg-Malnitzer Schichten bedeutet, die er A. subglabra nennt, ist nicht ersichtlich. Von ihm sagt Holzapfel dasselbe wie von den bei Geinitz (Nachtr. z. Charakt. Taf. 3, Fig. 5 und Elbtalgebirge II, Taf. 16, Fig. 4) abgebildeten Formen. Die beiden Stücke stellen nach den Eindrücken der Schloßzähne Cucullaen im engeren Sinn dar und können daher nicht zu subglabra, welche eine Idonearca ist, gehören.

Nun hat Andert auf Grund eines reicheren und in den Steinkernen auch vorzüglich erhaltenen Materials die cenomanen Formen der glabra von subglabra getrennt. Wenn auch durch den Wegfall der Goldfußschen glabra die unmittelbare Begründung des Namens subglabra durch d'Orbigny hinfällig ist, wird man diesen Namen zweckmäßigerweise unter Ausscheidung des fraglichen Goldfußschen Stückes mit Andert für die in obiger Synonymie nach ihm zitierten Formen weiterführen und dieser turon-senonen Art unsere Stücke anschließen können.

1. Fundorte: Eisbuckel, Seidenplantage, Pfaffenstein, Winzerberg bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Trigonoarca passyana d'Orb.

(Taf. IX, Fig. 7–10)

1844. *Arca Passyana* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 241, Taf. 327, Fig. 1, 2.
 1844. *Arca royana* d'Orbigny *ibid.* S. 243, Taf. 327, Fig. 3, 4; *Arca ligériensis* p. p. *ibid.*, S. 227, Taf. 317, Fig. 3, 4 (non 1, 2, 5).
 1880. *Arca Maresi* Coquand, Etudes suppl. d. paléont. algér. Bull. Acad. Hippone, S. 130.
 1882. *Cucullaea carinata* Passy (non Sow.), Descript. géol. Seine infér., S. 8, Taf. 14, Fig. 11, 12.
 1889/93. *Arca Maresi* Peron, Invertébr. Foss. Crétac. Tunisie, S. 257, Taf. 27, Fig. 24, 25.
 1899. *Trigonoarca Passyana* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England Vol. I, S. 47, Taf. 8, Fig. 9, 10.

Es liegen mir eine sehr große Zahl Steinkerne vor, in ausgezeichneter Erhaltung; jedoch nicht nur aus unserem Gebiet, sondern auch aus West- und Südfrankreich und Tunesien.

Es sind längliche kleine und mittelgroße Formen. Von welcher Art sie auch seien, sie gleichen sich alle derartig, daß gar keine Möglichkeit besteht, sie zu trennen. Ganz deutlich wird dadurch, daß das, was d'Orbigny *ligeriensis* nennt bzw. abbildet, heterogenen Arten zuzuzählen ist. Die Formen variieren ein wenig, aber nicht viel zwischen normal gestreckten und etwas gedrungeneren, aber das ist so gering, daß man auch die etwas kürzeren kaum verwechseln wird mit der an sich gedrungeneren *A. Mailleana* d'Orb. (a. a. O. S. 229, Taf. 318, Fig. 3–7), obwohl auch die Steinkerne von ihr teilweise den vorbenannten Arten sehr ähnlich werden können. Was Woods (a. a. O. S. 48) über die Verwandtschaft der *passyana* mit *ligeriensis* d'Orb. sagt, nämlich daß sich letztere durch größere Aufgedunsenheit und weiter auseinanderstehende Wirbel auszeichne, bezieht sich ausdrücklich auf die beiden Abbildungen Taf. 517, Fig. 2 u. 5, die nicht unter die Synonymie von *passyana* fallen. Die Zeichnung der *A. Maresi* Coq bei Peron ist nicht charakteristisch, kann höchstens von einem verdrückten Exemplar stammen; das mir aus Nordafrika vorliegende *Maresi*-Material ist typisch unsere Art. Pervinquière (Etud. Paléontol. tunisienne 1912, S. 105) vereinigt damit auch *Coquands A. Teutobochus* (s. Peron, a. a. O. S. 259, Taf. 27, Fig. 26, 27). Die Wirbel bei *passyana* s. l. sind nie sehr weit voneinander entfernt, lassen aber einen freien Durchfahrtsraum zwischen sich und überschneiden nie den Schloßrand. Die Hinterkante ist meist scharf, mindestens nicht verwischt, die hintere Steinkernseite ist durch die beiderseitige geschwungene Längsfurche in einen inneren gestreckt herzförmigen aufgeschwollenen und in einen äußeren, oben schmalen, nach unten verbreiterten flacheren Teil geschieden, Simpelfransenartige Radialrunzelungen des unteren Teiles des Schalenrückens bei guter Erhaltung stets zu sehen. Unterrand bei Steinkernen von einer schmälere bandartigen Schalenabflachung begleitet. Schalenrücken in der Mitte gut gewölbt, gegen unten flacher. Vordere und hintere Muskeleindrücke deutlich, wenn gut erhalten. Größtes Stück gegen 5 cm Quirlänge und etwa 3 cm Höhe.

A. carinata Sow. ist in ihren Steinkernen äußerst ähnlich; beschalt allerdings ist sie deutlich berippt und nach Woods (a. a. O. S. 45) keine *Trigonoarca*, sondern ein *Grammatodon*. Die Steinkerne unterscheiden sich von unseren durch eine äußerst scharfe hintere Kante und ein ganz glattes vertieftes Arealfeld. Dagegen scheint Zittels *Cuc. bifasciata* nichts anderes als eine etwas schwächere Regionalverwandte unserer Art zu sein. Es liegen mir alpine Steinkerne auch davon vor, und bis auf eine geringere wulstige Ausprägung der hinteren Area sind sie vollständig unserer Art gleich. Wahrscheinlich sind es die Steinkerne zu *Cypricardia trapezoidalis* Roem. (S. 150).

Fundorte: Eisbuckel; Mundigl Keller; Klostermeier Keller; Galgenberg und sonstige Umgebung bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Pectunculus geinitzi d'Orb.

(Taf. IX, Fig. 2, 3; Taf. XV, Fig. 2, 3, 3a)

1834/40. *Pectunculus sublaevis* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 160, Taf. 126, Fig. 3.

1842. *Pectunculus lens* Geinitz, *Charakt. d. sächs.-böhm. Kreidegebirge*, Teil 3, S. 77, Taf. 20, Fig. 18, 33.

1843. *Pectunculus sublaevis* Geinitz, *Versteinerungen v. Kieslingswalda*, S. 14, Taf. 2, Fig. 19–21.

1846. *Pectunculus sublaevis* Reuß, *Versteinerungen der böhm. Kreidegebirge* II, S. 9, Taf. 35, Fig. 10, 11.

1850. *Pectunculus* Geinitzi d'Orbigny, *Prodrome d. Paléont.* Vol. II, S. 196, Nr. 132.
 1877. *Pectunculus* lens Frič, *Stud. z. böhm. Kreideform.* Weißenberger u. Malnitzer Sch., S. 118, Textf. 82.
 1889. *Pectunculus* Geinitzi, Holzapfel, *Mollusk. der Aachen. Kreide*, II, S. 210, Taf. 23, Fig. 11, 12; Taf. 24, Fig. 1–10.
 1891. *Pectunculus* sublaevis Langenhan u. Grun-dey, *Sandstein v. Kieslingswalde*, (teste Andert), Taf. 2, Fig. 39.
 1897. *Pectunculus* Geinitzi Frič, a. a. O., *Chlomeker Sch.*, S. 56, Textf. 62.
 1912/13. *Pectunculus* Geinitzi Scupin, *Fauna der Löwenberger Kreide*, S. 185, Taf. 9, Fig. 1, 2.
 1934. *Pectunculus* geinitzi Andert, *Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw.*, S. 233, Taf. 11, Fig. 33, 37, 38; Textf. 22.

Einige dickere und flachere Steinkerne dieser selten über mittlere Größe hinausgehenden Sammelart. Da von der Schale nichts übrig ist, läßt sich nicht entscheiden, ob sie ganz glatt oder fein gestrahlt war. Die Formen haben gleiche Länge und Höhe, was nach Andert dem Arttypus am besten entspricht. Der wenig hervortretende Wirbel liegt etwas hinter der Mitte, ragt wenig über den Schloßrand hervor, auch die von Andert erwähnte, vom Wirbel ausgehende, den hinteren Muskeleindruck umgrenzende Furche ist angedeutet vorhanden; vorderer Muskeleindruck ebenfalls sichtbar. Schloßrand unter den Wirbeln annähernd gerade, aber bald beiderseits hinunterbiegend. Unterrandkerbung und Schloßzahnkerbung wie an dem von Andert in den beiden Textfiguren gegebenen Bild. Eine aufgeblähtere Form ist in einem Stück noch unter unserem Material, die auf Taf. 15, Fig. 2 dargestellt ist. Da es aber unwahrscheinlich ist, daß an derselben Stelle zwei verschiedene Arten so fast gleich auftreten, mag das Stück unter demselben Namen noch mitgehen.

Fundorte: Galgenberg südlich Regensburg und sonstige Umgebung.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Pectunculus ventruosus Gein.

(Taf. VIII, Fig. 2, 2a)

1842. *Pectunculus* ventruosus Geinitz, *Charakt. sächs.-böhm. Kreidegebirge* III, S. 77, Taf. 20, Fig. 20, 42.
 1845/48. *Pectunculus* ventruosus Reuß, *Versteinerungen der böhm. Kreideform.* II, S. 9, Taf. 35, Fig. 18.
 1911. *Pectunculus* ventruosus Frič, *Stud. der böhm. Kreideform.* Korycan. Sch., S. 40, Textf. 183.

Die uns vorliegende Form ist zu spitz, um bei *geinitzi* (s. vorige Art) untergebracht zu werden. Die Feinheit der Berippung und die Gestalt läßt sie am besten an die zitierte Abbildung bei Reuß anschließen. Vermutlich ist *P. lens* bei Geinitz (a. a. O. S. 77, Taf. 20, Fig. 33) dieselbe Art.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Trigonia glaciana Sturm

(Taf. X, Fig. 6, Taf. XI, Fig. 12–14)

1843. *Trigonia* alaeformis Geinitz, *Versteinerungen v. Kieslingswalda*, S. 14, Taf. 2, Fig. 15, 16.
 1891. *Trigonia* alaeformis Langenhan u. Grun-dey, *Kieslingswalder Gestein*, S. 67, Taf. 3, Fig. 7, 8.
 1897. *Trigonia* alaeformis Frič, *Böhm. Kreideform.* Chlomek. Sch., S. 55, Fig. 60.
 1901. *Trigonia* glaciana Sturm, *Sandstein v. Kieslingswalde*, S. 75, Taf. 6, Fig. 5.

1912/13. *Trigonia glaciana* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 180, Taf. 8, Fig. 14–16.

1934. *Trigonia glaciana* Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsens usw., S. 239, Taf. 11, Fig. 42; Textf. 24.

1937. *Trigonia glaciana* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide II, S. 129, Taf. 19, Fig. 8.

Definition nach Andert: Sehr veränderlich, dreieckig gerundet, Unterrand bauchig, Oberrand eingebogen, Umriß länger oder kürzer, jedoch stets nach hinten schmal ausgezogen. Schalenabfall zum Vorderrand steil, nach den anderen Seiten bedeutend flacher. Steinkerne glatt, auf Skulptursteinkernen die über die ganze Schalenoberhälfte verteilten gebogenen Rippen mehr oder weniger sichtbar. Fast gleiche Entfernung derselben voneinander; am Wirbel eng zusammengedrückt.

Das Geheimnis, wie man die Arten *limbata*, *alaeformis* und *glaciana* voneinander unterscheiden soll, ist mir trotz der von Scupin und Andert gemachten Darlegungen nicht aufgegangen. Die Schalenwölbung, der Umriß, die Zahl der Rippen schwankt. Zwischen *aliformis* und *glaciana* soll der Hauptunterschied darin bestehen, daß bei ersterer die Rippen von vorne nach hinten an Stärke viel schneller abnehmen; ebenso sollen die Rippenzwischenräume sich verschieden verhalten. Doch auch das variiert, und wenn man die beiden Abbildungen bei Scupin (a. a. O. Taf. 8, Fig. 14, 15) betrachtet, wird man wohl der Skulptur keine arttrennende Bedeutung in diesem Fall beilegen. Auch an unseren Stücken, soweit sie Skulptur zeigen, ist engere und weitere Berippung festzustellen, schlankere und gedrungene Gestalt wechselt ebenfalls. Ein Stück gleicht sehr der Zittelschen Gosauforn von *limbata* (Bivalven d. Gosagebilde, S. 56, Taf. 9, Fig. 1), und auch die in der obigen Synonymie angegebene Form bei Frič aus den mittelturonen Iserschichten ist von derselben Art. Ein Exemplar von 6,9 cm Länge hat 19, vorne weiter, hinten enger stehende, eines von 5,4 cm Länge hat 12 weiter stehende, hinten nicht dichter stehende Rippen. Rippenanordnung, Rippenzahl und Schlankheit der Schale variieren somit auch bei unserer Art.

Vollständige Steinkerne sind rippenlos, wie es auch d'Orbigny angibt. Dagegen ist d'Orbignys Abbildung weniger schlank, und hierin gleichen die meisten unserer Stücke wieder *aliformis* Park., wie sie Lycett (Brit. foss. Trigon. 1879, S. 116, Taf. 25, Fig. 3–6) abbildet. Geinitz hat wohl etwas Richtiges gesehen, wenn er Tr. *aliformis* und *limbata* zusammennahm. Woods (Brit. Cretac. Lamell. S. 83) schließt aus der Parkinsonschen *aliformis* die Geinitzsche Form von Kieslingswalde (Kieslingswalda S. 14, Taf. 2, Fig. 15, 16) aus, die sehr schlank und rippendicht ist; diese nehmen Sturm und Scupin zu *glaciana*; ebenso auch *aliformis* Frič (Chlomeker Sch. S. 55, Textf. 60). Ich würde das dort gegebene Schalenstück unbedenklich mit unseren ostbayerischen Stücken identifizieren; bezüglich der Steinkerne bin ich zweifelnd. Die eher weite als enge Berippung unserer Skulpturstücke drängt dahin, sie zu *limbata* d'Orb. (Paléontol. franç. Terr. crétaç. III, S. 156, Taf. 298, Fig. 1–4) zu stellen. Nach Andert zeigt sich in Hohlalldrücken die glatte gesaltene Leiste, wodurch sich die Art von Tr. *vaalsiensis* J. Böhm (Holzapfel, Moll. Aachen. Kr. II, S. 198, Taf. 21, Fig. 1–6) unterscheidet. Ich stelle unsere Stücke, Andert folgend, zu *glaciana*, obwohl *limbata* nicht weniger wahrscheinlich ist, zumal *glaciana* ihr Scherengewicht in jüngeren Stufen zu haben scheint. Bei unserem schlechten Material ist eine Entscheidung schwer.

Fundorte: Winzerberg, Kagerhöhe und Dreifaltigkeitsberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Astarte (Eriphyla) lenticularis Gdf.

(Taf. VIII, Fig. 1)

- 1834/40. *Lucina lenticularis* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 228, Taf. 146, Fig. 16.
 1843. *Lucina lenticularis* Geinitz, *Versteinerungen v. Kieslingswalda*, S. 13, Taf. 2, Fig. 4–6.
 1846. *Lucina lenticularis* Reuß, *Versteinerungen der böhm. Kreideform.* II, S. 4, Taf. 44, Fig. 20–24.
 1872/75. *Lucina lenticularis* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen*, Teil II, S. 62, Taf. 17, Fig. 1, 2; Taf. 18, Fig. 1, 2.
 1877. *Lucina lenticularis* Frič, *Weissenberger und Malnitzer Schichten*, S. 116, 117, Textf. 78.
 1889. *Eriphyla lenticularis* Holzapfel, *Mollusk. d. Aachener Kreideform.* II, S. 195, Taf. 14, Fig. 5–7.
 1891. *Eriphyla lenticularis* Langenhan u. Grundey, *Kieslingswalder Gestein*, Taf. 3, Fig. 21 (teste Andert).
 1901. *Eriphyla lenticularis* Sturm, *Sandstein von Kieslingswalde usw.*, S. 76, Taf. 6, Fig. 6.
 1909. *Eriphyla lenticularis* Wanderer, *Tierversteinerungen der Kreide Sachsens*, S. 40, Taf. 7, Fig. 10.
 1912/13. *Eriphyla lenticularis* Scupin, *Fauna d. Löwenberg. Kreide*, S. 179, Taf. 8, Fig. 4; Textf. 28.
 1934. *Eriphyla lenticularis* Andert, *Fauna d. oberst. Kreide Sachsens usw.*, S. 244, Taf. 12, Fig. 1, 2.

Ziemlich kreisrunde, Lucinen-ähnliche Steinkerne dieser verbreiteten Art, worunter aber kein länglicherer sich befindet, wie dies Scupin von Schlesien angibt. Da er auch Schloßunterschiede zu den Aachener Senonformen angibt, so kommen möglicherweise Lokalrassen vor. Geinitz gibt auch eine niederere Varietät von Kieslingswalde an (a. a. O. Taf. 18, Fig. 2, 3). Unsere zahlreichen Stücke stimmen genau zu denen des sächsischen Turonpläners; sie sind flach, nur das eine und andere etwas dicklicher, alle in der normalen Größe von durchschnittlich 2,5–3 cm Höhe; zwei Stücke sind 4 cm hoch. Wie bei den meisten Steinkernen auch anderer Pelekypodengattungen des Regensburger Turon ist Mantellinie und Muskeln schlecht und selten ganz sichtbar; das spricht für eine gewisse Zartschaligkeit unserer Formen.

1. Fundorte: Seidenplantage, Eisbuckel, Winzerberg, Galgenberg bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.
3. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Venericardia subpomposa nov. sp.

(Taf. XI, Fig. 8)

Zwei größere Carditasteinkerne, leider mit abgebrochenen Wirbeln, die ihresgleichen in der nördlicheren Kreide nicht haben und nur an südlichere, nordafrikanische Formen angeknüpft werden können. Sie zeichnen sich durch ein weites Herunterreichen des hinteren Endes des Unterrandes aus, der dort, wo der einwärts gerichtete Hinterrand zu ihm stößt, am weitesten herunterreicht. Etwas Ähnliches bietet d'Orbignys *Venericardia quadrata* (Paléont. franç. Terr. crét. III, S. 86, Taf. 267, Fig. 7); unsere Form war auf ihrer Schale auch solcherart streifig gerippt, aber bei unserer Art geht (trotz Steinkernform) der Vorderrand viel höher hinauf, der Umriß ist anders. Die Vergleichsform gehört in das Neokom. In der nordafrikanischen Oberkreide sind die Carditen ebenso großwüchsig wie unsere Form, aber nur *C. Forgemolli* Coq. in einer von Pervinquière (Etud.

Paléont. tunis. 1912, S. 238, Taf. 17, Fig. 8 a) abgebildeten Variante zeigt annähernd die ähnliche Ausbiegung nach hinten unten. *C. Reynesi* Zitt. (Bivalv. d. Gosau, S. 49, Taf. 7, Fig. 6) ist von andersartiger Grundanlage oder verdrückt; es steht kein Vergleichsmaterial zur Verfügung. Es dürfte sich somit um eine neue Art handeln, die jedoch einstweilen nur unzureichend zu charakterisieren ist. Möglicherweise sind es auch Jugendformen der nachfolgenden neuen Art.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Venericardia pomposa nov. sp.

(Taf. XI, Fig. 1)

Etwas aufgeblähte große Form, nur als Steinkern vorhanden, mit schräge ansteigendem hinterem Oberrand und steilem, etwas konkavem vorderem Oberrand. Infolgedessen die wohlentwickelten, wenn auch nicht sehr dicken Wirbel scharf hervortretend, deutlich scharfkantig und kaum eingebogen, jedenfalls nicht eingerollt, was den Carditencharakter im Gegensatz zum Cardiencharakter betont. Dies bestätigt auch der Abdruck des Schloßrandes mit dem medianen Cardinalzahn, ohne vorderen und hinteren Zapfenzahn; beiderseits nur eine einfache Lamelle, erhaben als Negativ. Der schwach geschwungene, gezahnte Unterrand dehnt sich, gemäß der schrägen Schalenachse, nach hinten unten mehr als nach vorne, und während er vorne in rasch sich erhebendem flachem Bogen in den kurzen Vorderrand übergeht, läuft er hinten mit etwas weiter ausholendem Bogen wohlgerundet in den ebenfalls gut konvexen Hinterrand aus. Der Vorderrand stößt in scharfem Winkel auf den wagrechten Schloßrand, beim Hinterrand ist der Winkel stumpf. Eine deutliche Kante kommt aus der Wirbelregion auf den Grenzpunkt von Vorderrand und Schloßrand. Muskelpolster merkwürdigerweise nicht oder nur undeutlich zu sehen. Oroanalachse etwas über 9 cm; Schrägachse: Wirbelgrenze = Unter-Hinterrand etwa 8,5 cm; größte Gehäusedicke 6 cm.

Es ist mir weder aus der Literatur noch aus musealem Vergleichsmaterial eine entsprechend vergleichbare Art bekannt. Formen wie *C. tenuicosta* Fitt. oder *C. dupiniana* d'Orb. (vgl. Pictet et Campiche, Ste Croix. III, S. 334, 335, Taf. 126, Fig. 5, 9) können bei der andersartigen, teilweise mehreckigen Gestalt nicht unmittelbar herangezogen werden.

Fundort: Kagerberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Crassatella arcacea Roem.

(Taf. VII, Fig. 25; Taf. IX, Fig. 13–17; Taf. XI, Fig. 17, 17a)

1841. *Crassatella arcacea* Roemer, Versteinerungen der norddeutschen Kreidegebirge, S. 74, Taf. 9, Fig. 24.

1843. *Crassatella regularis* d'Orbigny, Paléontol. franç., Terr. crétaç. III, S. 80, Taf. 266, Fig. 4–7.

1846. *Crassatella arcacea* u. *regularis* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform., S. 3, Taf. 33, Fig. 25.

1851. *Astarte* Roemeri J. Müller Petref. d. Aachener-Kreideform. II, S. 65, Taf. 6, Fig. 18.

? 1870. *Crassatella regularis* Roemer, Geologie v. Oberschlesien, S. 339, Taf. 29, Fig. 8.

1872/75. *Crassatella regularis* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 225, Taf. 50, Fig. 4; Teil II, S. 60, Taf. 17, Fig. 19.

1877. *Crassatella* cfr. *arcacea* u. *regularis* Frič, Stud. d. böhm. Kreideform., Weißenberg. u. Malnitz. Sch. S. 14, 115, Textf. 71, 72.
1883. *Crassatella* *macrodonta* Frič, Die Iserschichten, S. 100, Textf. 63.
1889. *Crassatella* *arcacea* Holzapfel, Mollusk. der Aachen. Kreide II, S. 191, Taf. 20, Fig. 1–5, 7, 8.
1901. *Crassatella* *regularis* Sturm, Sandstein v. Kieslingswalde, S. 76, Taf. 6, Fig. 7.
- 1912/13. *Crassatella* *arcacea*, *bohemia* et var., *gregaria* Scupin, Fauna d. Löwenberg. Kreide, S. 173, 174, 177, Taf. 8, Fig. 3, 5, 6, 8–12.
1934. *Crassatella* *arcacea* Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsens usw., S. 246, Taf. 11, Fig. 46–48, Textabb.
- ? 1934. *Crassatella* *regularis* Andert *ibid.* S. 250, Taf. 11, Fig. 49.
1937. *Crassatella* *arcacea* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil II, S. 132, Taf. 19, Fig. 11.

Schale schräg vierseitig, trapezoidisch, manchmal in der Oroanalachse kürzer, manchmal länger, letzteres seltener. Schalenoberfläche fein konzentrisch gerillt, selten etwas gröber, auch zuweilen durch mehr wulstige Anwachsleisten untergeteilt, was aber anscheinend nur bei einiger Auflösung der Schalensubstanz in Erscheinung tritt, wobei jedoch die feinere konzentrische Rillung erhalten bleibt. Vom Wirbel zieht nach hinten eine stets deutliche, bald scharf gerade, bald etwas schwächere, aber nie verwischte Kante. Unterrand wenig konvex bis gerade, unmittelbar vor der Kante wohl auch einmal leicht konkav. Hinterrand etwas nach außen gerichtet, ganz leicht konvex bis geradlinig. Hinteres Arealfeld verhältnismäßig schmal, wie der übrige Schalenrücken skulptiert, bei oroanal länglichen Stücken verhältnismäßig breiter. Wirbel sich ganz berührend, durch die dort beginnende Kante scharf, aber nicht vortretend betont. Gehäuse nicht flach, nicht gebläht, von mittlerem Volumen. Vorne kleine elliptische Lunula, hinten länglich elliptisch eine entsprechende Einsenkung. Schaleninnenseite an unseren Stücken nicht feststellbar.

Steinkerne spitz dreieckig, Wirbel bei entsprechender Erhaltung spitz frei hervortretend, Schloßrand dabei schwach konvex; mit kaum entwickeltem Vorderrand, der sofort in den mit flachem Bogen beginnenden, unten kaum konvexen bis geraden Unterrand übergeht. Hinterrand scharf zum Unterrand umgebogen, dann steil hinaufsteigend bis zum schwach abfallenden hinteren Schloßrand. Kante der hinteren Schalenhälfte auch auf dem Steinkern deutlich, wenn auch nicht gerade scharf. Muskeleindrücke ziemlich gleich stark, der vordere länglicher.

Zum erstenmal durch die gründlichen Variationsuntersuchungen von Andert ist die große Variabilität der Art erwiesen bzw. in der Literatur dargestellt worden, es sind hohe kurze und gestreckte niedere Individuen vorhanden. Andert gibt beispielsweise an in Millimeter: Länge 37, Höhe 21; Länge 29, Höhe 21; Länge 22, Höhe 18; Länge 17, Höhe 15. Dabei sind extreme Formen noch gar nicht angeführt. Wir nennen unter unserem Material: Länge 63, Höhe 44; Länge 50, Höhe 40; Länge 35, Höhe 35. Bei solchen kurzen Formen haben wir es schon mit der d'Orbignyschen *regularis* zu tun, die wir für durchaus synonym halten. Länglichere Formen ähneln ihrerseits wieder *C. macrodonta* Zittel (*Gosaubivalven*, S. 46, Taf. 8, Fig. 2, 3).

Nun beschreibt Frič aus den Iserschichten (a. a. O.) einen Steinkern mit Schalenresten und nennt ihn im Bild *macrodonta*, im Text cfr. *macrodonta* Sow. Die Bestimmung ist äußerst glücklich, da er nämlich nicht *macrodonta* Sow., wie er am Textbild schreibt, meint, sondern eben *macrodonta* Zitt., wie sein Text ausweist. Damit wäre, da viele unserer Steinkerne dem genannten Stück bei Frič gleichen, eine Brücke zu *macrodonta* Zitt. geschlagen, aber eben von dieser Seite her auch noch einmal zu *regularis* d'Orb. (a. a. O.),

denn Zittels *macrodonta* ist, wie dieser selbst feststellte, auch gleich der französischen Art. Zu dieser gehört auch der mit unseren Stücken und dem genannten böhmischen artgleiche Steinkern, den Geinitz (a. a. O. II, Taf. 17, Fig. 9) *regularis* d'Orb. nennt. Das Verhältnis von *macrodonta* Sow. zu *regularis* d'Orb. ist schwer festzustellen; aber soweit wir es z. T. am Fossilmaterial selbst feststellen können, ist sie nicht mit *regularis* d'Orb., sondern eher mit *guerangeri* d'Orb. (a. a. O. S. 76, Taf. 265, Fig. 1, 2) zusammenzubringen. Mit *regularis* d'Orb. aber soll nun nach Pethö Cr. *Zitteliana* Stol. identisch sein (Kreidefauna von Peterwardein S. 261, Taf. 19, Fig. 10–13). Cr. *regularis* d'Orb. ist aber schwierig von dessen *vindinnensis* und *ligeriensis* (Pal. franç. Terr. crét. III, S. 79, 77; Taf. 266, Fig. 1–3; Taf. 265, Fig. 3–5) zu trennen; unsere kleinen Steinkernexemplare könnten für sich allen vielleicht als *vindinnensis* d'Orb. bestimmt werden. Wir machen aber vor beiden Arten gegenüber unserer und der *regularis* den Trennungsstrich, weil bei jenen schon die Ausbildung einer zweiten Arealkante sich zeigt. Auch die var. *sulcifera* Zitt. zeigt gelegentlich eine solche; diese Art gehört nicht in unseren Formenkreis. Für die Beurteilung von *guerangeri* bleibt, da mir Vergleichsmaterial nicht vorliegt, nur die Abbildung bei d'Orbigny selbst, und hier zeigt sich gegenüber unseren, wenn auch schlechten Schalenexemplaren, daß der Hinterrand bei *guerangeri* zu hoch hinauf geht, die hintere Area gar zu breit, die Gesamtform schon zu gerundet ist, das spitz Viereckige bis schwach Dreieckige vermissen läßt. Die Doppelkantenbildung und die Entfernung von der Spitzform gilt auch für *vindinnensis*, wie sie Woods (a. a. O. Taf. 19, Fig. 2, 3) darstellt. So trennen wir auch diese von unserer Art ab. Zu der in unsere Synonymie teilweise herübergenommenen Cr. *bohémica* Scup. ist zu sagen, daß Scupin den für uns entscheidenden Steinkern mit Schalenresten bei Frič (1883), den dieser *macrodonta* nennt (s. oben), zu seiner *bohémica* zieht, Zittels *macrodonta*, besonders die var. *sulcifera*, abtrennt. Länge und Schnabelform, die er als Unterschied anführt, sind wohl nicht entscheidend, sondern eher die oft gekrümmte Kante, die er auch bei *regularis* finden will.

Man muß aber bei diesem Formenwust mehr oder weniger gewaltsame Striche ziehen. Bei aller Ähnlichkeit, etwa der *macrodonta* Zitt., wird man diese selbst mit den ihr nächststehenden Gosauarten als natürlichen geographischen Formenkreis nehmen und *macrodonta*, die verhältnismäßig selten dort ist, ihrerseits wieder als extreme Variante des *sulcifera*-Kreises ansehen. So wäre gewissermaßen ein vikariierender Formenkreis zu dem außeralpinen *arcacea-regularis*-Kreis gegeben, der wiederum gegen einen *vindinnensis-guerangeri*-Kreis abhebt. Daß dann bei der Variabilität aller dieser Gruppen vielfach die Varianten sich formal-morphologisch da und dort überschneiden, ist dann aber kein Grund, sie zu einer Art zu vereinigen.

1. Fundorte: Seidenplantage, Eisbuckel, Winzerhöhe, Galgenberg, Abdecker, prot. Friedhof, Eybrunn bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundorte: Kagerhöhe, Winzerberg bei Regensburg; Steinsberg bei Regensburg; Gemling bei Abbach.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.
3. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Corbis (Mutiella) ringmerensis Mant.

(Taf. IX, Fig. 18; Taf. X, Fig. 1, 2)

1822. *Venus Ringmerensis* Mantell, *Geology of South Downs* (Sussex), S. 126, Taf. 25, Fig. 5.
 1864. *Fimbria coarctata* Zittel, *Bivalven der Gosaugebilde*, S. 45, Taf. 7, Fig. 5.
 1872/75. *Mutiella Ringmerensis* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen II*, S. 61, Taf. 16, Fig. 11–13.
 1883. *Mutiella Ringmerensis* Frič, *Studien der böhm. Kreideform. Iser Schichten*, S. 100, Textf. 64.
 1897. *Mutiella ringmerensis* Frič, *ibid. Chlomeker Schichten*, S. 54, Textf. 59.
 1897. *Mutiella Ringmerensis* Leonhard, *Fauna d. Kreideform. Oberschlesien*, S. 52, Taf. 5, Fig. 4.
 1898. *Mutiella semisulcata* Müller, *Untersenen v. Braunschweig u. Ilsede*, S. 61, Taf. 8, Fig. 7, 8.
 1921. *Venus* sp. ind. Köplitz, *Fauna ob. Untersenen Seppenrade-Dülmen*, S. 60, Taf. 6, Fig. 19, 20.

„Die stark gewölbte Muschel hat einen gerundet vierseitigen Umriß. Der dicke, ein wenig nach vorne gedrehte Wirbel liegt etwas vor der Mitte. Vorder- und Hinterrand bilden mit dem geraden Schloßrand einen rechten Winkel und biegen gleichmäßig zum gerundeten Unterrand um. Die Oberfläche der Schale ist in der Jugend nur mit feinen Radialstreifen versehen, die im Alter von kräftigen konzentrischen Runzeln verdrängt werden, auf denen dann die Radialstreifen eine Kerbung hervorrufen. Die Schale ist äußerst dick. Wenn die äußere Schalenschicht zerstört ist, zeigt sich, daß die Streifen auf der Oberfläche den Radialrippen der inneren Schalenschicht entsprechen.“

Diese Beschreibung, die G. Müller von seiner *M. semisulcata* gibt, paßt durchaus auf unsere Formen; sie paßt aber ebenso auf *C. rotundata* d'Orb., und wenn man von der Artbeschreibung die Bemerkung über die Radialskulptur der inneren Schalenschicht abzieht, weil das nämlich ein im Aufbau der Schale liegendes Gattungsmerkmal ist, so bleibt tatsächlich nichts, was gegen die englische *C. ringmerensis* Mant. die norddeutsche Senonform und unsere Turonstücke spezifisch abheben könnte. Die Artvergleiche, die Müller fernerhin zieht, sind sehr dürftig, und daß er nur *C. cordiformis* d'Orb. (a. a. O. S. 117, Taf. 279) nennt, aber nicht die viel näherstehende *rotundata*, beweist ja, daß sich auch kein Wesensunterschied angeben läßt. Ein Steinkern der *M. semisulcata* aus Ilsede, der mir vorliegt, gleicht vollkommen den unseren. In unserer obigen Synonymie haben wir weggelassen: *Cucullaea Roemeri* Geinitz (*Charakt. böhm.-sächs. Kreidegeb. II*, S. 50, Taf. 10, Fig. 10, 11; Taf. 20, Fig. 15), *Area Roemeri* Reuß, *Versteinerungen böhm. Kreideform. II*, S. 13, Taf. 34, Fig. 41, 42), weil das kleine Gestalten sind, deren Zugehörigkeit wir an unserem nur große Stücke enthaltenden Material nicht kontrollieren können, ohne damit ihren Synonymiecharakter verneinen zu wollen. *C. ringmerensis* var. *sudetica* Leonh. (*Fauna der Kreideform. in Oberschles. 1897*, S. 52, Taf. 5, Fig. 4) könnte hierher gehören, aber die Form der Wirbelregion will nicht recht passen, und Müller will sie auch von seiner Art abgetrennt wissen.

Die Art kommt in unserem Material so gut wie nur in Steinkernen von etwa 4,5–10 cm Höhe vor. Die Steinkerne sind glatt, am geschwungenen Unterrand, wenn gut erhalten, der Abdruck der Randzählung sichtbar.

M. corrugata Sow. (s. Woods, *Cretac. Lamell. of England III*, S. 157, Taf. 24, Fig. 24; Taf. 25, Fig. 1, 2; Textf. 26) sowie *cordiformis* d'Orb., die damit identisch ist, ist in der Unterkreide reichlich ähnlich unserer Art, nur offenbar gröber wulstiger skulptiert, aber nicht aufgebläht; der Schloßrand macht bei unserer Art einen etwas längeren Eindruck und am Vorderende desselben wird bei *corrugata* die Schale wulstig aufgetrieben, was

Zittels Abbildung von *F. coarctata* auch etwas zeigt. Ich vermute, daß die bei Köplitz (Fauna des ob. Untersenon im Seppenrade-Dülmener Höhenzug, Diss. Münster 1921, S. 60, Taf. 6, Fig. 19, 20) abgebildeten, als *Venus spec.* bezeichneten rätselhaften Formen nichts anderes als Stücke unserer Art sind. Für *Venus* sind sie viel zu aufgebläht, Kreidecyprinen zeigen so etwas auch nicht; Isocardien und Venilicardien haben viel zu sehr eingerollte Wirbel, bzw. ganz anders abfallende Vorder- und Hinterseiten, und die wulstig konzentrische Skulptur spricht auch für unsere *Corbis*. Die Originalstücke kenne ich aber nicht.

1. Fundorte: Umgebung von Regensburg und Dreifaltigkeitsberg; Regensburger Galgenberg; Winzerberg.
Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.
2. Fundorte: Seidenplantage, Galgenberg und sonstige Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
3. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.
4. Fundorte: Kager, Eitelbrunn, Kareth, Prühl, Seidenplantage, Winzerberg und sonstige Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Corbis (Mutiella) rotundata d'Orb.

1843/47. *Corbis rotundata* d'Orbigny, Paléontol. franç., Terr. crétac. III, S. 113, Taf. 280, Fig. 1-4.

1867. *Corbis rotundata* Guéranger, Album paléont. d. Sarthe, S. 15, Taf. 19, Fig. 10, 11.

Eine größere Anzahl meist großwüchsiger Steinkerne unterscheiden sich von denen der vorigen Art durch die weit geringere Aufgeblätheit. Muskeleindrücke und Unterrandkerbung selten zu sehen.

1. Fundort: Umgegend von Regensburg.
Stufe: Eisbuckelkalk.
2. Fundort: Dreifaltigkeitsberg bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Thetironia sp. ind.

Ein Steinkern mit zwei kräftigen Muskeleindrücken, gut gewölbt, die Wirbel normal stark, etwas vorgebogen, der Gesamtumriß gut gerundet, so erscheint diese zwischen Cardium und *Corbis* stehende, systematisch als Gattung ohnehin unsichere Form. Leichte Längseindrücke bzw. Furchen an der Wirbelvorderseite, sowie der Gesamthabitus nähern unser Stück wohl am meisten der *Th. minor* Sow. und demnächst der *Th. laevigata* Sow. (cfr. Woods, Cretac. Lamell. England II, S. 167, 169, Taf. 26, Fig. 1-8, 9-14), ohne daß wir unser Stück, das auch einem höheren Horizont angehört, identifizieren dürften.

- Fundort: Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Cardium (Granocardium) productum Sow.

(Taf. XI, Fig. 9, 10)

1832. *Cardium productum* Sowerby in Sedgwick u. Murchison, Transact. geol. Soc., Sér. 2, Vol. III, S. 417, Taf. 39, Fig. 15.
- 1834/40. *Cardium tubuliferum* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 221, Taf. 144, Fig. 7.
1843. *Cardium Goldfußi* u. *tubiferum*, Mathéron, Catal. méthod. foss. Corps usw., S. 156, 157; Taf. 17, Fig. 5, 6; Taf. 18, Fig. 1, 2.
1843. *Cardium productum* u. *moutonianum* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 31, 34; Taf. 247, 248.
1846. *Cardium alternans* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 1, Taf. 35, Fig. 15, 16.
1864. *Cardium productum* Zittel, Bivalven der Gosaugebilde, S. 37, Taf. 6, Fig. 1.
- ? 1877. *Cardium productum* Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 50, Textf. 52.
1882. *Cardium giganteum* Seguenza, Cretac. medio Italia meridion., S. 84, Taf. 10, Fig. 1.
1888. *Cardium productum* Holzapfel, Mollusken Aachener Kreide II, S. 179, Taf. 17, Fig. 1–5.
1890. *Cardium subproductum* Thomas et Peron, Moll. foss. d. Tunisie, S. 273, Taf. 28, Fig. 13, 14.
1912. *Cardium (Trachycardium) productum*, Pervinquièr Étud. Paléontol. tunis. II, S. 259, Taf. 19, Fig. 15–17.
- 1912/13. *Granocardium productum* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 168, Textf. 25.
1913. *Cardium (Granocardium) productum* Roman et Mazeran, Fauna d. Turon Bassin d'Uchaux S. 86, Taf. 8, Fig. 17–19.

