

MAY 8 1907

# Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura.

Von

**Karl Sieberer.**

Mit Tafel I—V und 28 Textfiguren.

## Vorwort.

Eine der interessantesten Gruppen der Gastropoden ist die Gattung *Pleurotomaria*. Heute spielt sie nur noch eine kleine Rolle. Von den 4 lebenden Arten findet man 2 bei den Antillen und 2 bei Japan und den Molluken. In früheren Erdperioden dagegen waren die Meere von ihnen erfüllt. Vom Cambrium an finden sie sich fast in allen Formationen. Im Tertiär werden sie selten und in der Gegenwart scheinen sie dem Aussterben entgegenzugehen. Im Jura sind sie noch häufig und sie bilden dort einen wesentlichen Bestandteil der Gastropoden. Scharf abgegrenzt gegen andere Gruppen bieten die Pleurotomariiden ein vorzügliches Material, der Entwicklung eines kleineren Stammes, in genetischer und in zoogeographischer Beziehung, nachzugehen. Doch bedarf es dazu einer genauen Kritik der Arten, die früher meist etwas unbestimmt aufgefaßt wurden.

Die ersten Forscher, welche sich bei uns eingehender und in wissenschaftlicher Weise mit jurassischen Gastropoden beschäftigt haben, waren SCHLOTHEIM, ZIETEN und GOLDFUSS. Sie alle aber überragt der Altmeister schwäbischer Geologie, QUENSTEDT, dem wir die erste systematische Erforschung des Jura verdanken. In seinem berühmten Hauptwerk „Der Jura“ hat er zahlreiche Gastropoden und damit auch die Pleurotomarien beschrieben und abgebildet. Später faßte er in seiner Petrefaktenkunde noch einmal alle seine Ergebnisse zusammen, die sich aber in Beziehung auf die Pleurotomarien von den früheren kaum unterscheiden. QUENSTEDT ging, was die Stoffanordnung und Nomenklatur betrifft, seine besonderen Wege. Fremden Forschern erschwerte er dadurch die Benützung seiner eigenen Ergebnisse. Auch sind seine Diagnosen oft ungenau und unbestimmt und es ist deshalb schwer, ja vielfach unmöglich, nach seinen Angaben allein die Arten alle auseinander zu halten und Vergleichsstudien zu machen.

Daher lag es nahe, die schwäbischen Jurapleurotomarien einer Revision und Neubearbeitung zu unterziehen, und ich folgte gerne der Anregung meines hochverehrten Lehrers, Herrn Professor Dr. KOKEN, diese Arbeit zu übernehmen. Ich möchte ihm an dieser Stelle herzlich

danken für die vielfache Unterstützung mit Rat und Tat, die er mir während meiner Studienzeit und besonders bei Ausarbeitung der vorliegenden Studien immer so liebenswürdig zuteil werden ließ.

Das Material zu meiner Arbeit stammt in erster Linie aus der T ü b i n g e r U n i v e r s i t ä t s s a m m l u n g. Dann erhielt ich noch, zum Teil außerordentlich reiches und schönes Material von Herrn Professor Dr. F R A A S aus dem Stuttgarter Naturalienkabinet, von den Herren Professor Dr. R O T H P L E T Z und Dr. S C H L O S S E R aus der bayrischen Staatssammlung in München, ferner aus den Privatsammlungen der Herren Dr. B E C K in Stuttgart, Pfarrer Dr. E N G E L in Kleineislingen, Pfarrer G U S S M A N N in Eningen und Schullehrer W I T T L I N G E R in Holzheim. Ihnen allen danke ich bestens für ihre große Freundlichkeit. Ebenso danke ich Herrn Professor Dr. S A U E R für die Erlaubnis, die Sammlung der Technischen Hochschule in Stuttgart zu vorliegenden Studien benützen zu dürfen.

T ü b i n g e n, im Oktober 1905.

Karl Sieberer.

## Allgemeiner Teil.

Über die Geschichte der Gattung *Pleurotomaria* hat uns besonders KOKEN eingehende Aufklärung gegeben.<sup>1</sup> Nach ihm hat DEFRANCE in der Form *pleurotomaire* zum erstenmal diesen Namen angewandt. In seiner *Mineral Conchology* übernahm ihn SOWERBY, indem er aus *pleurotomaire* den Namen *Pleurotomaria* formte. Längere Zeit dauerte es aber, bis das für die Gattung charakteristische Band überall beobachtet wurde. Man reihte viele Pleurotomarien noch unter *Trochus* ein und SOWERBY hat z. B. unter seinen Gastropoden nur 2 Pleurotomarien aufgeführt. Von den älteren deutschen Palaeontologen haben SCHLOTHEIM, SCHÜBLER und besonders ZIETEN manche Pleurotomarienformen beschrieben und abgebildet. Für uns ist die ZIETENSche Arbeit noch besonders dadurch wichtig, daß sie sich überwiegend mit den schwäbischen Fossilien befaßte. Später beschrieb GOLDFUSS in seinen *Petrefacta Germaniae* eine Menge von Pleurotomarien, allerdings viele unter dem Gattungsnamen *Trochus*. In Frankreich befaßte sich DESLONGCHAMPS eingehend mit den Pleurotomarien. Später hat D'ORBIGNY in seiner grundlegenden *Paléontologie française* alle damals bekannten Pleurotomarien der Jura- und Kreidezeit zusammengestellt. Eine größere zusammenfassende Arbeit über die Pleurotomarien ist in Frankreich nach D'ORBIGNY nicht mehr erschienen. Man findet nur vereinzelte Notizen. Die englische Arbeit von MORRIS und LYCETT ist für die Gattung *Pleurotomaria* von geringerer Bedeutung. Es sind nur ein paar Formen aus dem Great Oolite beschrieben, deren Abbildungen ziemlich mangelhaft sind. In neuerer Zeit hat sich HUDLESTON um die englischen Gastropoden sehr verdient gemacht. Wir verdanken ihm eine gute Monographie über die Pleurotomarien des Inferior Oolite. Mit den schwäbischen Pleurotomarien hat sich nach ZIETEN fast nur QUENSTEDT befaßt. Doch sind jetzt seine Anschauungen und Arbeiten vielfach veraltet und überholt. Noch zu den Zeiten QUENSTEDTS und nach seinem Tode erschienen viele Publikationen über fossile Gastropoden, in denen auch Pleurotomarien besprochen wurden, jedoch handelte es sich meistens um vorjurassische Arten. Von größeren Arbeiten möchte ich besonders diejenige von KOKEN hervorheben, welche sich mit der Entwicklung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias befaßt, und in welcher zum erstenmal eine Fülle von allgemeinen Gedanken und Gesichtspunkten aufgestellt wurde. Besonders beschäftigte sich KOKEN mit der systematischen Entwicklung und den genetischen Beziehungen der Gastropoden und er gab dadurch der Gastropoden-Forschung neue fruchtbringende Anregungen. Neben diesen größeren Arbeiten findet man noch eine Menge von Einzelheiten, Namen, Vorkommen etc. in zahlreichen stratigraphisch-palaeontologischen Abhandlungen zerstreut.

<sup>1</sup> Vgl. KOKEN, die Gastropoden der Trias um Hallstatt, pag. 16 u. 17.

Die älteren Paläontologen faßten den Gattungsbegriff *Pleurotomaria* ziemlich weit und beschrieben unter diesem Namen oft stark untereinander abweichende Formen. Die fortschreitende Forschung trennte mit der Zeit neue Gattungen und Untergattungen ab. Unter den schwäbischen Formen habe ich die Gattung *Cryptaenia* und die Untergattung *Sisenna* von *Pleurotomaria* abgetrennt.

Für die Morphologie der jurassischen Pleurotomarien kann im allgemeinen folgendes gelten: Die Schale ist kreisel- oder kegelförmig, in der Regel breiter als hoch. Nur im braunen und weißen Jura sind einige Formen, bei denen die Länge die Breite übertrifft. Es sind dies *Pl. fasciata*, *Pl. fastigata*, *Pl. elongata* und *Pl. speciosa*. Die Oberfläche ist niemals glatt, sondern zeigt immer Skulptur. Charakteristisch ist das Schlitzband. Den Mundauschnitt habe ich leider bei keinem Exemplar vollkommen erhalten finden können. Ebenso soll es sich auch bei den rezenten Pleurotomarien verhalten. Beim Fangen derselben bekommt man fast nie solche mit vollständigem Mundauschnitt. Ob dies mit der Lebensweise zusammenhängt oder ob die Schale gerade an der Mündung zart und zerbrechlich ist, möchte ich nicht entscheiden.

Auch sonst ist der Erhaltungszustand meistens kein guter, und vollständig erhaltene Schalenexemplare sind nicht häufig. Die Pleurotomarien des mittleren Lias, des mittleren braunen Juras und des Nattheimer Horizonts haben sich gut konserviert, während die andern Schichten meist Steinkerne lieferten. Die Stücke aus dem französischen Jura wie aus dem Inferior Oolite von England sind besser erhalten. Besonders schöne Exemplare standen mir aus dem braunen Jura von Popiliani zur Verfügung. In dem benachbarten fränkischen Jura sind die Pleurotomarien seltener als bei uns. Seit Goldfuss erschien keine monographische Beschreibung der fränkischen Pleurotomarien mehr und dies erschwerte eingehende Vergleiche; denn die Diagnosen sind bei Goldfuss zu kurz gehalten und die Abbildungen entsprechen nicht immer den Originalen. Ebenso harren die Pleurotomarien der übrigen deutschen Juragebiete noch ihrer Bearbeitung.

Im ganzen untersuchte ich etwa 1000 Exemplare, von denen aber nur ein kleiner Bruchteil gut erhalten war. Der Gattung *Pleurotomaria* gehören 47 Arten und 9 Varietäten an, der Untergattung *Sisenna* 2 Arten und der Gattung *Cryptaenia* 3 Arten. 11 Arten sind neu.

Der schwäbische Lias enthält 17 verschiedene Formen. Von diesen ist die Gattung *Cryptaenia* mit den Arten *Cr. rotellaeformis*, *Cr. expansa* und *Cr. nodosa* gesondert zu führen, ebenso die Untergattung *Sisenna* mit *Sisenna subturrita* und *Sisenna bistriga*.

Vergleicht man die Liaspleurotomarien miteinander, so bemerkt man, daß zwei verschiedene Formen nebeneinander auftreten. Es sind dies die niedrigen, treppenförmigen, gutgenabelten Schalen und im Gegensatz dazu die mehr kegelförmigen höheren, schlechtgenabelten Schalen. Unter schlechtgenabelt verstehe ich diejenige Ausbildungsweise, bei welcher ein Nabel gar nicht vorhanden oder durch die umgebogene Innenlippe verdeckt ist. Diese beiden Formenreihen, repräsentiert durch *Pl. anglica* und *Pl. amalthei*, können jedoch nicht streng auseinander gehalten werden. Sie sind vielfach durch Zwischenformen verbunden, und dadurch verwischen sich die Artgrenzen. Deshalb habe ich bei der nachfolgenden Einteilung in Gruppen die eben angeführten Verschiedenheiten nicht berücksichtigt und alle Liasformen unter dem Namen *Anglicae* zusammengefaßt.

Der Anfang der jurassischen *Pleurotomarien* muß in der alpinen Trias gesucht werden, wo die *Pleurotomarien* sehr zahlreich vorkommen, während von der germanischen Trias nur der Muschelkalk solche aufweist. Man wird daher zu der Annahme gedrängt, daß die *Pleurotomarien* mit dem Liasmeer eingewandert sind. Allerdings ist die Sache nicht so einfach, wie es nach diesen kurzen Worten zu sein scheint. KOKEN ist bei seiner Bearbeitung der Hallstätter *Gastropoden* zu dem Schluß gekommen, daß sie Elemente enthalten, die der Ausgangspunkt für entsprechende jurassische Formenkreise geworden sind. Der Weg ist aber nicht mehr lückenlos festzustellen, weil die jurassischen Formen, wie KOKEN sich ausdrückt, die Resultate komplizierter Verschiebungen und Wanderungen sind.

*Pl. psilonoti*, die älteste Form im Lias, gehört zu den typisch treppenförmigen Vertretern. Nach *Pl. psilonoti* treten dann mehr die hohen, kreisförmigen Formen der *Pl. anglica* auf und erst im Lias  $\gamma$  und besonders im Lias  $\delta$  zeigen sich die *Amaltheiformen*. Doch besitzen im ganzen Lias und im unteren braunen Jura die *Pleurotomarien* ein stufenförmiges Gewinde. Auch *Pl. anglica*, bei der sich die Außenseiten mehr und mehr in eine Ebene stellen und die Nähte sich verflachen, zeigt noch Treppenform. *Pl. psilonoti* hat ein eingesenktes Schlitzband, gleichmäßige Skulptur und einen weiten flachen Nabel. Wichtig erscheint mir eine kleine Leiste, welche sich meistens in der Mitte des Bandes befindet. Diese Leiste, welche den Charakter eines Kieles annehmen kann, findet man bei allen Jurapleurotomarien. Es können sogar mehrere Leisten auf dem Bande sein (vergl. *Pl. amalthei*).

Aus der niedrigen Form der *Pl. psilonoti* entwickelten sich die höheren Formen, welche eine mehr höckerige und wellige Skulptur aufweisen. Diese Skulptur findet man auf den obersten Windungen nicht. Dieselben sind ziemlich glatt und ohne Skulptur. Gerade in den Anfangswindungen gleichen unsere gut erhaltenen liassischen *Pleurotomarien* der *Pl. Fischeri* HÖRNES von Hallstatt und sie beweisen dadurch ihre Verwandtschaft mit alpinen Formen. Die Knoten, die bei *Pl. psilonoti* schon angedeutet sind, erheben sich später zu ansehnlicher Größe. Zu beiden Seiten des Bandes machen sich Querwülste bemerkbar, welche die Richtung der Anwachsstreifen haben und durch die Spiralstreifen in Höcker zerlegt werden. Ferner ist von Wichtigkeit, daß sich das Band nicht mehr einsenkt, sondern sich emporwölbt. KOKEN hat sich mit der Entstehung dieser Skulptur eingehend beschäftigt und ich kann seine Ergebnisse für die liassischen Formen, besonders in Beziehung auf *Pl. amalthei*, nur bestätigen. „Die Entstehung ist an den oberen Windungen erkennbar. Über dem Schlitzbande bildet eine stärkere Spiralarippe eine Stufe, an welcher auch die Anwachsrippen, die geradlinig von der Naht ausstrahlen, schärfer rückwärts gerichtet sind. Eine oder zwei schwächere Spiralen folgen dann noch bis zur Naht. Auf jener stärkeren Spirale erscheinen zuerst längliche Anschwellungen, dann Knoten; auch die oberen Spiralen werden von dieser Skulptur beeinflußt und schließlich hat man deutliche Querwülste, welche an der sich erhebenden Kante am höchsten erscheinen. Ähnliches wiederholt sich unter dem Schlitzbande, wo die der Anwachsrichtung entsprechenden Rippen anfänglich einfach bis zur Kante laufen, welche die Basis abgrenzt; allmählich heben sich einzelne stärker heraus und werden zu Querwülsten, auf denen die Spiralarippen sekundäre Längsknoten erzeugen. Die Anwachsstreifen bilden unter dem Bande einen nach vorn stark konvexen Bogen und dementsprechend sind auch die Wülste meist deutlich gekrümmt.“ Diese

Skulpturenentwicklung verknüpft die liassischen Formen mit den triassischen und palaeozoischen (nach KOKEN).

Auf *Pl. psilonoti* folgt zeitlich *Pl. princeps*, welche dem Typus der *Pl. anglica* ziemlich nahe steht. Dann ist besonders noch *Pl. Turneri* zu erwähnen, weil in ihr die Tendenz der *Anglica*-Formen, ihre Windungsflächen in eine Ebene zu legen, die vollkommenste Ausbildung erreicht hat. Im mittleren Lias findet man *Pl. multicineta*, welche sich durch eine derbere Ausbildungsweise auszeichnet, ziemlich häufig. Weitaus die schönsten Formen aber bringt die Art *Pl. amalthei*, welche sich vom Lias  $\delta$  bis in den braunen Jura  $\alpha$  fortsetzt. In den Posidonienschiefern des Lias  $\epsilon$  findet man keine Pleurotomarien. Sie sind dort entweder alle zu Grunde gegangen oder ausgewandert. Jedenfalls mußte in Lias  $\zeta$  der schwäbische Jura mit Gastropoden wieder neu besiedelt werden. Es tritt dann sofort *Pl. amalthei* in derselben Ausbildung wie im Lias  $\delta$  wieder auf. Es ist merkwürdig, daß *Pl. amalthei* ihren Artcharakter bis zum braunen Jura  $\alpha$  so bewahrt hat; denn der Lias  $\epsilon$  brachte sicher eine Wendung mit sich und die äußeren Verhältnisse waren für eine so konstante Arterhaltung nicht sehr günstig. Vielleicht ist hier die Annahme gerechtfertigt, daß der alpine Ozean oder sonst ein Jurameer mit anderem Charakter wie das schwäbische den Aufenthaltsort für diese Art bildete, wo sie sich unter günstigen gleichmäßigen Lebensbedingungen erhalten konnte, um dann später unter besseren Umständen wieder Vorstöße zu machen und neue Meere zu besiedeln. Dabei steht *Pl. amalthei* im Mittelpunkt einer von ihr ausgehenden Artbildung, wie es *Pl. Escheri*, *Pl. subdecorata*, *Pl. opalina*, *Pl. tardita*, *Pl. undosa* beweisen. Wir haben hier ein Beispiel für die von KOKEN bezeichnete iterative Artbildung.

Der braune Jura enthält 20 Arten und 8 Varietäten. Im unteren braunen Jura herrschen ausschließlich noch *Amalthei*-Formen, von denen ich besonders *Pl. torulosa* und *Pl. opalina* anführen möchte. Bei letzterer wird die Form breiter, gedrungener, die Höcker sind dicker und größer. Diese Eigenschaften steigern sich immer mehr und wir erhalten nacheinander die Arten *Pl. rotundata*, *Pl. actinophala* und *Pl. armata*. Allerdings unterscheiden sich diese Formen trotzdem noch stark voneinander. Während *Pl. rotundata* runde Windungen und schwach ausgebildete Höcker hat, zeigen *Pl. actinophala* und *Pl. armata* kantige Windungen und große Höcker. Ferner ist *Pl. armata* höher und anders geknotet als *Pl. actinophala*. Zwischenformen sind leider nicht vorhanden. Aus dem braunen Jura  $\gamma$  möchte ich noch besonders *Pl. undosa* anführen, welche der *Pl. amalthei* außerordentlich ähnlich ist. Hier scheinen die verschiedenen Arten des unteren braunen Jura gleichsam wieder zur Stammform zurückgekehrt zu sein. Alle Formen des unteren braunen Jura gehören zur Gruppe der *Pl. amalthei* und ihre Verwandtschaft läßt sich nicht verkennen. Indessen stößt die Aufstellung einer Abstammungsreihe aus Mangel an geeignetem Material auf Schwierigkeiten.

Andere Verhältnisse dagegen finden wir im mittleren braunen Jura. Hier setzt ein Formenreichtum ein, der geradezu überraschend ist, und mir scheint es unmöglich, diese verschieden gestalteten Arten alle von den vorhergehenden abzuleiten. Manche Formen treten zu unvermittelt auf, und es ist die Annahme nicht von der Hand zu weisen, daß um diese Zeit Einwanderungen aus irgend einem ferneren Meeresgebiet stattgefunden haben müssen.

Am besten lassen sich an die *Anglica*-Formen diejenigen Formen anschließen, welche durch *Pl. granulata* und *Pl. Palaemon* charakterisiert sind. Das Gehäuse ist niedrig und breit, von massivem Bau.

meistens mit weitem Nabel. Das Band, das bei den *Anglica*-Formen sich in der Mitte der Außenseite befindet, rückt an der Schale herauf und bildet auf der Außenkante einen kleinen Wulst oder Kiel. Die flache Oberseite ist viel breiter als die stark gewölbte Außenseite. Die Querhöcker treten zurück und es entsteht eine gleichmäßige Gitterskulptur. Die Innenlippe ist weit umgeschlagen. Eine Übergangsform zu der *Anglicagruppe* scheint *Pl. monticulus* zu sein; denn das Band befindet sich schon ganz nahe an der Außenkante. Gegen diese Annahme spricht allerdings der Umstand, daß *Pl. monticulus* erst im braunen Jura  $\delta$  gefunden wurde, während *Pl. Palaemon* schon im braunen Jura  $\gamma$  vorkommt. Man wird aber trotzdem annehmen dürfen, daß die Formen der *Pl. granulata* sich von solchen der *Pl. amalthei* absondert haben. Allerdings glaube ich, daß diese Absonderung nicht im schwäbischen Jurameer vor sich gegangen ist, weil bei uns die *Granulata*-Formen eben zu unvermittelt auftreten.

Ähnlich ist es auch bei der Gruppe der *Pl. subornata*, welche die Treppenform der liassischen Vertreter bewahrt hat. Das Band liegt wie bei der vorhergehenden Gruppe auf der Außenkante. Von Knoten oder Höckern sieht man nichts, überall ist Gitterskulptur.

Merkwürdig ist das überaus zahlreiche Vorkommen der *Pl. granulata*, *Pl. Palaemon* und der *Pl. subornata* im braunen Jura  $\delta$  und  $\epsilon$ . Man könnte hier an eine Mutation im Sinne von HUGO DE VRIES denken; denn die Arten sind äußerst variabel, zeigen aber immer viele verwandtschaftliche Charaktere, so daß es nicht anging, sie in verschiedene Spezies zu trennen. Doch nur kurze Zeit herrschte dieser Formenreichtum, im obersten braunen Jura suchen wir die so vielgestalteten Arten vergebens.

Neben den niederen und breiten Vertretern der *Pl. granulata* und den treppenförmigen der *Pl. subornata* treten im braunen Jura noch hohe und schlanke Formen auf. Auch diese betrachtet KOKEN als einen Zweig der *Anglica*-Gruppe und schließt sie an *Pl. conoidea* an. Die Oberseite und Außenseite gehen ineinander über, so daß die konkaven Windungsflächen eine Ebene bilden. Nur *Pl. fasciata* zeigt noch Treppenform und dadurch Beziehungen zu *Pl. anglica*. Ich habe schon früher ausgeführt, daß die *Anglica*-Formen vielfach das Bestreben zeigen, die Nähte zu verwischen und ihre Windungsflächen in eine Ebene zu stellen (vergl. *Pl. Turneri*). Diese Tendenz ist nun bei den Vertretern der Gruppe der *Pl. conoidea* zu einem Arterkarakter geworden. Die Basis wird flach und durch einen Randwulst von der Außenseite abgegrenzt. Das Band, das bei *Pl. fasciata* sich noch ziemlich in der Mitte der Windungen befindet, rückt nach abwärts in die Nähe des Randwulstes. Statt der Knoten, welche verschwunden sind, zeigen die Flächen eine feine Gitterung. Die flache Basis besitzt einen callös ausgefüllten Nabel. Diese Formenreihe beginnt mit *Pl. fasciata* und setzt sich fort in *Pl. elongata*, *Pl. Bessina*, *Pl. macrocephali* und *Pl. decorata*.

Der weiße Jura enthält 20 Arten, welche sich alle auf solche des braunen Jura zurückführen lassen. Die *Anglica*-Formen sind verschwunden, und an ihre Stelle tritt in zahlreichen Arten die Gruppe der *Pl. subornata*. Das Band bleibt auch hier wie bei den Formen im braunen Jura auf der Außenkante. Die älteren Formen im weißen Jura zeigen noch die Gitterskulptur der *Pl. subornata*; die jüngsten dagegen haben die einfache Gitterskulptur verloren und es tritt bei ihnen eine ähnliche skulpturelle Ausgestaltung ein, wie wir sie bei den Formen des Lias beobachtet haben, d. h. die bestehende Gitterung zu beiden Seiten des Bandes wird auch hier durch Höcker oder Wülste unterbrochen.

Dabei ist zu bemerken, daß bei den einzelnen Formen an den oberen Windungen noch ausschließlich die Gitterskulptur vorherrscht, während dann an den unteren jüngeren Windungen Höcker auftreten.

Für die schwäbischen Formen konnte ich mit Ausnahme von *Cryptaenia* und *Sisenna* den Gattungsnamen *Pleurotomaria* beibehalten. Für die Artabgrenzung schienen mir besonders das Schlitzband, das ja in engem Zusammenhang mit dem Weichkörper steht, ferner Merkmale in der äußeren Form der Schale, in der Ausbildung der Skulptur wichtig, und ich habe danach meine systematische Gliederung durchgeführt. Dabei war aber auch die Beschreibung von Steinkernen unter besonderen Artnamen nicht zu umgehen, wenn die Faunenschilderung möglichst vollkommen und lückenlos werden sollte.

Wenn auch die schwäbischen Pleurotomarien einen einheitlichen Gattungscharakter zeigen, so ist doch andererseits eine reiche Mannigfaltigkeit in der Ausbildung der Formen zu konstatieren, so daß systematische Abgrenzungen nicht allzuschwer werden, und ich habe, indem ich KOKENS Einteilung der jurassischen Pleurotomarien für die schwäbischen Formen etwas modifizierte, folgende Gruppen aufgestellt:

### I. Anglicae.

Das ziemlich breite, emporgewölbte Band befindet sich in der Mitte der Windungshöhe auf der Außenseite. Zwischen der Naht und dem Band und meist auch am unteren Umfang sind Höcker oder radiale Falten. Ferner fehlen nie die Spiralrippen, die Windungen sind stufenförmig, doch werden bei manchen Formen die Stufen schmaler und das Gehäuse neigt dann zur Kreiselform.

<i>Pleurotomaria</i>	<i>psilonoti</i>	QU.
„	<i>princeps</i>	DESL.
„	<i>multicincta</i>	QU.
„	<i>Escheri</i>	MÜNST.
„	<i>amalthei</i>	QU.
„	„	var. <i>elegans</i> .
„	„	„ <i>tardita</i> .
„	<i>axinites</i>	SOW.
„	<i>anglica</i>	SOW.
„	<i>Turneri</i>	sp. nov.
„	<i>zonata</i>	QU.
„	<i>grandis</i>	sp. nov.
„	<i>subdecorata</i>	MÜNST.
„	<i>singularis</i>	sp. nov.
„	<i>torulosa</i>	sp. nov.
„	<i>opalina</i>	QU.
„	<i>Quenstedtii</i>	MÜNST.
„	<i>undosa</i>	SCHÜBL.
„	<i>apta</i>	sp. nov.
„	<i>armata</i>	MÜNST.



- Pleurotomaria actinophala* DESL.  
 „ *rotundata* MÜNST.  
 „ *monticulus* DESL.

## II. Conoideae.

Die Windungen des kreiselförmigen Gehäuses besitzen eine flache Außenseite. Die Basis ist ebenfalls flach und wird von der Außenseite durch einen Randwulst getrennt, der sich über alle Windungen fortsetzt. Das ziemlich breite Band befindet sich fast immer über dem Wulst und ist gewöhnlich ringförmig emporgewölbt. Knoten oder Höcker sind nicht vorhanden.

- Pleurotomaria fasciata* Sow.  
 „ *fastigata* sp. nov.  
 „ *elongata* Sow.  
 „ „ var. *conoidea* D'ORB.  
 „ *punctata* Sow.  
 „ *Bessina* D'ORB.  
 „ *macrocephali* QU.  
 „ *annulata* sp. nov.  
 „ *decorata* ZIET.  
 „ „ var. *pulchra*.  
 „ *clathrata* MÜNST.  
 „ *speciosa* GOLDF.  
 „ *umbilicata* sp. nov.  
 „ *Goldfussi* sp. nov.

## III. Granulatae.

Das Gehäuse ist niedrig, kreiselförmig. Das emporgewölbte Band befindet sich auf der Außenkante. Die Oberfläche ist entweder gegittert oder längsgestreift.

- Pleurotomaria granulata* DESL.  
 „ *Palaemon* D'ORB.  
 „ „ var. *Württembergensis*.  
 „ „ „ *serpentina*.  
 „ „ „ *suevica*.

## IV. Reticulatae.

Das ziemlich hohe Gehäuse besteht aus stufenförmigen Windungen. Das konvexe Band befindet sich auf der Außenkante. Die Oberfläche ist fast immer gegittert, doch findet man zuweilen auch Radialfalten oder Höcker.

*Pleurotomaria subornata* GOLDF.

- „ „ var. *adoxa*.  
 „ „ „ *ventruosa*.  
 „ *jurensis* ZIET.  
 „ *Babeauana* D'ORB.  
 „ *reticulata* SOW.  
 „ *Eudora* D'ORB.  
 „ *tenera* sp. nov.  
 „ *Agassizi* GOLDF.  
 „ *Sirchingensis* QU.  
 „ *Phoedra* D'ORB.  
 „ *silicea* QU.  
 „ *minuta* sp. nov.

Über die stratigraphische Bedeutung der Pleurotomarien ist nicht viel zu sagen. Als Leitfossilien sind sie schwer zu gebrauchen, weil sie meist zu selten sind und auch weniger bestimmte Horizonte charakterisieren wie manche Ammoniten oder Brachiopoden. Will man die jurassischen *Pleurotomarien* mit solchen anderer Länder in geographisch-stratigraphischer Beziehung vergleichen, so fehlt es durchweg noch an geeigneter Literatur. Diese Arbeit muß daher zukünftigen Zeiten überlassen werden. Stratigraphische Vergleiche, soweit es der gegenwärtige Stand der Literatur erlaubte, habe ich bei der Beschreibung der einzelnen Arten angestellt. Im übrigen möchte ich auf die zusammenfassende Tabelle am Schlusse der Abhandlung verweisen.

## Spezieller Teil.

### Beschreibung der einzelnen Arten.

#### *Pleurotomaria psilonoti* QUENSTEDT.

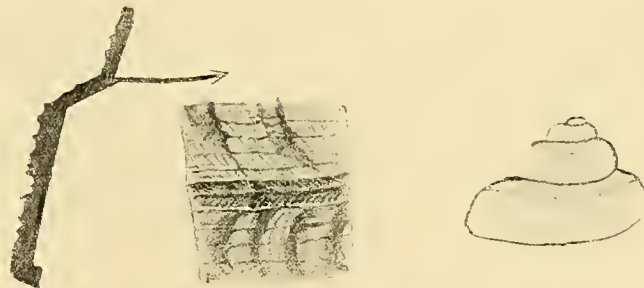
Taf. I, Fig. 1.

1858. *Pleurotomaria psilonoti* QUENSTEDT, Jura, pag. 50, tab. 5, fig. 5.

1884. " " " Gastropoden, pag. 354, tab. 198, fig. 54.

Gehäusewinkel etwa  $95^\circ$ , Höhe: Breite = 3:4.

Die Exemplare sind ziemlich klein; das Maximum der Höhe beträgt nur 15 mm. Dabei zeigt das Gehäuse eine niedrige, kreiselförmige Gestalt mit treppenförmig absetzenden, gleichmäßig anwachsenden Windungen, deren Nähte etwas eingesenkt sind. Die fast senkrecht verlaufende Außenseite der Windungen bildet mit der Oberseite einen stumpfen Winkel, so daß ein Querschnitt durch die Windung ein gleichschenkliges Trapez darstellen würde. Die abgeflachte Basis weist einen weiten callös geschlossenen



Textfig. 1. *Pl. psilonoti* Qu.

Nabel auf. Das in der Mitte der Außenseite verlaufende, konkave Schlitzband ist von zwei Leisten begleitet und erscheint in die Schale eingelassen. In der Mitte des Bandes sieht man (nur mit der Lupe) eine kleine Leiste, über welche bogenförmig die Anwachsstreifen ziehen. Zahlreiche Spiralrippen bedecken die Oberfläche. Von der Naht an ziehen die Anwachslineien ziemlich geradlinig nach rückwärts dem Bande zu, um dann nach Überschreitung desselben nach vorn zu verlaufen. Auf der letzten Windung, besonders an der Außenkante, zeigen sich Querwülste, welche durch die Spiralrippen in Knötchen zerlegt werden.

