

# Die mesozoischen Faunen Griechenlands.

Von

CARL RENZ.

(I. Teil mit Tafeln I—VII und 15 Textfiguren.)

---

Meine im Jahre 1903 in Griechenland begonnenen und seither weitergeführten geologischen Aufnahmen verfolgen hauptsächlich den Zweck, die mesozoischen und paläozoischen Ablagerungen der südöstlichen Halbinsel unseres Kontinentes stratigraphisch näher zu gliedern.

Um diese Aufgabe mit Aussicht auf eine nunmehrige definitive Lösung durchführen zu können, mußte ich mich in erster Linie auf paläontologische Beweismittel stützen, da aus der Lagerung der Schichten allein in Anbetracht des komplizierten Gebirgsbaues keine hinreichend sicheren Schlüsse zu ziehen waren.

Ich richtete daher mein Hauptaugenmerk auf die Gewinnung von Versteinerungen, und es gelang mir allmählich im Laufe meiner mehrjährigen Reisen, aus bisher für fossilleer gehaltenen Ablagerungen soviel Material zusammenzubringen, daß eine eingehendere Horizontierung der Trias- und Juraformation ermöglicht wurde.

Im allgemeinen sei nochmals auf die nunmehr festgestellte weite Verbreitung des älteren Mesozoikums in Griechenland und in Albanien hingewiesen, die in gleichem Maße eine Einschränkung der auf den geologischen Karten hierfür eingetragenen Eocän- und Kreideformation bedingt.

Erst jüngst habe ich noch in den unveränderten, nicht metamorphischen Schiefeln und Kalken Attikas (Parnes-Kithaeron), Hydras (Peloponnes) und des östlichen Othrys, die gleichfalls als Kreide gedeutet worden waren, fossilführendes Carbon, Dyas (Hydra) und Untertrias (Attika) nachgewiesen, womit auch die Annahme eines cretazischen Alters der metamorphischen Gesteine der betreffenden Gebiete widerlegt wird.

Weite Flächen Griechenlands, die früher als Kreide und Eocän betrachtet worden waren, sind altjurassisch, triadisch und zum Teil auch, wie im östlichen Hellas, paläozoisch.

Die aus dem alpin entwickelten, älteren Mesozoikum erhaltenen reichen Faunen sollen in dieser Zeitschrift in monographischer Form beschrieben werden; der vorliegende erste Teil behandelt die Triasfaunen der Argolis.

## I. Teil.

### Die triadischen Faunen der Argolis.

Die beiden 1906 von mir entdeckten Trias-Vorkommen bei Hagios Andreas und beim Hieron von Epidauros (Asklepieion) in der Argolis sind unter den sonstigen triadischen Bildungen Griechenlands durch die Mannigfaltigkeit ihrer Ammoneen-Faunen, sowie durch die an die reichsten Fossilienlager der Alpen erinnernde Aufhäufung zahlloser Cephalopoden besonders bemerkenswert. Von den *Trinodosus*-Schichten an aufwärts bis zur karnischen Stufe einschließlich ist beim Asklepieion in roter Kalkfazies eine ununterbrochene Folge von Ammoneenzonen zu beobachten, wie man sie in dieser einheitlichen Entwicklung auch in den Alpen noch nicht kannte, während die faziell abweichenden, kieseligen Kalke von Hagios Andreas in einzelnen Lagen und Nestern eine erstaunliche Fülle von unterkarnischen Ammoniten bergen.

Eine speziellere Beschreibung der Aufschlüsse habe ich schon in früheren Abhandlungen gegeben, auf die hiermit verwiesen sei.<sup>1</sup>

#### A. Die unterkarnischen Cephalopodenkalke von Hagios Andreas (Argolis).

Dieses fossilreichste, der bis jetzt bekannten, triadischen Cephalopodenvorkommen Griechenlands habe ich im Jahre 1906 aufgefunden und seitdem wiederholt ausgebeutet.

Der Aufschluß liegt im Süden des Dorfes Lygurio, oberhalb der Kapellenruine Hagios Andreas.

Hier finden sich am Südabhang des Berges Alogomandra hellgraue bis rötlichgraue, geschichtete Kalke, die graue Kieselschnüre und Kieselknollen einschließen und an mehreren Punkten rötliche, fossilführende Lagen und Nester enthalten. Das Hangende der Ammoniten-führenden Kieselkalke bilden die dicker gebankten, grauen Kalksteine des Alogomandra-Gipfels.

Die im Kern meist verkieselten Ammoniten von Hagios Andreas besitzen einen grünen Überzug und können so auch rein äußerlich nicht mit den schwarzen, manganbeschlagenen Exemplaren des zweiten argolischen Fundortes beim Asklepieion verwechselt werden.

Nach meinen, zum Teil schon in Griechenland ausgeführten Bestimmungen enthalten die Kalke von Hagios Andreas neben dem ihren Horizont charakterisierenden *Lobites ellipticus* HAUER zahlreiche unterkarnische Arten, unter denen besonders die arcestoiden Formen großartig entfaltet sind. Die Anhäufung der Cephalopoden war an manchen Stellen so enorm, daß man von einer förmlichen Ammonitenbreccie sprechen konnte.

<sup>1</sup> CARL RENZ, Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, p. 270—271. — CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 384 ff. — CARL RENZ, Zur Geologie Griechenlands. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, p. 77—80. — CARL RENZ, Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum. Jahrb. d. österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. 60, p. 519 ff.

Die Cephalopodenfauna von Hagios Andreas, der auch vereinzelt Bivalven, Gastropoden und Brachiopoden beigemischt sind, wird im paläontologischen Teil dieser Abhandlung beschrieben werden, nähere Angaben über den Aufschluß finden sich in meinen früheren Arbeiten.

Das Cephalopoden-Vorkommen von Hagios Andreas wurde mit Einschluß der damals bereits von mir bestimmten, wichtigsten Leitformen in meinen, 1906 in der Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. und in den Verhandl. d. österr. geol. Reichsanst. erschienenen Arbeiten publiziert.<sup>1</sup>

Einzelne Stücke von Hagios Andreas, wie *Lobites ellipticus* HAUER, hatte ich inzwischen auch im Neuen Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. XXV, p. 460 beschrieben und abgebildet.

Aus meinen Aufsammlungen von Hagios Andreas bestimmte ich die folgenden Arten:

- Lobites ellipticus* HAUER,  
*Lobites ellipticus* HAUER var.,  
*Lobites ellipticus* HAUER var. *complanata* RENZ (nov. var.),  
*Lobites ellipticus* HAUER var. *grandissima* RENZ (nov. var.),  
*Lobites* cf. *Schloenbachi* MOJS.,  
*Lobites* cf. *Pompeckji* MOJS.,  
*Lobites* (*Psilolobites*) *argolicus* RENZ (nov. spec.),  
*Orestites Frechi* RENZ (nov. gen., nov. spec.),  
*Namites Bittneri* MOJS. mut. *Asklepi* RENZ (nov. mut.),  
*Dinarites Elektrae* RENZ (nov. spec.);  
*Buchites modestus* BUCH,  
*Buchites Aldrovandii* MOJS.,  
*Asklepioceras Helenae* RENZ (nov. subgen., nov. spec.),  
*Asklepioceras segmentatum* MOJS.,  
*Asklepioceras* cf. *Loczyi* DIENER,  
*Sageceras Haidingeri* HAUER,  
*Monophyllites Simonyi* HAUER,  
*Badiotites Eryx* MÜNSTER,  
*Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER,  
*Pinacoceras* (*Pompeckjites*) *Layeri* HAUER,  
*Halorites* (*Jovites*) *dacus* MOJS. var. *Apollonis* RENZ (nov. var.),  
*Joannites diffissus* HAUER,  
*Joannites diffissus* HAUER var. *subdiffissa* MOJS. emend. RENZ,  
*Joannites Joannis Austriae* KLIPST.,  
*Joannites Joannis Austriae* KLIPST. var. *hellenica* RENZ (nov. var.),  
*Joannites cymbiformis* WULF.,  
*Joannites cymbiformis* WULF. var. *gothica* RENZ (nov. var.),  
*Joannites Klipsteini* MOJS.,

<sup>1</sup> CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 286 u. 389 und CARL RENZ, Zur Geologie Griechenlands. A) Kalke mit *Lobites ellipticus* bei Hagios Andreas. Verhandl. österr. geolog. Reichsanst. 1907, Nr. 4, p. 77 ff.

*Joannites Klipsteini* MOJS. var. *graeca* RENZ (nov. var.),  
*Joannites Klipsteini* MOJS. var. *orientalis* RENZ (nov. var.),  
*Romanites Simionescui* KITTL,  
*Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER,  
*Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNST. var. *aussecana* MOJS. emend. RENZ,  
*Juvavites (Dimorphites) apertus* MOJS.,  
*Cladiscites* spec.,  
*Celtites* cf. *subhumilis* MOJS.,  
*Celtites laevidorsatus* HAUER,  
*Celtites laevidorsatus* HAUER var. *orientalis* RENZ (nov. var.),  
*Clionites Valentini* MOJS.,  
*Clionites Catharinae* MOJS.,  
*Clionites Arnulfi* MOJS.,  
*Clionites Torquati* MOJS.,  
*Syringoceras Barrandei* HAUER,  
*Syringoceras Zitteli* MOJS.,  
*Syringoceras altius* MOJS.,  
*Orthoceras triadicum* MOJS.,  
*Orthoceras dubium* HAUER,  
*Atractites* cf. *Aussecanus* MOJS.,  
*Chemnitzia* cf. *regularis* KOKEN,  
*Pecten* cf. *concentrice-striatus* HOERNES,  
*Waldheimia (Cruracula) Eudora* BITTNER.

Die Fauna von Hagios Andreas wird durch meine Bestimmung des *Lobites ellipticus* HAUER und der übrigen zitierten Arten als unterkarnisch gekennzeichnet. Es dürfte sich lediglich um die Unterzone des *Lobites ellipticus* selbst handeln; die bei dem anderen argolischen Fundort, beim Asklepieion auftretenden Trachyceren (*Trachyceras austriacum* und *Trachyceras aonoides*) konnten bei Hagios Andreas noch nicht ermittelt werden.

Die bis jetzt von Hagios Andreas bekannte Fauna gleicht in ihrer allgemeinen Zusammensetzung der der entsprechenden Hallstätter Vorkommen, wenn sie sich auch, was Mannigfaltigkeit der Arten anlangt, mit den ostalpinen Faunen nicht messen kann.

Mehrere, der von mir in den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas bestimmten Arten treten auch in der ozeanischen Trias der Dobrudscha auf. Interessant ist hierunter der in einem Exemplar vorliegende *Romanites Simionescui* KITTL, der bisher nur aus der Dobrudscha bekannt war, in den Alpen aber noch nicht nachgewiesen ist. *Romanites Simionescui*, eine spiralgestreifte, involute *Cladiscites*-ähnliche Form mit *Joannites*-Loben zeigt jedenfalls nähere Beziehungen zu den Joanniten, als wie zu den Cladisciten, denn die Spiralskulptur der Cladisciten ist ein Merkmal, das schon bei den Glyphioceren des Karbons vorkommt und auch bei verschiedenen, weiteren, dyadischen und triadischen Gattungen wiederkehrt, während der Lobatur der Joanniten in ihrer Eigenart eine größere, generische Bedeutung zukommt. Die Spiralstreifung der Schale findet sich demnach als Konvergenzerscheinung bei verschiedenen paläozoischen und mesozoischen Gattungen.

Die Zahl der neu aufgefundenen Arten und Varietäten ist nicht größer, als man sie an einem neu entdeckten, alpinen Fundort zu erwarten berechtigt wäre. Die neuen Spezies und Varietäten schließen sich an bekannte alpine Typen an und deuten auf einen unmittelbaren Zusammenhang der Meere hin.

Diese außerordentliche Gleichförmigkeit und Übereinstimmung mit den alpinen Vorkommen ist angesichts der weiten Entfernung der griechischen und alpinen Fundorte voneinander besonders bemerkenswert.

Die neuen Arten und Varietäten der Gattung *Lobites*, die besonders durch die bei Hagios Andreas häufig auftretende Leitform *Lobites ellipticus* HAUER vertreten wird, lassen sich ohne weiteres an bekannte alpine Typen angliedern.

Außerdem habe ich bei Hagios Andreas zwei neue Gattungen bezw. Untergattungen nachgewiesen: *Orestites* und *Asklepioceras*.

Das Vorkommen des neuen *Orestites* ist bis jetzt nur auf die Argolis beschränkt. *Orestites Frechi* RENZ ist eine in vieler Hinsicht an manche Popanoceren erinnernde, altertümliche Form und das einzige Stück, welches keine direkten Beziehungen zu den alpinen Faunen aufweist. *Orestites Frechi* wäre demnach als bisher einzige Lokalart anzusprechen, was jedoch bei weit mehr als 1000 Exemplaren und 150 Arten bezw. Varietäten der Gesamtfauuna nicht viel besagen will.

Die Untergattung *Asklepioceras* wird in meiner Sammlung von Hagios Andreas durch 3 Arten vertreten.

*Asklepioceras Helenae* RENZ schließt sich eng an die schon bekannten Formen *Asklepioceras segmentatum* MOJS. und *Asklepioceras Loczyi* DIENER an. Die letzteren kommen sowohl in der Argolis, wie bei Hallstatt bezw. in Ungarn vor. *Asklepioceras Loczyi* tritt allerdings im Bakony bereits in den Wengener-Kalken auf, während er in der Argolis in den unterkarnischen Horizont hinaufgeht.

Das gleiche trifft auch für die Gattungen *Nannites* und *Dinarites* zu, die beide noch nicht aus unterkarnischen Ablagerungen bekannt waren.

Ihre Repräsentanten, *Dinarites Elektrae* RENZ und *Nannites Bittneri* MOJS., mut. *Asklepi* RENZ, sind Mutationen der in den alpinen Wengener Meeren lebenden Stammformen. (*Dinarites avisianus* MOJS. bezw. *Nannites Bittneri* MOJS.) Der jüngste bisher bekannte *Dinarites* (*D. Eduardi* MOJS.) stammt aus den Cassianer-Schichten; ein letzter, wenig veränderter Überrest dieser paläotriadischen Gruppe ist die neue Art (*Dinarites Elektrae* RENZ) aus den *Lobites*-Kalken von Hagios Andreas.

Daß sich der unterkarnischen Fauna der Argolis auch Cassianer Typen, wie *Badiotites Eryx*, beigesellen, kann bei der engen Verbindung der Cassianer- und Raibler-Schichten und der sonstigen zahlreichen, gemeinsamen Arten nicht weiter auffallen.

Mehrere Arten, wie

*Joannites Klipsteini* MOJS.,  
*Joannites cymbiformis* WULF.,  
*Joannites diffissus* HAUER,  
*Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER,  
*Arcestes (Proarcestes) Gaytani* KLIPST.

sind in den Alpen den *Aonoides*- und Cassianer-Schichten gemeinsam.

Es wäre natürlich immerhin möglich, daß die Cephalopoden-führenden Kieselkalke von Hagios Andreas auch noch etwas über die karnisch-ladinische Grenze hinunterreichen.

Umgekehrt stellt sich *Buchites modestus*, der sonst nur im Marmor des Sommeraukogels bei Hallstatt angetroffen wurde, in der Argolis bereits in den Kalken mit *Lobites ellipticus* ein.

Rauh- und glattschalige Typen erscheinen in den Kieselkalken von Hagios Andreas ungefähr in gleicher Artenzahl.

Dieser Vergleich nach der Anzahl der Spezies gibt jedoch kein richtiges Bild von der Zusammensetzung der argolischen Fauna, denn die glattschaligen Arten treten in geringerer Formenmannigfaltigkeit auf, als die rauhschaligen. Beim Vergleich der Individuenmenge der einzelnen Spezies stellen die arcestoiden Formen weitaus den höchsten Prozentsatz; in enormen Massen fanden sich besonders *Joannites cymbiformis* WULF. und *Joannites Klipsteini* MOJS., und zwar teilweise auch in sehr stattlichen Formen.

Häufig sind ferner noch *Joannites diffissus* HAUER und *Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER; selten dagegen *Joannites Joannis Austriae* KLIPST.

Gegenüber diesen Massen treten die übrigen Arten sehr zurück, wenn auch die Lobiten, Celtiten Clioniten, Megaphylliten und Monophylliten noch verhältnismäßig zahlreich vorkommen.

## B. Mittel- und obertriadische Cephalopodenkalke beim Hieron von Epidauros oder Asklepieion.

Die roten, manganhaltigen Cephalopodenkalke beim Hieron von Epidauros (Asklepieion) liegen am Ostabhang des Hügels Theokafta, im Nordwesten der Ruinenstätte des Asklepios-Tempels und -Theaters. Die südlichen Partien dieser Kalke lieferten die älteren, für die *Trinodosus*-Schichten und die untere ladinische Stufe bezeichnenden Arten, während etwas weiter nördlich hiervon, wo die Kalke bei einem Hirtenlager eine Einbuchtung gegen West bilden, auch die jüngeren unterkarnischen Vertreter aus anstehendem Gestein gewonnen wurden.

Bei der Entdeckung dieses Fundortes bestimmte ich unter den ersten, gegenüber vom Asklepieion aufgesammelten Cephalopoden bereits an Ort und Stelle neben Gymniten und Orthoceren die folgenden Arten:

1. *Ceratites trinodosus* MOJS.,
2. *Sturia Sansovinii* MOJS.,
3. *Monophyllites sphaerophyllus* HAUER,
4. *Ptychites flexuosus* MOJS.,
5. *Pleuronautilus Mosis* MOJS.,

d. h. auch abgesehen von dem Zonenfossil *Ceratites trinodosus* lauter bezeichnende Formen der alpinen *Trinodosus*-Schichten, so daß ich deren Vorkommen in der Argolis auch durch paläontologische Beweise sichergestellt hatte.<sup>1</sup>

Es sind dies die ersten mitteltriadischen Bildungen alpinen Charakters, die auf der südlichen Hälfte der südosteuropäischen Halbinsel bekannt geworden sind.<sup>1</sup>

Diese, für die griechische Stratigraphie wichtige Tatsache veröffentlichte ich unmittelbar nach ihrer Entdeckung von Athen aus im Centralblatt für Min., Geol. und Pal. 1906, Nr. 9, p. 270 u. 271.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CARL RENZ, Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, p. 270. Vergl. hierzu auch die Abhandlung des Verfassers in der Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 385. CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis.

In Anbetracht der Bedeutung dieser roten Cephalopodenkalke ließ ich mir ihre gründliche, paläontologische Ausbeutung in den Jahren 1906/07 besonders angelegen sein.

Unter meinen zu Anfang aufgesammelten Stücken bestimmte ich vor allem noch *Daonella Lommeli* WISS., das Leitfossil der Wengener-Schichten, und eine Reihe weiterer Wengener Arten, wie *Posidonia* cf. *Wengensis* WISS., *Sageceras Walteri* MOJS., *Monophyllites Wengensis* KLIPST., *Gymnites Erki* MOJS., *Sturia semiarata* MOJS., *Sturia forojulensis* MOJS., *Trachyceras (Protrachyceras) Archelaus* LAUBE, womit ich auch Wengener-Äquivalente in gleicher roter Kalkfazies nachgewiesen hatte.

Auch das Auftreten von Wengener-Kalken in der Argolis habe ich bereits 1906 in der Zeitschrift der Deutsch. geol. Ges.<sup>1</sup> angegeben.

Es könnte vielleicht auffallend erscheinen, daß ich die verschiedenen Stadien der Entdeckung der jetzt vorliegenden Trias in eine Reihe vorläufiger Mitteilungen zersplittert habe. Die Erklärung hierfür habe ich in einem kürzlich erschienenen Artikel über die Entdeckung der Trias in der Argolis gegeben.<sup>2</sup> Aus den dort auseinandergesetzten Gründen wollte ich auch meine Untersuchungen im Gelände ohne Unterbrechung weiterführen und daher hatte Herr Prof. FRECH einen Teil meiner weiteren, nach Breslau gesandten Materialien zur Bearbeitung übernommen.<sup>3</sup>

Aus dieser zweiten Cephalopodensuite vom Asklepieion (Ostabhang des Theokafta) kommen u. a. eine Reihe von Buchensteiner-, Cassianer- und Raibler-Ammoniten hinzu.

Beim Asklepieion (Ostabhang des Theokafta) sind daher, außer den *Trinodosus*- und Wengener-Schichten, auch die übrigen iadinischen Niveaus, sowie die unterkarnischen Äquivalente in der gleichen, durchlaufenden, roten, manganhaltigen Kalkfazies formenreich entwickelt.

Diese fünf Triaszonon repräsentierenden, roten, manganhaltigen Cephalopodenkalke des Asklepieions treten am Ostabhang des Hügels Theokafta in Verbindung mit roten Hornsteinen auf, die ihrerseits zwischen grünen Keratophyrtuffen und hellen, Korallen führenden Kalken (Dachsteinkalken) liegen.

Bei einem allgemein gegen Ost bis Südost gerichteten Einfallen hat es auf den ersten Blick den Anschein, als ob die Schichtenfolge überkippt sei und die Keratophyrtuffe die roten Hornsteine und Kalke und jene wiederum die Korallenkalken überlagern würden.

Da die Keratophyrtuffe nach Analogie benachbarter Gebiete<sup>4</sup> jedoch devonisch oder zum mindesten altkarbonisch zu sein scheinen und auch die von mir in Attika und auf Hydra entdeckten dazwischen liegenden Formationen, wie Untertrias, Dyas und Karbon in der Argolis kaum fehlen dürften, so gehen wohl zwischen den betreffenden Bildungen des Asklepieionales Bruchlinien hindurch und trennen einzelne Schollen ab.

<sup>1</sup> CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 386 u. 388.

<sup>2</sup> CARL RENZ, Zur Entdeckung der Trias in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1909, Nr. 3, S. 79—83. Ferner CARL RENZ, Geologisches Forschen und Reisen in Griechenland. Centralbl. f. Min. etc. 1910, Nr. 13, p. 418.

<sup>3</sup> Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1907, S. 1. Ferner F. FRECH und CARL RENZ, Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1907, Beil.-Bd. XXV, S. 443. Die in den nachfolgenden Fossilisten mit \* versehenen Spezies sind von Herrn Prof. FRECH bestimmt.