Es liegen nur Steinkerne, klein bis mittlere Größe und ein großer, vor. Man sieht nichts mehr von Skulptur, die Muskeleindrücke deutlich, wenn auch nicht stark. Die Bestimmung ist möglich durch andere mir vorliegende Steinkerne dieser Art; einen habe ich mir selbst aus einem Gosaustück durch künstliche Entfernung der Schale hergestellt. Die Form des *C. productum* variiert etwas zwischen höheren und etwas breiteren Gestalten; unsere Stücke gehören dem normalen gestreckten Typus an. Über die synonymen Formen ist nach den älteren Autoren nichts mehr zu sagen; sie ist vermehrt durch die bei Pervinquièr (a. a. O.) angegebenen Formen; es ist auch das bisher hierbei nicht genannte *C. moutonianum* d'Orb. mit aufzunehmen, das d'Orbigny selbst nicht ernstlich von *productum* unterscheidet (a. a. O. S. 34). Auch *C. pustulosum* Frič gehört wohl hierher, aber nicht *productum* Frič aus den Chlomeker Schichten (S. 50, Textf. 52). Ein Unfug ist es, daß Frič dieselbe Figur auch später in den Korycaner Schichten (1911, S. 31, Textf. 137) gab; es kann doch nicht dasselbe Stück aus zwei Altersstufen stammen.

Die Steinkerne sind charakterisiert durch schlanke Gestalt, frei vortretende schlanke Wirbel, die einen gewissen Zwischenraum zwischen sich freilassen. Schloßrand nach vorne etwas rascher abfallend. Hinterseite steil, oben schwielig verdickt; Vorderseite gewölbter, Vorderrand gut, aber nicht stark konvex; Hinterrand gerade; Unterrand bis halbkreisförmig. Vordere Muskeleindrücke rundlich, deutlich; hintere schwächer. Hinterseite vom Wirbelende gegen den Unterrand je eine flache, dem Gewölbe des Steinkernrückens parallele Furche. Die Art ist kosmopolitisch und geht vielleicht schon vom Cenoman ab durch Turon und Senon.

1. Fundorte: Eisbuckel, Seidenplantage, Mundiglkeller, Galgenberg bei Regensburg.
Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.
2. Fundort: Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.
3. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Protocardia hillana Sow.

Synonymie siehe Seite 62.

Zwei kleinere Steinkerne, vermutlich zu dieser Art gehörig. Von der häufig bei Steinkernen zu bemerkenden Radialstreifung nichts zu sehen.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Cardium conniacum d'Orb.

(Taf. XIV, Fig. 6)

Vgl. *Cardium conniacum* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 28, Taf. 244, Fig. 1, 2.

Ein großer zusammengedrückter Steinkern, der die regelmäßigen flachen Radialrippen aufweist, mit den geringen Zwischenräumen, genau wie auf d'Orbignys Figur. Die Ränder sind gezähnt. Einer Identifizierung steht nichts im Wege, da die Rippen keine Spur von Knotung oder Kerbung wie bei den sonstigen Cardien zeigen. Die von d'Orbigny erwähnten Anwachsflächen sind am Unterrand wohl erkennbar.

Fundort: Galgenberg südl. Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Cypricardia (Trapezium) *trapezoidalis* Roem.

(Taf. IX, Fig. 11, 12)

- 1841. *Crassatella trapezoidalis* Roemer, Versteinerungen norddeutschen Kreidegebirges, S. 74, Taf. 9, Fig. 22.
- 1869. *Cypricardia galiciana* Favre, Moll. foss. Craie. Envir. Lemberg, S. 109, Taf. 12, Fig. 3.
- 1873. *Cyprina trapezoidalis* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 229, Taf. 50, Fig. 5, 6.
- 1897. *Trapezium trapezoidalis* Woods, Chalk rock Mollusca. Quart. Journ. 53, S. 391, Taf. 28, Fig. 9, 10.
- 1897. *Crassatella tricarinata* Frič, Die Chlomeker Schichten, S. 52, Textf. 54.
- 1898. *Cypricardia tricarinata* Müller, Moll. Untersenden von Braunschweig usw., S. 64, Taf. 8, Fig. 9.
- 1901. *Cypricardia trapezoidales* Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 80, Taf. 7, Fig. 5.
- 1902. *Cypricardia trapezoidalis* Wolleemann, Fauna der Lüneburger Kreide, S. 78, Taf. 2, Fig. 3; Taf. 3, Fig. 1.
- 1904/13. *Trapezium trapezoidale* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 149, Taf. 43, Fig. 17–19.
- 1912/13. *Cypricardia trapezoidalis* u. *tricarinata* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 164, 165; Taf. 7, Fig. 5, 9.
- 1937. *Cypricardia trapezoidalis* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide II, S. 141, Taf. 25, Fig. 2.

Trapezoidale mittelgroße Formen, dick, mit scharfem, geradem bis etwas geschwungenem oder gebogenem Kiel, der eine hintere glatte, etwas eingedellte Area abgrenzt. Ventralrand leicht gebogen, in kurzem Bogen ohne Winkel in den Vorderrand übergehend. Hinterrand wenig konvex, fast gerade abfallend, schräge nach außen-unten laufend. Wirbel ganz vorne, scharf, fast zusammenstoßend, davor kreisrunde tiefe Lunula, dahinter gestreckte starke Bandnymphen des äußeren Ligamentes. Da die Arealkante bald etwas gerade und gebogener sein kann, kommen die Varianten zustande, die Roemer

als *tricarinata* bezeichnete. Der Typus ist von *trapezoidalis* artlich nicht zu trennen, wie die in der Literatur dargebotenen Abbildungen zeigen. Jeder Autor gibt andere Merkmale als artunterscheidend an. So sagt Woods, bei *C. tricarinata* seien die Wirbel nicht so weit vorgerückt; nach Sturm hat *tricarinata* noch einen zweiten Kiel und der Hauptkiel sei weniger gekrümmt. Wenn das ein durchgreifender Artunterschied wäre, dürfte Müller (a. a. O.) seine Form nicht *tricarinata* nennen. Und was schließlich Geinitz' *trapezoidalis* betrifft, so hat sie kaum einen Kiel, auch keinen Hauptkiel, und doch steht sie in jeder Synonymie zu *trapezoidalis*. Die Schalen variieren auch mit dem Alter. Ist man im Zweifel, ob nicht *tricarinata* Roem. überhaupt nicht nur ein extremer Variant von *trapezoidalis* ist und kann man der Trennung aus Praktikischkeitsgründen, um eine einfache Benennung zu haben, zustimmen, so ist andererseits die Artidentität von *C. galiciana* Favre mit *trapezoidalis* unverkennbar, wie dies Wollemann bereits hervorgehoben hat; der Favresche Artnamen ist überflüssig. *C. testacea* Zitt. (Gosaubivalven S. 32, Taf. 4, Fig. 8) ist meist gedrungener, aber sonst derart ähnlich, daß man sie nur als Lokalrasse der *trapezoidalis* ansprechen möchte, zumal auch Wollemann (a. a. O. Taf. 2, Fig. 3) dieselbe gedrungene Variante bei *trapezoidalis* abbildet und überdies zwei mir vorliegende Stücke aus der Gosaukreide von Nußensee die echte *trapezoidalis* sind. Wahrscheinlich ist die Art das Schalenexemplar zu den Steinkernen, die oben als *Trigonoarca passyana* d'Orb. beschrieben sind.

1. Fundort: Eisbuckel bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Cyprina (*Venilicardia*) *ligeriensis* d'Orb.

(Taf. XI, Fig. 4–7)

- Vgl. 1840. *Isocardia cretacea* Geinitz, Charakteristik. des sächs.-böhm. Kreidegebirges II, S. 53, Taf. 11, Fig. 6, 7.
- Vgl. 1844. *Cyprina ligeriensis* u. *quadrata* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 103, 104; Taf. 276, 275.
- Vgl. 1865. *Cyprina quadrata* Pictet et Campiche, Foss. Terr. crétac. Ste Croise, S. 225, Taf. 115, Fig. 3–5.
- Vgl. 1873. *Cyprina quadrata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 62, Taf. 17, Fig. 14–16.
- Vgl. 1877. *Cyprina quadrata* Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 116, Textf. 76.
- Vgl. 1883. *Cyprina quadrata* Frič, Die Iserschichten, S. 100, Textf. 65, S. 101.
- Vgl. 1897. *Arctica quadrata* Woods, Mollusca of Chalk rocks, S. 390, Taf. 27, Fig. 25; Taf. 28, Fig. 1.
- Vgl. 1904. *Cyprina* (*Venilicardia*?) *quadrata* Woods, Cretac. Lamellibr. of England, Vol. II, S. 146, Taf. 23, Fig. 6–9.
- Vgl. 1909. *Cyprina quadrata* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 42, Taf. 7, Fig. 17.

Je nach der Erhaltung zeigen die Steinkerne eine ausgeprägtere Rückenkannte oder werden mehr gerundet. Wir haben bei meist mittelgroßen Stücken sämtliche Übergänge vom einen in das andere, wobei unter den guterhaltenen kantigen Exemplaren dann die typische *ligeriensis*-Form zum Vorschein kommt. Woods (1904, S. 147) weiß als Unterschied zwischen *ligeriensis* und *quadrata* nur anzugeben, daß bei ersterer die Wirbel weniger weit vorne lägen und daß der Winkel zwischen dem Hinter- und dem Dorsalrand

bei quadrata stumpfer wäre. Das alles ist Erhaltungsunterschied, ich glaube nicht einmal, daß es morphologischer Variantenunterschied ist. Dies gilt auch für die Ausführungen bei Geinitz (1873, S. 63) und Frič (1877, S. 116) zu den beiden Arten. Zwei große Exemplare entsprechen einem mir vorliegenden *ligeriensis*-Steinkern aus der Charente. Daß *ligeriensis* gegenüber *quadrata* nichts Eigenes ist, geht u. a. auch aus der Unsicherheit hervor, womit Woods (1904, S. 145) *ligeriensis* behandelt. Am nächsten der Gesamtart kommt wohl *C. deshayesiana* Loriol (Mt. Solève, S. 78, Taf. 10, Fig. 1; Pictet et Campiche a. a. O. S. 215, Taf. 113, Fig. 5), aber hier scheint in keinem Fall auf dem Steinkern eine Kante sichtbar zu werden. Es ist auch bezeichnend, daß d'Orbigny für *quadrata* als Prototyp nur einen Steinkern hatte und zu *ligeriensis* nur Unterschiede angibt, die nach unserem Material solche der Erhaltung sind. Der Name *ligeriensis* hat die Priorität. Die Form *quadrata* bei Frič (Korycaner Sch. 1911, S. 33, Textf. 147) habe ich in der Synonymie oben nicht zitiert, weil es eine Kopie der von 1877 ist und dasselbe Individuum nicht zugleich im Cenoman und Turon liegen konnte. Unsere Stücke gleichen am meisten zwei Exemplaren von *C. quadrata* aus dem Dresdener Museum, die aus dem Strehlemer Turonplaner stammen. Alles in allem sind unsere ziemlich zahlreichen vorliegenden Steinkerne sehr uncharakteristisch und lassen sich vorläufig noch nicht sicher bestimmen; wir können sie nur mit Formen in der Literatur vergleichen, und da tritt auch *C. orbicularis* Roem. (Verst. nordd. Kreidegebirge, S. 73, Taf. 9, Fig. 8) als die offenbar nächststehende Form auf. Leider ist sie nur unzureichend beschrieben und auch sonst unbekannt, zumal auch als Schalenexemplar; aber der Umriß ist unseren Steinkernen sehr ähnlich, die nicht starke, aber deutliche Kante und der angebogene Hinterrand sind beiderseits gleichartig. Exemplare aus dem Salzbergmergel bzw. -sandstein bei Quedlinburg in der Sammlung der Preuß. Geolog. Landesanstalt, die möglicherweise zu *C. orbicularis* Roem. gehören könnten, sind unseren Steinkernen so ähnlich, daß ich fast eine Identifizierung wagen würde; aber auch diese Stücke sind unbestimmbar. Ich belasse daher vorläufig unsere Stücke bei der Bestimmung als *ligeriensis* d'Orb.

1. Fundorte: Eisbuckel und sonstige Umgebung von Regensburg; Regendorf bei Regenstein.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundorte: Galgenberg, Seidenplantage und sonstige Umgebung von Regensburg; Kneiting; Regendorf bei Regenstein.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Cyprina hübleri Gein.

1872–75. *Cyprina Hübleri* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 63, Taf. 17, Fig. 17.

1877. *Cyprina Hübleri* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Weißenberg-Malnitzer Schichten, S. 116' Textf. 77, S. 117.

Die bauchige Schale ist quer oval, hat die Wirbel ziemlich vorne, davor eine Lunula, die auf unserem Skulptursteinkern von deutlichen, mehr ausgreifenden feinen Furchen begrenzt ist. Die bei Cyprinen im allgemeinen charakteristische Rückenkaute ist sowohl auf der Geinitzschen Abbildung wie auf unserem Steinkern schwach, und auch die Ab-

bildung bei Frič zeigt sie kaum. Randesbegrenzung auf unserem Stück wegen Verbiegung schlecht zu sehen, nach Geinitz Schloßrand stumpfwinkelig an den Unterrand angrenzend dieser anfangs nur schwach, dann schnell zum Unterrand hin gebogen. Oberfläche fein konzentrisch gestreift. Ist nach Geinitz nächstverwandt mit *C. procaena* Gümb. (vgl. S. 63).

Fundort: Eggmühl südl. Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Cyprina (Venilicardia) lineolata Sow.

(Taf. VIII, Fig. 5, 5 a; Taf. XI, Fig. 2, 3; Taf. XII, Fig. 1, 2)

1813. *Venus lineolata* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. I, S. 57, Taf. 20 (obere Fig.).

1836. *Cyprina rostrata* Sowerby in Fitton, Observ. Strata Chalk u. Oxford Oolite (Lamellibr.), S. 240, 341, Taf. 17, Fig. 1.

1907. *Cyprina lineolata* Newton, Proceed. Malac. Soc., Vol. VII, S. 284, Taf. 24, Fig. 14.

1904/13. *Cyprina (Venilicardia) lineolata*, Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 143, Taf. 22, Fig. 5-8; Taf. 23, Fig. 1, 2.

? 1921. *Cytherea polymorpha* Köplitz, Fauna oberes Senon Seppenrade-Dülmen, S. 56, Taf. 6, Fig. 18.

Eine Anzahl typischer Steinkerne, mittelgroß bis groß, die sich sowohl von solchen der *C. ligeriensis* wie der *C. quadrata* deutlich unterscheiden. Unsere Formen sind mehr dreieckig, meist so hoch wie breit. Bei *C. ligeriensis* d'Orb. (Paléont. franç. Terr. cré. III, S. 105, Taf. 275) sind die Steinkerne sehr spitz und haben eine herausgehobene Wirbelregion, der Vorderrand ist kurz und wenig entwickelt, der Rücken deutlich kantig. *C. quadrata*-Steinkerne sinken vorne zuviel ab (vgl. Woods, a. a. O. S. 146, Taf. 26, Fig. 6); bei *C. lineolata* ist der Schloßrand nach rückwärts lang, länger als bei *quadrata* (vgl. auch Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 62, Taf. 17, Fig. 14-16). Eine schwache, auch gelegentlich verwischte Hinterkante ist bei *lineolata* ebenso wie an unseren Stücken zu sehen. Woods schließt d'Orbignys *rostrata* (a. a. O. S. 98, Taf. 271) als neokome Form von unserer Art aus; aber ich finde, sie paßt nicht schlecht dazu. Unser nur aus Steinkernen bestehendes Material reicht zu einer Stellungnahme nicht aus.

Fundorte: Winzerberg und Eisbuckel bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Isocardia zitteli Holz.

(Taf. XI, Fig. 15, 16)

1875. *Isoarca hercynica* Brauns, Obere Kreide von Ilsede usw., S. 382, Taf. 10, Fig. 15-17.

1889. *Isocardia Zitteli* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 177, Taf. 15, Fig. 2-4.

1912/13. *Cypricardia sudetica* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 165, Taf. 8, Fig. 1.

1921. *Isocardia Zitteli* Köplitz, Fauna des oberen Untersenon Seppenrade-Dülmen usw., S. 51, Taf. 5, Fig. 14.

1934. *Isocardia zitteli* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 250, Taf. 12, Fig. 3; Textf. 30.

Ein etwas von der Hinterseite her plattgedrückter Steinkern. Nach Andert haben unverdrückte Steinkerne fünfseitigen Umriß mit nach oben gerichteter Wirbelregion, die

Wölbung ist kräftig, wie bei unserem Stück gleichfalls zu sehen, auch in der Vorderansicht die breite herzförmige Fläche; ebenso ist die hintere Kante vorhanden, wenn auch zu stark betont wegen der Verdrückung. Erst nach Fertigstellung der Tafeln fand sich unter einem anderweitigen Material noch ein etwas größeres Exemplar dieser Art aus der Umgebung von Regensburg, ein gut erhaltener Steinkern, so daß die möglichen Bedenken, die aus unserer unzureichenden Abbildung Fig. 15/16 sich ergeben könnten, verschwinden. Die Form entspricht der Andertschen Figur und hat eine Höhe von 9,1 cm. Die Wirbel sind vorgebogen, ohne sehr stark zu sein, der Hinterrand geht höher hinauf als der Vorderrand, und der letztere läßt weiter aus. Die hintere Wirbelregion zeigt ein kantig begrenztes, schwach vertieftes, längliches gerunzeltes Lunularfeld mit medianem Längsfirst.

Fundort: Karthaus und Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Venilicardia van reyi Bosq.

1843. *Cyprina rostrata* Geinitz, Versteinerungen von Kieslingswalda, S. 13, Taf. 2, Fig. 12, 13.
 1889. *Venilicardia van Reyi* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 175, Taf. 16, Fig. 1–8.
 1897. *Venilicardia van Reyi* u. altissima Frič, Studien der böhm. Kreideform., Chlomeker Schichten, S. 52, 53, Textf. 56, 57.
 1898. *Venilicardia van Reyi* G. Müller, Unterseno von Braunschweig u. Ilsede, S. 64, Taf. 9, Fig. 11.
 1901. *Venilicardia van Reyi* Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 80, Taf. 7, Fig. 4.
 1912/13. *Venilicardia Steinworthi* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 163, Taf. 7, Fig. 8.
 1934. *Venilicardia van reyi* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 270, Taf. 12, Fig. 31, 32; Taf. 13, Fig. 1; Textf. 35–39.

Die Form wechselt etwas in Länge und Breite und unterscheidet sich wohl spezifisch und schwer von *Cytherea kruschi* Andert (a. a. O. S. 280, Taf. 13, Fig. 4–8; Textf. 51); doch stehen bei denen von *van reyi* die Wirbel etwas stärker hervor, sind noch etwas stärker eingebogen. Ganz kann ich mich nicht des Argwohns entschlagen, daß beide Steinkernarten identisch sein möchten, doch halte ich mich an die von Herrn Andert an meinem Material mit seinem Vergleichsmaterial durchgeführte Bestimmung.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Venus (Callista) plana Sow.

1813. *Venus planus* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. I, S. 58, Taf. 20 unten.
 1845. *Venus plana* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. créac. III, S. 447, Taf. 386, Fig. 1–3.
 1867. *Venus plana* Guéranger, Album paléont. d. Sarthe, S. 13, Taf. 17, Fig. 11.
 1868. *Venus plana* Briart et Cornet, Descript. d. Meule de Bracquignies, S. 72, Taf. 8, Fig. 3–5.
 1904. *Callista plana* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 192, Taf. 30, Fig. 1–6.
 ? 1937. *Callista* cfr. *plana* Lehnert, Fränk. albüderdeck. Kreide, Teil II, S. 145, Taf. 20, Fig. 17, 18.

Ein mittelgroßer Steinkern, der an Dicke zwischen Exemplaren von Senon Norddeutschlands und von unseren als *Venilicardia ligeriensis* d'Orb. (S. 151) beschriebenen Steinkernen steht.

Fundort: Regenstein.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Cytherea kruschi And.

(Taf. X, Fig. 3, 4)

1889. *Cytherea* cfr. *polymorpha* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreideform. II, S. 172, Taf. 13, Fig. 19.
1912/13. *Cytherea* cfr. *polymorpha* u. nov. sp. off. *plana* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 162, Taf. 7, Fig. 11; Taf. 8, Fig. 2.

1934. *Cytherea kruschi* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 280, Taf. 13, Fig. 4–8, Textf. 51.

Querovale bis längliche Steinkerne mittlerer Größe mit zugespitzten, aber nicht sonderlich vortretenden und kaum eingebogenen Wirbeln, nicht gebläht, wenn auch gewiß nicht flach, sonst aber mit Steinkernen von *V. van reyi* leicht zu verwechseln. Tiefes Mondchen wie bei jener Art, Vorderrand sehr kurz, kürzer als der Uebergangsschwung in den Unterrand. Dieser lang und wenig gebogen, Hinterrand kurz, abgestutzt. Kantenandeutung vom Wirbel zum Hinterrand ganz schwach bis unmerklich, Muskeleindrücke nicht zu sehen. Höhe zu Breite variabel.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Cytherea tumida J. Müll.

(Taf. XVI, Fig. 12, 12 a)

1834/40. *Venus parva* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 246, Taf. 151, Fig. 4.

1847. *Venus tumida* J. Müller, Petrefakten der Aachener Kreideform. I, S. 25, Taf. 2, Fig. 4.

1849. *Venus* Goldfußi Geinitz, Quadersandsteingebirge, S. 154, Taf. 10, Fig. 7, 8.

1872/75. *Venus* Goldfußi Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 67, Taf. 18, Fig. 16, 17.

1887. *Cytherea tumida* Frech, Versteinerungen unternen Tonlager usw., S. 170, Taf. 12, Fig. 17–19.

1889. *Cytherea tumida* u. *nuciformis* Holzapfel, Mollusken Aachener Kreide, S. 168, Taf. 12, Fig. 9–12; S. 167, Taf. 13, Fig. 1–5.

1889. *Venus* Goldfußi Frič, Studien zur böhm. Kreideform., Teplitzer Schichten, S. 81, Textf. 70.

1893. *Venus parva* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Priesener Schichten, S. 98, Textf. 118, S. 97.

1897. *Venus* Goldfußi Frič, ibid. Chlomeker Schichten, S. 63, Textf. 79.

1909. *Venus* Goldfußi Wanderer, Tierversteinerungen d. Kreide Sachsens, S. 43, Taf. 7, Fig. 19.

1912/13. *Venus* Goldfußi Scupin, Löwenberger Kreide u. Fauna, S. 168, Taf. 6, Fig. 8, 9.

1934. *Cytherea tumida* u. *nuciformis* Andert, Fauna der Kreide Sachsens usw., S. 276, Taf. 12, Fig. 35, 36; Taf. 13, Fig. 2, Textf. 45–48; S. 284, Taf. 13, Fig. 13.

Die nicht großen rundlichen etwas länger als hohen, hoch- und querovalen Steinkerne mit leicht abgestutztem Hinterrand zeigen nur gegen den Unterrand konzentrische Runzeln, nach oben vereinzelt Wachstumsabsätze, was entgegen Drescher nach Andert natürlich kein arttrennendes Merkmal sein kann, da es auf biologischem Wachstum nur beruht und weit variiert. Soviel am Einzelstück sichtbar, ist eine tiefe Mantelbucht auch auf dem Steinkern abgedrückt. Zuerst mehr kugelig, wird die Form allmählich etwas flacher; Wirbel klein, spitz, nach vorne gedreht. Andert hat eingehend die in der obigen erweiterten

Synonymie genannten Formen in Schalenexemplaren auch auf das Schloß hin untersucht und ist von ihrer Artidentität überzeugt.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Cytherea cfr. *ovalis* Holz. (non Sow.)

(Taf. VIII, Fig. 3, 3 a)

? non 1834. *Venus ovalis* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 247, Taf. 151, Fig. 5.

Vgl. 1841. *Venus fabacea* Roemer, Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, S. 72, Taf. 9, Fig. 13.

Vgl. 1889. *Cytherea ovalis* Holzapfel, Mollusken Aachener Kreide II, S. 169, Taf. 13, Fig. 11–15.

Vgl. 1898. *Cytherea ovalis* Müller, Untersenon von Braunschweig usw., S. 66, Taf. 9, Fig. 15.

Vgl. 1912/13. *Cythera ovalis* Scupin, Löwenberger Kreidefauna, S. 161, Taf. 6, Fig. 12; Taf. 7, Fig. 7.

1934. *Cytherea ovalis* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 278, Taf. 12, Fig. 37–39; Taf. 13, Fig. 3; Textf. 49.

1937. *Cytherea ovalis* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil II, S. 143, Taf. 25, Fig. 3; Taf. 20, Fig. 11–14; Taf. 26, Fig. 26.

Durch Woods (*Cretac. Lamell. England* II, S. 191) ist festgestellt worden, daß *V. ovalis* Sow. eine englische Cenomanform ist; ausgeschlossen von ihr ist auch die Goldfußsche Form, der den Namen für die Aachener Senonform übernahm, aber doch ersichtlich eine viel gestrecktere Form meinte, von der ich nicht weiß, ob sie zu Recht in der Synonymie zu Holzapfels *ovalis* mit viel kürzerem höherem Vorderrand steht. Unser Steinkern nun entspricht im Umriß am besten Holzapfels *ovalis*, und auf diesen Typus, nicht auf den Goldfußschen beziehen wir ihn; mehr soll die obige Synonymie nicht sagen. Dagegen scheint mir *C. polymorpha* Frič (*Irserschichten* 1883, S. 109, Textf. 78, S. 110) völlig unserem Stück zu entsprechen, aber es mit *polymorpha* Zitt. (*Gosaubivalven* S. 126, Taf. III, Fig. 6) zu identifizieren, trage ich Bedenken, weil auch Zittels Form in jeder ihrer Varianten einen zu niederen Vorderrand zeigt. Andert nimmt die Goldfußsche Form mit unter seine *C. ovalis* mit herein.

Fundort: Eisbuckel bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Tapes parallela Münster.

(Taf. VIII, Fig. 9, 9 a, b)

1834. *Venus parallela* Münster in Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 246, Taf. 151, Fig. 2.

Diese nirgends erkennbar wiederzufindende Form, die mir in 3 Steinkernexemplaren vorliegt, von denen das eine das Goldfußsche Original ist, ist sehr ähnlich dem faba-Kreis, aber dicker, aufgeblasener, wenn auch nicht gebläht und *Tapes*-artiger, indem der hintere Oberrand viel wagrechter als bei einer echten *Venus* oder *Cyprimeria* bzw. *Cyclorisma* liegt. Der vordere Teil des Unterrandes läuft mit diesem hinteren Oberrand etwa parallel, und das ist durchaus *Tapes*-artig. Die Skulptur der Schale war wohl einfach konzentrisch, mit gewissen leichten Zuwachsunterbrechungen, welche sich auf der Goldfußschen Abbildung viel zu übertrieben zeigen. Die Wirbel sind nieder und treten am Steinkern nicht

so hervor, wie bei *bavarica* und *faba*, was mit der stärkeren Schalenwölbung zusammenhängt, wodurch die Wirbel stumpfer erscheinen. Von der Mantellinie und den Muskeln ist auf dem Steinkern nichts zu sehen. *Venus vibrayeana* d'Orb. (Pal. franç. Terr. crét. III, S. 442, Taf. 384, Fig. 16–20) ist in der Form sehr ähnlich, aber den Wirbeln nach eben *venus*- nicht *tapes*artig wie unsere Art.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Tapes subfaba d'Orb.

(Taf. VIII, Fig. 4, 4 a–c)

1834/40. *Venus bavarica* Münster in Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 246, Taf. 151, Fig. 1.

1843. *Venus faba* Geinitz, *Versteinerungen von Kieslingswalda*, S. 13, Taf. 2, Fig. 7–9.

1850. *Venus subfaba* d'Orbigny, *Prodrome de Paléontologie* Pt. 2, S. 237 Nr. 529.

1872–75. *Venus faba* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen* II, S. 65, Taf. 18, Fig. 9, 10.

1889. *Tapes faba* Holzapfel, *Mollusken der Aachener Kreide*, Teil II, S. 165, Taf. 13, Fig. 7–10.

1897. *Tapes faba* u. *subfaba* Frič, *Studien böhm. Kreideform.*, *Chlomeker Schichten*, S. 63, Fig. 80; S. 64, Fig. 81.

1898. *Tapes subfaba* G. Müller, *Untersenen von Braunschweig u. Ilsede*, S. 65, Taf. 9, Fig. 10.

1901. *Venus faba* u. *subfaba* Sturm, *Sandstein von Kieslingswalda*, S. 82, Taf. 7, Fig. 7.

1909. *Venus faba* Wanderer, *Tierversteinerungen Kreide Sachsens*, S. 42, Taf. 7, Fig. 18.

1912/13. *Tapes subfaba* Scupin, *Fauna der Löwenberger Kreide*, S. 158, Taf. 6, Fig. 13, 14.

1934. *Tapes subfaba* Andert, *Fauna obersten Kreide Sachsens usw.*, S. 286, Taf. 13, Fig. 14–16; Textf. oo.

1937. *Tapes subfaba* Lehner, *Fränk. albüberdeck. Kreide* II, S. 143, Taf. 20, Fig. 15; Taf. 25, Fig. 4.

Durch die weitgehende Klärung der Art von seitens Anderts fällt die Bestimmung unserer Stücke nun leicht. Eine große Schwierigkeit bestand hinsichtlich der Identifizierung der oben mitangeführten *Venus bavarica* von Goldfuß. Sein Original zu *bavarica* ist schwer festzustellen, denn es liegen mit dem vermutlichen echten noch zwei weitere als solche deutbare Stücke vor. Ferner gibt Goldfuß die stratigraphische Herkunft seiner Form so an, daß man meinen könnte, sie stamme aus dem Regensburger Cenoman, aber keines der in Frage kommenden Stücke erweist die Berechtigung dieser Angabe, es sind vielmehr zweifellose echte Glaukonitmergelformen.

Die Definition nach Andert spricht von querovalen Umriß mit gleichmäßig flacher Wölbung, kleinen, mehr oder weniger niedergedrückten Wirbeln. Der Umriß ist, wie es auch unsere Exemplare zeigen, Schwankungen unterworfen, wodurch die Lage der Wirbel mitschwankt, doch liegen sie stets vor der Mitte. Die jedenfalls fein konzentrische Skulptur der ehemaligen Schalen unserer Art hatte auf dem einen oder anderen Stück gelegentlich schwach wulstige Wachstumsunterbrechungen. Es passen die Definitionen aller ehemals unter *faba* zusammengefaßten Formen auch auf unsere Art, nur ist sie selbst in ihren länglicheren Exemplaren gedrungener als *faba* s. str. und nur in bezug auf die Dicke von *parva* unterschieden.

1. Fundorte: Eisbuckel und Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Tapes (Cytherea?) paradoxus nov. sp.

(Taf. VII, Fig. 9, 10)

Ein zwar äußerlich sehr schön erhaltenes, aber dennoch höchst problematisches Stück, das man zunächst für einen *Tapes* bis in die Gegend der *Cythereen* halten könnte, da der Oberrand sich wenig senkt und dadurch dem gut und voll bogenförmig gerundeten Hinterrand Gelegenheit zu voller Entfaltung läßt. Der Vorderrand ist vor den eng beisammenliegenden Wirbeln eingeschweift und dringt dann rasch hervor, ist scharf gerundet und verhältnismäßig kurz und geht in flachem Bogen schräg nach hinten in den langen, etwas abwärts laufenden und wenig konvexen Unterrand über. Der wohlgebogene Hinterrand ist daher verhältnismäßig lang im Vergleich zum Vorderrand. Das Gehäuse ist gut flach gewölbt, aber nicht gebläht, nicht dickschalig, mit konzentrischen, oft etwas lamellös abgesetzten Anwachsstreifen belegt.

Am nächsten kommt in der äußeren Form – und da wir kein Schloß haben und die Skulptur nicht charakteristisch ist, blieben eben nur äußerliche Formvergleiche übrig – ganz entschieden *Cyprina Meyeri* Woods (Cretac. Lamellibranch. England. Vol. II, S. 427, Taf. 62, Fig. 2, 3), die bloß weniger länglich, aber sonst, besonders in dem gestreckten Exemplar Fig. 3 bei Woods äußerst ähnlich ist. Nur trage ich Bedenken, unser Stück eine *Cyprina* zu nennen, da keine, auch nicht die leiseste Andeutung einer Rückenkante anklingt, was immerhin minimal bei dem gedrungeneren Stück in Woods Fig. 2 a bemerkbar zu sein scheint. Eben dieses Bedenken mit *Cyprina* hindert auch, an eine Anreihung an *d'Orbignys C. oblonga* (Paléontol. franç. Terr. crétac. III, S. 105, Taf. 277, Fig. 1–4) zu denken, welche die Kante etwas zeigt, aber auch cyprinenmäßig gedrungener ist als unsere Art. So bleibt als beste Möglichkeit nur der Verwandtschaftsvergleich mit *Cytherea matheironi* Zitt. (Bivalven der Gosaugebilde 1864, S. 21, Taf. 3, Fig. 1), die keine *Venus* ist, wobei jedoch unsere Form oroanal gestreckter ist und schon mehr zu *Tapes fragilis* Zitt. (ibid. S. 18, Taf. 3, Fig. 3) hinneigt, aber nun nicht deren Streckung hat. Im übrigen halten wir unsere Form alles in allem für einen *Tapes*, nicht für eine *Cytherea*; doch ist es dann kein flacher *Tapes*. Der angenommenen Verwandtschaft mit der Gosauform entspricht auch das geologische Alter, während die englische Art unterkretazisch ist; auch die *d'Orbignysche* Form ist turonisch.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Tapes (Baroda) fragilis d'Orb.

(Taf. VIII, Fig. 6 a; Taf. XIV, Fig. 28, 28a)

1843. *Venus fragilis* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. II, S. 446, Taf. 385, Fig. 11, 12.

1864. *Tapes fragilis* Zittel, Bivalven der Gosaugebilde, S. 18, Taf. 3, Fig. 3.

1889. *Tapes fragilis* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 164, Taf. 13, Fig. 6.

? 1934. *Venus (Tapes?) royana* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens, S. 289, Taf. 13, Fig. 17.

Schale dünn, flach, Wirbel gegen die Grenze des vorderen Viertels gerückt. Umriß langgestreckt, gerundet vierseitig, Vorderrand kurz, scharf gerundet, Hinterrand gut gerundet, in weiterem Bogen in den kaum abfallenden Oberrand übergehend, der sich weit

nach hinten erstreckt. Ober- und Unterrand fast parallel laufend. Oberfläche fein konzentrisch gestreift, abgeschwächt gegen die kaum hervortretenden, aber scharfen Wirbel. Bandnymphen stark. Steinkerne ebenso, Muskeleindrücke kaum zu sehen, ebenso Mantellinie. Schloß an unseren Stücken nicht zu beobachten. Pervinquière (Étud. paléont. Tunisie 1912, S. 277, Taf. 20, Fig. 10) zieht zu der Art noch *T. pondicherrensis* Forbes (Foss. Invert. South India. S. 142, Taf. 18, Fig. 15) und stellt eine entsprechende kleine Form aus Nordafrika hierher. Wir scheiden solche Fremdformen grundsätzlich aus (vgl. S. 134) und beziehen uns jeweils nur auf solche aus den nächstbenachbarten Meeresräumen. Da wäre vor allem noch *Venus* (Tapes?) *royana* d'Orb. (ibid. S. 448, Taf. 336, Fig. 4, 5 Andert), die ganz zweifellos ein voller Tapes (Baroda) ist, sogar mit etwas ansteigendem Schloßrand. Nach Anderts genauer Beschreibung, die auf d'Orbigny teilweise zurückgeht, soll aber vom Wirbel zum Hinterrand eine Flachkante laufen, was auch auf d'Orbignys Figur gut zu sehen ist, nicht dagegen auf dem bei Andert abgebildeten Steinkern, der darin durchaus unserem Stück entspricht. Vermutlich haben wir da dieselbe Art, wie sie uns vorliegt, nur ausgewachsen, während d'Orbignys *fragilis* klein ist; dagegen die gleichgroße *royana* d'Orb. hat oben ihre Kante, und die gleichgroßen bei Zittel haben sie wieder nicht. Da jedoch in der Beschreibung bei Andert auch von der Kante die Rede ist, so ist die Artidentität zweifelhaft. Vielleicht ist die Kante aber kein festes Artmerkmal und dann wären beide d'Orbigny-Arten identisch. Dem Horizont nach (Senon und Turon) sind sie verschieden angegeben; *fragilis* ist wie unser Stück turonisch.

1. Fundorte: Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Tellina (*Palaeomoera*) *substrigata* nov. sp.
(Taf. VIII, Fig. 7, 7 a-c)

Die hier in zahlreichen Steinkernen und einem guten und einem schlechteren Schalenexemplar vorliegende Art ist allernächst verwandt mit *T. strigata* Gdf. (Synonymie s. Holzapfel, Moll. Aachen. Kreide II, S. 159) und unterscheidet sich von ihr nur durch das Fehlen der hinteren Kante, die bei *strigata* auch auf den Steinkernen erscheint. Eben dasselbe gilt von *T. inaequalis* Sow. (Synonymie s. Woods, Crétac. Lamell. England II, S. 173) die gleichfalls eine Kante hat und wohl artgleich mit *strigata* Gdf. ist. Dagegen hat *Arcopagia circinalis* d'Orb. (Pal. franç. Terr. cré. III, S. 414, Taf. 378, Fig. 16–18) diese Kante nicht, aber die Form ist höher und plumper, und der von d'Orbigny abgebildete Steinkern will mit seinem geraden hinteren Schloßrand und dem hoch heraufgehenden Hinterrand nicht zu unseren Stücken passen; die französische Form ist, wie gesagt, weniger schlank. Sehr ähnlich ist auch *T. Stoliczkai* Zitt. (Gosaubivalven S. 15, Taf. 2, Fig. 6), aber sie ist schwächtiger, wohl auch flacher und ungleich skulptiert. Dagegen paßt in der Form vorzüglich *A. concentrica* d'Orb. (a. a. O. S. 410, Taf. 378, Fig. 1–6), und zwar so gut, daß ich kein Bedenken trüge, sie zu identifizieren, wenn nicht unser Schalenexemplar jegliche Spur der hinteren Radialstreifung vermissen ließe, die d'Orbigny als Charakteristikum seiner Art angibt. Eben dieses Merkmal ist es auch, was eine Identifizierung

unserer Stücke mit anderen, sonst formgleichen Oberkreideformen wie *T. subdecussata* Roem. (s. Müller, Untersenon v. Braunschweig usw. S. 67, Taf. 9, Fig. 9) und *T. Beus-hauseni* (ibid. S. 69, Taf. 9, Fig. 8) verbietet; *T. Renauxii* Math. (s. Holzapfel a. a. O. S. 161, Taf. 11, Fig. 4, 5) ist zu gestreckt, und so bleibt nichts übrig, als unsere Stücke für die Vertreter einer bisher unbeschriebenen Art anzusehen.

Schale nicht gestreckt, Wirbel sehr median gelegen, Oberränder beiderseits ziemlich gleich abfallend, Hinterrand fast ebenso lang wie der Vorderrand, beide in guter Rundung in den Unterrand übergehend. Unterrand leicht konvex. Schalenskulptur aus feinen konzentrischen Rillen bestehend, die gröbere und feinere Anwachswülste voneinander trennen; alle ohne Knickung oder Kielbildung nach vorne und hinten umbiegend. Wirbelspitzen fein, scharf, sich berührend. Umriß der Steinkerne mit höher liegendem Teil des hinteren Oberrandes, vorderer Teil des Oberrandes etwas mehr gesenkt, demzufolge Vorderrand niedriger und schärfer konvex als der Hinterrand; Unterrand schwach konvex bis fast gerade. Wirbel wenig auseinandertretend, scharf. Vorderer Muskeleindruck deutlich, hinter ihm eine Rinne; hinterer Muskeleindruck meist nicht sichtbar. Bandnymphen vor und hinter dem Wirbel gut sichtbar, auch am Schalenexemplar. Maße des Schalen-exemplares: Oroanallänge 3,4 cm, Schalenhöhe 2,3 cm, größte Gehäusedicke 1,3 cm; Steinkernmaße: Oroanallänge 3,4 cm, Schalenhöhe 2,2 cm, größte Steinkernstärke 1,2 cm.

1. Fundorte: Winzerberg, Mundiglkeller, Seidenplantage, Eisbuckel bei Regensburg.
Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.
2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Tellina (Linearia) semicostata Roem.

(Taf. VII, Fig. 28)

- 1839/42. *Psammobia semicostata* Geinitz, Charakteristik sächs.-böhm. Kreidegebirges, S. 49, Taf. 16, Fig. 6.
 1841. *Psammobia semicostata* Roemer, Versteinerungen norddeutschen Kreidegebirges, S. 74, Taf. 9, Fig. 21.
 1846. *Tellina sem costata* Reuß, Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges, Teil 2, S. 19, Taf. 36, Fig. 11, 12.
 1870/75. *Tellina (Arcopagia) semicostata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen I, S. 231, Taf. 51, Fig. 7, 8.
 1877. *Tellina semicostata* Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 126, Fig. 102.
 1911. *Tellina semicostata* Frič, Cenomane Korycaner Schichten, S. 35, Textf. 157, S. 36; Textf. 174, S. 38.
 1912/13. *Tellina semicostata* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 157, Taf. 6, Fig. 5.
 1934. *Tellina semicostata* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 296, Taf. 14, Fig. 4–6; Textf. 57.
 1937. *Linearia semicostata* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil II, S. 147, Taf. 25, Fig. 7.