*Pl. psilonoti* ist die erste fossile Schnecke im schwäbischen Jura und mit Recht hat sie QUENSTEDT von den nachfolgenden Formen als besondere Art abgesondert. Durch ihr Vorkommen im untersten Lias, durch ihre noch einfach ausgebildete Skulptur, durch ihren weiten Nabel und ihre stark treppenförmigen Umgänge unterscheidet sie sich gut von den nachfolgenden Formen. Die Treppenform und der Anfang einer Knotung lassen sie als Verwandte der *Pl. amalthei* erscheinen.

LUDWIG VON AMMON beschreibt aus den liassischen Schichten des Hochfellenkalkes<sup>1</sup> eine *Pl. hemicoskata* und bemerkt dabei, daß ähnliche Formen in Schichten vom gleichen Alter auch in außeralpinen Gegenden nicht fehlen, indem er auf *Pl. psilonoti* Qu. hinweist. Ich habe das Original AMMONS in München selbst in den Händen gehabt, und es ist nicht zu verkennen, daß eine frappante Ähnlichkeit zwischen diesen beiden Formen herrscht. Die Anlage der Windungen, die Skulptur, die Treppenform, alles läßt auf enge Verwandtschaft schließen. Erhöht wird der Wert der selten vorkommenden *Pl. psilonoti* dadurch, daß sie (wenigstens zum Teil) der Ausgangspunkt der Liaspleurotomarien ist. Nirgends konnte ich in der mir zugänglichen Literatur eine Form finden, welche unserer *Pl. psilonoti* entspräche oder ihr wenigstens näher verwandt wäre, ausgenommen die *Pl. hemicoskata*. Manche Ähnlichkeit hat sie auch mit *Pl. Sturi* NEUMAYR. NEUMAYR sagt aber selber, daß sich *Pl. psilonoti* durch niedrigere Gestalt, das Fehlen eines Kieles, der unteren Falten und durch den weiten Nabel unterscheidet.

Mir lagen 3 Stücke vor aus dem Pylonotenkalk von Waldhausen, welche sich in der Sammlung des Tübinger geologischen Instituts befinden.

### **Pleurotomaria princeps DUNKER (DESLONGCHAMPS).**

Taf. I, Fig. 2 a, b.

1820. *Trochilites granosa* SCHLOTHEIM, Petr., pag. 158.  
 1837. *Trochus princeps* DUNKER und KOCH, Beiträge, pag. 16, tab. 1, fig. 18.  
 1844. *Pleurotomaria principalis* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 72, tab. 185, fig. 10, vergl. auch  
       "      *subnodosa* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 72, tab. 185, fig. 10.  
 1848. "      *princeps* DESLONGSCHAMPS, Mém. de la soc. linn. de Norm., pag. 84, Taf. 11, Fig. 5.  
 1848. "      "      D'ORBIGNY, Prod. 1, pag. 220.  
 1850. "      "      "      terr. jur., pag. 403, tab. 349, fig. 6—9.  
 1861. "      "      STOLICZKA, Über die Gastrop. der Hierlatz-Schichten. Akad. der Wissensch. Wien.  
       pag. 189, Taf. IV, Fig. 7—9.  
 1871. "      *granosa* BRAUNS, Unterer Jura, pag. 284.  
 1896. "      *princeps* KOKEN, Leitfossilien, pag. 675.

Der Gehäusewinkel beträgt etwas über 70°. Die Höhe entspricht der Breite, eventuell kann die Breite etwas größer als die Höhe sein. Die Höhe der größten Form beträgt 24 mm.

Das kegelförmige Gehäuse besteht aus flachen Windungen, deren Außenseiten bedeutend steiler sind als die Oberseiten. Das ziemlich breite Band, welches in der Mitte der Außenseite verläuft, ist emporgewölbt und besitzt in der Mitte einen Kiel, während es am Rande von 2 Leisten eingefast ist. Die feinen, dichtgedrängten Anwachsstreifen sind sowohl auf dem Bande wie auf der übrigen Oberfläche gut sichtbar. Nur die Leiste selbst ist glatt. Besonders charakteristisch kann auf der Außenseite nahe der

<sup>1</sup> Die Gastropodenfauna des Hochfellenkalkes, pag. 163 und 164.

Außenkante (an der Basis gut sichtbar) eine zweiteilige Höckerreihe werden, während zwischen dem Band und der Naht sich nur eine einfache Höckerreihe befindet. Auf den Windungsflächen sind wenige, aber kräftig ausgebildete Spiralrippen. Die ziemlich flache Basis, in deren Mitte der tiefe und enge Nabel sich befindet, ist von vielen derben Spiralrippen bedeckt. BRAUNS gibt in seiner Beschreibung einen weiten Nabel an. Dies steht im Gegensatz zum Nabel von meinen Exemplaren und zu der D'ORBIGNYSCHEN Beschreibung und Abbildung. Vielleicht ist *Pl. granosa* doch eine andere Spezies. Die Mündung von *Pl. princeps* ist gedrückt und schräg gestellt, die Innenlippe umgeschlagen. Eine Form variiert insofern, als die zweiteiligen Höcker verschwunden sind und eine dreiteilige Höckerreihe entstanden ist. Daraus folgt, daß die zweiteiligen Höcker unter dem Bande nicht immer als konstantes Merkmal aufgefaßt werden können.

QUENSTEDT hat diese Form nicht beschrieben, was wohl daher kommt, daß die Tübinger Sammlung kein Exemplar besitzt, während das Stuttgarter Naturalienkabinett 3 Stücke davon verwahrt. Unsere schwäbische *Pl. princeps* gleicht sehr gut der D'ORBIGNYSCHEN Spezies, nur daß bei letzterer der Gehäusewinkel etwas kleiner ist. Vergleicht man in GOLDFUSS *Pl. subnodosa* MÜNST. und *Pl. principalis* MÜNST. miteinander, so ist man geneigt, dieselben als 2 variiierende Formen von *Pl. princeps* aufzufassen, welche durchaus keinen eigenen Namen verdienen. Darin bestärkt mich die SCHLOSSERSCHE KRITIK<sup>1</sup> der MÜNSTERSCHEN Originale, welche ausführt, daß gerade bei diesen beiden Formen die GOLDFUSSSCHEN Zeichnungen stark schematisiert seien. SCHLOSSER rechnet nach dem Vorgang BURCKHARDTS beide Formen zu dem Subgenus *Stuorella*, was ich für die schwäbische Form nicht annehmen möchte. Verwandt zeigt sich *Pl. princeps* mit *Pl. amalthei*, welche ihren Ausgang bei ersterer genommen zu haben scheint, indem die Formen gestreckter und eleganter wurden, die Skulptur sich mehr herausmodellerte. *Pl. princeps* hat eine Verwandte im Lias des Hochfellenkalkes, nämlich *Pl. Emmrichi* GÜMBEL. Die Skulptur scheint dieselbe zu sein, nur daß *Pl. Emmrichi* schlanker und kegelförmiger ist. STOLICZKA beschreibt eine *Pl. princeps* aus den Hierlatzschichten des alpinen Lias. Die Ornamentik ist auch hier dieselbe, aber das Gehäuse unterscheidet sich wie bei *Pl. Emmrichi* durch seine schlanke und hohe Form. Ferner besitzt die Tübinger Sammlung eine gut erhaltene *Pl. princeps* aus dem Lias von Arzo (gesammelt von E. KOKEN). Dieselbe ist etwas größer als die schwäbische Form, zeigt aber genau dieselbe Skulptur, denselben Aufbau der Windungen.

Vorkommen in den Angulatenschichten des Lias  $\alpha$  in Ostdorf. Merkwürdig ist in Schwaben das tiefe Vorkommen, in andern Lokalitäten findet man sie viel höher. BRAUNS schreibt z. B. *Pl. granosa* komme im Niveau des *Amm. Davoei* vor am Schmalenberge bei Gardessen, ferner bei Goslar, Göttingen etc. D'ORBIGNY führt als Fundort einen noch höheren Horizont an: „*Pl. princeps* caractérisé l'étage liasien dans la zone de l'Ammonites spinatus.“ Diese Schicht würde unserem Lias  $\delta$  entsprechen. Fundplätze sind in Frankreich Fontaine-Etoupe-Four, Landes (Calvados), Chalou-sur-Saône, im alpinen Lias des Hierlatz (Obtusuzzone), im lombardischen Lias von Saltrio und Arzo (Obtusuzzone).

<sup>1</sup> SCHLOSSER, Die Fauna des Lias und Dogger in Franken und der Oberpfalz, Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1901, pag. 507.

**Pleurotomaria anglica** SOWERBY sp.

Taf. I, Fig. 3 a, b.

1818. *Trochus anglicus* SOWERBY, Min. Conch.,<sup>1</sup> pag. 195, Taf. 142.  
 1826. *Pleurotomaria anglica* DEFRANCE, Dict. des Sc. nat., Band 41, pag. 382.  
 1830. *Trochus undosus* ZIETEN, Verst. Württ, pag. 46, tab. 34, fig. 3.  
 1836. *Pleurotomaria tuberculosa* RÖMER, Verst. des norddeutsch. Oolithengeb., p. 148.  
 1837. " *anglica* BRONN. Leth. geogn. pag. 386, Taf. 21, Fig. 5.  
 1844. " " (nicht syn.), GOLDFUSS, Petr. Germ. pag. 69, Taf. 184, Fig. 8.  
 1850. " " D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 396, Taf. 346 u. 437.  
 1854. " " OPPEL, Württemb. Jahresh., pag. 99, Taf. 3, Fig. 15.  
 1858. " " QUENSTEDT, Jura, pag. 82, Taf. 10, Fig. 9.  
 1861. " " STOLICZKA, Über die Gastrop. der Hierlatz-Schichten. Akad. der Wiss. Wien. pag. 191, Taf. IV, Fig. 10.  
 1865. " " TERQUEM, Lias inférieur, pag. 56.  
 1871. " " BRAUNS, Unterer Jura, pag. 280.  
 1876. " *similis* BLAKE, Yorkshire Lias, pag. 347, Taf. 9, Fig. 4.  
 1884. " *anglica* QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 353, Taf. 198, Fig. 52 und 53.  
 1896. " " KOKEN, Leitfossilien, pag. 675.

*Pleurotomaria anglica* ist im schwäbischen Jura meistens schlecht erhalten. Fast alle Stücke, welche mir vorlagen, waren Steinkerne, und nur bei 2 Exemplaren war die Schale noch vorhanden. Bei dem größeren Exemplar betrug der Apikalwinkel  $70^{\circ}$ , die Höhe 57 mm. Was die sonstigen Größenverhältnisse anbetrifft, so gibt es Stücke, bei denen der Basisdurchmesser der Höhe entspricht, bei andern dagegen ist er größer als die Höhe, niemals aber kleiner. *Pl. anglica* wird meistens durch große Formen repräsentiert. Das größte Stück, ein Steinkern, hat eine Höhe von 115 mm und eine Breite von 125 mm. Neben diesen großen Vertretern findet man aber auch kleine und zierliche Formen.

Die Stufen des treppenförmigen Gehäuses, dessen Nähte eingesenkt sind, sind ziemlich schmal. Die Außenseite der gleichmäßig anwachsenden Windungen ist beinahe senkrecht und etwa dreimal so breit wie die Oberseite. Etwas über der Naht liegt der größte Umfang der Windungen. Die flachgewölbte Basis ist durch die Außenkante scharf abgegrenzt, während die dicke, umgeschlagene Innenlippe den Nabel so bedeckt, daß nur ein Schlitz oder gar nichts sichtbar ist. Zu beiden Seiten des emporgewölbten Bandes, das in der Mitte der Außenseite verläuft, befindet sich ein ziemlich tief liegender, breiter Streifen, welcher keine oder nur minimal entwickelte Skulptur zeigt. Das Band selbst weist in der Mitte eine breite Leiste auf. Auf der Ober- und Außenseite sieht man schmale und hohe Querwülste, über welche die derben Spiralrippen ziehen und dieselben in Knötchen zergliedern. Auch auf der Basis herrschen die kräftigen Spiralrippen vor. Eine viel feinere Ausbildung zeigen die Anwachsstreifen und sie sind bei dieser Art nur im allergünstigsten Falle ordentlich erhalten.

*Pl. anglica* ist die erste große Gastropodenform im Jura, welche zugleich auch in beträchtlicher Zahl vorkommt. Nach rückwärts kann man *Pl. anglica* nur mit *Pl. psilonoti* vergleichen. Stellt man beide Formen einander gegenüber, so zeigt sich sofort eine bedeutende Differenz in der Anlage der Windungen, in der Ausbildung des Nabels und der Skulptur. Ich glaube deshalb nicht, daß der Ausgangs-

<sup>1</sup> Diese Angabe ist immer auf die Übersetzung von AGASSIZ zu beziehen.

punkt von *Pl. anglica* bei *Pl. psilonoti* zu suchen ist, sondern daß *Pl. anglica* sich schon von einer triasischen Form abgezweigt hat.

Das Hauptvorkommen für *Pl. anglica* bildet der untere Lias, besonders die Arietenschichten. Steinkerne von *Pl. anglica* findet man auch in höheren Schichten, z. B. im Lias  $\delta$ , wo sie sich durch ihre gestreckte, schlanke Form immer von den andern Arten unterscheidet.

Vorkommen: Lias  $\alpha$  Waldenbuch, Vaihingen, Hechingen, Balingen, Ellwangen, Pforzen, Gmünd, Hüttlingen; Lias  $\beta$  Ofterdingen, Lias  $\delta$  Eislingen. Nach BRAUNS findet man sie im Nordwesten Deutschlands in den Angulatenschichten bei Vorwohle und Salzgitter, in den Arietenschichten von Scheppau, Ohrleben, Bündheim und Schlewecke (Harzburg), in den Jamesonischichten bei Rottorf, Harzburg, Kahlefeld, Oldershausen, Willershausen, Willebadessen, Borlinghausen, Altenbecken, in dem Niveau des *Amm. centaurus* bei Roklum und Beierstedt, Jerxheim, Schöppenstedt, Kahlefeld, Markoldendorf, in den Davoeischichten bei Kremlingen, Lehre, Salzdahlum, Gardessen, Steinlah bei Salzgitter, Gronau, Lühnde, Falkenhagen, in den Amaltheentonen bei Braunschweig, Schandelah, Falkenhagen. Also auch im nordwestlichen Jura Deutschlands zeichnet sich *Pl. anglica* durch ihre große vertikale Verbreitung aus. Ähnlich ist es in Frankreich. D'ORBIGNY gibt als Fundorte les étages sinémurien et liasien an, welche unserem Lias  $\alpha$ — $\delta$  entsprechen. Spezielle Fundorte sind Sémur et Pouilly (Côte d'Or), Bligny et Bracon (Jura), Pommier, Villefranche (Rhône), Nancy, Metz, Fontaine-Etoupe-Four (Calvados). BLAKE gibt als Fundort die Angulaten- und Arietenschichten an (Redcar, Marske Bay, Robin Hood's Bay in Yorkshire). Nach STOLICZKA findet man sie im alpinen Lias am Hierlatz, an der Gratzalpe und bei Enzesfeld (Adnother Facies); doch scheint seine Form eher mit unserer *Pl. amalthei* identisch zu sein.

Mit *Pl. anglica* haben viele Autoren *Pl. amalthei* verwechselt, weil der Artbegriff für *Pl. anglica* ziemlich spät genau festgestellt und abgegrenzt wurde. Die Priorität des Namens gebührt SOWERBY, dessen Beschreibung und Abbildung aber mehrdeutig war oder wenigstens so aufgefaßt werden konnte. So wurden alle Formen aus dem Lias, welche einander ähnlich waren, unter dem Namen *Pl. anglica* beschrieben. Da diese fast nur als Steinkern vorkommt, so war die Neigung groß, die schönen Formen der *Pl. amalthei* aus dem Lias  $\delta$  diesen Steinkernen zu unterschieben. Bei uns in Schwaben ist aber ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen beiden Formen vorhanden, und man muß sie unbedingt auseinanderhalten. Während *Pl. anglica* mehr hohe, kreiselförmige Gehäuse besitzt, sind diejenigen der *Pl. amalthei* niedrig und kegelförmig. Ferner ist bei *Pl. amalthei* der Nabel viel runder und offener als bei *Pl. anglica*. Dies hat schon QUENSTEDT erkannt und deshalb auch die Formen getrennt. In neuerer Zeit hat besonders KOKEN diese beiden Arten klar und bestimmt auseinandergelassen (vgl. Leitfossilien).

*Pl. anglica* ist auch eine historisch interessante Form. Schon im Jahre 1678 wurde sie von LISTER unter dem Namen *Buccinites magnus* abgebildet. Dann bildete sie BAIER (Oryct. Noricae Suppl. 1730, pag. 60, tab. I, Fig. 2) von Hersbruck bei Altdorf (Nürnberger Gegend) als *Cochlea caelata* ab, ebenso WALCH (Nat. Verst. 1771 III Suppl. 172, tab. V c, Fig. 5) als *Trochilites trochiformis* von Thionville (Luxemburg). Dieselbe Form hat SCHLOTHEIM (Mineral. Taschenb. 1813) als *Trochilites* sp. angeführt. Nach ihm führte SOWERBY den Namen *Trochus anglicus* in die palaeontologische Literatur ein. DEFRANCE übernahm 1826 den Speziesnamen, stellte aber den Gattungsnamen *Pleurotomaria* auf.

**Pleurotomaria Turneri** nov. spec.

Taf. I, Fig. 9.

Der Gehäusewinkel beträgt  $14^{\circ}$ , die Höhe 115 mm, die Breite 112 mm.

Die Außenflächen des kegelförmigen Gehäuses liegen in einer Ebene, so daß die regelmäßig anwachsenden Windungen ineinander übergehen und durch keine Stufen getrennt sind. Der größte Umfang der Windungen liegt unterhalb der Mitte in der Nähe der Naht. Die flache, von der Außenseite ziemlich scharf abgegrenzte Basis ist mit derben, distanzierten Spiralrippen bedeckt, zwischen denen feine, dichtgedrängte Anwachsstreifen verlaufen. Die Windungen endigen mit einer großen, vierseitigen, etwas gedrückten Mündung. Ein Nabel scheint vorhanden zu sein. Doch ist er bei der schlechten Erhaltung nicht gut zu beobachten und es läßt sich nur der Verlauf der Innenlippe verfolgen, welche den Nabel teilweise zu bedecken scheint. Das kielartig emporgewölbte breite Band befindet sich in der Mitte der Windungen. Die Spiralstreifen sind bedeutend stärker ausgebildet als die Anwachsstreifen. Zu beiden Seiten des Bandes erheben sich Knoten, welche von den Spiralrippen in Höckerchen zerlegt werden. Die Knoten haben die Tendenz, eine längliche Form anzunehmen.

Von dieser Art hatte ich nur ein einziges Stück aus dem Stuttgarter Naturalienkabinett zur Verfügung, das sich aber durch sein ideal kegelförmiges Gehäuse von allen anderen Liasformen wesentlich unterscheidet. *Pl. Turneri* gehört zur *Anglica*-Reihe und scheint sich von *Pl. anglica* abgezweigt zu haben, indem bei ihr die Tendenz, gerade Flächen zu bilden, ihre vollkommenste Ausbildung erreicht hat.

V o r k o m m e n : Turnertone des Lias  $\beta$ , Eendingen.

**Pleurotomaria multicincta** ZIETEN sp.

Taf. I, Fig. 8 a, b.

1830. *Trochus multicinctus* ZIETEN, Verstein. Württ., pag. 45, tab. 34, fig. 1.  
 1844. *Pleurotomaria intermedia* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 70, Taf. 185, Fig. 1 und 2.  
 1854. " *multicincta* OPPEL, Württ. Jahresh., pag. 101.  
 1858. " " QUENSTEDT, Jura, pag. 157, tab. 19, fig. 42.  
 1863. " " SCHLÖNBACH, Eiseust. d. m. Lias, Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. 1863, pag. 534.  
 1871. " " BRAUNS, Unterer Jura, pag. 280.  
 1884. " " QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 355.

Von dieser Form sind nur Steinkerne mit einzelnen Schalenresten vorhanden. Die Dimensionen sind etwa folgende: Apikalwinkel  $90^{\circ}$ , Breite etwas größer als die Höhe. Die mittlere Höhe beträgt ungefähr 55 mm.

Die dicken, stufenförmig gebauten Windungen, deren größter Umfang etwas über der leicht eingesenkten Naht liegt, wachsen gleichmäßig an. Die flache Basis, welche von der Außenseite ziemlich scharfkantig abgegrenzt ist, enthält einen rundlichen Nabel, der durch die ziemlich große Innenlippe teilweise bedeckt wird. Das breite, etwas emporgewölbte Band, das bei vollständiger Erhaltung eine Leiste in der Mitte zeigt, verläuft in der unteren Hälfte der Windungshöhe. Über dem Bande befinden sich Querknoten, ein Steinkern zeigt sogar auch unter dem Bande kräftige Höcker. Im allgemeinen sind indessen die Knoten über dem Bande stärker entwickelt, während sie unter demselben mehr radiale



Rippen geworden sind. Quer zu den gut distanzierten Spiralarippen, welche die ganze Oberfläche bedecken, verlaufen die zart ausgebildeten Anwachslineen. Durch ihre derbere, niedere Form, deren letzte Windung besonders breit und gedrunken ist, läßt sich *Pl. multicineta* immer gut unterscheiden und bestimmen.

Der Speziesnamen rührt von ZIETEN her. Sein Original Exemplar muß aber der Abbildung nach ganz schlecht erhalten gewesen sein; denn man sieht an ihr fast gar nichts und unser Exemplar stimmt durchaus nicht mit der ZIETENSCHEN Abbildung überein. Von einem Band ist z. B. bei ZIETEN (Taf. 34, Fig. 1) keine Spur zu sehen. QUENSTEDT hat den Namen nun von ZIETEN übernommen und ihn auf die oben beschriebene Form angewendet. Zu vergleichen wäre *Pl. rotundata* MÜNST. (GOLDFUSS, Petr. Germ. pag. 73, tab. 186, Fig. 1), welche von *Pl. multicineta* in der Knoten- und Nabelausbildung abweicht. Auch scheint *Pl. rotundata* einem viel höheren Horizont anzugehören, wie auch SCHLOSSER ausführt in einer Revision der MÜNSTERSCHE Originalen, in der er den Fundort von *Pl. rotundata* in den braunen Jura  $\beta$  verlegt. Ferner hat *Pl. multicineta* Ähnlichkeit mit *Pl. anglica* und *Pl. amalthei*, *Pl. multicineta* ist aber meist kleiner und gedrungener, ihre Windungen sind breiter als diejenigen von *Pl. anglica*. Letztere zeigt wohl dieselbe Nabelausbildung, unterscheidet sich aber durch die langgestreckte Kegelform. Indessen sind Übergänge vorhanden und bei schlechter Erhaltung sind diese beiden Formen schwer auseinanderzuhalten. *Pl. amalthei* weicht durch ihre elegante, zierliche Form, durch ihre plastisch herausgearbeitete Skulptur von *Pl. multicineta* ab. In der Münchner Sammlung hatte ich Gelegenheit, *Pl. intermedia* MÜNST. mit *Pl. multicineta* zu vergleichen, und ich konnte mich dabei der Ansicht nicht verschließen, daß *Pl. intermedia* mit unserer *Pl. multicineta* identisch ist. Was das Vorkommen anbetrifft, so sind bis jetzt Formen wie *Pl. multicineta* nur aus dem deutschen Lias beschrieben worden. STOLICZKA beschreibt eine *Pl. intermedia* aus dem Hierlatzkalk, welche aber von unserer *Pl. multicineta* wesentlich abweicht.

V o r k o m m e n : In Schwaben im Lias  $\gamma$  in Roßwälden, Ofterdingen, Hinterweiler, Sebastiansweiler, Balingen; in Franken in Altdorf und Altentrudingen; ferner nach BRAUNS im Niveau des *Amm. Jamesoni* bei Rottorf, Kahlefeld, Willershausen, Markoldendorf; im Horizont des *Amm. centaurus* bei Markoldendorf.

### **Pleurotomaria amalthei** QUENSTEDT.

Taf. II, Fig. 1 a, b.

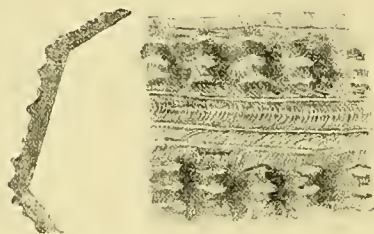
1830. *Pleurotomaria tuberculosa* ZIETEN, Verstein. Württ., pag. 47, tab. 35, fig. 3.  
 1844.       "       *anglica* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 69, Taf. 184, Fig. 5.  
 1858.       "       *amalthei* QUENSTEDT, Jura, pag. 191, tab. 23, fig. 31—33.  
 1884.       "       "       "       Gastropoden, pag. 352, Taf. 198, Fig. 48—50.  
 1896.       "       "       KOKEN, Leitfossilien, pag. 674.  
 1901.       "       "       SCHLOSSER, Fauna des Lias in Franken und der Oberpfalz, pag. 530 u. 567.

Gehäusewinkel  $70^{\circ}$ — $80^{\circ}$ . Höhe: Breite = 9:10. Die Durchschnittshöhe beträgt etwa 40 mm.

Das zierliche Gehäuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden, treppenförmig abgesetzten Windungen. Bei einem Exemplar, das allerdings ein Steinkern ist, zeigt sich die obere Windung hakenförmig eingekrümmt. Die gewölbte Unterseite besitzt einen tiefen, weiten Nabel, der durch die dicke Innenlippe teilweise verschlossen sein kann. Dadurch verliert er sein rundes Aussehen und wird halbkreis-

förmig. Bei den mir vorliegenden französischen und englischen Exemplaren zeigt der Nabel insofern eine etwas andere Ausbildung, als er ganz oder fast ganz durch die Innenlippe bedeckt wird. Dadurch setzen sich diese ausländischen Vertreter in nahe verwandtschaftliche Beziehung zu unserer *Pl. anglica*, und man könnte zu der Vermutung gelangen, daß in England und Frankreich *Pl. anglica* und *Pl. amalthei* zu einer Form zusammengeschmolzen wären. Klarheit darüber kann man sich allerdings erst dann verschaffen, wenn einmal die französischen und englischen Liaspleurotomarien einer Neubearbeitung unterzogen worden sind. Bei uns in Schwaben müssen die beiden Formen auseinandergehalten werden.

Von der gut erkennbaren Naht erhebt sich die sehr steile Außenseite und geht in etwa  $\frac{2}{3}$  Windungshöhe in die flach ansteigende Oberseite über. Beide Windungsseiten haben dieselbe Breite. Das Band, das auf den Anfangswindungen noch etwas eingesenkt ist, später aber sich emporwölbt, verläuft in der Mitte der Außenseite. In  $\frac{2}{3}$  Höhe des Bandes erhebt sich eine Leiste, so daß also die höchste Erhebung des Bandes sich nicht in der Mitte befindet, sondern mehr am Rande. Es kommt aber auch vor, daß diese Leiste ihren Platz wechselt und dann die Mitte einnehmen kann. Oft durchzieht noch



Textfig. 2. *Pleurotomaria amalthei* Qu.

eine zweite Leiste das Band. Bei manchen Exemplaren wölbt sich das Band, das von 2 Spiralleisten begrenzt ist, wulstartig empor und begleitet wie ein Ring die Windungen. Den größten Windungsumfang repräsentiert entweder die Bandleiste oder die Mitte der Außenseite. Von der Naht an ziehen nach rückwärts feine, dichtgedrängte Anwachsstreifen, die vor dem Bande sich stärker nach rückwärts biegen, in steilen Bogen dasselbe überschreiten, um sich dann nach vorn zu wenden. Die Oberfläche des Gehäuses zeigt eine kräftig ausgeprägte Skulptur. Jede Windung besitzt 2 Reihen Erhebungen, welche in ungleichen Abständen aufeinander folgen und in der Richtung der Anwachsstreifen verlaufen. Am unteren Umfang sind es radiale Falten, am oberen Umfang wellige, durch die Spiralen zerteilte Höcker. An den Anfangswindungen treten naturgemäß die Höcker zurück und die Oberfläche erscheint glatter. Die besonders kräftig ausgebildeten Spiralrippen überschreiten die Querhöcker und zerteilen sie in Knötchen, so daß von oben gesehen der Rand gewellt erscheint. Die scharf distanzierenden Spiralrippen werden auf der Basis zuweilen von Querfalten gekreuzt, indem die radialen Falten der Außenseite sich in geschwungenen flachen Wülsten über die Basis fortsetzen. Auffallend ist die zarte Ausbildung der Anwachsstreifen. Was die Anzahl der Spiralrippen auf der Oberseite anbetrifft, so ist dieselbe variabel. So hat z. B. ein mir vorliegendes Stück aus Nancy mehr Spiralrippen als unsere Exemplare. Die Windungen endigen mit einer vierseitigen bis ovalen Mündung, deren Innenlippe verbreitert, vorgezogen und ziemlich dick ist, während die Außenlippe nur dünn ausgebildet ist und deshalb sich nie ganz erhalten zeigt. Bei den großen, älteren Formen hat sich die Skulptur auf den letzten Windungen verändert, in-

dem die Knoten und Falten verschwunden sind und nur noch einfache Längs- und Querstreifung vorhanden ist.

*Pl. amalthei* ist eine der schönsten und am besten erhaltenen Formen des schwäbischen Jura. Die weichen Tone des Lias  $\delta$  begünstigten eben besonders gut die Konservierung und damit hängt auch das häufige Vorkommen zusammen. *Pl. amalthei* zeigt eine große vertikale Verbreitung, und sie scheint so recht eine Dauerspezies gewesen zu sein; denn man findet sie vom Lias  $\delta$  bis in den braunen Jura  $\alpha$  und immer in derselben schönen Erhaltung. Die äußeren Verhältnisse mußten besonders günstig für diese Form gewesen sein, weil sie sich ohne jede Schalenabänderung diese langen Zeiträume erhalten konnte. Allerdings findet man bei genauer Beobachtung kleine Variationen, namentlich was die Stärke der Höcker und die Ausbildung der Bandleisten anbetrifft. Das eine Mal sind die Höcker mehr stumpf und kegelförmig, das andere Mal mehr spitz und länglich. Ein Exemplar variiert besonders stark, indem bei ihm die Höcker durchweg zu länglichen radialen Wülsten geworden sind. Doch sind diese Unterschiede so unwesentlich, daß sie durchaus nicht den Artcharakter berühren.

Über die Beziehungen zu *Pl. anglica* und *Pl. princeps* habe ich schon bei der Beschreibung dieser Formen das Notwendigste klargestellt und von ausländischen Formen möchte ich besonders *Pl. araneosa* DESL. mit *Pl. amalthei* vergleichen. Wenn man nur die Skulptur berücksichtigt, so könnte man sie für identisch halten. Doch scheint nach der Abbildung von D'ORBIGNY die Ausbildung der Mündung und des Nabels abzuweichen. Endgültig könnte dies nur durch Vergleich der Originale entschieden werden.

Vorkommen: Besonders im Lias  $\delta$  in Eislingen, Boll, Heiningen, Balingen, Edingen, Holzheim; im Lias  $\zeta$  in Wasseralfingen, im braunen Jura  $\alpha$  in Gingen und im Teufelsloch bei Boll. Ferner besitzt die Tübinger Sammlung Stücke aus dem mittleren Lias von Nancy in Frankreich und Tewkesbury bei Cheltenham in England.