<sup>4</sup> CARL RENZ, Der Nachweis von Karbon und Trias in Attika. Centralbl. f. Min. etc. 1909, Nr. 3, p. 84. — CARL RENZ, Neue Karbonvorkommen in Griechenland. Centralbl. f. Min. etc. 1909 Nr. 24, p. 755. — CARL RENZ, Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Paläozoikum. Jahrb. d. österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. 60, p. 421 ff. — CARL RENZ, Sur les preuves de l'existence du Carbonifère et du Trias dans l'Attique. Bull. soc. géol. France 1908 (4), Bd. VIII, p. 519—523. — CARL RENZ, Nouveaux gisements du Carbonifère en Grèce. Bull. soc. géol. France 1909 (4), Bd. IX, p. 344.

Leider bin ich daran gehindert worden, meine Untersuchungen im Asklepieiontale zu Ende zu führen.<sup>1</sup> So viel steht aber auch heute schon fest, daß der von J. DEPRAT<sup>2</sup> publizierte Querschnitt des Asklepieiontales kein zutreffendes Bild der Lagerungsverhältnisse gibt.

J. DEPRAT hatte auch vor allem die ober- und mitteltriadischen Cephalopodenkalke übersehen und auf der Westseite des Asklepieiontales (am Ostabhang des Theokafta) nur fossilfreie Marmorkalke angegeben, deren Alter er nicht feststellen konnte.

In anderer Fazies waren Ablagerungen karnischen bis norischen Alters schon seit längerer Zeit aus der Argolis bekannt, nachdem ich die im westlichen Griechenland von mir festgestellten, weit verbreiteten kieselligen Daonellen- und Halobienschichten auch in der Argolis und auf Hydra wiedergefunden hatte.<sup>3</sup>

Den Abschluß der Trias nach oben bilden lichte Korallen- und Megalodontenkalke vom Habitus der alpinen Dachsteinkalke.

Zu bemerken ist noch ferner, daß man auch auf der Burg von Mykene einen losen, abgerollten *Joannites diffissus* gefunden hat. CAYEUX und ARDAILLON halten den hellen Kalk des Burgberges für das Muttergestein dieses Ammoniten, also für oberladinisch oder unterkarnisch, nachdem sie sowohl in der Füllmasse dieses *Joannites*, wie in dem Kalk des Burgberges Cypridinen aufgefunden hatten.<sup>4</sup>

#### Trinodosus-Schichten.

Die *Trinodosus*-Zone der Argolis wird bis jetzt durch zahlreiche, teilweise durch ihre stattliche Größe ausgezeichnete Arten charakterisiert.

Aus der südlichen Partie der roten Kalke, am Ostabhang des Hügels Theokafta, gegenüber den Ruinen des Asklepieions, liegt nunmehr insgesamt folgende Fauna vor:

- Ceratites trinodosus* MOJS.,
- Ceratites* cf. *elegans* MOJS.,
- Balatonites contractus* ARTH.,
- Balatonites* spec.,
- Procladiscites Brancoi* MOJS.,
- Ptychites flexuosus* MOJS.,
- Ptychites acutus* MOJS.,
- Ptychites eusomus* BEYR.,
- Ptychites Oppeli* MOJS.,
- Ptychites progressus* MOJS.,
- \**Ptychites Studeri* HAUER,

<sup>1</sup> CARL RENZ, Zur Entdeckung der Trias in der Argolis. Centralbl. f. Min. etc. 1909, Nr. 3, p. 79. — CARL RENZ, Geologisches Forschen und Reisen in Griechenland. Centralbl. f. Min. etc. 1910, Nr. 13, p. 418.

<sup>2</sup> J. DEPRAT, Note sur une Diabase ophitique d'Epidaure. Bull. soc. géol. de France 1904 (4), Bd. IV, p. 247.

<sup>3</sup> CARL RENZ, Über die mesozoische Formationsgruppe der südwestlichen Balkanhalbinsel. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1905, Beil.-Bd. XXI, S. 224. Vergl. ferner CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 58, 1906, S. 391. — CARL RENZ, Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min. etc. 1906, Nr. 9, p. 270. — CARL RENZ, Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Paläozoikum. Jahrb. österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. 60, Heft 3, p. 474 ff. — CARL RENZ, Neue Karbonvorkommen in Griechenland. Centralbl. f. Min. etc. 1909, Nr. 24, p. 758.

<sup>4</sup> Compt. rend. Acad. d. sciences Paris, Bd. 133, S. 1254.

- \**Ptychites gibbus* BENECKE,  
 \**Ptychites opulentus* MOJS.,  
 \**Ptychites domatus* HAUER,  
 \**Ptychites Suttneri* MOJS.,  
*Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER emend. RENZ,  
*Monophyllites Suessi* MOJS. var. *Confueii* DIENER,  
 \**Monophyllites Suessi* MOJS.,  
*Sturia Sansovinii* MOJS.,  
 \**Sturia Mohamedi* TOULA,  
*Sageceras Haidingeri* HAUER var. *Walteri* MOJS. emend. RENZ,  
 \**Norites gondola* MOJS.,  
*Aerochordiceras undatum* ARTH.,  
 \**Celtilites (Reiflingites) fortis* MOJS.,  
*Gymnites Palmi* MOJS.,  
*Gymnites spec.*,  
 \**Gymnites incultus* BEYR.,  
 \**Gymnites Humboldti* MOJS.,  
 \**Gymnites Agamemnonis* FRECH,  
 \**Arcestes (Proarcestes) extralabiatus* MOJS.,  
 \**Arcestes (Proarcestes) quadrilabiatus* HAUER,  
 \**Syringoceras Renzi* FRECH,  
 \**Syringoceras carolinum* MOJS.,  
*Pleuromutilus Mosis* MOJS.,  
*Orthoceras spec.*,  
 \**Orthoceras campanile* MOJS.,  
*Atractites obeliscus* MOJS.,  
*Coelocentrus heros* KOKEN,  
*Pecten cf. subconcentricus* KITTL.

Dieses zuerst bekannt gewordene, hellenische Muschelkalk-Vorkommen<sup>1</sup> schließt sich durchaus den anisischen Schreyeralmschichten der Ostalpen, sowie den entsprechenden Kalken der Schiechlinghöhe und des Lerchecks an. Zum Vergleich können ferner die tiefer horizontierten Teile der Bulogkalke Bosniens, Dalmatiens und Montenegros (Han Bulog, Haliluci, Budua, Boljevici bei Vir etc.) herangezogen werden. Wie sich die Fazies der roten Kalke in der Argolis (Asklepieion) von den *Trinodosus*-Schichten bis in die karnische Stufe fortsetzt, so dürfte sie auch in Bosnien, Dalmatien und Montenegro noch in die ladinsche Stufe hineinreichen. Etwa in diesem Sinne spricht sich auch ARTHABER in der Lethaea aus. In beiden Fällen lassen sich keine scharfen Zonengrenzen ziehen. Die reine Bulogkalk-Entwicklung finden wir dann nochmals in der Nähe der argolischen Vorkommen auf der Küsteninsel Hydra (s. p. 16—18) und vielleicht auch auf Chios. Zu erwähnen sind hier außerdem noch die roten *Trinodosus*-Kalke der Kuna Gora (Kroatien) und der Dobrudscha.

<sup>1</sup> CARL RENZ, Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, p. 270.

Die argolische *Trinodosus*-Fauna setzt sich, abgesehen von dem bezeichnenden *Coelocentrus heros* KOKEN und einem mäßig erhaltenen Pecten, ausschließlich aus Cephalopoden zusammen.

Individuenreich sind eigentlich nur die Ptychiten-Arten und *Monophyllites Suessi* vertreten, seltener sind schon die Gymniten, während die raushchaligen Formen meist nur in je einem Stück vorhanden sind. Das Leitfossil *Ceratites trinodosus* selbst liegt in drei typischen Exemplaren vor.

In faunistischer Hinsicht schließen sich die roten *Trinodosus*-Kalke der Argolis, wie aus der obigen Fossilliste zur Genüge hervorgeht, den alpinen Vorkommen an. Eine Ausnahme hiervon machen lediglich *Sturia Mohamedi* TOULA, die sonst nur noch aus einem, wohl kaum im Alter wesentlich verschiedenen, Kalk vom Golf von Ismid bekannt ist, und eine neue Gymniten-Art, deren Verwandtschaft mit *Gymnites Jollyanus* OPPEL auf die indische Trias hinweist. Die beiden isolierten Typen vermögen jedoch an dem alpinen Grundcharakter der argolischen *Trinodosus*-Fauna nichts zu ändern.

Die Erhaltung der Stücke ist durchweg tadellos, so daß es mir, wie erwähnt, gleich bei der Entdeckung des Fundortes möglich war, eine Reihe der wichtigsten Arten, ohne jegliche Präparation mit Hilfe der Lethaea-Tafeln im Gelände zu bestimmen, wie *Ceratites trinodosus* MOJS., *Sturia Sansovinii* MOJS., *Ptychites fleucus* MOJS., *Monophyllites sphaerophyllus* HAUER (= *M. Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER emend. RENZ), *Pleuronutilus Mosis* MOJS.

Schließlich sei noch eine petrographische Eigentümlichkeit erwähnt. Die roten Kalke der *Trinodosus*-Zone enthalten öfters Gemenge von kalkigem Zerreibsel kleiner Mollusken und Crinoiden, sowie tonige Substanzen und Eisenhydroxyde, die sich als Körnchen konzentriert bisweilen im Gestein finden. Die hierdurch bedingte körnige Struktur tritt vornehmlich an angewitterten Oberflächen hervor. Ebenso, wie bei den jüngeren Arten besteht auch die Füllmasse der anisischen Cephalopoden teilweise aus Kalkspat. Der Manganbeschlag ist bei den *Trinodosus*-Arten nicht so kräftig, wie bei den jüngeren, ladinischen Formen.

#### Buchensteiner-Schichten.

Auf Buchensteiner Alter deuten erstens die aus den Kalken mit *Protrachyceras Reitzi* vom Plattensee bekannten Arten, wie:

- Hungarites Mojsisovicsi* ROTH (*Judicarites*),
- \**Hungarites arietiformis* HAUER (*Judicarites*),
- \**Hungarites costosus* MOJS. (*Judicarites*),

und zweitens die Bulog-Arten:

- Ptychites pusillus* HAUER,
- Ptychites pusillus* HAUER var. *evoluta*, RENZ (nov. var.),
- \**Ptychites seroplicatus* HAUER,
- Procladiscites* cf. *Griesbachi* MOJS.,
- Proteites decrescens* HAUER,
- \**Proteites labiatus* HAUER.
- \**Celtites (Reiflingites) intermedius* HAUER,
- Acrochordiceras enode* HAUER.

Zusammen mit den Hungariten wurden ferner einige Arten gewonnen, die sonst noch nicht in den Buchensteinerkalken gefunden worden waren, nämlich:

- Gymnites obliquus* MOJS.,  
*Sageceras Haidingeri* HAUER var. *Walteri* MOJS., emend. RENZ,  
 \**Ceratites Thuilleri* OPPEL,

Die Hungariten und die meisten bosnischen Typen kommen nur vereinzelt vor; häufiger treten allein *Celtites (Reiflingites) intermedius* HAUER und die Angehörigen der in lebhafter Entwicklung begriffenen Formenreihe des *Ptychites pusillus* HAUER auf.

*Gymnites obliquus* MOJS. steigt von den *Trinodosus*-Schichten herauf, was in Anbetracht der gleichen Fazies-Entwicklung leicht erklärlich ist, ebenso wie das durchlaufende Vorkommen des *Sageceras*, der bisher schon aus den *Trinodosus*- und Wengener-Schichten bekannt war und in einer wenig unterscheidbaren Mutation bis in die *Aonoides*-Zone hinaufgeht.

Mit dem infolge seiner ungünstigen Erhaltung nicht ganz sicher bestimmbar *Ceratites Thuilleri* OPPEL dringt ein weiteres indisches Element in die sonst vollständig alpine Entwicklung ein.

### Wengener-Schichten.

Artenreicher ist wiederum die Tierwelt der Wengener-Schichten vertreten, die vor allem durch ihr bereits von mir im Gelände bestimmtes Leitfossil *Daonella Lommeli* WISSM. erwiesen werden. Dazu kommen noch:

- Monophyllites Wengensis* KLIPST.,  
*Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *argolica*, RENZ (nov. var.),  
*Sturia Sansovinii* MOJS.,  
*Sturia forojulensis* MOJS.,  
*Sturia forojulensis* MOJS. var. *crassa*, RENZ (nov. var.),  
*Sturia semiarata* MOJS.,  
*Sageceras Haidingeri* HAUER var. *Walteri* MOJS., emend. RENZ,  
*Gymnites Ecki* MOJS.,  
*Gymnites Raphaelis Zojac* TOMMASI (*Japonites*),  
*Gymnites Humboldti* MOJS.,  
*Megaphyllites (Phyllocladiscites), crassus* HAUER emend. RENZ,  
*Megaphyllites (Phyllocladiscites) macilentus* HAUER emend. RENZ,  
*Analcites doleriticus* MOJS. var. *Antigonae*, RENZ. (nov. var.),  
*Trachyceras (Protrachyceras) Archelaus* LAUBE,  
*Trachyceras (Protrachyceras) pseudo-Archelaus* BÖCKH (F. u. R.),  
*Trachyceras (Protrachyceras) longobardicum* MOJS. (F. u. R.),  
*Arcestes (Proarcestes) Reyeri* MOJS. var. *Ombonii* TOMMASI emend. RENZ,  
*Arcestes (Proarcestes) esinensis* MOJS.,  
*Arcestes (Proarcestes) cf. Boeckhi* MOJS.,  
*Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* MOJS. (F. u. R.),  
*Arcestes (Proarcestes) pannonicus* MOJS. (F. u. R.),

*Arcestes (Proarcestes) trompianus* MOJS. (F. u. R.),  
*Syringoceras granulosostriatum* KLIPST.,  
*Syringoceras evolutum* MOJS.,  
*Orthoceras campanile* MOJS.,  
*Orthoceras politum* KLIPST.,  
*Atractites Boeckhi* STÜRZ.,  
*Pecten cf. discites* SCHLOTH.,  
*Pecten concentricostriatus* HOERN.,  
*Posidonia cf. Wengensis* WISSM.

Die roten Wengener-Kalke der Argolis reihen sich den Clapsavon-Kalken (Friaul), den *Tridentinus*-Schichten Ungarns, sowie den entsprechenden Bildungen von Pareu-Kailor (Bukowina) an.

Ein faunistischer Vergleich mit den genannten außergriechischen Vorkommen ergibt die nahen Beziehungen der roten, argolischen Wengener-Kalke zu den gleichalten, roten Kalken des Monte Clapsavon und den *Tridentinus*-Kalken Ungarns.

Begünstigt durch die in der Argolis von der *Trinodosus*-Zone ab herrschende, gleiche Fazies gehen hier allerdings eine größere Anzahl älterer Arten in den Wengener-Horizont hinauf, wie *Megaphyllites crassus* HAUER (*Phyllocladiscites*), *Gymmites Humboldti* MOJS.

Ferner habe ich ein großes und schönes Exemplar der *Stuvia Sansoninii* MOJS., die auch von C. AIRAGHI und A. TOMMASI aus den Esino- und Clapsavon-Kalken angegeben wird, zusammen mit den übrigen Wengener-Arten herausgeschlagen.

Angesichts der bis in die karnische Stufe hinein gleichbleibenden, roten Kalkfazies kann man auch die Beimengung einiger sonst erst in den folgenden Horizonten angetroffenen Formen wohl verstehen.

So war *Syringoceras granulosostriatum* KLIPST. bisher nur aus den Cassianer- und *Syringoceras evolutum* MOJS. aus den *Aonoides*-Schichten bekannt.

Die aus den roten Kalken von Pareu-Kailor in der Bukowina bekannten Arten kommen ohne Ausnahme auch in der Argolis vor.

Mehrere der hier zitierten Arten kehren auch in den ladinischen Schichten der Dobrudscha, sowie in den Wengener-Bildungen Montenegros wieder.

Was die Häufigkeit der einzelnen Spezies anlangt, so überwiegen auch in den Wengener-Kalken des Asklepieions die glattschaligen Formen, namentlich die Arcesten, während die rauhschaligen Typen meist nur in einem bis zwei Exemplaren vorliegen. (*Anolites doleriticus* MOJS. var. *Antigonae* RENZ 2, *Trachyceras Archelaus* LAUBE 1, *Trachyceras longobardicum* MOJS. 1, *Trachyceras pseudo-Archelaus* BÖCKH 2.)

Sehr häufig ist *Monophyllites Wengensis* Klipst., während *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *argolica* RENZ nur vereinzelt auftritt.

Die argolischen Wengener-Arten zeichnen sich durch einen besonders starken, tiefschwarzen Manganbeschlag aus. Der rote Kalk ist vielfach ziemlich kieselhaltig.

Die Wengener-Ammoniten zeigen mit die beste Erhaltung unter meinen beim Hieron von Epidaurus (Asklepieion) aufgesammelten Cephalopoden, so daß ich, wie schon gesagt, bei der Entdeckung des Fundortes bereits im Felde mehrere der stratigraphisch wichtigsten Arten an der Hand des mitgeführten Tafelmaterials bestimmen konnte.

### Cassianer-Schichten.

Das Vorkommen von Cassianer-Äquivalenten wird nur durch einige wenige, lose aufgefundene Typen angedeutet und zwar gehören hierher:

\**Trachyceras Aon* MÜNSTER.

\**Trachyceras (Eremites) orientale* MOJS.,

\**Cladiscites striatulus* MÜNSTER,

*Monophyllites Wengensis* KLIPPST. mut. *Aonis* MOJS. emend. RENZ.

Cassianer-Schichten in roter Kalkfazies werden sonst nur noch von Pozoritta in der Bukowina angegeben.

### Unterkarnische Kalke.

Im Gegensatz zu der ärmlichen Vertretung der Cassianer-Arten haben die unterkarnischen Kalke eine ebenso individuen-, wie artenreiche Fauna geliefert. Bei diesem Vergleich ist allerdings zu berücksichtigen, daß mehrere der bei der unterkarnischen Fauna angeführten Typen sonst auch in dem vorangehenden, älteren Niveau auftreten. Die betreffenden Arten sind in meiner Sammlung durch zahlreiche Exemplare vertreten, von denen manche auch lose gefunden wurden, so daß sich leicht Stücke darunter befinden könnten, die aus den Kalken mit *Trachyceras Aon* stammen.

Aus den beim schon erwähnten Hirtenlager am Ostabhang des Theokaftha (nordwestlich vom Asklepieion) anstehenden, unterkarnischen, roten Kalken habe ich nun insgesamt die folgende Fauna aufgesammelt:

*Lobites ellipticus* HAUER,

*Trachyceras austriacum* MOJS.,

*Trachyceras aonoides* MOJS. s. str.

\**Trachyceras aonoides* MOJS. var. *fissinodosa* MOJS.

*Trachyceras Patroclus* MOJS.,

\**Trachyceras Hecubae* MOJS.,

*Trachyceras orientale* MOJS. (*Eremites*),

\**Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* MÜNSTER,

\**Sirenites Junonis* MOJS.,

\**Sirenites Aesculapii* FRECH,

*Monophyllites Simonyi* HAUER,

*Monophyllites Simonyi* HAUER var.,

*Sageceras Haidingeri* HAUER,

\**Pinacoceras Layeri* HAUER,

\**Celtites Emilii* MOJS.,

\**Ceratites Kernerii* MOJS. var. *graeca* FRECH.

\**Dittmarites Ferdinandi* MOJS.,

\**Clionites Catharinae* MOJS. var.,

\**Clionites Valentini* MOJS.,

\**Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER,

- \**Joannites Klipsteini* MOJS.,  
 \**Joannites cymbiformis* WULF.,  
 \**Joannites diffissus* HAUER,  
*Joannites diffissus* HAUER var. *subdiffissa* MOJS. emend. RENZ,  
 \**Joannites diffissus* HAUER var. *argolica* FRECH,  
 \**Joannites loxohelix* FRECH,  
*Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNST.,  
*Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER var. *aussecanus* MOJS. emend. RENZ,  
 \**Arcestes (Proarcestes) Gaytani* KLIPST.,  
 \**Sphingites aberrans* MOJS.,  
 \**Syringoceras altius* MOJS.,  
*Syringoceras* cf. *eugyrum* MOJS.,  
*Orthoceras* cf. *dubium* HAUER,  
*Atractites Aussecanus* MOJS.,  
*Atractites argivus* RENZ.

Diese reiche unterkarnische Fauna enthält namentlich die drei Leitfossilien

- Lobites ellipticus* HAUER,  
*Trachyceras austriacum* MOJS. und  
*Trachyceras Aonoides* MOJS.,

die bei Hallstatt drei gleichnamige Unterzonen markieren. Beim Asklepieion sind daher wohl die unterkarnischen Kalke in ihrer Gesamtheit entwickelt.

Die zahlreichen übrigen Arten gehören gleichfalls der an den entsprechenden Hallstätter Lokalitäten vorkommenden Fauna an.

Zu erwähnen wäre ein Stück von *Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* MÜNSTER, in dessen Wohnkammer sich ein gut bestimmtes Fragment des *Pinacoceras Layeri* findet. *Trachyceras furcatum* geht aus dem Cassianer- in den unterkarnischen Horizont hinein, während *Pinacoceras Layeri*, der außerdem noch in einem zweiten Exemplar aus den *Aonoides*-Kalken erhalten wurde, lediglich unterkarnisch ist. Ebenso wie *Trachyceras furcatum* wurde auch ein weiteres Stück des *Trachyceras (Eremites) orientale* MOJS. zusammen mit der unterkarnischen Fauna aus anstehendem Gestein gewonnen. *Sphingites aberrans* MOJS. tritt am Monte Clapsavon schon in den Wengener-Kalken auf.

*Trachyceras aonoides* MOJS. wurde beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta) in zwei Stücken erhalten; die beiden anderen Leitfossilien *Trachyceras austriacum* MOJS. und *Lobites ellipticus* HAUER konnte ich hier nur in je einem Exemplar bestimmen. An dem zweiten argolischen Fundort bei Hagios Andreas hatte ich dagegen den *Lobites ellipticus* HAUER als eine der häufigeren Arten nachgewiesen.

Vereinzelt sind ferner *Sageceras Haidingeri* HAUER, *Sphingites aberrans* MOJS.

In den unterkarnischen Kalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta) überwiegen ebenfalls die arcestoiden Formen, die in reichlicher Menge vorliegen, hierunter namentlich wieder *Joannites Klipsteini* und *Joannites cymbiformis*. Diese Arten zeichnen sich zum Teil auch hier durch ihre beträchtlichen Dimensionen aus.