Gleichklappig, flach, länglich oval bis gedrungener. Vorderer Schloßrand mehr absinkend als hinterer, Wirbel nicht vortretend. Vorderrand schärfer gerundet, kürzer als Hinterrand, beide gerundet in den gut konvexen längeren Unterrand übergehend. Feine konzentrische Skulptur, radiale Streifen bei guter Erhaltung vorne und hinten, hinten stets deutlicher vorhanden, zuweilen auch auf der übrigen Schalenfläche angedeutet; auch nach dem Alter verschieden. Andert gibt an, daß sich die Zwischenräume der konzentrischen Lamellen gegen den Rand hin verbreitern; daß das durch die Radialstreifen erzeugte Gitterwerk bei jüngeren Individuen über die ganze Schalenoberfläche erstreckt, bei älteren nur in der Nähe des Wirbels gut sichtbar bleibe; auf unserem mittelalten Exemplar gehen

die Radiallinien deutlich über die ganze Hinterseite bis zum Unterrand hinunter. Von einer Hinterkante ist nichts zu sehen. Steinkerne sind vollkommen glatt; auf denselben ist der hintere Muskeleindruck deutlich.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Tellina (Linearia) subdecussata Roem.

(Taf. VIII, Fig. 13, 13a)

Vgl. 1841. *Tellina subdecussata* Roemer, Versteinerungen norddeutscher Kreidegebirge, S. 74, Taf. 9, Fig. 20.

Vgl. 1898. *Tellina (Linearia) subdecussata* G. Müller, Untersenen von Braunschweig u. Ilsede, S. 67, Taf. 9, Fig. 9.

Vgl. 1934. *Tellina (Linearia) subdecussata* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 298, Taf. 14, Fig. 7, 8.

Mittelgroße Schalenform, jedoch so abgerieben, daß die feinen konzentrischen Riefen nicht mehr zu sehen sind, dagegen treten etwas weiterstehende stärkere hervor. Eine Hinterkante ist noch zu bemerken, dagegen nichts mehr von Radialstreifen. Im Umriß noch ähnlicher ist *T. Beushauseni* Müll. (a. a. O. S. 69, Taf. 9, Fig. 8). Da unser Stück etwas verdrückt ist, erscheint der hintere Oberrand wagrechter als er es normalerweise sein sollte. Müller gibt an, daß sich seine *T. Beushauseni* von der Roemerschen *subdecussata* durch kräftigere Radialstreifen, durch die gedrungene Gestalt und die noch gedrängteren konzentrischen Rippenstreifen unterscheidet. Die Auseinanderhaltung beider Arten scheint recht gezwungen, denn alle die angeführten Unterschiede fallen in die normale Variabilitätsgrenze; aber die weitstehenden konzentrischen Lamellen bei unserem Stück bilden ein von beiden genannten „Arten“ trennendes Hauptmerkmal. Das gilt auch gegenüber *T. semicostata* Roem. (a. a. O. S. 74, Taf. 9, Fig. 21) und *T. circinalis* d'Orb. (Pal. franç. Terr. crét. III, S. 414, Taf. 378, Fig. 16).

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Tellina (Linearia) concentrica Rß.

(Taf. XVI, Fig. 16)

1849. *Tellina concentrica* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 18, Taf. 36, Fig. 19, 20.

1850. *Arcopagia concentrica* d'Orbigny, Prodrome de Paléont. II, S. 235 (non Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 410, Taf. 379, Fig. 1–6).

1872–75. *Tellina (Arcopagia) concentrica* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 67, Taf. 18, Fig. 18.

1878. *Tellina concentrica* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 127, Textf. 103, S. 126.

1934. *Tellina concentrica* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 291, Taf. 13, Fig. 20, 21.

1937. *Solemya concentrica* Lehner, Albüberdeck. fränk. Kreide, S. 150, Taf. 8, Fig. 15, 16.

Was uns veranlaßt, das mir vorliegende kleine Stück, den Steinkern einer linken Klappe, mit dieser Art zu identifizieren, ist der ovale Umriß, der kurze, scharfgebogene

Vorderrand, der schräggestellte gerade Hinterrand und die schräge rückwärtige Kante. Die feine konzentrische Streifung freilich ist am Steinkern nicht zu sehen, aber es liegt mir viel Vergleichsmaterial vor, auch von der nächstverwandten *T. strigata* Gdf. (vgl. Scupin, Fauna d. Löwenberg. Kreide, S. 155, Taf. 6, Fig. 4, 6, 7, sowie Lehner, Fränk. albüberdeckende Kreide, S. 150, Taf. 3, Fig. 23, 24; Taf. 8, Fig. 10), die eine stärkere Hinterkante und einen etwas gezogeneren Hinterteil und dementsprechend nicht ganz so senkrechten bzw. geraden Hinterrand, der auch kürzer ist, haben.

Fundort: Eggmühl südl. Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

‡ *Solen aequalis* d'Orb.

(Taf. XVI, Fig. 20)

- 1834–40. *Solen compressus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 276, Taf. 159, Fig. 4.
 1843. *Solen aequalis* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 321, Taf. 350, Fig. 5–7.
 1846. *Solen aequalis* Reuß, Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges II, S. 16, Taf. 36, Fig. 6.
 1889. *Solen compressus* Geinitz, Charakteristik des sächs. Kreidegebirges, S. 76, Taf. 21, Fig. 4.
 1911. *Solen aequalis* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Korycaner Schichten, S. 37, Textf. 166.

Kleine gestreckte, bis 1,6 cm lange Schalenabdrücke bzw. Steinkerne, nach beiden Seiten etwas verschmälert, Wirbel ziemlich genau in der Mitte.

Fundort: Eggmühl südl. Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Panopaea regularis d'Orb.

(Taf. VII, Fig. 6, 7)

1827. *Lutraria gurgitis* Nilsson, Petrificata Suecana, S. 18, Taf. 5, Fig. 9.
 1834–40. *Panopaea gurgites* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 274, Taf. 153, Fig. 7.
 1842. *Panopaea gurgites* Geinitz, Charakteristik des böhm.-sächs. Kreidegebirges III, S. 75, Taf. 20, Fig. 1.
 1843. *Panopaea gurgites* Geinitz, Versteinerungen von Kieslingswalda, S. 12, Taf. 2, Fig. 2.
 1844. *Panopaea regularis* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 343, Taf. 360, Fig. 1, 2.
 1846. *Panopaea regularis* Reuß, Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges II, S. 17, Taf. 36, Fig. 2.
 1872–75. *Panopaea gurgitis* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 68, 69, Taf. 19, Fig. 1–4.
 1889. *Glycimeris Geinitzii* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 156, Taf. 11, Fig. 2.
 1891. *Panopaea plicata* Langenhan u. Grundey, Das Kieslingswalder Gestein, Taf. 3, Fig. 4 (teste Andert).
 1897. *Glycimeris Holzapfelii* Hennig, Revision Nilsson, Petrific. Suecan., S. 59, Taf. 3, Fig. 22.
 1898. *Glycimeris gurgitis* G. Müller, Untersenan von Braunschweig u. Ilsede, S. 70, Taf. 10, Fig. 4.
 1901. *Panopaea gurgitis*, *rustica*, *claviformis*, *anatinoides* Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 86, Taf. 8, Fig. 5–8.
 1904–13. *Panopaea gurgitis* var. *plicata* u. *Meyeri* Woods, British Cretac. Lamellibranch. II, S. 222, 229, Taf. 36, Fig. 6–8; Taf. 38, Fig. 1.
 1912/13. *Panopaea Muelleri*, *plana*, *depressa*, Geinitzi Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 149–152, Taf. 6, Fig. 1, 3, 10, 15, 16, 18.
 1934. *Panopaea regularis* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 317, Taf. 14, Fig. 32–34; Textf. 72–87.

Der Name *P. gurgitis* Brong. wird von Woods (Cretac. Lamell. England, Vol. II, S. 222) für Formen genommen, die gegenüber der unseren schon sehr gestreckt sind, aus Gault und Cenoman stammen; nur verstehe ich dann nicht, weshalb er *P. regularis* d'Orb., die u. a. in den baltischen Cenomangeschieben (Noetling, Fauna d. balt. Cenomangesch. 1885, S. 34, Taf. 6, Fig. 5) vorkommt, ungenannt läßt. Unser Typus ist die gedrungene Form, wie sie Scupin allerdings aus dem Emscher abbildet. Ob nun in seiner *plana* gegen die Turonformen, wie sie Geinitz, d'Orbigny und Frič angeben, wirkliche Artunterschiede bestehen, kann hier mangels des Originalmaterials nicht wohl entschieden werden. Indessen dürften doch Merkmale, wie sie Scupin angibt, zu einer solchen Arttrennung nicht ausreichen, denn die Panopaeen leben eingegraben, die Klappen umgeben wie Schilde die beweglichen dicken Siphonen und müssen, wie mir einiges Material von gleichen Fundpunkten zeigt, notgedrungen in der konzentrischen Runzelung, der hinteren Aufbiegung und dem Absteigen des Vorderrandes ungleiche individuelle Lebenslagevarianten zeigen. Unser Stück gleicht vollkommen auch unteren norddeutschen Formen; bei ihm ist die vom Wirbel zum Grenzpunkt Hinter-Unterrand ziehende flache Senke zu bemerken. Die Klappen sind nicht viel gewölbt, am meisten um den Wirbel herum, vorne etwas niedriger. Unterrand schwach konvex, wie bei der Scupinschen Abbildung Fig. 18. Von *P. gurgitis* Brong. und *mandibula* d'Orb. soll sich *P. rustica* Zitt. nach diesem Autor nur durch die kürzere Form unterscheiden. Nach dem mir vorliegenden Gosaumaterial ist sie mit unserer Form vollkommen artgleich, und vielleicht wird dann auch *plana* Scupin einzubeziehen sein.

Nun hat unterdessen Andert *L. gurgitis* Nilss. mit *P. regularis* Gdf. vereinigt und durch zahlreiche Vergleiche und Zusammenstellung der Varianten alle *gurgitis*-Formen, sodann *rustica* Sturm (Sandst. v. Kieslingswalde S. 96, Taf. 8, Fig. 6), *claviformis* Sturm (ibid. Taf. 8, Fig. 7), *anatinoides* Sturm (ibid. Taf. 8, Fig. 7), *meyeri* Woods (Brit. Cret. Lam. II, S. 229, Taf. 38, Fig. 1), *muelleri* Scup. (Löwenberg. Kreide S. 149, Taf. 6, Fig. 1) *plana* Scup. (a. a. O.), *depressa*-Scup. (a. a. O. S. 151, Taf. 6, Fig. 3, 15, 16) und *geinitzi* Scup. (a. a. O. S. 152, Taf. 6, Fig. 10) unter dem Namen *regularis* d'Orb. vereinigt, zu der wir daher auch unser grobrippiges, entschieden d'Orbignys *gurgitis*, nicht *regularis* gleichendes Stück stellen dürfen.

1. Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Eisbuckelkalk.

2. Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Goniomya designata Gein. var. *sturmi* And.

(Taf. XII, Fig. 3, 4)

1843. *Goniomya designata* Geinitz, Versteinerungen von Kieslingswalde, S. 12, Taf. 2, Fig. 1.

1872-75. *Pholadomya designata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 71, Taf. 19, Fig. 8.

1891. *Pholadomya designata* Langenhan u. Grundey, Das Kieslingswalder Gestein, Taf. 3, Fig. 1 (teste Andert).

1897. *Pholadomya designata* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Chlomeker Schichten, S. 61, Textf. 72.

1901. *Goniomya Gallischi* u. Vogti Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 85, Taf. 8, Fig. 3, 4.

1934. *Goniomya designata* var. *sturmi* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 311, Taf. 14, Fig. 29, 30; Textf. 65–71.
 1937. *Goniomya designata* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil II, S. 157, Taf. 21, Fig. 11.

Die Form bzw. die Steinkerne sind je nach dem Erhaltungszustand bald gestreckter, bald etwas breiter, auch scheint die ehemals dünnchalige Muschel in der geringeren oder größeren Aufblähung schon variiert zu haben. Unsere Formen entsprechen teils der gestreckteren Variante entsprechend Textf. 67 bei Andert; teils der gedrungeneren, wie Textf. 68, am besten *G. vogti* Sturm (s. Synonymie). Da man keine Berippung mehr sieht, denn das Material unserer Steinkerne ist nicht gut gegossen, bleibt die Bestimmung etwas zweifelhaft; aber da eine *Panopaea* wegen deren medianer Wirbelstellung nicht in Betracht kommt, dürfte kaum eine andere Art vorliegen.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Pholadomya nodulifera Mst.

(Taf. VIII, Fig. 14)

- 1834/40. *Pholadomya nodulifera* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 261, Taf. 158, Fig. 2.
 1840. *Pholadomya albina* Geinitz, Charakteristik sächs.-böhm. Kreidegebirges II, S. 49, Taf. 12, Fig. 1.
 1841. *Pholadomya albina* Roemer, Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, S. 75, Taf. 10, Fig. 7.
 1875. *Pholadomya nodulifera* Moesch, Monographie der Pholadomyen, S. 103, Taf. 34, Fig. 2 a.
 1875. *Pholadomya nodulifera* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 70, Taf. 19, Fig. 5.
 1883. *Pholadomya nodulifera* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Iersschichten, S. 107, Textf. 75, 76; S. 108.
 1889. *Pholadomya nodulifera* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 155, Taf. 15, Fig. 1.
 1891. *Pholadomya* cfr. *Puschii* Langenhan u. Grundey, Das Kieslingwalder Gestein, Taf. 3, Fig. 3 (teste Andert).
 1897. *Pholadomya nodulifera* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Chlomeker Schichten, S. 60, Textf. 71.
 1934. *Pholadomya nodulifera* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 328, Taf. 15, Fig. 3, 4.
 ? 1934. *Pholadomya* cfr. *nodulifera* Lehnert, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil II, S. 159, Taf. 21, Fig. 14.

Ein abgebrochener Steinkern, dessen genaue Form nicht festzustellen ist, der Skulptur nach aber durchaus zu obgenannter Art gehört.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

? *Pholadomya* sp. ind.

(Taf. VII, Fig. 13, 14)

Ein zerdrückter *Pholadomyen*-Steinkern, an dem man keine Spur von Radialstreifung oder Perlung sieht, der deshalb nicht zu *nodulifera* Münst. gehören kann, wohl aber mit seinen konzentrischen Anwachsstreifen etwa in die Gegend der *designata* Goldf. (vgl. Geinitz, Elbtalgebirge II, S. 71, Taf. 19, Fig. 8 und Frič, Weißenberger u. Malnitzer Sch. S. 124, Textf. 99).

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Liopistha aequivalvis Gdf.

(Taf. VIII, Fig. 11, 11a)

- 1834/40. *Corbula aequivalvis* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 250, Taf. 50, Fig. 15.
 1841. *Pholadomya caudata* Roemer, *Versteinerungen norddeutscher Kreidegebirge*, S. 76, Taf. 10, Fig. 8.
 1843. *Pholadomya caudata* Geinitz, *Versteinerungen von Kieslingswalde*, S. 11, Taf. 1, Fig. 28–30.
 1846. *Pholadomya caudata* Reuß, *Versteinerungen der böhmischen Kreidegebirges* II, S. 13, Taf. 36, Fig. 3.
 1872/75. *Pholadomya aequivalvis* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II*, S. 71, Taf. 19, Fig. 6, 7.
 1875. *Pholadomya caudata* Moesch, *Monographie d. Pholadomyen*, S. 11, Taf. 35, Fig. 5; Taf. 36, Fig. 2, 3.
 1877. *Pholadomya aequivalvis* Frič, *Weissenberger und Malnitzer Schichten*, S. 124, Textf. 98.
 1889. *Liopistha aequivalvis* Holzapfel, *Mollusk. der Aachener Kreide* II, S. 150, Taf. 9, Fig. 4–6.
 1891. *Pholadomya caudata* Langenhan u. Grundey, *Das Kieslingswalder Gestein usw.*, Taf. 3, Fig. 2 (teste Andert).
 1898. *Liopistha aequivalvis* G. Müller, *Untersenen v. Braunschweig u. Ilsede*, S. 76, Taf. 10, Fig. 9.
 1904/13. *Liopistha* sp. Woods, *Brit. Cretac. Lamellibranch. II*, S. 258, Taf. 43, Fig. 5.
 1934. *Liopistha aequivalvis* Andert, *Fauna der obersten Kreide Sachsens usw.*, S. 335, Taf. 15, Fig. 9; Textf. 88.
 1937. *Liopistha aequivalvis* Lehner, *Albüerdeck. fränk. Kreide*, S. 161, Taf. 8, Fig. 30.

Diese gangbare Form liegt in einigen größeren und kleinen Steinkernen vor, gewölbt, Wirbel ziemlich mittelständig, wenn man den hinteren, mehr zu einer Art Flügel verschmälerten Schalenteil dazu rechnet, auf dem die scharfe, wenn auch nicht sehr starke Radialberippung verschwindet, die auch auf der Vorderseite etwas schwächer wird. Unterrand in weitausholendem Bogen geschwungen, Oberränder schwach geneigt, Vorderrand flacher Bogen, Hinterrand kurz, sehr allmählich aus dem langen Unterrand sich entwickelnd, scharf in den hinteren Oberrand umbiegend.

1. Fundorte: Seidenplantage und Winzerberg bei Regensburg.
 Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel und Pulverturmkalk.
2. Fundort: Eggmühl südl. Regensburg.
 Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Liopistha frequens Zitt.

(Taf. VIII, Fig. 10, 10a)

1864. *Panopaea frequens* Zittel, *Bivalven der Gosaugebilde*, S. 7, Taf. 1, Fig. 5.

Im Gegensatz zu der vorstehenden berippten Form ist diese glatt. Sie ist oroanal bald gezogener, bald gedrungener. Unsere Form entspricht genau dem von Zittel in Fig. 5 f abgebildeten Stück, und solche liegen mir zum Vergleich, auch mehrere aus der Gosau vor. Die dickliche Gestalt mit ihren fetten, gut entwickelten Wirbeln klafft hinten deutlich und ist gleichklappig. Nahe verwandt ist *L. libanotica* Hamlin (Syrian. Moll. foss. 1884, S. 39, Taf. 6, Fig. 7); abgesehen von der größeren Gestalt, was Lebenslagevariante sein könnte, ist bei ihr die Wirbelregion zu sehr nach vorne gerückt, was auch im übrigen eine etwas andere Gestalt, besonders eine breitere Hinterregion, mit sich bringt.

- Fundort: Umgebung von Regensburg.
 Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Thracia elongata Roem.

(Taf. VIII, Fig. 8)

1841. *Thracia elongata* Roemer, Versteinerungen der norddeutschen Kreidegebirge, S. 75, Taf. 10, Fig. 2.
 ? 1913. *Thracia* sp. Woods, Cretac. Lamellibranch. of England, Vol. II, S. 243, Taf. 40, Fig. 7-9.

Da die Originalabbildung bei Roemer nicht gut ist und die Art selten auftritt, so ist die Form wenig bekannt. So mag es kommen, daß Woods bei Beschreibung seiner vorzüglichen Stücke auf Roemer gar nicht zurückgriff, auch nicht vergleichsweise. Die Form ist nicht so gestreckt wie *Th. robinaldina* d'Orb. (Woods, a. a. O. Taf. 40, Fig. 1-3) und auch bei Roemer macht sie einen in der Linie Wirbel-Unterrand zu kurzen Eindruck. Ein mir u. a. vorliegendes Stück aus dem Hils bei Wolfenbüttel zeigt volle Identität mit unserem Steinkern in Größe und Form, die Vorderhälfte der Schale ist verschmälert, bei beschalteten Exemplaren naturgemäß breiter, wie es auf den Woodschen Abbildungen zu sehen ist. Übrigens sind auch jurassische Formen recht ähnlich, so *Th. suprajurensis* Lor. aus dem Kimmeridge von Hâvre. Die Skulptur bietet nichts Besonderes, ist leicht konzentrisch gerillt mit leichten Wachstumsabsätzen. Auf dem Steinkern geht auf dem schmäleren vorderen Schalenteil eine Einsenkung zum Vorderrand, die einer außen kaum bemerkbaren inneren Muskelkante entspricht. Nur vorderer Muskel auf dem Steinkern zu erkennen. Sehr ähnlich ist auch die gaultine *Th. (Periploma) simplex* d'Orb. (Pal. franç. Terr. crét. III, S. 382, Taf. 372, Fig. 5, 6), jedoch nur einen zu sehr schnabelartig abgesetzten Schalenvorderteil hat; es sieht das etwas unnatürlich auf der Zeichnung aus, und es wäre zu vermuten, daß hier doch am Ende Artgleiches vorläge. Woods gibt seine Form aus Gault und Cenoman an.

Fundort: Umgegend von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Clavagella tornacensis Ryckh.

(Taf. XIV, Fig. 26)

Synonymie s. S. 66.

Ein kleineres Exemplar, mehr länglich flaschenförmig.

Fundort: Winzerberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Gastrochaena amphisbaena Gdf.

Synonymie s. S. 67.

Ein Stück dieser groß-röhrenförmigen, durch ringartige leichte Wellungen der Schalenwand gut kenntlichen Art.

Fundort: Pentling bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Pleurotomaria (Leptomaria) linearis Mant.

(Taf. XV, Fig. 1, 1a, 16, 17)

1822. *Trochus linearis* Mantell, *Geology of South Downs (Sussex)*, S. 110, Taf. 18, Fig. 16, 17.
 1840. *Pleurotomaria distincta* Geinitz, *Charakt. d. sächs.-böhm. Kreidegebirges II*, S. 46, Taf. 13, Fig. 8; Taf. 15, Fig. 18, 19.
 1841. *Pleurotomaria plana*, *disticha* (nicht *distincta*, wie Holzapfel, a. a. O. S. 176 schreibt) Goldfuß, *ibid.* S. 76, Taf. 187, Fig. 4, 5.
 1841/44. *Pleurotomaria distincta*, *velata*, *granulifera* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae III*, S. 75, Taf. 187, Fig. 1, 2, 3.
 1850. *Pleurotomaria perspectiva* Dixon, *Geology a. Fossils of Sussex*, S. 358, Taf. 27, Fig. 27.
 non Cirrus perspectivus Mantell, a. a. O. S. 194, Taf. 18, Fig. 12, 21.
 1872/75. *Pleurotomaria linearis* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II*, S. 165, Taf. 29, Fig. 10.
 1883? *Pleurotomaria linearis* Frič, *Die Iserschichten*, S. 95, Textf. 57.
 1887. *Pleurotomaria plana* u. *distincta* Holzapfel, *Mollusken der Aachener Kreide II*, S. 176, Taf. 20, Fig. 5, 6
 non Pl. perspectiva d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crét. II*, S. 255, Taf. 196, Fig. 1–3.
 1889. *Pleurotomaria linearis* Frič, *Die Teplitzer Schichten*, S. 74; Textf. 48, S. 73.
 1898. *Pleurotomaria granulifera* u. *regalis* Müller, *Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig usw.* S. 85, 86, Taf. 11, Fig. 10–13; 7, 8.
 1909. *Pleurotomaria linearis* Wanderer, *Tierversteinerungen Kreide Sachsens*, S. 47, Taf. 8, Fig. 2.
 1937. *Pleurotomaria linearis* Lehner, *Fränk. albüberdeck. Kreide Teil II*, S. 199, Taf. 18, Fig. 32.

Diese merkwürdigerweise meistens nur in Verdrückung bekannte Form, die auch in der sehr häufig vorkommenden Skulptursteinkernform eine nicht immer gleichmäßig erhaltene Skulpturierung zeigt, hat Anlaß zu verschiedenen Artnamen gegeben, die in obiger Synonymie vereinigt sind. Es liegen mir nun neben sonstigem Vergleichsmaterial aus mehreren Gegenden auch die Goldfußschen Originale vor. Danach erweist sich *velata* als die unverdrückte Form aus dem Senon von Westfalen: ein leidlich undeformierter Skulptursteinkern mit fünf deutlichen Windungen, breitkonisch, nicht hoch, nicht nieder, mit zwei Externkanten, deren unterste die Naht des jeweils folgenden Umganges bildet. Die schmale Fläche zwischen den beiden Kanten senkrecht bis schwach konvex, auf dem untersten Umgang leicht vertieft, was wohl lediglich Erhaltungszustand ist. Die Schalenfläche über der Oberkante schwach gewölbt, im normalen Formzustand breiter als die senkrechte Fläche zwischen den Hauptkanten. Basis gut konvex, nicht stark konvex, Nabel nicht gar weit, eher eng zu nennen. Feine enge, spiral umlaufende Längsskulptur vom *linearis*-Charakter. Diese Grundform, wie die Skulptur, zeigt nun die verdrückte Goldfußsche *distincta* (Taf. 177, Fig. 1) ebenfalls, aber wo sie gut erhalten ist, kommt durch eine ganz feine Querliniierung eine leichte enge Körnelung der Längsstreifen zustande; die „Art“ *granulifera* ist gar nichts anderes als der gute Erhaltungszustand dieser Skulpturweise. Ich bin überzeugt, daß die „Art“ *seriatogranulata* bei Goldfuß (a. a. O. Taf. 186, Fig. 10), die mir gleichfalls im Original und von anderwärts vorliegt, nur eine geringe, vielleicht mutative Steigerung dieser Skulpturweise ist, und es ist Geschmacksache, ob man deren Artnamen unter *linearis* s. l. hereinnehmen will oder nicht.

Wahrscheinlich ist auch *Pl. regalis* Roemer (Nordd. Kreidegeb. S. 81, Taf. 12, Fig. 7) in unsere Art mit hereinzunehmen, denn sie ist eben eine *velata*, und mit letzterer macht sie auch Müller (a. a. O. S. 85, Taf. 11, Fig. 7, 8) synonym; die Skulptur ist dieselbe wie die von *linearis*; und überdies vereinigt sie Müller mit *distincta* Goldf., die wir zu *linearis*

ohnehin ziehen. Was mit *Roemers regalis* (Nordd. Kreidegeb. S. 81, Taf. 12, Fig. 7) ist, bleibt aber unentschieden. *Pl. perspectiva* Mant. ist dann die nächste Verwandte unserer Art (s. Geinitz, a. a. O. S. 166, Taf. 29, Fig. 11, c. synon.); sie soll, was d'Orbignys (Fig. 1, Taf. 196) *perspectiva* gewiß nicht zeigt, ein höheres Gewinde als *linearis* haben; vielleicht ist sie mit der genannten Roemerschen *regalis* zusammenzunehmen, d. h. die Geinitzsche, nicht die d'Orbignysche Form, die mir durchaus eine verdrückte *linearis* zu sein scheint. Dies schließe ich aus der eigenartig gerundeten Umgangsform und dem weiten Nabel mit den flachen Umgängen, was durchaus ebenso alle verdrückten *linearis* s. l. zeigen. Die von Woods (Quart. Journ. geol. Soc. 52, 1896, S. 86, Taf. 4, Fig. 1) gegebene *perspectiva* ist doch zu aberrant, um sie hierherzuziehen, obwohl auch Woods selbst sie mit *velata*, *granulifera* Goldf. und *linearis* Mant. vereinigt. Jedenfalls bleibt in dieser Gruppe noch viel zu klären; wir begnügen uns hier mit der möglichst scharfen Umschreibung der *linearis*.

In der Glaukonitschicht sind die Stücke durchweg kleiner, nur selten erreicht eines die Größe der kleineren der Eisbuckelkalke. Sie sind je nach dem Erhaltungszustand flacher bis höher, die Umgänge, soweit erkennbar, fein spiral gestreift; sonst gilt alles vorstehend Gesagte.

In dem darüber folgenden Pulverturmkalk findet sich wieder die große Form der unteren Eisbuckelkalke.

1. Fundorte: Winzerberg, Seidenplantage und sonstige Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.
2. Fundorte: Dechbetten, Seidenplantage, Eisbuckel, Winzerberg, Kareth und sonstige Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
3. Fundort: Winzerberg bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.
4. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Turbo aff. dentatus Zek.

Vgl. 1852. *Turbo dentatus* Zekeli, Gastropoden der Gosaugebilde, S. 55, Taf. 10, Fig. 3.

Die Zekelischen Abbildungen sind meistens unzuverlässig und erfunden, aber trotz der herben Kritik von Reuß (Wien. Ak. Wiss. 1853, SitzBer. S. 21) gibt später Stoliczka (Revis. d. Gosaugastrop. *ibid.* 1865, S. 54) zu, es müsse doch die Abbildung auf einem zweiten geeigneten Stück beruhen. Nach dem uns vorliegenden Bruchstück eines sehr kleinen *Turbo* dieses Typus scheint mir Zekelis Figur nicht unnatürlich. Wir zählen auf einem Umgang auch 7 feine Spiralrippen, von denen jedoch die 2. und 3. sowie die oberste etwas weiter auseinanderstehen. Die Naht ist normal.

Fundort: Umgegend von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Turbo aff. naumanni Weinz.

(Taf. XII, Fig. 22, 23)

Vgl. 1910. *Turbo Naumanni* Weinzettl, *Gastropoda česk. Kridov. Útvar*. S. 11, Taf. 2, Fig. 5–9.

Dieser mittelgroße Steinkern gleicht in der Art seiner Aufwindung durchaus dem von Weinzettl in seiner Fig. 7 gegebenen. Die Umgänge berühren sich nicht, sondern sind frei, fast korkzieherartig aufgewunden. Nur der eine Unterschied scheint zu bestehen, daß an unserem Stück die Umgänge in der Medianlinie schwachkantig sind, nicht so vollkommen gerundet, wie es sowohl der Steinkern bei Weinzettl wie der Mündungsquerschnitt in Fig. 5 u. 9 zeigt. Eine Identifizierung scheint daher untunlich, es wird nur eine neue, verwandte Form sein.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Trochus boehmi Müll.

(Taf. XIII, Fig. 3, 4)

1898. *Trochus Boehmi* Müller, *Molluskenfauna d. Untersenon v. Braunschweig usw.*, S. 97, Taf. 12, Fig. 6.

Gehäuse kegelförmig mit 4–5 schräg abfallenden Windungen, die von weitstehenden Querrippen verziert sind, die jedoch erst in der oberen Umgangshälfte schwach beginnen und gegen unten knotenartig anschwellen. Auf den früheren Umgängen sind die Rippen einfacher, vollständig und in ihrer Mitte betont; auf dem 3. bis 4. Umgang rückt die Knotenbildung herab und liegt zuletzt ganz bei der Naht. Dadurch hängt der Unterrand der Umgänge etwas über und täuscht eine vertiefte Naht vor, die es in Wirklichkeit als solche nicht ist. Unterseite nicht flach, Mündung ziemlich weit bis gerundet, oben mehr zusammenlaufend. Steinkerne von der Schale kaum verschieden, auf denselben jedoch die feine Spiralstreifung nicht zu sehen. Die Art ist nächstverwandt mit *Tr. ryckholti* Müll. (s. Holzapfel, *Moll. Aachen. Kreide I*, S. 174, Taf. 19, Fig. 7, 8), die schlanker und mit dichteren Rippen versehen ist.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Xenophora onusta Nilss.

(Taf. XII, Fig. 24, 25)

1827. *Trochus onustus* Nilsson, *Petrificata Suecana*, S. 12, Taf. 3, Fig. 4.1842. *Trochus onustus* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae III*, S. 59, Taf. 181, Fig. 10.1861. *Xenophora onusta* Binkhorst, *Gastrop. et Céphalop. d. Limbourg*, S. 38, Taf. 3, Fig. 14.1869. *Phorus onustus* Favre, *Moll. foss. Craie Envir. d. Lemberg.*, S. 68, Taf. 9, Fig. 14.1887/88. *Xenophora onusta* Holzapfel, *Mollusk. Aachen. Kreide*, S. 152, Taf. 14, Fig. 28.1897. *Xenophora onusta* Frič, *Studien der böhm. Kreideform. Chlomeker Schichten*, S. 44, Textf. 32.1910. *Xenophora onusta* Weinzettl, *Gastropod. der böhm. Kreide*, S. 24, Taf. 4, Fig. 2, 3.

München Ak. Abh. 1939 (Dacqué) 22

Kleinere Stücke, die in Größe und Form genau den bei Frič abgebildeten böhmischen Exemplaren entsprechen. Die scharfkantigen Umgänge sind mit den Narben der Fremdkörper eng besetzt, aber nicht so wild wie bei den Holzapfelschen Figuren.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Trochacanthus bajuvaricus nov. sp.

(Taf. XI, Fig. 11)

Ein größerer Trochussteinkern von 3 Windungen, ursprünglich 5–6, dann oben abgebrochen, ehemalige Gewindehöhe etwa 5,5–6,0 cm. Umgänge im oberen Spiralteil scheinbar nach außen ziemlich gerundet, bei genauerem Zusehen jedoch schwach kantig, was dann auf dem letzten unteren ziemlich deutlich in Erscheinung tritt. Da ist auf der Umgangsmitte eine Kante und unten, wo der Umgang in die flache, ganz wenig konvexe Umgangsbasis übergeht, eine zweite, die eben den Scheitel der beiden Flächen bezeichnet. Die Gestalt nähert sich damit sehr einer Gruppe von Formen, die in Turon und Senon häufig und in allen möglichen Gattungen wie Turbo, Trochus, Delphinula als in Verlegenheitsbezeichnungen herumgewandert sind. Der Typus dieser Gruppe ist „Delphinula“ tricarinata Roem. (Nordd. Kreidegeb. S. 81, Taf. 12, Fig. 3, 4, 6) und plicatocarinata Gdf. (Petref. German. III, S. 59, Taf. 181, Fig. 11). Müller (Untersenen von Braunschweig usw. S. 92, Taf. 12, Fig. 10) bildet eine zweikantige Form ab; gewöhnlich ist die Art dreikantig, die Kanten sind gewellt bis offen gedorn, ja es kommen vierkantige vor, wobei die Kanten so enge stehen, daß man sie schon als starke Spiralrippen bezeichnen kann. Das ganze Gehäuse ist von feinen dichtesten Längsriefen überzogen wie eine Pleurotomaria linearis (vgl. S. 167). Der letzte Umgang hat die Neigung, vor der Mündung sich etwas loszulösen. Diese senonen Formen leiten sich, wie ich vor kurzem in einem Aufsatz über Konvergenzen bei turbiniden Gastropoden darlegte (Zentralbl. f. Mineral. usw. 1936 B S. 533), von reichen skulptierten Turonformen echt turbiniden Charakters ab: T. Geinitzi Woods (Quart. Journ. 52, 1896, S. 97, Taf. 4, Fig. 5–8) und T. Steinlai Geinitz (Elbtalgeb. in Sachsen II, S. 164, Taf. 29, Fig. 9) sind solche Ursprungsformen; sie mögen dann nächstverwandt mit „Trochus“ amatus d'Orb. (Geinitz, ibid. S. 164, Taf. 29, Fig. 7) sein. Unser Stück nun gehört mit seiner Zweikantigkeit zu dem für die vorbezeichneten Formen (außer Tr. amatus) aufgestellten Genus Trochacanthus, wobei unentschieden bleiben muß, ob das Schalenbild, wenn es uns erhalten wäre, nicht auch noch die eine und andere feinere Spiralskulptur aufweisen würde.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Natica (Lunatia) geinitzi Holz.

1843. *Natica canaliculata* Geinitz, Charakt. sächs.-böhm. Kreidegebirges, S. 47, Taf. 15, Fig. 25, 26; ibid. Kieslingswalde, S. 10, Taf. 1, Fig. 20.

1875. *Natica Gentii* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 162, Taf. 29, Fig. 12–14.

1877. *Natica Gentii* Frič, Weißenberger und Malnitzer Schichten, S. 105; Textf. 45.
 1887/88. *Lunatia Geinitzi* Holzapfel Moll. Aachen. Kreide I, S. 141, Taf. 14, Fig. 26.
 1893. *Natica Gentii* Frič, Die Priesener Schichten, S. 82, Textf. 66.
 1897. *Natica acutimargo* Frič, Chlomeker Schichten, S. 43, Textf. 30a.
 1901. *Natica* (*Gyrodes*) *acutimargo* Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 65, Taf. 4, Fig. 7.
 1905. *Natica* (*Lunatia*) *Geinitzii* Deninger, Gastropoden der sächs. Kreide, S. 26, Taf. 4, Fig. 15.
 1912/13. *Natica* (*Lunatia*) *Geinitzi* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 122, Taf. 4, Fig. 10.
 1934. *Natica* (*Lunatia*) *geinitzi* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 357, Taf. 16, Fig. 12–14.

Die Verwirrung mit den *Natica*-formen im Turon ist heillos; deshalb, weil man mangels jeglichen Vergleiches zahlreicher Populationen nicht beachtet, wie sehr die Gewindehöhe wechselt. Bei *A. bulbiformis* ist dies wohl bekannt, es ist aber auch bei den *Lunatia* so, wie man auch bei den Pariser Eozänformen beobachten kann. Dazu kommt, daß die Spindellippe der Mündung bald dicker und ausgebreiteter, bald schwächer und schmaler sein kann – und so entstehen die Unsicherheiten der Artbenennung. Hier dürfte einmal unter Beiholung aller Materialien gründlich durchgegriffen werden. Auch unsere Stücke zeigen die Übergänge vom Gewinde, das nicht über den letzten Umgang vorragt, und dem mehr hervorstehenden. Nun gibt Holzapfel und nach ihm Scupin an, daß von den durch stark vertiefte Nähte getrennten Umgängen bei *Geinitzi* die älteren die jüngeren überragen, was das Unterscheidungsmerkmal zu *acutimargo* sei; das ist alles. Wanderer aber (Tierversteinerungen Kreide Sachsens S. 51, Taf. 8, Fig. 19), der *Geinitzi* ebenso definiert, bildet dazu eine *acutimargo*-Form ab, ein Beweis, daß in einem etwas zahlreicheren Material die Unterscheidung hinfällig ist. Es ist weiter nicht einzusehen, weshalb nicht *N. vulgaris* *Geinitz* (*Kieslingswalda* Taf. 1, Fig. 22) mit zu *Geinitzi* genommen werden soll? Ist es in der Tat eine *vulgaris* Reuß (*Böhm. Kreidegeb. I*, S. 50, Taf. 10, Fig. 22), so ist auch hier die Variabilität der Gewindehöhe evident, und man weiß nicht, wo man die Artgrenze ziehen soll. Dann nennt Weinzettl (*Gastrop. Česk. Kridov 1910*, S. 27, Taf. 4, Fig. 13) eine Form *N. Gentii*, die gleichfalls einen *acutimargo*-*Geinitzi*-Charakter hat, und was er (*ibid.* Fig. 15) *acutimargo* nennt, ist doch, da das Gewinde deutlich hervortritt, eine *Geinitzi* Holz. Entsprechendes gilt von *acutimargo* Frič (*Chlomeker Schichten* S. 43, Textf. 30). Noch manche andere Form zweifelhafter Zugehörigkeit wäre anzuführen, u. a. auch *royana* d'Orb. (*Pal. franç. Terr. crét. II*, S. 166, Taf. 174, Fig. 6), endlich auch *N. canaliculata* Reuß (*a. a. O. II*, S. 49, Taf. 11, Fig. 1) und was auch noch *Geinitz* schon unter *Gentii* verstand. Da wir hier mit unserem und dem sonstigen Artenmaterial des Münchener Museums nicht klärend durchgreifen können, so teilen wir unsere Steinkerne unter die bestehenden Arten ein, obwohl dies ersichtlich den natürlichen Gegebenheiten nicht entspricht. Die mit herausstehendem Gewinde nennen wir mit Holzapfel und Scupin *geinitzi*.

1. Fundort: Umgebung von Regensburg.
 Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
 Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Natica (*Gyrodes*) *acutimargo* Holz.