#### Var. elegans. Taf. I, Fig. 4.

Der Gehäusewinkel kann nicht mehr mit Sicherheit festgestellt werden, weil das einzige Exemplar etwas gepreßt ist. Das kegelförmige Gehäuse, dessen Windungsflächen, welche durch eine tiefer liegende Naht unterbrochen werden, in einer Ebene liegen, ist etwa so breit wie hoch. Die Basis scheint konvex gewesen zu sein, mit einem tiefen und engen Nabel. Das emporgewölbte, von 2 Leisten eingefasste Band verläuft unterhalb der Mitte der Windungshöhe. Von der Naht ziehen nach rückwärts bis zum Bande Anwachsstreifen, überschreiten dasselbe bogenförmig und verlaufen dann nach vorn. Zu beiden Seiten des Bandes befinden sich in der Richtung der dichtgedrängten Anwachsstreifen radiale Falten. Wenige, aber derbe Spiralarippen ziehen über die Radialfalten und bringen eine wellige Skulptur hervor. An den Anfangswindungen ist die Skulptur auffallend schwach ausgebildet.

Diese Varietät unterscheidet sich vom Normaltypus durch die konische Form und das Zurücktreten an Spiralarippen.

Vorkommen: Lias  $\delta$ .

#### Var. tardita. Taf. II, Fig. 2.

Höhe : Breite = 4 : 5, Höhe = 44 mm.

Mir liegt ein einziges, etwas gequetschtes Exemplar vor, bei dem aber die Schale gut erhalten ist. Das treppenförmige Gehäuse besteht aus gewölbten Windungen mit steiler Außen- und flacher Ober-

seite. Das breite, gewölbte, von kräftigen Anwachsstreifen gequerte Band verläuft in  $\frac{2}{3}$  Höhe der Außenseite. Neben dem Bande senkt sich die Oberfläche etwas ein. Spiralrippen, welche durch feinere Anwachsstreifen verbunden werden, finden sich auf dem Bande wie auf der ganzen Oberfläche. Die Höcker, welche an den Anfangswindungen noch gut sichtbar sind, bilden sich auf der letzten Windung zurück. Die Außenseite der untersten Windung geht schön gerundet in die flache und mit leichten Querwülsten versehene Basis über. Am Ende der Windungen befindet sich eine große Mündung, deren Innenlippe lappig umgeschlagen ist.

*Pl. tardita* schließt sich eng an *Pl. amalthei* an. Letztere weicht durch die schlankeren Windungen und den wohlausgebildeten Nabel etwas ab.

V o r k o m m e n : Brauner Jura  $\alpha$ , Balingen.

### Pleurotomaria Escheri MÜNSTER.

Taf. I, Fig. 11 a, b.

1844. *Pleurotomaria Escheri* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 70, Taf. 184, Fig. 9.  
 1844.       "       *Studerii* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 70, Taf. 184, Fig. 11.  
 1896.       "       *Escheri* KOKEN, Leitfossilien, pag. 674.  
 1901.       "       "       SCHLOSSER, Die Fauna des Lias u. Dogger in Franken u. der Oberpfalz, pag. 534 u. 545.

Gehäusewinkel 90°; Höhe : Breite : 7 : 8. Die Höhe beträgt 25 mm.

Die niedrigen, kreiselförmigen Exemplare bestehen aus treppenförmig gebauten, gewölbten Windungen. Der größte Umfang der Windungen befindet sich an der Basiskante bezw. an der Nahtlinie. Von der Naht an steigt die Außenseite ziemlich schräg empor und geht dann oberhalb des Bandes in die flache Oberseite über. Die Windungen, welche durch die Naht deutlich voneinander abgetrennt sind, endigen mit einer hohen, vierseitigen Mündung, deren Innenlippe besonders merkwürdig ausgebildet ist. Dieselbe ist außerordentlich dick, legt sich um den Nabel und macht plötzlich eine scharfe Umbiegung, so daß nur noch eine Nabelritze sichtbar wird. Bei dem andern Exemplar dagegen zeigt sich die Innenlippe lange nicht so dick und umgebogen, so daß der Nabel viel besser sichtbar ist. Die Basis wölbt sich nach der Mitte zu. Besonders schön ist bei dieser Form das breite, etwas eingesenkte Band ausgebildet, welches unterhalb der Mitte der Windungshöhe verläuft und von 2 Leisten eingefast ist. Feine, dichtgedrängte Anwachsstreifen überschreiten bogenförmig das Band und die kleine schmale Leiste in der Mitte desselben. Derbe, schräggestellte, unregelmäßig ausgebildete und in verschiedenen Abständen voneinander liegende Querwülste verlaufen auf der Oberseite vom Bande bis zur Naht. Die Querwülste können sich spalten oder es kann zwischen 2 normalen ein kürzerer eingeschaltet sein. Während das eine Exemplar unter dem Bande gut ausgebildete Knoten zeigt, fehlen am anderen diese Erhöhungen. Zahlreiche, breite Spiralstreifen bilden mit den Anwachsstreifen, wenn letztere grob genug ausgebildet sind, eine Gitterung. Bei einem Exemplar setzen sich die Knoten an der Basiskante in flachen Wülsten, die sich am Rande verzweigen können, gegen den Nabel hin fort.

Von dieser Art standen mir 2 Exemplare zur Verfügung, von denen das eine dem Stuttgarter Naturalienkabinet, das andere Pfarrer Dr. ENGEL gehört. Beim ersten Anblick fällt die Ähnlichkeit mit *Pl. amalthei* auf, bei näherer Beobachtung aber zeigen sich viele Unterscheidungsmerkmale, sowohl in

den Skulptur- und Nabelverhältnissen wie im Aufbau der Windungen, welche bei *Pl. amalthei* viel treppenförmiger ansteigen. Ich konnte das Original von GOLDFUSS aus der Münchner Sammlung mit unsern Stücken vergleichen und fand vollständige Übereinstimmung. Bemerkte sei, daß SCHLOSSER *Pl. Studeri* mit *Pl. Escheri* identifiziert und daher ersteren Namen eingezogen hat. Ferner zeigt sich *Pl. opalina* mit *Pl. Escheri* verwandt. Beide Formen haben die Anlage der Windungen gemeinsam; sie unterscheiden sich aber dadurch, daß *Pl. opalina* einen runderen Nabel besitzt und daß *Pl. Escheri* eine viel plastischer ausgebildete Skulptur aufweist.

Die schwäbischen Exemplare stammen aus dem Lias  $\delta$  von Eislingen. Auch KOKEN gibt in seinen Leitfossilien den mittleren Lias als Fundort an, während SCHLOSSER für die Münchner Stücke den braunen Jura  $\alpha$  als Fundschicht bestimmte. Der Fundort ist Banz. *Pl. Escheri* scheint also auch wie *Pl. amalthei* eine Form zu sein, welche vom Lias  $\delta$  bis herauf zum braunen Jura  $\alpha$  geht.

#### **Pleurotomaria subdecorata MÜNSTER.**

- |       |                                  |   |
|-------|----------------------------------|---|
| 1844. | <i>Pleurotomaria subdecorata</i> | MÜNSTER in GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 71, Taf. 185, Fig. 3.  |
| 1850. | "                                | " d'ORBIGNY, Terr. jur. pag. 445, Taf. 364, Fig. 1—6.   |
| 1895. | "                                | " Inferior Oolite-variety HUDLESTON, Gastr. of the Inf. Ool., pag. 421, Taf. 36, Fig. 10.               |
| 1904. | "                                | " RICHE, Descript. pal. de la zone à Lioceras concavum du Mont d'Or Lyonnais, pag. 125, Taf. 3, Fig. 7. |

Gehäusewinkel  $80^{\circ}$ , Breite etwas größer als die Höhe. Die schwäbischen Exemplare sind kleiner als das MÜNSTERsche Original und als die von d'ORBIGNY beschriebenen Stücke. Der Basisdurchmesser beträgt 25 mm.

Das kegelförmige Gehäuse besteht aus deutlich abgegrenzten Windungen. Bei einem Exemplar liegen die Windungsflächen annähernd in einer Ebene, während das andere einen deutlich stufenförmigen Bau aufweist. Die Außenseite erhebt sich fast senkrecht von der Naht an, geht aber dann rasch in die flacher ansteigende Oberseite über, welche bei den schwäbischen Exemplaren etwa doppelt so breit wie die Außenseite ist. Anders liegen die Verhältnisse bei dem MÜNSTERschen Original, wo die Außenseite viel größere Ausdehnung zeigt und breiter als die Oberseite werden kann. Die Basis ist sowohl bei dem unseren wie bei dem MÜNSTERschen Original schlecht erhalten. Sie ist flach und besitzt vorherrschend Spiralskulptur. Ich glaube, daß d'ORBIGNYS Beobachtungen auch für unsere Form gelten: Coquille avec un indice d'ombilic, bouche déprimée, oblique. Das Band befindet sich abweichend vom MÜNSTERschen Original in der Nähe der Außenkante. Zahlreiche Spiral- und Anwachsrippen bilden eine Gitterskulptur, doch sind die Spiralrippen stärker ausgebildet.

Die schwäbischen Exemplare sind schlecht erhalten und zeigen die Artenmerkmale nicht so ausgeprägt wie das GOLDFUSSsche Original. Es liegen sogar einige Abweichungen vor, aber bei dem schlechten Zustand der schwäbischen Stücke lag es nahe, sie an die MÜNSTERsche Form *Pl. subdecorata* anzuschließen. Auffallend ist die große Ähnlichkeit mit *Pl. adova* aus dem braunen Jura  $\delta$ . HUDLESTON beschreibt unter dem Namen *Pl. subdecorata* eine Form aus dem inferior Oolite von DUNDRY, welche zweifellos mit unserer große Ähnlichkeit hat. HUDLESTON gibt zu, daß sein Exemplar nicht mit der Beschreibung von d'ORBIGNY übereinstimmt. Es liegt auch in einer höheren Schicht und wäre deshalb wohl richt-

tiger an *Pl. adora* anzuschließen. RICHE beschreibt aus dem Horizont des *Lioceras concavum* du Mont d'Or lyonnais eine *Pl. subdecorata*, welche aber, wenigstens nach seiner Abbildung, durchaus nicht dem MÜNSTERschen Original gleicht und für welche deshalb der Name *Pl. subdecorata* nicht zutreffend ist. Dagegen hat unsere Form große Ähnlichkeit mit *Pl. Hörnesi* GÜMBEL aus dem Lias des Hochfellenkalks. Doch unterscheidet sie sich durch ihre gewölbteren Windungen und ihren weiten Nabel.

V o r k o m m e n: Die schwäbischen Formen sind im Lias  $\zeta$  bei Balingen gefunden worden. Das GOLDFUSSsche Stück stammt von Berg bei Altdorf. D'ORBIGNY gibt als Fundort das Toarcien an, Sémur (Côte d'Or) und Vassy (Yonne).

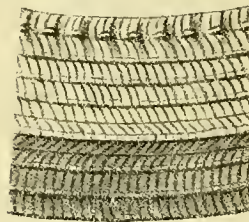
### **Pleurotomaria singularis** nov. spec.

Taf. I, Fig. 6 a, b.

1854. *Pleurotomaria Quenstedtii* OPPEL, Württ. Jahresh. pag. 100, tab. 3, fig. 16.

Höhe : Breite : 1 : 3. Gewindewinkel  $90^{\circ}$ . Von den ziemlich kleinen Formen hat die größte eine Höhe von 15 mm, während das andere Exemplar nur 7 mm hoch ist.

Das treppenförmige Gehäuse besteht aus breiten, gleichmäßig anwachsenden Windungen, deren steile Außenseite allmählich in die fast horizontale Oberseite übergeht. Das von 2 Leisten eingefasste Band befindet sich in der Mitte der Windungshöhe. Es ist breit, ein wenig gewölbt, in der Mitte von



Textfig. 3. *Pleurotomaria singularis* n. sp.

einem Kiel durchzogen und von feinen Lunulis bedeckt. Dem Bande laufen gut distanzierte Spiralrippen parallel, während zwischen ihnen die schwächeren Anwachsrippen sich geltend machen. Unterhalb der Naht machen sich noch ganz kleine Höckerchen bemerkbar. An Stelle des Nabels zeigt sich eine dicke Columella. Die Windungen endigen mit einer vierseitigen, etwas gedrückten Mündung.

Große Ähnlichkeit zeigt *Pl. singularis* mit *Pl. psilonoti*, welche aber treppenförmiger und leicht geknotet ist. *Pl. opalina* hat ähnliche Windungsverhältnisse, unterscheidet sich aber durch den Besitz eines Nabels. Von *Pl. subdecorata* ist sie nur durch geringe skulpturale Unterschiede getreunt, auch scheinen bei ersterer die Mündungsverhältnisse andere zu sein. Äußerst nahe verwandt zeigt sich *Pl. singularis* mit *Pl. subdecorata* und nur der große zeitliche Abstand läßt mich an einem besonderen Namen festhalten. OPPEL nennt sie *Pl. Quenstedtii*, obwohl GOLDFUSS mit diesem Namen eine etwas abweichende Form gemeint hat. OPPEL vergleicht sie mit der hochgetürmten *Pl. ornata* DEFR. aus dem braunen Jura  $\delta$ , welche letztere aber unserer *Pl. subornata* entspricht.

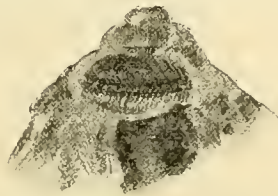
Von den 2 Exemplaren, welche mir zur Verfügung standen, stammt das eine aus dem Lias  $\delta$  von Sondelfingen, während das andere eine unsichere und ungenaue Fundortsangabe hat.

**Pleurotomaria zonata** GOLDFUSS.

Taf. II, Fig. 3.

1844. *Pleurotomaria zonata* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 73, tab. 186, fig. 2.  
 1858. " " QUENSTEDT, Jura, pag. 289, Taf. 41, Fig. 9.  
 1884. " " " Gastropoden, pag. 355, Taf. 199, Fig. 1.

Unter diesem Namen beschreibt GOLDFUSS und nach ihm QUENSTEDT einen Steinkern, an dem der Verlauf des Bandes und Spuren der Skulptur noch sichtbar sind. Die Breite ist etwa so groß wie die Höhe. Die Flächen der gerundeten, gleichmäßig anwachsenden Windungen haben die Neigung, in den Nähten zu verflachen und sich in eine Ebene zu stellen. Diese Tendenz trifft besonders bei einem großen Steinkern zu. Auf der flachen Basis bemerkt man einen kleinen Nabel, die Mündung ist groß und vierseitig. Die Lage des breiten Bandes bezeichnen zwei kräftig hervortretende Spirallinien, welche etwas

Textfig. 4. *Pleurotomaria zonata* Gr.

unterhalb der Mitte der Windungshöhe verlaufen. An den gut erhaltenen Stellen sieht man eine feine Gitterung, welche durch die schief verlaufenden Anwachsstreifen und die Spirallinien gebildet wird. Knoten oder andere Verzierungen scheinen nicht vorhanden zu sein. Manche Ähnlichkeit zeigt die im braunen Jura auftretende *Pl. fasciata* mit *Pl. zonata* und es wäre möglich, daß *Pl. fasciata* von dieser Form ihren Ausgang genommen hat. Nach rückwärts hängt *Pl. zonata* eng mit *Pl. anglica* zusammen.

V o r k o m m e n : Lias ζ, Heiningen, Wasseralfingen, Boll.

**Pleurotomaria grandis** nov. spec.

Taf. II, Fig. 5.

1858. *Pleurotomaria gigas*, QUENSTEDT, Jura, pag. 290.  
 1884. " " " Gastropoden, pag. 356, Taf. 199, Fig. 2.

*Pl. grandis* ist nur als Steinkern vorhanden. Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden, stark gewölbten Windungen mit vertieften Nähten. Die flache Basis besitzt einen Nabel in mittlerer Größe, die Mündung ist groß und vierseitig. Bei vollständiger Erhaltung scheint die Innenlippe den Nabel teilweise zu bedecken. Die senkrechte Außenseite geht in halber Windungshöhe in die gewölbte Oberseite über. Etwa in der Mitte der Windungshöhe liegt, angedeutet durch 2 Spiralleisten, das breite Band. Bei einem großen Exemplar ist das Band durch eine stark hervortretende kielartige Erhebung gekennzeichnet. Eben dasselbe Exemplar besitzt ein gut erhaltenes Schalenstück, welches über dem Bande sich befindet und derbe, gut distanzierte Spiralrippen sowie feine Anwachsstreifen aufweist. Ferner sieht man an dem Schalenrest, daß durch die Mitte der Oberseite eine Knotenreihe ging.

*Pl. grandis* zeigt große Ähnlichkeit mit *Pl. zonata*, unterscheidet sich aber durch geblähtere Windungen und den Besitz von Knoten. Was die Beziehungen zu *Pl. gigas* DESL. anbetrifft, so hat *Pl. gigas* ebenere Windungen und schärfere Kanten.

Vorkommen: Lias ζ, Holzmaden, Balingen.

### **Pleurotomaria axinites** QUENSTEDT.

1884. *Pleurotomaria axinites* QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 356, Taf. 199, Fig. 3.

*Pleurotomaria axinites* ist ein Steinkern, den QUENSTEDT mit *Pl. gigas* DESL. vergleicht. Es sind aber nur die Umrisse gleich. Das kleine kreiselförmige Gehäuse ist breiter als hoch. Der Gehäusewinkel beträgt 77°, die größte Höhe 14 mm. Die gleichmäßig anwachsenden Windungen besitzen flach gewölbte Seiten, welche durch Nähte getrennt werden, unter denen Knoten oder Höcker angedeutet sind. Die durch eine scharfe Kante von der Außenseite abgegrenzte flache Basis weist einen breiten und runden Nabel auf.



Textfig. 5. *Pleurotomaria axinites*.

Auf Grund der Knotenreihe könnte man *Pl. axinites* in Beziehung zu *Pl. amalthei* bezw. *Pl. psilonoti* setzen. Andere Beziehungen lassen sich bei der primitiven Erhaltung nicht feststellen. Ja es ist nicht einmal die Gattungszugehörigkeit einwandfrei, weil an den Steinkernen auch keine Spur von einem Band mehr zu sehen ist. Sonst weist aber das ganze Aussehen auf die Gattung *Pleurotomaria* hin. Von dieser Form existieren in der Tübinger Sammlung 1 Exemplar und in der Münchner Staatssammlung 5 Exemplare.

Vorkommen: Lias ζ, Reutlingen, Heiningen.

### **Cryptaenia rotellaeformis** DUNKER sp.

Taf. II, Fig. 4.

1818. *Helicina polita* SOWERBY, Min. Conch., pag. 322, Taf. 285.

1844. *Pleurotomaria polita* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 74, Taf. 186, Fig. 4.

1847. " *rotellaeformis* DUNKER, Lias bei Halberstadt, Palaeontol. I, pag. 111, Taf. 13, Fig. 12.

1848. " *heliceformis* DESLONGCHAMPS, Mém. de la Soc. linn. de Norm. VIII, pag. 149, Taf. 17, Fig. 2.

1850. " *rotellaeformis* D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 400, Taf. 348, Fig. 3—7.

1855. " " TERQUEM, Lias inférieure, pag. 54, Taf. 16, Fig. 11.

1858. " " QUENSTEDT, Jura, pag. 58, Taf. 5, Fig. 31—33.

1861. " *heliceformis* STOLICZKA, Gastrop. der Hierlatz-Schichten, pag. 186, Taf. 3, Fig. 17.

1871. " *rotellaeformis* BRAUNS, Unterer Jura, pag. 275.

1884. " " QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 329, Taf. 197, Fig. 48—53.

1896. *Cryptaenia rotellaeformis* KOKEN, Leitfossilien, pag. 671.



Gewindewinkel  $120^{\circ}$ — $125^{\circ}$ . Höhe : Breite = 4 : 5. Die Höhe des größten Exemplars beträgt 20 mm.

Das niedrige kreiselförmige Gehäuse besitzt eine fast glatte Oberfläche. Die kaum abgesetzten Windungen, von denen die letzte besonders kräftig ausgebildet ist, sind durch leicht vertiefte Nähte voneinander getrennt. Das kurze Gewinde bedingt eine flache schirmförmige Oberfläche, welche unten durch eine stark gewölbte Basis begrenzt wird. Der weite Nabel ist von einem sichelförmigen Callus ausgefüllt. Die Windungen endigen mit einer großen vierseitigen Öffnung. Über der Kante des letzten Umgangs befindet sich das breite, leicht markierte Band, das auf den inneren Umgängen in die Naht fällt. Die Skulptur besteht ausschließlich aus weit auseinander liegenden, sichelförmig geschwungenen Anwachslinien. Spiralstreifen sind nicht zu beobachten.

Ursprünglich hat QUENSTEDT für diese Form den Namen *Helicina polita* gebraucht. Bald kam er aber zu der Überzeugung, daß der SOWERBYSche Name sich auf eine Form aus dem mittleren Lias beziehe und daher auf die schwäbischen Stücke, welche aus dem untersten Lias stammen, nicht recht passe. Auch nahm QUENSTEDT an, daß die GOLDFUSSsche Form ebenfalls aus dem mittleren Lias herrühre, und er führte den Namen *Pl. rotellaeformis* ein. Der große Schichtenunterschied ist allein kein Grund, neue Namen aufzustellen; denn eine Form kann ja durch verschiedene Schichten hindurehgehen. Nach meinen Vergleichen sind *Cryptaenia polita*, *rotellaeformis* und *coepa* identische Formen und es können 2 Namen gestrichen werden. Ich habe den am meisten gebrauchten Dunkerschen Namen *Pl. rotellaeformis* beibehalten.

AGASSIZ hat für diese Form den Genus *Ptychomphalus* aufgestellt, während DESLONGCHAMPS dieselbe Form *Cryptaenia* nannte. Zur Orientierung über die näheren Verhältnisse dieser Nomenclatur verweise ich auf KOKEN, die Gastropoden der Trias um Hallstatt, pag. 20 und 21.

In seinen Leitfossilien pag. 671 stellt KOKEN für *Cryptaenia* folgende Gattungsmerkmale auf: „Niedrig, mit gewölbter Basis und schirmförmiger oder schwach gestufter Oberseite. Band marginal. Nabel durch callöse Ablagerungen mehr oder weniger verstopft. Glatt oder fein spiralgestreift.“ Die letzte Eigenschaft trifft bei unsern quergestreiften Exemplaren allerdings nicht zu.

V o r k o m m e n : Lias  $\alpha$  Angulatensandstein, Göppingen, Nürtingen, Ostdorf; ferner Banz im fränkischen Jura, obere Psilonotenschichten bei Halberstadt, Angulatenzone auf dem Rothenkampe bei Scheppau. D'ORBIGNY fand seine Stücke in der höheren Zone des *Amm. spinatus* in Fontaine-Etoupé-Four (Calvados) und Chalon-sur-Saône. Ferner findet man sie häufig am Hierlatz im alpinen Jura.

### *Cryptaenia expansa* SOWERBY sp.

Taf. I, Fig. 5 a, b, c.

1818. *Helicina expansa* SOWERBY, Min. Conch., pag. 310, Taf. 273, Fig. 1—5.  
 1830. „ „ ZIETEN, Verstein. Württ., pag. 45, Taf. 33, Fig. 5a—c.  
 1836. „ „ RÖMER, Verst. Nordd. Ool., pag. 161.  
 1838. *Rotella polita* BRONN, Leth. geogn., pag. 389, Taf. 21, Fig. 2.  
 1844. „ *expansa* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 102, Taf. 195, Fig. 8—9.  
 1848. *Pleurotomaria suturalis* DESLONGCHAMPS, Mém. de la Soc. linn. de Norm. VIII, pag. 147, Taf. 17, Fig. 3.  
 1850. „ *expansa* D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 413, Taf. 352, Fig. 1—4.  
 1854. *Helicina expansa* OPPEL, Mittl. Lias, Württ. Jahresh., pag. 98.

1858. *Helicina expansa* QUENSTEDT, Jura, pag. 153, Taf. 19, Fig. 13.  
 1861. *Pleurotomaria expansa* STOLICZKA, Gastrop. der Hierlatz-Schichten, pag. 185, Taf. 3, Fig. 16.  
 1863. " " SCHLÖNBACH, Eisenst. d. m. Lias, Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. XII, p. 533.  
 1871. " " BRAUNS, Unterer Jura, pag. 276.  
 1884. " " QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 331, Taf. 197, Fig. 54—66.  
 1896. *Cryptaenia* " KOKEN, Leitfossilien, pag. 671.

Gehäusewinkel  $125^{\circ}$ — $130^{\circ}$ . Höhe : Breite = 5 : 6. Die Höhe eines größeren Stückes beträgt etwa 20 mm.

Das niedrige, kreisel- bis scheibenförmige Gehäuse besteht aus flachen Windungen. Über der oberen Kante des letzten Umgangs erhebt sich als spitze, schmale Leiste das Band, das sich in den Nähten der anderen Windungen fortsetzt. Die Basis ist gewölbt, die Mündung groß und vierseitig. Bei den jüngeren Exemplaren bedeckt ein flacher Callus den breiten, rundlichen Nabel. Die Skulptur ist gewöhnlich verwischt und nur bei guter Erhaltung sieht man verschieden stark ausgebildete Anwachsstreifen nach rückwärts zum Bande verlaufen. Fast alle Exemplare zeigen, was schon QUENSTEDT hervorhebt, eine außerordentlich feine, dichtgedrängte Spiralstreifung. Besonders auf diese Art passen die bei der vorangegangenen Form angegebenen KOKENSCHEN Gattungsmerkmale.

*Cryptaenia expansa* zeigt manche Ähnlichkeit mit *Cryptaenia rotellaefomis*, unterscheidet sich aber durch abgesetztere Windungen und ein markiertes Band. *Cr. expansa* hat, wie schon aus dem Literaturverzeichnis zu entnehmen ist, eine lange, wechselvolle Geschichte hinter sich. Ich möchte nicht alle Stadien der geschichtlichen Entwicklung wiederholen und verweise auf D'ORBIGNY, BRAUNS und QUENSTEDT, welche mit großer Ausführlichkeit auf diese Punkte eingegangen sind.

Vorkommen: Lias  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ , Heiningen, Boll, Göppingen. BRAUNS führt eine Menge von Fundorten an. Seine Horizonte sind: Arietenschichten, Niveau des *Ammonites ziphus*, *Jamesoni*, *centaurus*, *Davoei*, *amaltheus*. In Frankreich und England findet man sie besonders in der Zone des *Amm. spinatus* und *margaritatus*. Bekanntere Fundorte sind in Frankreich Fontaine-Etoupe-Four, Landes (Calvados), Cavagnac (Dordogne), in England Lyme-Regis, Cheltenham, Camerson, im alpinen Lias am Hierlatz.

### ***Cryptaenia nodosa* nov. spec.**

Taf. I, Fig. 7 a, b, c.

Gehäusewinkel etwa  $130^{\circ}$ . Höhe : Breite = 2 : 3. Die Höhe des Originals beträgt 16 mm.

Das Gehäuse zeigt, von oben gesehen, eine flache, niedrige, schirmförmige Gestalt. Die vierseitigen, ziemlich dicken Windungen sind bis auf die letzte Windung, welche auf der Basisseite stark gewölbt ist, regelmäßig gewachsen. Der breite Nabel ist wie bei der vorübergehenden Form mit einem Callus bedeckt. Auch das Band verläuft marginal und die Oberfläche zeigt sehr feine Spiralstreifen. Bemerkenswert ist auf der inneren Seite der oberen Windungsflächen eine kielartige, ungleich stark ausgebildete Erhebung, welche zu verschieden gestalteten Knoten anschwillt. Diese Knoten, welche sich nicht immer so zahlreich vorfinden wie am Original exemplar, sind für *Pl. nodosa* charakteristisch.

Vorkommen: Lias  $\delta$ , Heuberg. Bei einigen Stücken fehlt die genaue Fundortsangabe.

**Pleurotomaria (Sisenna) subturrita** D'ORBIGNY.

Taf. I, Fig. 10.

1848. *Pleurotomaria faceolata* DESLONGCHAMPS, Mém. de la Soc. linn. de Norm. VIII, pag. 73, Taf. 15, Fig. 3.  
 1849. " *subturrita* D'ORBIGNY, Prod. I, pag. 230.  
 1850. " " " terr. jur., pag. 404, Taf. 350, Fig. 1—5.  
 1896. " " KOKEN, Leitfossilien, pag. 678.

Gehäusewinkel etwa  $67^{\circ}$ . Höhe : Länge = 4 : 3.

Das kegelförmige Gehäuse besteht aus treppenförmigen Windungen, von denen die letzte mächtig anschwillt und mit einer großen, fünfseitigen Mündung endigt. Die Basis ist hochgewölbt und ungenabelt. Das eingesenkte, von 2 kräftig hervortretenden Leisten begrenzte Band befindet sich auf der Kante in der Mitte der Windungshöhe. Die Skulptur besteht aus zarten Anwachs- und derberen Spiralsstreifen.

Von dieser Form hatte ich aus dem Stuttgarter Naturalienkabinett nur ein einziges Exemplar zur Verfügung, welches in den Angulatenschichten gefunden wurde, während die Münchner Sammlung aus dem fränkischen Lias  $\delta$  von Neumarkt 5 Stücke besitzt. Der schwäbische Fundort ist Ostdorf, der französische Fontaine-Etoupe-Four (Calvados).

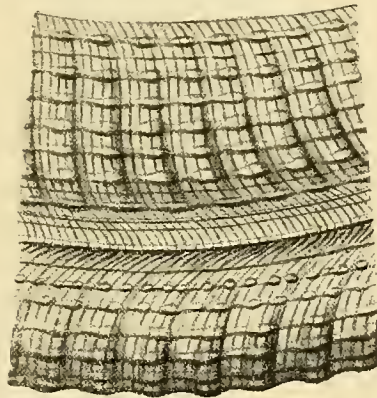
**Pleurotomaria torulosa** nov. spec.

Taf. II, Fig. 8 a, b.

1884. *Pleurotomaria ornata opalina* QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 341, Taf. 198, Fig. 10.

Gehäusewinkel  $80^{\circ}$ . Höhe : Breite = 3 : 5. Höhe 18 mm.

Die flachen Windungen des niedrigen, treppenförmigen Gehäuses wachsen gleichmäßig an. Über der schmalen steil gestellten Außenseite steigt die breitere Oberseite zur etwas vertieften Naht empor.

Textfig. 6. *Pleurotomaria torulosa* n. sp.

Von der Außenseite wird die Basis durch eine scharfe Kante abgegrenzt. Etwas über der Mitte der Außenseite verläuft das breite, von 2 Leisten eingefasste und von feinen Lunulis bedeckte Band. Die Mitte desselben ist emporgewölbt und von einem Kiel durchzogen. Die Querwülste, welche eine wellige,

Skulptur bedingen, werden durch die Spiralrippen in Höckerchen zerteilt. Zwischen den Spiralrippen, welche auch auf der Basis vorherrschen, verlaufen die feinen Anwachsstreifen. Die Basis wölbt sich von der Außenkante an langsam empor und fällt dann rasch nach dem breiten und runden Nabel ab. Über die Mündung wie über die Anfangswindungen läßt sich nicht viel sagen, weil die Erhaltung an diesen Stellen mangelhaft ist. Die gedrückte Mündung des Originals scheint eine kräftig ausgebildete Innenlippe besessen zu haben. Ein anderes Exemplar zeigt eine große und rhomboidale Mündung.

QUENSTEDT hat diese Form unter dem Namen *Pl. ornata opalina* beschrieben, weil sie den niedrigen Habitus der späteren Ornaten zeigt. *Pl. ornata* kommt aber bei uns gar nicht vor, und diejenigen Formen, welche QUENSTEDT unter dem Namen *Pl. ornata* beschrieben hat, gehören zur Gruppe der *Pl. granulata*. Große Ähnlichkeit zeigt *Pl. torulosa* mit *Pl. Palaemon*, und es ist wahrscheinlich, daß letztere ihren Ausgangspunkt bei *Pl. torulosa* genommen hat. *Pl. torulosa* bildet die Fortsetzung der genabelten Amaltheiformen, unterscheidet sich aber von diesen durch die niedere Form und einfachere Skulptur.