Ebenso wie die Hallstätter Ammoniten zeigen auch die Cephalopoden der roten, unterkarnischen

Kalke des Asklepieions einen Manganbeschlag, der lagenweise jedoch auch fehlen kann. Unter den manganfreien Formen derselben Schicht sind zu nennen: *Trachyceras aonoides* MOJS. var. *fissinodosa* MOJS., *Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER, *Arcestes (Proarcestes) Gaytani* KLIPST., unter denen *Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER, *Arcestes (Proarcestes) Gaytani* KLIPST. gleichzeitig auch mit Manganbeschlag vorkommen. Dagegen unterscheidet sich der rote Kalk der argolischen Cephalopoden durch die Führung kieseliger Partikelchen, die auf die umgebenden roten Hornsteine hindeuten, von dem der entsprechenden Hallstätter Vergleichsstücke. Der unterkarnische Kalk vom Ostabhang des Theokafta enthält gleichfalls vereinzelte Stielglieder von Crinoiden.

Ein Vergleich mit dem anderen, lediglich unterkarnischen Cephalopoden-Vorkommen von Hagios Andreas zeigt, daß die grauen bis rötlichgrauen Kieselkalke von Hagios Andreas schon in petrographischer Hinsicht von den roten, manganhaltigen Kalken beim Asklepieion (Ostabhang des Theokafta) abweichen.

Aber auch abgesehen von der mehr oder minder umfangreichen Entwicklung der Cephalopodenkalke und ihrer faziellen Verschiedenheiten sind auch gewisse faunistische Eigentümlichkeiten zwischen den beiden unterkarnischen Vorkommen der Argolis wahrnehmbar.

Die Angehörigen der Gattungen bzw. Untergattungen *Orestites*, *Asklepioceras*, *Dinarites*, *Badiotites*, *Iuvavites*, *Buchites*, *Nannites*, *Cladiscites*, *Romanites*, *Waldheimia*, *Chemnitzia* sind beim Asklepieion (am Ostabhang des Theokafta) noch nicht gefunden worden, während andererseits die Sireniten und Trachyceren bei H. Andreas vollkommen fehlen.

Ferner fehlen die meisten der Clioniten, die häufigen Celtiten, sowie einige Übergangstypen der Gruppe des *J. cymbiformis* beim Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta, während andererseits *Joannites loxohelix*, *Dittmarites Ferdinandi*, *Celtites Emilii*, *Ceratites Kernerii* nov. var. *graeca* und merkwürdigerweise auch der am Hirtenlager so häufige *Arcestes Gaytani* bei Hagios Andreas noch nicht angetroffen worden sind.

Schliesslich besteht die unterkarnische Tierwelt am Ostabhang des Theokafta aus einer reinen Cephalopodenfauna, während bei Hagios Andreas auch vereinzelt Brachiopoden, Gastropoden und Zweischaler vorkommen.

Die Verteilung der Arten an den unterkarnischen Vorkommen der Argolis beruht in Anbetracht der ausgiebigen Ausbeutung der beiden Fundorte und der quantitativen Reichhaltigkeit meines Materials nicht auf Zufälligkeiten bei der Aufsammlung. Schon die fazielle Differenzierung deutet auf lokal etwas veränderte Lebensbedingungen hin und erklärt so auch die geringen faunistischen Verschiedenheiten der Faunen von Hagios Andreas und vom Asklepieion. Die Cephalopoden-führenden Kieselkalke von Hagios Andreas brauchen natürlich auch nicht genau denselben stratigraphischen Umfang einzunehmen, wie die roten, manganhaltigen unterkarnischen Kalke des Asklepieions.

---

Ein Blick auf die bisherigen Listen zeigt zunächst, daß die Triasfauna der Argolis rein alpin entwickelt ist.

Gegenüber dem erdrückenden Übergewicht der alpinen Spezies treten die wenigen Lokalarten und auf den Osten (Propontis, Himalaya) bzw. die Dobrudscha weisenden Typen vollständig zurück.

Diese außerordentliche Gleichförmigkeit und Übereinstimmung ist nicht allein in der Trias, sondern auch im griechischen Lias und Dogger zu beobachten.

Ferner haben wir gesehen, daß eine größere Anzahl älterer Typen in höhere Horizonte hinauf steigt und sich umgekehrt auch manche, sonst nur aus jüngeren Zonen bekannte Arten hier schon in tieferen Niveaus einstellen.

Die vertikale Verteilung der einzelnen Gattungen und Arten folgt demnach nicht stets den geometrischen Regeln, die man auf Grundlage der bisherigen, verhältnismäßig beschränkten Kenntnisse annehmen zu müssen glaubte.

Die Bedeutung der verschiedenen Formen als Leitfossilien wird nicht vermindert, wenn man eine weitere, vertikale Verbreitung einzelner Arten und Gattungen nachweist.

Die bisher einzig dastehende Kontinuität der Ammoneen-Entwicklung in der Argolis, bei einer sich von den *Trinodosus*- bis zu den *Aonoides*-Schichten gleichbleibenden Fazies, trägt ebenfalls zur vertikalen Ausbreitung der Arten bei, wie hierdurch natürlich auch die Zonengrenzen verschwimmen.

Die formenreiche, argolische Ammonitenwelt umfaßt, um es nochmals zu wiederholen, die *Trinodosus*-Schichten, die gesamten ladinischen Niveaus und die unterkarnischen Äquivalente. Irgendwelche Andeutungen für das Vorhandensein der Fauna des *Tropites subbullatus* haben sich bis jetzt nicht ergeben.

Diese kontinuierliche Folge der argolischen Ammoneen-Zonen ist jedenfalls angesichts der Lückenhaftigkeit der alpinen Entwicklung besonders bemerkenswert.

Im paläontologischen Teil dieser Abhandlung soll nun ein Überblick über die gesamte Fauna der beiden argolischen Triasvorkommen gegeben werden.

Ich habe die Petrefaktenlinsen beim Asklepieion und bei Hagios Andreas mit derselben Gründlichkeit ausgebeutet, wie es bei den Hallstätter-Vorkommen üblich ist. Trotz mehrerer, der Gewinnung der Fossilien entgegretender, innerer und äußerer Schwierigkeiten habe ich ein Material von weit über tausend Stücken in Händen gehabt.

Die Vergleiche mit den Alpen basieren also auf einem Material, das mutatis mutandis dem der bekannten, klassischen Vorkommen nicht nachsteht.

### C. Die Bulogkalke der Insel Hydra.

Die roten, anisich-ladinischen Cephalopodenkalke habe ich in der Argolis bis jetzt nur im Asklepieiontal angetroffen.

Weitere Vorkommen von roten *Trinodosus*-Kalken, und zwar in der für Bosnien bezeichnenden Entwicklung der Bulogkalke, finden sich auf der der Argolis vorgelagerten Insel Hydra.

Die hydriotischen Aufschlüsse und die daselbst herrschenden Lagerungsverhältnisse habe ich in einer erst jüngst erschienenen Abhandlung<sup>1</sup> eingehend beschrieben; ich verweise daher auf meine dortigen Ausführungen und will hier nur die Zusammensetzung der Cephalopoden-Fauna Hydras kurz erörtern.

<sup>1</sup> CARL RENZ, Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Paläozoikum. Jahrb. d. österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. 60, p. 467 ff.

Die roten Bulogkalke Hydras haben an dem lokal ziemlich beschränkten Vorkommen von Hagia Irene und den ausgedehnteren Aufschlüssen zwischen der Chora und Hagia Triada nunmehr insgesamt die folgenden Arten geliefert:

| Oberhalb Hagia Irene  | Zwischen Hydra und Hagia Triada   |
|---|---|
| <i>Procladiscites Griesbachi</i> MOJS.                      | —   |
| <i>Psilocladiscites molaris</i> HAUER                       | —   |
| <i>Arcestes quadrilabiatus</i> HAUER ( <i>Proarcestes</i> ) | <i>Arcestes quadrilabiatus</i> HAUER ( <i>Proarcestes</i> )                           |
| <i>Sturia Sansovinii</i> MOJS.                              | <i>Sturia Sansovinii</i> MOJS.  |
| —   | <i>Monophyllites Wengensis</i> KLIPST. var. <i>sphaerophylla</i><br>HAUER emend. RENZ |
| <i>Gymnites bosnensis</i> HAUER                             | <i>Gymnites bosnensis</i> HAUER   |
| —   | <i>Gymnites Humboldti</i> MOJS.   |
| —   | <i>Gymnites</i> spec. aff. <i>Humboldti</i> MOJS. (F. u. R.)                          |
| —   | <i>Gymnites</i> cf. <i>incultus</i> BEYR. (F. u. R.)                                  |
| <i>Sageceras</i> spec.                                      | —   |
| <i>Ceratites bosnensis</i> HAUER                            | * <i>Ceratites bosnensis</i> HAUER  |
| —   | * <i>Hungarites</i> cf. <i>Mojsisovicsi</i> ROTH                                      |
| <i>Syringoceras</i> spec.                                   | —   |
| <i>Atractites</i> spec.                                     | —   |
| <i>Orthoceras campanile</i> MOJS.                           | <i>Orthoceras campanile</i> MOJS.   |

Mit Hilfe meiner argolischen Vergleichsstücke war es mir schon im Felde möglich, hiervon einige typische Arten der *Trinodosus*-Zone, wie *Monophyllites sphaerophyllus* HAUER, *Sturia Sansovinii* MOJS., *Arcestes* (*Proarcestes*) *quadrilabiatus* HAUER und das übliche *Orthoceras campanile* MOJS. zu bestimmen.<sup>1</sup>

Ich betrachtete daher auch die roten Cephalopodenkalke Hydras im wesentlichen als *Trinodosus*-Schichten, blieb jedoch noch im Zweifel, ob daran nicht ebenso oder ähnlich, wie beim Asklepieion auch noch höhere Horizonte beteiligt sein könnten, obwohl die geringe Mächtigkeit der hydriotischen, roten Kalkfazies dagegen sprach. Immerhin war diese Frage nur auf Grund einer genaueren Prüfung meines auf Hydra gesammelten Cephalopodenmaterials zu entscheiden.

Eine gemeinschaftlich mit Herrn Prof. FRECH zu Breslau ausgeführte paläontologische Bearbeitung<sup>2</sup> ergab dann, daß auf Hydra den bereits von mir bestimmten *Trinodosus*-Arten auch einige auf die bosnischen Bulogkalke weisende Faunen-Elemente beigemischt sind, wie beispielsweise *Ceratites bosnensis* HAUER und *Gymnites bosnensis* HAUER.

Durch meine weiteren Aufsammlungen und Bestimmungen sind inzwischen noch eine Reihe

<sup>1</sup> CARL RENZ, Bull. soc. géol. de France 1907 (4), Bd. VII, p. 136.

<sup>2</sup> F. FRECH und CARL RENZ, Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1907, Beil.-Bd. XXV, S. 443 ff.

wichtiger Arten hinzugekommen, wie ein Vergleich der obigen Zusammenstellung mit der in einer früheren Abhandlung<sup>1</sup> gegebenen Liste lehrt.

Neu bestimmt habe ich aus meiner Sammlung von Hagia Irene *Procladiscites Griesbachi* MOJS., *Psilocladiscites molaris* HAUER, *Arcestes (Proarcestes) quadrilabiatus* HAUER, *Ceratites bosnensis* HAUER, *Sageceras* spec., *Syringoceras* spec. und *Atractites* spec., während an dem zweiten Fundort lediglich *Gymnites Humboldti* MOJS. und *Gymnites bosnensis* HAUER hinzutreten.

Die Gesamtfauuna ergibt nunmehr, daß die roten hydriotischen Cephalopodenkalke vollkommen den Bulogkalken Bosniens entsprechen, während die beim Asklepieion in der Argolis in gleicher Faziesentwicklung bis zu den *Aonoïdes*-Schichten durchlaufenden höheren Horizonte auf Hydra andersartig ausgebildet sind.

Die karnische Stufe wird auf Hydra durch dunkle Plattenkalke und Hornsteinplatten mit Daonellen und Halobien vertreten, unter denen nach meinen Bestimmungen besonders *Daonella styriaca* MOJS., *Daonella cassiana* MOJS. und *Halobia Hoernesii* MOJS. stratigraphische Bedeutung besitzen.<sup>2</sup>

Ein faunistischer Vergleich mit dem zunächstliegenden argolischen Fundpunkt beim Asklepieion (Ostabhang des Theokafta) zeigt auf Grund des bis jetzt vorhandenen Materials, daß sich die Bulogkalke Hydras annähernd vollständig den argolischen Äquivalenten anschließen.

Allerdings sind *Psilocladiscites molaris* HAUER, *Ceratites bosnensis* HAUER, *Gymnites bosnensis* HAUER beim Asklepieion noch nicht ermittelt worden, während andererseits mehrere bezeichnende Bulogformen der Argolis unter den hydriotischen Arten fehlen. Ich zitiere hier nur den häufigen *Ptychites pusillus* HAUER, sowie *Ptychites seroplicatus* HAUER, *Hungarites costosus* MOJS., *Hungarites arietiformis* HAUER, *Proteites decrescens* HAUER usw.

Der wichtige *Hungarites Mojsisovicsi* ROTH (*Iudicarites*) ist ebenso wie *Procladiscites Griesbachi* MOJS. hinwiederum beiden Fundorten gemeinsam.

Während *Psilocladiscites molaris* auf die Bulogkalke beschränkt zu sein scheint, besitzt *Procladiscites Griesbachi* MOJS. eine größere Vertikalverbreitung und wird außerdem noch aus den roten Wengenerkalken des Monte Clapsavon angegeben. In einigen kleinen, nicht einmal Variationsunterschiede bedingenden Eigentümlichkeiten schließen sich meine Stücke des *Procladiscites Griesbachi* von Hagia Irene und vom Asklepieion gleichfalls den Formen des bosnischen Bulogkalkes an.

Abgesehen von den spärlich verteilten Crinoiden liegt von Hydra bis jetzt eine reine Cephalopodenfauna vor, während in der an und für sich schon weit reicheren Tierwelt der argolischen *Trinodosus*- bzw. Buchensteiner-Kalke die Gastropoden durch ein typisches Exemplar des *Coelocentrus heros* KOKEN und die Zweischaler durch *Pecten* cf. *subconcentricus* KITTEL vertreten sind.

Der Fossilgehalt der hydriotischen Bulogkalke ist gegenüber den individuenreichen, argolischen Vorkommen äußerst gering und auch die Erhaltung der mühsam herausgeschlagenen Cephalopoden läßt meistens sehr zu wünschen übrig.

<sup>1</sup> Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907. Beil.-Bd. XXV, S. 446.

<sup>2</sup> CARL RENZ, Neue Karbonvorkommen in Griechenland. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1909, Nr. 24, p. 758. — CARL RENZ, Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Paläozoikum. Jahrb. österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. 60, p. 474 ff.

## Paläontologische Beschreibung.

### Die Fauna der Trinodosuskalke.

#### Ceratites HAAN.

#### Ceratites trinodosus MOJSISOVICS.

##### Taf. I, Fig. 7.

1882. *Ceratites trinodosus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 29, Taf. 8, Fig. 5, 6, 7, 9. Taf. 37, Fig. 6, 7.
1887. *Ceratites trinodosus* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 26.
1896. *Ceratites binodosus* ARTHABER. Die Cephalopodenfauna der Reiflinger Kalke. II. Teil: Beiträge zur Paläontol. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 10, p. 197, Taf. 23, Fig. 1.
1896. *Ceratites trinodosus* HAUER. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. II. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 63, p. 252.
1896. *Ceratites trinodosus* ARTHABER. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1895, p. 268.
1900. *Ceratites trinodosus* DIENER. Neue Beobachtungen über Muschelkalk-Cephalopoden des südlichen Bakony. Budapest 1900, p. 4 u. 5.
1903. *Ceratites trinodosus* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevici nel Montenegro meridionale. Atti della Accad. dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.
1903. *Ceratites trinodosus* E. KITTL. Geologie der Umgebung von Sarajevo. Jahrb. österr. geol. Reichsanst. 1903, Bd. 53, p. 598.
1904. *Ceratites trinodosus* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica, Bd. X (1904), p. 80, Taf. V, Fig. 1a u. b.
1906. *Ceratites trinodosus* RENZ. Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, p. 271.
1906. *Ceratites trinodosus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 385, 386, 387 und Textfig. 1 auf S. 386.
1906. *Ceratites trinodosus* RENZ. Über das ältere Mesozoicum Griechenlands. Compt. rend. X Congrès géol. Internat. Mexico 1906, S. 199.
1906. *Ceratites trinodosus* RENZ in Compt. rend. de l'Acad. d. sciences Paris 1906, Bd. 143, p. 523 und in Bull. soc. géol. de France 1906 (4), Bd. VI, p. 544.
1909. *Ceratites trinodosus* RENZ. Zur Entdeckung der Trias in der Argolis. Centralbl. f. Min. etc. 1909, Nr. 3, p. 79.
1909. *Ceratites trinodosus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909 (Habilitationsschrift), p. 73.

*Ceratites trinodosus* MOJS., das wichtige Leitfossil der gleichnamigen, mitteltriadischen Zone hatte ich schon aus meinen ersten Aufsammlungen im Gelände bestimmt,<sup>1</sup> womit in Griechenland, speziell in der Argolis, das Vorkommen von *Trinodosus*-Schichten und überhaupt des von da noch nicht bekannten alpinen Muschelkalkes nachgewiesen war.

Der spätere Vergleich mit den Originalen von MOJSISOVICS in Wien ergab, daß meine argolischen Stücke mit den alpinen Originalen in jeder Hinsicht übereinstimmen, wie auch meine Figuren beweisen.

<sup>1</sup> CARL RENZ, Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, S. 271.

Einen griechischen *Ceratites trinodosus* hatte ich schon in einer früheren Abhandlung als den ersten Ammoniten vom Asklepieion abgebildet (CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 386, Textfig. 1), ein inzwischen gefundenes besseres, etwas involuteres Exemplar ist auf Tafel I, Figur 7 dargestellt.

Eine weitere Abbildung dieser Spezies (vom Asklepieion) findet sich ferner in meiner stratigraphischen Hauptarbeit »Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum«, Jahrb. der österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. LX, Taf. XIX, Fig. 5.

Fundort: Rote Kalke am Ostabhang des Theokafta, westnordwestlich der Ruinenstätte des Asklepieions (Argolis).

#### **Ceratites cf. elegans MOJSISOVICS.**

1867. *Ammonites binodosus* BEYRICH. Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen. Abhandl. Akad. Wiss. Berlin 1867, S. 107, Taf. 1, Fig. 1 (nicht 2).  
 1869. *Ammonites Thuilleri* MOJSISOVICS. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopodenfauna des alpinen Muschelkalks. Jahrb. österr. geol. Reichsanst. 1869, S. 582.  
 1882. *Ceratites elegans* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 31, Taf. 19, Fig. 5 u. 6, Taf. 28, Fig. 1.  
 1903. *Ceratites cf. elegans* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevici nel Montenegro meridionale. Atti della Accademia dei Lincei. Ser. 5. Rendiconti 12/2, p. 141.  
 1904. *Ceratites* confr. *elegans* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica, Bd. X, p. 86, Taf. V, Fig. 3.  
 1906. *Ceratites elegans* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 387.  
 1909. *Ceratites elegans* RENZ. Zur Geologie Griechenlands, p. 73.

Diese mit *Ceratites trinodosus* nah verwandte, etwas ausgeprägter ornamentierte Art kommt auch in der Argolis zusammen mit dem Zonenfossil vor. Es liegt mir ein unvollständig erhaltenes Stück aus den roten *Trinodosus*-Kalken vom Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) vor, das auf diese Art zu beziehen sein dürfte.

#### **Balatonites MOJSISOVICS.**

##### **Balatonites contractus ARTHABER.**

Taf. II, Fig. 1.

1896. *Balatonites contractus* ARTHABER. Die Cephalopodenfauna der Reiflinger Kalke. I. Abt.: Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 10, p. 67, Taf. 6, Fig. 8.  
 1906. *Balatonites contractus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 387.  
 1909. *Balatonites contractus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909 (Habilitationsschrift), p. 73.

Nachdem ARTHABER selbst hervorgehoben hat, daß er bei der Bearbeitung der alpinen Balatoniten, dem Beispiele WAAGEN's folgend, in der Aufstellung neuer Arten zu weit gegangen sei, erscheint es angebracht, in Zukunft die Variationsbreite der Balatoniten-Arten des Muschelkalkes etwas weiter auszudehnen.

Ich vereinige daher ein grob geripptes, sehr flaches Schalenexemplar aus den roten *Trinodosus*-Kalken vom Ostabhang des Theokafta mit dem von ARTHABER abgebildeten Fragment des *Balatonites contractus* aus den Reiflingeralken, obwohl einige Unterschiede wahrgenommen werden können.

Das alpine Stück ist ein Steinkern der Wohnkammer, das griechische ist, wie schon erwähnt, in der Hauptsache ein Schalenexemplar mit einem Teil der Wohnkammer, jedoch von wesentlich ge-

ringeren Dimensionen. Bei einer Vergleichung ergibt sich, daß das ARTHABER'sche Exemplar mein argolisches ungefähr genau fortsetzt. Der Vergleich zeigt ferner, daß mein Stück noch etwas evoluter ist und eine geringere Höhe der Windungen besitzt.

Die auf etwa  $\frac{2}{3}$  Höhe der Seiten hervortretenden, kräftigen Lateraldornen, von denen auf dem Reiflinger Bruchstück ein einziger angegeben ist, verteilen sich in weiten, aber regelmäßigen Abständen auf dem äußeren Umgang meines leider auch nicht ganz vollständigen Exemplares, so daß sechs derartiger Lateraldornen auf einem Umgang gezählt werden können. Sonst ist die Skulptur der Seitenflächen und des Rückens der beiden Stücke jedoch übereinstimmend.

An und für sich ist der Typus dieser Balatoniten mit verhältnismäßig groben Rippen und kräftigen Lateraldornen geographisch weit verbreitet, wie der von HYATT und SMITH abgebildete *Balatonites shoshonensis* aus der Mitteltrias von Nevada zeigt.<sup>1</sup> Die Berippung ist ähnlich, die Lateraldornen stehen jedoch gedrängter, als bei meinem Exemplar. Auch die Rückenskulptur scheint größere Unterschiede aufzuweisen.