1871. *Natica acutimargo* Roemer, Versteinerungen norddeutsch. Kreidegebirge, S. 83, Taf. 12, Fig. 14.
 1888. *Gyrodes acutimargo* Holzapfel, Moll. Aachen. Kreide I, S. 142, Taf. 14, Fig. 27.
 1905. *Natica* (*Gyrodes*) *acutimargo* Deninger, Gastropod. sächs. Kreide, S. 26, Taf. 4, Fig. 13, 17.
 1912/13. *Natica* (*Gyrodes*) *acutimargo* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 124, Taf. 4, Fig. 14.
 1934. *Natica* (*Gyrodes*) *acutimargo* Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsens usw., S. 358, Taf. 16, Fig. 15.

Drei genau den bei Scupin abgebildeten Steinkernansichten entsprechende Stücke trenne ich aus den vorgenannten Gründen ab; sie repräsentieren den Typus mit dem nicht vortretenden Gewinde. Die scharfe Nabelkante erlaubt, sie auch auf Roemers Steinkern zu beziehen.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Natica (*Ampullina*) *cretacea* Goldf.

(Taf. XVI, Fig. 22, 23)

1844. *Natica cretacea* Goldfuß, Petrefacta Germaniae III, S. 119, Taf. 199, Fig. 12.
 1885. *Natica cretacea* Holzapfel, Versteinerungen zw. Suderode u. Quedlinburg, S. 474, Taf. 8, Fig. 3–5.
 1887. *Natica cretacea* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide I, S. 143, Taf. 14, Fig. 19–21.
 1898. *Natica cretacea* Kaunhowen, Gastropoden der Maastrichter Kreide, S. 54, Taf. 5, Fig. 7–11.
 1898. *Natica cretacea* G. Müller, Mollusk. d. Untersenon v. Braunschweig usw., S. 102, Taf. 13, Fig. 14, 17.

Unsere nur als Steinkerne erhaltenen, nicht großen Stücke haben ein niederes bis halbhohes Gewinde und haben eine etwas gedrungene Form, d. h. sie sind nicht so schlank, daß sie mit der nächstverwandten *N. vulgaris* Reuß, die übrigens durchweg ungenügend charakterisiert ist (vgl. Holzapfel 1887, S. 144), verglichen werden dürfte; auch *N. Klipsteini* Müll. (s. Holzapfel 1887, S. 140) scheidet mit ihrem relativ höheren letzten Umgang, also ihrer im ganzen schlankeren Gestalt aus; die Form ist, wie G. Müller angibt, ebenso breit wie hoch, sie hat 5–6 Umgänge, der letzte ist hochgewölbt, an der Naht eingesenkt.

Fundort: Eggmühl bei Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Natica (*Amauropsis*) *bulbiformis* Sow. var. *borealis* Frech

(Taf. XV, Fig. 18, 19)

1842. *Ampullaria bulimoides* Leymerie, Terr. créac. Departm. de L'Aube. Mém. Soc. géol. France, Teil V, S. 12, Taf. 16, Fig. 9.
 1842. *Natica bulimoides* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. créac. II, S. 153, Taf. 172, Fig. 2–3.
 1887. *Natica bulbiformis* v. *borealis* Frech, Untersenone Tonlager von Suderode, S. 188, Taf. 15, Fig. 5–7.
 1900. *Natica bulbiformis* Sturm, Sandstein v. Kieslingswalde, S. 64, Taf. 4, Fig. 3, 4.
 1912/13. *Natica* (*Amauropsis*) *bulbiformis* var. *borealis* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 123, Taf. 4, Fig. 15.

Es liegen drei Steinkerne vor. Bei der typischen *bulbiformis*, wovon mir besonders aus der Gosaukreide viel Vergleichsmaterial vorliegt, zeigen sich die Nähte so tief, daß die Windungen fast schon korkzieherartig zu klaffen beginnen, der Nabel ist tief und weit.

So gehören unsere Steinkerne gewiß nicht zu der typischen bulbiformis, sondern mehr zu der Form, die Scupin var. borealis nennt, von der aber kein Steinkern vorliegt. Nun scheinen mir aber d'Orbignys zitierte Formen ziemlich dasselbe zu sein, und beide sind keine bulbiformis von gosauischem Charakter, auch die nicht, die er in der Paléontol. française so nennt. Er hat im Prodrome später selbst dies rektifiziert, aber Roman und Mazeran (Faune turon. Bassin d'Uchaux 1913, S. 41, Taf. 5, Fig. 11, 12) bringen eine typisch gosauische bulbiformis her und nehmen d'Orbignys Form, die ja von Uchaux stammt, mit herein. Nun ist also wohl angesichts der dort neu abgebildeten Stücke d'Orbignys Zeichnung nicht derb und an der Spindellippe nicht wulstig genug. Weiter käme zu einem Vergleich mit unseren Stücken N. requieniana d'Orb. (ibid. S. 161, Taf. 174, Fig. 2) in Betracht, die ja genau vom selben Fundort stammt. Ihr letzter Umgang ist aber leicht kantig, und das ist auch ein bulbiformis-Charakter. So bleibt immer noch Scupins var. borealis als die am wenigsten bulbiforme Gestalt der nächste Anverwandte unserer Form, aber bei dieser ist der letzte Umgang vielleicht etwas gerundeter (Steinkern); Gewindehöhe ist ja gerade bei bulbiformis etwas Variables. Was nun Sturm bulbiformis nennt, ist eben wieder die auf borealis hinausgehende Form, und das sind mit dem verhältnismäßig geschlossenen Steinkerngewinde doch gewiß keine echten bulbiformis im Sinne von Sowerby, also der Gosauformen; die von Frech für seine Stücke gewählte Bezeichnung war wohl überflüssig, denn es sind ja echte bulbiformis, wie der Nabelwulst und der etwas kantige Umgang zeigt. Vermutlich bilden also die Sturmschen und die Scupinschen Senonformen eine besondere abgeschwächte Mutante, um nicht zu sagen Art. Ob unsere Stücke dazugehören, bleibt zweifelhaft. Nicht ganz fremd den unseren ist auch N. bulbiformis bei Weinzettl (Gastrop. Česk. Kridov. 1910, S. 25, Taf. 4, Fig. 7, 8), die mir gewiß keine bulbiformis Sow. zu sein scheint. Auch N. fruscagorensis Pethö (Hypersenonfauna d. Peterwardein. Geb. 1906, S. 145, Taf. 8, Fig. 12–16) kommt als ähnlich in Betracht; es liegen mir davon aus Ungarn Schalenexemplare vor, aus denen ich einen Teilsteinkern gewinnen konnte; die Form hat zu tiefe Nähte und nähert sich sehr der echten bulbiformis Sow., hat auch eine sehr dicke Nabelbedeckung und kommt mit ihrem gerundeteren letzten Umgang unserer Form sehr nahe. Merkwürdigerweise setzt Pethö den Unterschied seiner Art von bulbiformis nicht auseinander und betont nur den Unterschied zu Clementina d'Orb. Als sehr ähnlich kommt endlich noch der Steinkern einer fraglichen bulimoides Desh. bei Leymerie in Betracht, der einzige, der eine gute Erhaltung der Mund- und Nabelzone zeigt und hiermit sowie mit seiner Umgangsrandung und der relativen Gewindehöhe besonders dem einen unserer Stücke vollkommen gleicht. Sie ist aber neokomen Alters, und so werden die Schalen wohl kaum identisch gewesen sein.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelurone Baculitenmergel.

Turritella nodosa Roem.

(Taf. XVI, Fig. 24–26)

1841. *Turritella nodosa* Roemer, Versteinerungen norddeutsch. Kreidegebirge, S. 80, Taf. 11, Fig. 20.
 1844. *Turritella Noeggerathiana* u. *Fittoniana* Goldfuß, Petrefacta Germaniae III, S. 107, Taf. 197, Fig. 1.
 1851. *Turritella Noeggerathiana*, *nodosa*, Althausi, Carnalliana, Humboldtii, acutissima I. Müller, Petref. d. Aachen. Kreideform, S. 31, 32, Taf. 4, Fig. 14, 16–19.

1877. *Turritella Fittoniana* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Weißenb. u. Malnitzer Schichten, S. 103, Textf. 39, S. 104.
 1883. *Turritella Fittoniana* Frič. Studien der böhm. Kreideform., Iserschichten, S. 94, Textf. 56.
 1887. *Turritella nodosa*, Frech, Versteinerungen zw. Suderode u. Quedlinburg, S. 176, Taf. 16, Fig. 18, 19.
 1888. *Turritella nodosa* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide I, S. 155, Taf. 15, Fig. 17, 18; Taf. 16, Fig. 11, 13–19.
 1898. *Turritella nodosa* G. Müller, Molluskenfauna des Untersenon I, S. 100, Taf. 13, Fig. 9.
 1910. *Turritella Noeggerathiana, nodosa* Weinzettl, Gastropoda Česk. Kridov. Útvar., S. 21, 22, Taf. 3, Fig. 35–37, 42, 43.
 1913. *Turritella nodosa* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 128, Taf. 5, Fig. 14; Textf. 15, 16.
 1934. *Turritella nodosa* u. *drescheri* Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsen usw., S. 365, Taf. 17, Fig. 9, 10.

Die Verwirrung in der Namengebung dieser Art ist groß, weil es eine in Skulptur und Gehäuselänge sehr variable Form ist. Die als *fittoniana* bezeichnete Variante hat etwas regelmäßigere Spiralberippung, ihr Charakteristikum ist, wie Frič sagt, daß die feinen Gürtelchen zwischen den vier gekörnten Rippen liegen, ebenfalls gekörnt sind. Daß Goldfuß den unteren Zwischenraum als glatt bezeichnet, ist Variationsmerkmal, ja vielleicht nur Erhaltungszustand. Denn auch unter unserem an einer Stelle gesammelten Material zeigen selbst die Hauptrippen je nach dem Erhaltungszustand eine Körnelung oder keine. Die Grundform sind vier gekörnte, ziemlich gleichmäßige Hauptspiralrippen, von denen sich die zweitoberste, gelegentlich auch die oberste oder unterste betonen kann; auch Abschwächungen kommen vor. Selten sind die feinen Zwischenrippen wahrzunehmen. Es schalten sich in dem Feld der feinen aber zuweilen auch einzelne stärkere ein; auch das zeigt unser Material, und dieses kommt auch im Gehäusehabitus den von Weinzettl beschriebenen Formen aus Böhmen am nächsten. Dieser Autor zieht auch *nerinea* Roem. bei Geinitz (Kieslingswalde S. 10, Taf. 1, Fig. 16, 17) und *Decheniana* Gdf. (a. a. O. S. 107, Taf. 197, Fig. 3) dazu, und wenn das richtig ist, kann also die Variabilität bis fast zum Rippenschwund selbst und zum Schwund der Körnelung, außer auf einer und der anderen Hauptrippe, gehen. Es ist wahrscheinlich, daß auch *nerinea* Roem. der Urtyp selbst (s. Weinzettl, a. a. O. S. 23, Taf. 3, Fig. 44, 45) identisch mit *nodosa* ist. Unser Material reicht zum Beweis nicht aus.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Mittelurone Baculitenmergel.

Turritella sexlineata Roem.

(Taf. XII, Fig. 26; Taf. XVI, Fig. 27)

1840. *Turritella granulata* u. *propinqua* Geinitz, Charakter. d. böhm.-sächs. Kreidegebirge II, S. 44, Taf. 15, Fig. 9; S. 45, Taf. 15, Fig. 12.
 1841. *Turritella sexlineata* Roemer, Versteinerungen der norddeutschen Kreidegebirge, S. 80, Taf. 11, Fig. 22.
 1844. *Turritella quadricincta* Goldfuß, Petrefacta Germaniae III, S. 106, Taf. 196, Fig. 16, 17c.
 1845. *Turritella quadricincta multistriata* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. I, S. 51, Taf. 10, Fig. 17; Taf. 11, Fig. 16.
 1872/75. *Turritella multistriata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 161, Taf. 29, Fig. 1–3.
 1877. *Turritella multistriata* Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 103; Textf. 38, S. 104.
 1888. *Turritella sexlineata* Holzapfel, Moll. d. Aachener Kreide I, S. 160, Taf. 16, Fig. 24–26.

1897. *Turritella sexlineata* Frič, Chlomeker Schichten, S. 41, Textf. 25.
 1901. *Turritella sexlineata* Sturm, Sandstein v. Kieslingswalde, S. 66, Taf. 4, Fig. 9.
 1909. *Turritella sexlineata* Wanderer, Tierversteinerungen der Kreide Sachsens, S. 51, Taf. 8, Fig. 20.
 1910. *Turritella sexlineata* Weinzettl, Gastropoden d. böhm. Kreide, S. 22, Taf. 3, Fig. 41.

Wanderer hat *sexlineata* mit *multistriata* vereinigt; daß die Gewindehöhe und die Zahl der Spiralgürtel innerhalb gewisser Grenzen kein artliches Trennungsmerkmal sein kann, beweisen die in der Synonymie aufgezählten Formen selbst, und auch bei den tertiären läßt sich das beobachten. Scupin will (Löwenberger Kr., S. 127) *iniquornata* Drescher von unseren Synonymiearten auseinandergehalten wissen; er gibt für jene 6 Spiralgürtel an, wobei der untere jeweils vom folgenden Umgang verdeckt werde. Wir zählen mit Geinitz 6–7 sichtbare; ich kann keine breiteren Zwischenräume, die sich nach Scupin einschalten sollen, sehen. Holzapfels große Exemplare haben 7 ganz gleichmäßig verteilte Gürtel, ebenso die Roemers. Geinitz' Figur 18, Taf. 30, ist wohl wegen der Perlskulptur auszuscheiden und dürfte wohl eher mit *fittoniana* Münst. (Goldfuß, Petr. Germ. III, S. 109, Taf. 97, Fig. 10) zusammenzubringen sein. Dagegen reklamiere ich für unsere Art *T. sexlineata* Frič aus den Chlomeker Schichten, die Scupin zu seiner bzw. Dreschers *iniquornata* zieht. Sehr ähnlich ist auch dem einen und anderen unserer Stücke *T. neptuni* Mst., die bei Goldfuß (Taf. 196, Fig. 15) nur mit Schale, bei d'Archiac (Rapp. Foss. Tourtia. Mém. Soc. géol. France, 2 Sér., Vol. II, S. 344, Taf. 25, Fig. 2 c) als Steinkern wiedergegeben ist. Vielleicht sind ohnedies die Arten identisch. Unsere Stücke sind teilweise Steinkerne; sie gehören zu der sehr gleichmäßig spiralberippten Varietät.

Die hier vorliegenden meist kleineren Stücke aus dem oberen Baculitenmergel gehören zu dem Variationstypus mit abwechselnd stärkeren und feinen Spiralrippen bzw. -linien, wobei die ersteren verschieden weit auseinanderstehen und je nachdem in dem breiteren oder schmälere Zwischenraum 1–3 Feinspirallinien mitlaufen (vgl. über die Varianten S. 174). Teilsteinkerne aus den glaukonitischen Baculitenmergeln zeigen nur ein medianes Band, genau wie es Frič für *multistriata* aus den Iserschichten abbildet (vgl. dessen Arbeit S. 93).

1. Fundort: Hohengebraching vor Regensburg.
Stufe: Mittelturonen Eisbuckelkalk.
2. Fundorte: Seidenplantage und sonstige Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.
3. Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.
Stufe: Oberturone Baculitenmergel.

Turritella multistriata Frič (non Reuß)

(Taf. XV, Fig. 7)

1883. *Turritella multistriata* Frič, Stud. böhm. Kreideform., Iserschichten, S. 93, Textf. 54.

Teilsteinkerne, einzelne Windungen gleichen der Figur bei Frič, besonders durch das umlaufende Band. Da ich dieses an sonst mir vorliegenden Steinkernen von *sexlineata*, *granulata*, *multistriata* nicht wahrnehme, so scheint mir die Form bei Frič etwas Besonderes zu sein, aber mein Material erlaubt keine weitere Verfolgung der Frage; Frič

gibt an der zitierten Stelle an, daß die Steinkerne eine deutliche Furche auf der Umgangsmitte zeigten und daß er sie kaum mit multistriata identifiziert hätte, wenn ihm nicht im Fragment die wohlerhaltene Schale noch gezeigt hätte. Nach meinen sonstigen Beobachtungen glaube ich nicht an die Identität beider Stücke und beziehe daher unsere Steinkerne nur auf die zitierte Figur bei Frič. Übrigens ist das mediane Band bei guter Erhaltung nicht ganz einfach, sondern hat eine mediane Erhöhung, darüber gelegentlich eine schmale Vertiefung, die ihrerseits wieder nach oben von einer leichten Erhöhung begrenzt ist; an früheren Umgängen sieht man dagegen nur eine Vertiefung, die anfangs sehr hoch liegt.

1. Fundort: Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.
2. Fundort: Wolfsschlucht bei Dechbetten.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
3. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Turritella iserica Frič

(Taf. XII, Fig. 21)

1883. *Turritella iserica* Frič, Studien d. böhm. Kreideform., Iserschichten, S. 93, Textf. 55.

1937. *Turritella iserica* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil I, S. 205, Taf. 18, Fig. 33.

Diese starkwüchsige Form mit einem Wachstumswinkel von etwa 23 Grad hat flache Windungen, das Gehäuse ist dickschalig, die Windungen haben 3 vorspringende Längskanten (nicht Querlinien, wie Frič sagt). Keiner der Steinkerne zeigt ein medianes Band, das beiden fehlt, wie Frič dies angibt. Infolge der Dickschaligkeit sind die Steinkernnähte tief und die Umgänge gerundet, nicht flachkantig.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Baculitenmergel.

Cerithium bohemicum Weinz.

1910. *Cerithium bohemicum* Weinzettl, Gastropoda česk. Kridov. Útvar., S. 36, Taf. 6, Fig. 6–8.

Der untere Teil eines Steinkernes, genau dem Steinkern Fig. 6 entsprechend, wenig eingeschnittene Nähte, gerade Umgangsflächen, gerundete Kante gegen die Basis, die wenig gewölbt ist.

Fundort: Umgebung von Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Aporrhais (Helicaulax) buchi Münst.

(Taf. XII, Fig. 12, 13)

1844. *Rostellaria Buchii* Münst. in Goldfuß, Petrefacta Germaniae III, S. 17, Taf. 170, Fig. 4.

1845. *Rostellaria Buchii* Reuß, Versteinerungen d. böhm. Kreideform. I, S. 46, Taf. 7, Fig. 23.

1875. *Rostellaria Buchi* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 171, Taf. 30, Fig. 14.

1877. *Rostellaria* Buchi Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 107, Textf. 51, S. 108.
 1898. *Aporrhais* (*Helicaulax*) Buchii G. Müller, Untersönen v. Braunschweig u. Ilsede, S. 111, Taf. 15, Fig. 3, 4.
 1909. *Aporrhais* Buchi Wanderer, Tierversteinerungen d. Kreide Sachsens, S. 56, Taf. 8, Fig. 30.
 1934. *Helicaulax* buchii Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil II, S. 208, Taf. 19, Fig. 1.

Bei diesen Steinkernen mit nicht sehr großem letztem Umgang bemerkt man eine gewisse Anschwellung auf der Mitte desselben und darüber eine leichte Einsenkung. Die Anschwellung kann auch mehr unterhalb der Naht verlaufen, es scheinen aber doch keine zwei Arten vorzuliegen. Nach dem Habitus und der bezeichneten Ausprägung läßt sich auf ein ehemaliges Gehäuse vom Typus der *A. buchii* schließen. Als ähnlich käme auch in Betracht etwa *A. stenoptera* Gdf. (a. a. O. S. 16, Taf. 170, Fig. 6; vgl. Holzapfel, Moll. Aach. Kr. S. 116, Taf. 12, Fig. 1–3) und derartige Formen wie *Rostellaria* Partschi Zek. (Gosaugastropoden Taf. 13, Fig. 1), die gleich *costata* Sow. ist (Stoliczka, Rev. Gosaugastrop. 1865, S. 66), aber im ganzen scheint die Rückbeziehung auf *buchi* am gangbarsten.

1. Fundorte: Galgenberg, Winzerberg und sonstige Umgebung von Regensburg.
 Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.
2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
 Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Aporrhais (*Helicaulax*) *div. sp. ind.*

Es liegen eine Anzahl *Aporrhaiden* Steinkerne vor, die nur durch unzureichende Vergleiche mit der Literatur und sonstigem Material vermutungsweise anderen Arten angenähert, aber nirgends identifiziert werden konnten; die nachfolgenden Bestimmungen haben also nur bedingten Wert.

Aporrhais (*Helicaulax*) *aff. granulosa* Müll.

- cfr. 1851. *Rostellaria* *granulosa* Müller, Petrefacten d. Aachener Kreideform, II, S. 21 Taf. 3, Fig. 27.
 1887. *Aporrhais* (*Helicaulax*) *granulata* Frech Untersönen. Thonlager v. Suderode, S. 193, Taf. 19, Fig. 10, 12–14.
 1888. *Aporrhais* *granulosa* Holzapfel, Mollusk. d. Aachen. Kreide I, S. 114, Taf. 12, Fig. 10.
 1901. *Aporrhais* (*Helicaulax*) *granulata* Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 68, Taf. 5, Fig. 2.
 1934. *Aporrhais* (*Helicaulax*) *granulata* Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsen usw., S. 375, Taf. 17, Fig. 18.

Zu dieser Art stelle ich vergleichsweise Steinkerne, die einen etwas kantigen Umriß des letzten Umganges zeigen, der (im Steinkern) nicht wesentlich größer ist als die übrigen und keine sehr in die Tiefe gezogene Basalregion hat. Während die übrigen Steinkerne einen gerundeten letzten Umgang haben und auch solche vorliegen, die eine Längseinsenkung haben oder gegen die letzte Naht wulstig sind, könnten diese Steinkerne gut in ein *granulosa*-Gehäuse mit den zwei Hauptspiralrippen passen. *A. granulosa* ist nicht mit *granulata* Sow. zu verwechseln, wie dies u. a. Holzapfel auf seiner Taf. 12, Fig. 10 (nicht im Text) passiert ist.

- Fundort: Umgebung von Regensburg.
 Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Aporrhais (Lispodesthes) aff. schlotheimi Roem.

(Taf. XII, Fig. 14, 15)

Vgl. 1841. *Rostellaria Schlotheimi* Roemer, Versteinerungen d. norddeutsch. Kreidegebirge, S. 77, Taf. 11, Fig. 6.

1843. *Rostellaria papilionacea* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* III, S. 17, Taf. 170, Fig. 8.

1849. *Rostellaria emarginulata* Geinitz, Quadersandsteingebirge in Deutschland, Taf. 9, Fig. 7–9.

1869. *Aporrhais emarginulata* Favre, Moll. foss. Craie d'Envir. Lemberg, S. 75, Taf. 10, Fig. 1.

1888. *Lispodesthes Schlotheimi*. Holzapfel, Mollusk. d. Aachen. Kreide I, S. 118, Taf. 12, Fig. 11–13.

1893. *Aporrhais papilionacea* Frič, Stud. böhm. Kreideform., Priesener Sch., S. 85, Textf. 77.

Einige kleinere Steinkerne von schlanker Form, mit gestrecktem letztem Umgang, etwas rundlicherer Außenseite der vorherigen Umgänge, gleichen in der Form insbesondere dem bei Favre abgebildeten Stück.

Fundort: Seidenplantage und Galgenberg bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Pterocera cfr. *ovata* Münst.

Vgl. 1844. *Rostellaria ovata* Münst. in Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* III, S. 17, Taf. 170, Fig. 3.

Vgl. 1898. *Pterocera ovata* G. Müller. Untersensorenfauna v. Braunschweig u. Ilse, S. 116, Taf. 15, Fig. 6–8.

Ein kleiner Steinkern, in Größe, Form und Gewindehöhe genau dem Stück Fig. 8 bei Müller entsprechend, eine etwas stärkere Spiralleiste wie dort zeigend, noch zwei andere auf dem letzten Umgang mit angedeutet.

Fundort: Seidenplantage bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Fusus (Semifusus) rusticus Sow.

1827. *Fusus rusticus* Sowerby in Fitton, Observat. Strata betw. Chalk a Oxfordoolite, S. 344, Taf. 18, Fig. 18.

Ein Skulptursteinkern, der sich auf diese Art beziehen läßt, da er genau wie die zitierte Abbildung 10 wulstige Querrippen trägt, die über zwei nicht weit auseinanderstehende Knotenreihen ziehen, die nicht hohen Windungen kantig erscheinen lassen. Das Gehäuse hat eine gedrungene Gestalt. Eine ähnliche Form ist *F. nereidis* Münst., wovon mir das Goldfußsche Original vorliegt (*Petref. Germ.* III, Taf. 171, Fig. 20). Die Kante ist bei ihm nur einmal vorhanden, die Querrippen nur auf dieser Kante betont, dann unter- und oberhalb derselben als bald verschwindend, während *F. gibbosus* Zekeli (*Gosaugastropoden* Taf. 16, Fig. 2) eine Kante mehr als unser Stück hat.

Fundort: Seidenplantage bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

Fusus (Hemifusus) nereidis Münst.

(Taf. XIII, Fig. 18, 19)

1844. *Fusus nereidis* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae*, Teil III, S. 24, Taf. 171, Fig. 20.
 1893. *Fusus nereidis* Frič, *Studien d. böhm. Kreideform.*, Priesener Sch., S. 86, Textf. 81.
 1910. *Fusus nereidis* Weinzettl, *Gastropod. d. böhm. Kreide*, S. 44, Taf. 6, Fig. 34–36.
 1934. *Fusus nereidis* Andert, *Fauna d. oberst. Kreide Sachsens usw.*, S. 380, Taf. 18, Fig. 3.

Zwei Steinkerne dieser nie großwüchsigen Form mit normal abstehenden Querrippen, die auf dem oberen Teil des letzten Umganges durch eine Längskante geknickt sind.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Fusus (Hemifusus) coronatus Roem.

(Taf. XIII, Fig. 8, 9, 16)

1841. *Pyrula coronata* Roemer, *Versteinerungen des norddeutsch. Kreidegebirges*, S. 78, Taf. 11, Fig. 13.
 1851. *Fusus Burkhardi*, Müller, *Petrefact. d. Aachener Kreideform.* II, S. 36, Taf. 5, Fig. 17.
 1887. *Hemifusus coronatus* Holzapfel, *Mollusk. d. Aachen. Kreide I*, S. 105, Taf. 11, Fig. 8–13.
 1888. *Hemifusus coronatus* Holzapfel, *Mollusken d. Aachen. Kreide I*, S. 105, Taf. 11, Fig. 8–13.
 1901. *Hemifusus coronatus* Sturm, *Sandstein von Kieslingswalde*, S. 70, Taf. 5, Fig. 4.
 1912/13. *Fusus (Hemifusus) coronatus* Scupin, *Fauna d. Löwenberg. Kreide*, S. 111, Taf. 103, Fig. 14.
 1934. *Fusus (Hemifusus) coronatus* Andert, *Fauna oberst. Kreide Sachsen usw.*, S. 380, Taf. 18, Fig. 4.

Die auf den Schalenexemplaren sichtbare Grobkantigkeit macht auf den Steinkernen, wie sie uns vorliegen, einer gewissen Rundung Platz, doch treten die Knoten immer deutlich hervor und zeigen auch nach abwärts eine bald verlaufende rippenartige Fortsetzung. Die konzentrische Streifung ist auf dem Steinkern gelegentlich sichtbar. Die Umgänge sind auf den Steinkernen auf ihrer über der Knotenreihe gelegenen oberen Hälfte flachergerundet, wie es auch der Steinkern bei Holzapfel (Fig. 13) zeigt. Unsere Steinkerne sind formverwandt dem von *Fusus Clementinus* d'Orb. (*Paléont. franç. Terr. cré. II*, S. 339, Taf. 223, Fig. 8) aus dem Gault. Auch Müller hat an eine Identität gedacht. Nach Holzapfel ist der echte *F. Clementinus*, wie ihn auch Pictet abbildet (*Terr. cré. Ste Croix III*, S. 640, Taf. 95, Fig. 4, 5), viel bauchiger, die Umgänge der Steinkerne gerundeter. Auch bei unseren Steinkernen bemerkt man die schlankere, etwas kantigere Form.

1. Fundort: Eisbuckel.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Tudicla cancellata Sow.

(Taf. XVII, Fig. 13, 14)

1841. *Pyrula carinata* u. *Cottae* Roemer, *Versteinerungen d. norddeutsch. Kreidegebirges*, S. 78, Taf. 11, Fig. 9, 12.
 1843. *Pyrula carinata* u. *angulata* Geinitz, *Versteinerungen v. Kieslingswalda*, S. 9, 10, Taf. 1, Fig. 14, 15.
 1845. *Pyrula Cottae* Reuß, *Versteinerungen d. böhm. Kreidegebirge I*, S. 44, Taf. 9, Fig. 12.

1846. *Pyrula cancellata* Sowerbii in Forbes, Transact. geol. Soc. London, Vol. VII, S. 128, Taf. 15, Fig. 12.
 1850. *Pyrula carinata*? Kner, Versteinerungen des Kreidemergels bei Lemberg, S. 22, Taf. 4, Fig. 7, 8.
 1869. *Fusus Althi* Favre. Moll. foss. Craie de Lemberg, S. 87, Taf. 10, Fig. 14 (c. syn.).
 1872/75. *Rapa cancellata* u. *quadrata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 174, Taf. 31, Fig. 10, Taf. 30, Fig. 16, 17.
 1875. *Rapa cancellata* Brauns, Senonmergel d. Salzberges b. Quedlinburg, S. 346, Taf. 8, Fig. 6, 7.
 1877. *Rapa cancellata* Frič, Weißenberg. u. Malnitzer Schichten, S. 110, Textf. 57, S. 111.
 1910. *Rapa cancellata* Weinzettl, Gastropoda česk. Křidoveho Útvar. S. 45, Taf. 6, Fig. 37.

Diese variable Art hat bald höheres (*P. Cottae*), bald niederes Gewinde mit grundlegend zwei Außenkielen auf jedem Umgang. Oberhalb des oberen zieht sich ein wenig ansteigendes Feld bis zur Naht, kurz vor welcher noch einmal eine Erhebung liegt. Zwischen den beiden Hauptkielen liegt ein schmäleres, etwas vertieftes Feld. Dieses und das Oberfeld sind von feinen gleichmäßigen Spirallinien bedeckt, die unterhalb des unteren Kieles stärker werden. Unter ihnen hebt sich die eine und andere als deutlichere Spiralleiste heraus. Das kann nun sehr variieren und geht oft fast bis zu einer Neutralisierung der Rippenunterschiede, wobei aber die Skulptur als solche nicht schwächer wird; Stoliczka hat (*Cretac. Gastr. S. India*, Taf. 12, Fig. 12–16) eine ähnliche Reihe abgebildet, und wenn man Roemers (Taf. 11, Fig. 12) Figur mit der bei Geinitz (Elbtal, Taf. 31, Fig. 10) vergleicht, hat man ungefähr die Begrenzung der Variationsbreite. Dazu kommt noch bei manchen, besonders bei größeren Exemplaren die Neigung, eine durch quere Anwachsstreifen unruhige Schalenoberfläche zu bilden, wodurch auch wohl auf den beiden Hauptrippen Knoten entstehen (vgl. Fig. 6, Taf. 8 bei Brauns a. a. O.).

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Tudicla costata Roem.

- 1840/42. *Pyrula costata* Geinitz, Charakt. d. sächs.-böhm. Kreidegebirges II, S. 40, Taf. 15, Fig. 4, 5 und Kieslingswalda, S. 9, Taf. 1. Fig. 12, 13.
 1841. *Pyrula costata* Roemer, Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, S. 79, Taf. 11, Fig. 10.
 1872/75. *Rapa costata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen Teil II, S. 173, Taf. 30, Fig. 19–21.
 1901. *Pyrula subcostata* Sturm, Sandstein v. Kieslingswalde, S. 70, Taf. 5, Fig. 5.
 1912/13. *Tudicla costata* Scupin, Fauna d. Löwenberger Kreide, S. 112, Taf. 3, Fig. 9.

Die Anzahl der Spiralkanten wie auch die Windungshöhe variiert etwas. Geinitz gibt auf dem letzten Umgang vier voneinander entfernte Längsrippen an, an die sich nach unten noch mehrere anschließen können; es können dann 8 werden; Scupin zählt 6, auf unserem einen Steinkern sind es 4 starke und unten ein weniger starker; offenbar kann das auch mit der Größe wechseln. Das große Exemplar von Holzapfel (*Moll. Aachener Kreide* S. 108, Taf. 11, Fig. 14) von *T. quadricarinata* wird wohl nichts anderes sein als ein Vertreter unserer Art, was auch schon Scupin erwägt, entgegen Deninger (*Gastrop. sächs. Kreide* S. 31), der nur nach der Zahl der Spiralrippen beide Formen spezifisch auseinanderhalten will. Die Zwischenräume zwischen den Hauptspiralrippen sind, wie

dies Geinitz angibt, auch auf unserem größeren Steinkern buchtig vertieft. Kleine Exemplare.

1. Fundort: Eisbuckel bei Regensburg.
Stufe: Mittelturone Glaukonitschicht.
2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Tudicla depressa Münst.

(Taf. XIII, Fig. 5-7)

1841. *Pyrula carinata* Roemer, Versteinerungen d. norddeutsch. Kreidegebirges, S. 78, Taf. 11, Fig. 12.
 1844. *Pyrula depressa* Münst. in Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* III, S. 27, Taf. 172, Fig. 12.
 1898. *Tudicla depressa* G. Müller, *Untersenenfauna v. Braunschweig* usw., S. 121, Taf. 16, Fig. 7-9.

Drei Steinkerne, von denen der größte ein etwas stärker aus der Fläche heraustretendes Gewinde hat; bei dem kleinsten ist die untere Kante noch nicht gut entwickelt. Bei der Variation der Gewindehöhe ist wohl anzunehmen, daß *P. carinata* Roem. mit *depressa* identisch ist.

- Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Tudicla (*Pyropsis*) cfr. *monheimi* Müll.

(Taf. XIII, Fig. 10, 17)

- Vgl. 1851. *Rapa Monheimi* Müller, *Petrefact. d. Aachener Kreideform.* II, S. 40, Taf. 5, Fig. 22, 23.
 Vgl. 1887. *Tudicla Monheimi* Frech, *Untersenen. Thonlager v. Suderode*, S. 197, Taf. 19, Fig. 6-8.
 1888. *Tudicla Monheimi* Holzapfel, *Mollusk. d. Aachen. Kreide* I, S. 106, Taf. 11, Fig. 4-7.

Steinkerne, die mit obiger Art vergleichbar sind, jedoch nur mit den beiden ersten Abbildungen. Man sieht deutlich zwei gleiche, kantenbildende Knotenreihen, aber da der von Holzapfel (a. a. O. Fig. 7) gegebene Steinkern eine gerundete Knotenregion zeigt, wage ich nicht zu identifizieren, es müßte denn sein, daß sich Holzapfel mit der artlichen Zuteilung des Steinkernes geirrt hätte. Das eine und andere Exemplar zeigt auch in der Tat eine gewisse Abschwächung der unteren Kante.

1. Fundort: Eisbuckel bei Regensburg.
Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.
2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.
Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Voluta (*Volutilithes*) sp.

(Taf. XV, Fig. 5, 6)

Ein Volutidensteinkern, sehr schlank und die Nähte ziemlich schräg verlaufend, die Windungen also rasch sich von unten in die Höhe entfaltend. Auffallend ist auf dem letzten Umgang die Andeutung eines stärkeren und eines schwächeren Querwulstes, ebenso auf

dem vorletzten, die nicht die Richtung der auf der einstigen Schale vorauszusetzenden Rippen haben. Auf dem vorletzten Umgang und kurz vor dem Mündungsrand des letzten sieht man im oberen Viertel 2–3 punkartige Knoten. Diese Erscheinungen wollen nicht recht zu sonstigen Volutasteinkernen passen, aber die übrige Gestalt, insbesondere die rasch auseinander hervor sich drehenden Umgänge und die sehr schlanke gedrehte Steinkernspindel gleichen so sehr bestimmten Volutensteinkernen aus dem Eozän, daß unser Stück vorläufig bei dieser Gattung figurieren mag.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Voluta (Volutilithes) sp. ind.

Ein zweiter Steinkern, weniger schlank, mit nicht so steil gestellten Nähten, am ehesten mit *V. elongata* in kleineren Formen zu vergleichen.

Fundort: Umgegend von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Voluta (Volutilithes) elongata d'Orb.

(Taf. XV, Fig. 8)

Synonymie s. S. 84.

Ein großwüchsiges Exemplar dieser weitverbreiteten Art. Gitterskulptur ist auf unserem Stück nicht zu bemerken. Das von Scupin (Löwenberg. Kreide S. 110, Textf. 14) als unbestimmbar abgebildete Stück gleicht unserer Form vollkommen; es ist gleichfalls aus dem Mittelturon.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Triton aff. robustum Gein.

Vgl. 1874. *Tritonium robustum* Weinzettl, Gastropoda česk. Kridov. Útvar. S. 43, Taf. 7, Fig. 2, 4.

Zwei kleine Steinkerne vom Charakter der Fig. 2 bei Weinzettl, mit deutlichen, nicht zu weitstehenden Querrippen, gekreuzt von spiralen engeren Lamellenlinien; die Rippen auf der Linie des größten Umgangsumfanges knotenmäßig betont. Nach vorne an der Mündung (Steinkern!) sieht man diese Spirallinien sich verstärken und Eindrücke, also einen zackigen Rand bilden. Das ist es allein, was den Vergleich mit *Tr. robustum* nahelegt, womit übrigens durchaus nur an die zitierten beiden Abbildungen gedacht ist, nicht an Geinitz' Stücke, von denen es doch recht fraglich ist, ob sie mit den von Weinzettl abgebildeten Formen zusammengehören (Elbtalgebirge I, Taf. 59, Fig. 14). Es liegt mir ein schlecht erhaltenes Exemplar aus dem sächsischen Unterpläner vor, teils als Steinkern

mit Schale, autoritativ als *Tr. robustum* Gein. bestimmt, das das Münchener Museum 1877 von Geinitz selbst bekam und das sich nun gar nicht recht mit Weinzettls Form decken will. Da es noch weniger mit unserer Art übereinstimmt, so dürfte diese wohl eine neue, turonische Spezies sein, die jedoch vorläufig keinen Namen erhalten soll, weil sie sich nicht zureichend charakterisieren läßt; es wäre ja auch möglich, daß es eine *Columbellina* wäre.

Fundort: Karthaus bei Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Mitra (Mesorhytis) guerangeri d'Orb.

(Taf. XII, Fig. 16–20)

1842/43. *Voluta Guerangeri* d'Orbigny, *Paléontol. franç. Terr. crétac.* II, S. 326, Taf. 21, Fig. 2, 3.

Steinkerne mit 3–4 erhaltenen Umgängen, schlank mit deutlichen, nicht sehr weit stehenden Rippen, die auf dem Steinkern deutlich, wenn auch nicht stark erscheinen und im untersten Teil des letzten großen Umganges verschwinden. Nähte schräg gestellt, weit. Die Form ist nächstverwandt *V. Renauxiana* d'Orb., die aber in jeder oberen Umgangshälfte die Rippen auf einer Art Umgangskante sehr hervortreten läßt. Die Art erscheint in unseren Schichten in zwei Varianten, die als extreme Plus- bzw. Minusabweicher aufgefaßt werden können. Die Abb. 2 auf Taf. 221 bei d'Orbigny bildet dazu das Mittelstück: etwas kantig im letzten Umgang, aber nicht vertieft. Wir nennen unsere mehr kantige und vertiefte Form *var. sulcata* und verfolgen alle Übergänge zu der kaum mehr kantigen *var. rotundata*. Weiter kommt als verwandt in näheren Betracht *Voluta (?) Baylei* Coquand (*Géol. et Pal. Rég. sud. Constantine* 1862, S. 182, Taf. 221, Fig. 1), die auch Thomas u. Peron wiedergeben (*Moll. foss. Crét. Tunisie* 1889/93, S. 93, Taf. 22, Fig. 1–4), eine Form, die von Bayle sogar mit *Guerangeri* d'Orb. identifiziert wurde und die ersichtlich eine *Mitride* ist. Sie zeigt gleichfalls die Einsenkung des letzten Umganges, aber die Querrippen sind nicht ganz durchlaufend angeordnet, sondern zerlegen sich etwas in einen oberen und unteren betonten Teil; doch mag dies mit dem Größenwachstum wohl zusammenhängen. Dagegen zeigt „*Fusus*“ *Reynesi* Coq. (*Géol. et Pal. Constantine* 1862, II, S. 188, Taf. 5, Fig. 14) alle Eigenschaften unserer Art, jedoch fehlen die Querrippen. Von seinem nicht abgebildeten „*Fusus*“ *Brossardi*, den aber Thomas u. Peron (a. a. O.) mit *Vol. Baylei* identifizieren, sagt Coquand (*Etud. suppl. Paléont. Algér.* 1880, S. 80), daß dieser Steinkern geradezu sklavisch das Aussehen und die Ornamentierung von d'Orbignys *Guerangeri* wiedergebe. Da dies nun eine kleine Form ist, so ist zu vermuten, daß die weiterhin beschriebenen algerisch-tunesischen Stücke nur deshalb von *Guerangeri* sich skulpturell unterscheiden, weil sie großwüchsig sind, und möglicherweise ist die nordafrikanische *Baylei* daher artgleich mit der unseren.