V o r k o m m e n : Brauner Jura a, Sondereifingen, Bodelshausen.

### **Pleurotomaria opalina** QUENSTEDT.

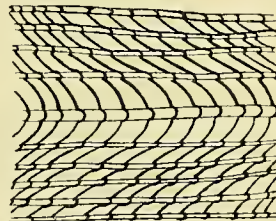
Taf. II, Fig. 7.

1858. *Pleurotomaria opalina* QUENSTEDT, *Jura*, pag. 327, Taf. 45, Fig. 9.

1884. „ „ „ „ *Gastropoden*, pag. 341.

Gehäusewinkel 98°. Höhe : Breite = 2 : 3. Breite 45 mm.

Das breite, niedrige Gehäuse besteht aus gedrungenen, treppenförmig angelegten Windungen mit annähernd senkrechter Außenseite und horizontaler Oberseite. Zarte dichtgedrängte Spiralstreifen wer-



Textfig. 7. *Pleurotomaria opalina* Qu.

den von zahlreichen, noch feiner ausgebildeten Anwachslineien gekreuzt. Das breite, gekielte, von zwei Leisten eingefasste und emporgewölbte Band verläuft in der Mitte der Außenseite. Auf der Oberseite über dem Bande machen sich Knoten bemerkbar. Über die vorherrschend spiralgestreifte, flache und breite Basis verlaufen neben den kaum sichtbaren Anwachslineien einzelne Querstreifen, welche die Basis in Felder teilen. Die Windungen endigen mit einer großen, fünfseitigen Mündung, deren Innenlippe breit und umgeschlagen ist.

QUENSTEDT, der diese Form mit *Pl. multiceincta* vergleicht, nennt sie eine prachtvolle Muschel, die ihn an *Pl. ornata* erinnert. Durch die Skulptur und die Nabelbildung hängt *Pl. opalina* mit den Liasformen zusammen. Im Gegensatz dazu weisen die kräftigen, gedrungenen Windungen auf *Pl. armata*

hin. Ich habe eine Zwischenform, deren kantige Windungen, große Knoten und bedeckter Nabel sehr leicht zu *Pl. armata* überleiten. *Pl. opalina* unterscheidet sich von *Pl. armata* durch das Fehlen eines Nabels. In seinen Gastropoden pag. 341 bemerkt QUENSTEDT, daß man an Stelle des Bandes eine dicke, erhabene Linie sehe, über welche die zarten Bogenlinien des Ausschnittes symmetrisch hinwegzögen. Diese Linie kommt fast bei allen jurassischen Pleurotomarien vor und ist nichts anderes als die Mittellinie des Bandes selbst.

Vorkommen: Brauner Jura  $\alpha$ , Gammelshausen.

### **Pleurotomaria Quenstedtii** GOLDFUSS.

Taf. II, Fig. 6.

1844.	<i>Pleurotomaria Quenstedtii</i>	GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 71, Taf. 185, Fig. 5.
1858.	"	QUENSTEDT, Jura, pag. 316, Taf. 43, Fig. 27.
1869.	"	BRAUNS, Mittl. Jura, pag. 186.
1884.	"	QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 341.

Das einzige, in der Tübinger Sammlung befindliche Exemplar dieser Art zeigt nur mangelhafte Erhaltung. Der Gehäusewinkel beträgt etwa  $94^\circ$ , die Höhe 18 mm.

Das treppenförmige Gehäuse, das etwa so breit wie hoch ist, besteht aus gleichmäßig anwachsenden Windungen. Auf der flachen Basis fällt die dicke Columella auf, neben der sich eine ganz kleine Nabelritze zeigt. Die Mündung muß dem Querschnitt der Windungen nach ziemlich hoch gewesen sein (vergl. die GOLDFUSSsche Abbildung). Das schmale, kielförmige Band, das auf der Kante zwischen der Außen- und Oberseite verläuft, ist von feinen Lunulis bedeckt. Von der Basis scharf getrennt, erhebt sich die Außenseite annähernd senkrecht bis zum Band und wird hier von der bis zur Naht hinziehenden, fast horizontalen Oberseite abgelöst. Die zart ausgebildete Skulptur besteht aus Spiralstreifen, welche durch zahlreiche, dichtgedrängte Anwachsstreifen verbunden sind. Auf der Außenseite zeigen sich noch Spuren von radialen Höckern.

QUENSTEDT bildete in seinem Jura eine *Pl. Quenstedtii* GOLDFUSS ab, welche aber durchaus nicht mit der GOLDFUSSschen Abbildung identisch ist. Bei GOLDFUSS befindet sich das Band auf der Außenkante, während bei dem QUENSTEDTSchen Original das Band in der Mitte der Außenseite verläuft. Das ist natürlich ein wesentlicher Unterschied und die QUENSTEDTSche *Pl. Quenstedtii* wäre von jetzt ab zu der neuen Spezies *Pl. singularis* zu stellen. *Pl. Quenstedtii* gehört zu den Ausläufern der *Amalthei*-gruppe, unterscheidet sich aber durch die Lage des Bandes und rückt dadurch in die Nähe der *Reticulata*-gruppe. Die Annahme von BRAUNS, *Pl. opalina* und *Pl. Quenstedtii* seien identische Formen, widerlegt sich nach dem Vorangegangenen von selbst.

Vorkommen: Brauner Jura  $\alpha$ , Gammelshausen.

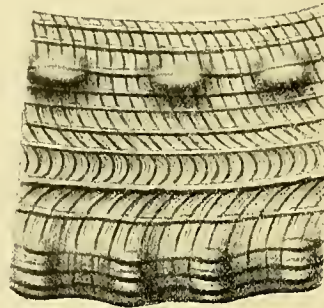
### **Pleurotomaria apta** nov. spec.

Taf. II, Fig. 10.

Gehäusewinkel  $80^\circ$ . Breite : Höhe = 1 : 1. Höhe 15 mm.

Das treppenförmige Gehäuse setzt sich aus kantigen Windungen zusammen, welche mit einer vierseitigen, niedrigen Mündung endigen. Neben der umgebogenen Innenlippe scheint ein Nabel vor-

händen zu sein. Das von 2 Spirallrippen eingefasste, breite, emporgewölbte Band befindet sich in der Mitte der Außenseite. Die Skulptur setzt sich zusammen aus Spirallrippen und Anwachsstreifen, welche eine Gitterstruktur hervorbringen und aus Knoten, die sich zu beiden Seiten des Bandes befinden.



Textfig. 8. *Pleurotomaria apta*.

*Pl. apta* schließt sich auch an die liassischen Formen an. *Pl. araneosa*, welche manches gemeinsame mit *Pl. apta* aufweist, unterscheidet sich durch ihren weiten Nabel. GOLDFUSS hat verschiedene, der unseren ähnliche Arten abgebildet, z. B. *Pl. bicatenata*, *Pl. torosa*, *Pl. subnodosa*. Dadurch, daß er seine Formen in vergrößertem Maßstab und dazu oft noch ungenau abzeichnen ließ, entfremdete er das Bild dem Naturobjekt. Seine Originale zu den oben angeführten Formen konnte ich auch nicht bekommen und so war es mir unmöglich, eine von den GOLDFUSSSchen Bezeichnungen einwandfrei benützen zu können.

V o r k o m m e n : Brauner Jura  $\alpha$ , Wasseralfingen.

### **Pleurotomaria rotundata MÜNSTER.**

Taf. IV, Fig. 3.

- |       |                                |   |
|-------|--------------------------------|---|
| 1844. | <i>Pleurotomaria rotundata</i> | GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 73, Taf. 186, Fig. 1.                               |
| 1854. | "                              | OPPEL, Mittl. Lias. Württ. Jahresh., pag. 100.                                  |
| 1858. | "                              | QUENSTEDT, Jura, pag. 192.  |
| 1901. | "                              | SCHLOSSER, Die Fauna des Lias und Dogg. in Franken und der Oberpfalz, pag. 534. |

Gehäusewinkel  $100^{\circ}$ . Höhe : Länge = 2 : 3. Höhe 43 mm.

Das breite, treppenförmige und niedrige Gehäuse setzt sich aus fünfseitigen Windungen mit flacher, stark genabelter Basis zusammen. Die Windungen endigen mit einer großen Mündung, deren Innenlippe sich stark verbreitert. Die Außenseite geht allmählich in die Oberseite über, so daß der scharfe Übergang, wie er bei den meisten *Pleurotomarien* vorkommt, wegfällt. Im Gegensatz dazu ist der Rand der Basis ziemlich kantig ausgebildet. Die Nähte sind vertieft. Das emporgewölbte Band, das von 2 Vertiefungen begrenzt ist, verläuft in der Mitte der Außenseite. Die Skulptur besteht vorherrschend aus Spirallrippen, neben denen die feinen Anwachslinien zurücktreten. In der Richtung der Anwachslinien verlaufen Querstreifen, welche auf der oberen Kante zu flachen Knoten anschwellen können.

GOLDFUSS, der diese Form zum ersten Mal beschrieb, führte wohl den Fundort, aber nicht die Schicht an. Dies gab Anlaß zu einer vielseitigen, aber unrichtigen Anwendung dieses Speziesnamens.

*Pl. rotundata* besitzt manche Ähnlichkeit mit Steinkernen der *Pl. multicincta* und dies verführte QUENSTEDT und nach ihm OPPEL und ENGEL, den Fundort von *Pl. rotundata* in den Lias  $\gamma$  und  $\delta$  zu verlegen. In keiner schwäbischen Sammlung konnte ich die echte *Pl. rotundata* finden. Die zwei einzigen württembergischen Stücke, welche mir vorlagen, gehören der Münchner Staatssammlung und daher ist auch leicht der Irrtum der schwäbischen Forscher verständlich. Erst SCHLOSSER hat darauf hingewiesen, daß *Pl. rotundata* im braunen Jura vorkommt.

In *Pl. rotundata* ist die niedrige breite Form, welche mit *Pl. torulosa* einsetzt und mit *Pl. actinophala* ihren Abschluß erreicht, fortgeführt. Das Bestreben der phylogenetischen Entwicklung geht darauf aus, die Form zu verflachen und die Querwülste zu verstärken. In der Form und Anordnung der Skulptur zeigt *Pl. rotundata* manche Ähnlichkeit mit *Pl. ornata* D'ORB. Ebenso gehört in diese Formenreihe *Pl. Actaea* D'ORB.

V o r k o m m e n : Brauner Jura  $\beta$ , Wasseralfingen.

### Pleurotomaria undosa SCHÜBLER sp.

Taf. II, Fig. 11.

1830. *Trochus undosus* ZIETEN, Verst. Württ., pag. 46, Taf. 34, Fig. 3.  
 1858. „ „ QUENSTEDT, Jura, pag. 384, Taf. 52, Fig. 6.  
 1884. „ „ „ Gastropoden, pag. 346, Taf. 198, Fig. 32.

Gehäuswinkel  $70^{\circ}$ . Höhe : Breite = 1 : 1. Höhe 37 mm.

Das Gehäuse besteht aus treppenförmig abgesetzten, gleichmäßig anwachsenden Windungen, welche durch deutliche Nähte abgegrenzt sind. Die Außenseite, welche sich auf den unteren Windungen weniger steil als auf den oberen zeigt, ist etwa dreimal so breit als die ziemlich schmale Oberseite. Auf beiden Seiten des Bandes befinden sich Knoten, von welchen diejenigen, welche sich über dem Bande befinden, stärker entwickelt sind, als diejenigen unter demselben. Die unteren Höcker stellen längliche Falten dar, welche durch die Spiralrippen in Höckerchen zerlegt werden. An den Anfangswindungen machen sich die Anwachsstreifen noch nicht bemerkbar, während die kräftigen Spiralrippen schon zu sehen sind. In der knotenfreien Mitte der Umgänge erhebt sich das wulstförmige, gekielte Band. Zwischen demselben und den Höckern befindet sich eine rinnenförmige Vertiefung. Die leichtgewölbte Basis, welche die Schale verloren hat, besitzt zwar keinen Nabel, aber eine kräftige Columella. Die Windungen endigen mit einer großen, vierseitigen Mündung.

Der Name *Trochus undosus* wurde von SCHÜBLER eingeführt, welcher das Stück in den blauen Kalken (brauner Jura  $\gamma$ ) am Stufen gefunden hat. ZIETEN hat allerdings vergessen, das Band zu zeichnen. Große Ähnlichkeit zeigt *Pl. undosa* mit den Liasformen *Pl. anglica* und *Pl. amalthei*, unterscheidet sich aber durch eine etwas andere Anlage der Windungen und durch anders ausgebildete Knoten. Doch ist *Pl. undosa* die einzige Form, in der sich die schlanke, spitzige Ausbildung der *Pl. amalthei* wiederholt hat. *Pl. torulosa* weicht durch die niedrige Kreiselform und den weiten Nabel ab. Besonders eng schließt sich *Pl. undosa* an die größere und derbere Form der *Pl. opalina* und ihrer Verwandten an.

V o r k o m m e n : Brauner Jura  $\gamma$ , Hohenzollern.

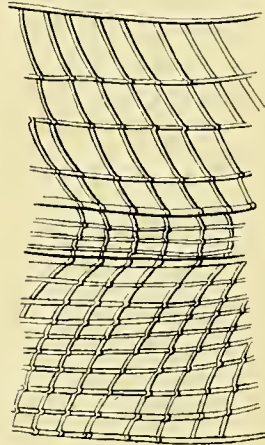
**Pleurotomaria fasciata** SOWERBY sp.

Taf. IV, Fig. 5.

1818. *Trochus fasciatus* SOWERBY, Min. Conch., pag. 221, Taf. 220, Fig. 1.  
 1844. *Pleurotomaria fasciata* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 64, Taf. 183, Fig. 1.  
 1848. " *gyrocycla* DESLONGCHAMPS, Mém. Pleurot., pag. 59, Taf. 7, Fig. 3.  
 1850. " " D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 480, Taf. 385.  
 1858. " *fasciata* QUENSTEDT, Jura, pag. 385 und 415.  
 1869. " " BRAUNS, Mittl. Jura, pag. 190.  
 1884. " " QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 347, Taf. 198, Fig. 37—39.  
 1895. " " HUDLESTON, Gasterop. of the inf. Ool., pag. 416, Taf. 36, Fig. 3.  
 1896. " " KOKEN, Leitfossilien, pag. 507.

Der Gehäusewinkel beträgt etwa 66°. Die Länge ist so groß oder größer als die Breite. Die Höhe eines mittelgroßen Exemplars beträgt 52 mm.

Das kegelförmige Gehäuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden gewölbten Windungen, welche durch ziemlich tiefe Nähte voneinander getrennt sind und deren Außenseite allmählich in die stark ge-

Textfig. 9. *Pleurotomaria fasciata* Sow. sp.

neigte Oberseite übergeht. Das breite, leicht gewölbte Band, welches in der Mitte der Umgänge sich befindet, wird von Längsrippen durchzogen, über welche bogenförmig die Anwachsstreifen verlaufen. Letztere machen sich auf der ganzen Bandoberfläche bemerkbar, während die Längsrippen erst später auftreten. Das Band, das sich bei alten und großen Exemplaren verflacht, wird von 2 kräftigen Spiralsrippen begrenzt. Auf der ganzen Oberfläche sind die Spiralsrippen gut zu beobachten, während die Anwachsstreifen auf der Oberseite stärker als auf der Außenseite ausgebildet sind. Auf letzterer dagegen finden sie sich in größerer Anzahl und dichter Anordnung. Die flache Basis, welche mit gerundeter Kante in die Außenseite übergeht, besitzt einen runden, mit Gestein ausgefüllten Nabel; die Mündung ist vierseitig.

HUDLESTON schreibt: *Pl. fasciata* represents a group rather than a species, since forms which may fairly be classed as varieties are numerous. Mit denselben Worten können auch die schwäbischen Formen charakterisiert werden. Auch QUENSTEDT fiel die große Variation auf und er hat eine Reihe von Ab-



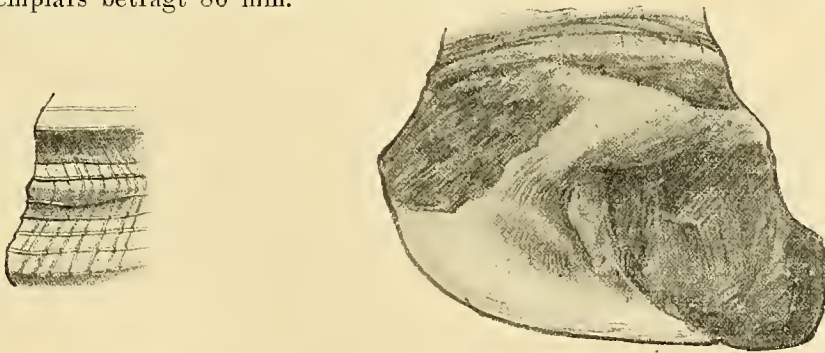
änderungen beschrieben. Die schwäbischen Vertreter sind aber schlecht erhalten und es ist schwierig, den verschiedenen Variationsmöglichkeiten immer genau nachzugehen. Vor allem konnte ich 2 Formen unterscheiden, eine schlankere und eine stumpfere, von denen ich die erstere als neue Spezies unter dem Namen *Pl. fastigata* abgeschieden habe. Die französische Form, welche tiefere Nähte hat, zeigt sich bei einem Gehäusewinkel von nur  $42^\circ$  etwas spitziger und schlanker als unsere Exemplare. Die englische Form gleicht dagegen der unseren ganz gut. Im übrigen gelten auch hier die Worte HUDLESTONS: The Gyrocyclus and to a certain extent, the Gyroplatas of Deslongchamps are more or less related to *Pl. fasciata*, which may be accepted as a general term where specimens do not admit of any close differentiation. Auffallend ist, daß *Pl. fasciata* dieselbe Windungsform wie *Pl. zonata* aus dem Lias zeigt.

Vorkommen: Brauner Jura  $\gamma$ , Hohenzollern;  $\delta$  Hohenzollern, Eningen, Beuren, Laufen;  $\varepsilon$  Eningen. BRAUNS fand sie in der Zone der *Ostrea Knorri* in Eimen, Geerzen und Goslar; in der oberen Parkinsonierzone bei Riddaghausen; in der Makrocephalenzonen bei Lechstädt. Besonders im Auslande, in England und Frankreich, zeigt *Pl. fastigata* eine weite Verbreitung und schöne Erhaltung. In Frankreich sind die Hauptfundorte im Bajocien, Moutiers, Ville Dieu und bei Motte-Saint-Hevay. Von England sagt HUDLESTON: This species has a wide distribution throughout the Inferior Oolite. Fundplätze sind: Murchisonaezone bei Lincoln und Coker, Sauzeibed von Osborne und Zone des *Amm. Humphriesianus* bei Dundry.

#### *Pleurotomaria fastigata* nov. spec.

Taf. II, Fig. 16.

Der Gehäusewinkel beträgt  $50^\circ$ , bei einem anderen Stück mit abgebrochener Spitze scheint er etwas größer zu sein. Höhe : Breite = 8 : 7. Dieses Größenverhältnis ist insofern bemerkenswert, weil bei den meisten jurassischen *Pleurotomarien* im Gegensatz dazu die Breite größer als die Höhe ist. Die Höhe des größten Exemplars beträgt 80 mm.



Textfig. 10 und 11. *Pleurotomaria fastigata* n. sp.

Das Gehäuse besteht aus flachen, gleichmäßig anwachsenden Windungen, deren Außenflächen annähernd in einer Ebene liegen, so daß das Gehäuse einen Kegel mit konkaven Mantellinien darstellt. Die obersten Windungen bilden noch einen regelmäßigen Kegel, dann aber wachsen sie rasch und stark in die Breite und erzeugen so eine konkave Oberfläche. Wichtig ist eine wulstförmige oder ringförmige Er-

höhung an der Naht, welche auf allen Windungen sichtbar ist und die Verwandtschaft mit *Pl. elongata* kennzeichnet. Auf dem Bande, das in der Mitte der Windungshöhe verläuft, bemerkt man Längsrippen und feine, kaum sichtbare, bogenförmige Anwachsstreifen. Das Band ist breit und kann sich im Alter etwas einsenken. Auf der Oberfläche macht sich eine zierliche Gitterung bemerkbar, bei der die Spiralstreifen etwas kräftiger gestaltet sind. Die flache Basis ist von der Außenseite durch eine scharfe Kante abgegrenzt. Der Nabel fehlt oder wird durch eine kleine Ritze bezeichnet. Die Windungen endigen mit einer hohen bis niedrigen Mündung. Bei einem Exemplar zeigt sich neben der umgeschlagenen Innenlippe eine dicke Columella.

*Pl. fastigata* steht in der Mitte zwischen *Pl. fasciata* und *Pl. elongata*. Von *Pl. elongata* trennt sie die verschiedene Lage des Bandes, *Pl. gyroplata* D'ORB. unterscheidet sich durch die Skulptur. Dagegen hat *Pl. fastigata* dieselbe Skulptur wie *Pl. macrocephali*, weicht aber durch ihre anders gestaltete Windungsform ab.

V o r k o m m e n: Brauner Jura  $\delta$ , Lauffen, Beuren.

### *Pleurotomaria elongata* SOWERBY sp.

Taf. II, Fig. 14.

1818. *Trochus elongatus* SOWERBY, Min. Conch., pag. 243, Taf. 193, Fig. 2—4.  
 1826. *Pleurotomaria elongata* DEFRANCE, Dict. des scienc. nat. Band 41, pag. 383.  
 1837. " *conoidea* BRONN, Leth. geogn., pag. 315 und 387, Taf. 21, Fig. 1.  
 1848. " *mutabilis*, var. *elongata*, *mutica* und *ambigua* DESLONGCHAMPS, Mém. Soc. linn. de Norm. VIII, pag. 108, Taf. 10, Fig. 14 u. 15, Taf. 11, Fig. 1.  
 1850. " *pictaviensis* D'ORBIGNY, terr. jur. pag. 510, Taf. 399, Fig. 1—5.  
 1858. " *elongata* QUENSTEDT, Jura, pag. 385, Taf. 52, Fig. 3.  
 " " " " pag. 415, Taf. 57, Fig. 10.  
 1867. " " LAUBE, Gastrop. von Balin, pag. 16.  
 1884. " " QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 349, Taf. 198, Fig. 42.  
 " *spiratissima* QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 344, Taf. 198, Fig. 28.  
 1895. " *elongata* HUDLESTON, Gastrop. of the inf. Ool., pag. 399, Taf. 33, Fig. 4—7, Taf. 34, Fig. 8.  
 1901. " " SCHLOSSER, Fauna des Dogger in Frank. und der Oberpfalz, pag. 551.

Der Gewindevinkel ist nicht konstant, er bewegt sich innerhalb  $15^{\circ}$ , sein mittlerer Wert ist  $40^{\circ}$ . Die Schale, deren Höhe im Durchschnitt etwa 67 mm beträgt, ist viel länger als breit.

Das hohe, kegelförmige Gehäuse besteht aus vielen Windungen, deren Ober- und Außenseite in eine Fläche zusammenfallen. Dadureh, daß die Anfangswindungen steiler sind als die Endwindungen, wird eine konkave Oberfläche erzeugt. Direkt über der Suturlinie erhebt sich ein kräftiger, ringförmiger Wulst, der bei einem Exemplar Spuren von Knoten zeigt. Über dem Wulste verlaufen einige Spiralstreifen und über diesen befindet sich das über die Fläche herausragende Band. Die Entfernung vom Band bis zur oberen Naht ist dreimal so groß als diejenige vom Wulst bis zum Band. Auf der Oberfläche bemerkt man nur Spiralstreifen, die Anwachsstreifen scheinen zerstört zu sein. Die flache Basis zeigt eine solide Spindel und eine vierseitige Mündung.

Schon aus der Beschreibung ist zu ersehen, daß diese Form bedeutend variiert. Trotzdem muß bei den schwäbischen Stücken, welche nur Steinkerne mit wenig Schalenresten darstellen, an einem Namen festgehalten werden. In England und Frankreich dagegen sind diese Formen viel besser erhalten, so daß

eine Menge von Arten und Varietäten aufgestellt werden konnten. Variabel ist *Pl. elongata* hinsichtlich des Gehäusewinkels, der Wachstumsverhältnisse, der Stärke der Anwachs- und Spiralstreifen, des Vorhandenseins von Knoten, welche den Wulst zerteilen, so daß er gekerbt erscheint. LAUBE, dem viele Formen zur Verfügung standen, hat in ausgezeichneter Weise die verschiedenen Abänderungen beschrieben. Er definiert den Charakter der *Pl. conoidea*, welche ja eine Varietät unserer *Pl. elongata* ist, in folgenden Worten: „Kegelförmige Gestalt mit geraden oder konkaven Seiten, der untere Umfang der Windungen mit einem knotigen Kiel besetzt (Knoten sind bei den schwäbischen Exemplaren kaum sichtbar), über demselben das knapp anliegende Band, die Spiralstreifung gleichmäßig, die Basis konkav. Der Nabel ist gewöhnlich durch eine breite Kallosität verdeckt und erscheint nur da, wo diese weggebrochen ist.“ Über die englischen Formen äußert sich HUDLESTON: „This is a group rather than a species.“ HUDLESTON sowie die französischen Palaeontologen DESLONGCHAMPS und D'ORBIGNY haben von der Grundform verschiedene neue Arten und Varietäten abgetrennt. Von den schwäbischen Formen habe ich eine Varietät unter dem Namen *Pl. conoidea* abgeschieden, während ich für alle anderen Exemplare an dem ursprünglichen Namen *Pl. elongata* festgehalten habe. Nach dem Vorgang von DESLONGCHAMPS (Notes paléontol. pag. 71, tab. 6, Fig. 2) spaltete QUENSTEDT eine *Pl. spiratissima* ab; das schwäbische Exemplar, ein Steinkern, hat aber lange nicht die spitzige Form und die konkaven Flächen wie das französische Stück und der Name muß für die württembergische Palaeontologie wieder fallen gelassen werden. Identisch möchte ich unsere *Pl. elongata* mit *Pl. pictaviensis* D'ORB. halten. D'ORBIGNY schreibt: „*Pl. pictaviensis*, par sa forme et ses ornements, rapelle le *Pl. conoidea*, mais elle s'en distingue nettement par le bourrelet de ses tours non crénelé et treillissé comme le reste et par le côté de l'ombilic très concave, presque en entonnoir.“ Damit ist auch unsere Form charakterisiert und zugleich der Unterschied von der verwandten *Pl. conoidea* festgestellt. Zur Verwandtschaft gehören noch *Pl. Ebrayana*, *Pl. Bessina*, *Pl. macrocephali* und *Pl. fasciata*. Der Ansicht QUENSTEDTS, daß *Pl. elongata* eine Abänderung der *Pl. fasciata* sei, woran Rücken und Band sich etwas stärker emporwölben, so daß eine charakteristische Doppellinie sich um den Kegel windet, kann ich mich nur anschließen.

V o r k o m m e n : Brauner Jura  $\gamma$ , Birkhof bei Süßen;  $\delta$ , Öschingen, Hohenzollern, Eningen;  $\epsilon$ , Streichen bei Zillhausen; in Franken im braunen Jura  $\delta$ , Hesselberg, Pegnitz. BRAUNS fand sie in der Zone des *Inoceramus polyplocus* bei Wenzeln und in den Coronatenschichten bei Bruchhof. In Frankreich kommen diese Formen vom Bajocien bis zum Oxfordien vor. Fundorte sind: Pissot bei Fontenay (Vendée), Mougou bei Niort (Deux-Sèvres), Avoise bei Sablé (Sarthe), Fontaine-Etonpe-Four, Caen (Calvados). Die englischen Exemplare finden sich in den Horizonten des *Amm. Murchisonae* (Bradford Abbas), im Sauzei-bed bei Combe und Osborne, in der Humphrisianuszone bei Mapperton, Louse Hill und in den Parkinsonschichten von Bradford Abbas und Woolston. Diese Schichten entsprechen unserem braunen Jura  $\beta$ — $\epsilon$ . Auch im Dogger von Balin und Brodla fand LAUBE diese Formen häufig.

### Var. *conoidea* D'ORBIGNY.

Taf. II, Fig. 15.

1831. *Pleurotomaria conoidea* DESH., Descr. d. coq. caract. d. terr., pag. 181, Taf. 4, Fig. 4.  
 1850. „ „ D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 472, Taf. 382.

1867. *Pleurotomaria conoidea* LAUBE, Gastrop. von Balin, pag. 16.  
 1869. " " BRAUNS, Mittl. Jura, pag. 186.  
 1895. " " HUDLESTON, Gastrop. of the inf. Ool., pag. 400, Taf. 33, Fig. 6.  
 1896. " " KOKEN, Leitfossilien, pag. 677.

Es ist nur ein Bruchstück vorhanden, welches aber sehr bezeichnend für diese Varietät ist. Der Gehäusewinkel beträgt etwa 40°. Die Außenseite der stark konkaven Windungen wird von einem hervorragenden Wulst gebildet, der ringförmig sämtliche Umgänge umzieht. Direkt über diesem Wulst befindet sich das überaus fein skulptierte, eingesenkte Band. Auch auf der Oberseite macht sich eine zarte Gitterung bemerkbar, während der Randwulst eine derbere Skulptur aufweist. Die Basis besitzt eine dicke Columella.

Nach dem Vorgang moderner Autoren möchte auch ich diese Form als Varietät der *Elongata*-gruppe betrachten und sie an *Pl. elongata* anschließen; denn sie zeigt alle Eigentümlichkeiten der *Pl. elongata* in verstärktem Maßstab ausgebildet und bildet so den Idealtypus dieser Formen.

Vorkommen: Brauner Jura  $\delta$ , Beuren bei Hechingen; in Frankreich im Bajocien von Saint-Vigor, Bayeux, Moutiers, Port-en-Bessin und Cury (Calvados); in England in der Humphriesianuszone in Mapperton und Louse Hill.

### **Pleurotomaria punctata** SOWERBY sp.

Taf. II, Fig. 9.

1818. *Trochus punctatus* SOWERBY, Min. Conch., pag. 243, Taf. 193, Fig. 1.  
 1837. " " BRONN, Leth. geogn., pag. 388.  
 1844. *Pleurotomaria punctata* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 74, Taf. 186, Fig. 6 (nicht Sow.)  
 1850. " " D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 513, Taf. 399, Fig. 11—13.  
 1858. " " QUENSTEDT, Jura, pag. 415, Taf. 57, Fig. 8.  
 1884. " " " Gastropoden, pag. 338.  
 1895. " " HUDLESTON, Gastr. of the inf. Ool., pag. 396, Taf. 33, Fig. 1  
 1896. " " KOKEN, Leitfossilien, pag. 676.  
 1901. " " SCHLOSSER, Fauna d. Dogg. in Frank. u. Oberpf., pag. 559.  
 1904. " " RICHE, Étude sur la zone a Lioc. concav. du Mont d'Or Lyonnais, pag. 121, Taf. 3, Fig. 4.

Höhe : Breite = 4 : 3. Der Gewindevinkel schwankt zwischen 50° und 60°. Die Höhe eines mittelgroßen Exemplars beträgt 27 mm.