Die amerikanische Art gehört, ebenso wie *Balatonites contractus* ARTH., zur Gruppe der *Balatonites gemmati*.

Vorkommen des *Balatonites contractus*: In den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Hügels Theokafta in der Argolis; ferner in den Reiflinger-Kalken der Ostalpen.

#### Balatonites spec.

Ein einzelnes, schlecht erhaltenes Bruchstück aus den roten Kalken mit *Ceratites trinodosus* am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) ist mit Vorbehalt zu *Balatonites Ottonis* BEYR. zu stellen.

#### Celtites MOJSISOVICS.

#### Reiflingites ARTHABER.

#### Celtites (Reiflingites) fortis MOJSISOVICS.

1893. *Celtites (Reiflingites) fortis* MOJSISOVICS Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 147, Taf. 28, Fig. 2.  
1907. *Celtites (Reiflingites) fortis* FRECH in FRECH und RENZ. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 457, Taf. 15, Fig. 1 u. 2.

Meiner Sammlung gehören zwei Exemplare dieser Art an. Dieselben stammen aus den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (Ostabhang des Theokafta).

#### Sageceras MOJSISOVICS.

#### Sageceras Haidingeri HAUER var. Walteri MOJSISOVICS emend. RENZ.

Zwischen den aus den *Trinodosus*-, Buchensteiner- und Wengener-Schichten stammenden Exemplaren meiner Sammlung läßt sich kein durchgreifender Unterschied festhalten.

Die näheren Angaben über diese Art finden sich in der Beschreibung auf S. 43 u. 44.

Vorkommen: Rote *Trinodosus*-Kalke beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. Ein in den Bulogkalken Hydras bei Hagia Irene aufgefundenes *Sageceras* dürfte ebenfalls hierher zu rechnen sein

<sup>1</sup> 1895. *Balatonites shoshonensis* A. HYATT und J. P. SMITH. The Triassic Cephalopod Genera of Amerika, p. 167 Taf. 23, Fig. 12 u. 13.

**Procladiscites** MOJSISOVICS.**Procladiscites Brancoi** MOJSISOVICS.

1882. *Procladiscites Brancoi* MOJSISOVICS. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 141, Taf. 48, Fig. 1 u. 2.  
 1892. *Procladiscites Brancoi* HAUER. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 59, S. 31.  
 1903. *Procladiscites Brancoi* BUKOWSKI. Exkursionen in Süddalmatien. IX. Internat. Geol. Kongr. Wien, p. 18.  
 1906. *Procladiscites Brancoi* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 387.  
 1909. *Procladiscites Brancoi* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

In den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokaftra, wurde nebst einigen weiteren Bruchstücken ein schlanker, spiralgestreifter *Procladiscites* gefunden. Obwohl das Stück größtenteils nur einseitig erhalten ist, zeigt es doch in jeder Hinsicht eine so vollkommene Übereinstimmung mit den alpinen Originalen, daß an der Identifizierung nicht zu zweifeln sein dürfte. In einer Abhandlung von 1906<sup>1</sup> habe ich diese Art aus den roten *Trinodosus*-Kalken der Argolis bereits zitiert<sup>1</sup> und neuerdings in meiner Arbeit »Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Paläozoikum«, Jahrb. österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. 60, Taf. XIX, Fig. 4, auch abgebildet.

Auf diese Abbildung sei auch hier verwiesen.

Vorkommen: In den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (am Ostabhang des Theokaftra).

Gattung **Monophyllites** MOJSISOVICS.

Die gestreiften Monophylliten (Gen. *Monophyllites* s. str.) gehen in nur schwierig unterscheidbaren Arten oder Mutationen von den *Trinodosus*-Schichten durch sämtliche ladimische Zonen bis in die karnische Stufe hindurch, stellen also eine fortlaufende Entwicklungsreihe dar.

**Monophyllites Wengensis** KLIPSTEIN var. **sphaerophylla** HAUER emend. RENZ.

Taf. I, Fig. 4 u. 4 a.

1850. *Ammonites sphaerophyllus* HAUER. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, S. 113, Taf. 18, Fig. 11.  
 1869. *Phylloceras sphaerophyllum* MOJSISOVICS. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., S. 586, Taf. 16, Fig. 2.  
 1882. *Monophyllites sphaerophyllus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 206, Taf. 79, Fig. 1—3.  
 1887. *Monophyllites sphaerophyllus* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 44, S. 33.  
 1892. *Monophyllites sphaerophyllus* HAUER. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 59, S. 280.  
 1901. *Monophyllites sphaerophyllus* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. zur Paläontologie und Geologie Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, S. 21.  
 1903. *Monophyllites sphaerophyllus* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevic nel Montenegro meridionale. Atti della Accad. dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.  
 1904. *Monophyllites sphaerophyllus* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevic presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 99, Taf. VIII, Fig. 3 a, b; Taf. 9, Fig. 6.  
 1906. *Monophyllites sphaerophyllus* RENZ. Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, p. 271.  
 1906. *Monophyllites sphaerophyllus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 386, 387 u. 395.

<sup>1</sup> CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1906. Bd. 58, p. 387.

1906. *Monophyllites sphaerophyllus* RENZ. Über das ältere Mesozoicum Griechenlands. Compt. rend. X Congrès géol. Internat. Mexico 1906, S. 199.
1906. *Monophyllites sphaerophyllus* RENZ in Compt. rend. de l'Acad. d. sciences Paris 1906, Bd. 143, p. 523 und in Bull. soc. géol. de France 1906 (4), Bd. VI, p. 544.
1907. *Monophyllites sphaerophyllus* RENZ. Bull. soc. géol. France (4), Bd. 7, S. 136. (Hydra.)
1907. *Monophyllites sphaerophyllus* RENZ in Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. XXV, S. 446 u. 447.
1908. *Monophyllites sphaerophyllus* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 523.
1909. *Monophyllites sphaerophyllus* RENZ. Zur Entdeckung der Trias in der Argolis. Centralblatt f. Min. etc. 1909, Nr. 3, p. 89.
1909. *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909 (Habilitationsschrift) p. 73.

*Monophyllites sphaerophyllus* HAUER aus den *Trinodosus*-Schichten und *Monophyllites Wengensis* KLIPSTEIN aus den Wengener-Schichten sind sehr nahe verwandt und werden auch von manchen Autoren, wie SALOMON<sup>1</sup>, vereinigt, während DIENER sie in seiner später erschienenen Abhandlung bestehen läßt.

In früheren Arbeiten<sup>2</sup> habe ich die aus den griechischen *Trinodosus*-Kalken erhaltenen, zu *Monophyllites sphaerophyllus* gehörigen Monophylliten unter diesem Namen zitiert, ich bin jedoch jetzt, nachdem ich durch weitere Aufsammlungen in der Argolis ein größeres, sehr schönes Material besitze, das mir eine eingehendere Untersuchung erlaubte, zu der Auffassung gekommen, den *Monophyllites Wengensis* KLIPST. aus den Wengener-Schichten lediglich als eine Mutation des *Monophyllites sphaerophyllus* aus den *Trinodosus*-Schichten zu betrachten. Die Wengener-Mutation unterscheidet sich von der anisischen Stammform durch ihren bei gleicher Grundanlage etwas komplizierteren Lobenbau. Weitere schon namhaft gemachte Differenzen betreffen die Stärke und Anordnung der Querfalten. (Vergl. auch p. 44—47, besonders p. 45 u. 46.)

Schließlich scheinen die aus den Wengener-Schichten stammenden Monophylliten, wie ich wenigstens bei meinem griechischen Material beobachten konnte, bei etwas größerer Involution einen etwas breiteren Windungsquerschnitt zu besitzen, als die Formen der *Trinodosus*-Kalke.

Meiner Ansicht nach sind das alles nur Variationsmerkmale und es dürfte sich empfehlen, den anisischen Vorläufer, der später als *Monophyllites Wengensis* KLIPST. aufgestellt wurde, als *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER zu bezeichnen.

Die feine Oberflächenstreifung der anisischen Monophylliten ist nur auf dem Ostracum vorhanden, während die innere Perlmutterschicht mit stärkeren Rippen versehen ist. Bei dem auf Taf. I, Fig. 4 abgebildeten Präparat eines *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER aus den *Trinodosus*-Kalken vom Ostabhang des Theokafta tritt diese wechselnde Skulpturierung der Perlmutterschicht und des Ostracums deutlich hervor. Die feine Streifung des Ostracums ist bei den anisischen und ladinischen Monophylliten vollständig gleich.

Vorkommen: In den roten Kalken mit *Ceratites trinodosus* am Ostabhang des Theokafta beim Asklepion in der Argolis und ferner in den roten Bulogkalken der Insel Hydra. (Auf der Höhe zwischen der Stadt Hydra und dem Kloster H. Triada.)

<sup>1</sup> W. SALOMON, Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica, Bd. 42 (1895), S. 191 u. 210.

<sup>2</sup> CARL RENZ, Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, p. 271, ferner CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis. Zeitschrift der Deutsch. geolog. Ges., Bd. 58, S. 386, 387 u. 395 und CARL RENZ, Über das ältere Mesozoicum Griechenlands. Compt. rend. X Congrès géol. Internat. Mexico 1906, S. 199 etc.

**Monophyllites Suessi** MOJSISOVICS, nebst var. *Confucii* DIENER.

Diese evoluten Monophylliten sind ebenfalls häufig in den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (am Ostabhang des Theokafta) vertreten.

**Norites** MOJSISOVICS.**Norites gondola** MOJSISOVICS.

In meiner Sammlung finden sich mehrere typische Exemplare aus den roten *Trinodosus*-Kalken vom Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta.

Genus **Sturia** MOJSISOVICS.**Sturia Sansovinii** MOJSISOVICS.

1869. *Amaltheus Sansovinii* MOJSISOVICS. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopodenfauna des alpinen Muschelkalkes. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., p. 580, Taf. 18, Fig. 1 u. 2.
1882. *Sturia Sansovinii* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 241, Taf. 49, Fig. 5—7, Taf. 50, Fig. 1.
1887. *Sturia Sansovinii* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 46.
1892. *Sturia Sansovinii* HAUER. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 59, p. 283, Taf. 10, Fig. 7.
1895. *Sturia Sansovinii* DIENER. Palaeontologia Indica XV, ser. Himalayan Fossils, Bd. II, Pt. 2: The Cephalopoda of the Muschelkalk, p. 61, Taf. 15.
1896. *Sturia Sansovinii* ARTHABER. Die Cephalopodenfauna der Reifflieger Kalke. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österreich-Ungarns und des Orients, Bd. 10, p. 236.
1899. *Sturia Sansovinii* TOMMASI. La Fauna dei Calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. 5, 1899, S. 29.
1900. *Sturia Sansovinii* TORQUIST. Zeitschr. der Deutsch. geolog. Ges. 52, p. 132.
1901. *Sturia Sansovinii* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 22.
1902. *Sturia Sansovinii* C. AIRAGHI. Nuovi cefalopodi del calcare di Esino. Palaeontographia Italica, Bd. VIII, pag. 39, Taf. V, Fig. 7.
1903. *Sturia Sansovinii* BUKOWSKI. Exkursionen in Süddalmatien. IX. Intern. Geol. Kongr., p. 18.
1903. *Sturia Sansovinii* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevic nel Montenegro meridionale. Atti della Accad. dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.
1904. *Sturia Sansovinii* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevic presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica, Bd. X, p. 102, Taf. VI, Fig. 5.
1906. *Sturia Sansovinii* RENZ. Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, S. 270.
1906. *Sturia Sansovinii* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschrift der Deutsch. geolog. Ges. 1906, Bd. 58, S. 385, 386, 387.
1906. *Sturia Sansovinii* RENZ. Über das ältere Mesozoicum Griechenlands. Compt. rend. X Congrès géol. Internat. Mexico 1906, S. 199.
1906. *Sturia Sansovinii* RENZ in Compt. rend. Acad. d. sciences Paris 1906, Bd. 143, p. 523 und in Bull. soc. géol. de France 1906 (4), Bd. VI, p. 544.
1907. *Sturia Sansovinii* RENZ. Bull. soc. géol. France, Bd. 7. (4). S. 136 (Hydra).
1907. *Sturia Sansovinii* RENZ in Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. XXV, S. 446 u. 447.
1908. *Sturia Sansovinii* KITTL. Triashildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 525.
1909. *Sturia Sansovinii* RENZ. Zur Entdeckung der Trias in der Argolis. Centralblatt f. Min. etc. 1909, Nr. 3, p. 79.
1909. *Sturia Sansovinii* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73 u. p. 48.

Diese in den *Trinodosus*-Kalken der Alpen und Rumäniens, den Bulogkalken Bosniens (Dalmatiens, Montenegros) und den Ptychiten-Schichten Indiens weitverbreitete Art wurde auch in mehreren, zum Teil recht stattlichen Exemplaren aus den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepion (am Ostabhang des Theokafta) sowie aus den roten Bulogkalken Hydras (auf der Höhe zwischen Hydra und H. Triada und bei Hagia Irene) erhalten. An dem ersteren Fundort der Argolis kommt zusammen mit ihr auch die scharf unterschiedene *Sturia Mohamedi* TOULA vor, die zum erstenmal aus der Muschelkalkfauna vom Golf von Ismid beschrieben worden ist. (FR. TOULA, Beitr. z. Geol. u. Paläontol. Österreich-Ungarns u. des Orients. 1896, Bd. 10, Taf. 20, Fig. 8, S. 174.)

TORNQUIST hat ferner die *Sturia Sansovinii* MOJSISOVICS in den Buchensteiner-Schichten Südtirols nachgewiesen (Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 52, p. 132), während A. TOMMASI dieselbe Art aus den roten Wengener-Kalken des Monte Clapsavon und C. AIRAGHI aus den Esinokalken angibt.

In meiner Sammlung befindet sich außer den anisischen Stücken ein schönes, großes Exemplar von 110 mm Durchmesser, das zusammen mit den Wengener Sturien (*Sturia semiarata* und *forojulensis*) gefunden wurde. Bei diesem Stück sind auf der vorderen Hälfte des äußeren Umganges die Seitenflächen vollständig mit Spiralstreifen bedeckt, stimmen also in diesem wesentlichen Merkmal mit *Sturia Sansovinii* überein. Bei einem gleich großen Exemplar der *Sturia semiarata* Mojs. aus denselben Kalken sind die Spiralstreifen nur am Externteil und in der Umbilicalregion vorhanden.

Die aus den roten Wengener-Kalken vom Ostabhang des Theokafta stammende *Sturia Sansovinii* kann auch sonst mit der Fig. 5 auf Taf. 49 von MOJSISOVICS identifiziert werden, selbst die quer verlaufenden sichelförmigen Anwachsstreifen lassen sich auf der inneren Hälfte des äußeren Umganges gut wahrnehmen.

#### **Sturia Mohamedi** TOULA.

Vorkommen: Rote *Trinodosus*-Kalke am Ostabhang des Theokafta gegenüber vom Asklepion.

#### **Ptychites** MOJSISOVICS.

##### **Ptychites flexuosus** MOJSISOVICS.

1867. *Ammonites Studeri* BEYRICH. Über einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen. Abhandl. Akad. Wiss. Berlin 1869, p. 123, Taf. 1, Fig. 5.
1882. *Ptychites flexuosus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. Abhandl. österr. geol. Reichsanstalt, Bd. 10, p. 261, Taf. 63, Fig. 2—8, Taf. 64, Fig. 1—3, Taf. 66, Fig. 2 u. 3.
1888. *Ptychites Studeri* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 43.
1900. *Ptychites flexuosus* DIENER. Neue Beobachtungen über Muschelkalk-Cephalopoden des südlichen Bakony. Budapest 1900, p. 4, 8, 10, 11.
1901. *Ptychites flexuosus* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 33.
1903. *Ptychites flexuosus* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevicci nel Montenegro meridionale. Atti della Accad. dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.
1904. *Ptychites flexuosus* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevicci presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 125, Taf. X, Fig. 2—7.
1906. *Ptychites flexuosus* RENZ. Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, p. 271.
1906. *Ptychites flexuosus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschrift der Deutsch. geolog. Ges. 1906, Bd. 58, p. 386 u. 387.

1906. *Ptychites flexuosus* RENZ. Über das ältere Mesozoicum Griechenlands. Compt. rend. X Congr. géol. Internat. Mexico 1906, S. 20.

1906. *Ptychites flexuosus* RENZ in Compt. rend. de l'Acad. d. sciences Paris 1906, Bd. 143, p. 523 und in Bull. soc. géol. de France 1906 (4), Bd. VI, p. 544.

1909. *Ptychites flexuosus* RENZ. Zur Entdeckung der Trias in der Argolis. Centralbl. f. Min. etc. 1909, Nr. 3, p. 80.

1909. *Ptychites flexuosus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

Ebenso wie den *Ceratites trinodosus* MOJS. habe ich auch den *Ptychites flexuosus* unmittelbar bei der Entdeckung der roten *Trinodosus*-Kalke beim Asklepieion bestimmt.<sup>1</sup> Inzwischen konnte noch eine Reihe weiterer Stücke aufgesammelt werden.

*Ptychites flexuosus* MOJS. variiert stark. Sowohl die Skulptur der Schalenoberfläche, als auch der Querschnitt der Windungen unterliegen beträchtlichen Schwankungen, wie auch schon bei der Untersuchung der ostalpinen und bosnischen Muschelkalkfaunen von MOJSISOVIC, HAUER und DIENER angegeben wird.

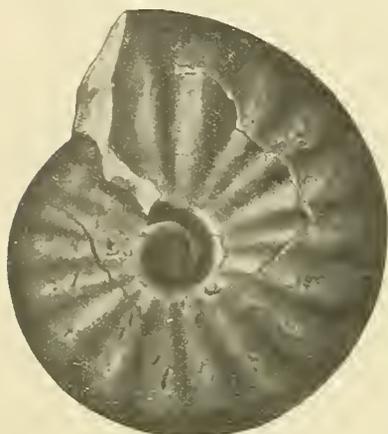


Fig. 1.

*Ptychites flexuosus* MOJS. aus den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokaftha. Nat. Größe.

Dieselbe Variabilität läßt sich nach Vervollständigung meiner Sammlung auch bei meinen griechischen, zu *Ptychites flexuosus* gehörigen Formen beobachten. Ich konnte bei meinen Stücken ebenfalls so ziemlich all die kleinen Variationsunterschiede, wie bei denen der Ostalpen, erkennen, von den schlanken, dem *Ptychites acutus* MOJS. nahestehenden Formen angefangen, bis zu der dicken, auf Taf. 64, Fig. 2 abgebildeten Varietät (MOJSISOVIC, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz), von der mir gleichfalls ein gut erhaltenes, annähernd gleich großes, argolisches Exemplar vorliegt.

Das in nebenstehender Textfigur reproduzierte Exemplar entspricht etwa den typischen Formen. Ferner ist *Ptychites flexuosus* in einem weiteren Exemplar vom Asklepieion in meiner stratigraphischen Hauptarbeit »Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum«, Jahrb. österr. geolog. Reichsanstalt 1910, Bd. 60, Taf. XIX, Fig. 2, abgebildet.

Vorkommen: In den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Hügels Theokaftha.

### *Ptychites acutus* MOJSISOVIC.

Taf. I, Fig. 8 u. 8 a.

1882. *Ptychites acutus* MOJSISOVIC. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. Abhandl. österr. geol. Reichsanstalt, Bd. 10, p. 263, Taf. 64, Fig. 4, Taf. 65, Fig. 1 u. Taf. 66, Fig. 4—6.

1888. *Ptychites acutus* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 44.

1900. *Ptychites acutus* DIENER. Neue Beobachtungen über Muschelkalk-Cephalopoden des südlichen Bakony. Budapest 1900, p. 10 u. 11.

1901. *Ptychites acutus* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 34.

1903. *Ptychites acutus* FRECH. Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener- und Raibler-Schichten des südlichen Bakony. Budapest 1903. p. 13, Taf. I, Fig. 2 a, b.

<sup>1</sup> CARL RENZ, Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min. etc. 1906, Nr. 9, p. 270 u. 271.

1903. *Ptychites acutus* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevici nel Montenegro meridionale. Atti della Accademia dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.  
 1904. *Ptychites acutus* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 128, Taf. 9, Fig. 5, 6.  
 1909. *Ptychites acutus* RENZ. Zur Geologie Gricchenlands Breslau 1909, p. 73.

Mein aus den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokaftha) gewonnenes Stück gleicht vollständig den von MOJSISOVICS abgebildeten alpinen Exemplaren (namentlich Taf. 66 Fig. 6, Taf. 65 Fig. 1 und Taf. 64 Fig. 4).

*Ptychites acutus* tritt in den Alpen in den Schichten des *Ceratites trinodosus*, in Ungarn im Buchensteiner-Horizont und in der Argolis wiederum in den roten *Trinodosus*-Kalken auf. Die Art ist nah verwandt mit *Ptychites flexuosus* und mit ihm durch Übergänge verbunden. Von dem jüngeren *Ptychites angusto-umbilicatus* BOECKH der *Reitzi*-Schichten unterscheidet sich *Ptychites acutus* MOJS., wie MOJSISOVICS und FRECH schon dargelegt haben, durch das Fehlen der 3—4 Sekundärfalten, die sich bei *Ptychites angusto-umbilicatus* noch zwischen die Hauptrippen einschieben. Ferner besitzt die Buchensteinerform noch flachere Seiten und einen engeren Nabel. Auch bei meinem argolischen Stück sind keine Sekundärfalten zu erkennen. *Ptychites acutus* geht übrigens im Bakony gleichfalls in den Buchensteiner-Horizont hinauf.

#### *Ptychites progressus* MOJSISOVICS.

1882. *Ptychites progressus* MOJS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 259, Taf. 73, Fig. 1—4.  
 1887. *Ptychites progressus* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, B1. 54, p. 42.  
 1909. *Ptychites progressus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

Ein einzelnes Exemplar aus den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokaftha) ist zu dem mit *Ptychites opulentus* nah verwandten *Ptychites progressus* MOJS. zu stellen, allerdings mit einigem Vorbehalt, da das Gehäuse nur einseitig erhalten ist.

#### *Ptychites opulentus* MOJSISOVICS.

Zusammen mit den übrigen Ptychiten liegen aus meiner Sammlung vom Ostabhäng des Theokaftha (Asklepieion) einige gut erhaltene Stücke dieser Art vor.

#### *Ptychites Studeri* HAUER.

Mehrere, zum Teil sehr große, Exemplare meiner Kollektion aus den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokaftha).