1. Fundort: Eisbuckel bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Avellana (Eriptycha) ovum Duj.

(Taf. XIII, Fig. 11–15)

1835. *Auricula ovum* u. *sulcata* Dujardin, Couches d. Sol en Touraine. Mém. Soc. geol. France, T. 2, S. 231, Taf. 17, Fig. 2, 3.
1840. *Pedipes clathratus* Geinitz, Charakt. böhm.-sächs. Kreidegebirges II, S. 48, Taf. 16, Fig. 1–3.
1841. *Auricula ovum* Roemer, Versteinerungen norddeutsch. Kreidegebirges, S. 77, Taf. 11, Fig. 3.
1842. *Avellana Archiaciana*, cassis d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. II, S. 137, 138, Taf. 169, Fig. 7–13.
non *Actaeon ovum* d'Orbigny ibid. S. 123, Taf. 167, Fig. 19, 20.
1851. *Avellana Humboldti*, paradoxa J. Müller, Monograph. d. Aachen. Kreide, S. 12, 13, Taf. 3, Fig. 15, 17.
1872. *Avellana sculptilis* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen Teil II, S. 175, Taf. 29, Fig. 15.
1872. *Actaeon ovum cassis*, *Archiaciana* Geinitz, ibid. S. 176, 177, Taf. 29, Fig. 16, 17.
1888. *Cinulia Humboldti*, Holzapfel, Mollusk. d. Aachen. Kreide I, S. 84, Taf. 6, Fig. 19–21.
1889. *Actaeon ovum Frič* Stud. d. böhm. Kreideform. Teplitzer Sch. S. 75, Textf. 53.
1893. *Avellana Humboldti* u. *ovum Frič*, ibid. Priesener Schichten, S. 89, Textf. 94, 96.
1901. *Cinulia Humboldti* Sturm, Sandstein v. Kieslingswalde, S. 72, Taf. 5, Fig. 8 (c. synon.).
- 1912/13. *Cinula Humboldti* Scupin, Fauna d. Löwenberger Kreide, S. 106, Taf. 3, Fig. 12, 13.

Gehäuse gedrunken eiförmig bis kugelig, etwas variabel in der Heraushebung der vier Umgänge, die über den fünften sehr großen letzten bald wenig, bald etwas stärker heraus-schauen. Spiral engstehende Streifen von mindestens zwei Dutzend überziehen die Schale, in den feinen Rillen vertiefte Punkte, die im Grunde das Ergebnis einer Schalenstruktur sind, die bei anderen, verwandten Formen sich als deutliche Querrippung in den Rillen äußern kann. Mündung schwierig verengt, spitz eiförmig, dahinter der Umgangsquer-schnitt etwas weiter. Innenlippe mit 3–4 zahnartigen Vorsprüngen, die auch fehlen kön-nen, vermutlich bei Exemplaren, die gerade ihr Wachstum fortsetzen wollten. Spindel-falte. Innenlippe mit schwacher oberer und kräftiger unterer Falte, nur im letzten Umgang vorhanden. Steinkerne glatt, dicklich oder schlanker, Nähte seicht, letzter Umgang an seinem Mündungsende oben etwas abgesenkt, Mündung länglich halbmondförmig, am Spindelende nach der Steinkernachse eingebogen, unten gerundet. Größe im allgemeinen gering, durchschnittlich 2,5 cm Gesamtgewindehöhe.

Die etwas variable und in verschiedenen Erhaltungszuständen auch noch verschieden aussehende Art ist ebenso verschieden aufgefaßt und nomenklatorisch behandelt worden. Selbst Cossmann (in der Paläoconch. comp. Vol. III, S. 121) weiß nichts mit ihr anzufangen und nennt sie nur als zweifelhafte Form. Dies wohl nur deshalb, weil d'Orbigny eine ganz andere, nämlich quergestreifte Gestalt *ovum* Duj. nennt, die freilich nicht hierher gehört. Geinitz unterscheidet gleich vier Arten nebeneinander, mit ? eine *sculptilis* Stoliczka (Cret. Gastrop. South India 1868, S. 422, Taf. 27, Fig. 1; Taf. 28, Fig. 22), wobei es dahingestellt bleiben muß, ob die indische Art tatsächlich in unseren europäischen Formenkreis mit hereinzubeziehen ist; Holzapfel, der mit dem ausgezeichneten Aachener Schalenmaterial zu dieser Beurteilung berufen gewesen wäre, schweigt aber darüber aus und spricht nur von der Beziehung zwischen *Humboldti* und *Archiaciana*, die sich nach ihm nicht trennen lassen. Später hat Deninger (Gastrop. sächs. Kreide 1905, S. 32) alle auch von uns in der Synonymie verzeichneten Arten hereingenommen, sagt aber nichts über d'Orbignys und Dujardins *ovum*, *cassis* usw., sondern führt nur Geinitz in der Liste an. Holzapfel aber weist (a. a. O. S. 85) noch ausdrücklich auf die große Veränderlichkeit der Art hin, von

der man kaum zwei gut erhaltene Exemplare fände, die miteinander übereinstimmen. Auch Scupin betont die wechselnde Schlankheit des Gewindes und das wechselnde Verhältnis der Größe von Gewinde und letztem Umgang bei geringen Abweichungen im Erhaltungszustand und bildet Entsprechendes ab. Möglicherweise gehört auch *Auricula incrassata* Mantell (Foss. South Downs. Sussex. 1822, S. 110, Taf. 19, Fig. 23) zu unserer Art. Es liegt mir in unserem Material u. a. ein Stück vor, das sehr der dortigen Fig. 3 gleicht; ließe sich die Identität sicherstellen, hätte der Artname *incrassata* Mant. die Priorität. Nächstdem kommt als Vergleichsart noch *Cinulia lüneburgensis* Strombeck (Kreide am Zeltberg v. Lüneburg, Ztschr. deutsch. geol. Ges. 1863 Bd. 1 S. 140 ohne Abbildung) in Betracht, die nach der Beschreibung mit unserer Art identisch sein dürfte, wie ja auch Strombeck sie selbst schon als höchst wahrscheinlich artgleich mit *Archiaciana* d'Orb. hält.

1. Fundorte: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Glaukonitmergel.

2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Nautilus elegans Sow.

(Taf. XVII, Fig. 8)

1816. *Nautilus elegans* Sowerby, Mineral Conchology Vol. II, S. 33, Taf. 116.

1822. *Nautilus elegans* Mantell, Geology of South Downs (Sussex), S. 112, Taf. 20, Fig. 1.

1840. *Nautilus elegans* d'Orbigny, Paléont. franç., Terr. crétac. I, S. 87, Taf. 19, Fig. 1-3.

1853. *Nautilus elegans* Sharpe, Fossil Mollusc. of Chalk. Cephalop. S. 12, Taf. 3, Fig. 3; Taf. 4, Fig. 1.

1871/75. *Nautilus elegans* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 277, Taf. 61, Fig. 9, 10; Teil II, S. 181; Taf. 32, Fig. 6.

1913. *Nautilus elegans* Roman et Mazeran Faune Turon. bassin d'Uchaux S. 7, Taf. 1, Fig. 1.

N. elegans ist als cenomane Art aufgestellt worden, kommt aber auch im Turon von Sachsen, dann besonders in Böhmen und bei uns in mehreren Stufen vor, ist vielleicht auch mit *sublaevigatus* d'Orb. verwechselt worden. Von diesem soll sich *elegans* s. str. nach Geinitz (a. a. O. II, S. 277) durch eine etwas andere Lage des Siphos unterscheiden, was aber kein durchgreifendes Merkmal sein kann, da diese Lage sogar mit dem individuellen Lebensalter wechselt. Sehen wir von *sublaevigatus* ab, von dem uns kein geeignetes Vergleichsmaterial vorliegt, so stellt sich die Diagnose von *elegans* s. l. folgendermaßen dar: Ganz involut, Nabel äußerst eng; dick aufgebläht, aber nicht kugelig; in der Jugend mit breiter Externseite, später höheren Umgangsquerschnitt erreichend, zuweilen dann mit Neigung zu einer gewissen kielartigen Winkeligkeit des Schalenrückens. Siphos in der oberen Kammerhälfte. Kammerscheidewände sehr einfach, wenig geschwungen. Schalen-skulptur in deutlichen engen, geschwungenen, dem Mündungsrand parallelen, scharfen oder flacheren und breiteren Feinrippen bestehend, die im Nabel beginnen, gröber und feiner sein können, manchmal dichotomieren und auf dem Schalenrücken leicht vorwärtsgebogen sind. Breitrippigere und engrippige kommen zusammen vor. Das von Sharpe (a. a. O. Taf. 3, Fig. 3) ist ein breitrippigerer Typus, der dem Typus *rugatus* Fritsch sich nähert; die d'Orbignysche Form ist die feinrippigste und repräsentiert den Typus; *N.*

radiatus ist wesentlich weitnabeliger und schlanker; es ist ein ähnlicher Unterschied wie zwischen den rezenten *N. pompilius* und *umbilicatus*.

Fundorte: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Nautilus expansus Sow.

(Taf. XIII, Fig. 20; Taf. XVII, Fig. 10)

1816. *Nautilus expansus* Sowerby, Mineral Conchology. Vol. V. S. 83, Taf. 458, Fig. 1.

1840. *Nautilus Archiacianus* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac, Vol. I. S. 91, Taf. 21, Fig. 1-4.

1853. *Nautilus expansus* Sharpe, Fossil Mollusc. of Chalk. Cephalop. S. 11, Taf. 2, Fig. 3-5.

Das Charakteristikum dieser Art ist der Nabel, der infolge einer Wandverschrägung und einer deutlichen Kantenbildung am Uebergang zur Flanke etwas besonders Auffallendes bekommt und an manche paläozoischen Nautilen erinnert. Die Art unterscheidet sich von dem hierin sehr ähnlichen *N. Deslongchampsii* d'Orb. (s. Sharpe a. a. O., S. 12, Taf. 3, Fig. 1, 2) durch eine kaum merkliche feinste Anwachsstreifung, während bei diesem diese Streifung zu einer groberen, schon mehr an *N. elegans* gemahnenden Skulptur geworden ist. Auch ist der Buckel unserer Art nicht so gerundet und nicht so aufgebläht wie bei jenem. Leider zeigt unsere Abbildung Taf. XII, Fig. 20 die genannten Eigenschaften der Nabelregion gar nicht gut, die Beleuchtung dieses Stückes war offenbar ungünstig, man bemerkt daher die Nabelvertiefung und die Kantenbildung nicht recht; auf dem Original tritt sie deutlich heraus, ebenso an einer Stelle die feine Skulptur. Die Namengebung *Archiacianus* bei d'Orbigny ist einzuziehen; er gab den Namen nur, weil er mit Sowerbys Form nichts anzufangen wußte (d'Orbigny a. a. O. S. 93).

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

Nautilus sp. ind.

(Taf. XIV, Fig. 17)

Ein in seinem Querschnitt und in seiner Suture nicht erkennbarer kleinerer Nautilus, Rücken wohlgerundet, aber nicht hoch; Nabel, soweit erkennbar, sehr eng.

Fundort: Eggmühl südl. Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Nautilus rugatus Fr. u. Schl.

(Taf. X, Fig. 9, Taf. XVII, Fig. 8)

1872. *Nautilus rugatus* Fritsch u. Schloenbach, Cephalopod. d. böhm. Kreideform., S. 23, Taf. 12, Fig. 2; Taf. 15, Fig. 2.

1872/75. *Nautilus rugatus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen. Teil II, S. 181, Taf. 31, Fig. 16.

1883. *Nautilus rugatus* Frič, Die Iserschichten, S. 90, Textf. 50.

Manche Varianten des *N. elegans* werden so grobrippig (z. B. Sharpe, *Ceph. of Chalk*, Taf. 3, Fig. 3), daß sie durchaus mit *rugatus* verwechselt werden können, wenn die bei *rugatus* zu beobachtende Neigung zu einer Verkielung des Schalenrückens nicht sehr ausgesprochen sich geltend macht. Schon Geinitz (*Elbtalgebirge* II, S. 182) macht darauf aufmerksam, daß sowohl breitrückige wie gekielte Abänderungen vorkommen, und auch bei *sublaevigatus* kommen nicht selten breit- und schmalrückige Formen vor und Geinitz verweist auf dieselbe Erscheinung bei nodosen Ceratiten. Unterdessen sind auch beim rezenten *Nautilus pompilius* solche Unterschiede als Geschlechtsdimorphismus erkannt worden. Die Art unterscheidet sich von *N. elegans* durch die dickeren, flacheren und gerundeten Rippen, die gelegentlich sehr stark, aber nicht hoch werden können. Sie beginnen am Nabel, wenden sich in einem weiten, die ganze Flanke überziehenden Bogen nach vorne, springen im selben Bogen auf die Externseite zurück und bilden dort einen flachen, nach rückwärts gerichteten Bogen. Die Rippen kommen besonders auf dem letzten Umgang zur Entwicklung. Unter unseren leicht gekielten Stücken ist auch ein breitrückigeres, auf dessen Externseite aber in der idealen Kiellinie die Rippen selbst etwas anschwellen. Solche Formen gleichen sehr *N. pseudoelegans* d'Orb. (a. a. O. S. 70, Taf. 8, 9), der aber die Kielbildung nicht zeigt, die sich bei unserer Art stets mindestens durch die knickartige Betonung der Rippen auf dem Schalenrücken zu erkennen gibt. Der Nabel ist äußerst eng.

Fundorte: Karthaus und sonstige Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Nautilus sublaevigatus d'Orb.

1840. *Nautilus laevigatus* d'Orbigny, *Paléontol. franç. Terr. crétac.* I, S. 84, Taf. 17.

1849. *Nautilus elegans* u. *laevigatus* Geinitz, *Quadersandsteingebirge in Deutschland*, S. 110, Taf. 3, Fig. 2.

1850. *Nautilus sublaevigatus* d'Orbigny, *Prodrome de Paléont.* II, S. 189, Br. 2.

1853. *Nautilus laevigatus* Sharpe, *Cretac. Moll. Chalk, Cephalop.* S. 11, Taf. 2, Fig. 1, 2.

1872. *Nautilus sublaevigatus* Fritsch u. Schloenbach, *Cephalop. d. böhm. Kreideform.*, S. 21, Taf. 12, Fig. 1.

1872/75. *Nautilus sublaevigatus*, Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen Teil II*, S. 182, Taf. 32, Fig. 1–3.

1873. *Nautilus sublaevigatus* Redtenbacher, *Cephalop. d. Gosauformation*, S. 95, Taf. 22, Fig. 1.

1905. ? *Nautilus sublaevigatus* Wegner, *Granulatenkreide d. Münsterlandes*, S. 102, Taf. 10, Fig. 4.

1909. *Nautilus sublaevigatus* Wanderer, *Tierversteinerungen Kreide Sachsens*, S. 58, Taf. 9, Fig. 1.

In der Synonymie habe ich *N. galea* Fritsch u. Schloenb. (a. a. O. S. 23, Taf. 12, Fig. 3; Taf. 15, Fig. 3, 4) entgegen Geinitz' Auffassung weggelassen, da es sich bei *sublaevigatus* durchweg nur um Formen mit gerundetem Rücken handelt, die *galea*-Formen jedoch, wie mir eine solche gleichfalls vorliegt (s. S. 189), abgesetzten Rücken haben. Die verschieden stark aufgeblähten Gehäuse von *sublaevigatus* sind glatt, nabellos. Der Umgangsquerschnitt breit gerundet, selten etwas verschmälert. Suturlinie am Nabel kurz-S-förmig, auf der Flanke kaum geschwungen, ebenso auf dem Schalenrücken, gegen den Schalenrücken rückwärts geneigt. Von *N. dekayi*, einer amerikanischen Form, die Geinitz in den senonen sächsischen Schichten angibt, unterscheidet sich unsere Art angeblich durch geringeres Aufgeblähtsein und durch ein weniger rasches Zunehmen der Umgangsbreite. Meeks

Abbildungen aber geben doch ein anderes Bild, die Jugendformen sind allerdings sehr breit, aber nachher werden die Gehäuse doch recht rasch schlanker. Vielleicht ist die einzige Rechtfertigung der Arttrennung doch nur das geographisch so verschiedene Vorkommen, allenfalls auch, daß die Steinkerne von *dekayi*, die mir in natura vorliegen, eine deutlichere Nabelöffnung haben. Was überdies für ein Unterschied zu *N. Sharpei* Schlüter (Ceph. nordd. Kr. II, 1876, S. 171, Taf. 46, Fig. 5–7) besteht, ist mir unerfindlich. Wir machen, wenn wir nicht, wo es möglich ist, die Variationsweise der Rezenten berücksichtigen, fortgesetzt den Fehler, die Körpermerkmale nicht in der Reihenfolge ihrer systematischen Wertigkeit zu verwerten. So ist bei den Ammoniten und den Nautiliden die Umgangsdicke kein der Skulptur und meistens auch dem Grundbau der Suturlinie gleichgeordnetes Merkmal, und bei *N. sublaevigatus* ist dies besonders deutlich; sein Kammerquerschnitt ist nicht nur ontogenetisch, sondern auch innerhalb der Art variabel.

1. Fundort: Eisbuckel bei Regensburg; Protestant. Friedhof.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

2. Fundort: Karthaus vor Regensburg und sonstige Umgebung.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

3. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Nautilus aff. *sublaevigatus* d'Orb.

(Taf. XIV, Fig. 16, 17)

Vgl. Synonymie oben.

Ein weiteres kleines Stück von nicht ganz 4 cm Durchmesser zeigt bei dieser Größe schon zu hohe Windungen im Vergleich zu den übrigen, um bedingungslos derselben Art zugeteilt zu werden. Es könnte danach eher an *deslongchampsianus* d'Orb. (a. a. O. S. 90, Taf. 20, Fig. 4) erinnern, auch hat der Siphon dieselbe Lage, nicht so hoch wie bei *sublaevigatus*; aber das kann wechseln, und *deslongchampsianus* hat auch einen kantigen Nabel. Bei *N. columbinum* Frič (a. a. O. S. 20, Taf. 11, Fig. 3) ist der auf Taf. 15, Fig. 1 gegebene Querschnitt auch zu flach bei dieser Größe, während der Lobenverlauf stimmt. In Form und Querschnitt gleicht unser Stück aber sehr *N. undulatus* Sow., wie ihn Sharpe (a. a. O. S. 15, Taf. 5, Fig. 4) angibt. Da nämlich erst im vorgerückteren Wachstumsstadium *undulatus* die Schalenwellung bekommt, so könnte unser Stück immerhin noch zu dieser Art gehören; noch besser paßt es zu *neocomiensis*, Querschnitt und Siphonlage sind dieselbe. Aber man scheut sich, bei dem großen Horizontunterschied eine Identifizierung vorzunehmen, auch sieht man eben von der Schalenundulation gar nichts, sonst würde ich es mit cfr. anschließen. Auch *N. cenomanensis* Schlüter (Ceph. deutsch. Kreide S. 168, Taf. 45, Fig. 1, 2) wird als zu gebläht angegeben, aber der Suturenverlauf und die Siphonlage entsprächen gut unserem Stück.

Fundort: Eisbuckel bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Nautilus galea Fr. u. Schl.

(Taf. X, Fig. 7; Taf. XIII, Fig. 21, 21a; Taf. XVII, Fig. 9)

1872. Nautilus galea Frisch u. Schloenbach, Cephalopod. d. böhm. Kreideform., S. 23, Taf. 12, Fig. 3; Taf. 15, Fig. 3, 4.

1883. Nautilus galea Frič, Die Iserschichten, S. 90, 91, Textf. 51.

Die merkwürdige Eigentümlichkeit der turonen Nautilen wie *elegans*, *sublaevigatus* und *rugatus*, den Umgangsquerschnitt zu wechseln, aber nicht nur bald flacher, bald höher zu werden, sondern auch in individuellen Varianten einen gerundeteren und einen mehr kielartigen Rücken zu bekommen, treibt in der vorliegenden Art ihre sonderbarste Blüte. Fritschs Beschreibung klingt zunächst ganz unwahrscheinlich: „Der Anfang der Windungen ist normal gebildet, ganz ähnlich wie bei *N. sublaevigatus*; dann aber stellt sich eine deutliche schiffskielartige Zuschärfung der Siphonalgegend ein, die immer stärker wird, aber kurz vor der Mundöffnung ziemlich rasch wieder verschwindet, so daß hier der Bauch flach gewölbt ist.“ Nun liegt mir aber ein Stück von 7,3 cm Durchmesser vor, bei dem dieselbe Wandlung zu sehen ist; ein zweites, etwas kleineres zeigt den aus dem gerundeten Rücken entstehenden Kiel, wie das vorige, zeigt aber, vermutlich weil es kleiner ist, noch nicht die Wiederabflachung. Der Nabel ist sehr eng.

Geinitz hatte seinerzeit (s. oben b. *N. sublaevigatus*) die Art mit *sublaevigatus* vereinigt, weil auch *sublaevigatus* nicht ganz formkonstant ist. Schlüter hatte dies beanstandet (Cephal. nordd. Kreide. Schlußteil 1876, S. 55), nun aber die Art mit seinem *westphalicus* (a. a. O. S. 55, Taf. 47, Fig. 1, 2) zusammengeworfen. Er beanstandet nur, daß Fritsch u. Schloenbach den Nabel von *galea* ganz geschlossen nennen, aber er vermutet, daß doch nur die Verdeckung durch Gesteinsmasse auf dem böhmischen Original diese Nabellosigkeit vorgetäuscht haben könnte. Leider ist Fričs erneute Abbildung (a. a. O. 1883) auch nicht deutlicher und es fällt ihm auch nicht bei, die von Schlüter gestellte Frage zu beantworten. Nach meinem Dafürhalten muß an jedem Nautilussteinkern ein feines Nabelloch erscheinen, weil auch an einem nabellosen Schalenexemplar die Nabelachse kompakt ist. Ein Paraffinausguß vom rezenten *N. pompilius*, den v. Loesch vor Jahren im Münchener Paläontol. Institut einmal herstellen ließ, zeigt das; ebenso zeigen es mir vorliegende Exemplare des nordamerikanischen *N. dekayi* Meck. Auch an einem von unseren Exemplaren zeigt sich die schwache Nabelöffnung. Auch kann man Verschiedenes für und gegen eine Vereinigung von *galea* und *westphalicus* anführen; aber wenn man sie vereinigt, wie Schlüter es tut, dann hat der Name *westphalicus* keinen Platz; die Art muß dann eben *galea* heißen.

Nun liegt mir ein ganz absonderliches drittes Stück vor, von etwas über 9 cm Durchm., das auf dem vorletzten Umgang noch einen wohlgerundeten Buckel hat, dann ganz rasch den Rücken seicht vertieft und ihn gerundet-kantig gegen die gut vortretenden Flanken abgrenzt; dann folgt – alles das spielt sich auf dem letzten Umgang ab – wieder eine Erhöhung des Schalenrückens zu eben jener kielartigen Erhebung, wie sie von *galea* beschrieben wird; dabei bleibt aber der Windungsquerschnitt niedriger und breiter als bei *westphalicus*, wie ihn Schlüter (a. a. O. Taf. 47, Fig. 2) und neuerdings besonders Wegner (Granulatenkreide d. Münsterld., S. 205, Textf. 20) abbildet. Es liegt kein Anhaltspunkt vor, daß dieses unser größeres Stück pathologisch ist; pathologische Formen zeigen immer

ein unvermitteltes Umsetzen der Skulptur und ein Einseitigwerden. Wir haben es offenbar in der Art *galea* mit einem sehr labilen Formtypus zu tun, und wenn man damit dieselbe Neigung bei anderen gleichalten Arten vergleicht, so befinden wir uns vielleicht in der oberen Kreidezeit mit den Nautilen in einer gewissen Formverwilderung wie bei den Ammoniten auch. Jedenfalls halte ich *N. galea* für eine selbständige Art gegenüber dem senonen *westfalicus*, deren Formgeheimnis aber auch mit unserem nicht vorzüglichen Material, das man leider nicht aufbrechen kann, noch nicht erschöpft ist.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Prionotropis carolinus d'Orb.

(Taf. XIV, Fig. 29, 29a)

1840. *Ammonites carolinus* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. I, S. 310, Taf. 91, Fig. 5–6.

1911. *Prionotropis carolinus* Wanderer, Tierversteinerungen. Kreide Sachsens, S. 66, Taf. 12, Fig. 2.

Nach der Definition von d'Orbigny sind auf den flachen Umgängen nur einfache ungespaltene Rippen vorhanden. Sie beginnen im, nicht am Nabel deutlich und kräftig, sind gleich hoch und verstärken bzw. verbreitern sich nur wenig auf der Oberhälfte der Flanke. Die nach vorne geneigten Rippen haben gegen den Rücken noch eine leichte Vorwärtsbiegung. Kurz vor dem Rücken tragen sie einen Knoten oder eine knotenartige Anschwellung, die sich auf dem Rücken noch einmal wiederholt. Dadurch ist der Rücken beiderseits von etwas tangential verlängerten Knoten eingefasst, dann folgt je eine schwache Furche und median ein scharfer, feiner, gezählter Kiel. Bis zu einem Durchmesser von 1,8 cm sind, wie es das bei Wanderer abgebildete Stück zeigt, und unser gleich großes ebenso, die Rippen einfach, nie daß sich in der Flankenhöhe gegen den Rücken noch ein sekundäres Schaltstück zeigt. Das d'Orbignysche Exemplar ist mit etwas zu schmalen Flanken gezeichnet. Nach der Abbildung Wanderers treten die oberen Rippenknoten im vorgeschrittenen Entwicklungsstadium mehr vom Rücken weg und die Rippen treten auseinander. Im Gegensatz zu dem sehr ähnlichen *bravaisianus* d'Orb. (a. a. O. S. 308, Taf. 91, Fig. 3, 4) soll unsere Form den einfachen, später gesägten Kiel und anders eingerollte Umgänge haben; von Fritsch u. Schloenbach (*Cephal. böhm. Kreideform.*, S. 29, Taf. 8, Fig. 5; Taf. 16, Fig. 4) wird *bravaisianus* viel engnabeliger angegeben, als es d'Orbignys Figur zeigt, und da er trotz dem angeblich ganzen Kiel des *carolinus* diesen bei den kleinen Formen als gezähnt angibt und unsere Art mit zunehmender Größe ebenfalls den geknoteten Kiel hat, so halte ich beide Arten für identisch, ohne es bei dem mir vorliegenden spärlichen Material in der Synonymie festzulegen.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Prionotropis cfr. *neptuni* Gein.

1849. *Ammonites Neptuni* Geinitz, Quadersandsteingebirge in Deutschland, S. 114, Taf. 3, Fig. 8.

1872. *Ammonites Neptuni* Fritsch u. Schloenbach, *Cephalopod. d. böhm. Kreideform.*, S. 30, Taf. 3, Fig. 4.

1872. *Ammonites Neptuni* Schlüter, *Cephalopod. d. ober. deutsch. Kreideform.* S. 36, Taf. 11, Fig. 1–9.

1872–75. *Ammonites Neptuni* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen III, S. 185, Taf. 36, Fig. 4.

Einige Bruchstücke früher Umgänge dieser Art mit ihrer großen Verschiedenheit teils innerhalb der Windungen selbst, teils durch allgemeine Variabilität. Soweit erhalten, spalten einzelne Rippen am Nabel oder kurz darüber; auf der obersten Linie der Flanke ein den Rücken begrenzender Knoten, etwas unterhalb auch einer. Die Nabelknoten sind schräg gestreckt und verschwimmen mehr in die Rippen als die erstgenannten, die kleiner und schärfer sind. Der Rückenkiel besteht aus gestreckten Knoten von Rippenentfernung. Die Rippen haben etwas S-artige Biegung. Der Rückenlobus bei etwa 4 cm Scheibendurchmesser kürzer als der 1. Seitenlobus; dieser lang und schmal und symmetrisch, der 2. Seitenlobus relativ breiter, ein wenig kürzer; 3. Flankenlobus kürzer, feiner, auf dem Nabelrand liegend. Unsere Stücke gleichen am meisten dem Exemplar Taf. 3, Fig. 4 bei Fritsch u. Schloenbach. Ich belasse es bei diesem Namen, stelle die Form auch zu *Prionotropis*, obwohl reichlich Bedenken bestehen. Diener (Foss. Cat. I, 20. Amon. neocret. S. 143) zieht *neptuni* und *dentocarinatus* bei diesen Autoren zu *Barroisiceras* Habermann Hauer. Mein Material reicht nicht aus, um irgendwie Stellung zu nehmen.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mitteljurone Baculitenmergel.

Ancyloceras sp. ind.

Ein 1,8 cm langes, 7 mm im Durchmesser betragendes, kaum gebogenes Umgangsstück mit einfachen, gut entwickelten Rippen, der Rücken von je einer Knotenreihe begrenzt, ohne daß die Rippen darauf merklich abgeschwächt sind.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mitteljurone Baculitenmergel.

Acanthoceras deverianum d'Orb.

(Taf. X, Fig. 8, 8a)

1840. *Ammonites Deverianus* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétac. I, S. 356, Taf. 110, Fig. 1, 2.

1853. *Ammonites Deverianus* Sharpe, Cephalopoda of Chalk of England, S. 43, Taf. 19, Fig. 5.

1872. *Ammonites Deverianus* Fritsch u. Schloenbach, Cephalopod. d. böhm. Kreideform., S. 32, Taf. 7, Fig. 4, 5.

1913. *Acanthoceras deverianum* Roman et Mazeran, Faune turon. Bassin d'Uchaux. S. 25, Taf. III, Fig. 1, 2; Textf. 4.

Von dieser bei d'Orbigny verkleinert und unzureichend dargestellten, mit dem Alter sehr variablen Art gibt Roman an der zitierten Stelle eine umfassendere Darstellung. Die Nabelweite beträgt ziemlich genau einen halben Umgang oder auch etwas weniger; die Umgänge nehmen rascher an Größe zu, als dies d'Orbignys Figur zeigt. Bei größeren Exemplaren ist der letzte Umgang etwas höher als breit, das Breitenmaximum liegt am Nabel, während d'Orbigny den Umgangsquerschnitt zu viereckig zeichnet. Dies tut auch Sharpe; es ist die Frage, ob da nicht eine andere Art als die unsere vorliegt. Die normalerweise neunzählig vorhandenen Knoten sind in der Jugend stark abgesetzt, auf der Flanke zweireihig, dagegen die Dorsalknotenreihen kaum noch entwickelt, es gehen noch von der Seite her Rippen über den Rücken. Bei 3–4 cm Durchmesser kommt die genannte

normale Knotenzahl zur Entfaltung; bei etwa 8 cm verlängern sich die Knoten, verschmelzen im inneren Flankendrittel mit den Rippen. Diese im unteren Drittel etwas zurückgebogen, dann gerade, selten gespalten. Wenn höher oben dies erfolgt, hängt das Spaltstück frei; tiefer unten lenkt es mehr an; d'Orbignys Figur schematisiert hier wieder zu sehr. Die dritte Knotenreihe auf der Flanke bleibt ausgeprägt, auch die drei Reihen auf dem Schalenrücken bestehen nun aus festen verlängerten Knoten. Sie verschwinden mit dem Alter wieder, endgültig bei 15 cm Durchmesser; auch die oberste Seitenreihe schwächt dann ihre Knoten ab. Schroff abfallende Nabelwände.

Unser Stück hat 13 cm Durchmesser, ist schlecht erhalten, zeigt die drei dorsalen Knotenreihen, auch in Andeutung die obere der seitlichen. Umgangshöhe und -breite gerade gleich; ist nicht so engnabelig wie das etwas größere Stück Fig. 1 bei Roman, sondern entspricht hierin dem bei d'Orbigny. Sehr gut entspricht in dieser Hinsicht auch das Exemplar bei Fritsch u. Schloenbach, von dem der Umgangsquerschnitt aber nicht festzustellen ist. Die Art ist charakteristisch für das Mittelturon, in Frankreich liegt sie an der Basis des Angoumien.

Fundort: Stadt Regensburg (Kanalbau).

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Baculites baculoides Mant.

(Taf. XV, Fig. 9–15)

1822. *Hamites baculoides* Mantell, *Geology of Sussex*, S. 123, Taf. 23, Fig. 6, 7.
 1828. *Baculites obliquatus* Sowerby, *Mineral Conchology*, Vol. VI, S. 186, Taf. 592, Fig. 3–7.
 1840. *Baculites baculoides* d'Orbigny, *Paléontol. franç. Terr. crét. I*, S. 562, Taf. 138, Fig. 6–11.
 1845. *Baculites Faujasi* u. *rotundus* Reuß, *Versteinerungen d. böhm. Kreideform. I*, S. 24, Taf. 7, Fig. 3, 4.
 1872. *Baculites Faujassi* var. *bohémica* Fritsch u. Schloenbach, *Cephalop. d. böhm. Kreideform.*, S. 49, Taf. 13, Fig. 23–25; 29, 30.
 1872–75. *Baculites baculoides* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen II*, S. 195, Taf. 35, Fig. 17–21.
 1873. *Baculites Faujassi* Redtenbacher, *Cephalop. d. Gosauschichten d. nordöstl. Alpen* S. 132, Taf. 30, Fig. 13.
 1876. *Baculites baculoides* u. cfr. *bohemicus* Schlüter, *Cephalop. d. ober. deutsch. Kreide*, S. 139 u. 140, Taf. 39, Fig. 14, 15; Taf. 40, Fig. 1; Taf. 39, Fig. 1–5.
 1893. *Baculites Faujassi* var. *bohemicus* Frič, *Studien d. böhm. Kreideform. Priesener Schichten*, S. 80, Textf. 63.
 ? 1907. *Baculites baculoides* Pervinquière *Paléontol. tunis. Cephalopod. second.* S. 42, Taf. 4, Fig. 7, 8.

Das Charakteristikum der Art, was ihr u. a. auch den Namen *obliquatus* eingetragen hat, sind die schräg nach dem Schalenrücken hin ansteigenden bald engeren scharfen, bald weiteren abgeschwächten Feinwülste, die nie einen Knoten zeigen, wenngleich es zuweilen so erscheint, als hätten sie einen, dann nämlich, wenn eine Wulstrippie auf dem größten Teil der Schale verwischt wird und nur ein Rest von ihr übrig bleibt. Unser Material zeigt Stücke mit den engstehenden scharfen Rippen, wie sie Schlüter Taf. 39, Fig. 4 als *bohemicus* abbildet, ähnlich auch Geinitz Taf. 35, Fig. 19 abbildet, bis zu Formen nach dem Muster von Schlüter Taf. 39, Fig. 1 und d'Orbignys *baculoides* Taf. 138, Fig. 8. Zweifelhaft bleibt, ob der von Schlüter zugezogene *B. subbaculoides* Geinitz (Elbtalgebirge I, S. 281, Taf. 63, Fig. 1), sowie der ebenfalls *cenomane baculoides* Frič (Korycan. Sch.

S. 11, Textf. 36) zu unserer turonen Art gehört; ersterer hat ganz regelmäßige Dreiviertelsringe, was der Natur der Berippung des echten baculoides widerspricht; die Ringrippen und Einschnürungen sind auch bei dem zweitgenannten ganz andersartig. Dagegen läßt sich eine große Annäherung unserer knotenfreien Art an *B. anceps* bemerken, dann, wenn bei unseren Stücken die Rippenwülste etwas regelmäßiger werden. Auch bei *anceps* gibt es angeblich glattere Varianten und Lamarck, der Autor des Namens *anceps*, beschreibt auch glatte Stücke. Wir lassen die Frage offen, ob man in Zukunft beide Arten wird vereinigen können.

Auch manche Varianten von *B. incurvatus* sind dazu angetan, Erwägungen anzustellen, ob unsere Art nicht noch mit *incurvatus* oder wenigstens Teilen von ihm zusammengehören. Wir erwähnten oben, daß vereinzelt knotenähnliche Bildungen erscheinen, wenn einmal eine Rippe sich verkürzt, allerdings so deutlich sind nach unseren Beobachtungen die Knoten doch wohl nie, wie beispielsweise bei den typischen *incurvatus*-Exemplaren bei Fritsch u. Schloenbach (Cephalop. d. böhm. Kreideform., S. 51, Taf. 13, Fig. 21) oder bei Schlüter (Cephalopod. ober. deutsch. Kreide, S. 142, Taf. 39, Fig. 6, 7), auch Scupin, (Fauna d. Löwenberger Kreide S. 102, Taf. 3, Fig. 1). Man hat eben noch nie gute Exemplare gefunden und die Variationsbreiten noch nicht feststellen können. Schon Dujardin erwog, ob die Art nicht identisch sei mit *B. anceps* und *baculoides* (vgl. Geinitz, Elbtalgebirge II, Taf. 35, Fig. 17–21; d'Orbigny a. a. O. Taf. 138, Fig. 6–11; Taf. 139, Fig. 1–7). Dies wies d'Orbigny zurück und betont, daß *incurvatus* sich von den anderen wesentlich durch seine Knoten unterscheide; man solle ihn *tuberculatus* nennen, weil das *incurvatus* auf Erhaltungszustand beruhe. Schlüter gibt folgende Beschreibung: „Das nicht große, stabförmige Gehäuse zeigt eine schmale Siphonal-, eine breitere Antisiphonalseite, so daß der Querschnitt eiförmig ist. Besonders charakteristisch ist das Gehäuse durch eine Reihe runder Knoten, welche auf jeder Seite nächst dem Rücken in ziemlicher Entfernung zueinander stehen.“ Mustert man die verschiedenen, in obiger Synonymie vertretenen Abbildungen, so kann man sich noch kein klares Bild von den Art machen.

Anders als im Vorstehenden ist die Art bei Andert (Fauna, oberst. Kr. Sachs., S. 295, Taf. 19, Fig. 2, 3) aufgefaßt. Da immer nur kurze Bruchstücke vorliegen und Form wie Skulptur offenbar sogar am selben Individuum sehr variabel sind, kann unser Material nichts entscheiden. Es wird wohl einmal darauf hinauskommen, daß *bohemicus*, *incurvatus* und *baculoides* artlich ein und dasselbe ist.

Fundorte: Karthaus vor Regensburg, Unterdeggenbach bei Eggmühl.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Turrilites scheuchzerianus d'Orb.

- 1840. *Turrilites Scheuchzerianus* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. I, S. 602, Taf. 146, Fig. 3, 4.
- 1822. *Turrilites undulatus* Mantell, Fossils of South Downs, Geol. of Sussex, S. 124, Taf. 24, Fig. 8; Taf. 23, Fig. 14, 16.
- 1876. *Turrilites Scheuchzeri* Schlüter, Cephalopod. d. ober. deutsch. Kreide, S. 3, Taf. 36, Fig. 11–15.
- 1907. *Turrilites Scheuchzeri* Crick, Cretac. foss. from Natal III, S. 173, Taf. 11, Fig. 1.
- 1910. *Turrilites Scheuchzeri* Pervinquière Ammon. crétac. Algérie, S. 49, Taf. 5, Fig. 2.

Die unter diesem Namen gehende weltweite Art enthält wohl Heterogenes; abgesehen davon, daß die nomenklatorische Verwirrung mit dem Artnamen besteht (vgl. Schlüter a. a. O. S. 124/25), sind offenbar eng- und weitrrippige Varianten vorhanden. Unser Stück besteht aus zwei kleinen Umgängen, von denen mangels einer Lobenlinie sich nicht entscheiden läßt, ob sie einer kleinwüchsigen Art angehören oder die frühen Umgänge eines größeren Stückes sind. Da die Berippung, verglichen mit so ausgewachsenen Stücken wie die zitierten d'Orbignys, Mantells u. a., relativ weit ist, so identifiziere ich, abgesehen vom allgemeinen Charakter, auf Grund der weiterberippten Schlüterschen Figur.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Pachydiscus (Sonneratia?) peramplus Mant.

(Taf. XV, Fig. 20, 21)

Synonymie s. S. 110.