Das kegelförmige Gehäuse besteht aus steilen, gleichmäßig anwachsenden Windungen, deren Außenflächen in eine Ebene fallen. Die flache, ungenabelte Basis wird von einer scharfen Kante begrenzt. An die Stelle des Nabels tritt eine dicke Columella. Die Windungen endigen mit einer vierseitigen Mündung. Über der Naht befindet sich ein Wulst, welcher durch Querrippchen ein gekerbtes Aussehen erhalten kann. Die eben angeführte Eigenschaft ist aber an den schwäbischen Exemplaren kaum zu sehen. Das Band, welches einen schmalen, hervorspringenden Gürtel bildet, befindet sich etwa in der Mitte der Umgänge. Bemerkenswert ist also, daß 2 ringförmige Erhebungen über die Windungen verlaufen. Die Umgänge sind von Spiralstreifen bedeckt, zwischen denen feine Anwachsstreifen verlaufen. Ein mir vorliegendes englisches Exemplar aus dem inferior Oolite von Sherborne unterscheidet sich von dem unseren dadurch, daß das Band viel näher bei dem Randwulst liegt.

GOLDFUSS beschrieb unter dem Namen *Pl. punctata* eine ganz andere Art, ein Irrtum, auf den schon D'ORBIGNY aufmerksam machte. Unsere schlecht erhaltenen Exemplare sind lange nicht so instruktiv wie die französischen und englischen. Von der nah verwandten *Pl. elongata* unterscheidet sich



Textfig. 12. *Pleurotomaria punctata*.

*Pl. punctata* dadurch, daß sie keinen so starken Wulst hat, daß das Band mehr in die Mitte gerückt ist und die Windungsflächen nicht so konkav sind. D'ORBIGNY vergleicht sie mit *Pl. amata*, von der sie sich durch den Gewindevinkel, die Schalenlänge, die flachen Windungen und durch das Sinusband unterscheidet. HUDLESTON weist auf die Ähnlichkeit mit *Pl. Allionta* D'ORB. hin.

Vorkommen: Brauner Jura  $\delta$ , Öschingen, Eningen; in Franken in den  $\epsilon$ -Schichten, Rabenstein. D'ORBIGNY nennt keinen Fundort, RICHE dagegen führt sie als seltenes Fundstück aus der Zone des *Lioceras concavum* an. Das wäre eine bedeutend tiefere Schicht als die schwäbische. Auch in England, wo überhaupt ihre vertikale Verbreitung sehr groß ist, geht sie ebenso tief herunter. Man findet sie im Concavusbed von Bradford Abbas, in der Murchisonaezone von Coker und Bradford Abbas, in der Humphriesianuszone von North Dorset und allerdings mit Fragezeichen versehen in der Parkinsonizone.

### **Pleurotomaria Bessina** D'ORBIGNY.

Taf. IV, Fig. 2.

- |       |   |   |
|-------|---|---|
| 1848. | <i>Pleurotomaria mutabilis</i> var. <i>patula</i> | DESLONGCHAMPS, Pleur., pag. 111, Taf. 10, Fig. 12.                    |
| 1854. | „   | <i>Bessina</i> D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 466, Taf. 376.             |
| 1884. | „   | QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 343, Taf. 198, Fig. 26.                  |
| 1896. | „   | HUDLESTON, Gastrop. of the inf. Ool., pag. 406, Taf. 34, Fig. 4 u. 5. |
| 1896. | „   | KOKEN, Leitfossilien, pag. 677.                                       |
| 1901. | „   | SCHLOSSER, Fauna d. Dogg. in Frank. und der Oberpf., pag. 552.        |

Gehäusewinkel etwa  $80^{\circ}$ . Höhe : Breite = 3 : 4. Höhe 2 5mm.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist nur mangelhaft erhalten, zeigt aber doch die typischen Merkmale der *Pl. Bessina*. Das aus gleichmäßig anwachsenden Windungen bestehende Gehäuse gleicht einem Kegel mit konkaven Mantellinien. Die schmale, ringförmig emporgewölbte Außenseite wird durch Querrippen gekerbt. Das schmale, gekielte Band verläuft direkt über dem Randwulst. Zahlreiche Spiralrippen und Anwachsrippen kreuzen sich auf der Oberfläche. Über die Basis kann wegen mangelhafter Erhaltung nichts gesagt werden.

QUENSTEDT hat in seinen Gastropoden ein französisches Stück aus Port en Bessin beschrieben. Das vorliegende Exemplar gehört der Münchner Staatssammlung und ist das erste und einzig bekannte aus dem schwäbischen Jura.

DESLONGCHAMPS bezeichnete *Pl. Bessina* als Varietät von *Pl. mutabilis*. D'ORBIGNY trennte sie, indem er folgendes sagt: „Il suffit de la voir pour la distinguer nettement de toutes les autres.“ Auch HUDLESTON führt sie als besondere Spezies auf, schließt sie aber an *Pl. mutabilis* an. „*Pl. Bessina* and its numerous varieties represent the most wide angled forms of the *mutabilis* group.“ Von *Pl. elongata* trennt sie die niedere, breite Form und von *Pl. macrocephali* unterscheidet sie sich durch den gekerbten Randwulst und die konkave Oberfläche.

Vorkommen: Brauner Jura  $\epsilon$ , Bopfingen; in Franken brauner Jura  $\delta$ , Thurnau, Weißenburg; in Frankreich im Bajocien, Calvados, Deux-Sèvres, Sarthe; in England in den Parkinsoni-Schichten, Halfway-House.

### **Pleurotomaria monticulus** DESLONGCHAMPS.

Taf. II, Fig. 12.

1848.	<i>Pleurotomaria monticulus</i>	DESLONGCHAMPS, Pleur., pag. 143, Taf. 13, Fig. 5.
1850.	„	D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 485, Taf. 338, Fig. 6—10.
1884.	„	QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 339 n. 350, Taf. 198, Fig. 43.
1895.	„	HUDLESTON, Gastrop. of the inf. Ool., pag. 413.
1896.	„	KOKEN, Leitfossilien, pag. 676.

An dem einzigen, mir vorliegenden Exemplar fehlen die Anfangswindungen, so daß die Dimensionen nicht angegeben werden können. Nur die letzte Windung, welche mit der D'ORBIGNYSCHEN Abbildung gut übereinstimmt, ist vorhanden.

Die kreiselförmige, niedrige Schale besitzt stufenförmige, gerundete Windungen. Die Spiralarippen sind im Gegensatz zu den Anwachsstreifen kräftig ausgebildet. Auf der Außen- und Oberseite verlaufen in der Richtung der Anwachsstreifen Falten, welche bei unserem und namentlich auch bei dem französischen Exemplar auf der Oberseite stärker ausgebildet sind. Das breite, emporgewölbte, von 2 Leisten eingefasste, gekielte Band befindet sich auf der Außenseite in der Mitte der Windungshöhe. Auf der gewölbten Basis bemerkt man kräftige Spiralarippen und feine Anwachsstreifen. In der Mitte der Basis befindet sich ein tiefer, runder Nabel. Die Windungen endigen in einer großen, rhomboidalen Mündung mit tiefer Innenlippe.

Von dem D'ORBIGNYSCHEN Exemplar scheint sich unseres durch das breitere Band zu unterscheiden. In England, wo sie HUDLESTON nur kurz aufführt, ist sie ziemlich selten. Durch die niedere Form zeigt sich *Pl. monticulus* verwandt mit der Palaemongruppe, während der Charakter der Skulptur auf *Pl. torulosa* hinweist.

Vorkommen: Brauner Jura  $\delta$ , Öschingen; in Frankreich im Bajocien in Moutiers (Calvados).

### **Pleurotomaria macrocephali** QUENSTEDT.

Taf. IV, Fig. 1 a. b.

1858.	<i>Pleurotomaria macrocephali</i>	QUENSTEDT, Jura, pag. 486, Taf. 65, Fig. 19.
1884.	„	„ „ „ Gastropoden, pag. 341, Taf. 198, Fig. 21.

Gehäusewinkel etwa 90°. Höhe : Breite = 2 : 3. Höhe 38 mm.

Das kegelförmige Gehäuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden Windungen, deren Flächen annähernd in einer Ebene liegen. Die flache, horizontale Basis, welche am erhöhten Rande mit scharfer Kante in die Windungsflächen übergeht, ist von dichtgedrängten Spiralarippen durchzogen. Bei manchen Exemplaren verlaufen geschwungene, zum Teil breite, faltenartige Querrippen über die Basis. Auffallend ist der schmale, ringförmige Außenrand. Die Windungen endigen mit einer rhomboidalen, niedrigen Mündung, deren kräftig ausgebildete, gegen den Nabel hin umgeschlagene Innenlippe immer breiter wird und sich lappenförmig als Callus fortsetzt, welcher letzterer auf einen gut ausgebildeten Nabel schließen läßt. Ein Steinkern zeigt auch den außen ziemlich breiten, nach innen aber rasch sich konisch verengenden Nabel. Das in den Anfangswindungen kielförmig verlaufende Band, welches sich in  $\frac{1}{3}$  Windungshöhe befindet, wird auf der letzten Windung zuweilen flach. Manchmal erhebt sich das Band als niedrige Leiste in einer breiten Rinne. Die zuweilen konkave Oberfläche zeigt Spiralstreifung, während die zarten Anwachsstreifen gewöhnlich nicht sichtbar sind. Unter dem Bande können die Anwachsstreifen anschwellen und Knötchen bilden, so daß der Außenrand gekerbt erscheint. Ferner senkt sich an manchen Exemplaren die Naht etwas ein.

Obwohl diese Art gut abgegrenzt ist, scheint es doch Zwischenformen zu *Pl. Württembergensis* bzw. *Pl. serpentina* und zu *Pl. subornata* zu geben. Nach der Anlage der Windungen und nach der Ausbildung der Skulptur gehört *Pl. macrocephali* zur Formenreihe der *Pl. elongata*, *Pl. Bessina* etc. QUENSTEDT hat richtig erkannt, daß die Franzosen keine unserer *Pl. macrocephali* identische Art beschrieben haben. *Pl. macrocephali* hat zwar die Tendenz, ihre Seitenflächen konkav auszubilden und sie nähert sich dadurch der *Pl. Bessina*. *Pl. Cypraea* D'ORB. unterscheidet sich durch ihre schmälere Innenlippe, durch den kräftiger geknoteten Außenrand und durch die schwach hervortretenden Spiralstreifen. Noch mehr weicht *Pl. Bessina* ab, welche sich durch ihre bedeutende Breite mit konkavem Gewinde, durch die schärfere Rückenante und die dickeren Knoten auf der Unterseite unterscheidet. Nur die Basis hat bei beiden Formen dieselbe Ausbildung.

V o r k o m m e n: Brauner Jura  $\delta$ , Laufen, Wasseralfingen;  $\epsilon$ , Eningen, Dürna, Laufen, Lochen, Lochenhof. Weit aus die meisten Exemplare stammen von Eningen, wo sie besonders im Makrocephalenhorizont vorkommen. Aus dem inferior Oolite aus England besitzt das Stuttgarter Naturalienkabinett ein Stück aus Geovil.

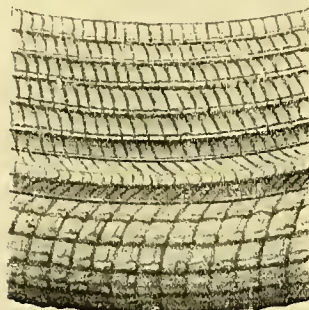
#### **Pleurotomaria annulata** nov. spec.

Taf. IV, Fig. 4 a, b.

Gehäusewinkel  $75^\circ$ . Höhe : Breite = 3 : 4. Höhe 36 mm.

Das kegel- bis treppenförmige Gehäuse besitzt keine regelmäßig anwachsenden Windungen. Die letzte Windung wird sehr breit und steht in keinem normalen Größenverhältnis zu den andern Windungen. Das emporgewölbte, kielförmige Band, das ziemlich stark über die Oberfläche emporragt, befindet sich etwa in der Mitte der Windungen. Unter dem Bande verläuft die Außenseite als ringförmige Erhebung, so daß also 2 Ringe, das Band und die Außenseite, auf der Oberfläche zu beobachten sind. Die Nähte sind vertieft. Die Skulptur setzt sich aus Spiralarippen zusammen, welche durch dichtgedrängte Anwachsrippchen miteinander verbunden sind. Die gewölbte Basis besitzt einen runden Nabel,

in den sich die Anwachsstreifen hinein fortsetzen. Die Windungen endigen mit einer sehr breiten, vierseitigen Mündung mit dicker, etwas umgeschlagener Innenlippe.



Textfig. 13. *Pleurotomaria annulata* n. sp.

*Pl. annulata* bildet eine Zwischenform von *Pl. macrocephali* und *Pl. subornata*. Mit der ersteren hat sie die Basis gemeinsam, mit der letzteren die Skulptur. Indessen muß man sie doch an *Pl. macrocephali* näher anschließen, weil sie das Bestreben hat, das Band und die Außenseite, welche doch wesentlicher sind als die Skulptur, so auszubilden wie *Pl. macrocephali*, *Pl. Bessina* und *Pl. elongata*.

V o r k o m m e n : Brauner Jura ζ.

#### **Pleurotomaria armata MÜNSTER.**

Taf. III, Fig. 1 a, b.

1844.	<i>Pleurotomaria armata</i>	GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 74, Taf. 186, Fig. 7.
1848.	"	DESLONGCHAMPS, Mém. de la Soc. linn., pag. 39, Taf. 2, Fig. 2, Taf. 3, Fig. 2.
1850.	"	D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 451, Taf. 368 und 369.
1858.	"	QUENSTEDT, Jura, pag. 384, 487, 774, Taf. 65, Fig. 21.
1884.	"	" Gastropoden, pag. 344, 383, Taf. 198, Fig. 29—32.
1895.	"	HUDLESTON, Gastr. of the inf. Ool., pag. 427, Taf. 37, Fig. 5.
1896.	"	KOKEN, Leitfossilien, pag. 674.

Gehäusewinkel etwa  $100^{\circ}$ . Höhe : Breite = 4 : 5. Die Größe wechselt, es gibt Exemplare mit einer Höhe von 15 mm, 42 mm und 70 mm.

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus einer dicken Schale mit treppenförmig abgesetzten, kantig ausgebildeten Windungen. Die Außenseite der Windungen ist steil, fast senkrecht, die Oberseite nur schwach geneigt. Nach dem dritten Umgang von der Mündung an gerechnet nehmen die Windungen auffallend rasch an Größe ab. Der Nabel der flachen Basis kann bald groß und tief ausgebildet sein, bald ist er nur als Ritze vorhanden oder wird er ganz durch die kräftige breite Innenlippe bedeckt. Die Windungen endigen in einer großen, fast quadratisch ausgebildeten Mündung. Die mannigfaltige Skulptur gibt dieser Form ein sehr schönes Aussehen. Große, runde Knoten, durch runde Einbuchtungen getrennt, umsäumen die Kanten. Zwischen den Knotenreihen, in der Mitte der Außenseite, verläuft das etwas vertiefte, von 2 Leisten begrenzte und von Lunulis bedeckte Band. Auf der Außenkante sind die Knoten etwas größer als unterhalb des Bandes. Über die Knoten verlaufen wellen-



förmig die von feineren Anwachsringen gekreuzten Spiralarippen, welche in der Breite etwas differieren. Die Basis besitzt vorherrschend Spiralarippen, die sich bis in den Nabel hinein fortsetzen. Auch auf dem Bande können Längsstreifen verlaufen. Bei großen, alten Exemplaren ist die Spitze abgestumpft, gleichsam in sich zusammengesunken. Die Anfangswindungen sind im Gegensatz zu den Schlußwindungen mehr in einer Ebene aufgewickelt. Auch macht sich auf den letzten Windungen insofern eine rückschreitende Bildung bemerkbar, als die Skulptur kleiner wird und die Höcker auf der Außenseite ganz fehlen können. Der Kuriosität wegen mögen die Maße des größten Tübinger Exemplars noch folgen, welches 18 cm hoch und etwas über 11 cm breit ist.

*Pl. armata* stellt im schwäbischen braunen Jura eine gut abgegrenzte Art dar. Das MÜNSTERSCHE Original stammt aus dem Oolit von Streitberg. Die Form und die Skulptur von *Pl. armata* erinnern sehr an *Pl. ornata* D'ORB. Weil der Name *Pl. ornata* besonders auch in der schwäbischen Literatur und in den schwäbischen Sammlungen eine schwankende Rolle spielt, so möchte ich die Unterschiede zwischen beiden Formen durch folgende Worte D'ORBIGNYS näher kennzeichnen: „*Pl. armata* s'en distingue nettement par son angle spiral moins ouvert, par le manque de bourrelet spécial et saillant en avant des tours, par ses tours plus saillants, et enfin par sa bande du sinus concave au lieu d'être convexe.“ DESLONGCHAMPS schloß an die Grundform verschiedene Varietäten an. Mir scheint, daß *Pl. armata* von solchen Formen abstammt, wie sie *Pl. undosa* repräsentiert, welche ihrerseits wieder mit *Pl. amalthei* zusammenhängen.

Vorkommen: Brauner Jura  $\varepsilon$  sowohl in den Parkinsoni- als auch in den Makrocephalen-Schichten (Roßwälden, Eningen, Ipf); in Frankreich im Bajocien, besonders in Bajeux und Montiers, in England in der Parkinsonizone bei Burton Bradstock, in der Humphriesianuszone bei Bradford Abbas.

### **Pleurotomaria actinophala** DESLONGCHAMPS.

Taf. III, Fig. 5 a, b.

- |       |                                  |   |
|-------|----------------------------------|---|
| 1848. | <i>Pleurotomaria actinophala</i> | DESLONGCHAMPS, Mém. de la Soc. linn. Norm VIII, pag. 32, Taf. 18, Fig. 1.               |
| 1850. | „                                | D'ORBIGNY, terr. jur, pag. 458, Taf. 374.   |
| 1895. | „                                | HUDESTON, Gastrop. of. the Inf. Ool., pag. 433, Taf. 37, Fig. 7 a—b, Taf. 38, Fig. 1—5. |
| 1896. | „                                | KOKEN, Leitfossilien, pag. 675.   |

Gehäusewinkel etwa 120°. Höhe : Breite = 1 : 2. Höhe = 33 mm.

Das flache, scheibenförmige Gehäuse, das viel breiter als hoch ist, besteht aus regelmäßigen, stufenförmig gebauten Windungen. Auf die schmale, fast senkrechte Außenseite folgt die breite, horizontale Oberseite. Deutliche Nähte trennen die Windungen voneinander. Die Mitte der flachen Basis wird von einem breiten und ziemlich tiefen Nabel eingenommen. Die Windungen endigen mit einer ovalen Mündung. Das breite, emporgewölbte Band befindet sich in der Mitte der Außenseite. Aus der Oberseite heraus erheben sich nach rückwärts verlaufende Radialfalten, die an der Kante in einem Höcker abbrechen. Auch die Basis besitzt solche Radialfalten, welche sich bis zum Nabel fortsetzen. Die Außenkante der letzten Windung bildet eine ringförmige Erhebung. Neben den Radialfalten be-

merkt man noch Anwachsstreifen. Die Spiralstreifen sind dagegen nur schwach und vereinzelt ausgebildet.

*Pl. actinophala* ist eine bei uns gut zu bestimmende Art. D'ORBIGNY vergleicht sie mit *Pl. ornata*, mais elle est bien déprimée et s'en distingue en outre, par les côtes rayonnantes du pourtour de son ombilic. In Frankreich scheint sie häufig vorzukommen, noch mehr aber in England, wo HUDLESTON verschiedene Varietäten anstellen konnte. Er beobachtete eine great variety both as to size and form, but which, without using varietal names, it may be convenient to focus under *Pl. actinophala*. Auch glaubt HUDLESTON, daß die französischen Formen Varietäten seien; it seems that considerable variety exists in the specimens from France, if we are to regard the figures of Deslongchamps and d'Orbigny as representing the same species. Aus Schwaben liegen mir 7 Exemplare vor, welche aber alle mangelhaft erhalten sind, so daß man über etwaige Variationen keine Beobachtungen anstellen kann. Von der ähnlichen *Pl. armata* unterscheidet sie sich bedeutend durch die Skulptur und Größenverhältnisse.

V o r k o m m e n : Brauner Jura  $\gamma$ , Zillhausen, Bissingen, Süßen;  $\delta$ , Streichen,  $\varepsilon$ , Eningen; in Frankreich im Bajocien in Moutiers, Fenguerolles (Calvados), Niort, la Crèche, Saint-Maixant, Mougou, la Motte-Saint Heray (Deux-Sèvres), Fontenay (Vendée); in England Coneavus-bed bei Bradford Abbas, Halfway House, Dundry, Sherborne.

### ***Pleurotomaria granulata* SOWERBY sp. (emend. DESL.).**

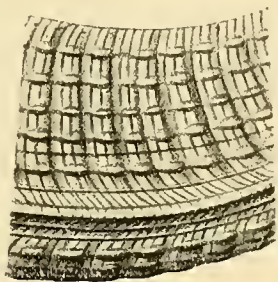
Taf. III, Fig. 4 a, b.

1818. *Trochus granulatus*, SOWERBY, Min. Conch., pag. 271, Taf. 220, Fig. 2 (nicht *Pl. granulata* DESL.)  
 1826. *Pleurotomaria ornata* DEFRANCE, Dict. des sciences nat. Band 41, pag. 382.  
 1830. " " ZIETEN, Verst. Württ., pag. 47, Taf. 35, Fig. 5.  
 1844. " *granulata* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 73, Taf. 186, Fig. 3.  
 1848. " " DESLONGCHAMPS, Mém. de la Soc. linn., Norm. VIII, pag. 98, Taf. 16, Fig. 6—8.  
 1850. " " D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 466, Taf. 380, Fig. 1—6.  
 1858. " *ornata* QUENSTEDT, Jura, pag. 413, Taf. 56, Fig. 13 und 14.  
 1867. " *granulata* LAUBE, Gastrop. von Balin, pag. 18.  
 1869. " " BRAUNS, Mittl. Jura, pag. 189.  
 1884. " *ornata* QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 336, Taf. 198, Fig. 1—3.  
 1895. " *granulata* HUDLESTON, Gastrop. of the inf. Ool., pag. 440, Taf. 39, Fig. 10 a—c, Taf. 40, Fig. 1 a—b.  
 1895. " *plicopunctata* HUDLESTON, vol. cit., pag. 442, Taf. 40, Fig. 2 a—c  
 1896. " *granulata*, KOKEN, Leitfossilien, pag. 679.  
 1901. " " SCHLOSSER, Fauna d. Dogg. in Frank. u. Oberpf., pag. 551.

Gehäusewinkel  $124^{\circ}$ — $136^{\circ}$ . Höhe : Breite = 1 : 2.

Das niedrige, kreisel- bis scheibenförmige Gehäuse besteht aus flachen, regelmäßig anwachsenden Windungen. Die Basis verläuft vom Rande an zuerst etwas konkav, steigt dann in rascher Wölbung an und senkt sich zuletzt nach dem Zentrum zu. Bei den französischen Vertretern macht sich die Naht als kleine Leiste bemerkbar, während sie bei den schwäbischen nicht besonders hervortritt. Direkt über der Naht erhebt sich das schmale kielförmige Band, über das feine, bogenförmige Anwachsstreifen ziehen. Neben dem Band zeigt sich die Oberfläche etwas vertieft. Die vom Band bis zur Naht gehende

Oberseite ist ganz flach, während die schmale Außenseite sich besonders auf der letzten Windung gerundet erweist. Neben den zahlreichen, dichtgedrängten, feinen Anwachsstreifen verlaufen auf der Oberseite ziemlich kräftige Querrippen, welche durch die derben Spiralarippen in Knötchen zerlegt werden, so daß die ganze Oberseite gekörnelt erscheint. Zwischen dem Band und der Basis senkt sich die Schale rinnenförmig ein. Die Skulptur auf der Basiskante besteht entweder aus einer einfachen Gitterung oder es machen sich kleine Höcker bemerkbar. Am Außen- und am Innenrand der Basis befinden sich immer Spiralstreifen, während sie in der Mitte meistens fehlen. Der selten sichtbare Nabel ist entweder callös ausgefüllt oder durch die kräftig ausgebildete Innenlippe teilweise oder ganz bedeckt. Wenn er sichtbar ist, so zeigt er immer eine tiefe und enge Ausbildung. Die Windungen endigen mit einer vierseitigen bis rhomboidalen Mündung, welche eine außerordentlich zarte Außenlippe besitzt.



Textfig. 14. *Pleurotomaria granulata*.

*Pl. granulata* eröffnet eine Reihe von Formen, welche in großer Anzahl und bedeutender Variation vorkommen, so daß es nicht allzuleicht ist, zu unterscheiden, wo eine Art anfängt und wo die andere aufhört oder ob überhaupt alle Formen nur als eine Art aufzufassen sind, welche sich in viele Variationen spaltet.

Unter *Pl. granulata* verstehe ich kleinere Formen, von denen z. B. die größte 28 mm breit und 15 mm hoch ist. In der Tübinger Sammlung befinden sich mehrere *Pl. granulata* D'ORB. aus dem französischen Oolit, welche dieselbe Windungsform, dieselbe Größe und im allgemeinen auch dasselbe Aussehen haben wie die unsrigen. Ich bin der Ansicht, daß diese beiden Formen, sowohl die schwäbische wie die französische, die Art *Pl. granulata* DESLONGCHAMPS darstellen. Allerdings habe ich hier die Artgrenzen weit gefaßt, um solche Formen, die ja schon seit alten Zeiten bekannt sind und die in großer Zahl vorkommen, unter einen Hut zu bringen. Wollte man hier minutiös verfahren, so müßte man für die Formen aus Deutschland, England und Frankreich, die bis jetzt unter einem Namen bekannt sind, je neue Namen aufstellen. Die Zersplitterung würde dadurch nur noch größer. Um aber dem Gastropodenspezialisten auch gerecht zu werden, habe ich an die mit *Pl. granulata* sehr nah verwandte Art *Pl. Palaemon* verschiedene Varietäten angeschlossen, welche bei uns in Schwaben von dem Jurastratigraphen und dem Petrefaktensammler ruhig unter dem Kollektivnamen *Pl. Palaemon* bezeichnet werden mögen:

Bei näherer Beobachtung der einzelnen Formen läßt sich keine vollständige Übereinstimmung erzielen. Den französischen Vertretern fehlen die Längsrippen und nur breite Querrippen bedecken die Oberfläche. Diese kleine Differenz, welche bei der sonstigen identischen Ausbildung nicht viel be-

deutet, möchte ich als lokale Verschiedenheit auffassen, welche den Artercharakter dieser stark variierenden Form nicht weiter berührt. Beim Vergleich der englischen Formen nehmen sich die Schwierigkeiten. Bei ihnen wird der Gehäusewinkel kleiner, die Höhe und Breite größer. HUDLESTONS Original scheint schlanker als die schwäbischen und französischen Exemplare zu sein. HUDLESTON unterscheidet zweierlei Formen, eine depressed variety und eine elevated variety, von denen die erstere größere Ähnlichkeit mit der unsern zeigt als die letztere. Mehr Beziehungen indessen zeigt die schwäbische *Pl. granulata* zu *Pl. plicopunctata* HUDLESTON. Allerdings scheinen in den Nabelverhältnissen Unterschiede zu herrschen, einen narrow and deep umbilicus haben unsere Exemplare nicht. Andererseits zeigt *Pl. Palaemon* HUDLESTON große Ähnlichkeit mit *Pl. granulata* D'ORB.

Ich habe 2 Hauptformen unterschieden, welche man aber bei uns in Schwaben ebensogut als eine Art auffassen könnte; denn die Grenze zwischen beiden Arten ist durch viele Zwischenformen verwischt und nur die Extreme unterscheiden sich. Unter *Pl. granulata* verstehe ich die kleinere wenig oder gar nicht genabelte Form, während *Pl. Palaemon* die größere, mit einem verschieden großen, immer tiefen Nabel versehene Form repräsentiert. Dadurch glaube ich auch der historischen Entwicklung gerecht geworden zu sein.

Über letztere möchte ich noch folgendes bemerken: Zum erstenmal beschrieb SOWERBY einen *Trochus granulatus* aus dem inferior Oolite von Dundry. Diese Beschreibung wurde aber von seinen nächsten Nachfolgern gar nicht beachtet. Unter dem Namen *Pl. ornata* beschrieb DEFRANCE eine neue Form, für welche D'ORBIGNY den alten SOWERBYSCHEN Namen *Pl. granulata* einführte. Bei der Beschreibung seiner Art hielt sich HUDLESTON mehr an die Deutung von DESLONGCHAMPS, benützte aber den D'ORBIGNYSCHEN Namen. Bezeichnend ist folgender Satz: The forms described below, which I regard as being nearly if not absolutely identical with *Trochus granulatus* Sow. may be accepted as the central figures of the *granulata*-group, the others being regarded as species or varieties according to individual opinion.“ HUDLESTON ist sich also wohl der Schwierigkeiten bewußt, welche diese Form der Nomenclatur entgegenstellt, und er findet besonders hier den Artbegriff diskutabel und verschieden je nach dem individuellen Auffassen. QUENSTEDT hat sich mit den Variationen dieser Form nicht näher eingelassen. Unter dem Sammelnamen *Pl. ornata* beschreibt er alle möglichen, zum Teil weit voneinander abweichenden Formen. Seine Unterarten charakterisiert er nicht näher, so daß sich besonders bei diesen Formen die schwäbische Literatur ganz veraltet und unzweckmäßig erweist. Der QUENSTEDTSCHEN Artbegriff mußte enger und schärfer gefaßt werden, wenn man überhaupt Ordnung in dieses Chaos von Formen bringen wollte. Auch lassen sich durch mehr Begriffe die verwandtschaftlichen Beziehungen besser ausdrücken und exakter vergleichen. Über die Variation möchte ich noch die bezeichnenden Worte LAUBES anführen. „Zwischen Stücken, bei denen Spiral- und Zuwachsstreifen schwach und sehr zahlreich sind, und zwischen solchen, bei welchen die Zuwachsstreifen förmliche Rippen bilden, kann keine sichere Grenze gezogen werden. Knoten kommen niemals vor. An der Basis sind die Spiralstreifen entweder auf der ganzen Fläche, was selten vorkommt, oder sie sind nur an der Peripherie vorhanden oder aber sie sind durch deutliche Rippen ersetzt.“ LAUBE, dem besonders reiches Material vorlag, bildete keine neue Arten, während HUDLESTON deren verschiedene aufstellte. D'ORBIGNY unterschied besonders auf Grund der Variation des Gehäusewinkels 2 Arten, *Pl. granulata* und *Pl. Palaemon*. *Pl. granulata* soll einen Gehäusewinkel von 124°. *Pl. Palaemon* von

144° besitzen. Diese Angaben sind aber, wie aus den französischen Exemplaren der Tübinger Sammlung hervorgeht, willkürlich und nicht aufrecht zu erhalten. Die andern d'ORBIGNYSchen Unterscheidungen lassen sich nur teilweise auf unsere Formen anwenden.

Vorkommen: *Pl. granulata* kommt im schwäbischen Jura überaus häufig vor. Besonders an 2 Orten, in Öschingen und Eningen, fand man sie, was bei den Gastropoden selten vorkommt, in staunenswertem Reichtum in den Schichten  $\gamma$  und  $\delta$  und sehr selten in  $\epsilon$ . Andere Fundorte sind: Beuren bei Hechingen, Bopfingen; im fränkischen Jura Hesselberg ( $\delta$ -Schichten); in Norddeutschland in höheren Schichten, Parkinsonierzone Goslar und Makrocephalenschichten Lechstedt; in Frankreich im Bajocien von Moutiers, Saint-Vigor, Bayeux, Port en Bessiu (Calvados); in England von der Sauzeischiebt bis zur Parkinsonischiebt in Osborne, Dundry, Burton Bradstock, Vitney Cross, Bradford Abbas, Storford.

### Pleurotomaria Palaemon D'ORBIGNY.

Taf. III, Fig. 6 a. b. c.