#### *Ptychites eusomus* BEYRICH.

1865. *Ammonites eusomus* BEYRICH. Monatsber. Akad. Wiss. Berlin, p. 667.  
 1867. *Ammonites Gerardi* BEYRICH. Über einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen. Abhandl. Akad. Wiss. Berlin 1866, Nr. 2, p. 125, Taf. 1, Fig. 6.  
 1882. *Ptychites eusomus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 246, Taf. 67, Fig. 3, 5, Taf. 69.  
 1888. *Ptychites eusomus* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 38.

1901. *Ptychites eusomus* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 27.

1909. *Ptychites eusomus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Bres'au 1909, p. 73.

In meinen Aufsammlungen aus den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta) befindet sich ein größeres Stück, das der Abbildung von MOJSISOVICs auf Taf. 69 sehr nahe steht und wohl damit identifiziert werden kann.

### *Ptychites Oppeli* MOJSISOVICs.

1882. *Ptychites Oppeli* MOJSISOVICs. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 248, Taf. 71, Fig. 1, 3, Taf. 72, Fig. 1, 2.

1888. *Ptychites Oppeli* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Bd. 54, p. 39.

1892. *Ptychites Oppeli* HAUER. Beitr. zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. I. Neue Funde aus dem Muschelkalk von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 59, p. 285.

1896. *Ptychites Oppeli* ARTHABER. Die Cephalopodenfauna der Reiflinger Kalke. Beitr. zur Pal. u. Geol. Österreich-Ungarns und des Orients, Bd. 10, p. 94.

1901. *Ptychites Oppeli* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. zur Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 27.

1903. *Ptychites Oppeli* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevic nel Montenegro meridionale. Atti della Accad. dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.

1904. *Ptychites Oppeli* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevic presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904. Bd. X, p. 114, Taf. 9, Fig. 1, 2a, b, 3.

1908. *Ptychites* cf. *Oppeli* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 529.

1909. *Ptychites Oppeli* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909 (Habilitationsschrift), p. 73.

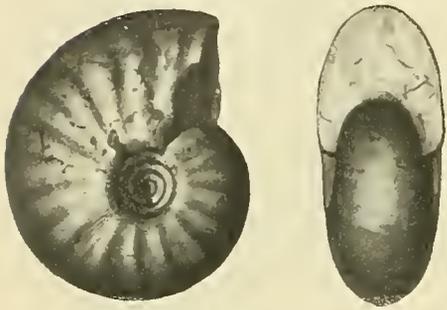


Fig. 2 u. 2a.

*Ptychites Oppeli* MOJS. aus den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhäng des Theokafta. Nat. Größe.

Diese Art ist ebenfalls in den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta) vertreten. Es liegen mir mehrere kleine Exemplare vor, worunter besonders ein Stück (vergl. die nebenstehende Textfig. 2 u. 2a) der Fig. 3 auf Taf. 71 von MOJSISOVICs recht ähnlich ist; eine größere Form kann mit Fig. 1 auf Taf. 72 vereinigt werden.

### *Ptychites gibbus* BENECKE.

Einige besonders stattliche Stücke habe ich in den roten Kalken mit *Ceratites trinodosus* beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta) angetroffen.

### *Ptychites domatus* HAUER.

Vorkommen: Rote *Trinodosus*-Kalke am Ostabhäng des Theokafta gegenüber vom Asklepieion.

### *Ptychites Suttneri* MOJSISOVICs.

Vorkommen: Rote *Trinodosus*-Kalke beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta). Mehrere Exemplare, von denen eines einen Durchmesser von 19,7 cm erreicht.

**Gymnites** MOJSISOVICS.**Gymnites Humboldti** MOJSISOVICS.

1882. *Gymnites Humboldti* MOJS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. Abhandl. österr. geol. Reichsanst. Bd. 10, p. 235, Taf. 55, Fig. 1–3.  
 1888. *Gymnites Humboldti* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 36.  
 1901. *Gymnites Humboldti* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 23.  
 1903. *Gymnites Humboldti* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevici nel Montenegro meridionale. Atti della Accad. dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.  
 1904. *Gymnites Humboldti* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 105.  
 1909. *Gymnites Humboldti* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 46.

Ein größeres, aus den Bulogkalken Hydras stammendes Stück ist durch Verdrückung etwas in die Länge gezogen, stimmt aber sonst absolut mit dem auf Taf. 55 Fig. 3 von MOJSISOVICS dargestellten Exemplar aus den *Trinodosus*-Schichten der Schreyer Alpe überein. Die Loben konnten gleichfalls sichtbar gemacht werden und lassen sich von denjenigen der alpinen Stücke in keiner Weise unterscheiden.

Das betreffende hydriotische Exemplar ist in meiner Abhandlung »Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum«, Jahrb. österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. LX, Textfig. 8, abgebildet. Auf diese Abbildung sei hiermit verwiesen.

Ein weiteres, kleineres Stück meiner argolischen Sammlung, das mit Fig. 2 auf Taf. 55 von MOJSISOVICS zu identifizieren ist, stammt vom Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) und wurde dort zusammen mit *Monophyllites Wengensis* KLIPST. und *Trachyceras Pseudo-Archelaus* BOECKH aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken herausgeschlagen.

*Gymnites Humboldti* Mojs., der sonst nur aus den *Trinodosus*-Schichten bzw. Bulogkalken bekannt ist, geht demnach in der Argolis bis in den Wengener-Horizont hinauf.

Vorkommen: In den roten *Trinodosus*- und roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta; ferner in den roten Bulogkalken der Insel Hydra, auf der Höhe zwischen der Chora und Hagia Triada; ebendaher stammt ein weiteres, nicht näher bestimmbares Stück aus der Verwandtschaft des *Gymnites Humboldti*.

**Gymnites Palmaei** MOJSISOVICS.

Vorkommen: Rote *Trinodosus*-Kalke beim Asklepieion (Hieron von Epidauros), am Ostabhang des Hügels Theokafta.

**Gymnites incultus** BEYRICH.

Vorkommen: Rote *Trinodosus*-Kalke am Ostabhang des Theokafta, gegenüber vom Asklepieion (Argolis), sowie in den roten Bulogkalken von Hydra, auf der Höhe zwischen der Chora und Hagia Triada. Die Stücke vom Asklepieion zeichnen sich durch besondere Größe aus.

**Gymnites Agamemnonis** FRECH.

1907. *Gymnites Agamemnonis* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 6, Taf. 1, Fig. 6 u. 7.

Diese an den indischen *Gymnites Jollyanus* OPP. erinnernde Art war in meiner zweiten Cephalopodensuite vom Asklepieion durch ein einziges Exemplar vertreten. Inzwischen ist noch ein weiteres Stück hinzugetreten.

Vorkommen: In den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta.

**Acrochordiceras** HYATT.**Acrochordiceras undatum** ARTHABER.

Ein schlecht erhaltenes Fragment meiner Kollektion aus den roten Trinodosuskalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta) dürfte zu dieser Art gehören.

**Arcestes** SUESS.**Proarcestes** MOJSISOVICS.**Arcestes (Proarcestes) quadrilabiatum** HAUER.

1887. *Arcestes quadrilabiatum* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Bd. 54, Taf. 4, Fig. 2, p. 20.  
 1904. *Proarcestes quadrilabiatum* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevic presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 92.  
 1906. *Arcestes (Proarcestes) quadrilabiatum* RENZ. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges., Bd. 58, S. 395 (Hydra).  
 1907. *Arcestes (Proarcestes) quadrilabiatum* RENZ. Bull. soc. geol. France (4), Bd. 7, S. 136 (Hydra).  
 1907. *Arcestes (Proarcestes) quadrilabiatum* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 2.  
 1907. *Arcestes (Proarcestes) quadrilabiatum* RENZ im Neuen Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 446 u. 447.  
 1909. *Arcestes (Proarcestes) quadrilabiatum* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 41.

Diesen bezeichnenden *Arcestes* habe ich in mehreren Exemplaren aus den Bulogkalken Hydras erhalten und mit Hilfe meiner argolischen Vergleichsstücke an Ort und Stelle bestimmt. Er erwies zusammen mit *Sturia Sansovinii* MOJS. und *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER emend. RENZ das genauere Alter des hydriotischen Muschelkalkvorkommens.

Fundorte: In den roten Bulogkalken der Insel Hydra bei Hagia Irene und auf der Höhe zwischen der Chora und Hagia Triada; ferner in den roten Trinodosuskalken der Argolis am Ostabhäng des Theokafta (Asklepieion).

**Arcestes (Proarcestes) extralabiatum** MOJSISOVICS.

1875. *Arcestes extralabiatum* MOJSISOVICS. Das Gebirge um Hallstatt, Bd. I, S. 91, Taf. 58, Fig. 17.  
 1882. *Arcestes extralabiatum* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 154, Taf. 46, Fig. 1 u. 2.  
 1903. *Proarcestes extralabiatum* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevic nel Montenegro meridionale. Atti della Accademia dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.  
 1904. *Proarcestes extralabiatum* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevic presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 91, Taf. VII, Fig. 4 a u. b.  
 1906. *Arcestes (Proarcestes) extralabiatum* RENZ. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 385.  
 1907. *Arcestes (Proarcestes)* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 78.  
 1907. *Arcestes (Proarcestes) extralabiatum* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 2.  
 1909. *Arcestes (Proarcestes) extralabiatum* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

Vorkommen: Rote Trinodosuskalke beim Asklepieion (am Ostabhäng des Theokafta) und an der Straße Lygurio—Asklepieion, etwas westlich von  $\Sigma T. 28$ . Das von letzterem Fundort stammende Exemplar habe ich auch in meiner Abhandlung »Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Paläozoikum«, Jahrb. österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. 60, p. 528, Textfig. 17, abgebildet.

**Syringoceras** MOJSISOVICS.**Syringoceras carolinum** MOJSISOVICS.

Vorkommen: Rote *Trinodosus*-Kalke beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta).

**Syringoceras Renzi FRECH.**

1907. *Syringoceras Renzi* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 7, Taf. 1, Fig. 1.

Die neue Art stammt aus meinen Aufsammlungen vom Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) und fand sich zusammen mit den *Trinodosus*-Arten.

**Pleuronautilus MOJSISOVICS.****Pleuronautilus Mosis MOJSISOVICS.**

1882. *Pleuronautilus Mosis* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 274, Taf. 85, Fig. 3.  
 1888. *Pleuronautilus Mosis* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 16.  
 1901. *Pleuronautilus Mosis* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. zur Geol. u. Pal. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 34.  
 1906. *Pleuronautilus Mosis* RENZ. Über neue Triasvorkommen in der Argolis. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1906, Nr. 9, p. 271.  
 1906. *Pleuronautilus Mosis* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 386 u. 387.  
 1906. *Pleuronautilus Mosis* RENZ. Über das ältere Mesozoicum Griechenlands. Compt. rend. X. Congrès géol. Internat. Mexico 1906, S. 200.  
 1906. *Pleuronautilus Mosis* RENZ in Compt. rend. Acad. d. sciences Paris 1906. Bd. 143, p. 523 und in Bull. soc. géol. de France 1906 (4), Bd. VI, p. 544.  
 1909. *Pleuronautilus Mosis* RENZ. Zur Entdeckung der Trias in der Argolis. Centralblatt f. Min. etc. Nr. 3, p. 80.  
 1909. *Pleuronautilus Mosis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

Von dieser charakteristischen Art besitze ich ein großes, in mehrere Fragmente zerfallenes Exemplar aus den roten *Trinodosus*-Kalken vom Asklepieion (Ostabhang des Theokafta). Dieses Stück habe ich ebenfalls mit Hilfe der mitgeführten Lethaea-Tafeln unmittelbar nach der Entdeckung der argolischen *Trinodosus*-Kalke im Gelände bestimmt und sein Vorkommen in der Argolis bereits von Athen aus im Centralbl. f. Min. etc. 1906, Nr. 9, p. 271 publiziert.

**Orthoceras BREYNIUS.****Orthoceras campanile MOJSISOVICS.**

1859. *Orthoceratites dubius* STOPPANI. Petrifications d'Esino, Paléontologie Lombarde, 1 Série, p. 112, Taf. 24, Fig. 1.  
 1867. *Orthoceras cf. dubium* BEYRICH. Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen. Abhandl. Akad. Wiss. Berlin 1866, p. 138, Taf. 3, Fig. 3.  
 1882. *Orthoceras campanile* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 291, Taf. 93, Fig. 1—4.  
 1888. *Orthoceras campanile* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 11.  
 1895. *Orthoceras cf. campanile* DIENER. Himalayan fossils Bd. II, Teil 2: The Cephalopoda of the Muschelkalk. Palaeontologia Indica, XV série, p. 87, Taf. 28, Fig. 8.  
 1895. *Orthoceras campanile* SALOMON. Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica Bd. 42, p. 175.  
 1896. *Orthoceras campanile* ARTHABER. Die Cephalopodenfauna der Reiflinger Kalke. Beitr. z. Geol. u. Pal. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 10, p. 24.

1896. *Orthoceras cf. campanile* TOULA. Eine Muschelkalkfauna am Golf von Ismid in Kleinasien. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, p. 161, Taf. 18, Fig. 13, 14.
1899. *Orthoceras campanile* TOMIASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographica Italica, Bd. 5, S. 16, Taf. 2, Fig. 1 a.
1900. *Orthoceras campanile* DIENER. Neue Beobachtungen über Muschelkalk-Cephalopoden des südlichen Bakony. Budapest 1900, p. 3, 5, 11.
1901. *Orthoceras campanile* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 36.
1903. *Orthoceras campanile* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevici nel Montenegro meridionale. Atti della Accad. dei Lincei. Ser. V, 1903. Rendiconti 12/2, p. 141.
1904. *Orthoceras campanile* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 135.
1906. *Orthoceras campanile* MARTELLI. Nuovi studi sul Mesozoico Montenegrino. Atti della Accad. dei Lincei 1906. Ser. V. Rendiconti 15 I. p. 176 u. 177.
1906. *Orthoceras campanile* MARTELLI. Contributo al Muschelkalk superiore del Montenegro. Palaeontographia Italica, Bd. XII, p. 153.

*Orthoceras campanile* kommt in Griechenland in zahlreichen Exemplaren in den *Trinodosus*- und Wengener-Schichten der Argolis, am Ostabhang des Theokafta, beim Asklepieion vor. Einige Stücke habe ich ferner in den Bulogkalken Hydras bei Hagia Irene und auf der Höhe zwischen der Chora und Hagia Triada aufgesammelt. Da sich die griechischen Stücke den bekannten, wohl charakterisierten, alpinen Typen anschließen, ist an dieser Stelle keine nähere Artbeschreibung mehr erforderlich, sondern es genügt der einfache Hinweis auf die vorhandene, recht umfangreiche Literatur.

### Atractites GÜMBEL.

#### Atractites obeliscus MOJSISOVICS.

1869. *Orthoceras (Aulacoceras) obeliscus* MOJSISOVICS. Beitr. z. Kenntnis der Cephalopodenfauna des alpinen Muschelkalkes. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., p. 590.
1871. *Aulacoceras obeliscus* MOJSISOVICS. Über das Belemnitidengeschlecht *Aulacoceras*. Jahrb. österr. geol. Reichsanst. 1871, p. 53.
1882. *Atractites obeliscus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 299, Taf. 93, Fig. 14.
1888. *Atractites obeliscus* HAUER. Die Cephalopoden des hojnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 4.
1899. *Atractites obeliscus* A. TOMIASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. V, p. 43.
1901. *Atractites obeliscus* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 37.
1903. *Atractites obeliscus* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevici nel Montenegro meridionale. Atti della Accad. dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.
1904. *Atractites obeliscus* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904. Bd. X. p. 139, Taf. 14, Fig. 4.
1909. *Atractites obeliscus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

Zwei gut erhaltene Exemplare aus den roten *Trinodosus*-Kalken vom Asklepieion (Ostabhang des Theokafta) stimmen in den Ausmaßen, dem Verlauf der Kammerscheidewände, der Höhe der Kammern und der Lage des Siphos mit dem Mojsisovics'schen Exemplar aus den *Trinodosus*-Kalken überein.

**Coelocentrus ZITTEL.****Coelocentrus heros KOKEN.**

Taf. I, Fig. 9.

1896. *Coelocentrus heros* KOKEN. Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. Jahrb. österr. geol. Reichsanstalt 1896, Bd. 46, p. 95, Textfig. 18.  
 1897. *Coelocentrus heros* KOKEN. Die Gastropoden der Trias um Hallstatt. Abhandl. österr. geol. Reichsanst., Bd. XVII, p. 66, Taf. 9, Fig. 13 u. 14 und Textfig. 13.  
 1909. *Coelocentrus heros* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

Diese bezeichnende Art kommt in den Ostalpen sowohl in den *Trinodosus*-Schichten (Schreyer-  
 Alm), wie in der *Subbullatus*-Zone (Sandling) vor. Ein Exemplar aus den roten *Trinodosus*-Kalken vom  
 Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta) in der Argolis zeigt noch recht gut die charakteristischen, langen  
 Stacheln und stimmt auch in den sonstigen Merkmalen mit den Originalen KOKEN's überein. Wo die  
 Stacheln abgebrochen sind, sind wenigstens noch die Ansatznarben zu sehen. *Coelocentrus heros* KOKEN  
 ist der einzige Gastropode, den ich aus den *Trinodosus*-Kalken Griechenlands bestimmen konnte.

Vorkommen: In den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta).

**Pecten KLEIN.****Pecten cf. subconcentricus KITTL.**

1903. *Pecten subconcentricus* KITTL. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., Bd. 53, p. 712, Textfig. 40.

Die Zweischaler sind nur durch diesen einen, durch Verdrückung etwas in die Länge gezogenen  
 Pecten in meiner Sammlung vertreten. Die feinere und gröbere Streifung ist absolut übereinstimmend.

Vorkommen: In den roten *Trinodosus*-Kalken beim Asklepieion (Theokafta) und in den bos-  
 nischen Bulogkalken.

**Buchensteiner- bzw. Bulog-Arten.****Hungarites MOJSISOVICI.****Hungarites Mojsisovicsi ROTH (Iudicarites).**

Taf. I, Fig. 5 u. 5 a.

1871. *Ceratites Mojsisovicsi* ROTH. Földtani Közlöny, Bd. I, S. 213.  
 1882. *Hungarites Mojsisovicsi* MOJSISOVICI. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 222, Taf. 7. Fig. 6,  
 Taf. 8, Fig. 3.  
 1898. *Hungarites Mojsisovicsi* TORNUST. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 50, p. 654.  
 1903. *Hungarites Mojsisovicsi* FRECH. Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener- und Raibler-Schichten  
 des südlichen Bakony. Budapest 1903, S. 10, Taf. 3, Fig. 2 u. 3. (Hier auch ältere Literatur.)  
 1909. *Hungarites Mojsisovicsi* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

Bei einem vollständigen, aber leider etwas zerquetschten Exemplar lassen sich sowohl die sichel-  
 förmigen Faltenrippen, wie auch der gekielte Rücken gut beobachten. Das abgebildete Stück der Argolis  
 (Taf. I, Fig. 5 u. 5 a) gleicht namentlich dem kleineren Exemplar von Mojsisovics auf Tafel 8, Fig. 3.

Der vorliegende, sicher bestimmbare *Hungarites Mojsisovicsi* stammt aus den roten Kalken vom Ostabhang des Theokafta gegenüber vom Asklepieion, die auch andere bezeichnende Hungariten, wie z. B. *Hungarites arietiformis* HAUER, geliefert haben.

Ferner ist hier noch ein stark abgewittertes, eigentlich unbestimmbares Fragment aus den roten Bulogkalken Hydras zu erwähnen,<sup>1</sup> dessen Zuweisung zu *Hungarites Mojsisovicsi* ROTH infolge seiner schlechten Erhaltung jedoch stets zweifelhaft bleiben wird. An und für sich wäre jedoch das Vorkommen dieser Art in den hydriotischen Bulogkalken wohl zu erwarten.

*Hungarites Mojsisovicsi* ROTH tritt außerdem in den Bulogkalken Bosniens, sowie in den Buchensteiner-Schichten des Bakony und Südtirols auf.



Fig. 3.

*Hungarites arietiformis* HAUER (*Iudicarites*) aus den roten Buchensteiner-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. Kopie aus der Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges., Bd. 58, p. 386, Textfig. 2. In doppelter Vergrößerung.

### *Hungarites arietiformis* HAUER (*Iudicarites*).

1896. *Hungarites arietiformis* HAUER. Denkschr. Akad. Wiss. Wien (math.-nat. Cl.), Bd. 63, S. 260, Taf. 10, Fig. 1—3.

1903. *Hungarites arietiformis* FRECH. Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener- und Raibler-Schichten des südlichen Bakony, 1903, S. 13, Taf. 3, Fig. 1 a, b.

1906. *Hungarites arietiformis* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 386, Textfigur 2.

1907. *Hungarites arietiformis* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 10, Taf. I, Fig. 4.

Von dieser bezeichnenden Art besitze ich nur ein einzelnes Exemplar aus den roten Kalken vom Ostabhang des Theokafta (Asklepieion), die auch *Hungarites Mojsisovicsi* etc. geliefert haben.

### *Hungarites costosus* MOJSISOVICI (*Iudicarites*).

1882. *Hungarites costosus* MOJSISOVICI. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 223, Taf. 8, Fig. 4.

1903. *Hungarites costosus* FRECH. Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener- und Raibler-Schichten des südlichen Bakony, S. 12, Taf. 3, Fig. 4 a, b.

1907. *Hungarites costosus* FRECH in Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 456.

Ein kleines Wohnkammer-Fragment meiner Aufsammlungen erweist auch das Vorkommen dieser Art in den Buchensteiner-Äquivalenten am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion).

### *Ceratites* HAAN.

#### Bosnites.

### *Ceratites* (*Bosnites*) *bosnensis* HAUER.

1887. *Ceratites bosnensis* HAUER. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, S. 24, Taf. 6, Fig. 1 u. 2.

1907. *Ceratites bosnensis* FRECH in FRECH und RENZ, Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 25, S. 455, Taf. 16, Fig. 2.

Diese charakteristische Art der bosnischen Bulogkalke habe ich nunmehr auch in den roten äquivalenten Kalken von Hagia Irene auf Hydra festgestellt, nachdem sie schon früher in zwei Exemplaren von dem anderen hydriotischen Fundpunkt zwischen der Chora und Hagia Triada vorlag.