Mehrere große Stücke dieser auch in unserem Unterturon schon gut entwickelten Art. Gut gewölbte Umgänge, eines etwas flacher mit etwas schmalerem Rücken; ein sehr großes von 2,3 dm Durchmesser dabei. Lauter kleinere Formen in der Glaukonitfazies. Diese Stücke, deren größtes nur 3 cm Durchmesser hat, tragen am Nabelrand noch Knoten, von denen je eine, auf der Flanke nach rückwärts gebogene, auf dem Rücken nach vorwärts gebogene Rippe ausgeht. Zwischen jeder dieser Rippen schalten sich zwei schwächere, zuvor bis 4 schwächere, dann nur eine schwächere ein, gehen aber kaum zum Nabel hin und machen, wenn mehr als 2 im früheren Umgang vorhanden sind, fast nur den Eindruck von Runzeln.

1. Fundorte: Galgenberg und sonstige Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Pulverturmkalk.

2. Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Scaphites (Holcoscapites) geinitzi d'Orb.

(Taf. XIV, Fig. 30, 30a)

1841. *Ammonites Cottae* Roemer, Versteinerungen der norddeutsch. Kreidegebirge, S. 86, Taf. 13, Fig. 4.

1845. *Ammonites Cottae* Reuß, Versteinerungen d. böhm. Kreidegebirges I, S. 21, Taf. 7, Fig. 11.

1850. *Scaphites Geinitzi* d'Orbigny, Prodrome de Paléont. Vol. II, S. 214, Nr. 58.

1872. *Scaphites Geinitzi* Fritsch u. Schloerbach, Cephalopod. d. böhm. Kreideform. S. 42, Taf. 13, Fig. 7, 10, 12; Taf. 14, Fig. 11.

1872. *Scaphites Geinitzi* Schlüter, Cephalopod. d. ober. deutsch. Kreide, S. 75, Taf. 23, Fig. 12–22; Taf. 27, Fig. 9.

1872/75. *Scaphites Geinitzi* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, II, S. 191, Taf. 35, Fig. 1–4 (c. syn.).

1883. *Scaphites Geinitzi* Frič, Studien d. böhm. Kreideform., Iersschichten S. 92, Textf. 53.

1891. *Scaphites Geinitzi*, Frič, ibid. Teplitzer Schichten, S. 71, Textf. 43.

1895. *Scaphites* cfr. *Geinitzi* u. *Lamberti* Jahn, Beitr. Kenntn. böhm. Kreideform., S. 133, 134, Taf. 8, Fig. 2, 3.

1896. Scaphites Geinitzi Woods, Mollusca of Chalk rock S. 81, Taf. 3, Fig. 5-7.
 1897. Scaphites Geinitzi-Lamberti Leonhard, Fauna der Kreideform. Oberschlesien, S. 28, Taf. 6, Fig. 7.
 1909. Scaphites Geinitzi Wanderer, Tierversteinerungen d. Kreide Sachsens, S. 67, Taf. 12, Fig. 3.
 1912/13. Scaphites Geinitzi Scupin, Fauna d. Löwenberger Kreide, S. 100, Taf. 3, Fig. 7.

Diese variable Form ist bald gröber, bald feiner berippt, bald rücken die Knoten mehr gegen den Nabel, bald mehr gegen den Außenrand; auch können sie in die Hauptrippen verlaufen. Scupin (Fauna d. Löwenberger Kreide, S. 98) gibt eine ausführlichere Darstellung. Unser Stück gehört zu der grobrippigeren Varität mit randständigen Knoten an der Umbiegungskurve des hakenförmigen Umgangs, und weitstehenden leichten Knoten am gestreckten Teil. Spirale nicht erhalten.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Pollicipes glaber Roem.

1841. *Pollicipes glaber*, Roemer, Versteinerungen norddeutsch. Kreidegebirge, S. 104, Taf. 16, Fig. 11.
 1845. *Pollicipes glaber* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. I, S. 17, Taf. 5, Fig. 45-49; Taf. 13, Fig. 86, 91.
 1850. *Xiphidium maximum* Sowerby in Dixon, Geology of Sussex, S. 353, Taf. 28, Fig. 6-8.
 1851. *Pollicipes glaber* Darwin, Fossil Lepaditae, S. 61, 80, Taf. 3, Fig. 10.
 1872/75. *Pollicipes glaber* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 203, Taf. 37, Fig. 21-27.
 1889. *Pollicipes glaber* Frič, Studien über böhm. Kreideform., Teplitzer Schichten, S. 94, Textf. 117.
 1909. *Pollicipes glaber* Wanderer, Tierversteinerungen Kreide Sachsens, S. 70, Taf. 12, Fig. 4.
 1911. *Pollicipes glaber* Frič ibid. Korycaner Schichten, S. 68, Textf. 287.
 1900. *Pollicipes glaber* Frič u. Kafka, Crustaceen d. böhm. Kreideform. S. 8, Fig. 13.

Eine sehr deutliche, fast 2 cm lange Carina mit scharfem Dachfirst und fiederförmig gestellter Streifung, analog Geinitz Fig. 21 (a. a. O.); schlechter erhalten ein Tergum und ein sehr gutes Scutum, entsprechend kleiner.

Fundort: Karthaus bei Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

Callianassa antiqua Otto.

Synonymie s. S. 70.

Diese schon im Cenoman auftretende Form erscheint in den höheren Lagen des Pulverturmkalkes so häufig, daß man ihn danach Callianassenkalk genannt hat (S. 12). Der Panzer war sehr weich, infolgedessen sind immer nur Vorderbeine mit Scheren erhalten; die Schalenoberfläche dieser Teile ist glatt, die Gliederteile nicht breit, Scherenspitze und Scherendaumen kurz.

Fundorte: Winzerberg, Kagerhöhe, Dreifaltigkeitsberg, Seidenplantage, Prüfening, Edelhausen bei Regensburg.

Stufe: Mittelturonen Pulverturmkalk.

Lamna semiplicata Ag.

1843. *Otodus semiplicatus* Agassiz, Recherch. Poissons foss., Vol. III, S. 272, Taf. 36, Fig. 32.
 1845. *Otodus semiplicatus* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. I, S. 5, Taf. 3, Fig. 20, 21.
 1875. *Otodus semiplicatus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 209, Taf. 38, Fig. 55–60.
 1878. *Otodus semiplicatus* Fritsch, Reptilien u. Fische der böhm. Kreideform., S. 7, Textf. 10.
 1883. *Otodus semiplicatus* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Iserschichten, S. 87, Textf. 46.
 1894. *Lamna semiplicata* Smith Woodward, Sharks teeth. Brit. Cretac. Format., S. 197, Taf. 6, Fig. 3, 4.
 1902. *Otodus semiplicatus* Leriche, Revis. Faune ichthyol. Nord d. France, S. 114, Taf. 3, Fig. 48.
 1912. *Lamna semiplicata* Smith Woodward, Fossil Fishes of English Chalk, S. 208, Taf. 44, Fig. 10, 11.

Es liegen einige kleinere und größere Exemplare, zusammen gefunden, in Bruchstücken vor. Das größte ist ein Mittelstück mit rechts und links abgebrochenem Wurzelwulst, die kleinsten zeigen noch je ein Seitenspitzen; mit diesem Material muß bestimmt werden. Die Artdefinition von Smith Woodward im Brit. Mus. Catal. I, 1889, S. 397) lautet: Robuste Zähne, groß, mit einfachem Paar lateraler breiter Spitzen, zuweilen undeutlich abgegrenzt. Außenseite der Krone flach bis leicht konvex mit einer Reihe kurzer paralleler Runzeln am basalen Teil, innen sowohl wie außen. Wurzel stark einwärts vorspringend unmittelbar unter der Basis der Krone. Die nächst in Betracht kommende Art ist *Oxyrhina crassidens*, und deren Definition lautet (a. a. O. S. 205): Zahn sehr robust und groß, Krone schmal, an der Basis sich verbreiternd, die Coronalfurchen sich rasch auswärts erstreckend, an der Basis gewöhnlich grob gefaltet. Außenseite unregelmäßig konvex mit schwachen vertikalen Falten; Innenseite sehr konvex, glatt, mit kleinen basalen Runzeln.

Die letztere Art ist senonisch, die erstere turonisch; die letztere ist extremer spezialisiert, und obwohl manche Eigenschaften beider zu unseren unvollständigen Stücken passen, entscheide ich mich doch für *semiplicata*, deren Charakterisierung wir nun aus unserem, wenn auch geringem Material ergänzen können. Das große Stück hat kaum schwach konvexe Außenfläche, ganz unten kurze starke Runzelfurchen, von denen sich 2–3 strichförmig nach oben verlaufend fortsetzen. Die sehr konvexe Innenseite hat nur an der Basis viele kurze Runzeln, deren Versuch, sich nach oben fortzusetzen, rasch erlischt. Leider sind keine kleinen Exemplare beschrieben worden, die uns nun vorliegen. Von den großen wird gesagt, daß die seitlichen Spitzen oft wenig sich abheben, differenzieren, und diese Neigung zum Breitsein zeigen nun unverkennbar die Seitenspitzen unserer Stücke; besonders bei einem ist die Seitenspitze sehr breit und sitzt mit ihrer Basis ganz dicht und unmittelbar an der Basis des Mittelstücks; wäre der Zahn im Leben noch ein wenig gewachsen, so würden die Teile ineinander übergehen müssen. Das beweist, daß die Art mit immerhin deutlich differenzierten Seitenspitzen beginnt, die aber a limine breit angelegt sind; es beweist aber auch, daß die uns vorliegenden kleinen Stücke zu den großen und mittelgroßen gehören. Auch bei den kleinen ist schon der interne Wurzelwulst recht gut entwickelt. Die Zähne der nächstverwandten *Lamna sulcata* Gein. (vgl. Woodward Chalk Fishes S. 209, Taf. 44, Fig. 12, 13) zeigen im Gegensatz zu *semiplicata* Ag. ihre Konvexseite ungleichmäßiger, die Runzeln beider Flächen sind länger und schärfer und unregelmäßiger; auch liegt *sulcata* im Cenoman.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

? *Otodus* cfr. *appendiculatus* Ag.

Synonymie s. S. 71.

Nur Mittelstücke ohne Wurzelpolster und Seitenteile; unbestimmbar.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Corax falcatus Ag.

Synonymie s. S. 72.

Ein charakteristischer Zahn, Wurzel weggebrochen; gezähnte Ränder.

Fundort: Umgebung von Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Eisbuckelkalk.

Ptychodus mammillaris Ag.

Synonymie s. S. 74.

Ein Zahn, 2,6–3 cm Größe.

Fundort: Eisbuckel bei Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Ptychodus latissimus Ag.

1835–43. *Ptychodus latissimus* Agassiz, Recherch. Poissons foss., Vol. III, S. 157, Taf. 25a, Fig. 1–7.

1845. *Psychodus latissimus* u. *decurrens* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. I, S. 1, Taf. 2, Fig. 5–10.

1850. *Ptychodus paucisulcatus* Dixon, Geology of Sussex, S. 363, Taf. 30, Fig. 3.

1850. *Ptychodus latissimus* u. *Schlotheimi* Geinitz, Charakteristik böhm.-sächs. Kreidegebirge, S. 63, Taf. 7, Fig. 5; Taf. 17, Fig. 1–5.

1875. *Ptychodus latissimus* Geinitz, Elbsandsteingebirge in Sachsen II, S. 212, Taf. 40, Fig. 16–22.

1878. *Ptychodus latissimus* Fritsch, Reptilien u. Fische der böhm. Kreideform., S. 15, Textf. 36.

1887. *Ptychodus paucisulcatus* Smith Woodward, Dentit. a. Affinit. of *Ptychodus*, S. 127, Taf. 10, Fig. 12.

1889. *Ptychodus latissimus* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Teplitzer Schichten, S. 66, Textf. 30.

1911. *Ptychodus latissimus* Dibley, Teeth of *Ptychodus* and Distribut., S. 270, Taf. 20, Fig. 3–5.

1912. *Ptychodus latissimus* Smith Woodward, Fossil fishes of English Chalk, S. 235, Taf. 50, Textf. 74, 75.

1937. *Ptychodus latissimus* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, Teil II, S. 217, Taf. 19, Fig. 28.

Ein größerer Zahn aus der Mittelserie, Lamellen nicht sehr weit auseinanderstehend und sich dadurch etwas *decurrens* nähernd.

Fundort: Eisbuckel vor Regensburg.

Stufe: Mittelturoner Glaukonitmergel.

Coprolithes sp. ind.

Zwei kleinere, länglich rundliche Koprolithen, mit leichter, deutlicher, nicht gerade enger Spirallinie.

Fundort: Karthaus vor Regensburg.

Stufe: Mittelturone Baculitenmergel.

5. OBERTURON: GROSSBERGSCHICHTEN

Frondicularia cordai Reuß

- 1845–46. *Frondicularia Cordai* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreidegebirge I, S. 31, Taf. 8, Fig. 26–28; Taf. 13, Fig. 41; II, S. 108, Taf. 24, Fig. 38.
1872–75. *Frondicularia Cordai* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 95, Taf. 21, Fig. 8–10, 12, 13.
1893. *Frondicularia Cordai* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Priesener Schichten, S. 122, Textf. 165.
1899. *Frondicularia Cordai* Egger, Foraminiferen u. Ostracoden der Kreidemergel usw., S. 90, Taf. 13, Fig. 21.

Nicht gut erhaltene Stücke, die aber durch die einfache Kammerknicung und den ausspringenden Winkel am breiteren Unterende an die einfache Form, wie sie Geinitz und Frič geben, sich anschließen lassen.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Cidaris sp. ind.

Bruchstück eines Ambulacrums eines sehr kleinen Exemplars mit ganz großen, eine Platte fast völlig ausfüllenden Warzen, an *Cidaris Forchammeri* Des. erinnernd (Cotteau, Paléont. franç. Terr. crét. Echin. VII, Taf. 1079, Fig. 3), aber ohne das Perlkränzchen, und darin mehr *C. perlata* Sor. (ibid. Taf. 1063, Fig. 7, 6) gleichend. Ferner das Bruchstück eines krenulierten Stachels vom Charakter des S. 114 beschriebenen *C. subvesiculosa* d'Orb.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg; Rogging bei Eggmühl.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Serpula socialis Goldf.

Synonymie s. S. 118.

Gestreckte stengelartige und verzweigte Röhrenpakete.

Fundort: Oberndorf, Rogging, Eggmühl, Thalmässing, Großberg, Pentling, Weil-lohe, Abbach.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Serpula gordialis Schloth.

Synonymie s. S. 32.

Ein wenig verknäultes Exemplar.

Fundort: Thalmässing und Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Rhynchonella plicatilis Sow.

Synonymie s. S. 95.

Mittelgroße bis kleine Formen.

Fundort: Eggmühl, Mallersdorf, Rogging, Thalmässing bei Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Terebratula sp. ind.

Eine in der Wirbelregion nicht ganz erhaltene, 1,5 cm lange, kleine Ventralschale einer *Terebratula*, völlig ohne Kennzeichen, gleicht am meisten einigen Exemplaren der *T. Becksii* Roem., die mir aus dem Senon von Salzgitter vorliegen, aber von den Roemer-schen Abbildungen durch ihre Rundung, deren größte Breite jedoch nicht unten liegt, sondern die schlank sind, abweichen. Auch *T. minor* Nilss. ist fast gleich, aber etwas schlanker.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Lima granulata Nilss.

(Taf. XVI, Fig. 30)

Synonymie s. S. 37.

Unser einziges Stück, nicht vollständig erhalten, hat etwa 1 cm Höhe. Auf den Rippen ist die gezähnte Skulptur sichtbar, jedoch nicht stark, Es entspricht am besten der Abbildung bei G. Müller. Die Schale ist konvex, etwas schräge, mit gerundetem Umriß. Höhe größer als die Oroanalachse. Wirbel nicht sichtbar, Apikalwinkel stumpf. Nach Woods schwächliche Wirbel, geschlossen eingebogen, kleine Ohren fast gleich, mit fein bedornten Rippen.

Fundort: Rogging bei Eggmühl.

Stufe: Oberturon; Großbergsschichten.

Lima (Ctenoides) tecta Goldf.

(Taf. XVII, Fig. 15)

- 1836. *Lima tecta* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 91, Taf. 104, Fig. 7.
- 1837. *Lima frondosa* u. *divaricata* Dujardin, *Couches du sol de Touraine*, S. 227, Taf. 16, Fig. 10, 7.
- 1846. *Lima spatulaeformis* Reuß, *Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges* II, S. 28, Taf. 39, Fig. 10.
- 1847. *Lima tecta* d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crétac.* III, S. 547, Taf. 719, Fig. 5-8.
- 1872. *Lima tecta* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen* I, S. 206, Taf. 43, Fig. 3.
- 1875. *Pecten cretosus* Geinitz *ibid.* Teil II, S. 34, Taf. 10, Fig. 5, 6.
- 1877. *Lima tecta* Frič, *Studien der böhm. Kreideform.*, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 130, Textf. 113.
- 1889. *Lima divaricata* Frič, *ibid.* *Teplitzer Schichten*, S. 81, Textf. 77.
- 1902. *Lima tecta* Palfy, *Kreideschichten von Alvincz*, S. 275, Taf. 20, Fig. 5.
- 1904/13. *Lima (Ctenoides) tecta* u. *divaricata* Woods, *Cretac. British Lamellibranch.* II, S. 42, 44, Taf. 7, Fig. 2-6.
- 1934. *Lima divaricata* Andert, *Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw.*, S. 153, Taf. 9, Fig. 1.
- 1937. *Lima tecta* Lehner, *Fränk. albüberdeck. Kreide*, S. 176, Taf. 22, Fig. 16.

Die beiden Arten *tecta* und *divaricata* sind zweifellos identisch. Wenn angeblich bei *tecta* die Rippen ungespalten radial vom Wirbel herunterkommen, während sie bei *divaricata* in der Medianlinie des Rückens divergieren, so sind das deshalb nur biologische Wachstumserscheinungen, weil es mit den konzentrischen vorhandenen oder fehlenden Anwachsunterbrechungen zusammenhängt; bei rascherem Sichverbreitern der Schale nach einer Ruheperiode divergieren auch die Rippen entsprechend.

Woods (a. a. O. S. 40, 42) unterscheidet die sonst gleiche *L. rapa* d'Orb. von unserer Art damit, daß jene flach sei; unser Stück ist gewölbt, schließt sich also auch hierin an *L. tecta* Goldf. völlig an.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Lima (Plagiostoma) hoperi Mant.

Synonymie s. S. 122.

Die breite rundliche Form mit den flachen breiten, durch feine Radialriefen getrennten, wirbelwärts streng radialen, nach unten etwas hin- und herbewegten Rippen und nicht sehr starken, in ungleichmäßigen Abständen sich folgenden Anwachslinien.

Fundort: Thalmässing südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Neitheia gryphaeata Schloth.

(Taf. XVI, Fig. 2, 3, 29)

Synonymie s. S. 123.

Einige Schalen, Ober- und Unterschalen, entsprechen der auf S. 123 charakterisierten Art. Von der dort nicht vorhandenen bzw. beschriebenen flachen Klappe gibt Andert an, daß sie plan oder schwach konkav, ihre Höhe etwas kürzer als die Länge ist oder beides gleich, was beides auf unsere Stücke zutrifft. Die radialen Rippen sind unter sich kaum an Stärke und Form verschieden, stehen eng beisammen. Dagegen bestehen flache Radialfurchen, in denen 2–3 Rippen zusammengefaßt sind, was je einer Hauptrippe auf der gewölbten Schale entspricht; diese Zusammenfassung bedeutet nicht ein Absetzen der Grenzrippen gegen ihre Nachbarn außerhalb der Furche. Ohren nicht zu sehen; nach Andert fast gleich groß, dreieckig, mit 5–6 Radialrippen verziert.

Fundort: Rogging bei Eggmühl, Thalmässing.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Pecten (Chlamys) cretosus Deifr.

1822. *Pecten cretosus* u. *arachnoides* DeFrance in Brongniart, Descript. Envir. Paris in Cuvier, Ossements foss., Vol. II, S. 251, 598, Taf. 3, Fig. 7; S. 251, 599, Taf. 3, Fig. 8.

1822. *Pecten nitida* Mantell, Geology of Sussex, Foss. South Downs, S. 202, Taf. 26, Fig. 4, 9.

1823. *Pecten nitidus* Sowerby, Mineral Conchology, Vol. IV, S. 130, Taf. 394, Fig. 1.

1847. *Pecten cretosus* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crétaç. III, S. 617, Taf. 440, Fig. 1–7.
 1850. *Pecten Zeisneri* Alth, Geognost.-paläont. Beschreibung usw. von Lemberg, S. 249, Taf. 12, Fig. 36.
 1872. *Pecten cretosus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 34, Taf. 10, Fig. 5, 6.
 1898. *Pecten cretosus* G. Müller, Moll. Untersenan von Braunschweig u. Ilse, S. 31, Taf. 5, Fig. 1.
 1902. *Pecten cretosus* Ravn, Moll. Danmarks Kridtafl. I, Lamellibranch., S. 88, Taf. 1, Fig. 11–13, 18, 21.

Schale dünn, flach, höher als breit, ventral gerundet, Vorderrand steil, gerade, vielleicht leicht gebogen, Hinterrand in stumpferem Winkel zum Wirbel streichend. Das vorliegende Stück ist ein Innenabdruck einer rechten Klappe, die Vertiefungen, also beim Schalenstück die Rippen, flach und breiter als die den Skulpturvertiefungen am Schalenstück entsprechenden feinen Lamellen. Ohren nicht erhalten. Unser Stück paßt vollkommen zu der Abbildung Taf. 5, Fig. 1 bei G. Müller. Von *P. undulatus* Nilss. (vgl. Holzapfel, Aachener Kreide II, S. 235, Taf. 26, Fig. 1, 2) durch die größeren bzw. breiteren Rippen unterscheidbar.

Fundort: Eggmühl, südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Pecten (Chlamys) faujasi Defr.

(Taf. XVI, Fig. 9, 10, 21)

1779. *Pecten* sp. Faujas, B. Histoire nat. Montag. St. Pierre (Maestricht), S. 153, Taf. 24, Fig. 5 (teste Vogel).
 1816. *Pecten Faujasi* Defrance Diction. Scienc. nat. usw., Vol. 38, S. 265 (teste Vogel).
 1834–40. *Pecten Faujasi* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 57, Taf. 93, Fig. 7.
 1895. *Pecten Faujasi* Vogel, Kenntnis der holländ. Kreide, S. 24, Taf. 1, Fig. 22.
 1898. *Pecten dentatus* G. Müller, Untersenan von Braunschweig u. Ilse, S. 31, Taf. 5, Fig. 3–5.
 1912/13. *Pecten Royanus* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 225, Taf. 14, Fig. 11, 12.
 1934. *Pecten (Chlamys) faujasi* Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsens usw., S. 159, Taf. 9, Fig. 6, 7.

Mittelgroße Exemplare von schlanker Gestalt, etwa wie *elongatus* Lam., und im ganzen etwas schlanker als *cretosus* Defr. Von letzterem unterscheiden sich unsere Stücke durch etwas gröbere Berippung, aber sie können gewiß nicht grobrippig genannt werden. Die von Goldfuß betonte Dreiteiligkeit der Rippen ist erst im Alter deutlich ausgeprägt, auch die dem *P. cretosus* entsprechende Beschuppung. Ich hätte eine volle Identifizierung mit der holländischen Art nicht gewagt, wenn mir nicht aus Maastricht selbst ein genau gleichgroßes Stück vorläge, das zu unseren besterhaltenen identisch ist. Eines ist von der Innenseite zu sehen. Rippenzerteilung und Schuppen sind hier nicht vorhanden, es gleicht auch fast ganz der Abbildung bei Vogel, die ja in ihrem oberen Teil auch noch unzerlegte Rippen zeigt. An dem Rückenstück sind feine Schuppen zu sehen und das entspricht den Angaben bei Goldfuß; doch fehlt bei ihm die Abbildung. Dem oberen Teil des Vogelschen Bildes entspricht unsere Form sowie das zum Vergleich herangezogene Maastrichter Stück der Münchener Sammlung. Offenbar verhalten sich beide Klappen der Art hinsichtlich der Skulptur verschieden, aber es ist noch zu wenig Material bekannt geworden, um eine so ausreichende Charakteristik zu geben, wie sie der nahe verwandte *P. elongatus* und der nächstverwandte feinrippigere *P. cretosus* erfahren haben. Auch macht Vogel darauf aufmerksam, daß Faujas angibt, nur rechte Klappen gesehen zu haben, wie auch Goldfuß und Vogel selbst nur eine rechte abbildet, und ersterer nur die Innenseite der

linken abbildet. Unser Maastrichter Vergleichsstück ist, soviel ich sehe, die Innenseite der rechten, unser abgebildetes Stück wohl die Innenseite der linken Klappe.

Fundort: Rogging bei Eggmühl, Thalmässing, Großbissendorf (?) nordwestlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Pecten (*Syncyclonema*) cfr. *nilssoni* Gdf.

Synonymie s. S. 100.

Eine kleine glatte Form, von der nun unglücklicherweise die Ohren nicht so erhalten, am anderen Stück ganz abgebrochen sind, so daß es zweifelhaft bleibt, ob sie nicht zu *spatulatus* Roem. (s. Holzapfel, Moll. Aachener Kreide II, S. 233, Taf. 26, Fig. 3-5) gehört.

Fundort: Rogging bei Eggmühl.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Pecten (*Camptonectes*) *virgatus* Nilss.

(Taf. XVI, Fig. 6)

Synonymie s. S. 125.

Die von Andert (Fauna der obersten Kreide Sachsens usw. S. 156/57) gegebene Beschreibung dieser Art paßt durchweg auf unsere Stücke. Der Umriß ist etwas ungleichseitig, die Höhe vom Wirbel zum Unterrand etwas größer als die Querlänge, die Wölbung schwach. Ohren gut entwickelt, das vordere Ohr mit tiefem Byssusausschnitt und mit Radialkante versehen. Wirbelwinkel 90 Grad. Die zarten Rippchen divergieren vom Wirbel bogenförmig, dichotomieren ohne bestimmte Regel oder zeigen Einschaltung. Konzentrische Schalenabsätze in verschiedenen Abständen vorhanden. Schloßrand längs der Ohren sehr lang, bei dem hier vorliegenden Stück, einer rechten Klappe von 1,4 cm Höhe, ist das rechte Ohr lang, konzentrisch und radial gestreift, das linke kurz, breit und senkrecht, d. h. parallel der Dorsoventralachse gestreift. Man könnte an einen Anschluß unserer Form an *Pecten althi* Favre (Moll. foss. Craie de Lemberg, S. 154) denken, die identisch ist mit *P. besseri* Alth. (Geogn. paläont. Beschreibung von Lemberg, S. 246, Taf. 12, Fig. 30), die aber in den dort abgebildeten Stücken im Umriß höher ist. Mit diesem *althi* Favre könnte weiter Frechs *P. curvatus* übereinstimmen (Untersenen. Tonlager von Suderode, S. 155, Taf. 19, Fig. 18), was dann weiter zu Formen wie *curvatus* Geinitz (s. Synonymie S. 125) hinüberleitet. Unsere Form grenzt sich andererseits auch wieder gegen *curvatus* Gdf. ab, weil dort nicht nur die ganze Schale radial berippt ist, sondern auch etwas extrem gestaltete Rippendichotomierung herrscht, wobei die mediane Rückenlinie in einer für Pectiniden ungewöhnlichen Weise hervortritt. Holzapfel (Moll. Aachener Kreide II, Taf. 26, Fig. 9) bildet ein Stück von seinem *P. virgatus* Nilss. ab, bei dem der Rücken unter dem Wirbel eben rippenfrei wird und die Dichotomierung aufhört. Dies ist auch der in der Umrißform der Schale unserem und dem Stück bei Frech nächststehende Typus.

Fundort: Teufelsmühle bei Thalmässing.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Pecten (Aequipecten) dujardini Roem.

Synonymie s. S. 124.

Ein kleines Exemplar, Bruchstück, flache Klappe; Hauptrippen gefurcht, seitwärts fein gerieft, in die Zwischenriefung übergehend. Im allgemeinen mehr eine turone als eine senone Form, ist sie indessen nach Scupin (Fauna der Löwenberger Kreide, S. 227) im norddeutschen und Aachener Senon nachgewiesen, desgleichen in Ungarn und Frankreich. Woods zählt die von Geinitz (Elbtalgebirge II, Taf. 10, Fig. 10–13) als *P. Dujardini* abgebildeten Formen zu seinem *P. pexatus* (Woods, Cretac. Lamell. England I, S. 190, Taf. 36, Fig. 5–7), aber Scupin bemerkt, daß es fraglich sei, ob man innerhalb der sächsischen Formen die von Woods angegebene Unterscheidung machen könne, wonach sich *P. Dujardini* durch die schwächer auftretenden Dornen, die schärfer ausgeprägten Rippenbündel und die unbestimmteren Nebenrippchen von jenem unterscheidet. Unser Stück gleicht am meisten d'Orbignys Fig. 9, Taf. 439, und wir belassen die Synonymie wie S. 124 angegeben.

Fundort: Thalmässing südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Pecten cfr. *decemcostatus* Gdf.

(Taf. XVI, Fig. 19)

Vgl. 1834. *Pecten decemcostatus* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 53, Taf. 92, Fig. 2.

Vgl. 1846. *Pecten decemcostatus* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 28, Taf. 39, Fig. 14.

Vgl. 1871–75. *Pecten decemcostatus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 35, Taf. 10, Fig. 8, 9.

1905. *Pecten decemcostatus* Petraschek, Zone des *Actinocamax plenus* in Böhmen, S. 429, Taf. 10, Fig. 5–7.

Eine typisch runde Form, aber nicht vollständig erhalten, so daß die Rippen nicht genau zählbar sind. Eine Identifizierung ist daher untunlich, weil das stratigraphische Lager der Art doch wesentlich Cenoman ist. Scupin (Löwenberger Kreide S. 224) erwähnt die Art als in den ostbayerischen senonen Marterbergsschichten (Emscher) liegend; das geht wohl auf Gümbels Fossilliste (Ostbayer. Grenzgebirge 1868, S. 723) zurück, aber die Form ist unter dem Material des Bayerischen Oberbergamts bzw. des Münchener Museums nicht aufzufinden, und Gerster, der dieses Material Gümbels vor sich hatte, kennt sie auch nicht daher (Pläner von Ortenburg und Passau 1881, S. 56).

Fundort: Thalmässing südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Untere Großbergsschichten.

Alectryonia eggeri Gümb.

(Taf. XVI, Fig. 1, 7; Taf. XVII, Fig. 7)

1868. *Ostrea Eggeri* Gümbel, Geognost. Beschreibung des ostbayer. Grenzgebirges, S. 768, Textf. 8.

1843. *Ostrea macroptera* (?) Geinitz, Versteinerungen von Kieslingsswalde, S. 17, Taf. 3, Fig. 22–24.

1883. *Ostrea frons* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Iserschichten, S. 121, Textf. 96.

1889. *Ostrea frons* Frič *ibid.* Teplitzer Schichten, S. 87, Textf. 86.

1891. *Ostrea semiplana* u. *carinata* Langenhan u. Grundey, Kieslingsswalder Gestein usw., S. 11, Taf. 3, Fig. 31; Taf. 4, Fig. 5, 6.

1912/13. *Ostrea sudetica* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 242, Taf. 13, Fig. 1, 2.

1934. *Ostrea* (*Alectryonia*) *sudetica* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 187, Taf. 10, Fig. 10–14.

Sehr kleine schlanke Formen, in der Wirbelgegend vom Anwachsen etwas verbreitert, mehr oder weniger eingekrümmt, nach den Angaben von Scupin bis zu einem Halbkreis, ja sogar einem spitzen Winkel. Stark gefaltet, bis auf den Wirbelteil, der wegen des Anwachsens nur runzelig ist. Nach Scupin 14–18 Rippen, meist von einer auf dem Rücken verlaufenden Längsrippe ausgehend. Sehr ähnlich ist *O. carinata*, die aber von Woods (Cret. Lamell. of England II, S. 342) mit seiner doch wohl zu weit gefaßten *diluviana* (vgl. dessen Arbeit S. 342) zusammengenommen wird, ebenso wie *O. frons* Park. Es war daher von Scupin durchaus richtig, diese seine Form nicht mit einer der beiden letzteren zu identifizieren; von *O. frons* sei sie unterschieden durch die meist viel stärkere Krümmung, besonders aber werde die bei *frons* beobachtete Rippenzahl erst bei einer Größe beobachtet, welche *sudetica* nie erreiche. Immerhin sind die Merkmale nicht gerade sehr durchgreifend, aber angesichts der Verwirrung der Ansichten über die spezifische Bestimmung von Austern und der zu großen Ausdehnung von *diluviana* + *frons* + *carinata* zweckmäßig betont. Ich kann aber in keiner Weise einsehen, daß diese schlesische Art nicht identisch sein sollte mit *eggeri* Gumb., denn die größere oder geringere Einkrümmung ist kein entscheidendes Artmerkmal, zumal wenn die Formen so horizontgleich sind wie diese beiden Formen wie *E. Goldfußi* Holz (Aachener Kreide II, S. 249, Taf. 28, Fig. 8–18) oder *ungulata* Coq. (Mon. genre *Ostrac* S. 58, Taf. 31, Fig. 4–15), von denen mir Vergleichsmaterial vorliegt, zeigen dies aufs deutlichste. Das Original Gumbels ist, wie die meisten, verschollen. Zu dieser unserer sonst kleinwüchsigen Art rechne ich auch das größere, auf Taf. XVII abgebildete Stück, das durchaus in der Grundanlage denselben Berippungscharakter hat und sich gut an das bei Scupin gegebene Artbild anschließt.

Fundorte: Großberg bei Regensburg; Rogging.

Stufe: Oberturon. Großbergschichten.

Alectryonia semiplana Sow.

Synonymie s. S. 126.

Einige kleine Stücke, eines sehr gestreckt wie die verschiedenen Formen bei Holzapfel (Aachener Kreide, Taf. 28). Bei der Variabilität dieser in der verschiedensten Weise festgewachsenen *Alectryonien* kommen Formidentitäten mit benachbarten Arten häufig vor. So bildet Holzapfel (a. a. O. Taf. 28, Fig. 9) ein *semiplana*-artiges Stück der sonst eingebogenen *A. goldfußi* ab, das geradezu identisch mit einem unserer Exemplare wäre, wenn unser Stück nicht doch durch das Fehlen einer Eindellung des Vorderrandes seinen Charakter als *armata-semiplana* wahrte; aber bei Woods gibt es auch eingebogene *semiplana*-Formen (vgl. *Dacqué*, Beil.-Bd. N. Jahrb. 1900, S. 366).

Fundort: Thalmässing südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergschichten.

Alectryonia deshayesi Fisch.

(Taf. XVII, Fig. 1)

1835. *Alectryonia Deshayesi* Fischer, Lettre à Ferussac Bull. Soc. Imp. nat. Moscou, Bd. 8, S. 108, Taf. 2.
 1834. *Ostrea diluviana* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 11, Taf. 75, Fig. 4.
 1846. *Ostrea santonensis* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 736, Taf. 484.
 1869. *Ostrea Deshayesi* Coquand, Monogr. genre *Ostrea* Terr. crétac. S. 87, Taf. 21, Fig. 1, 2; Taf. 23, Fig. 1, 2; Taf. 24, Fig. 1-3.
 1898. *Ostrea diluviana* u. *pectinata* G. Müller, Untersönen von Braunschweig u. Ilse, S. 12, Taf. 2, Fig. 1-3; S. 13, Taf. 1, Fig. 6.
 1913. *Alectryonia Deshayesi* Roman et Mazeran, Faune d. Turon. d'Uchaux S. 104, Taf. 9, Fig. 7; Taf. 10, Fig. 3-7.
 1937. *Ostrea diluviana* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, S. 198, Taf. 9, Fig. 24 (non c. syn.).

Der Name *diluviana* ist vieldeutig gebraucht worden. Woods (Cretac. Lamell. of England II, S. 342) hat einigermaßen Ordnung geschaffen und läßt die Form nicht über das Turon hinausgehen. Die turone Form ist im allgemeinen breitwüchsig und hat im Gegensatz zur echten *diluviana* auch einen geradegestreckten Schalenrücken; deshalb gehört auch G. Müllers *pectinata* nicht zur *diluviana* Woods', obwohl dieser sie in seiner Synonymie zitiert, entgegen seiner eigenen Auffassung vom Horizontalter der *diluviana*. Die Art unterscheidet sich von der *semitruncata-armata*-Gruppe weniger durch engere Berippung als durch bessere Beständigkeit derselben, sowie durch eine Schale, die selbst nicht so wellig durch die Rippen wird. Die einzelnen Individuen können die Rippenbildung bis auf ein Randstück reduzieren und erscheinen dann, wenn sie entsprechend angewachsen waren, geradezu rippenlos, verraten ihren wahren Charakter aber, wie gesagt, dann noch meistens in der Randpartie.

Fundorte: Rocking, Thalmässing, Truckenpoint südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Exogyra cornu arietis Nilss.

(Taf. XVI, Fig. 4, 5)

1827. *Chama laciniata* u. *cornu arietis* Nilsson, Petrificata Suecana, S. 28, Taf. 8, Fig. 1, 2.
 1834. *Exogyra laciniata* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 35, Taf. 86, Fig. 12.
 1843. *Ostrea laciniata* d'Orbigny, Paléont. franç. Terr. crétac. III, S. 739, Taf. 486, Fig. 1-3.
 1869. *Ostrea laciniata* Coquand, Monogr. genre *Ostrea*, Terr. crétac., S. 55, Taf. 25, Fig. 1-6; Taf. 41, Fig. 5.
 1889. *Exogyra cornu arietis* Griepenkerl, Senone Kreide von Königslutter, S. 35, Taf. 5, 6; Taf. 7, Fig. 6, 7.
 1897. *Exogyra haliotoidea* Hennig, Revision Lamell. Nilss. Petrific. Suec., S. 19, Taf. 1, Fig. 20; Taf. 2, Fig. 3, 4.
 1898. *Exogyra laciniata* G. Müller, Untersönen von Braunschweig u. Ilse, S. 17, Taf. 3, Fig. 1.
 1934. *Exogyra cornu arietis* Andert, Fauna der oberst. Kreide Sachsens usw., S. 191, Taf. 10, Fig. 19-22, Textf. 34.
 1937. *Exogyra laciniata* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide II, S. 206, Taf. 24, Fig. 1, 2.

Ungleichseitige, dreiseitige bis halbovale Formen, deren Hauptcharakteristikum bei geringem Anwachsen und daher voller Formentfaltung die stark betonte Rückenlinie ist, die sich sogar stellenweise etwas aufwölben kann, wie solches die Abbildungen bei Griepenkerl besonders vollendet zeigen. Nach rückwärts zeigt die große Schale meist etwas

wulstige wellige Rippung, die auch in etwas präziser betonte Rippen übergehen kann; ein gutes Durchschnittsbild gibt die Abbildung bei G. Müller. Sodann gibt es Formen wie die unsere, wo sich die beschriebene Grobheit der Schale mildert; und vollends, wenn die Behinderung der freien Entfaltung noch stärker war, kann der erhobene Rücken ziemlich an den konvexen Hinterrand gedrängt und die Schale scheinbar flach werden. Die Deckelklappe hat keine Rippen und hat schlanke bis breite ohrartige Gestalt.

Fundort: Eggmühl, Rocking südlich Regensburg,
Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Exogyra cfr. *sigmoidea* Reuß

1827. *Chama haliotoidea* Nilsson, *Petrificata suecana*, S. 28, Taf. 8, Fig. 3.
1834–40. *Exogyra auricularis* Goldfuß, *Petrefacta Germaniae* II, S. 39, Taf. 88, Fig. 2.
1846. *Exogyra sigmoidea* Reuß, *Versteinerungen des böhm. Kreidegebirges* II, S. 44, Taf. 27, Fig. 1–4.
1866. *Exogyra Matheroniana, auricularis*, cfr. *sigmoidea* Zittel, *Bivalven der Gosaugebilde*, S. 121, Taf. 19, Fig. 3–5.
1869. *Ostrea sigmoidea* Coquand, *Monogr. genre Ostrea, Terr. crét.*, S. 93, Taf. 34, Fig. 5–7.
1869. *Ostrea auricularis, sigmoidea* Coquand, *Monogr. genre Ostrea Crétac.*, S. 28, Taf. 8; S. 93, Taf. 34.
? 1872. *Ostrea sigmoidea* Geinitz, *Elbtalgebirge in Sachsen* I, S. 186, Taf. 41, Fig. 14–27.
1882. *Ostrea auricularis, haliotoidea* Schröder, *Senone Kreidegeschiebe von Ost- und Westpreußen*, S. 260, Taf. 15, Fig. 4, 5.
1889. *Ostrea auricularis* Holzapfel, *Mollusken der Aachener Kreide*, S. 255, Taf. 29, Fig. 10, 11.
1898. *Exogyra sigmoidea* u. *haliotoidea* G. Müller, *Untersenen von Braunschweig u. Ilsede*, S. 16, 18, Textf. 3, 4.
? 1911. *Exogyra s gmoidea* Frič, *Studien der böhm. Kreideform.*, Korycan. Schichten, S. 46, Textf. 209, S. 47.