1818. *Trochus ornatus* SOWERBY, Min. Conch., pag. 272, Taf. 221, Fig. 1—2.  
 1847. *Pleurotomaria Palaemon* D'ORBIGNY, Prod. 1, pag. 267.  
 1848. „ *granulata* var. *lentiformis* und *laevigata* DESLONGCHAMPS, Mém. de la Soc. linn., pag. 101, Taf. 16, Fig. 4 und 5.  
 1850. „ *Palaemon* D'ORBIGNY, teir. jur., pag. 468, Taf. 380, Fig. 7—11.  
 1858. „ *ornata* QUENSTEDT, Jura, pag. 413.  
 1884. „ „ Gastropoden, pag. 335.  
 1895. „ *Palaemon* HUDLESTON, Gastrop. of the inf. Ool., pag. 443, Taf. 30, Fig. 3 a—c.  
 1896. „ „ KOKEN, Leitfossilien, pag. 679.  
 1901. „ *Palaemon* SCHLOSSER, Fauna d. Dogger in Frank. u. Oberpf., pag. 552.

Gehäusewinkel  $125^{\circ}$ — $135^{\circ}$ . Höhe : Breite = 1 : 2. Höhe 23 mm.

Die etwa doppelt so großen Exemplare wie *Pl. granulata* besitzen eine niedrige, kreisel- bis scheibenförmige Gestalt. Während die auf der Außenseite wulstförmig emporgewölbte letzte Win-



Textfig. 15 und 16. *Pleurotomaria Palaemon* D'ORB.

dung ziemlich breit ist, werden die andern Windungen rasch, aber gleichmäßig schmaler. Die stark gewölbte Basis fällt nach dem Nabel steil und unvermittelt ab. Der runde, tiefe Nabel kann durch die kräftig umgeschlagene Innenlippe teilweise bedeckt werden, so daß er einen Halbkreis oder nur noch eine Ritze bildet. Während auf der Basis die Spiralstreifen zurücktreten, herrschen die geschwungenen in den Nabel hinein sich fortsetzenden Anwachsstreifen vor. Die Windungen endigen mit einer hohen,

vierseitigen bis ovalen Mündung, deren dünne Außenlippe vollständig erhalten ist. Auf die schmale senkrechte Außenseite folgt die breite horizontale Oberseite. Auf der gegitterten bis gekörneltten Oberfläche sind die Längs- und Querrippen gleich stark ausgebildet. Dort, wo die Windungen treppenförmig absetzen, befindet sich das kräftig hervortretende kiel- oder ringförmige Band. Die feinen Lunulae auf der Oberfläche desselben sind fast immer abgerieben.

Große Ähnlichkeit zeigt *Pl. Palaemon* mit *Pl. granulata* und es liegt der Gedanke nahe, letztere als Jugendform der ersteren aufzufassen. *Pl. Palaemon* ist die größere, derbere Form, welche immer einen Nabel besitzt. Die englischen und französischen Exemplare, welche mit den unsern nicht ganz identisch sind, differieren sowohl in der Ausbildung des Gehäusewinkels wie in der Skulptur.

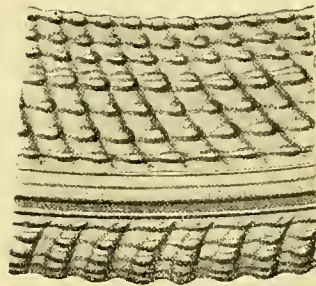
Vorkommen: Brauner Jura  $\gamma$ , Öschingen,  $\delta$ , Öschingen, Eningen, Stuifen, Hechingen, Beuren, Lautlingen; in Bayern  $\delta$  Rabenstein, Hesselberg; in Frankreich im Bajocien von Moutiers; in England in der Parkinsonzone von Burton Bradstock, Vitney Cross, Bradford Abbas, Stoford.

#### Var. **Württembergensis.**

Taf. III, Fig. 8 a, b.

Gehäusewinkel  $125^{\circ}$ ; Höhe 29 mm, Breite 45 mm.

Das niedrige, kreiselförmige Gehäuse besteht aus stufenförmigen, gleichmäßig anwachsenden Windungen. Die flache Basis besitzt einen callös ausgefüllten Nabel. Zwischen der schmalen Außenseite und der breiten horizontalen Oberseite verläuft das in den untern Windungen stark hervortretende, ringförmige Band. Der größte Umfang der Windungen befindet sich unter dem Bande. Eine



Textfig. 17. *Pleurotomaria Palaemon* var. *Württembergensis*.

reiche Verzierung schmückt die Oberfläche. Starke breite Querrippen verlaufen in einer leichten Kurve rückwärts zum Bande und ebenso kräftig ausgebildete Spiralrippen queren diese Anwachsrinnen und zerteilen sie in schöne rhomboidale Knötchen, wodurch die Oberfläche ein parkettiertes Aussehen erhält. Auf der Außenseite, welche einen Wulst bildet, werden die Querrippen zu Falten und erzeugen ein gekerbtes Aussehen, so daß der Rand, von oben betrachtet, einer Säge gleicht. Auf der Basis verlaufen, am Rande noch wulstförmige, später mehr flache, geschwungene Radialrippen, während man Spiralstreifen nur an der Peripherie sieht. Die niedrige, ovale Mündung besitzt eine kräftig ausgebildete, sich lappenförmig verbreiternde Innenlippe.

Durch ihre vollkommeneren Ornamentik unterscheidet sich diese Form von der vorhergehenden. Von *Pl. plicopunctata* weicht sie durch ihre größere und derbere Form ab.

Vorkommen: Brauner Jura  $\delta$ , Pfullingen.

Var. *serpentina*.

Taf. III, Fig. 7 a, b; Taf. IV, Fig. 9.

Der Gehäusewinkel nähert sich  $180^\circ$ . Höhe : Breite = 1 : 2. Höhe 17 mm.

Die Windungen des gepreßten Gehäuses, welche sich in regelmäßiger Spirale aneinanderlegen, sind beinahe in einer Ebene aufgerollt. Die Längsskulptur, welche kräftiger als die Querskulptur ist, besteht aus dichtgedrängten Spiralrippen, welche durch die Anwachsstreifen verbunden werden. Die gewölbte Basis, auf der besonders die Radialstreifen hervortreten, besitzt einen tiefen und breiten Nabel. Die Windungen endigen mit einer ovalen Mündung, welche eine lappenförmig verbreiterte Innenlippe besitzt. Über dem schmalen Außenrande verläuft das mit einer Lunula bedeckte kielförmige Band. Zwischen dem Band und der flachen Oberseite befindet sich häufig eine Furche. Bemerkenswert ist noch die wulstförmig emporgewölbte Außenseite.

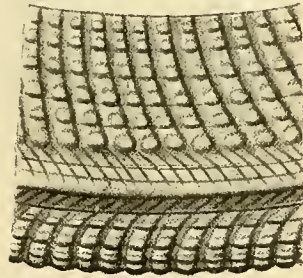
Große Ähnlichkeit zeigt *Pl. serpentina* mit *Pl. phylax* HUDLESTON (Gastrop. of the Inf. Ool., pag. 441, Taf. 40, Fig. 4 a—c). Sie besitzen dieselbe Skulptur, weichen aber in der Anlage der Windungen voneinander ab. Von *Pl. Palaemon* und *Pl. Württembergensis* unterscheidet sie sich durch ihre gepreßte Form und die vorherrschende Längsskulptur, die vorhandenen Zwischenformen zu *Pl. Palaemon* lassen *Pl. serpentina* als Endglied einer Entwicklungsreihe erscheinen.

Vorkommen: Brauner Jura  $\epsilon$ , Eningen, Lochen, Reichenbach.Var. *suevica*.

Taf. III, Fig. 3 a, b, c.

Höhe : Breite = 1 : 2. Mittlere Höhe 12 mm.

Die letzte Windung des kreiselförmigen Gehäuses ist sehr breit und liegt mit der vorhergehenden Windung annähernd in einer Ebene. Dann werden die Umgänge plötzlich schmaler und er-

Textfig. 18. *Pleurotomaria Palaemon* var. *suevica*.

heben sich über die Ebene in einem steilen Kegel heraus. Die Querrippen sind kräftiger ausgebildet als die Spiralrippen. Erstere zeichnen sich durch den starken Bogen aus, den sie nach rückwärts zum Bande beschreiben. Bei guter Erhaltung zeigt die Oberfläche ein gekerbtes Aussehen. Die Kerbung wird durch Erhöhungen der Querrippen hervorgebracht. Die Außenseite der letzten Windung bildet einen Wulst, auf dem die Anwachsstreifen zu Querfalten werden können. Die Oberseite der untersten Windung senkt sich etwas ein. Über dem Außenrand verläuft das kielförmige Band. Die Basis, welche

von außen her zuerst konkav, dann konvex gewölbt ist, besitzt einen breiten Nabel. Die Windungen endigen mit einer rhomboidalen etwas gepreßten Mündung. Von den vorhergehenden Formen unterscheidet sie sich durch ihre zweierlei Windungsformen.

V o r k o m m e n : Brauner Jura  $\delta$ , Eningen.

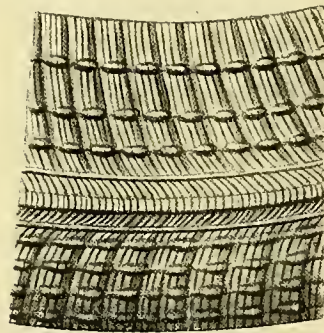
**Pleurotomaria subornata** GOLDFUSS.

Taf. III, Fig. 2 a, b.

1844. *Pleurotomaria subornata* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 74, Taf. 186, Fig. 5.  
 1858. „ *ornata* bzw. *subornata* QUENSTEDT, Jura, pag. 414, Taf. 57, Fig. 6 und 7.  
 1884. „ „ „ „ „ Gastropoden, pag. 335, 339, Taf. 198, Fig. 13—16.  
 1901. „ *subornata* SCHLOSSER, Fauna d. Dogg. in Frank. u. Oberpf., pag. 551.

Gehäusewinkel  $78^{\circ}$ — $79^{\circ}$ . Höhe : Breite = 1 : 1. Höhe 33 mm.

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden, treppenförmig abgesetzten Windungen, deren Nähte etwas eingesenkt sind. Auf die steile, fast senkrechte Außenseite folgt die mäßig ansteigende Oberseite. Die Außenseite der letzten Windung geht mit gerundeter Kante in die gewölbte Basis über. Die hohe, vierseitige Mündung besitzt eine lappenförmig verbreiterte Innenlippe. Ein Nabel fehlt. Das emporgewölbte, in der Mitte gekielte, ringförmige und schmale Band befindet sich auf der Außenkante der Windungen und enthält einen langen Bandausschnitt. Das Band



Textfig. 19. *Pleurotomaria subornata*.

selbst ist glatt oder von feinen Lunulis bedeckt. Zahlreiche, ziemlich derbe Spiralarippen, zwischen denen feine dichtgedrängte Anwachsstreifen verlaufen, befinden sich auf der Oberfläche. Die Skulptur, welche bei den verschiedenen Exemplaren verschieden stark ausgebildet ist, zeigt zuweilen ein gegittertes oder gekerbtes Aussehen. Auf der Basis und auf der Außenseite machen sich manchmal Querfalten bemerkbar, welche durch die Spiralarippen in Höckerchen zerlegt werden. Die Basis besitzt dieselbe Skulptur wie die Windungsoberflächen. Die Größe der einzelnen Exemplare schwankt beträchtlich.

Ich habe den Namen *Pl. subornata* GOLDFUSS für diese im schwäbischen braunen Jura so häufig vorkommende fossile Schnecke gewählt. Allerdings sind unsere Stücke im Vergleich zur GOLDFUSSschen Abbildung schlanker. Das GOLDFUSSsche Original (cfr. SCHLOSSER, Gastrop. d. Dogg. etc., p. 556), das ich selbst in den Händen gehabt habe, ist verdrückt und erscheint daher niedriger als es in Wirk-



lichkeit ist. QUENSTEDT übernahm die GOLDFUSSsche Bezeichnung, indem er *Pl. subornata* als Varietät, als konische Abänderung von *Pl. ornata* aufführte. Nun hat aber QUENSTEDT, der überhaupt die Formen des braunen Jura nicht genau abgrenzte, den Namen *Pl. ornata* auf Formen angewendet, denen eine ganz andere Bezeichnung zukommt. *Pl. ornata* hat eine sehr wechselvolle Geschichte. SOWERBY stellte in seiner Mineral Conchology zum erstenmal den Namen *Pl. ornata* auf. Seine Abbildung, welche für jene Anfangszeiten der Palaeontologie noch nicht gut sein konnte, gab den Anlaß zu verschiedenen Auffassungen. Später beschrieb DEFRANCE eine *Pl. ornata*, welche aber dem *Trochus ornatus* nicht identisch ist und für welche D'ORBIGNY den SOWERBYSchen Namen *Pl. granulata* einführte. D'ORBIGNY schreibt: Figurée d'une manière très reconnaissable par Sowerby dès 1818 sous le nom d'ornatus. Er meint darunter une coquille bien plus large que longue, conique, épaisse et solide assez largement ombiliquée. D'ORBIGNY verstand also unter *Pl. ornata* eine niedrige, knotige Form, welche sich eng an *Pl. armata* anschließt. D'ORBIGNY erkannte nun in der *Pl. tuberculosa* DEFRANCE seine oben beschriebene Form, und er gab ihr den Namen *Pl. ornata* und glaubte damit der alten SOWERBYSchen Nomenklatur wieder zu ihrem Recht verholfen zu haben. HUDLESTON korrigierte D'ORBIGNY, indem er für *Pl. ornata* wieder den Namen *Pl. tuberculosa* DEFRANCE einführte. DESLONGCHAMPS and after him D'ORBIGNY, regarded this species as identical with *Trochus ornatus* Sow. Tawney did not accept this view, and Jam inclined to agree with him. Certainly one could fill a plate with forms of the ornatae which might possibly be regarded as intermediate between *Pl. tuberculosa* DEFR. and *Pl. ornata* Sow. But under any circumstances the fossiles we are now considering differ so widely from the average form of SOWERBYS species as to merit distinction. Since a name is required, that of tuberculosa is certainly appropriate.“ HUDLESTON beschreibt unter dem Namen *Pl. ornata* eine niedere, schwach geknotete Form. Er sagt: „It can hardly be regarded as the young of *Pl. tuberculosa* and on the hand the character of the sinus-band and of the whorls, so different from that of the Ornatae generally, seem to connect *Pl. ornata* Sow. with some of the granulatae more especially with *Pl. granulata* Sow. *Pl. ornata* HUDLESTON weicht wesentlich von *Pl. ornata* D'ORBIGNY ab. Es ist eine ganz andere Form und gehört in die Verwandtschaft der *Pl. granulata* D'ORB.

QUENSTEDT beschreibt in seinem Jura 2 Arten, eine niedrig gewundene, genabelte unter dem Namen *Pl. ornata* und eine hochgewundene, ungenabelte als *Pl. granulata*. Unter dem ersteren Namen *Pl. ornata* QU. verstehe ich *Pl. granulata* DESL. und an Stelle von *Pl. granulata* QU. wäre *Pl. subornata* GOLDF. zu gebrauchen. In seinen Gastropoden hat QUENSTEDT die eben angeführten Namen überhaupt nicht mehr auseinander gehalten. Dagegen hat er von *Pl. ornata* verschiedene Varietäten abgesondert. Ich möchte die von D'ORBIGNY beschriebene Form als die echte *Pl. ornata* auffassen. Da dieselbe im schwäbischen Jura noch nicht gefunden wurde, so fällt dieser Name für uns ganz fort. Ebenso ist auch die HUDLESTONSche *Pl. ornata* bei uns nicht zu finden. Die Varietäten QUENSTEDTS sind als verschiedene Arten aufzufassen. *Pl. granulata*, *Pl. opalina*, *Pl. Quenstedtii*, *Pl. ornata*, *conica* (*Pl. punctata*) habe ich schon abgeschieden. Nun kommt *Pl. subornata* an die Reihe, später *Pl. decorata*, *Pl. adoxa*, *Pl. ventruosa*.

Vergleicht man *Pl. subornata* mit ausländischen Formen, so ist folgendes zu bemerken: Im inferior Oolite in England scheint eine unserer *Pl. subornata* ähnliche Form ganz zu fehlen. Dagegen finden wir im Oolite inférieure verwandte Formen, von denen aber keine der unsern identisch ist. *Pl.*

*monticulus* ist weit genabelt, *Pl. subornata* meistens gar nicht. Bei *Pl. Ajax* D'ORB. befindet sich das Band am Nahtrande, bei *Pl. subornata* in der Mitte der Umgänge. *Pl. Amoena* D'ORB. ist konisch, *Pl. subornata* kreiselförmig, *Pl. Aleyone* D'ORB. und *Pl. Athulia* D'ORB. besitzen konvexere Umgänge. Besonders prächtig erhaltene Exemplare mit hohem und niedrigem Gewinde beherbergt die Tübinger Sammlung aus dem Jura von Popilany. Meistens sind sie ungenabelt, doch lassen manche einen kleinen Nabel erkennen. Es sind das die einzigen ausländischen Formen, welche mit den unsern identisch sind. *Pl. subornata* kommt häufig und in gut erhaltenem Zustand vor. Die Skulptur variiert etwas, doch sind die Veränderungen so unbedeutend, daß sie sich nicht in Worte fassen lassen.

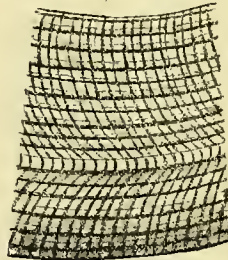
V o r k o m m e n : Brauner Jura  $\delta$ , Öschingen, Eningen, Pfullingen, Beuren bei Hechingen, Wasseralfingen;  $\epsilon$ , Eningen, Laufen, Lochenhof.

#### Var. *adoxa*.

Taf. IV, Fig. 7 a, b.

Gehäusewinkel  $80^\circ$ . Die Formen, deren Höhe ein wenig größer ist als die Breite, besitzen im allgemeinen die Größe der *Pl. subornata*.

Die Stufen des kegelförmigen Gehäuses sind etwas verwischt, so daß die Unter- und Oberseite ineinander übergehen. Die gewölbte Basis besitzt keinen Nabel. Die Windungen endigen mit einer hohen, vierseitigen Mündung, die eine breite, stark entwickelte Innenlippe aufweist. Das Band, das



Textfig. 20. *Pleurotomaria subornata* var. *adoxa*.

etwas unterhalb der Mitte der Windungen verläuft, ragt kielförmig über die Oberfläche empor und wird von eng aneinander liegenden bogenförmigen Anwachsrippchen überschritten. Dem Bande parallel verlaufen kräftige Spiralrippen, welche durch feinere, dichtgedrängte Anwachsrippen verbunden sind.

Auch diese Form hat QUENSTEDT *Pl. ornata* genannt. Sie gliedert sich eng an *Pl. subornata* an, besitzt dieselbe Skulptur, unterscheidet sich aber durch ihre an einen Kegel erinnernde Form. Durch die konische Ausbildungsweise zeigt sie sich mit *Pl. decorata* verwandt, so daß man sie als Zwischenform zwischen dieser und *Pl. subornata* auffassen kann. *Pl. Dundriensis*, welche der *Pl. adoxa* sehr ähnlich ist, unterscheidet sich durch den Besitz eines kleinen Nabels.

V o r k o m m e n : Brauner Jura  $\delta$ , Öschingen,  $\epsilon$ , Eningen.

**Var. ventruosa.**

Taf. IV, Fig. 8 a, b.

Gehäusewinkel 80°. Höhe : Breite = 1 : 1. Höhe 33 mm.

Auffallend sind die dicken Windungen, von denen die letzte besonders stark gewölbt ist. Das Gehäuse, dessen Nähte vertieft sind, sieht aufgetrieben aus. Die Skulptur zeigt eine ähnliche Ausbildung wie bei den vorhergehenden Formen. Kräftige Spiralrippen, zwischen denen die feineren, dichtgedrängten Anwachslineen sich befinden, bedecken die Oberfläche. Das leistenförmig erhöhte Band verläuft unterhalb der Mitte der Windungshöhe. Der größte Umfang der Windungen befindet sich unter dem Bande. Die Skulptur besteht aus einer Gitterung. Der Nabel wird durch eine Ritze gebildet. Die annähernd ovale Mündung besitzt neben einer stark umgebogenen, nach unten in die Columella sich fortsetzenden Innenlippe eine dicke Außenlippe, was bei den jurassischen *Pleurotomarien* eine seltene Eigenschaft ist. Von den vorhergehenden verwandten Formen unterscheidet sie sich durch die anders gestalteten Mündungsverhältnisse.

V o r k o m m e n : Mittlerer brauner Jura.

**Pleurotomaria decorata** ZIETEN sp.

Taf. II, Fig. 13 a, b.

1830. *Trochus decoratus* ZIETEN, Verst. Württ., pag. 46, Taf. 35, Fig. 1a—c.

1858. " " QUENSTEDT, Jura, pag. 415.

1884. *Pleurotomaria decorata* QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 340.

Gehäusewinkel 80°. Höhe : Breite = 2 : 3. Höhe 19 mm.

Das treppenförmige Gehäuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden Windungen, welche konkav angeordnet sind. Auf die schmale, senkrechte Außenseite folgt die flache, breite Oberseite. Die Nähte sind eingesenkt. Direkt über der Außenseite, unterhalb der Mitte der Windungshöhe, verläuft das schmale, kielförmige Band. Neben demselben ist die Oberfläche rinnenartig vertieft. Der perlartige Saum ZIETENS, bezw. die knotige Rückenkaute QUENSTEDTS sind nicht gut zu beobachten. Im Gegensatz zu den Anwachsstreifen zeigen die Spiralrippen eine kräftige Ausbildung. *Pl. decorata* hat eine flache, ja horizontale Basis, welche durch eine scharfe Kante von den Windungsflächen getrennt ist. An Stelle des Nabels befindet sich eine dicke Columella. Die Windungen endigen mit einer niedrigen, rhomboidalen Mündung. *Pl. decorata* zeigt in skulptureller Hinsicht manche Ähnlichkeit mit *Pl. subornata*, während sie andererseits durch ihre konkaven Windungsflächen zu *Pl. conoidea*, *Pl. Bessina* etc. sich in Beziehung setzt.

V o r k o m m e n : Brauner Jura ε.

**Var. pulchra.**

Taf. IV, Fig. 6 a, b.

Diese Varietät wird durch eine kleine hübsche Form gebildet, welche etwas breiter als hoch ist. Gehäusewinkel 76°. Höhe 20 mm.

Die treppenförmig angelegten Windungen besitzen eine stark konkave Oberfläche. Die Oberseite ist etwa dreimal so breit wie die Außenseite. Zahlreiche Spiralrippen bringen mit den Anwachsrrippen eine Gitterstruktur hervor. Das kielförmige, von 2 Leisten eingefasste Band verläuft auf dem Außenrand. Die flache Basis ist ungenabelt. Die gedrückte rhomboidale Mündung zeigt eine kräftig ausgebildete, umgebogene Innenlippe. Auf der Basis macht sich besonders die Spiralstreifung geltend.

Von *Pl. decorata* weicht *Pl. pulchra* durch das Fehlen der Columella ab, während sie sich durch die starke konkave Ausbildung der Oberfläche von allen ihr verwandten Formen unterscheidet.

Vorkommen: Brauner Jura ε, Lautlingen.

### **Pleurotomaria clathrata** MÜNSTER.

Taf. IV, Fig. 10.

1844.	<i>Pleurotomaria clathrata</i>	GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 75, Taf. 186, Fig. 8.
1850.	" "	D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 559, Taf. 419, Fig. 6—10.
1850.	" "	QUENSTEDT, Jura, pag. 599, Taf. 74, Fig. 22, pag. 624, Taf. 77, Fig. 11.
1850.	" "	MORRIS und LYCETT, Great Oolite Mollusca, pag. 79, Taf. 10, Fig. 6.
1896.	" "	KOKEN, Leitfossilien, pag. 678.

Gehäusewinkel 75°. Höhe : Breite = 3 : 4. Höhe eines mittelgroßen Exemplars 25 mm.

Das Gehäuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden Windungen, deren Außenflächen annähernd in eine Ebene fallen. An manchen Stellen, aber kaum sichtbar, machen sich dichtgedrängte feine Spiralrippen bemerklich, welche durch noch feinere Anwachsstreifen verbunden sind. Auch die flache Basis zeigt Spiral- und Querstreifen, den Abschluß der Windungen bildet eine niedere Mündung. Über der Naht tritt die Außenkante, welche durch viele Querrippchen gekerbt erscheint, stark ringförmig hervor. Über der Außenkante befinden sich Spuren des von 2 Leisten eingefassten Bandes. Von dem Nabel schreibt D'ORBIGNY: *pourvue d'une ombilic assez ouvert*. MORRIS und LYCETT beobachteten einen *umbilicus minute or obsolete*. QUENSTEDT glaubt, daß der Nabel bei den gut erhaltenen Exemplaren ausgefüllt gewesen wäre, bezw. daß die Achse später herausgefallen sei. An einem Exemplar zeigt sich der Nabel zur Hälfte bedeckt, während man an den andern Stücken gar nichts sieht.

*Pl. clathrata* findet man immer in schlecht erhaltenem Zustand. ZIETEN hat (Verst. Württ. pag. 46, Taf. 34, Fig. 2) unter dem Namen *Trochus jurensis* aus dem Coralrag von Nattheim einen Steinkern abgebildet, welcher manche Ähnlichkeit mit *Pl. clathrata* hat. GOLDFUSS benützte zum erstenmal den Namen *Pl. clathrata* für ein Exemplar von Pappenheim, welches unserem sehr ähnlich ist. QUENSTEDT wies auf die Übereinstimmung mit *Trochus cinctus* (Goldf. Petr. Germ. Taf. 180, Fig. 11) hin. Auch D'ORBIGNY hat dieselbe Form, nur viel besser erhalten, unter dem Namen *Pl. clathrata* aus dem Oolithe ferrugineuse exploitée de l'étage oxfordien beschrieben. Große Ähnlichkeit zeigt *Pl. clathrata* mit *Pl. Cypraea* D'ORB. MORRIS und LYCETT führen *Pl. clathrata* als seltene Form aus dem great Oolite an und vergleichen sie mit Recht mit *Pl. punctata*. QUENSTEDT machte den Vorschlag, die schlankere Form als *Trochus jurensis* abzuscheiden. Nun hat aber ZIETEN schon aus dem Coralrag einen Steinkern mit gewölbten Umgängen unter dem Namen *Trochus jurensis* abgebildet. Die spitzige, schlanke Form möchte ich deshalb unter dem Namen *Pl. speciosa* besonders bezeichnen, obwohl ihr QUENSTEDT schon mit dem Namen *Pl. clathrata acuta* im Gegensatz zu *Pl. clathrata obtusa* einen

speziellen Platz angewiesen hat. Die breiten, kreiselförmigen Formen der *Pl. clathrata* haben große Ähnlichkeit mit *Pl. macrocephali*. Ferner scheint *Pl. cincta* D'ORB. mit unserer Form verwandt zu sein.

Vorkommen: Weißer Jura  $\alpha$ , Lochen;  $\beta$ , Dürnau, Hunsrück, Lochen, Stuifen, Hohenstein bei Gingen;  $\gamma$ , Pfullingen, Geislingen, Balingen, Lochen, Lautlingen, Gräbelesberg bei Laufen, Trochtelfingen; in Frankreich im Oxfordien in Sélougey, Etrochey, Ville-Comte, Montigny sur Aube (Côte-d'Or), Prauthoy (Haute-Marne); Gigny (Yonne); Salins (Jura). Der Fundort im fränkischen Jura ist Pappenheim.

### *Pleurotomaria speciosa* GOLDFUSS sp.

Taf. IV, Fig. 12.

1844. *Trochus speciosus* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 56, Taf. 180, Fig. 10.  
 1858. „ „ QUENSTEDT, Jura, pag. 624.  
 1884. „ „ „ Gastropoden, pag. 319, Taf. 197, Fig. 6—8.

Es sind nur Steinkerne mit winzigen Schalenresten vorhanden. Ein größerer Steinkern gleicht in seiner Form ganz genau der *Pl. phileta* D'ORB. Er hat auch einen Gehäusewinkel von  $54^{\circ}$ , eine Länge von 40 mm und eine Breite von 33 mm. Daneben sind noch kleinere Exemplare vorhanden, deren Gehäusewinkel in engen Grenzen konstant zu bleiben scheint.

Die hohe, kegelförmige Schale besteht aus gleichmäßig anwachsenden Windungen, deren konkave Windungsflächen in eine Ebene fallen. Über der Naht bemerkt man eine hervorragende Kante, die Außenseite, und über dieser befinden sich die winzigen Überreste des Bandes. Die Schalenreste zeigen Spiralstreifung und die Außenseite erscheint durch die Querrippen gekerbt. Die flache Basis, welche von einem scharfen Außenrand begrenzt ist, besitzt einen Nabel, neben dem sich die niedrige, rhomboidale Mündung bemerkbar macht.

QUENSTEDT hat den Namen von GOLDFUSS übernommen. Das Original Exemplar desselben stellt einen großen Steinkern mit ähnlichen Windungsformen wie unsere kleineren Exemplare vor. Es läßt sich überhaupt mit diesen Steinkernen nicht viel anfangen und ich habe deshalb ohne Bedenken den Namen *Pl. speciosa* auch für unsere kleineren und schlankeren Formen angewendet, welche QUENSTEDT noch gar nicht schärfer systematisch abgesondert hatte. Zusammenfassend möchte ich noch einmal bemerken, daß *Pl. clathrata* die breite Form mit großem Gehäusewinkel, *Pl. speciosa* die schmale, schlanke Form mit kleinem Gehäusewinkel repräsentiert. Von *Pl. phileta* D'ORB. unterscheidet sich *Pl. speciosa* durch die konkaven Seitenflächen.

Vorkommen: Mittlerer weißer Jura, Balingen, Pappelau, Laufen, Lochen, Weißenstein; oberer weißer Jura, Bolheim, Sontheim.

### *Pleurotomaria jurensis* ZIETEN sp.

Taf. IV, Fig. 11.

1830. *Trochus jurensis* ZIETEN, Verst. Württ., pag. 46, Taf. 34, Fig. 2a—c.  
 1844. „ „ bezw. *cinctus* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 57, Taf. 180, Fig. 12.  
 1850. *Pleurotomaria jurensis* D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 570, Taf. 424, Fig. 4—6.  
 1858. *Trochus jurensis* QUENSTEDT, Jura, pag. 599 und 624.  
 1884. „ „ „ Gastropoden, pag. 319 und 365, Taf. 199, Fig. 22.

Unter *Pl. jurensis* verstehe ich solche Steinkerne, welche einen Gehäusewinkel von über 90° haben. Höhe : Breite = 3 : 5.

Die kegelförmige Schale besteht aus gewölbten Windungen und einer flachen, breit genabelten Basis, deren Außenrand ziemlich scharfkantig ist. Die Windungen endigen mit einer rhomboidalen Mündung. Bei einem Exemplar bemerkt man oberhalb der Naht eine kleine Erhöhung, welche die ehemalige Lage des Bandes angibt. Ein Bruchstück zeigt starke Spiralrippen und schwächere Anwachsstreifen. Auch auf der Basis herrschen neben den geschwungenen Anwachslineien die Spiralstreifen vor.

ZIETEN beobachtete zum erstenmal diesen Steinkern. GOLDFUSS beschrieb unter den Namen *Trochus cinctus*, *Trochus speciosus* und *Trochus jurensis* 3 Formen, welche sich kaum voneinander unterscheiden. Auch d'ORBIGNY beschrieb unter dem Namen *Pl. jurensis* einen kleineren Steinkern. QUENSTEDT nannte überhaupt alle einander ähnlichen Steinkerne aus dem weißen Jura *Pl. jurensis*. Durch die große Form, die rundlichen Windungen und die nichtkonkaven Seitenflächen unterscheidet sich *Pl. jurensis* von den seither beschriebenen Formen.