Aus der Argolis ist *Ceratites bosnensis* noch nicht bekannt.

<sup>1</sup> Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 456.

**Ceratites Thuilleri** OPPEL.

1863. *Ammonites Thuilleri* OPPEL. Paläont. Mitt., p. 277, Taf. 77, Fig. 3.  
 1895. *Ceratites Thuilleri* DIENER. Himalayan Fossils, Vol. II, Part. 2. The Cephalopodes of the Muschelkalk, p. 21, Taf. I, Fig. 1.  
 1905. *Ceratites Thuilleri* FRECH und NOETLING. Lethaea mesozoica. Asiatische Trias. Taf. 16, Fig. 2.  
 1907. *Ceratites* cf. *Thuilleri* FRECH in FRECH und RENZ. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. 25, S. 455.  
 Die übrige Literatur siehe bei DIENER.

Der indische *Ceratites Thuilleri* OPPEL steht dem *Ceratites trinodosus* nahe und ist mit ihm durch Zwischenformen, die im Himalaya gefunden wurden, verbunden. Aus den roten Kalken am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) waren nur einige kleine Bruchstücke bekannt, die zusammen mit *Hungarites costosus* aufgesammelt wurden. Neuerdings wurde an demselben Platze noch eine vollständige, große Form gefunden, bei der aber leider die inneren Windungen auf der einen Seite corrodirt und auf der anderen derartig mit Mangan bedeckt sind, daß ihre Zuweisung zu *Ceratites Thuilleri* ebenfalls nur mit einiger Reserve erfolgen konnte.

**Proteites** HAUER.**Proteites decrescens** HAUER.

1887. *Ceratites decrescens* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 24, Taf. 5, Fig. 3 a, b, c.  
 1892. *Ceratites decrescens* HAUER. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 59, p. 14.  
 1909. *Proteites decrescens* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

*Proteites decrescens* gehört einer in lebhafter Entwicklung begriffenen Formenreihe an. Es wäre daher wohl besser, die zahlreichen selbständigen Arten dieser mit *Ptychites pusillus* HAUER konvergierenden Proteiten-Gruppe nur als Varietäten zu betrachten.

Vorkommen: In den roten Cephalopoden-Kalken am Ostabhang des Theokafta, gegenüber vom Asklepieion zusammen mit *Ptychites pusillus* und *Ptychites seroplicatus*: in Bosnien in den Bulogkalken.

**Proteites labiatus** HAUER.

*Proteites labiatus* HAUER ist gleichfalls eine Art der Bulogkalke, sowie ein Glied der Formenreihe des *Proteites decrescens*. In der Argolis kommt er an demselben Fundort mit *Proteites decrescens* zusammen vor.

**Celtites** MOJSISOVICS.**Reiflingites** ARTHABER.**Celtites (Reiflingites) intermedius** HAUER.

Die zahlreichen meiner Sammlung angehörigen Exemplare stammen aus den roten, den Buchensteiner-Schichten äquivalenten Kalken am Ostabhang des Theokafta, gegenüber vom Asklepieion.

**Acrochordiceras** HYATT.**Acrochordiceras enode** HAUER.

Vorkommen: Rote Kalke mit *Hungarites Mojsisovicsi* beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta.

**Sageceras** MOJSISOVICS.**Sageceras Haidingeri** HAUER var. **Walteri** MOJSISOVICS emend. RENZ.

Die Beschreibung wird auf Seite 43 u. 44 gegeben.

Vorkommen: Zusammen mit *Hungarites Mojsisovicsi* in den roten Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta.

**Ptychites** MOJSISOVICS.**Ptychites pusillus** HAUER und Varietäten.

Taf. I, Fig. 1, 1 a, 2, 3, 3 a; Fig. 6 u. 6 a = var. *evoluta* RENZ.

1892. *Ptychites pusillus* HAUER. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 59, S. 39, Taf. 13, Fig. 3 a—c.

1909. *Ptychites pusillus* RENZ und var. *evoluta* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 73.

In meinen Aufsammlungen aus den roten Cephalopoden-Kalken vom Ostabhang des Theokafta befinden sich zahlreiche Ptychiten, die ebenso wie *Ptychites pusillus* HAUER s. str., dem von dort schon abgebildeten *Ptychites seroplicatus* HAUER sehr nahe stehen und eine in lebhafter Entwicklung begriffene Ptychitengruppe darstellen, in der kein Exemplar mit dem anderen absolut übereinstimmt.

*Ptychites seroplicatus* HAUER<sup>1</sup> ist bereits durch frühere Abbildungen und Beschreibungen erschöpfend charakterisiert, so daß ich hier nur auf diese Arbeiten zu verweisen brauche.

Ich betrachte als Typus des *Ptychites seroplicatus* das von HAUER auf Taf. 13 Fig. 1 wiedergegebene Stück, dem sich die auch in der Argolis vorkommende, schlankere Varietät Fig. 2 auf Taf. 12 anschließt. Zwischen dieser Form und dem *Ptychites pusillus* HAUER stehen die auf Taf. I, Fig. 1 und 3 dargestellten Varietäten, während Fig. 2 auf der gleichen Tafel dem *Ptychites pusillus* selbst am nächsten kommt. Dies Stück, das von allen argolischen Exemplaren die niedrigste Windungshöhe hat, darf wohl bei nicht allzu strenger Artfassung mit dieser bezeichnenden Spezies der bosnischen Bulogkalke vereinigt werden.

Hiervon ist Fig. 6 als evoluteste und zugleich flachste Form abzutrennen. Diese Varietät (*Ptychites pusillus* HAUER nov. var. *evoluta* RENZ) besitzt eine wesentlich größere Höhe und geringere Breite der Umgänge als *Ptychites pusillus* s. str.

Fig. 3 zeigt ein involuteres Gehäuse von mittlerem Querschnitt, während Fig. 1 nächst dem Typus die breitesten Windungen aufweist.

Unter den eben skizzierten, rasch mutierenden Ptychiten finden sich Konvergenzformen zu den in derselben Zone lebenden und auch in der Argolis mit ihnen zusammen gefundenen Proteiten (Gruppe des *Proteites decrescens* HAUER), die äußerlich ohne Kenntnis der Loben davon kaum zu unterscheiden sind.

**Ptychites seroplicatus** HAUER.

Vorkommen: Zusammen mit *Ptychites pusillus* HAUER in den roten Kalken beim Asklepieion (am Ostabhang des Theokafta).

<sup>1</sup> *Ptychites seroplicatus* HAUER. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1892, Bd. 59, S. 37, Taf. 12, Fig. 2 und Taf. 13, Fig. 1.

**Gymnites** MOJSISOVICS.**Gymnites obliquus** MOJSISOVICS var.

1882. *Gymnites obliquus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 236, Taf. 56.  
 1901. *Gymnites obliquus* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. XIII, S. 25.  
 1903. *Gymnites obliquus* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevici nel Montenegro meridionale. Atti della Accademia dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.  
 1904. *Gymnites obliquus* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 106, Taf. VI, Fig. 7.  
 1909. *Gymnites obliquus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 50.

Ein großes Wohnkammer-Bruchstück aus den roten, manganhaltigen Kalken vom Ostabhang des Theokafta steht hinsichtlich der charakteristischen Skulptur dem von MOJSISOVICS abgebildeten, aus den *Trinodosus*-Kalken der Schreyer Alpe stammenden Exemplare sehr nahe.

Mein argolisches Stück wurde zusammen mit *Ceratites Thuilleri* OPPEL und *Hungarites Mojsisovicsi* ROTH aufgefunden, liegt also wahrscheinlich in Griechenland etwas höher, als in den Ostalpen.

Das Fragment ist so groß, daß es ungefähr die Fortsetzung des MOJSISOVICS'schen Exemplares (Taf. 59 Fig. a) bilden würde. Infolgedessen läßt sich über die Involution wenig sagen. Immerhin dürfte es aber involuter sein, als der von MOJSISOVICS abgebildete *Gymnites obliquus* und scheint insofern eine Zwischenform zwischen dieser Art und dem sehr ähnlich skulpturierten indischen *Gymnites Jollyanus* OPPEL zu bilden.

DIENER beschreibt von der Schiechlinghöhe ebenfalls ein Wohnkammer-Fragment des *Gymnites obliquus* MOJS., dessen vorderer Teil eine abweichende Skulptur zeigt, indem die Radialfalten in derselben Weise wie bei *Gymnites Palmi* MOJS. (Mediterrane Triasprovinz Taf. 58) vom Umbilical- bis zum Marginalrand durchgehen.

Die Schale meines Stückes steht hinsichtlich der Ornamentierung zwischen dem von DIENER beschriebenen Exemplar und dem Original von MOJSISOVICS.

Die Lateralfalten bilden etwas über der halben Seitenhöhe Knoten, deren Verbindungslinie eine Spirale beschreibt. Über diese Spirallinie hinaus reicht nur eine kurze Verlängerung der Knoten. Hier entspricht also die Skulptur vollständig der Darstellung von MOJSISOVICS. Gegen die Mündung zu wird die Verlängerung der Knoten jedoch immer ausgeprägter und bekommt schließlich das Aussehen einer über die ganze Seitentfläche verlaufende Falte, die etwas über der Mitte einen Knoten trägt.

Vorkommen: In den roten Kalken am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) in der Argolis zusammen mit *Hungarites Mojsisovicsi* ROTH.; ferner in den ostalpinen *Trinodosus*-Schichten der Schreyer Alpe und Schiechlinghöhe.

**Gymnites bosnensis** HAUER.

1888. *Gymnites bosnensis* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, S. 37, Taf. 8, Fig. 1.  
 1901. *Gymnites bosnensis* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, S. 24.  
 1904. *Gymnites bosnensis* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 1909, Taf. 8, Fig. 5.  
 1906. *Gymnites bosnensis* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 395.

1907. *Gymnites bosnensis* RENZ in Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. 25, S. 447 u. 459.

1909. *Gymnites bosnensis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands (Habilitationsschrift). Breslau 1909, p. 47.

Ein vorliegendes Windungsbruchstück aus den roten Bulogkalken Hydras (Hagia Irene) dürfte in den Einrollungsverhältnissen mit dem Typus übereinstimmen und erweist auch namentlich durch eine wie bei *Gymnites bosnensis* auf den Seitenflächen ausgebildete, spirale Knotenreihe seine Zugehörigkeit zu der bosnischen Art. Ein zweites, in der Involution ähnliches Fragment von demselben Fundort zeigt jedoch nicht die bezeichnende Seitenverzierung und ist jedenfalls zu dem in der Form sehr ähnlichen *Gymnites incultus* BEYR. zu stellen. Bei meinem letzten Besuch der Insel Hydra wurde auch an dem zweiten Fundort der hydriotischen Bulogkalke, auf der Höhe zwischen der Chora und Hagia Triada, ein zu dieser Art gehöriges Bruchstück aufgesammelt.

DIENER hat den *Gymnites bosnensis* HAUER auch in den roten *Trinodosus*-Kalken der Schiechlinghöhe nachgewiesen.

Vorkommen: In den roten Bulogkalken der Insel Hydra, oberhalb des Klosters Hagia Irene zusammen mit *Ceratites bosnensis* HAUER und *Procladiscites Griesbachi* MOJS., sowie in denselben Kalken auf der Höhe zwischen Hydra und Hagia Triada.

### Procladiscites MOJSISOVICS.

#### Procladiscites Griesbachi MOJSISOVICS.

Taf. II, Fig. 3 u. 3 a.

1882. *Procladiscites Griesbachi* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 172, Taf. 48, Fig. 3 u. 4.

1887. *Procladiscites Griesbachi* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Hau Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, S. 31.

1899. *Procladiscites Griesbachi* A. TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. V, p. 30.

1904. *Procladiscites Griesbachi* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevic presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 95, Taf. VI, Fig. 6 a u. b.

1908. *Procladiscites Griesbachi* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudseba, p. 527.

1909. *Procladiscites Griesbachi* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 42 u. 73.

Die von MOJSISOVICS als *Procladiscites Griesbachi* abgebildeten Procladisciten stammen aus den roten Kalken mit *Trachyceras Archelaus* vom Monte Clapsavon, während HAUER dieselbe Art aus den Bulogkalken Bosniens beschreibt.

*Procladiscites Griesbachi* MOJS. unterscheidet sich von dem nah verwandten, schlanken *Procladiscites Brancoi* MOJS. durch die bedeutendere Breite seiner langsamer wachsenden Windungen, sowie seinen abgeplatteten Rücken, der zu den nur schwach gewölbten Seitenflächen eine annähernd rechtwinkelige Lage einnimmt.

Die Spirallinien sind nach MOJSISOVICS etwas größer als bei *Procladiscites Brancoi*.

In meinen Aufsammlungen aus den roten Bulogkalken Hydras befindet sich ein etwas deformiertes, sonst aber gut erhaltenes Stück, teils Steinkern- und teils Schalenexemplar, das alle in Betracht kommenden Merkmale gut erkennen läßt. Auch die Loben stimmen, soweit sie freigelegt werden konnten, mit denen des MOJSISOVICS'schen Originals überein.

Der letzte Umgang meines hydriotischen Stückes besteht bei einem Durchmesser von 38 mm schon zum größten Teil aus der Wohnkammer, paßt also in den Größenverhältnissen zu den von HAUER beschriebenen Exemplaren aus den Bulogkalken Bosniens. Die bosnischen Stücke sind nach HAUER noch etwas dicker, als die Wengener-Typen und auch darin schließt sich mein Exemplar aus Hydra den Formen der Bulogkalke an, wie auch der direkte Vergleich mit einem im Breslauer Museum befindlichen *Procladiscites Griesbachi* von Han Bulog weiter erweist.

Vorkommen: In den roten Bulogkalken von Hagia Irene auf der Insel Hydra. Einige lose gefundene Fragmente aus den roten Kalken am Ostabhang des Theokaftha, beim Asklepieion in der Argolis sind ebenfalls mit Vorbehalt auf diese Art zu beziehen.

#### Untergattung *Psilocladiscites* MOJSISOVICS.

##### *Psilocladiscites molaris* HAUER.

1887. *Procladiscites molaris* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 30. Taf. 4, Fig. 3 a, b, c.  
1909. *Procladiscites molaris* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 43.

Diese Spezies wird im nachfolgenden Text in der Darlegung über die generische Stellung des *Megaphyllites (Phyllocladiscites) crassus* HAUER (p. 47 u. 48) hinreichend charakterisiert.

Die Schale der bezeichnenden Art besitzt bei gleicher Grundanlage der Lobatur nicht die übliche Spiralstreifung der typischen Procladisciten, sondern eine glatte Oberfläche, weswegen sie zu einer besonderen, in diesem Merkmal von den eigentlichen Procladisciten abweichenden Gruppe bzw. Untergattung *Psilocladiscites* MOJSISOVICS gerechnet werden.

Aus den roten Bulogkalken Hydras (Hagia Irene) habe ich zwei Stücke erhalten, die in Gestalt und Beschaffenheit der Schale mit dem von HAUER abgebildeten Typus übereinstimmen; die Sutura ist jedoch leider nur unvollkommen zu erkennen.

### Die Fauna der Wengener-Kalke.

#### *Gymnites* MOJSISOVICS.

##### *Gymnites Ecki* MOJSISOVICS.

Taf. IV, Fig. 2 u. 2 a.

1882. *Gymnites Ecki* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 238, Taf. 60, Fig. 3.  
1895. *Gymnites Ecki* SALOMON. Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica Bd. 42, S. 191, Taf. 7, Fig. 10—14 und Taf. 8, Fig. 1.  
1899. *Gymnites Ecki* A. TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. 5, S. 41.  
1903. *Gymnites Ecki* FRECH. Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener- und Raibler-Schichten des südlichen Bakony. Budapest 1903, p. 35.  
1906. *Gymnites Ecki* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 58, S. 386.

1907. *Gymnites Ecki* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France 1907. Ser. 4, Bd. 7, S. 224.
1907. *Gymnites Ecki* RENZ in Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 451 u. 459. Taf. 15, Fig. 4 u. 4a.
1908. *Gymnites Ecki* RENZ in Lethaea geognostica, Mesozoicum, I. Trias. Taf. 38 b, Fig. 2a u. 2b.
1909. *Gymnites Ecki* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909. p. 74.

Von dieser schönen und bezeichnenden Art der Wengener-Schichten liegen mir jetzt mehrere, zum Teil tadellos erhaltene Exemplare aus den roten, manganhaltigen Kalken vom Ostabhang des Theokaftha (beim Asklepieion) vor.

*Gymnites Ecki* ist der Nachkomme des in den Bulogkalken auftretenden *Gymnites bosnensis* HAUER, dem er durch die auf halber Seitenhöhe in einer Spirallinie angeordneten länglichen Knoten sehr ähnlich wird.

Die von diesen Knoten auslaufenden, ganz schwach angedeuteten Radialfalten sind jedenfalls nur bei ganz gut erhaltenen Schalenexemplaren zu beobachten — bei meiner Abbildung Taf. IV, Fig. 2 treten sie zu scharf hervor — und finden sich in stärkerer Entwicklung bei dem sonst durch seine Form abweichenden *Gymnites obliquus* MOJS. und ferner auch auf dem ähnlich gestalteten Gehäuse des indischen *Gymnites Jollyanus* OPPEL, bei letzterem allerdings nur auf der unteren Seitenhälfte.

Die Abbildung der Rückseite des auf Taf. IV, Fig. 2 dargestellten Stückes ist in meiner im Jahrb. der österr. geol. Reichsanst., Bd. 60 (1910), erscheinenden stratigraphischen Hauptarbeit über Griechenland jedenfalls besser gelungen, weshalb auch hier auf diese Figur (Taf. XX, Fig. 1a) hingewiesen sei.

Bei einem zweiten Exemplar des *Gymnites Ecki* MOJS. aus den roten Wengener-Kalken vom Asklepieion sind die schwachen Radialfalten nicht mehr zu sehen, obwohl das Stück sonst recht gut erhalten ist.

Ähnlich schwache von den Spiralknoten gegen den Umbilicalrand zu verlaufende Quersfalten sind auch bei dem in der gleichen Zone vorkommenden *Gymnites Credneri* MOJSISOVIC (Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, Taf. 59) zu bemerken, er ist jedoch, abgesehen von der abweichenden Lobatur, auch involuter als *Gymnites Ecki*.

In den Umrissen, der Höhe und dem Querschnitt der Windungen stimmen meine griechischen Stücke vollständig mit den von SALOMON abgebildeten Formen der Marmolata oder mit dem Original von MOJSISOVIC vom Monte Clapsavon überein. Letzteres ist noch etwas evoluter.

Die Suturlinie konnte bei dem argolischen *Gymnites Ecki* vollkommen freigelegt werden und ist in allen Einzelheiten gut sichtbar. Sie entspricht, soweit es sich nach der Abbildung von SALOMON beurteilen läßt, der des Marmolata-Exemplares.

Nach dem tief eingesenkten und stark verästelten Externlobus und dem gleich tiefen ersten Seitenlobus folgt ein kleinerer, höherer zweiter Laterallobus, dem sich dann bis zur Naht vier schräg zurückgebogene Auxiliarloben anreihen.

Die Sutura des *Gymnites Ecki* stellt also den gewöhnlichen Typus der Gymnitenloben dar.

Vorkommen: In der Argolis in den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion (Ostabhang des Theokaftha) zusammen mit *Monophyllites Wengensis* KLIPST. und *Trachyceras Archelaus* LAUBE. Außerdem wird *Gymnites Ecki* MOJS. aus den roten Kalken des Monte Clapsavon bei Forni di sopra in Friaul (Zone des *Trachyceras Archelaus*) angegeben, er ist ferner bekannt aus den Wengener-Kalken an der Nordseite der Marmolata und aus den *Tridentinus*-Kalken der ungarischen Mittelgebirge (Bakony).

**Gymnites Humboldti** MOJSISOVICIS.

Ein kleineres Stück erhielt ich zusammen mit *Monophyllites Wengensis*, *Gymnites Ecki* etc. aus den roten Wengener-Kalken am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion). Die Art war bisher auf die *Trinodosus*-Schichten beschränkt. Näheres findet sich in der Beschreibung auf S. 29.

**Gymnites Raphaelis Zojae** TOMMASI (*Japonites*).

Taf. II, Fig. 2, 2 a, 10 u. 12.

1899. *Gymnites Raphaelis Zoja* A. TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. 5, 1899, S. 41, Taf. 6, Fig. 5, 5 a, 6, 6 a.  
 1907. *Japonites argivus* FRECH in F. FRECH und C. RENZ, Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 457, Taf. 18, Fig. 1, 1 a u. 3.  
 1908. *Japonites argivus* FRECH in Lethaea mesozoica, I. Trias, Taf. 38 b, Fig. 3 a, 3 b u. 3 c.  
 1909. *Gymnites Raphaelis Zoja* (*Japonites*) RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

Die Abhandlung von A. TOMMASI über die Wengener Ammoniten des Monte Clapsavon in Friaul stand uns leider, da sie in Breslau nicht vorhanden ist, bei der Abfassung der oben zitierten Arbeit nur vorübergehend zu Gebote. Bei einer erneuten Vergleichung mit derselben stellte es sich heraus, daß der auch auf Taf. II, Fig. 12 nochmals reproduzierte *Gymnites Raphaelis Zojae* TOMMASI zweifellos mit *Japonites argivus* identisch ist. Da der TOMMASI'sche Name die Priorität hat, muß *Japonites argivus* wieder eingezogen werden. Von dieser Art sind inzwischen noch einige weitere Exemplare in den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken des Asklepieions (am Ostabhang des Theokafta) gefunden worden.

TOMMASI hat das Verdienst, die neue Art als solche erkannt zu haben; seine weiteren Angaben sind jedoch durchaus revisionsbedürftig, insbesondere läßt sich keine Ähnlichkeit, geschweige denn irgendwelche nähere Verwandtschaft mit *Gymnites Humboldti* MOJS. konstruieren, mit welchem der italienische Forscher die neue Wengener Art vergleicht. Sollte man, unter Nichtberücksichtigung der Loben, die Art mit einem äußerlich ähnlichen Gymniten vergleichen wollen, so kämen in erster Linie *Gymnites Palmaei* MOJS. und *Gymnites incultus* BEYR. in Betracht, nicht aber der hochmündige und flache *Gymnites Humboldti* MOJS.