Die vorliegenden Stücke variieren von kleinem bis größerem Umriß, sind teils schlank, teils mehr rundlich und erlauben um so weniger eine artliche Trennung, als sie vom selben Fundpunkt und teilweise aneinandergeklebt sind. Manche, wenn man sie allein vor sich sähe, würde man ebenso entschieden *auricularis* nennen, wie die anderen *sigmoidea*. Die gestreckte Form der Abb. 10 bei Holzapfel ist dabei, die Mittelform *haliotoidea* bei G. Müller (Textf. 3, S. 17), und die typische *sigmoidea* gleichfalls. Wie es nun mit der Synonymie bestellt ist, bleibt fraglich. Im allgemeinen wird man gegen die Mithereinnahme sächsischer und böhmischer „*sigmoidea*“-Formen skeptisch sein dürfen, zumal auch Woods die Art *sigmoidea* nur aus dem Senon angibt. Typisch ist auch bei den übrigen zitierten Autoren sowohl *auricularis* wie *sigmoidea* im Senon. Coquands *auricularis* (Mon. S. 28, Taf. 8) bleibt in diesem Zusammenhang zweifelhaft, teils wegen der Form, teils weil Coquand selbst dieselben Stücke auf S. 30 als *decussata* beschreibt; *sigmoidea-auricularis* hat mehr blätterige, oft etwas knorrigere Schale. Aus unserem Material geht deutlich hervor, daß die von Holzapfel (a. a. O. Taf. 29, Fig. 8, 9) beide Male als *Exogyra* sp. bezeichneten Formen zu unserer *sigmoidea-auricularis*-Form gehören, denn auch schwache Andeutung von randlicher Rippenwellung kommt vor.

Fundort: Thalmässing südlich Regensburg; Großberg bei Abbach.
Emscher: Oberturon. Großbergsschichten.

Gryphaea vesicularis Lam.

1809. *Ostrea vesicularis* Lamarck, Ann. Mus. Hist. Nat., Vol. 14, S. 375, Taf. 22, Fig. 3 (teste Woods).
 1827. *Ostrea vesicularis* u. *hippopodium* Nilsson, Petrificata suecana, S. 29, Taf. 7, Fig. 3–5; Taf. 8, Fig. 5, 6; S. 30, Taf. 7, Fig. 1.
 1833. *Ostrea vesicularis* u. *hippopodium* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 23, Taf. 81, Fig. 2; Taf. 81, Fig. 1.
 1846. *Ostrea vesicularis* u. *hippopodium* Reuß, Versteinerungen der böhm. Kreideform. II, S. 37, Taf. 29, Fig. 21, 22; Taf. 30, Fig. 1–8; Taf. 28, Fig. 10–15, 17, 18; Taf. 29, Fig. 1–18.
 1847. *Ostrea hippopodium* u. *vesicularis* d'Orbigny, Paléontol. franç. Terr. crét. III, S. 731, Taf. 481, Fig. 4–6; Taf. 482; S. 742, Taf. 487.
 1863. *Gryphaea vesicularis*, *hippopodium*, Lesueur, proboscidea, Coquand, Monogr. genre *Ostrea* Terr. crét., S. 35, Taf. 13, Fig. 2–10; S. 100, Taf. 18, Fig. 1, 4, 5; Taf. 19; Taf. 20, Fig. 1–8; S. 146, Taf. 41, Fig. 1–4; S. 72, Taf. 15, Fig. 10; Taf. 16, Fig. 1–12; Taf. 18, Fig. 3.
 1872/75. *Ostrea hippopodium* Geinitz, Elbthalgebirge in Sachsen I, S. 177, Taf. 39, Fig. 12–27; Taf. 40, Fig. 1–3; II, S. 177, Taf. 8, Fig. 5–7.
 1877. *Ostrea hippopodium* Frič, Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 140, Textf. 137.
 1883. *Ostrea hippopodium* Frič, Die Iserschichten, S. 122, Textf. 98.
 1889. *Gryphaea hippopodium* u. *vesicularis* Holzapfel, Mollusken Aachener Kreideform. II, S. 252, Taf. 19, Fig. 3–7; S. 253, Taf. 29, Fig. 1, 2.
 1897. *Gryphaea hippopodium* Hennig, Revis. z. Nilsson, Petrif. suec., S. 6, Taf. 1, Fig. 1–6, 8, 9.
 1898. *Ostrea hippopodium* G. Müller, Untersönen von Braunschweig u. Ilsede, S. 14, Taf. 3, Fig. 10–15; Taf. 4, Fig. 1, 2.
 1901. *Gryphaea vesicularis* Imkeller, Kreidebildungen vom Stallauer Eck bei Tölz, S. 40, Taf. 2, Fig. 2–4; Taf. 3, Fig. 7–9.
 1904–13. *Ostrea vesicularis* Woods, Cretac. Lamellibranch. of England II, S. 360, Taf. 55, Fig. 4–9, Textf. 143–182, jedoch nur die senonen Formen.
 1909. *Ostrea hippopodium* Wanderer, Kreideversteinerungen des Königreiches Sachsen, S. 36, Taf. 6, Fig. 3.
 1911. *Ostrea hippopodium* Frič, Korycaner Schichten, S. 48, Textf. 217.
 1912–13. *Ostrea hippopodium* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 239, Taf. 13, Fig. 4.
 1933. *Ostrea vesicularis* Häntzschel, Cenoman u. Plenuszzone sudet. Kreide, S. 138, Taf. 4, Fig. 22, 23.
 1934. *Ostrea vesicularis* Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsens usw., S. 180, Taf. 10, Fig. 4–6.
 1937. *Ostrea vesicularis* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, S. 200, Taf. 9, Fig. 25.

Ob die von Woods vorgenommene Zusammenziehung aller *vesicularis*- und *hippopodium*-artigen Formen vom Gault bis in das Obersenon wirklich zu Recht besteht, scheint mir zweifelhaft; Andert folgt ihm hierin. Bei der schwierigen morphologischen Fassung der Austerngestalt dürfte recht viel Heterogenes sich darin finden bei gleicher äußerer Gestalt.

Fundort bei Eggmühl; Unterriedling.

Stufe: Oberturon. Großbergschichten.

Spondylus latus Sow.

Synonymie s. S. 131.

Ganz kleine Schälchen, von denen das besterhaltene noch völlig wie eine Briefmarke auf eine glatte Austerschale festgeklebt ist und nach Form und Berippung etwa der Fig. 5, Taf. 22 bei Woods gleicht. Ein anderes Stück ist etwas weitruppiger und legt einen Vergleich mit *striatus* Sow. näher.

Fundort: Thalmässing südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergschichten.

Anomia pseudoradiata d'Orb.

1837. *Anomia radiata* Sowerby in Fitton, Strata betw. Chalk a. Oxford Oolithe, S. 338, Taf. 14, Fig. 5.
 1850. *Anomia pseudoradiata* d'Orbigny, Prodrome de Paléont. II, S. 84, Nr. 412.
 1872–75. *Anomia subtruncata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, S. 30, Taf. 8, Fig. 22, 23.
 1877. *Anomia subradiata* Frič, Stud. d. böhm. Kreideform., Weißenberger u. Malnitzer Schichten, S. 143, Textf. 143.
 1899–1903. *Anomia pseudoradiata* Woods, Cretac. Lamellibr. of England I, S. 27, Taf. 5, Fig. 1–3.
 1905. *Anomia pseudoradiata* Harbort, Fauna der Schaumb.-Lipp. Kreidemulde, S. 33, Taf. 3, Fig. 6, 7; Taf. 5, Fig. 3.
 1937. *Anomia pseudoradiata* Lehner, Fränk. albüberdeck. Kreide, S. 198, Taf. 6, Fig. 17; Taf. 9, Fig. 18.

Diese vom Neokom bis in das Senon reichende flachgewölbte, dünnchalige, rundliche Form zeichnet sich aus durch ihren geraden Oberrand, die schwachen Wirbel, um die Wirbel herum nur konzentrische, alsbald von feinen Radialrillen gequerte konzentrische Streifung. Diese Radialrillen lassen zwischen sich sehr viel breitere, ganz flache Rippen und sind wellenförmig hin- und herbewegt oder gebogen. Durch die Anwachsstreifen können sie rauh bis dornig werden, was an unserem Exemplar, das teilweise die Innenseite, teilweise dort, wo die Schale abgesprungen ist, den Abdruck der Außenseite zeigt, indessen nicht beobachtbar ist.

Fundort: Unterdeggenbach bei Eggmühl.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Inoceramus (*Orthoceramus*) *inconstans* Woods (And.)

(Taf. XVII, Fig. 2–4)

Synonymie s. S. 132.

Die Benennung ist eine reine Verlegenheit, da die Stücke, obwohl gut erhalten, sich nicht sicher bestimmen lassen; der Umfang und die Flügel sind nicht festzustellen. Dennoch scheint sich unsere Art an die in der Synonymie bezeichneten Formen anschließen zu lassen, und zwar an die engrippige, unregelmäßig gewulstete Form s. str. bei Andert (vor allem Textf. 7 a–c, S. 103/04). An *lamarcki* s. l. lassen sich unsere Stücke nicht anschließen, denn sie zeigen gerade die wesentlichen *lamarcki-cuvieri*-Eigenschaften nicht, sondern einfache, wenn auch mehr oder weniger ungleichmäßige, ungleich starke, ungleich voneinander abstehende konzentrische Wülste, die aber bei weitem feiner und schärfer sind als die typischen *lamarcki*-Wülste; nur an dem mittleren unserer Stücke sind in der Wirbelgegend feinere, aber gut ausgeprägte scharfe Rippen vorhanden. Man könnte da auch wieder an gewisse *crippsi*-Formen denken, die Woods (a. a. O. S. 276, 277) angibt, und besonders die in Textf. 33 dort abgebildete gleicht sehr unserem größten Stück. Die Art ist auch nächstverwandt *I. labiatus*, wie ihn z. B. Petrascheck aus Sachsen (*Inoc.* der Kreide Böhmens und Sachsens 1903, Taf. 8, Fig. 1) abbildet; aber diese Art gehört in einen tieferen Horizont. Sehr ähnlich ist auch *I. kossmati* aus dem Oberturon (?) von Madagaskar (Heinz, Ztschr. deutsch. geol. Ges. 1933, Taf. 18, Fig. 4), die etwas regelmäßiger berippt ist und zu unserer folgenden Art überleitet.

Fundort: Unterisling und Höfling bei Regensburg; Thalmässing südl. Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Inoceramus (Orthoceras) cfr. *inconstans* Woods

Vergleichssynonymie s. S. 132.

Es wäre bequem, das vorliegende Bruchstück als *lamarcki* zu bestimmen, in dem weiten Sinn, wie Woods die Art faßt (a. a. O. S. 307), aber es wäre damit stratigraphisch nichts gesagt, weil die Art vertikal zu verbreitet ist. Dagegen ist der enger umschriebene *inconstans* mit seinen ebenfalls deutlicher, aber doch teils von gröberen, teils von feineren Anwachsrippen und Anwachsrippen begleiteten Wülsten eine recht ähnliche Form, welche speziell das oberste Turon und den Emscher zu charakterisieren scheint. Gümbel nannte das Stück *Brongniarti*, es ist also im weiteren Sinn ein *Lamarcki*; man kann ja in solchen Fällen nicht wirklich bestimmen, zudem entspricht auch einigermaßen die Cuvieri-Form bei Geinitz (Elbtalgebirge II, Taf. 13, Fig. 6, 7) mit den aus der Regelmäßigkeit in die Unregelmäßigkeit übergehenden konzentrischen Runzeln.

Fundort: Eggmühl bei Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Inoceramus (Striatoceras) *striatoconcentricus* Gümb.

(Taf. XVII, Fig. 5)

1868. *Inoceramus striatoconcentricus* Gümbel, Geognost. Beschreibung des ostbayer. Grenzgebirges, S. 766 (ohne Abb.).

1872–75. *Inoceramus latus* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen, Teil II, S. 45, Taf. 13, Fig. 4, 5.

1899. *Inoceramus labiatus* var. *carpathica* Simionescu, Fauna Cretac. supér. Ūrmös., S. 25, Taf. 2, Fig. 1.

1928. *Inoceramus striatoconcentricus* var. aff. *carpathica* Heinz, Wenig beachtete Skulptur der *Inoceramus*-Schale, S. 34, Taf. 1, Fig. 3.

Wie meistens, wenn man nach den Originalen Gümbels forscht, sie nicht vorhanden oder wenigstens nicht unter seinem Material erkennbar sind, so geht es auch mit dieser Art. Unter einem Original etikett Gümbels sind zwei dreiviertels erhaltene Exemplare aus den Großbergsschichten vorhanden, das eine ist als *Brongniarti* bezeichnet, es ist unser unten aufgeführter I. cfr. *inconstans*; das andere ist bezeichnet als „*Inoceramus* aff. *striatus* Mant. et concentricus Park. = *hercynicus*“ Offenbar also meint er damit seinen in der „Geognostischen Beschreibung“ kreierten *striato-concentricus*. Ob nun dieses vorhandene Stück das Original ist oder ob der Autor das wirkliche Original anderswohin gebracht hat, muß dahingestellt bleiben. Unser nun als Typus der Art abgebildetes Stück gehört der Regensburger Sammlung.

Die Form ist eng gefurcht, in der Jugend sehr regelmäßig, dann etwas unregelmäßiger, und ist schmal im Umriß. Sie gleicht in der Berippung außer den in der Synonymliste genannten Formen dem viel breiteren I. *pictus* Sow. (vgl. Woods, Cret. Lamell. England II, S. 279, Taf. 49, Fig. 5, 6), der jedoch cenomanen Alters ist; am meisten verwandt scheint der schlecht wiedergegebene I. *sublabiatus* G. Müll. (Kenntn. ob. Kreide am Harzrand, Preuß. Jahrb. f. 1887, Berlin 1888, S. 411, Taf. 16, Fig. 2) zu sein, der jedoch noch feiner berippt ist und *cuvieri*-artige, wenn auch schwache Großwellenwülste hat.

Fundort: Eggmühl und Höfling bei Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Pinna cretacea Schloth.

(Taf. XVII, Fig. 6)

Synonymie s. S. 103.

Die charakteristische Art mit den deutlichen gleichmäßigen Längsrippen, dem rhombischen bis quadratischen Querschnitt.

Fundorte: Eggmühl südlich Regensburg, Thalmässing, Rocking.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Modiola typica Forb.

1843. *Modiola reversa* Geinitz, Versteinerungen von Kieslingswalda, S. 15, Taf. 3, Fig. 11.

1846. *Modiola typica* Forbes, Foss. Invertebr. South India, S. 152, Taf. 14, Fig. 4.

1866. *Modiola typica* Zittel, Bivalven der Gosaugebilde II, S. 78, Taf. 11, Fig. 5.

1871. *Modiola typica* Stoliczka, Cretac. Gastrop. South. India, S. 377, Taf. 23, Fig. 12–15.

1872/75. *Modiola reversa* siliqua, capitata Geinitz, Elbthalgebirge in Sachsen, Teil I, S. 216, Taf. 48, Fig. 9; Teil II, S. 55, Taf. 15, Fig. 4; Taf. 19, Fig. 10.

1883. *Modiola typica* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Iserschichten, S. 106, Textf. 73.

1897. *Modiola typica* Frič, ibid. Chlomeker Schichten, S. 59, Textf. 70.

1901. *Modiola flagellifera* Sturm, Sandstein von Kieslingswalde, S. 89, Taf. 11, Fig. 5.

1934. *Modiola typica* Andert, Fauna der obersten Kreide Sachsens usw., S. 198, Taf. 10, Fig. 26.

Ein kleineres, nicht gut erhaltenes Stück, gestreckt, nicht so gedrunken wie die Cenomanformen *aequalis* und *reversa* (vgl. Woods, Brit. Cret. Lamell. I, Taf. 15, Fig. 8–18). Anwachsstreifen am Hinterrand besonders dicht und deutlich.

Fundort: Thalmässing südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Trigonia glaciana Sturm.

(Taf. XVI, Fig. 28)

Synonymie s. S. 141.

Zwei schlecht erhaltene Stücke des variablen Typus.

Fundorte: Thalmässing, Eggmühl.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Tellina strigata Goldf.

1839. *Tellina strigata* Goldfuß, Petrefacta Germaniae II, S. 234, Taf. 147, Fig. 18.

1846. *Tellina strigata* Roemer, Versteinerungen norddeutsch. Kreidegebirges, S. 73, Taf. 9, Fig. 16.

? 1850. *Tellina strigata* Geinitz, Versteinerungen von Kieslingswalda, S. 12, Taf. 3, Fig. 1–3.

1889. *Tellina strigata* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide II, S. 159, Taf. 11, Fig. 6–10.

1912–13. *Tellina strigata* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 155, Taf. 6, Fig. 4, 6, 7.

1897. *Tellina strigata* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Chlomeker Schichten, S. 63, Textf. 77.

Diese Art liegt in einem etwas beeinträchtigten, immerhin gut erkennbaren Exemplar vor, von geringer Größe, queroval, flach, mit feinen konzentrischen, gleichmäßig voneinander abstehenden linearen Lamellen und ganz feiner, dichter radialer Streifung.

Fundort: Thalmässing südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Untere Großbergsschichten.

Turritella acanthophora I. Müll.

1851. *Turritella acanthophora* J. Müller, Petrefakten der Aachener Kreideform. II, S. 32, Taf. 4, Fig. 5.
 1863. *Turritella iniqueornata* Drescher, Kreidebildungen von Löwenberg, S. 333, Taf. 9, Fig. 1.
 1875. *Turritella multistrata* Geinitz, Elbtalgebirge in Sachsen II, Taf. 30, Fig. 13, S. 161.
 1887. *Turritella acanthophora* Frech, Versteinerungen von Suderode und Quedlinburg, S. 178, Taf. 16, Fig. 1–7.
 1888. *Turritella acanthophora* Holzapfel, Mollusken der Aachener Kreide I, S. 156, Taf. 16, Fig. 9, 10, 12.
 1897. *Turritella nodosa* Frič, Studien der böhm. Kreideform., Chlomeker Schichten, S. 40, Textf. 24.
 1910. *Turritella Noeggerathiana* Weinzettl, Gastropod. der böhm. Kreide, S. 21, Taf. 3, Fig. 35–37.
 1912/13. *Turritella iniqueornata* Scupin, Fauna der Löwenberger Kreide, S. 127, Taf. 5, Fig. 1, 2, 7.
 1934. *Turritella acanthophora* Andert, Fauna oberst. Kreide Sachsens usw., S. 362, Taf. 17, Fig. 6–8.

Verhältnismäßig große Formen, im Gegensatz zu den durchweg kleinwüchsigen im oberen Baculitenmergel. Ich zähle auf einem Umgang 4 deutliche klare Knotenreihen, so daß unsere Stücke der Abb. 9, Taf. 16 bei Holzapfel sich besonders nähern, was für das hohe stratigraphische Niveau ja auch bezeichnend ist.

Alle diese Turritellen sind sehr variabel; es gibt *nodosa* Individuen mit 4 Knotenreihen, *acanthophora* J. Müller (Taf. 4, Fig. 15) hat z. B. 5 Knotenreihen, während die Exemplare bei Frech teilweise nur 3 haben. Im allgemeinen scheint *nodosa* ungleichmäßigere Spiralrippen und Knoten zu tragen. So stimme ich auch Scupin zu, wenn er (Fauna d. Löwenberger Kreide, S. 129) die von Frič beschriebene Form eher für eine *acanthophora* erklärt.

Fundorte: Nordöstl. Eggmühl; Großberg bei Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Nautilus sublaevigatus d'Orb.

Synonymie s. S. 187.

Ein normal gerundetes, bei einem Durchmesser von etwa 5,5 cm nicht geblähtes Exemplar, das im Durchschnitt an *N. interstriatus* Str. bei Favre (Kreide von Lemberg, Taf. I, Fig. 3) erinnert, doch ohne die Streifung. Die etwas kielartige Rückenbildung auf unserem Stück kommt entweder von einer ausgeheilten Verletzung während des Lebens oder von geringer Verdrückung und mechanischer Ausheilung bei der Fossilisation.

Fundort: Eggmühl südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Callianassa antiqua Otto

(Taf. XVI, Fig. 13)

Synonymie s. S. 70.

Die aus den Großbergsschichten vorliegenden Stücke zeichnen sich durch die typischen kurzen dicken Finger an der größeren Schere aus. Ein Exemplar zeigt sodann auch an der kleineren Schere sehr schlanke lange Finger, wie dies Fritsch u. Kafka angeben. Diese schlanken Scherenfinger erinnern sehr an jenes der Hauptschere bei *C. bohémica* Fr. (ibid. S. 41, Textf. 61).

Fundort: Eggmühl, Weillohe und Rogging bei Eggmühl.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Otodus appendiculatus Ag.

Synonymie s. S. 71.

Ein sehr kleines schlankes, etwas seitwärts eingebogenes Zähnchen mit kleiner Sekundärspitze, wie Vergleichsstücke aus dem norddeutschen und belgischen Senon.

Fundort: Thalmässing südlich Regensburg.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

Otodus sp. ind.

Zwei kleine undefinierbare Zahnsitzen ohne Wurzeln, die eine sehr schmal, die andere etwas breiter.

Fundort: Rogging und Thalmässing.

Stufe: Oberturon. Großbergsschichten.

TAFELERKLÄRUNG

TAFEL I

1. *Pecten* (*Chlamys*) *hispidus* Gdf. Cenoman. Grünsandstein. Neukelheim. (1 : 1,5)
2. *Spondylus striatus* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Regensburg.
3. *Lima* (*Plagiostoma*) *aspera* Mant. Cenoman. Kalksandstein. Regensburg. (Vergr.)
4. *Pecten* (*Syncyclonema*) *orbicularis* Sow. Cenoman. Kalksandstein. Kapfelberg.
5. *Pecten* (*Chlamys*) *hispidus* Gdf. Cenoman. Kalksandstein. Kapfelberg.
6. *Lima elongata* RB. Cenoman. Kalksandstein. Regensburg.
7. *Lima* (*Limea*) *granulata* Nils. Cenoman. Kalksandstein. Wutzelhofen. (2/1)
- 8, 9. *Pecten* (*Aequiptecten*) *arlesiensis* Woods. Cenoman. Kalksandstein. Eybrunn u. Enkenbrunn
- 10, 11. *Lima* (*Limea*) *granulata* Nils. Cenoman. Kalksandstein. Regensburg.
12. *Neithea notabilis* Mst. Cenoman. Kalksandstein. Enkenbrunn. (4/1)
13. *Lima* (*Limatula*) *tombeckiana* d'Orb. Cenoman. Kalksandstein. Kelheim. (2/1)
- 14, 15. *Neithea quinquecostata* Sow. Cenoman. Kalksandstein. Kelheim.
16. *Neithea notabilis* Mst. Cenoman. Kalksandstein. Abbach. (1 : 1,5)
- 17–20. *Inoceramus* (*Cremnoceramus*) *etheridgei* Woods. Cenoman. Kalksandstein. Regensburg.
- 21, 22. *Actinocamax plenus* Blv. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Winzerberg.
(Originale zu sämtlichen Abbildungen im Münchener Museum)

TAFEL II

1. *Pecten* (*Chlamys*) *acuminatus* Gein. Cenoman. Grünsandstein. Regensburg.
- 2, 3. *Inoceramus* (*Smodingoceramus*?) *bohemicus* Leonh. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Seidenplantage.
4. *Pecten* (*Aequiptecten*) *asper* Lam. Cenoman. Grünsandstein. Kapfelberg.
5. *Protocardia hillana* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
6. *Neithea aequicostata* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
- 7, 10. *Neithea quadricostata* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
- 8, 9. *Corbis* (*Mutiella*) *rotundata* d'Orb. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
11. *Trigonia spinosa* Park. Cenoman. Kalksandstein. Kapfelberg.
12. *Astarte* (*Eriphyla*) *obovata* Sow. Unterturon. Hornsandstein. Regensburg.
- 13, 14. *Acanthoceras* (*Mantelliceras*) *mantelli* Sow. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Seidenplantage.
15. *Thamnastraea* (*Synastraea*) *aff. composita*. Unterturon. Hornsandstein. Tremelhausen.
(Originale zu Fig. 4, 6–12 im Münchener, zu Fig. 5 im Eichstätter, zu Fig. 1–3, 13–15 im Regensburger Museum)

TAFEL III

1. *Pecten* (*Aequiptecten*) *asper* Lam. Cenoman. Grünsandstein. Prüfening.
- 2, 3. *Cucullaea hercynica* Gumb. Unterturon. Hornsandstein. Winzerberg.
- 4, 4a. *Crassatella* cfr. *vindinensis* d'Orb. Cenoman. Grünsandstein. Regendorf.
5. *Exogyra flabellata* d'Orb. Cenoman. Grünsandstein. Neukelheim.
6. *Exogyra conica* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Tremelhausen.
- 7, 8. *Gastrochaena tornacensis* Ryck. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
9. *Mytilus* (*Lithodomus*) *gregarius* Dacq. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
10. *Inoceramus* (*Orthoceramus*) *lamarcki* Park. Unterturon. Reinhausener Kalk. Regensburg.
11. *Pterodonta elongata* d'Orb. Unterturon. Hornsandstein. Kagerhöhe.
12. *Dorocidaris eybrunnensis* Dacq. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Pfaffenstein. (Vergr.)
(Originale zu Fig. 1, 4–9, 11 im Münchener, zu Fig. 2, 3, 5, 12 im Regensburger Museum)

TAFEL IV

1. *Pecten* (*Syncyclonema*) *orbicularis* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim. (2/1)
 - 2, 2a. *Acanthoceras* (*Mantelliceras*) *naviculare*. Cenoman. Grünsandstein. Kapfelberg.
 - 3, 4. *Spondylus striatus* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Kager.
 - 5, 15–17. *Rhynchonella bohémica* Schlth. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim, Lappersdorf.
 6. *Pecten* (*Chlamys*) *saxonicus* Scup. Cenoman. Grünsandstein. Ried b. Ebenwies.
 - 7–13. *Terebratula bicipitata* Broc. Cenoman. Grünsandstein. Kapfelberg.
 14. *Actinocamax* cfr. *plenus* Blv. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
 - 18, 18a. *Terebratula fittoni* Mey. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
 - 19, 19a. *Venus* (*Cyprimeria*) *fabia* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Regensburg.
 - 20–23. *Discoidea subuculus* Les. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim u. Regensburg. (2/1)
 24. *Pseudodiadema* cfr. *melchelinii* Ag. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim. (2/1)
 25. *Avicula* (*Pseudopteria*) *glabra* Rß. Unterturon. Knollensand. Regensburg.
 - 26, 27. *Pseudodiadema normanniae* Cott. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
 - 28, 29. *Cottalidia benettiae* Koen.¹ Cenoman. Grünsandstein. Kelheim. (2/1)
 - 30, 30a. *Pseudodiadema variolare* Brong. Cenoman. Grünsandstein. Adlersberg.
 - 31, 32. *Catopygus columbarius* d'Arch. Cenoman. Grünsandstein. Eybrunn.
 33. *Anomoeodus angustus* Ag. Cenoman. Grünsandstein. Poikamm. (2/1)
 34. *Terebratella pectita* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim. (Seitenansicht siehe Taf. VI Fig. 25.)
(Die Originale zu sämtlichen Abbildungen im Münchener Museum)
- ¹ Zugleich Orig. z. Goldfuß, Taf. 49, Fig. 5.

TAFEL V

1. *Pachydiscus peramplus* Mant. Unterturon. Reinhausener Kalk. Reinhausen.
2. *Neitheia aequicostata* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
- 3, 3a. *Pectunculus* cfr. *geinitzi* d'Orb. Unterturon. Hornsandstein. Dechbetten.
4. *Inoceramus labiatus* Schlth. Unterturon. Knollensand. Regensburg.
5. *Inoceramus labiatus* Schlth. Unterturon. Reinhausener Kalk. Karthaus.
6. *Inoceramus* (*Orthoceras*) *lamarcki* Park. Unterturon. Reinhausener Kalk. Reinhausen.
7. *Alectryonia diluviana* Lam. Cenoman. Grünsandstein. Ebenwies.
8. *Pecten* (*Aequiptecten*) *arlesiensis* Woods. Cenoman. Grünsandstein. Enckenbrunn.
(Die Originale zu Fig. 1, 3–7 im Regensburger, zu Fig. 2, 8 im Münchener Museum)

TAFEL VI

- 1, 2. *Cyprina regularis* d'Orb. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim.
 - 3, 4. *Pulchellia gesliniana* d'Orb. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Seidenplantage.
 5. *Acanthoceras* (*Metacanthoplites*) *rhotomagense* Deffr. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Winzerberg.
 6. *Baculites subbaculoides* Gein. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Winzerberg.
 7. *Gervillia* cfr. *forbesiana* d'Orb. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Pfaffenstein.
 - 8, 9. *Exogyra columba* Lam. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Winzerberg.
 10. *Spondylus latus* Sow. Unterturon. Knollensand. Adlersberg.
 - 11–13. *Inoceramus labiatus* Sow. Unterturon. Knollensand. Kneiting.
 - 14, 14a. *Pholadomya ligeriensis* d'Orb. Unterturon. Hornsandstein. Regensburger Galgenberg.
 - 15, 18 p. p. *Pecten* (*Camptonectes*) *nilssonii* Gdf. Unterturon. Knollensand. Adlersberg.
 - 16, 16a. *Rhynchonella plicatilis* Schlth. Unterturon. Knollensand. Abbach.
 - 17, 17a. *Modiola jovialis* Dacq. Unterturon. Knollensand. Weillohe.
 - 18 p. p., 19 *Spondylus* cfr. *obesus* d'Orb. Unterturon. Knollensand. Hainsacker.
 20. *Magas geinitzi* Schlb. Unterturon. Knollensand. Reinhausener Galgenberg.
 - 21, 22.¹ *Neitheia notabilis* Mst. Unterturon. Knollensand. Reinhausener Galgenberg.
- ¹ (Zugleich Orig. z. Goldfuß, Taf. 93 Fig. 3.)

23. *Flabellina cordata* RB. Unterturon. Knollensand. Sinzing.
24. *Cyprimeria discus* Math. Unterturon. Hornsandstein. Dechbetten.
25. *Terebratella pectita* Sow. Cenoman. Grünsandstein. Kelheim. (Seitenansicht zu Taf. IV Fig. 34.)
26. *Salenia* cfr. *scutigera* Gdf. Unterturon. Knollensand. Dürrenstetten.

(Die Originale zu Fig. 1, 2, 7, 10–22, 24–26 im Münchener, zu Fig. 3–6, 8, 9, 23 im Regensburger Museum)

TAFEL VII

1. *Pecten* (*Chlamys*) *cretosus* Defr. Unterturon. Reinhausener Kalk. Reinhausen.
2. *Flabellina cordata* RB. Unterturon. Reinhausener Kalk. Regensburger Stadtpark.
3. *Pecten* (*Chlamys*) *cretosus* Defr. Unterturon. Reinhausener Kalk. Regensburg.
4. *Neithea notabilis* Mst. Unterturon. Reinhausener Kalk. Reinhausen.
5. *Plicatula placunea* Lam. Unterturon. Reinhausener Kalk. Reinhausen.
- 6, 7. *Panopaea regularis* d'Orb. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Regensburg.
8. *Pecten* (*Aequipecten*) *dujardini* Roem. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Winzerhöhe.
- 9, 10. *Tapes* (*Cytherea*?) *paradoxus* Dacq. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Regensburg.
- 11, 12. *Magas geinitzi* Schlth. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Regensburg.
- 13, 14. *Pholadomya* sp. ind. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Winzerberg.
- 15–17. *Rhynchonella plicatilis* Sow. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Regensburg.
- 18, 19. *Micraster cor testudinarum* Gdf. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Regensburg.
- 20, 21. *Cardiaster planus* Mant. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Pentling.
- 22, 23. *Catopygus fastigatus* Frič. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Regensburg.
24. *Cyphosoma* cfr. *koenigi* Mant. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Pfaffenstein.
25. *Crassatella arcacea* Roem. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
26. *Lima* (*Plagiostoma*) *hoperi* Mant. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
- 27, 27a. *Avicula* (*Oxytoma*) *tenuicostata* Roem. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburger Galgenberg.
28. *Tellina* (*Linearia*) *semicostata* Roem. Mittelturon. Glaukonitmergel. Winzerberg.

(Die Originale zu Fig. 1, 4, 5, 9–12, 15–19, 22–28 im Münchener, die zu Fig. 2, 3, 6–8, 13, 14, 20, 21 im Regensburger Museum)

TAFEL VIII

- 1, 1a, b. *Astarte* (*Eriphyla*) *lenticularis* Gdf. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
- 2, 2a. *Pectunculus ventuosus* Frič. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
- 3, 3a. *Cytherea* cfr. *ovalis* Holz. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
- 4, 4a–c. *Tapes subfaba* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg. (Wahrscheinlich Orig. z. Goldfuß *Venus bavarica*)
- 5, 5a. *Cyprina* (*Venilicardia*) *lineolata* Sow. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
- 6, 6a. *Tapes* (*Baroda*) *fragilis* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
- 7, 7a–c. *Tellina* (*Palaeomoera*) *substrigata* Dacq. Mittelturon. Glaukonitmergel. Winzerberg.
8. *Thracia elongata* Roem. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
- 9, 9a, b. *Tapes parallela* Mst. (Auch Orig. z. Goldfuß ? Taf. 151, Fig. 2.) Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
- 10, 10a. *Liopistha frequens* Zitt. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
- 11, 11a. *Liopistha aequivalvis* Gdf. Mittelturon. Glaukonitmergel. Winzerberg.
12. *Anomia subtruncata* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
- 13, 13a. *Tellina* (*Linearia*) *subdecussata* Roem. Mittelturon. Pulverturmkalk. Winzerberg.
14. *Pholadomya nodulifera* Gdf. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg.
- 15, 15a, b. *Micraster michelini* Ag. Mittelturon. Pulverturmkalk. Prühl.
- 16, 17. *Lima* reußi Dacq. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg.

(Die Originale zu sämtlichen Abbildungen im Münchener Museum)

TAFEL IX

1. *Alectryonia diluviana* Lam. Mittelturon. Glaukonitmergel. Winzerberg.
- 2, 3. *Pectunculus geinitzi* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburger Galgenberg.
- 4–6. *Cucullaea subglabra* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Muntigkeller.
- 7–10. *Trigonoarea passyana* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
- 11, 12. *Cypriocardia* (Trapezium) *trapezoidalis* Roem. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
- 13–17. *Crassatella arcacea* Roem. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
18. *Mutiella ringmerensis* Mant. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg. (Verkl.)
(Original zu Fig. 2, 3 im Regensburger, alle übrigen im Münchener Museum)

TAFEL X

- 1, 2. *Corbis* (*Mutiella*) *ringmerensis* Gein. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg.
- 3, 4. *Cytherea kruschi* And. Mittelturon. Pulverturmkalk. Winzerberg.
5. *Lima canalifera* Gdf. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburger Galgenberg.
6. *Trigonia glaciana* Sturm. Mittelturon. Pulverturmkalk. Winzerberg.
7. *Nautilus galea* Fr. u. Schl. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg. (Etwas verkl.)
- 8, 8a. *Acanthoceras doverianum* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg. (Verkl.)
9. *Nautilus rugatus* Fr. u. Schl. Mittelturon. Pulverturmkalk. Karthaus. (Verkl.)
(Die Originale zu Fig. 1–7 im Münchener, zu Fig. 8, 9 im Regensburger Museum)

TAFEL XI

1. *Venericardia pomposa* Dacq. Mittelturon. Glaukonitmergel. Kagerberg. (Etwas verkl.)
- 2, 3. *Cyprina* (*Venilicardia*) *lineolata* Sow. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
- 4–7. *Cyprina* (*Venilicardia*) *ligeriensis* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel u. Regendorf.
8. *Venericardia subpomposa* Dacq. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg. (Etwas verkl.)
- 9, 10. *Cardium* (*Granocardium*) *productum* Sow. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
11. *Trochacanthus bajuvaricus* Dacq. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Regensburg.
- 12–14. *Trigonia glaciana* Sturm. Mittelturon. Pulverturmkalk. Dreifaltigkeitsberg u. Kagerhöhe.
- 15, 16. *Isocardia zitteli* Brauns. Mittelturon. Pulverturmkalk. Karthaus.
- 17, 17a. *Crassatella arcacea* Roem. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eybrunn.
- 18–20. *Rhynchonella plicatilis* Sow. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
(Die Originale zu sämtlichen Abbildungen im Münchener Museum)

TAFEL XII

- 1, 2. *Cyprina* (*Venilicardia*) *lineolata* Sow. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
- 3, 4. *Goniomya designata* Gein. var. *sturmi* And. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg.
- 5, 6. *Inoceramus* (*Orthoceramus*) *lamarcki* Park. Mittelturon. Pulverturmkalk. Gemling u. Winzerberg.
7. *Inoceramus inconstans* Woods. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburger Galgenberg.
8. *Lima reußi* Dacq. Mittelturon. Pulverturmkalk. Winzerberg.
9. *Lima* (*Mantellum*) *elongata* Sow. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg.
10. *Neithea gryphaeata* Schlth. Mittelturon. Pulverturmkalk. Pulverturm.
11. *Exogyra superradiata* Dacq. Mittelturon. Pulverturmkalk. Kagerhöhe.
- 12, 13. *Aporrhais* (*Lispodesthes*) *buchi* Mst. Mittelturon. Glaukonitmergel. Pulverturm.
- 14, 15. *Aporrhais* (*Lispodesthes*) aff. *schlotheimi* Roem. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
- 16–19. *Mitra* (*Mesorhytis*) *guerangeri* d'orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
20. *Mitra* (*Mesorhytis*) *guerangeri* d'orb. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
21. *Turritella iserica* Frič. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
- 22, 23. *Turbo* aff. *naumanni* Gein. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
- 24, 24a, 25, 25a. *Xenophora onusta* Nils. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
26. *Turritella sexlineata* Roem. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
(Die Originale zu Fig. 1–20 im Münchener, die zu Fig. 21–26 im Regensburger Museum)

TAFEL XIII

- 1, 2. *Exogyra columba* Lam. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Dechbetten.
 - 3, 4. *Trochus boehmi* G. Müll. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 - 5–7. *Tudicla depressa* Mst. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 - 8, 9, 16. *Fusus* (*Hemifusus*) *coronatus* Roem. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 - 10, 17. *Tudicla* cfr. *monheimi* Müll. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 - 11–15. *Avellana* (*Eriptycha*) *ovum* Duj. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 - 18, 19. *Fusus nereidis* Gdf. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 20. *Nautilus expansus* Sow. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Regensburg. (Rücken z. ds. Exemplar Taf. XVII, Fig. 10)
 - 21, 21a. *Nautilus galeatus* Fr. Schl. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg.
- (Die Originale zu Fig. 3, 4, 8–17 im Regensburger, zu Fig. 1, 2, 20, 21 im Münchener Museum)

TAFEL XIV

- 1–3. *Inoceramus inconstans* Woods. Mittelturon. Pulverturmkalk. Prühl u. Pulverturm.
 - 4, 5, 27. *Alectryonia semiplana* Sow. Mittelturon. Pulverturmkalk. Pulverturm.
 6. *Cardium coniacum* d'orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburger Galgenberg.
 - 7, 8. *Spondylus latus* Sow. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburger Galgenberg.
 - 9, 10. *Lima* (*Limea*) *granulata* Nils. Mittelturon. Pulverturmkalk. Seidenplantage.
 - 11–13. *Exogyra canaliculata* Sow. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 14. ? *Neithea* sp. ind. (Innenabdruck). Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg.
 15. *Pecten* (*Aequipecten*) *dujardini* Roem. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 16. *Nautilus* aff. *sublaevigatus* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
 17. *Nautilus* sp. ind. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus vor Regensburg.
 - 18, 18a. *Mytilus gallieni* d'Orb. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 - 19, 20. *Exogyra canaliculata* Sow. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburger Galgenberg.
 - 21, 22. *Lima* aff. *subovalis* d'Orb. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 - 23, 24. *Modiola capitata* Zitt. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg.
 - 25, 25a, b. *Cidaris subvesiculosa* d'Orb. Mittelturon. Pulverturmkalk. Schottenkeller.
 26. *Clavagella tornacensis* Ryck. Mittelturon. Pulverturmkalk. Winzerberg. (Vergr.)
 - 28, 28a. *Tapes* (*Baroda*) *fragilis* d'Orb. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 - 29, 29a. *Prionotropis carolinus* d'Orb. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 - 30, 30a, b. *Scaphites* (*Holcosaphites*) *geinitzi* d'Orb. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 31. *Trochosmilia turonensis* From. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburger Galgenberg. (Vergt.)
- (Die Originale zu Fig. 1–3, 7, 8, 11–18, 21–24, 26–32 im Regensburger, zu Fig. 4, 5, 9, 10, 19, 20, 25 im Münchener Museum)

TAFEL XV

- 1, 1a. *Pleurotomaria* (*Leptomaria*) *linearis* Mst. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Seidenplantage.
- 2, 3. *Pectunculus geinitzi* d'Orb. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburg.
4. *Pecten* (*Chlamys*) *cretosus* Deufr. Mittelturon. Glaukonitmergel. Regensburger Galgenberg.
- 5, 6. *Voluta* (*Volutilithes*) sp. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
7. *Turritella multistriata* Frič. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
8. *Voluta* (*Volutilithes*) *elongata* d'Orb. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
- 9–15. *Baculites baculoides* Mant. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
- 16, 17. *Pleurotomaria* (*Leptomaria*) *linearis* Mst. Mittelturon. Glaukonitmergel. Eisbuckel.
- 18, 19. *Natica* (*Amauropsis*) *bulbiformis*, var. *borealis* Sturm. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
- 20, 21. *Pachydiscus* (*Sonneratia*?) *peramplus* Mant. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.