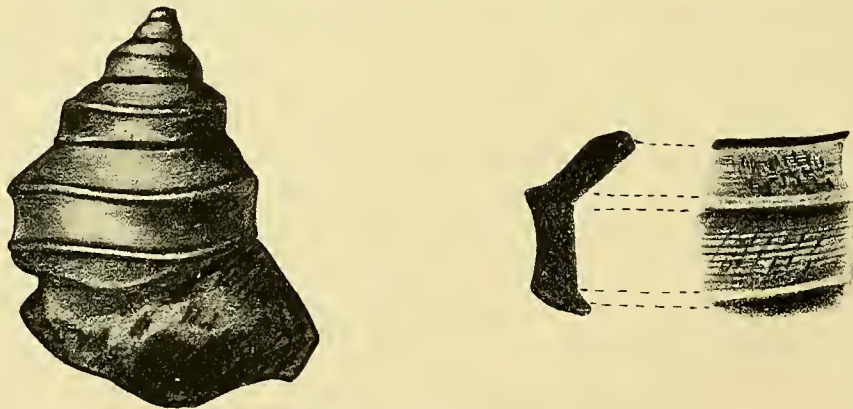
Vorkommen: Mittlerer und oberer weißer Jura, Stuifen, Balingen, Laufen, Nattheim.

### **Pleurotomaria Babeauana** d'ORBIGNY.

Taf. V, Fig. 1.

1836. *Pleurotomaria suprajurensis* RÖMER, Ool. Geb., pag. 148, Taf. 10, Fig. 15.  
 1844. „ *acuteccarinatus* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 56, Taf. 180, Fig. 8.  
 1850. „ *Babeauana* d'ORBIGNY, terr. jur., pag. 562, Taf. 421.  
 1858. „ *suprajurensis* QUENSTEDT, Jura, pag. 326, Taf. 77, Fig. 13.  
 1884. „ „ „ „ Gastropoden, pag. 357, Taf. 199, Fig. 4—6.

Gehäusewinkel 62°. Höhe : Länge = 9 : 8. Die Größenverhältnisse differieren stark.



Textfig. 21 und 22. *Pleurotomaria Babeauana*.

Das stufenförmige, hohe und schlanke Gehäuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden Windungen, flach gewölbter Basis und einem tiefen, engen, oft von Gestein ausgefüllten Nabel. Die letzte Windung schwillt rasch an und endigt mit einer großen, fünfseitigen Mündung. An dem senkrechten Außenrand sind besonders die stark hervortretenden Kanten auffallend. Zwischen der gleichbreiten

Ober- und Außenseite, auf der Außenkante befindet sich das Band. Allerdings bemerkt man nichts mehr von ihm und nur aus der Richtung der Anwachsstreifen geht seine Lage hervor. Eine zarte, gleichmäßig ausgebildete Skulptur befindet sich auf der Oberfläche. Ein Exemplar, das noch einen vorzüglich erhaltenen Schalenrest besitzt, zeigt eine zierliche Gitterung. Auf die Naht folgt ein kleiner Wulst oder Ring (ähnlich wie bei *Pl. clathrata*). Auch auf der Basis bemerkt man Spirallrippen und geschwungene Anwachsstreifen.

QUENSTEDT hat den Namen *Pl. suprajurensis* von RÖMER übernommen. RÖMER beschreibt aber ein Exemplar aus dem Hilsthon, welcher zur unteren Kreide gehört. Auch zeigt die Mündung des RÖMERSCHEN Exemplars eine etwas andere Ausbildung. Aus diesen Gründen kann der Name *Pl. suprajurensis* nicht beibehalten werden. Der Steinkern, den GOLDFUSS unter dem Namen *Pl. acuteca = rinatus* aus dem oberen Oolit von Streitberg beschreibt, zeigt mit *Pl. Babeauana* große Ähnlichkeit. Am besten aber gleicht unser Exemplar der *Pl. Babeauana* D'ORB. aus den Oxfordschichten. QUENSTEDT fiel diese Ähnlichkeit auch auf. Allerdings scheint es mit dem ombilic largement ouvert nicht ganz zu stimmen, weil unsere Exemplare einen engen Nabel besitzen. Doch glaube ich, daß diese Differenz bei Steinkernen, die ja mit ganzer Schale sich doch wieder anders repräsentieren würden, bedeutungslos ist. *Pl. Nesea* D'ORB. unterscheidet sich durch ihre höhere und schlankere Form.

Vorkommen: Weißer Jura  $\beta$ — $\zeta$ , Laufen, Schnaitheim, Balingen, Erpfingen, Heidenstadt; in Frankreich: Ville-Comte (Côte-d'Or.)

### *Pleurotomaria reticulata* SOWERBY sp.

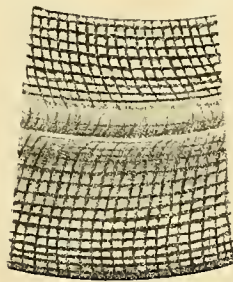
Taf. V, Fig. 6.

1818. *Trochus reticulatus* SOWERBY, Min. Conch., pag. 309, Taf. 272, Fig. 3—4

1858. *Pleurotomaria reticulata* QUENSTEDT, Jura, pag. 623.

1884. „ „ „ „ Gastropoden, pag. 358, Taf. 199, Fig. 26.

Gehäusewinkel  $65^{\circ}$ . Höhe : Breite = 6 : 5. Das größte Exemplar hat folgende Dimensionen : Höhe 24 mm, Breite 20 mm.



Textfig. 23. *Pleurotomaria reticulata*.

Das kreiselförmige, schlanke Gehäuse besteht aus regelmäßig anwachsenden, treppenförmigen Windungen mit flach gewölbter Basis. Die Nabelbildung ist nicht einheitlich. Während das eine Exemplar einen runden, weiten Nabel besitzt, bemerkt man bei dem andern nur einen Schlitz. Die Windungen endigen mit einer hohen, vierseitigen Mündung. Die steile Außenseite geht in eine flache Oberseite über. An jeder Peripherie der Außenseite verlaufen zwei ringförmige Erhebungen. Die eine der-

selben, welche sich auf der Außenkante etwa in der Mitte der Windungshöhe befindet, zeigt eine stärkere Ausbildung. Auf ihr befindet sich das von 2 Leisten eingefasste Band. Auf der Oberfläche desselben können eine oder mehrere Längsleisten verlaufen. Die Skulptur zeigt eine gleichmäßige, zarte Ausbildung. Dichtgedrängte Anwachsstreifen kreuzen sich mit dichtgedrängten Spiralstreifen und bringen eine zierliche Gitterung hervor. Auf der Außenseite verlaufen die Anwachsstreifen annähernd senkrecht, während sie auf der Oberseite einen stark nach rückwärts gebildeten Winkel bilden.

Diese Spezies hat SOWERBY eingeführt. Seine Beschreibung stimmt mit der unsrigen gut überein, während die roh ausgeführte Abbildung nicht zum Vergleichen zu gebrauchen ist. QUENSTEDT, der auch einmal den Namen *Pl. reticulata* erwähnt, drückt sich nicht klar und deutlich aus. Seine *Pl. reticulata* (Gastrop. Taf. 199, Fig. 7), zu der ich das Original in Tübingen nicht finden konnte, könnte eher *Pl. Monsensis* BUR. vorstellen. QUENSTEDT schließt alle diese Formen an *Pl. suprajurensis* an, obwohl sie sich wesentlich voneinander unterscheiden. Sie besitzt eine andere Windungsform als *Pl. Babeauana*. Zum Vergleich lag mir eine englische Form aus dem Coral Rag von Weymouth vor, welche mit der unsrigen genau übereinstimmt. SOWERBY gibt den Cimmeridge Clay als Fundort an, welcher unserer Fundschicht entspricht.

Vorkommen: Weißer Jura ε, Schnaitheim, Nattheim, Sirchingen.

### Pleurotomaria Eudora D'ORBIGNY.

Taf. V, Fig. 5.

1850. *Pleurotomaria Eudora* D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 554, Taf. 417, Fig. 11—15.  
 1858. „ „ *alba* QUENSTEDT, Jura, pag. 623, Taf. 77, Fig. 15.  
 1884. „ „ „ Gastropoden, pag. 359, Taf. 199, Fig. 9—10.

Gehäusewinkel 90°. Höhe : Breite = 2 : 3. Höhe 25 mm.

Das gedrungene Gehäuse besteht aus konvexem, treppenförmig gebauten und gleichmäßig anwachsenden Windungen von niedrigem Aussehen. Die Größenverhältnisse wechseln. Die senkrechte Außenseite geht in die geneigte Oberseite über. Das breite, konkave, von 2 Leisten eingefasste Band verläuft in der Mitte der Windungshöhe auf der Außenkante. Die Nahtkante tritt nicht so deutlich hervor wie in der D'ORBIGNY'schen Abbildung, doch ist sie auf der letzten Windung gut sichtbar. Die flach gewölbte Basis besitzt einen breiten, runden Nabel. Die Windungen endigen mit einer vierseitigen, niedrigen Mündung. Auf der Oberseite ziehen breite Querstreifen bogenförmig nach hinten bis zum Bande, übersetzen dasselbe, um dann senkrecht auf der Außenseite zu verlaufen. Allerdings sind sie auf letzterer wegen der starken Spiralstreifung kaum zu sehen, während man auf der Oberseite nur Querrippen bemerkt.

QUENSTEDT war bei diesen Formen im Zweifel, was er aus ihnen machen sollte. Die große Ähnlichkeit mit *Pl. Eudora* D'ORB. war ihm auch aufgefallen. Kleine, nach meiner Ansicht unwesentliche Schwankungen in der Form bestimmten ihn, auf den französischen Namen zu verzichten und den Namen *Pl. alba* zu wählen. Große Ähnlichkeit zeigt *Pl. Eudora* mit *Pl. Münsteri*, unterscheidet sich aber durch das Band, welches bei ersterer konkav, bei letzterer konvex ist. Ferner scheint *Pl. neosolodurina* DACQUÉ aus dem Kimmeridge des Somalilandes mit unserer Form näher verwandt zu sein.



Vorkommen: Weißer Jura  $\beta$ , Biringen,  $\gamma$ , Auendorf, Gönningen, Deilingen, Lochen; in Frankreich in den Oxfordschichten in Spongiaires, l'Île-Delle (Vendée), Niort (Deux-Sèvres), in England ebenfalls im Oxfordien.

**Pleurotomaria Goldfussi** nov. spec.

Taf. V, Fig. 3 a, b.

1858. *Pleurotomaria Agassizi* QUENSTEDT, Jura, pag. 774.

1884. " " " Gastropoden, pag. 361, Taf. 199, Fig. 16 u. 17.

Der Gehäusewinkel schwankt, er beträgt im Mittel  $70^{\circ}$ . Durchschnittshöhe 17 mm.

Das kegelförmige Gehäuse, das etwa so breit wie hoch ist oder ein wenig breiter, besteht aus gleichmäßig anwachsenden, durch leicht vertiefte Nähte voneinander getrennte Windungen, deren Seitenflächen annähernd in einer Ebene liegen. Die Außenseite ist gewölbt. Das von 2 Leisten begrenzte, gekielte, emporgewölbte Band, das von feinen Lunulis bedeckt ist, befindet sich in der Mitte



Textfig. 24. *Pleurotomaria Goldfussi*.

der Windungshöhe. Der Teil der Oberfläche, auf dem sich das Band befindet, ist eingesenkt. Die flache Basis schneidet mit scharfer Kante gegen die Außenfläche ab. Die Windungen endigen mit einer vierseitigen, niedrigen Mündung, deren Innenlippe senkrecht auf der Basis steht. Ein kleiner Nabel kann vorhanden sein. Die Oberfläche der Umgänge und die Basis ist gittert.

QUENSTEDT faßt die Grenzen der Species *Pl. Agassizi* im weitesten Sinn auf. Beim Studium seiner Originale trifft man auf so wesentliche Unterschiede, daß die Abseidung von neuen Arten unbedingt notwendig ist. GOLDFUSS bildet unter dem Namen *Pl. Agassizi* eine stark geknotete, allerdings vergrößerte Form ab. Von dem eben beschriebenen Exemplar glaubt QUENSTEDT, daß es der GOLDFUSSschen Zeichnung noch am besten gleiche. Dies trifft auf die Kegelform zu, während die Skulptur differiert. Ich kann mich auch deswegen nicht für den Namen *Pl. Agassizi* entschließen, weil d'ORBIGNY darunter auch eine geknotete Form gemeint hat. Insofern ist *Pl. Goldfussi* mit *Pl. Agassizi* verwandt, als sie dieselbe Bandausbildung besitzen.

Vorkommen: Weißer Jura  $\epsilon$ , Gussenstadt, Sirchingen, Nattheim.

**Pleurotomaria tenera** nov. spec.

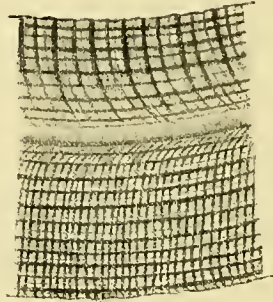
Taf. V, Fig. 7 a, b.

1858. *Pleurotomaria Agassizi*, QUENSTEDT, Jura, pag. 774, Taf. 95, Fig. 16.

1884. " " " Gastropoden, pag. 361, Taf. 199, Fig. 14—15.

Gehäusewinkel  $60^{\circ}$ . Höhe : Breite = 4 : 3. Höhe 33 mm.

Das konische Gehäuse, das länger als breit ist, besitzt eingesenkte Nähte. Die Umgänge sind gewölbt und in regelmäßiger Spirale angeordnet. Neben den etwas konvexen Windungen gibt es auch solche, welche eine ebene Fläche bilden. Die flache Basis senkt sich gegen die Mitte zu, die vierseitige Mündung, deren Innenlippe in die dicke Columella übergeht, ist breiter als hoch. Der Nabel fehlt. Auf die fast senkrechte Außenseite folgt die geneigtere Oberseite. Etwas über der Mitte der Um-



Textfig. 25. *Pleurotomaria tenera*.

gänge zwischen Ober- und Außenseite befindet sich das fast glatte, in der Mitte leistenförmig erhöhte Band. Anwachsrillen, auf der Oberseite stärker ausgebildet, queren die Oberfläche und schneiden die verschieden stark entwickelten Spiralrippen, so daß eine gitterförmige Struktur entsteht. Auch auf der Basis befinden sich Spiralrippen, welche von geschwungenen Anwachsrillen gekreuzt werden.

QUENSTEDT hat diese Formen als *Pl. Agassizi* abgebildet. Sie haben aber keine Knoten und unterscheiden sich dadurch von *Pl. Agassizi* GOLDFUSS wie *Pl. Agassizi* D'ORB. Von *Pl. Goldfussi* weicht *Pl. tenera* durch den um 30° kleineren Gehäusewinkel und durch die etwas andere Ausbildung der Skulptur ab. *Pl. Syssolae* D'ORB. unterscheidet sich durch das mehr hervorragende Band und durch den tieferen Fundort.

Vorkommen: Weißer Jura ε, Nattheim.

### **Pleurotomaria Agassizi GOLDFUSS.**

Taf. V, Fig. 8 a, b.

- |       |                               |  |
|-------|-------------------------------|--|
| 1844. | <i>Pleurotomaria Agassizi</i> | GOLDFUSS, Petr. Germ., pag 75, Taf. 186, Fig. 9.       |
| 1850. | "                             | " D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 572, Taf. 426, Fig. 1—5. |
| 1858. | "                             | " QUENSTEDT, Jura, pag. 774, Taf. 95, Fig. 16.         |
| 1884. | "                             | " " Gastropoden, pag. 361, Taf. 199, Fig. 14—17.       |

Gehäusewinkel 72°. Breite : Höhe = 1 : 1. Höhe 40 mm.

Das kegelförmige Gehäuse besitzt nur auf den 2 letzten Windungen eine ausgesprochene treppenförmige Ausbildung, während die Außenflächen der Anfangswindungen mehr in einer Ebene liegen. Der größte Umfang der Windungen befindet sich an der Naht. Das ziemlich breite und mit feinen, bogenförmigen Anwachsstreifen bedeckte Band verläuft in der Mitte der Windungshöhe. Auf dem Bande verlaufen 3 Leisten, von denen die mittlere die höchste ist. Auf den Umgängen befinden sich verschieden stark ausgebildete Spiralrippen. Feine dichtgedrängte Anwachslinien ziehen in ziemlich

gerader Richtung von der Naht rückwärts zum Bande und verlaufen nach Überschreitung desselben in leichtem Bogen nach vorn. Im Gegensatz zu der steilen Außenseite ist die Oberseite besonders auf den beiden letzten Windungen flach geneigt. Die Höcker, welche sich auf beiden Seiten des Bandes befinden, fehlen auf der letzten Windung. Die flache Basis zeigt vorherrschend Spiralstreifen. Statt dem Nabel ist eine ansehnliche Columella vorhanden.

Die eben beschriebene Form gleicht am besten der D'ORBIGNY'schen Abbildung, weniger der GOLDFUSS'schen. Das Original von GOLDFUSS, welches aus der Münchner Sammlung mir vorlag, ist ein noch jüngeres Exemplar und es entspricht ganz gut den Anfangswindungen unseres älteren und größeren Exemplars. Auffallend ist auch die Ähnlichkeit mit liassischen Formen.

Vorkommen: Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim; in Frankreich im Corallien, Châtel-Censoir (Yonne), Champlitte (Haute-Saône), Ché bei La Rochelle.

### **Pleurotomaria Sirchingensis** QUENSTEDT.

Taf. V, Fig. 11 a, b.

1884. *Pleurotomaria Sirchingensis* QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 362, Taf. 199, Fig. 13.

Gehäusewinkel  $40^\circ$ . Höhe : Breite = 4 : 3. Höhe 40 mm.

Das hohe, schlanke Gehäuse besteht aus stufenförmigen Windungen mit eingesenkten Nähten, steil geneigter Oberseite und überhängender Außenseite. Auf den obersten Windungen gehen auf der Oberseite von der Naht kleine Querwülste aus (ein Kranz von kleinen Buckeln, wie sie QUENSTEDT nennt). Auf der gewölbten, ungenabelten Basis befindet sich eine hohe, vierseitige Mündung. Das Band, welches sich in der Mitte der Windungshöhe befindet, verläuft auf der Außenkante und zeigt neben Längsstreifen fein gebogene Anwachslien. Dichtgedrängte Spiral- und Anwachsrippen bringen eine Gitterung hervor.

QUENSTEDT hat diese Form mit Recht als besondere Art aufgeführt. Große Ähnlichkeit zeigt sie mit *Pl. Syssollae* D'ORB., doch weichen die Fundschichten wesentlich ab. D'ORBIGNY führt als Fundort die étage oxfordien an, während unsere Form im oberen Kimmeridge gefunden wurde. Von *Pl. tenera* unterscheidet sie sich durch ihre schlanke Treppenform.

Vorkommen: Weißer Jura  $\epsilon$ , Sirchingen.

### **Pleurotomaria Phoedra** D'ORBIGNY.

Taf. V, Fig. 10 a, b.

1856. *Pleurotomaria Phoedra* D'ORBIGNY, terr. jur, pag. 575, Taf. 427, Fig. 6—10.

1884. „ *reticulata* QUENSTEDT, Gastropoden, Taf. 199, Fig. 7.

Gehäusewinkel  $85^\circ$ . Höhe : Breite = 6 : 7. Höhe 27 mm.

Das stufenförmig gebaute, gedrungene, breite Gehäuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden Windungen. Die senkrechte Außenseite geht in eine fast wagrechte Oberseite über. Die gewölbte Basis fällt nach dem Nabel zu steil ab. Die Windungen endigen mit einer rhomboidalen Mündung, welche eine vorspringende, kräftige Innenlippe besitzt. Ein Nabel, allerdings in verschiedener Größe

auftretend, fehlt niemals. Auf der Kante liegt das von 2 Leisten eingefasste, gekielte und von kräftigen Lunulis bedeckte Schlitzband. Sowohl auf der Ober- wie auf der Außenseite befinden sich Querwülste, ebenso Längs- und Querrippen, die eine Gitterung hervorbringen.

Unsere Form entspricht ganz gut der d'ORBIGNYSchen *Pl. Phoedra*. Große Ähnlichkeit zeigt sie auch mit *Pl. millepunctata*, welche aber immer im untern weißen Jura gefunden wurde. Von *Pl. reticulata* unterscheidet sie sich durch ihre Höcker und durch die viel ausgeprägtere Treppenform. In skulptureller Hinsicht zeigt sich *Pl. Phoedra* mit *Pl. Agassizi* und *Pl. silicea* verwandt.

V o r k o m m e n : Weißer Jura ε, Nattheim, Gussenstadt, Schnaitheim; ζ, Heuchstetten.

### **Pleurotomaria silicea** QUENSTEDT.

Taf. V, Fig. 2 a, b.

1858. *Pleurotomaria silicea* QUENSTEDT, Jura, pag. 774, Taf. 95, Fig. 17.

1884. " " " Gastropoden, pag. 360, Taf. 199, Fig. 11—12.

Der Gehäusewinkel, welcher etwas differiert, beträgt im Mittel 70°. Höhe : Breite = 1 : 1. Das größte Exemplar ist 80 mm hoch, das kleinste 25 mm.

Das länglich aussehende Gehäuse setzt sich aus gleichmäßig anwachsenden, treppenförmig absetzenden Windungen zusammen. Die Treppenform geht in den Anfangswindungen in die einfache Kegelform über. Auf die steile, etwas konkave Außenseite folgt die flach geneigte Oberseite. Die Naht ist deutlich markiert. Die Kante gegen die Basis zeigt eine scharfe Ausbildung. Die Basis selbst ist flach und besitzt in der Mitte einen runden Nabel, der durch die umgeschlagene Innenlippe verdeckt werden kann, so daß er schmal und länglich wird. Auf der Basis herrschen die Spiralrippen vor. Die große, vierseitige Mündung ist höher als breit. Besonders auffallend sind die stark entwickelten Querfalten auf der Oberseite. Das wellenförmige, von Längsrippen durchzogene Band verläuft auf der Außenkante. Auch unter dem Bande, besonders auf der letzten Windung, befinden sich Höcker. Durch Spiral- und Anwachsrippen wird die Oberfläche gegittert.

QUENSTEDT fügt eine auffallende Varietät hinzu, welche ich auch hier erwähnen möchte. Bei einem Exemplar ist die letzte Windung gegenüber den andern unverhältnismäßig breit. Die Höcker sind aufgebläht, die gepreßte, rechteckige Mündung ist viel breiter als hoch. Diese Varietät hat QUENSTEDT als *Pl. transversa* abgeschieden. Ich glaube, daß diese groteske Ausbildung der letzten Windung erst später, durch sekundäre Umstände bewirkt, eingetreten ist und zähle daher diese Form nicht besonders als Varietät auf.

Von *Pl. Hesione* d'ORB., mit der sie viel Ähnlichkeit besitzt, weicht sie durch die mehr konische Ausbildung des Gehäuses ab. Ferner ist ihre Verwandtschaft mit den französischen Formen *Pl. Grassana* d'ORB. und *Pl. Monsensis* BUR. nicht zu verkennen. Auch *Pl. armata* aus dem braunen Jura zeigt manche Ähnlichkeit mit *Pl. silicea*.

V o r k o m m e n : Weißer Jura ε, Nattheim, Ringingen, Wittlingen.

**Pleurotomaria minuta** nov. spec.

Taf. V, Fig. 4.

Gehäusewinkel 90°. Höhe : Breite = 1 : 1. Höhe 10 mm.

Das treppenförmig abgesetzte Gehäuse besteht aus regelmäßig anwachsenden Windungen. Nur die letzte Windung schwillt stark an und endigt mit einer weiten Öffnung. Der gewölbten Basis fehlt der Nabel. Auf die steile Außenseite folgt die flache Oberseite. Die Oberfläche ist gegittert. Das Band befindet sich auf der Außenkante. *Pl. minuta* scheint die Vorläuferin von *Pl. Phoedra* zu sein.

Vorkommen: Weißer Jura  $\gamma$ , Bartholomä.**Pleurotomaria (Sisenna) bistriga** QUENSTEDT.

Taf. V, Fig. 14.

1884. *Pleurotomaria bistriga* QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 359, Taf. 199, Fig. 8.

Der Gehäusewinkel beträgt beinahe 100°. Höhe 11 mm.

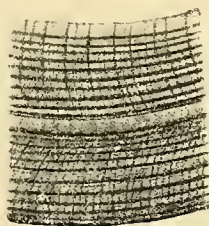
Das Gehäuse, das etwas breiter als hoch ist, zeigt niedrige, kreiselförmige Form. Die stark gewölbten Windungen sind durch deutliche Nähte voneinander getrennt. Das erhabene, von 2 starken Leisten eingefasste Band verläuft in der Mitte der Windungen. Auf der Oberseite herrschen die Anwachsrinnen, während auf der Unterseite die Spiralarippen kräftiger entwickelt sind. Auffallend ist die stark angeschwollene Schlußwindung. Die gleichmäßig gerundete Basis besitzt einen weiten Nabel.

*Pl. bistriga* ist, besonders was die Skulptur anbelangt, nahe mit *Pl. Eudora* verwandt. Sie hat aber niedrigere Windungen und kommt in einem höheren Horizont vor.

Vorkommen: Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim.**Pleurotomaria umbilicata** nov. spec.

Taf. V, Fig. 9 a, b.

Gehäusewinkel 90°. Höhe : Breite = 2 : 3. Höhe 14 mm.

Textfig. 26. *Pleurotomaria umbilicata*.

Die Windungsflächen des kleinen, kreiselförmigen Gehäuses bilden eine Ebene. Die flache, gegen den großen und tiefen Nabel hin ansteigende Basis ist von einer runden Kante begrenzt. Über die Nabelkante verlaufen Rippen in den Nabel hinein. Das durch eine zarte Leiste gekennzeichnete Band befindet sich unterhalb der Mitte der Windungen. Die Kante ist ringförmig erhoben, so daß die

Fläche zwischen Band und Kante sich rinnenartig vertieft. Die Skulptur besteht aus einer zarten, kaum sichtbaren Gitterstruktur. Die Windungen endigen mit einer großen und rhomboidalen Mündung.

Manche Ähnlichkeit zeigt *Pl. umbilicata* mit *Pl. Galathea* D'ORB., doch hat letztere eine größere und derbere Ausbildung. Wenn man die Form der Windungen in Betracht zieht, so könnte man sie eng an *Pl. Goldfussi* anschließen, aber die Nabelbildung wird ihr immer eine besondere Stelle zuweisen.

Vorkommen: Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim.

### **Pleurotomaria bijuga** QUENSTEDT.

1858. *Pleurotomaria bijuga* QUENSTEDT, Jura, pag. 624, Taf. 77, Fig. 14.



Textfig. 27. *Pleurotomaria bijuga*.

Unter diesem Namen beschreibt QUENSTEDT kleine, kreiselförmige Steinkerne mit gewölbten Windungen, scharfer Basiskante und weitem Nabel.

Vorkommen: Weißer Jura  $\beta$ , Lochen.

Anmerkung. Zu der im Jura von QUENSTEDT abgebildeten *Pl. sublineata* konnte ich das Original nicht mehr finden. Dasselbe scheint verloren gegangen zu sein.

## **A n h a n g.**

### **Die Ditremarien des schwäbischen Jura.**

Das Genus *Ditremaria* wurde im Jahre 1840 von D'ORBIGNY aufgestellt. Zwei Jahre später beschrieb DESLONGCHAMPS unter dem Gattungsnamen *Trochotoma* dieselben Formen. Charakteristisch für die Ditremarien ist die ovale Öffnung in der Nähe der Außenlippe auf dem letzten Umgang, welche wohl Atmungszwecken diente. In Schwaben wurden schon von QUENSTEDT 2 Arten beschrieben, zu welchen auch keine neuen mehr hinzukamen. In der 2. Auflage seiner Grundzüge der Palaeontologie trennt ZITTEL die Gattungen *Ditremaria* und *Trochotoma* voneinander. Unter *Ditremaria* versteht er solche Formen, welche 2 durch einen Spalt verbundene Löcher besitzen, unter *Trochotoma* solche mit einem geschlossenen Spalt. Bei den schwäbischen Exemplaren, welche nur ein ovales Loch besitzen, sucht man die feineren ZITTELSCHEN Unterschiede vergebens. Dagegen ist bei *Ditremaria quinquecincta*

die Nabelschwiele gut zu sehen, welche nach ZITTEL als besonderes Kennzeichen der Gattung *Ditre-  
maria* gilt. Aus dem Seitherigen folgt daher, daß für die schwäbischen Formen der Gattungsbegriff  
*Ditremania* zu wählen ist.

***Ditremania quinquecincta* ZIETEN sp. (emend. D'ORBIGNY.)**

Taf. V, Fig. 13 a, b.

1830. *Trochus quinquecinctus* ZIETEN, Verst. Württ., pag. 46, Taf. 35, Fig. 2.  
1844. *Monodonta ornata* GOLDFUSS, Petr. Germ., pag. 101, Taf. 195, Fig. 6.  
1847. *Ditremania quinquecincta* D'ORBIGNY, terr. jur., pag. 391, Taf. 345, Fig. 1—5.  
1858. *Trochus quinquecinctus* QUENSTEDT, Jura, pag. 774, Taf. 95, Fig. 23.  
1884.       "               "               "               Gastropoden, pag. 372, Taf. 199, Fig. 45—48.

Gehäusewinkel  $90^{\circ}$ — $100^{\circ}$ . Gehäuse etwas breiter als hoch. Das niedere, treppenförmige Ge-  
häuse besteht aus gleichmäßig anwachsenden, gewölbten Windungen, welche durch deutlich ausgeprägte  
Nähte voneinander getrennt sind. Über die Windungsflächen verlaufen wenige, aber kräftig ausge-  
bildete Spiralrippen, welche durch Querrippen wieder miteinander verbunden sind. Auf der Außen-  
kante zwischen Außen- und Oberseite befindet sich etwas hinter der Mündung ein ovales, längliches  
Loch, das lebhaft an die Löcher der lebenden *Haliotidae* erinnert. Die Fortsetzung wird durch das  
kantige Band markiert. Die gewölbte Basis zeigt in der Mitte eine nabelartige Vertiefung. Ein eigent-  
licher Nabel fehlt. Die ziemlich große, schief verlaufende Mündung zeichnet sich besonders durch eine  
merkwürdig gestaltete Innenlippe aus. Dieselbe ist wulstartig verbreitert und besitzt 1 bis 2 Vor-  
sprünge bzw. Zähne.

V o r k o m m e n : Nattheim. D'ORBIGNY führt als Fundort das Corallien an, Saint-Mihiel  
(Meuse) und Châtel-Censoir (Yonne).

***Ditremania suevica* QUENSTEDT.**

1884. *Ditremania suevica* QUENSTEDT, Gastropoden, pag. 373, Taf. 199, Fig. 48—49.

Gehäusewinkel  $110^{\circ}$ . Breiter als hoch. Das Gehäuse besteht aus leicht gewölbten, gleichmäßig  
anwachsenden, breiten Windungen. Die Außenseite ist ziemlich schmal und geht allmählich in die  
Oberseite über. Das Band tritt auf der letzten Windung kielartig hervor. Die Skulptur besteht aus  
ziemlich stark hervortretenden Spiralrippen, zwischen denen sich feinere Anwachsstreifen bemerkbar  
machen. Die ovale, für die Ditremanien charakteristische Öffnung befindet sich vor der Mündung in  
Bandhöhe. Sonst läßt sich wegen mangelhafter Erhaltung nichts mehr über diese Form sagen.

V o r k o m m e n : Weißer Jura ε, Nattheim.