Die Verbreitung asiatischer Typen in Europa erfährt durch das Vorkommen des *Japonites* in der Argolis und der Carnia wieder eine Erweiterung; dagegen fehlen diese Arten offenbar in der reichen und mannigfaltigen Ammonitenfauna der ungarischen Mittelgebirge.

Vorkommen: In der Argolis in den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion); in den Ostalpen in den roten Clapsavon-Kalken von Friaul.

**Sturia** MOJSISOVICIS.**Sturia semiarata** MOJSISOVICIS.

1882. *Sturia semiarata* MOJSISOVICIS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 242, Taf. 48, Fig. 8 und Taf. 49, Fig. 1 u. 3 und Taf. 50, Fig. 2.  
 1899. *Sturia semiarata* TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. 5, S. 28.  
 1900. *Sturia semiarata* O. REIS. Eine Fauna des Wettersteinkalkes. Geognost. Jahreshefte (München) 1900, Bd. 13, p. 95, sowie ebenda 1905, Bd. 18, p. 138.



Fig. 4.

Lobelinie des *Gymnites Raphaelis Zojae* TOMMASI aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken vom Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. Kopie aus dem Neuen Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXV, Taf. 18, Fig. 3.

1904. *Sturia semiarata* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. *Palaeontographia Italica* 1904, Bd. X, p. 103, Taf. 6, Fig. 4.  
 1906. *Sturia semiarata* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.* 1906, Bd. 58, S. 386 u. 388.  
 1907. *Sturia semiarata* RENZ. *Bull. soc. géol. France* 1907 (4), Bd. 7, S. 224.  
 1907. *Sturia semiarata* RENZ im *Neuen Jahrb. f. Min. etc.*, Beil.-Bd. 25, S. 451.  
 1909. *Sturia semiarata* RENZ. *Zur Geologie Griechenlands.* Breslau 1909 (Habilitationsschrift), p. 74.

Diese der *Sturia Sansovinii* MOJS. nah verwandte Wengener-Art stimmt mit jener, vorwiegend in anisischen Ablagerungen auftretenden Spezies hinsichtlich der äußeren Schalengestalt überein. Während die Seitenflächen der erwachsenen *Sturia Sansovinii* jedoch vollständig mit spiralen Längsstreifen bedeckt sind, tritt bei gleich großen Exemplaren der *Sturia semiarata* nur in der Umbilicalregion eine solche Verzierung mit Lateralstreifen hervor. Auf dem Externteil finden sich ebenfalls Streifen, sogenannte Externstreifen, wie bei *Sturia Sansovinii*. Diese Externstreifen sind jedoch im Verhältnis zu den Lateralstreifen stets stärker entwickelt. Neben schönen, großen und typischen Exemplaren finden sich in meiner argolischen Kollektion auch kleinere Kerne dieser Art, deren Oberfläche dann ebenso, wie bei den unerwachsenen alpinen Stücken fast glatt bleibt und nur die auch von MOJSISOVICs hervorgehobenen Querfalten zeigt. Sonst konnte ich am Externteil noch die Andeutung ganz schwacher Längsstreifen beobachten.

Vorkommen: In den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras Archelaus* (Wengener-Schichten) am Ostabhang des Theokaftha beim Asklepieion.

### *Sturia forojulensis* MOJSISOVICs.

Taf. II, Fig. 7 u. 7 a.

1882. *Sturia forojulensis* MOJSISOVICs. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 242, Taf. 49, Fig. 2.  
 1895. *Sturia forojulensis* SALOMON. Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. *Palaeontographica* Bd. 42, S. 192, Taf. 7, Fig. 16 und Taf. 8, Fig. 2—4.  
 1899. *Sturia forojulensis* TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. *Palaeontographia Italica*, Bd. 5, S. 29.  
 1906. *Sturia forojulensis* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.* 1906, Bd. 58, S. 386 u. 388.  
 1907. *Sturia forojulensis* RENZ. *Bull. soc. géol. France* 1907 (4), Bd. 7, S. 224.  
 1907. *Sturia forojulensis* RENZ in *Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis.* *Neues Jahrb. f. Min. etc.* 1907, Beil.-Bd. 25, S. 451.  
 1909. *Sturia forojulensis* RENZ. *Zur Geologie Griechenlands.* Breslau 1909, p. 74.

Gleich große Jugendexemplare der *Sturia forojulensis* MOJS. und der *Sturia semiarata* MOJS. unterscheiden sich, abgesehen von den Umrissen, dadurch, daß die Externstreifen der ersteren Art früher und stärker hervortreten.

Der Querschnitt der Windungen ist breiter als bei *Sturia semiarata*, der Rücken gerundet und die Lobenlinie etwas differenzierter.

Ein kleineres Stück meiner argolischen Kollektion zeigt auch ziemlich ausgeprägte Radialfalten und zwar in der gleichen Weise, wie sie bei der Fig. 2 a auf Taf. 8 von SALOMON (l. c.) zum Ausdruck gebracht sind.

Lateralstreifen konnten bei meinen drei Exemplaren, deren größtes 53 mm im Durchmesser mißt, nicht beobachtet werden.

In meiner Sammlung befindet sich außerdem eine durch ihr Dickenwachstum von *Sturia forojulensis* abweichende Form, die dem von MOJSISOVICs als *Sturia spec. ind.* auf Taf. 49 Fig. 4 dargestellten

Stück<sup>1</sup> in der Gestalt gleicht. Nur fehlt die furchenartige Einsenkung des Externtheiles, die wohl als krankhafte Erscheinung oder spontane Variabilität zu deuten ist. Möglicherweise handelt es sich jedoch auch um eine rein mechanische Verdrückung. Auf dem Rücken meines Exemplares, das einen Durchmesser von 28 mm besitzt, sind bereits die Externstreifen schwach entwickelt und ich betrachte dasselbe als dickere Varietät (var. *crassa*) der *Sturia forojulensis* MOJS.

Vorkommen: In der Argolis habe ich Typus und Varietät in den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken mit *Trachyceras Archelaus* und *Proarcestes subtridentinus* beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta nachgewiesen; sonst wird diese Art angegeben aus der Zone des *Trachyceras Archelaus* am Monte Clapsavon (Friaul) und am Nordabhang der Marmolata.

### **Sturia Sansovinii** MOJSISOVICS.

Synonymenliste siehe S. 24.

*Sturia Sansovinii* gilt im allgemeinen als eine bezeichnende Art der *Trinodosus*-Schichten. In der Argolis steigt sie jedoch bis in den Wengener-Horizont hinauf, wie ein tadellos erhaltenes und charakteristisches Exemplar meiner Sammlung der argolischen Wengener Ammoniten erweist. Das Stück fand sich zusammen mit den typischen Wengener-Arten *Gymmites Ecki* MOJS., *Trachyceras Pseudo-Archelaus* БОЕЦКН etc. am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion). Eine speziellere paläontologische Beschreibung der *Sturia Sansovinii* wurde im voranstehenden Text auf Seite 24 u. 25 gegeben.

Nach TOMMASI findet sich *Sturia Sansovinii* ferner in den Clapsavonkalken, nach C. AIRAGHI auch in den Esinokalken.

### Gattung **Sageceras** MOJSISOVICS.

#### **Sageceras Haidingeri** HAUER var. **Walteri** MOJSISOVICS (emend. RENZ).

Taf. II, Fig. 6.

1882. *Sageceras Walteri* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. Abhandl. österr. geol. Reichsanstalt, Bd. X, S. 187, Taf. 53, Fig. 9, 11–13.
1895. *Sageceras Walteri* SALOMON. Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica Bd. 42, S. 189, Taf. 7, Fig. 4–7.
1896. *Sageceras Walteri* ARTHABER. Die Cephalopodenfauna der Reiflingerkalke. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 10, S. 86.
1901. *Sageceras Walteri* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, S. 17.
1906. *Sageceras Walteri* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 58 (1906), S. 386 u. 388.
1907. *Sageceras Walteri* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. Soc. géol. France, 4 sér. 1907, Bd. VII, S. 224.
1907. *Sageceras Walteri* RENZ im Neuen Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 25, S. 451.
1908. *Sageceras Walteri* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 497.
1909. *Sageceras Haidingeri* HAUER var. *Walteri* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909. (Habilitationsschrift), p. 73 u. 74.

<sup>1</sup> Aus der Zone des *Trachyceras Archelaus* im weissen Riffkalk der Marmolata bei Fedaya im Fassatal.

Wie bei den Monophylliten, so lassen sich auch bei der Gattung *Sageceras* nur sehr geringfügige Formenveränderungen während ihrer ziemlich langen geologischen Lebenszeit (*Trinodosus*- bis *Aonoides*-Schichten) beobachten.

Wenn auch die aus derselben Zone stammenden Individuen jeweils in gewissen Grenzen variieren, kann doch kein durchgreifender Unterschied zwischen den mir vorliegenden Exemplaren der *Trinodosus*-, Buchensteiner- und Wengener-Schichten festgehalten werden. Offenbar läßt die formgestaltende Kraft in der uralten, im Erlöschen begriffenen Ammonitengruppe nach.

Die Mutation der *Aonoides*-Schichten, *Sageceras Haidingeri* HAUER, unterscheidet sich von den älteren Formen nach MOJSISOVICs besonders durch die größere Zahl der Hauptloben (*S. Walteri* mit 4, *S. Haidingeri* mit 5), abgesehen von einigen sonstigen, kleineren Variationsunterschieden.

Man wird den Scharfblick von MOJSISOVICs in der Werteinschätzung der Speziesmerkmale stets bewundern; die Unterscheidung nach der Zahl der Hauptloben gehört jedoch zu denjenigen Merkmalen, die je nach der Auffassung einen gewissen Spielraum zulassen und nur an besonders günstig erhaltenen und gleich großen Exemplaren gerade noch zu erkennen sind.

HAUER und SALOMON haben z. B. an dem ihnen vorgelegenen Material die Hauptloben nicht feststellen können.

Nach meinem Empfinden kann daher der unterkarnische *Sageceras Haidingeri* HAUER nur als Mutation des älteren *Sageceras Walteri* MOJS. betrachtet werden; ich bezeichnete infolgedessen den älteren, aber später aufgestellten *Sageceras Walteri* MOJS. als *Sageceras Haidingeri* HAUER var. *Walteri* MOJS.

Die letztere Form wurde aus den roten *Trinodosus*-Kalken am Ostabhang des Theokafta, gegenüber vom Asklepieion erhalten. Weitere typische Exemplare fanden sich ebenda in den petrographisch gleichen roten Kalken zusammen mit *Hungarites Mojsisovicsi* ROTH, sowie in den roten, stark manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras Archelaus* LAUBE und *Proarcestes esinensis* MOJS. Das auf Taf. II, Fig. 6 abgebildete Exemplar stammt aus den letzteren Kalken. Nach MOJSISOVICs kommt die Art auch noch in der folgenden Zone des *Trachyceras Aon* bei Pozoritta (Bukowina) vor.

#### Monophyllites MOJSISOVICs.

Vergl. S. 22 u. 23.

#### Monophyllites Wengensis KLIPST. var. argolica RENZ (nov. var.)

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

1909. *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *argolica* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

Das auf Taf. III, Fig. 3 dargestellte, tadellos erhaltene Stück aus den roten, manganhaltigen Kalken am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) ist als eine Varietät des ebendort häufig vorkommenden *Monophyllites Wengensis* KLIPST. zu deuten.

Während jedoch bei dem typischen *Monophyllites Wengensis* nur auf den innersten Windungen kräftige Anwachsstreifen oder Querfalten auftreten, sind dieselben bei der neuen Varietät in nicht ganz regelmäßigen, ziemlich weiten Abständen über die ganze Schale verteilt. Das argolische Stück mißt 81 mm im Durchmesser und bis zum Ende der Schlußwindung kommen die namentlich auf dem Rücken

kräftig ausgeprägten Anwachsrippen vor, auf dem letzten Umgang im ganzen 14. Auf den inneren Windungen des *Monophyllites Wengensis* s. str. treten die Querfalten besonders auf den Seiten hervor und es ist wahrscheinlich, daß auch die inneren Windungen der neuen Varietät hierin dem Typus entsprechen.

In der äußeren Form, der feinen Oberflächenberippung und der Lobatur lassen sich sonst keine nennenswerten Unterschiede von *Monophyllites Wengensis* s. str. wahrnehmen. Die Varietät ist höchstens etwas dicker und etwas involuter. Durch die durchlaufende Entwicklung der kräftig hervortretenden, ziemlich weit gestellten Querfalten unterscheidet sich jedoch die neue Varietät von *Monophyllites Wengensis* KLIPST. und auch von allen übrigen verwandten Arten.

Die beiden nebeneinander stehenden Abbildungen (Taf. III, Fig. 1 u. 3 bzw. 1a, 1b u. 3a, 3b) der Varietät und Stammform lassen den Unterschied in der Skulptur deutlich hervortreten.

W. SALOMON<sup>1</sup> erwähnt in seiner Beschreibung des *Monophyllites Wengensis* KLIPST. ein von der Marmolata stammendes Bruchstück einer äußeren Windung dieser Art, das ihm durch eine besonders kräftige Skulptur auffiel. Da jedoch eine Abbildung oder nähere Beschreibung fehlt, ist ein Vergleich mit meiner argolischen Varietät nicht möglich.

Auch bei dem aus den *Trinodosus*-Kalken erhaltenen *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER emend. RENZ, dem nah verwandten Vorgänger der Wengener Monophylliten, sind die innersten Umgänge ebenfalls mit Querfalten versehen; dieselben sind jedoch weniger kräftig und stehen bedeutend näher beisammen, als bei dem jüngeren *Monophyllites Wengensis*.

Die Erscheinung, daß die Querfalten nicht nur auf den inneren Windungen vorkommen, sondern sich über das ganze Gehäuse verbreiten, läßt sich auch schon bei den anisischen Monophylliten beobachten.

Bei dem auf Taf. I, Fig. 4 abgebildeten Exemplar eines *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER emend. RENZ aus den roten *Trinodosus*-Kalken vom Asklepieion (Ostabhang des Theokafta) ist bei einem Durchmesser von 85 mm die ganze Schalenoberfläche, ähnlich wie bei der argolischen Varietät des *Monophyllites Wengensis*, mit allerdings nur sehr schwachen und viel enger stehenden Querfalten versehen.

Auch MOJSISOVICs bildet ein derartig skulpturiertes, verhältnismäßig größeres Stück des *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* von der Schreyer Alpe ab (MOJSISOVICs, Mediterrane Triasprovinz, Taf. 79, Fig. 2) und DIENER hat ebenfalls bei einem Exemplar von der Schiechlinghöhe solche Querfalten bis zu einem Durchmesser von 56 mm beobachten können (CARL DIENER, Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beiträge zur Paläont. und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, 1901, Bd. 13, S. 21.)

Während jedoch bei dem griechischen Exemplar (Taf. I, Fig. 4) und demjenigen von der Schreyer Alpe die Querfalten auf den Seitenflächen deutlicher ausgeprägt sind, als auf dem Rücken, gibt DIENER für sein von der Schiechlinghöhe stammendes, nicht abgebildetes Exemplar das Umgekehrte an. Das letztere dürfte demnach in dieser Hinsicht meiner Wengener Varietät nahestehen.

HAUER erwähnt ferner aus den bosnischen Bulogkalken als *Monophyllites* n. f. einen etwa 40 mm im Durchmesser haltenden Monophylliten vom Habitus des *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaero-*

<sup>1</sup> Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica 1895, Bd. 42, S. 191.

*phylla*, der auf dem vorderen Viertel des letzten Umgangs 15 starke, nur auf dem Externteil ausgebildete Falten besitzt. Auf den Seiten sind die Falten nur ganz schwach angedeutet. (HAUER, Verhandl. österr. geol. R.-A., 1884. S. 218.) Später hat HAUER dieses Stück mit *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER emend. RENZ vereinigt. (Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 1887, S. 33.)

Es spricht diese Beobachtung HAUER'S aber auch wieder dafür, daß die Falten bei den anisischen Formen viel gedrängter stehen, als bei den Wengener-Exemplaren, denn mein argolisches Stück besitzt bei einem Durchmesser von 81 mm nur 14 Querfalten auf einem vollen Umgang.

Abgesehen von der Ausbildung und Anordnung der schwächeren und viel gedrängter stehenden Querfalten kommen natürlich für meine neue Wengener Varietät noch die allgemeinen, allerdings nur geringen Unterscheidungsmerkmale zwischen den Typen des *Monophyllites Wengensis* KLIPST. und des *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* in Betracht.

Vorkommen: In den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken des Asklepions, am Ostabhang des Theokafta, zusammen mit *Monophyllites Wengensis* KLIPST.

### Monophyllites Wengensis KLIPSTEIN.

Taf. III, Fig. 1, 1a, 1b, 2, 2a.

1845. *Ammonites Wengensis* KLIPSTEIN. Beiträge z. geologischen Kenntnis d. östlichen Alpen, Bd. I, p. 120, Taf. 6, Fig. 11.  
 1870. *Phylloceras Boeckhi* MOJSISOVICS. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der oenischen Gruppe. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., p. 110, Taf. 5, Fig. 7.  
 1873. *Phylloceras Boeckhi* BOECKH. Die geologischen Verhältnisse des südlichen Teiles des Bakony. Jahrb. ungar. geol. Anst., Bd. II, p. 171, Taf. 10, Fig. 18—19.  
 1873. *Lytoceras wengense* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, p. 32 (unter *Lytoceras Simonyi*), Taf. 17, Fig. 7—9.  
 1882. *Monophyllites Wengensis* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 207, Taf. 78, Fig. 10—12.  
 1895. *Monophyllites* cf. *Wengensis* SALOMON. Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica Bd. 42. p. 191, Taf. 7, Fig. 8—9.  
 1899. *Monophyllites Wengensis* DIENER. Mitt. üb. einige Cephalopodensuiten aus der Trias des südlichen Bakony, p. 14.  
 1899. *Monophyllites Wengensis* TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. 5, p. 33, Taf. 4, Fig. 5, 5a.  
 1903. *Monophyllites Wengensis* FRECH. Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener- und Raibler-Schichten des südlichen Bakony (Budapest 1903), p. 38.  
 1904. *Monophyllites Wengensis* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevicci presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica, Bd. X, p. 101, Taf. VIII, Fig. 4.  
 1906. *Monophyllites Wengensis* MARTELLI. Contributo al Muschelkalk superiore del Montenegro. Palaeontographia Italica, Bd. XII, p. 135, Taf. VIII, Fig. 1.  
 1906. *Monophyllites Wengensis* MARTELLI. Nuovi Studi sul Mesozoico Montenegrino. Atti della Accad. dei Lincei 1906. Ser. V. Rendiconti 15/1, p. 176 u. 177.  
 1906. *Monophyllites Wengensis* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 386 u. 388.  
 1907. *Monophyllites Wengensis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. A. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79.  
 1907. *Monophyllites Wengensis* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France. 4 sér., Bd. 7, S. 224.  
 1907. *Monophyllites Wengensis* RENZ im Neuen Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. XXV, S. 451. Taf. 16, Fig. 1.  
 1908. *Monophyllites Wengensis* RENZ in Lethaea geognostica. Mesozoicum I, Taf. 38b, Fig. 4.  
 1908. *Monophyllites* cf. *Wengensis* DIENER. Ladinic, Carnic and Noric Faunae of Spiti, p. 39, Taf. VI, Fig. 7.  
 1909. *Monophyllites Wengensis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

Das Nötige über diese in den roten Wengener-Kalken am Ostabhang des Theokaftha (Asklepieion) zusammen mit *Daonella Lommeli* und *Trachyceras Archelaus* häufig vorkommenden Art ist schon in den voranstehenden Beschreibungen (S. 22, 23, 44, 45, 46) gesagt worden. Zum Vergleich mit der ebenfalls den Wengener-Schichten entstammenden neuen Varietät (*M. Wengensis* KLIPST. var. *argolica* RENZ.) und dem anisischen Vorläufer (*M. Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER emend. RENZ) seien zwei tadellos erhaltene, typische Exemplare meiner argolischen Kollektion zur Abbildung gebracht.

Eine weitere Abbildung dieser Spezies findet sich in meiner geologischen Hauptarbeit über Griechenland »Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum. Jahrb. der österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. 60, Taf. XVIII, Fig. 1.

### Gattung **Megaphyllites** MOJSISOVICS.

#### Untergattung **Phyllocladiscites** MOJSISOVICS.

#### **Megaphyllites crassus** HAUER (**Phyllocladiscites**) emend. RENZ.

(= *Procladiscites crassus* HAUER).

1888. *Procladiscites crassus* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien (math.-nat. Cl.), Bd. 54, p. 31, Taf. 5, Fig. 4.  
 1892. *Procladiscites connectens* HAUER. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien (math.-nat. Cl.), Bd. 59, p. 279, Taf. X, Fig. 4 (schlankere Varietät).  
 1901. *Procladiscites crassus* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. zur Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 15, Taf. 2 Fig. 2 a, b u. 3.  
 1908. *Procladiscites crassus* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 528.  
 1909. *Megaphyllites crassus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslan 1909, p. 74.

Drei kleine Exemplare aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion (Ostabhang des Theokaftha) stimmen in den Umrissen vollständig mit dem kleinen bosnischen Stück HAUER'S (Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, Taf. 5, Fig. 4), sowie mit dem ostalpinen Exemplar DIENER'S überein. Bei zweien meiner Exemplare ist auf dem breiten Externteil eine mediane Auftreibung sichtbar, ein Merkmal, das auch von DIENER, der die Art sehr eingehend behandelt, hervorgehoben wird.

C. DIENER hat den *Procladiscites connectens* HAUER mit dem *Procladiscites crassus* HAUER vereinigt in der Annahme, daß *P. crassus* die dickere Jugendform des *P. connectens* sei, die mit zunehmendem Alter und Wachstum schlanker wird.

Wie auch DIENER hervorhebt, unterscheidet sich die Suturlinie des *M. crassus* bzw. *connectens* erheblich von der wesentlich differenzierteren Lobenanlage des *Procladiscites Brancoi* MOJS. und *Procladiscites Griesbachi* MOJS. Denselben Loben-Charakter wie *M. crassus* zeigt auch der unten beschriebene *M. macilentus* HAUER, von dessen Lobenbau auch HAUER erwähnt, daß er sich sehr den *Megaphyllites*-Loben nähert.

In der Grundanlage der Suture entsprechen demnach die beiden Arten

*Megaphyllites crassus* HAUER (inkl. *M. connectens* HAUER) und  
*Megaphyllites macilentus* HAUER

den *Megaphylliten*, während sie sich nur hinsichtlich der Spiralskulptur der Schale den *Procladisciten* anschließen.