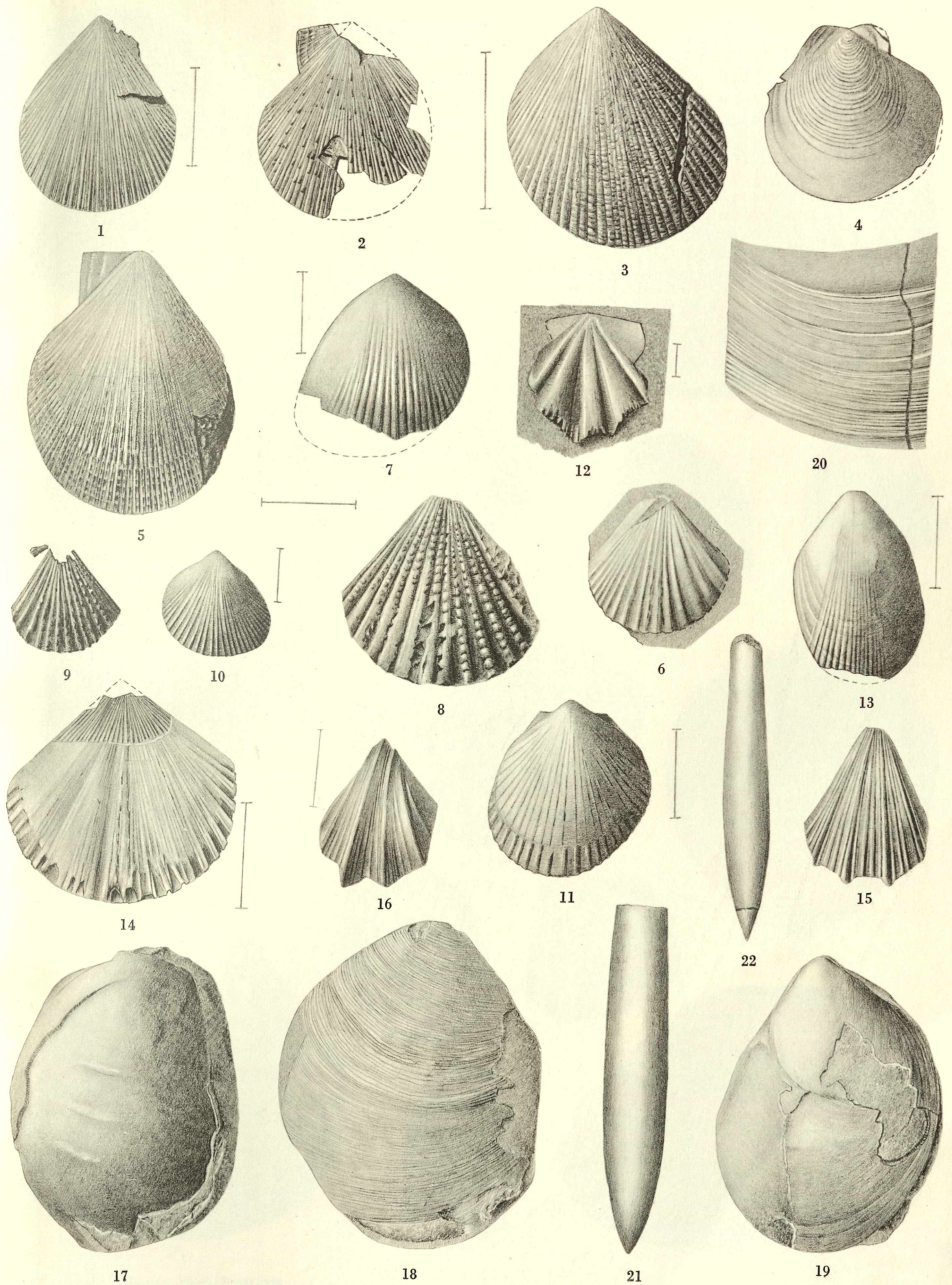
(Die Originale zu Fig. 1–3 im Münchener, die übrigen im Regensburger Museum)

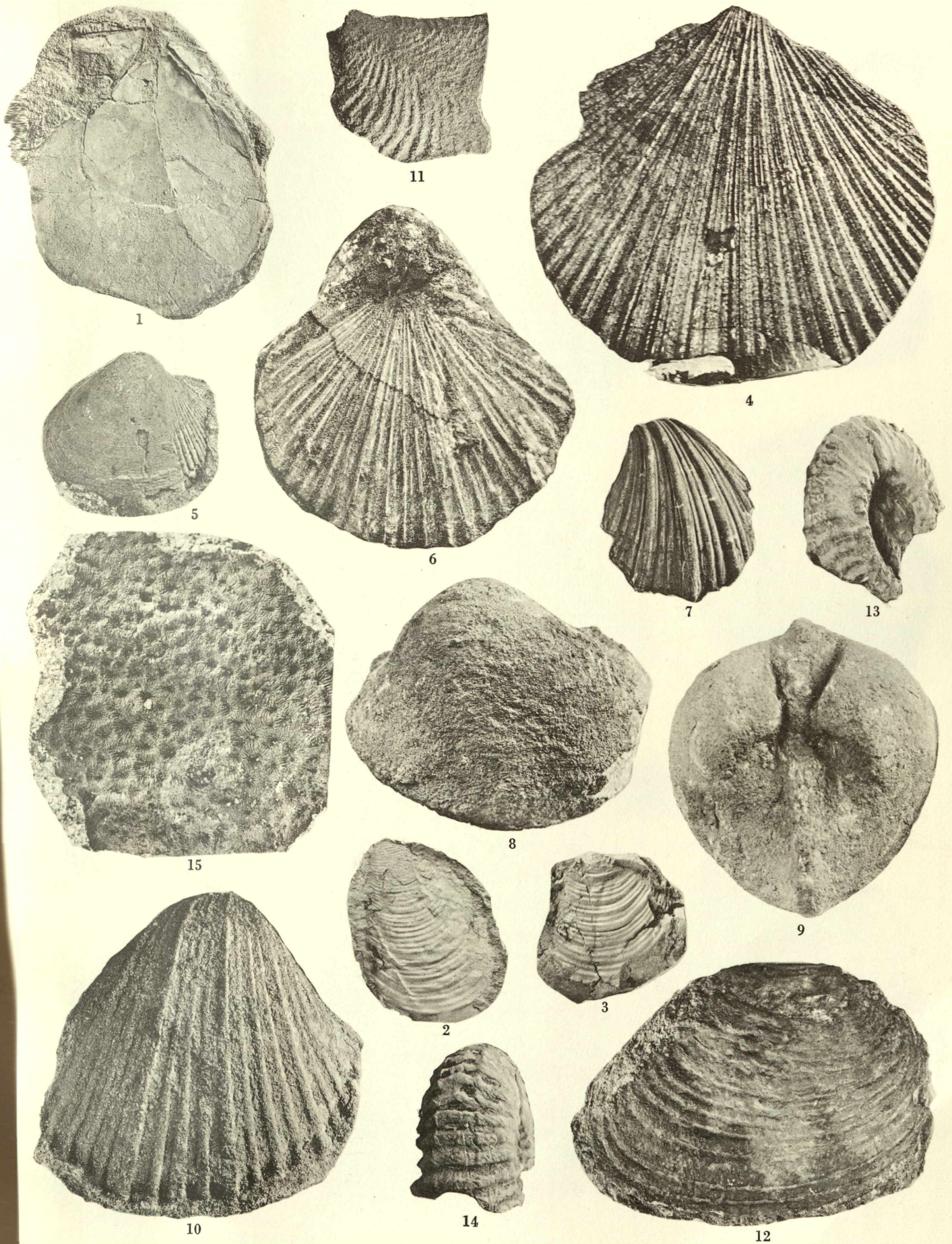
TAFEL XVI

- 1, 7. *Alectryonia eggeri* Gumb. Oberturon. Großbergsschichten. Rogging u. Großberg. (Vergr.)
 - 2, 3. *Neithea gryphaeata* Schlth. Oberturon. Großbergsschichten. Rogging.
 - 4, 5. *Exogyra cornu arietis* Nils. Oberturon. Großbergsschichten. Eggmühl.
 6. *Pecten (Camptonectes) virgatus* Nilss. Oberturon. Großbergsschichten. Teufelsmühle bei Thalmässing.
 8. *Inoceramus inconstans* Woods (And.) Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 - 9, 10. *Pecten (Chlamys) faujasi* Defr. Oberturon. Großbergsschichten. Gr. Bissendorf.
 11. *Inoceramus inconstans* Woods. Mittelturon. Pulverturmkalk. Pulverturm.
 - 12, 12a. *Cytherea tumida* J. Müll. Mittelturon. Baculitenmergel. Karthaus.
 13. *Callianassa antiqua* Ot. Oberturon. Großbergsschichten. Eggmühl.
 14. *Cidaris subvesiculosa* d'Orb. Mittelturon. Pulverturmkalk. Etterzhausen.
 15. *Arca strehlenensis* Gein. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 16. *Tellina (Linearia) concentrica* Rß. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 17. *Anomia semiglobosa* Gein. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 18. *Pecten (Camptonectes) virgatus* Nils. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 19. *Pecten* cfr. *decemcostatus* Gdf. Oberturon. Großbergsschichten. Thalmässing.
 20. *Solen aequalis* d'Orb. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 21. *Pecten (Chlamys) faujasi* Defr. Oberturon. Großbergsschichten. Rogging.
 - 22, 23. *Natica cretacea* Gdf. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 - 24, 25, 26. *Turritella nodosa* Roem. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl. (Vergr.)
 27. *Turritella sexlineata* Roem. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 28. *Trigonia glaciana* Sturm. Oberturon. Großbergsschichten. Eggmühl.
 29. *Neithea gryphaeata* Sow. Oberturon. Großbergsschichten. Eggmühl.
 30. *Lima granulata* Nils. Oberturon. Großbergsschichten. Eggmühl.
 31. *Neithea cometa* d'Orb. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Reinhausener Galgenberg.
 - 32, 33. *Volutilithes elongatus* d'Orb. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Ebenda u. Winzerberg. (Vergr.)
 34. *Scaphites rochatianus* d'Orb. Plenuszone. Eybrunner Mergel. Winzerberg (Vergr.)
- (Die Originale zu Fig. 1–3, 5–7, 9–11, 13–14, 19, 21, 29–30, 34 im Münchener, zu Fig. 4, 12, 28 im Regensburger Museum; zu Fig. 8, 15–17, 22–27 in der Sammlung Trusheim-Würzburg, zu Fig. 18, 20 in der Sammlung Kleekamm-Regensburg)

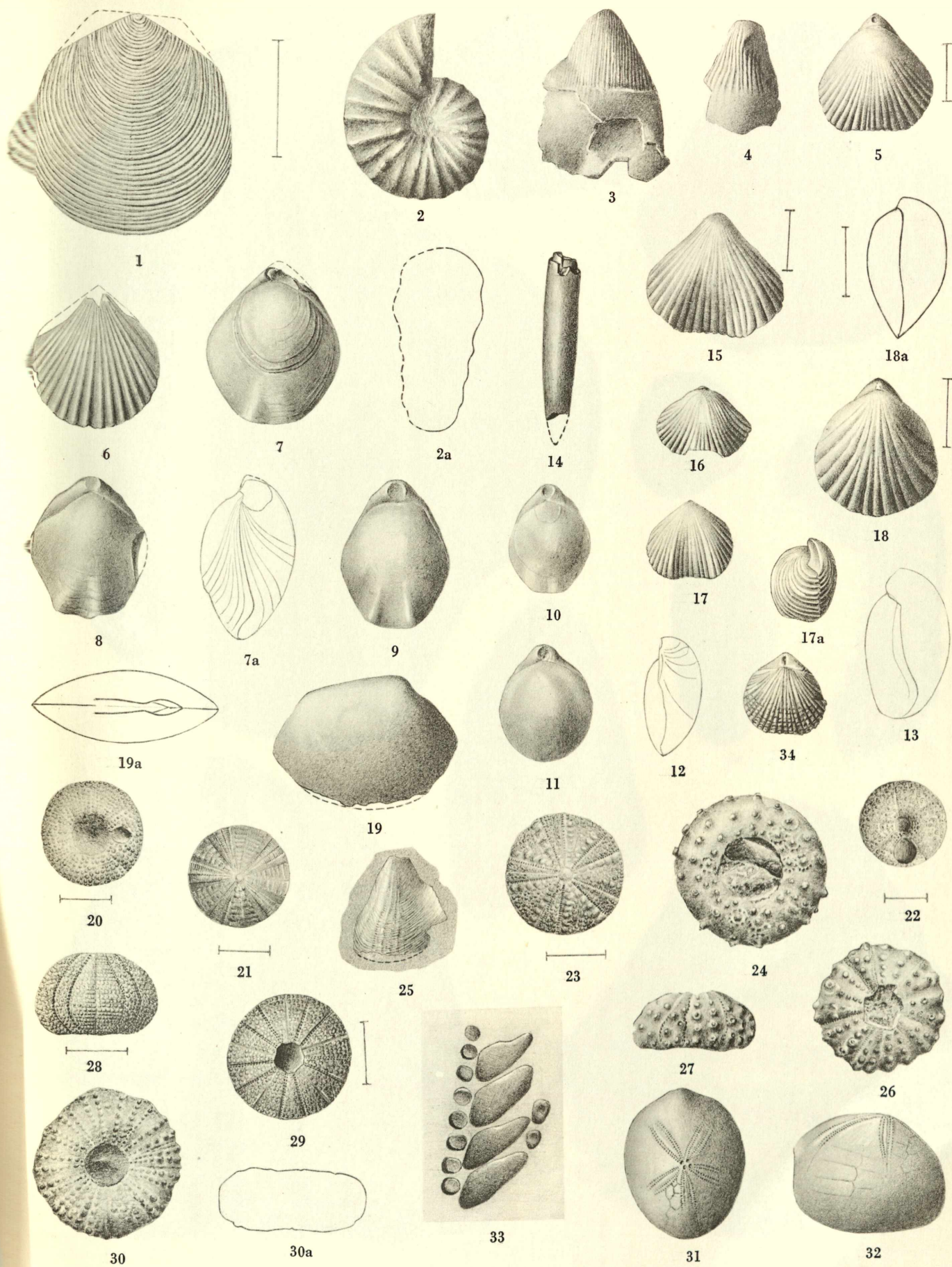
TAFEL XVII

1. *Alectryonia deshayesi* Coq. Oberturon. Großbergsschichten. Thalmässing.
 - 2, 3, 4. *Inoceramus inconstans* Woods. Oberturon. Großbergsschichten. Unterisling u. Thalmässing.
 5. *Inoceramus striatoconcentricus* Gumb. Oberturon. Großbergsschichten. Thalmässing.
 6. *Pinna cretacea* Schlth. Oberturon. Großbergsschichten. Eggmühl.
 7. *Alectryonia eggeri* Gumb. Oberturon. Großbergsschichten. Eggmühl.
 8. *Nautilus rugatus* Fr. Schl. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg. (Verkl.)
 9. *Nautilus galea* Fr. Schl. Mittelturon. Pulverturmkalk. Regensburg. (Verkl.)
 10. *Nautilus expansus* Sow. Mittelturon. Eisbuckelkalk. Regensburg.
(Rückenseite zu *N. expansus* Sow. Taf. XIII, Fig. 20)
 11. *Leda semilunaris* Buch. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 12. *Nucula striatula* Prem. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 - 13, 14. *Tudicla cancellata* Sow. Mittelturon. Baculitenmergel. Eggmühl.
 15. *Lima (Ctenoides) tecta* Gdf. Oberturon. Großbergsschichten. Eggmühl.
- (Die Originale zu Fig. 1, 4, 6–7, 10, 15 im Münchener, zu Fig. 2–3, 8–9 im Regensburger Museum, zu Fig. 11, 14 in der Sammlung Trusheim-Würzburg, zu Fig. 12, 13 in der Sammlung Kleekamm-Regensburg)

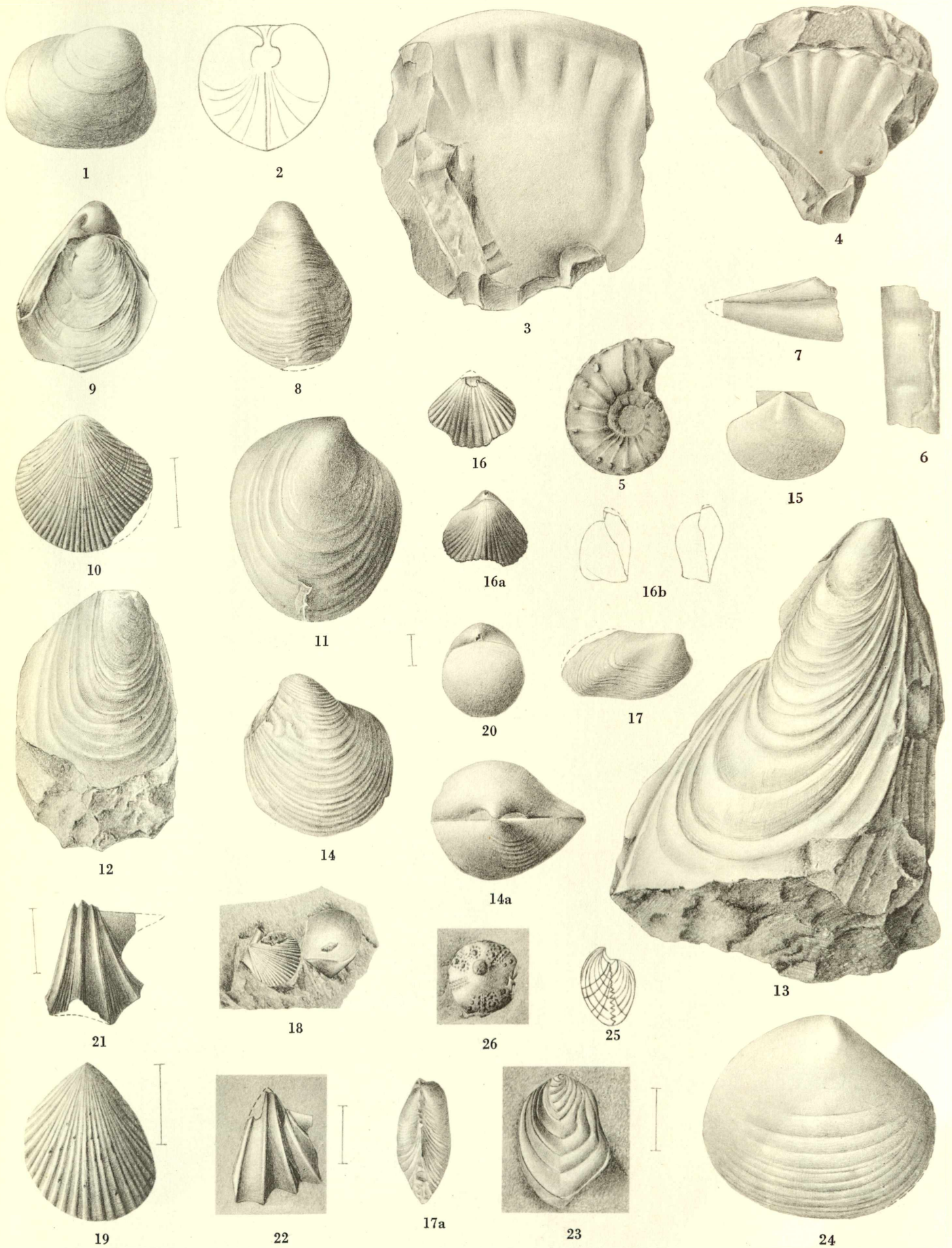


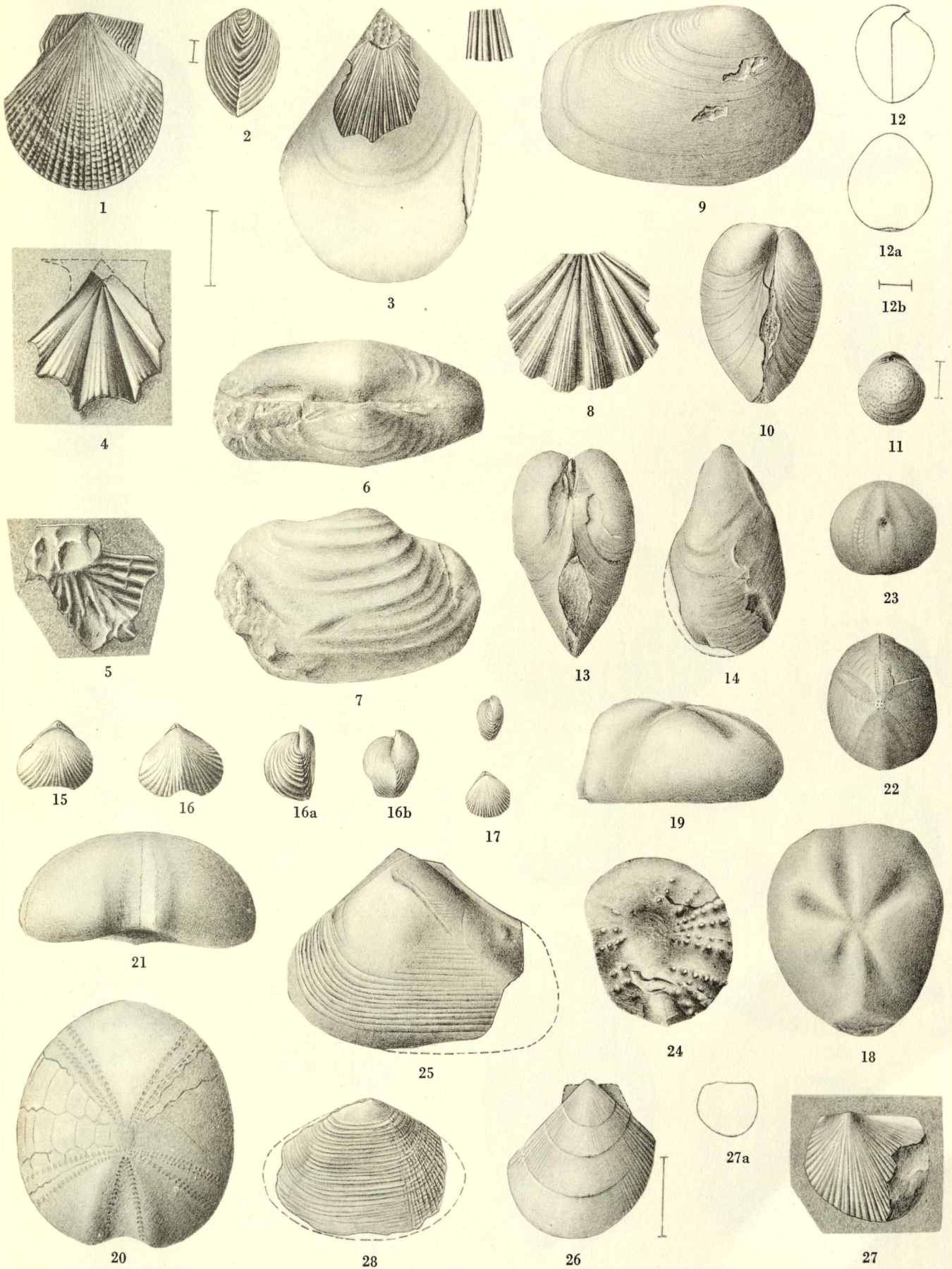


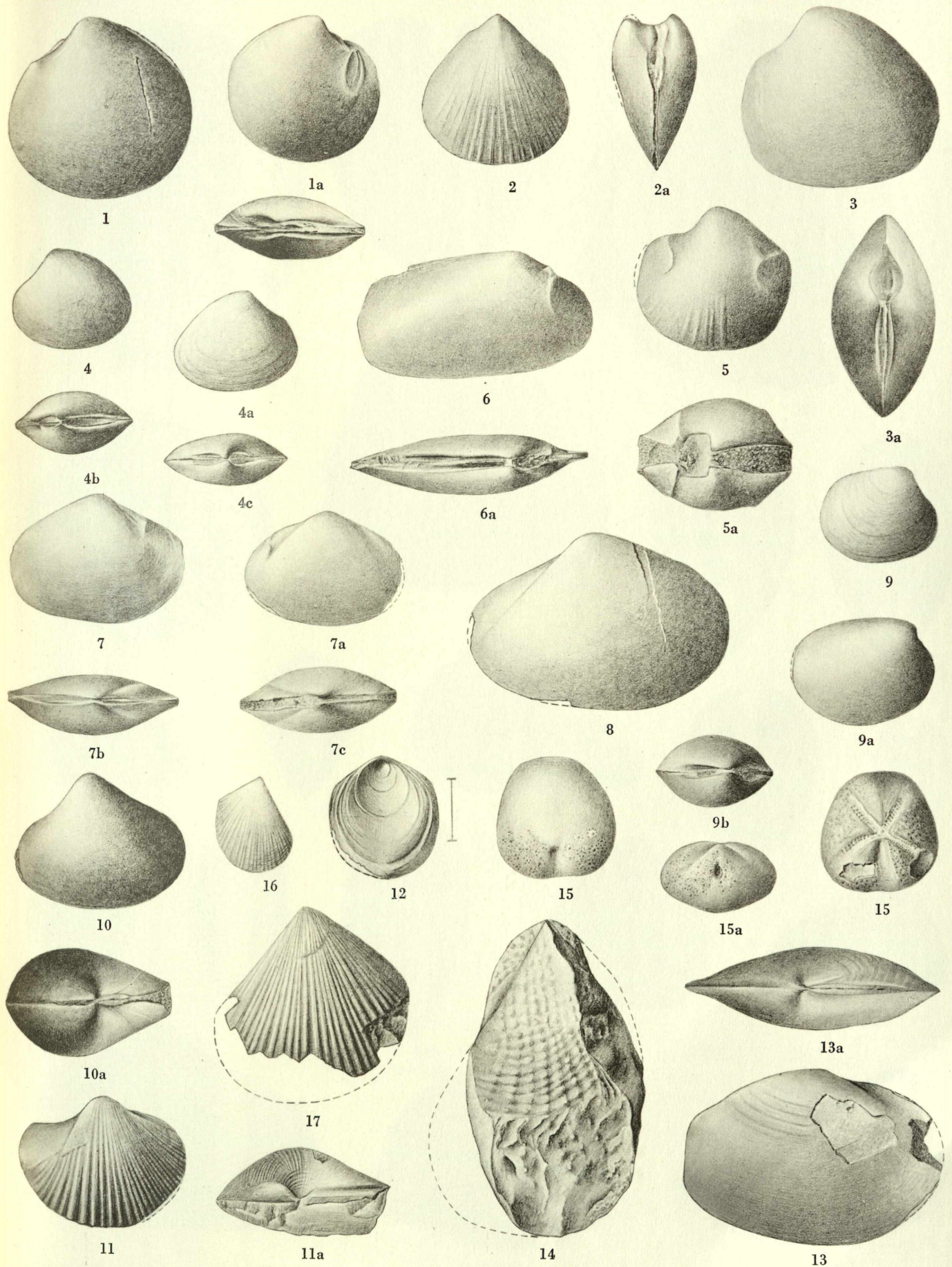




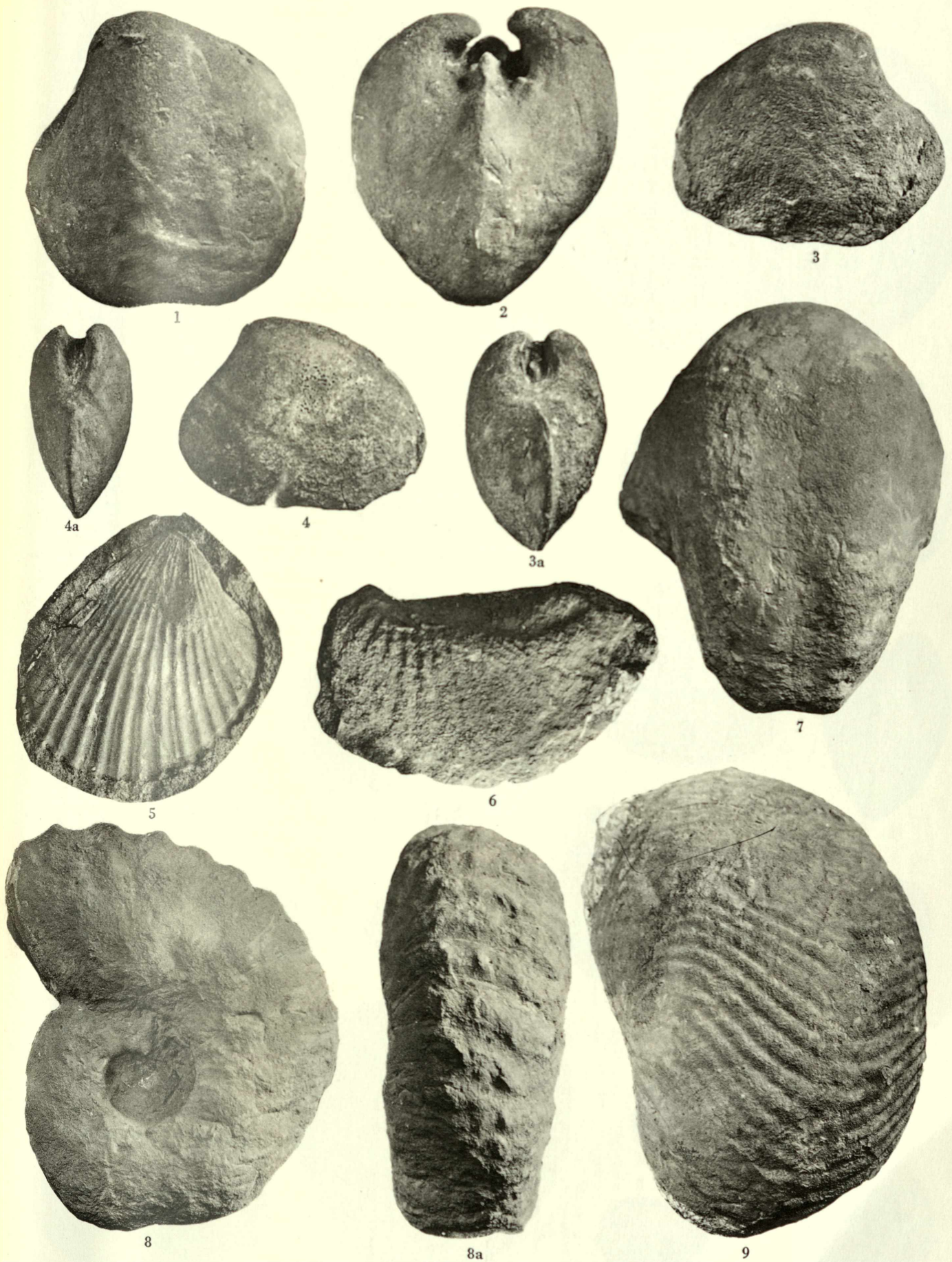


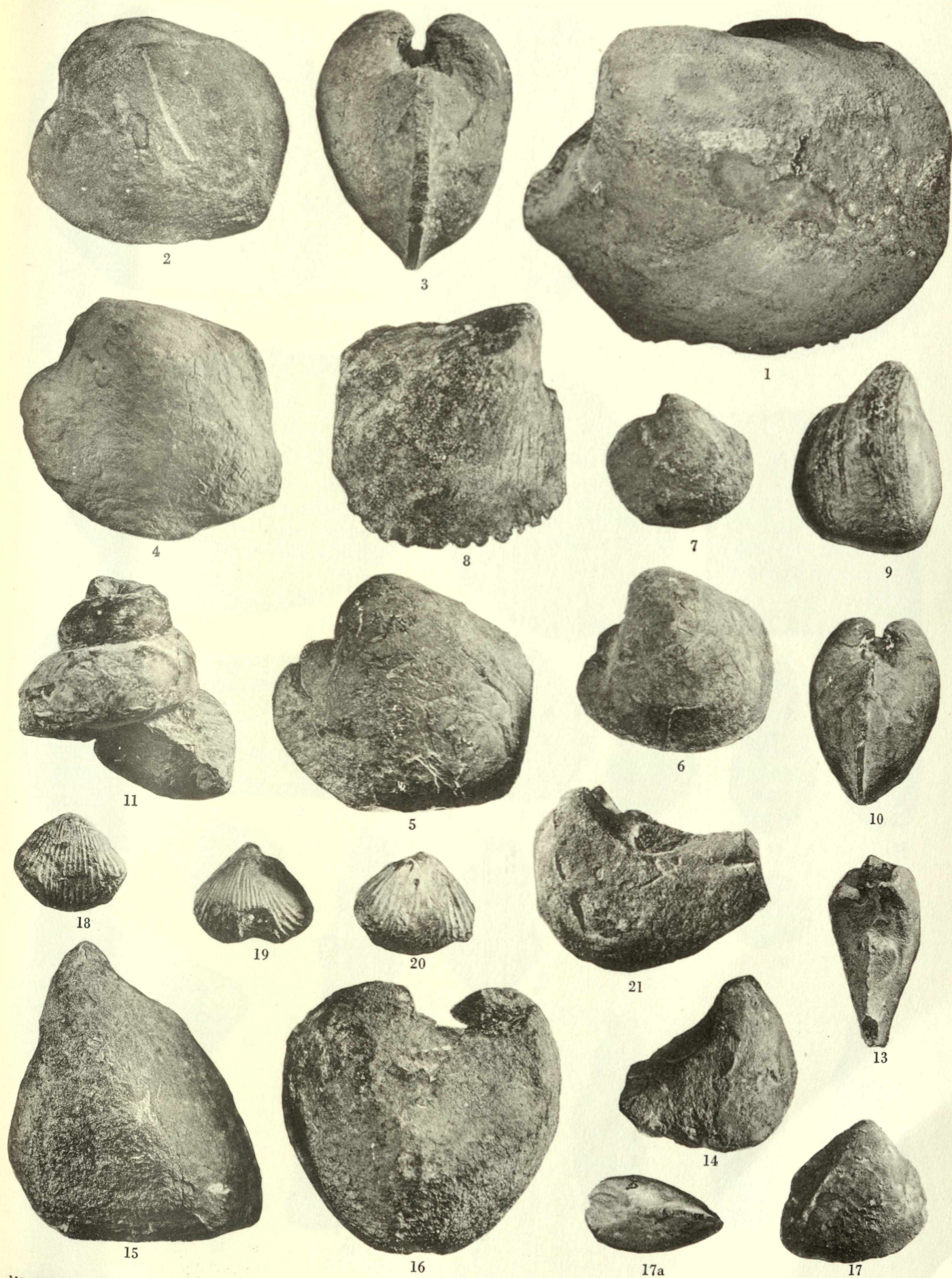






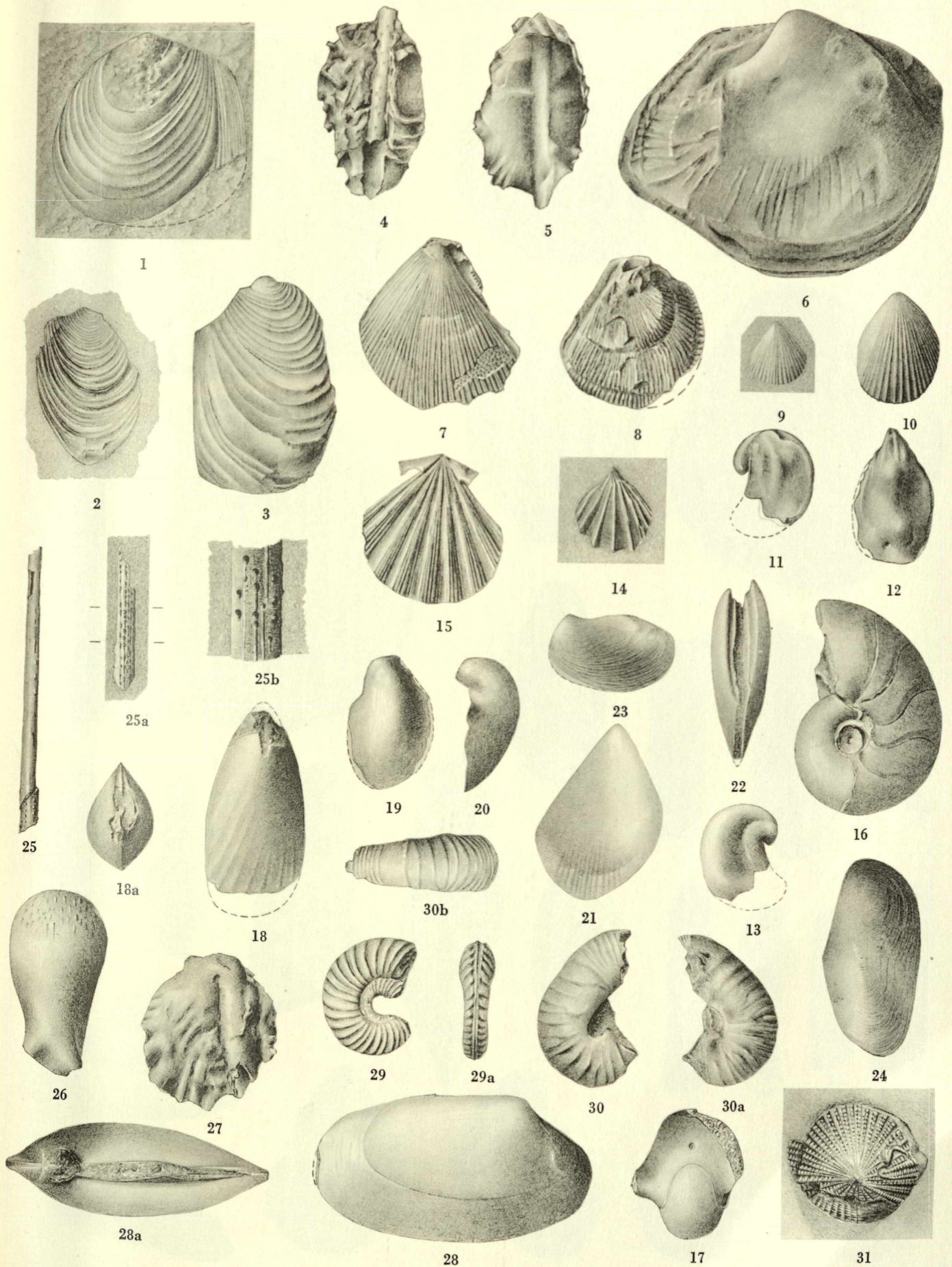












Dacqué: Die Fauna der Regensburg-Kelheimer Oberkreide