## Übersicht über die stratigraphisch-geographische Verteilung der jurassischen Pleurotomarien.

Namen	Schwaben	Franken	Nordwest- deutschland	Frankreich	England
<i>Pl. psilonoti</i> QU.	Lias $\alpha$ Pylonotenkalk				
<i>Pl. princeps</i> DESL.	Lias $\alpha$		Davoeihorizont	Spinatushorizont	
<i>Pl. anglica</i> SOW.	Lias $\alpha-\delta$ , besond. Arietenschichten	Unterer Lias	Angulaten-, Jame- soni-, Davoei-, Amaltheischichten	Sinémurien und Liasien	Angulaten- und Arietenschichten
<i>Pl. Turneri</i> SIEB.	Lias $\beta$ , Turneritone				
<i>Pl. multincta</i> QU.	Lias $\gamma$	Lias $\gamma$	Jamesoni- und Centaurushorizont		
<i>Pl. amalthei</i> QU.	Lias $\delta, \zeta$ , brauner Jura $\alpha$	Lias $\delta$		Mittlerer Lias	Mittlerer Lias
<i>Pl. Escheri</i> MÜNST.	Lias $\delta$	Brauner Jura $\alpha$			
<i>Pl. subdecorata</i> MÜNST.	Lias $\zeta$	Oberer Lias		Toarcien	
<i>Pl. singularis</i> SIEB.	Brauner Jura $\alpha$				
<i>Pl. zonata</i> GOLDF.	Lias $\zeta$				
<i>Pl. grandis</i> SIEB.	Lias $\zeta$				
<i>Pl. aximites</i> QU.	Lias $\zeta$				
<i>Cr. rotellaeformis</i> DUNK.	Lias $\delta$ , Angulaten- schichten	Unterer Lias	Obere Pylonoten- schichten, Angulatenschichten	Zone des Amm. spinatus	
<i>Cr. expansa</i> SOW.	Lias $\beta-\delta$		Unterer u. mittlerer Lias	Zone des Amm. spinatus	
<i>Cr. nodosa</i> SIEB.	Lias $\delta$				
<i>Sis. subturrita</i> D'ORB.	Lias $\alpha$ , Angulaten- schichten	Lias $\delta$		Liasien	
<i>Pl. torulosa</i> SIEB.	Brauner Jura $\alpha$ Torulosenschicht				
<i>Pl. opalina</i> QU.	Brauner Jura $\alpha$ Opalinusschicht				
<i>Pl. apta</i> SIEB.	Brauner Jura $\alpha$				
<i>Pl. rotundata</i> MÜNST.	Brauner Jura $\beta$	Brauner Jura $\beta$			
<i>Pl. undosa</i> SCHÜBL.	Brauner Jura $\gamma$				
<i>Pl. fasciata</i> SOW.	Brauner Jura $\gamma-e$		Zone der Ostrea Knorri, Parkinsoni- n. Macrocephalen- schichten	Bajocien	Murchisonaezone, Sanzeibed, Humphrisianuszone



Namen	Schwaben	Franken	Nordwest- deutschland	Frankreich	England
<i>Pl. fastigata</i> SIEB.	Brauner Jura $\delta$				
<i>Pl. elongata</i> SOW.	Brauner Jura $\gamma$ u. $\delta$	Brauner Jura $\delta$	Inoceramus- und Coronatenschichten	Bajocien	Zone des Amm., Mur- chisonae, Sauzei, Humphrisianus, Parkinsoni
<i>Pl. punctata</i> SOW.	Brauner Jura $\delta$	Brauner Jura $\epsilon$		Zone des Lioceras concauus	Concauusbed bis zur Humphrisianuszone
<i>Pl. Bessina</i> D'ORB.	Brauner Jura $\epsilon$	Brauner Jura $\delta$ Humphrisianuszone		Bajocien	Parkinsonischicht
<i>Pl. granulata</i> DESL.	Brauner Jura $\gamma$ , $\delta$	Brauner Jura $\delta$ u. $\epsilon$	Parkinsoni- u. Ma- crocephalenschicht	Bajocien	Sauzei-bed bis Parkinsonischicht
<i>Pl. macrocephali</i> QU.	Brauner Jura $\delta$ , $\epsilon$				
<i>Pl. annulata</i> SIEB.	Brauner Jura $\xi$				
<i>Pl. armata</i> MÜNST.	Brauner Jura $\epsilon$			Bajocien	Humphrisianus- und Parkinsonizone
<i>Pl. Palaemon</i> D'ORB.	Brauner Jura $\gamma$ , $\delta$	Brauner Jura $\delta$		Bajocien	Inferior Oolite
<i>Pl. subornata</i> GOLDF.	Brauner Jura $\delta$ , $\epsilon$	Brauner Jura $\delta$			
<i>Pl. decorata</i> ZIETH.	Brauner Jura $\epsilon$				
<i>Pl. clathrata</i> MÜNST.	Weißer Jura $\alpha - \delta$			Oxfordien	
<i>Pl. speciosa</i> GOLDF.	Weißer Jura $\gamma$				
<i>Pl. jurensis</i> ZIETH.	Weißer Jura $\gamma - \xi$	Oberer weißer Jura			
<i>Pl. Babeauana</i> D'ORB.	Weißer Jura $\beta - \xi$	Oberer u. mittlerer weißer Jura		Oxfordien	
<i>Pl. reticulata</i> SOW.	Weißer Jura $\epsilon$				Kimmeridge
<i>Pl. Eudora</i> D'ORB.	Weißer Jura $\beta$ , $\gamma$			Oxfordien	Oxfordien
<i>Pl. Goldfussi</i> SIEB.	Weißer Jura $\epsilon$				
<i>Pl. tenera</i> SIEB.	Weißer Jura $\epsilon$				
<i>Pl. Agassizi</i> GOLDF.	Weißer Jura $\epsilon$			Corallien	
<i>Pl. Sirchingensis</i> QU.	Weißer Jura $\epsilon$				
<i>Pl. Phoedra</i> D'ORB.	Weißer Jura $\epsilon$			Kimmeridge	
<i>Pl. silicea</i> QU.	Weißer Jura $\epsilon$				
<i>Pl. minuta</i> SIEB.	Weißer Jura $\gamma$				
<i>Sis. bistriga</i> QU.	Weißer Jura $\epsilon$				
<i>Pl. umbilicata</i> SIEB.	Weißer Jura $\epsilon$				
<i>Pl. bijuga</i> QU.	Weißer Jura $\beta$				

## Verzeichnis der benützten Literatur.

- AGASSIZ, Übersetzung von SOWERBY, Mineral Conchology 1837.
- AMMON, L. v. Die Gastropodenfauna des Hochfeln-Kalkes. (Geogn. Jahreshefte. 5. Jahrgang). 1893.
- BRAUNS, Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland von der Grenze der Trias bis zu den Amaltheentonem mit besonderer Berücksichtigung seiner Molluskenfauna 1871.
- BRAUNS, Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland von den Posidonienschiefern bis zu den Ornatenschichten mit besonderer Berücksichtigung seiner Molluskenfauna 1869.
- BRONN, Lethaea geognostica 1835—1837.
- BURKHARDT, Zur Systematik und Phylogenie der Pleurotomariiden. Neues Jahrbuch, Jahrgang 1897. Band I.
- DACQUÉ, Beiträge zur Geologie des Somalilandes, oberer Jura 1905.
- DEFRANCE, Dictionnaire des sciences naturelles, Band 41. 1826.
- DESLONGCHAMPS, Mémoires sur les Pleurotomaires fossiles du département du Calvados. Band 8. Mémoires de la Soc. linn. de Normandie 1849.
- DESLONGCHAMPS, Notes paléontologiques, Band I. 1863—1869. (Bull. Soc. Linn. Norm.).
- DUNKER und MEYER, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. Palaeontographica, Band I. 1851.
- ENGEL, Geognostischer Wegweiser durch Württemberg 1896.
- FISCHER, Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologie 1887.
- GEMMELLARO, Sopra alcune faune giuresi e liasiche della Sicilia 1872—1882.
- GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae III. 1841—1844.
- GÜMBEL, Geologie von Bayern 1888.
- HUDLESTON, Gastropoda of the inferior Oolite. A Monograph of the british jurassic Gastropoda. Palaeontographical Society 1895.
- KAYSER, Geologische Formationskunde 1902.
- KOKEN, Die Entwicklung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias (Neues Jahrbuch, Beilageband VI) 1889.

- KOKEN, Die Leitfossilien 1896.
- KOKEN, Die Gastropoden der Trias um Hallstatt (Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanstalt, Band 46, Heft 1) 1896.
- LAPPARENT DE, Traité de Géologie 1900.
- LAUBE, Die Gastropoden des braunen Jura von Balin 1867.
- LORIOLE DE, Etude sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois 1896.
- LORIOLE DE, Etude sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien inférieur du Jura bernois 1898.
- LORIOLE DE, Etudes sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien du Jura lédonien 1900.
- LORIOLE DE, Etude sur les Mollusques du Rauracien inférieure du Jura bernois 1894.
- MOORE, On the middle and upper Lias of the south west of England 1865—1866.
- MORRIS and LYCETT, A Monograph of the Mollusca from the great Oolite. Palaeontographical Society 1850.
- NEUMAYR, Zur Kenntnis der Fauna des untersten Lias in den Nordalpen. Abhandlungen der K. K. geol. Reichsanstalt Wien, Band III. Jahrgang 1879.
- OPPEL, Der mittlere Lias Schwabens. Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, Band 9. 1853.
- OPPEL, Die Juraformation 1856—1858.
- D'ORBIGNY, Prodrôme de Paléontologie 1849.
- D'ORBIGNY, Paléontologie française. Terrains jurassiques. Gastéropodes 1850—1859.
- PHILLIPS, Geology of Yorkshire 1835.
- QUENSTEDT, Der Jura 1858.
- QUENSTEDT, Petrefaktenkunde Deutschlands, Band VII. Gastropoden 1884.
- RICHE, Etude stratigraphique et paléontologique sur la zone à *Lioceras concavum* du Mont d'Or lyonnais 1904.
- RÖMER, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolitgebirges 1836.
- SCHLÖNBACH, Der Eisenstein des mittleren Lias im nordwestlichen Deutschland, Zeitschr. der deutschen geologischen Gesellschaft 1863.
- SCHLOSSER, Die Fauna des Lias und Dogger in Franken und der Oberpfalz. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 1901.
- STEINMANN, Elemente der Palaeontologie.
- STOLICZKA, Über die Gastropoden der Hierlatzschichten. Sitzungsber. der K. Ak. d. Wissensch. Wien, Band 43. Math. naturw. Klasse.
- TATE and BLAKE, The Yorkshire Lias 1876.

TERQUEM, Paléontologie de l'étage inférieur de la formation liasique de la Province de Luxembourg et de Hettange 1855.

TERQUEM et PIETTE, Le Lias inférieure de l'est de la France 1865.

WILSON, British liassic Gasteropoda, Geological Magazine V und VI. 1887.

WILSON and CRICK, The Lias Marlston of Tilton, Leicestershire. Geological Magazine 1889.

ZIETEN, Versteinerungen Württembergs 1830.

ZITTEL, Handbuch der Palaeozoologie, Band II. 1881—1885.

ZITTEL, Grundzüge der Palaeontologie, I. Abteilung. 1903.

---

# Tafel I.

K. Sieberer: Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura.

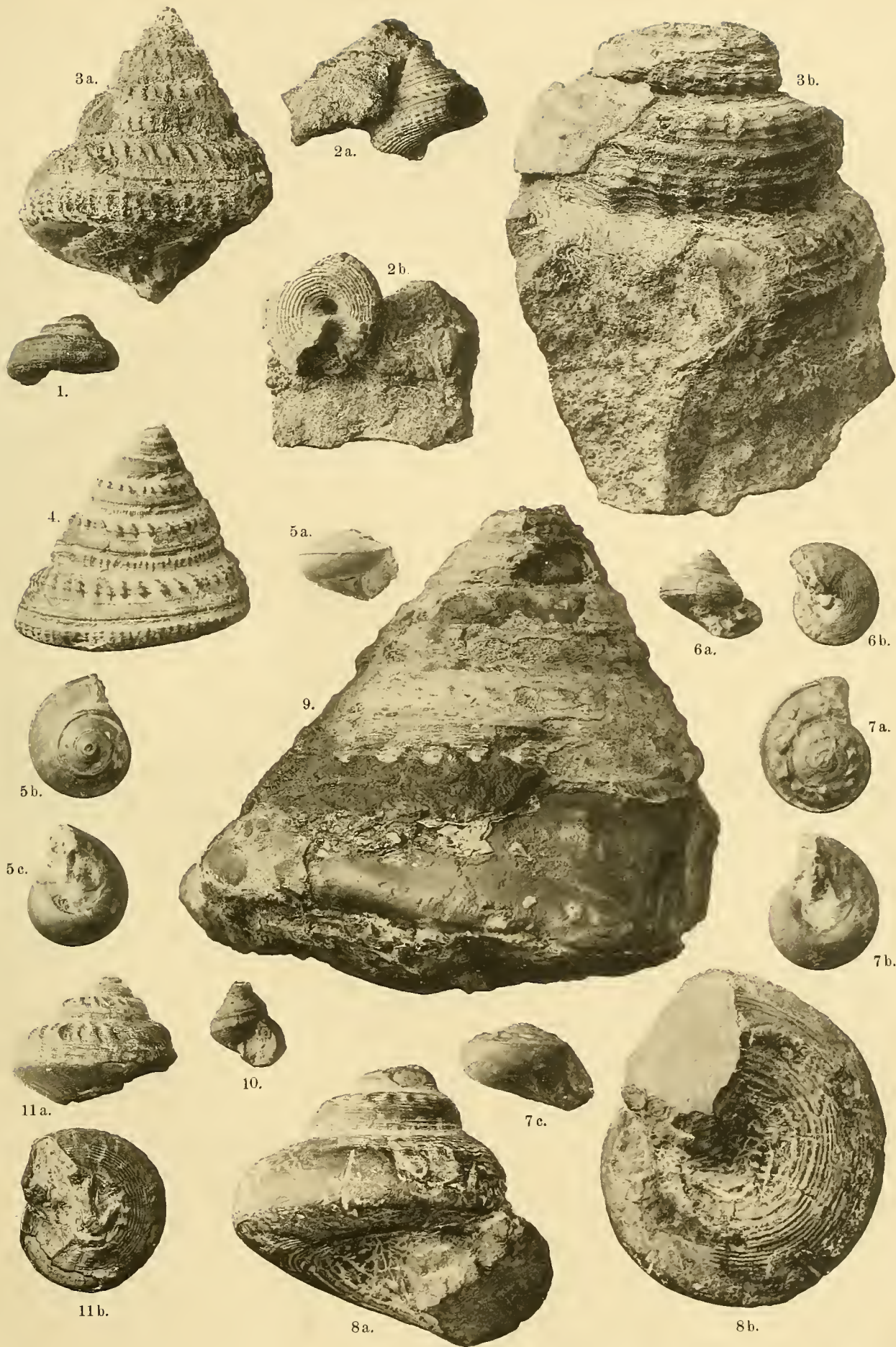
---

Die Originale wurden von der Firma Rommel & Co. in Stuttgart photographiert und im Lichtdruckverfahren reproduziert. Alle Formen, mit Ausnahme von *Sis. subturrita* und *Pl. minuta*, wurden in natürlicher Größe aufgenommen, erlitten aber durch die Vervielfältigung eine Verkleinerung von einigen mm. Wer weiß, wie die Gastropoden mit ihrer überaus zarten und vergänglichen Skulptur der Reproduktionstechnik große Schwierigkeiten bereiten, der wird kleine Unvollkommenheiten im Bilde leicht verschmerzen. Die Figuren sind ein getreues Abbild der Natur und haben dadurch ihren besonderen Wert erhalten. Es ist ja die Tatsache nicht zu bestreiten, daß die Abbildungen bei QUENSTEDT, GOLDFUSS und andern älteren Palaeontologen oft schöner und vollkommener sind als die Originale selbst und bei Vergleichen wird man immer mehr oder weniger enttäuscht. Bei den vorliegenden Tafeln wurde dieser Fehler vermieden und der Sammler und Palaeontologe wird wenigstens nicht irre geführt. Die mit T bezeichneten Originale gehören der Universitätsammlung in Tübingen, mit S dem Naturalienkabinett in Stuttgart, mit M der bayrischen Staatssammlung in München und mit B der Privatsammlung des Herrn Dr. BECK in Stuttgart.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel I.

- Fig. 1. *Pleurotomaria psilonoti* QU. Lias  $\alpha$ , Waldhausen, Pylonotenkalk. T.  
" 2. " *princeps* DUNK. Lias  $\alpha$ , Ostdorf, Angulaten-schichten. S. a) Seite. b) Basis.  
" 3. " *anglica* Sow.  
a) Seite. Lias  $\alpha$ , Vaihingen, Angulatenhorizont. S.  
b) Bruchstück. Lias  $\alpha$ , Gmünd, Angulatenhorizont. T.  
" 4. " *amalthei* QU. var. *elegans*. Lias  $\delta$ , Amaltheenton. T.  
" 5. *Cryptaenia expansa* Sow. Lias  $\delta$ . T. a) Seite. b) Oberfläche. c) Basis.  
" 6. *Pleurotomaria singularis* nov. spec. Lias  $\delta$ , Sondelfingen. M. a) Seite. b) Basis.  
" 7. *Cryptaenia nodosa* nov. spec. Lias  $\delta$ , Heuberg bei Balingen. B. a) Oberfläche. b) Basis. c) Seite.  
" 8. *Pleurotomaria multicineta* QU. Lias  $\gamma$ , Sebastiansweiler. T. a) Seite. b) Basis.  
" 9. " *Turneri* nov. spec. Lias  $\beta$ , Endingen. S.  
" 10. *Sisenna subturrita* D'ORB. Lias  $\alpha$ , Angulatenhorizont, Ostdorf. Größe  $1\frac{1}{2}$  fach. S.  
" 11. *Pleurotomaria Escheri* MÜNST. Lias  $\delta$ , Eisligen. S. a) Seite. b) Basis.



Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co. Stuttgart.





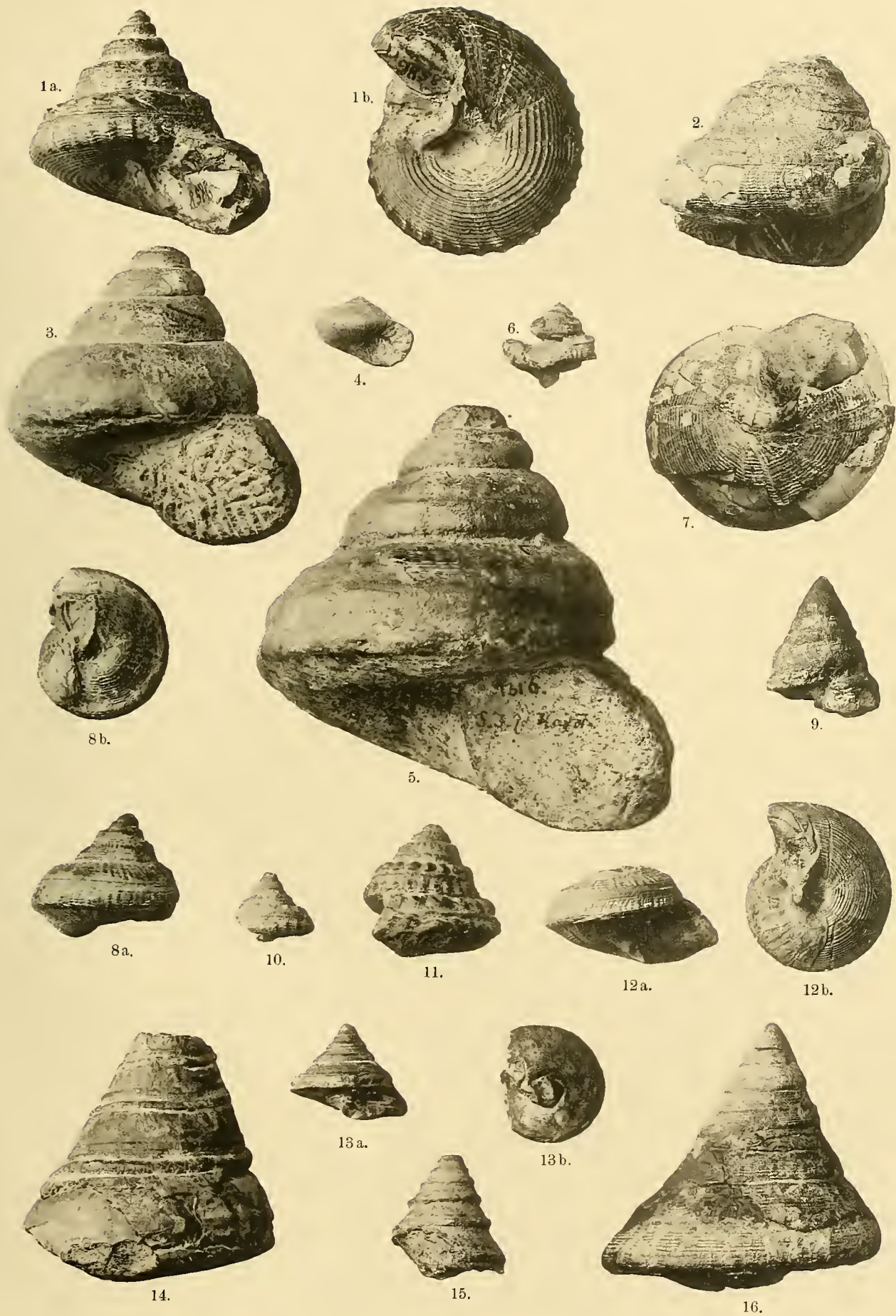
## Tafel II.

K. Sieberer: Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel II.

- Fig. 1. *Pleurotomaria amalthei* QU. Lias  $\delta$ , Großeislingen. T. a) Seite. b) Basis.  
" 2. " " " var. *tardita*. Brauner Jura  $\alpha$ , Balingen. M.  
" 3. " *zonata* MÜNST. Lias  $\zeta$ , Heiningen. T.  
" 4. *Cryptaenia rotellaeformis* DUNK. Lias  $\alpha$ , Nürtingen, Angulatenhorizont. T.  
" 5. *Pleurotomaria grandis* nov. spec. Lias  $\zeta$ , Balingen. S.  
" 6. " *Quenstedtii* GOLDF. Brauner Jura  $\alpha$ , Gammelshausen. T.  
" 7. " *opalina* QU. Brauner Jura  $\alpha$ , Gammelshausen. T.  
" 8. " *torulosa* nov. spec. Brauner Jura  $\alpha$ , Sondelfingen. S. a) Seite. b) Basis.  
" 9. " *punctata* SOW. Brauner Jura  $\delta$ , Öschlingen. T.  
" 10. " *apta* nov. spec. Brauner Jura  $\alpha$ , Wasseralfingen. S.  
" 11. " *undosa* SCHÜBL. Brauner Jura  $\gamma$ , Hohenzollern. T.  
" 12. " *monticulus* DESL. Brauner Jura  $\delta$ , Öschingen. S. a) Seite. b) Basis.  
" 13. " *decorata* ZIET. Brauner Jura  $\varepsilon$ , Pfullingen. T. a) Seite. b) Basis.  
" 14. " *elongata* SOW. Brauner Jura  $\delta$ , Öschingen. T.  
" 15. " " var. *conoidea* DESL. Brauner Jura  $\delta$ , Beuren bei Hechingen. B.  
" 16. " *fastigata* nov. spec. Brauner Jura  $\delta$ , Laufen. T.



Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart



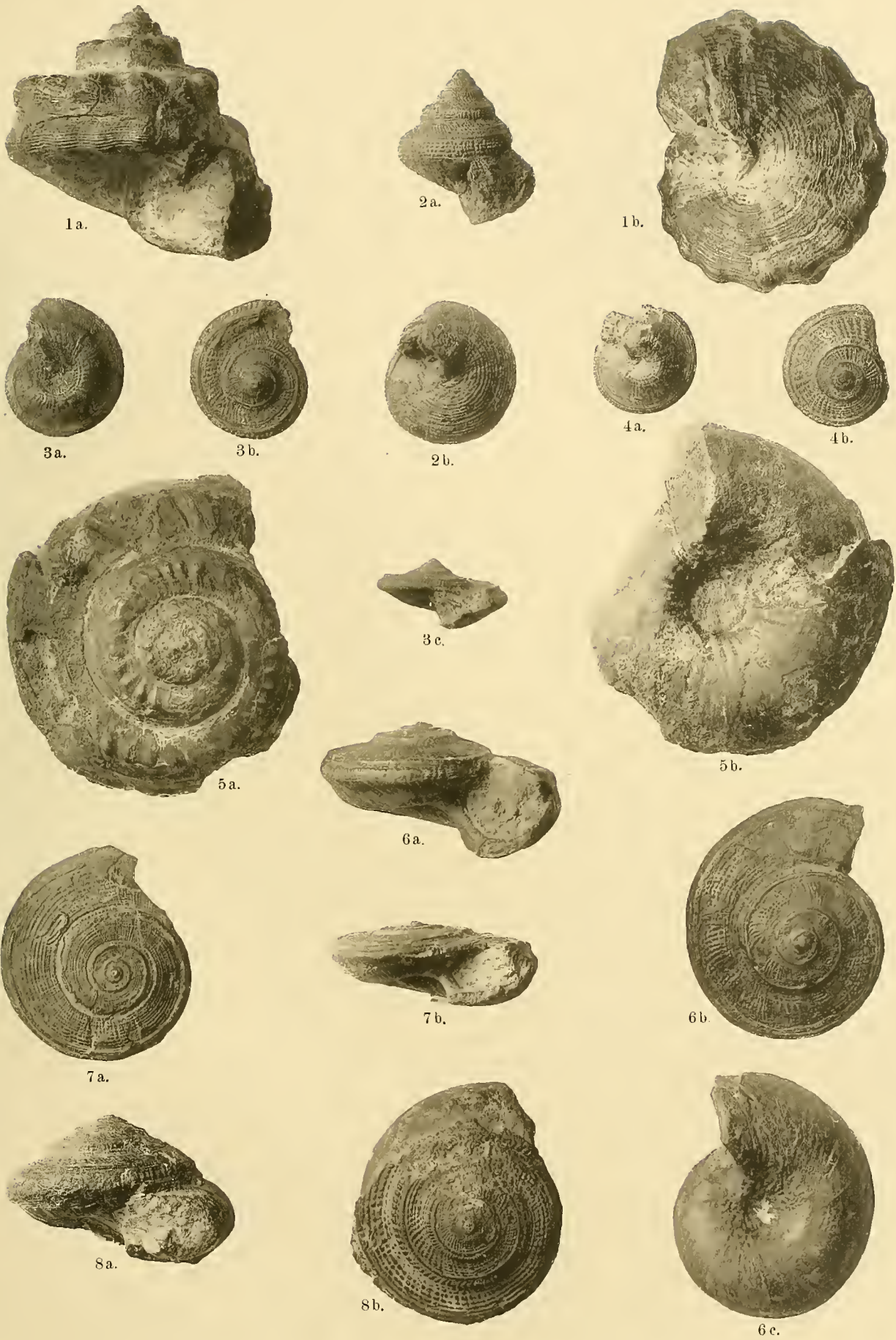
## Tafel III.

K. Sieberer: Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel III.

- Fig. 1. *Pleurotomaria armata* MÜNST. Brauner Jura  $\epsilon$ , Macrocephalushorizont Eningen. T.  
a) Seite. b) Basis.
- " 2. " *subornata* GOLDF. Brauner Jura  $\epsilon$ , Eningen. T. a) Seite. b) Basis.
- " 3. " *Palaemon* D'ORB. var. *suevica*. Brauner Jura  $\delta$ , Eningen. T. a) Basis. b) Ober-  
fläche. c) Seite.
- " 4. " *granulata* DESL. Brauner Jura  $\delta$ , Öschingen. T. a) Oberfläche. b) Basis.
- " 5. " *actinophala* DESL. Brauner Jura  $\gamma$ , Bissingen u. Teck. S. a) Oberfläche. b) Basis.
- " 6. " *Palaemon* D'ORB. Brauner Jura  $\gamma$ , Öschingen. T. a) Seite. b) Oberfläche. c) Basis.
- " 7. " " var. *serpentina*. Brauner Jura  $\epsilon$ , Eningen. T. a) Oberfläche.  
b) Seite. c) Basis Taf. IV, Fig. 9.
- " 8. " *Palaemon* D'ORB. var. *Württembergensis*. Brauner Jura  $\delta$ , Pfullingen. T. a) Seite.  
b) Oberfläche.



Lithdruck der Hofk. Kunst- und Handl. Anstalt von Martin Kommler & Co. Stuttgart.





## Tafel IV.

K. Sieberer: Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel IV.

- Fig. 1. *Pleurotomaria macrocephali* QU. Brauner Jura  $\epsilon$ , Eningen. T. a) Seite. b) Basis.
- " 2. " *Bessina* D'ORB. Brauner Jura  $\epsilon$ , Bopfingen. M.
- " 3. " *rotundata* MÜNST. Brauner Jura  $\beta$ , Wasseralfingen. M.
- " 4. " *annulata* nov. spec. Brauner Jura  $\zeta$ , Ornatenton. T. a) Seite. b) Basis.
- " 5. " *fasciata* SOW. Brauner Jura  $\gamma$ , Hohenzollern. T.
- " 6. " *decorata* ZIET. var. *pulchra*. Brauner Jura  $\epsilon$ , Lautlingen. S. a) Seite. b) Basis.
- " 7. " *subornata* GOLDF. var. *adoxa*. Brauner Jura  $\epsilon$ , Eningen, Macrocephalushorizont. T.  
a) Seite. b) Basis.
- " 8. " *subornata* GOLDF. var. *ventruosa*. Mittl. brauner Jura. T. a) Seite. b) Basis.
- " 9. " *Palaemon* D'ORB. var. *serpentina*. Brauner Jura  $\epsilon$ , Eningen. T. Basis.
- " 10. " *clathrata* MÜNST. Weißer Jura  $\beta$ , Geislingen. T.
- " 11. " *jurensis* ZIETEN. Mittlerer weißer Jura. Stufen. T.
- " 12. " *speciosa* GOLDF. Mittlerer weißer Jura. T.



Lithdruck der Hofkunstanstalt von Martin Kimmel & Co. Stuttgart.



# Tafel V.

K. Sieberer: Die Pleurotomarien des schwäbischen Jura.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel V.

- Fig. 1. *Pleurotomaria Babeauana* D'ORB. Weißer Jura  $\beta$ . S.  
" 2. " *silicea* QU. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. S. a) Seite. b) Basis.  
" 3. " *Goldfussi* nov. spec. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. S. a) Basis. b) Seite.  
" 4. " *minuta* nov. spec. Weißer Jura  $\gamma$ , Bartholomae. T. Größe  $1\frac{1}{2}$  fach. a) Seite.  
b) Basis.  
" 5. " *Eudora* D'ORB. Weißer Jura, Gönningen. T.  
" 6. " *reticulata* SOW. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. S.  
" 7. " *tenera* nov. spec. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. T. a) Seite. b) Basis.  
" 8. " *Agassizi* GOLDF. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. a) Seite M. b) Seite T.  
" 9. " *umbilicata* nov. spec. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. S. a) Seite. b) Basis.  
" 10. " *Phoedra* D'ORB. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. T. a) Seite. b) Basis.  
" 11. " *Sirchingensis* QU. Weißer Jura  $\epsilon$ , Sirchingen. T. a) Basis. b) Seite.  
" 12. *Ditremaria suerica* QU. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. S.  
" 13. " *quinquecincta* D'ORB. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. S. a) Seite. b) Basis.  
" 14. *Sisenna bistriga* QU. Weißer Jura  $\epsilon$ , Nattheim. T.



Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Kommel & Co., Stuttgart.