Die feinen, die ganze Schalenoberfläche bedeckenden Spiralstreifen, die bei *M. crassus* und *M. macilentus* ebenso, wie bei den Procladisciten ausgebildet sind, fehlen hinwiederum den Megaphylliten.

Die Zuteilung des *M. crassus* und *M. macilentus* zu den Megaphylliten oder Cladisciten hängt also davon ab, ob man der Lobatur oder der Spiralskulptur mehr Wert beimißt.

Die bisherigen Autoren haben mehr die Schalenskulptur in den Vordergrund gerückt.

Wenn man jedoch berücksichtigt, daß die Spiralstreifung der Schale auch bei anderen Gattungen, wie *Sturia*, vorhanden ist und ferner bei carbonischen und dyadischen Gattungen für sich allein genommen nicht als Gattungsmerkmal gilt, so dürfte die Einteilung auf Grund des Lobenbaues richtiger sein. (Vergl. hierzu auch p. 90.) Ich habe infolgedessen die beiden Arten zu den Megaphylliten gestellt.

Die Aufstellung einer selbständigen, neuen Gattung mit Lobenbau wie *Megaphyllites* und Skulptur wie *Cladiscites* könnte sich immerhin begründen lassen und würde auch der Tendenz mancher modernen Ammonitensystematik entsprechen.

Ich habe davon Abstand genommen, weil es mit der Aufstellung einer neuen Gattung nicht abgemacht wäre; man müßte auch die carbonischen Gattungen nach diesen Gesichtspunkten trennen und für *Psilocladiscites molaris* HAUER, bei dem die umgekehrten Verhältnisse vorliegen, ebenfalls eine weitere selbständige, neue Gattung kreieren. Die Zersplitterung würde also zu große Dimensionen annehmen. Immerhin halte ich es aber für gerechtfertigt, die spiralgestreiften Megaphylliten in einer besonderen Gruppe bezw. Untergattung zusammenzufassen, für die ich den bereits vorhandenen, allerdings nur schlecht passenden Gruppennamen *Phyllocladiscites* MOJS. verwenden muß. MOJSISOVICS, von dem dieser Name herrührt, rechnete die vorliegende Art bezw. Gruppe zu den Cladisciten.

Ebenso nimmt der schon erwähnte *Psilocladiscites molaris* unter den eigentlichen Procladisciten eine Sonderstellung ein. Diese bisher nur aus Bosnien und Hydra (s. p. 39) bekannte Art besitzt Procladisciten-Sutur, aber eine glatte Schale ohne jegliche Spiralstreifung. Für diesen glatten Typus der Procladisciten wählte E. v. MOJSISOVICS die Bezeichnung *Psilocladiscites*.

*Megaphyllites crassus* HAUER war bisher aus den *Trinodosus*-Schichten bezw. Bulogkalken bekannt. Meine argolischen Exemplare wurden zusammen mit *Trachyceras Archelaus* und den übrigen Wengener-Arten aufgefunden. Die Art geht also in der griechischen Trias höher hinauf, wie in Bosnien und in den Ostalpen.

#### **Megaphyllites macilentus HAUER (Phyllocladiscites) emend. RENZ.**

1892. *Procladiscites macilentus* HAUER. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden aus der Trias von Bosnien. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 59, Taf. X, Fig. 2a, b, c, p. 32.
1899. *Procladiscites macilentus* A. TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella carnia occidentale. Palaeontographia Italica 1899, Bd. 5, p. 30, Taf. 3, Fig. 7, 7a u. b, 8.
1903. *Procladiscites macilentus* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevicci nel Montenegro meridionale. Atti della Accad. dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.
1904. *Procladiscites macilentus* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevicci presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica, Bd. X (1904), p. 94, Taf. 7, Fig. 5, 6.
1909. *Megaphyllites macilentus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslan 1909 (Habilitationsschrift), p. 74.

Aus den Wengener-Kalken vom Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) liegen mir einige kleine, vollständig gekammerte Stücke vor, die in der Skulptur der Schale und im Lobenbau mit der HAUERschen Spezies übereinstimmen, jedoch etwas breiter und niedermündiger sind und hierin den Originalen von A. TOMMASI aus den Wengener-Kalken des Monte Clapsavon entsprechen.

Das Nötige über die generische Stellung dieser Art ist schon in der vorangehenden Beschreibung des *Megaphyllites crassus* HAUER (*Phyllocladiscites*) gesagt worden.

Es verdient aber nochmals hervorgehoben zu werden, daß diese beiden Arten des bosnischen Muschelkalkes in der Argolis teils unverändert, teils in einer wenig unterscheidbaren Mutation in den Wengener-Horizont hinaufgehen.

## Trachyceras LAUBE.

### Protrachyceras MOJSISOVICS.

#### Trachyceras Archelaus LAUBE (Protrachyceras).

1868. *Ammonites Archelaus* LAUBE. Cephalopoden von St. Cassian. Sitzber. Akad. Wiss. Wien, p. 539.
1869. *Ammonites (Trachyceras) Archelaus* MOJSISOVICS. Gliederung der oberen Triasbildungen der östlichen Alpen. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., p. 130. Taf. 2, Fig. 1.
1869. *Trachyceras Archelaus* LAUBE. Fauna der Schichten von St. Cassian. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 30, p. 74, Taf. 40, Fig. 1.
1882. *Trachyceras Archelaus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. S. 118, Taf. 13, Fig. 9. Taf. 16, Fig. 1 u. 2, Taf. 18, Fig. 1 u. 2, Taf. 19, Fig. 1 u. 2, Taf. 23, Fig. 1, Taf. 31, Fig. 1.
- ? 1889. *Trachyceras* cf. *Archelaus* C. F. PARONA. Fauna Raibliana di Lombardia, Taf. I, Fig. 1. (Die schlechte Ausführung der Abbildung macht eine Beurteilung unmöglich.)
- ? 1896. *Protrachyceras* cf. *Archelaus* G. LORENZI. Fossili del Trias medio di Lagonegro. Palaeontographia Italica 1896, Bd. II, p. 147, Taf. 20, Fig. 18. (Infolge schlechter Ausführung der Figuren nicht zu kontrollieren.)
1899. *Protrachyceras Archelaus* A. TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. V, p. 25, Taf. III, Fig. 5, 6, 6a; Taf. IV, Fig. 1.
1903. *Trachyceras Archelaus* FRECH. Cephalopoden des südlichen Bakony. Budapest 1903, p. 24.
1907. *Trachyceras Archelaus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79
1907. *Trachyceras Archelaus* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France 1907, 4 sér., Bd. 7, S. 224.
1908. *Protrachyceras* cf. *Archelaus* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 494.
1908. *Trachyceras Archelaus* DIENER. Ladinic, Carnic and Noric Faunae of Spiti, p. 19, Taf. I, Fig. 1 a—c, Fig. 3 a, b.

Ein zusammen mit einem prachtvollen Exemplar des *Trachyceras Pseudo-Archelaus* (Taf. IV, Fig. 1 u. 1a) herausgeschlagenes Trachyceren-Fragment wurde im Gelände mit ungenügender Literatur ebenso, wie das erstere Stück als *Trachyceras Archelaus* bestimmt. Spätere Vergleichen in Breslau sprachen indessen für eine Zuteilung des ersteren, auch hier auf Taf. IV, Fig. 1 abgebildeten Stückes zu dem nah verwandten *Trachyceras Pseudo-Archelaus*.<sup>1</sup> Neuerdings konnte ich das weiter genannte, gröber berippte Bruchstück in Wien nochmals mit den Originalen des *Trachyceras Archelaus* vergleichen und bin nunmehr auf Grund des direkten Vergleiches dafür, dasselbe endgültig bei *Trachyceras Archelaus* zu belassen. Meine stratigraphischen Folgerungen werden durch diese Speziesfrage in keiner Weise berührt, da beide Trachyceren in den Wengener-Schichten heimisch sind, deren Vorkommen durch ihr Leitfossil *Daonella Lommeli* WISSM., sowie durch einige andere bezeichnende Arten bereits hinreichend sichergestellt war.<sup>2</sup>

Vorkommen des *Trachyceras Archelaus*: In den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken des Asklepions, am Ostabhang des Theokafta.

<sup>1</sup> Vergl. hierzu Anmerkung 1 im Nenen Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 451.

<sup>2</sup> CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 386.

**Trachyceras (Protrachyceras) pseudo-Archelaus BOECKH.**

Taf. IV, Fig. 1 u. 1 a.

1873. *Trachyceras pseudo-Archelaus* BOECKH. Die geologischen Verhältnisse des südlichen Teiles des Bakony. Mitt. Jahrb. ungar. geol. Anst. 1873, S. 165, Taf. 10, Fig. 15.
1882. *Trachyceras pseudo-Archelaus* MOJSISOVICS. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 121, Taf. 19, Fig. 4, Taf. 20, Fig. 2.
1896. *Protrachyceras pseudo-Archelaus* G. LORENZO. Fossili del Trias medio di Lagonegro. Palaeontographia Italica 1896, Bd. II, p. 148, Taf. 20, Fig. 19. (Infolge schlechter Abbildung nicht zu kontrollieren.)
1899. *Protrachyceras pseudo-Archelaus* TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. V, p. 26, Taf. IV, Fig. 2. 2 a—c.
1903. *Trachyceras pseudo-Archelaus* FRECH. Cephalopoden des südlichen Bakony, p. 25, Textfig. 10 a.
1906. *Trachyceras Pseudo-Archelaus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 388.
1907. *Trachyceras Archelaus* RENZ ex parte (siehe unter *T. Archelaus* p. 49). Zur Geologie Griechenlands. Verhandl. österr. geol. Reichsanstalt 1907, Nr. 4, S. 79.
1907. *Trachyceras pseudo-Archelaus* FRECH u. RENZ. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 451, Taf. 17, Fig. 1.
1908. *Protrachyceras* cf. *pseudo-Archelaus* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 494.
1909. *Trachyceras pseudo-Archelaus (Protrachyceras)* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

*Trachyceras pseudo-Archelaus* besitzt eine etwas schlankere Gestalt und zahlreichere Knotenreihen (7 statt 6), als *Trachyceras Archelaus*. Die Dornen sind ferner nicht so stark ausgebildet und auch die Loben weichen etwas von denjenigen der Stammform ab. Immerhin sind aber die Unterschiede nicht bedeutend.

Vorkommen: In den roten Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta in der Argolis; in den Alpen und in Ungarn gleichfalls in der Zone des *Trachyceras Archelaus*.

**Trachyceras (Protrachyceras) longobardicum MOJSISOVICS.**

1876. *Trachyceras Archelaus* BENECKE, Über die Umgebung von Esino in der Lombardei. Geogn. paläontol. Beitr., Bd. 2, S. 315.
1878. *Trachyceras longobardicum* MOJSISOVICS. Dolomitriffe von Südtirol und Venetien, S. 56.
1882. *Trachyceras longobardicum* MOJSISOVICS. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 126, Taf. 18, Fig. 4 u. 5, Taf. 20, Fig. 1, Taf. 22, Fig. 5.
1903. *Trachyceras longobardicum* FRECH. Cephalopoden des südlichen Bakony, p. 27, Taf. VI, Fig. 3.
1906. *Trachyceras longobardicum* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 388.
1907. *Trachyceras longobardicum* FRECH u. RENZ. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 451.
1908. *Protrachyceras* cf. *longobardicum* DIENER. Ladinic, Carvic and Noric Faunae of Spiti, p. 24, Taf. I, Fig. 6 a, b.

Das eine meiner Sammlung angehörige Exemplar entspricht vollständig der schon von MOJSISOVICS ausführlich dargestellten Art, so daß sich hier eine nähere Beschreibung erübrigt.

Vorkommen: Ein Exemplar aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion), sowie in den gleichalten Ablagerungen der Ostalpen und Ungarns.

**Anolcites MOJSISOVICS.****Trachyceras (Anolcites) doleriticum MOJSISOVICS var. *Antigona* RENZ (nov. var.).**

Taf. II, Fig. 4, 4 a u. 5.

1909. *Anolcites doleriticus* MOJS. var. *Antigona* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

Synonyma des *Anolcites doleriticus* Mojs.

1869. *Ammonites (Trachyceras) doleriticus* MOJSISOVICS. Über die Gliederung der oberen Triasbildungen der Alpen. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., S. 131, Taf. 3, Fig. 1—3.  
 1882. *Trachyceras doleriticum* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 103, Taf. 13, Fig. 5 und Taf. 37, Fig. 1.  
 1899. *Protrachyceras doleriticum* A. TOMMASI. La Fanna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. 5, S. 22.  
 1903. *Trachyceras (Anolcites) doleriticum* FRECH. Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener und Raibler-Schichten des südlichen Bakony. Budapest 1903, S. 29, Taf. 9, Fig. 2.

Zur Untersuchung liegen mir zwei Exemplare aus den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras Archelaus* vom Ostabhang des Theokafta, beim Asklepieion vor.

Das größere Stück (Taf. II, Fig. 4 u. 4a) ist etwas deformiert, entspricht aber in der Gestalt und der Involution, ebenso wie das kleine (Taf. II, Fig. 5) sehr gut den von Mojsisovics abgebildeten typischen Formen. Auch die Berippung ist den alpinen Stücken sehr ähnlich, nur vielleicht etwas gedrängter. Soweit die Rippen nicht einzeln von der Naht ausgehen, was seltener der Fall ist, sondern gepaart, macht sich am Umbilicalrand eine knotenförmige Verdickung bemerkbar. Während aber bei dem typischen *Anolcites doleriticus* die Rippen stets einander gegenüber an der Rückenfurche endigen, korrespondieren sie auf den inneren Windungen der argolischen Stücke nicht, vielmehr trifft die Rippe der einen Seite immer auf die Lücke zwischen den Rippen der anderen Seite.

Hierin zeigt sich eine gewisse Ähnlichkeit mit der Rückenskulptur des *Trachyceras recubariense* Mojsisovics aus der Zone des *Protrachyceras Reitzi* (Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, Taf. 7, Fig. 1 b); ich meine bei diesem Vergleich natürlich nur den Verlauf der Rippen und nicht die Anlage und Ausbildung der Dornen.

Entlang der Medianfurche, die bei meinen Stücken mehr hervortritt, als bei dem mir vorliegenden Original von Mojsisovics (loc. cit. Taf. 13, Fig. 5), läuft auf jeder Seite eine schwach ausgeprägte, aber immerhin deutlich sichtbare Knotenreihe, neben welcher, ebenfalls in spiraler Anordnung, noch eine zweite Knotenreihe angedeutet ist.

Diese zweite Knotenreihe ist bei den Mojsisovics'schen Exemplaren schärfer ausgeprägt als bei den meinigen, bei denen sie nur auf den inneren Windungen zu sehen ist. Die Knoten sind überhaupt auf den inneren Umgängen eher als Anschwellungen, denn als Dornen zu bezeichnen.

Gegen das Ende des äußeren Umganges verschwinden bei meinem größeren Exemplar diese Merkmale immer mehr. Die Knoten werden allmählich undeutlich, die Medianfurche wird seichter und die von beiden Seiten jetzt regelmäßig aufeinanderstoßenden Rippen scheinen auf dem Rücken ineinander überzugehen. Die Medianfurche bleibt aber trotzdem als schwache Einsenkung bestehen.

Auch bei dem vorliegenden, gleich großen Mojsisovics'schen Exemplar (loc. cit. Taf. 13, Fig. 5) schließen sich die Rippen auf dem Externteil der äußeren Windungen wieder zusammen, die Knoten bleiben aber deutlich markiert.

Meine argolische Varietät bildet daher die Zwischenform von *Anolcites doleriticus* Mojs. und *Anolcites Richthofeni* Mojs., welche letzterem sie sich in der Ausbildung der Knoten nähert.<sup>1</sup> Bei *Anolcites Richthofeni*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 1878. *Trachyceras Richthofeni* MOJSISOVICS. Dolomitriffe von Südtirol und Venetien, S. 244.

1882. *Trachyceras Richthofeni* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 105, Taf. 23, Fig. 4, 5, Taf. 37, Fig. 5.

1903. *Trachyceras (Anolcites) Richthofeni* FRECH. Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener- und Raibler-Schichten des südlichen Bakony, S. 29, Taf. 6, Fig. 5.

fallen nach Mojsisovics ebenfalls die Lateral- und Marginalknoten auf den äußeren Umgängen gänzlich fort, auf den innersten zwei Windungen sind dagegen Umbilical- und Lateralknoten vorhanden. Die Involution des *Anolcites Richthofeni* ist größer, als bei *Anolcites doleriticus*, die Berippung gedrängter und die Windungen höher.

Gegen das Ende des äußeren Umganges schiebt sich bei dem größeren der argolischen Stücke zwischen die dichotomen Rippen vereinzelt eine Rippe zweiter Ordnung ein, wie dies auch bisweilen bei *Anolcites Richthofeni* vorkommt.

Verwandt ist ferner der dem *Anolcites Richthofeni* nahestehende *Anolcites Laczkoi* DIENER,<sup>1</sup> der namentlich ähnlich geformte Knoten besitzt. Sämtliche Spezies kommen in den Wengener-Schichten des Mediterrangebietes vor.

Die Loben meiner Stücke sind unbekannt.

Vorkommen: In den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken des Asklepieions, am Ostabhang des Theokaftha.

### Arcestes SUESS.

#### Proarcestes MOJSISOVICS.

#### Arcestes (Proarcestes) Reyeri MOJS. var. Ombonii TOMMASI (emend. RENZ).

Taf. II, Fig. 11.

1899 *Proarcestes Ombonii* TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. 5, p. 36, Taf. 5, Fig. 7, 7 a u. b.

1909. *Arcestes (Proarcestes) Reyeri* MOJS. var. *Ombonii* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909. (Habilitationsschrift) p. 74

Der auf Taf. II, Fig. 11 im Querschnitt dargestellte *Arcestes* besitzt bei einem Höhendurchmesser von 27 mm eine Breite von 31 mm, das argolische Exemplar ist demnach noch breiter und walzenförmiger, als der ihm in der Form nahestehende, oberkarnische *Arcestes bufo* MOJS.<sup>2</sup> und der ebenfalls sehr breite *Arcestes Reyeri* MOJS.<sup>3</sup> Mein argolisches Stück entspricht jedoch in den Umrissen vollständig dem gleichalten, von TOMMASI aus den Wengener-Kalken des Monte Clapsavon abgebildeten *Proarcestes Ombonii* TOMMASI. Die Lobenelemente meines Exemplares stimmen mit denen des *Arcestes (Proarcestes) Reyeri* MOJS. (loc. cit. Taf. 45, Fig. 10) überein; die Sutur des TOMMASI'schen Exemplares kann infolge der mangelhaften Erhaltung oder Wiedergabe nicht in Betracht gezogen werden. Die Schalenwülste und die an ihrer Stelle auf dem Steinkern erscheinenden Furchen sind bei dem argolischen Stück nur schwach, bei dem Friauler Exemplar überhaupt nicht zu sehen. Die bogenförmige Vorwärtskrümmung derselben auf dem Externteil ist jedoch jedenfalls nicht so stark, wie bei *Arcestes Reyeri*.

Immerhin kann ich diesen kleinen Unterschied, sowie die größere Breite nur als Varietäten-

<sup>1</sup> 1899. *Anolcites Laczkoi* DIENER. Mitteilungen über einige Cephalopodensuiten aus der Trias des südlichen Bakony S. 13, Taf. 1, Fig. 7.

1903. *Trachyceras (Anolcites) Laczkoi* FRECH. Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener- und Raibler-Schichten des südlichen Bakony, S. 29, Taf. 6, Fig. 4 a u. b.

<sup>2</sup> MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Taf. 51, Fig. 7.

<sup>3</sup> MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, Taf. 45, Fig. 9 a—c, 10, p. 160.

merkmale ansehen und betrachte daher den *Proarcestes Ombonii* als Varietät des nach der Bestimmung TOMMASI's auch in den Wengener-Schichten auftretenden *Proarcestes Reyeri* MOJSI.<sup>1</sup>

Vorkommen: In Griechenland in den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken am Ostabhang des Theokafta, gegenüber vom Asklepieion; in den Alpen in den roten Kalken des Monte Clapsavon in Friaul.

#### **Arcestes (Proarcestes subtridentinus) MOJSISOVICS.**

1859. *Arcestes Johannis Austriae* STOPPANI. Pétrifications d'Esino, S. 119, Taf. 26, Fig. 1, 2, 3.  
 1870. *Arcestes tridentinus* MOJSISOVICS. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der oenischen Gruppe. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., S. 103, Taf. 4, Fig. 1, 2.  
 1873. *Arcestes tridentinus* BOECKH. Die geologischen Verhältnisse des südlichen Teiles des Bakony. Mitt. a. d. Jahrb. ungar. geol. Anst., S. 163.  
 1875. *Arcestes subtridentinus* MOJSISOVICS. Das Gebirge um Hallstatt, Bd. I, S. 91, Taf. 58, Fig. 20.  
 1876. *Ammonites Joannis Austriae* BENECKE. Über die Umgebung von Esino in der Lombardei. Geogn. paläontol. Beitr., Bd. II, S. 312, Taf. 24, Fig. 1—4.  
 1882. *Arcestes subtridentinus* MOJSISOVICS. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 156, Taf. 43, Fig. 1—3, Taf. 44, Fig. 1—3.  
 1896. *Proarcestes subtridentinus* LORENZO. Palaeontographia Italica, Bd. II, p. 148, Taf. XX, Fig. 15—17. (Infolge schlechter Abbildung nicht zu kontrollieren.)  
 1899. *Proarcestes subtridentinus* A. TOMMASI. Palaeontographia Italica, Bd. V, p. 33.  
 1906. *Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1906. Bd. 58. p. 388.  
 1906. *Proarcestes subtridentinus* MARTELLI. Contributo al Muschelkalk superiore del Montenegro. Palaeontographia Italica, Bd. XII, p. 138, Taf. VIII, Fig. 2.  
 1906. *Proarcestes subtridentinus* MARTELLI. Nuovi Studi sul Mesozoico Montenegrino. Atti della Accad. dei Lincei 1906. Ser. V. Rendiconti 15/1, p. 176 u. 177.  
 1907. *Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* FRECH u. RENZ. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 451.  
 1909. *Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

Mehrere Exemplare aus den roten, manganhaltigen Kalken vom Asklepieion (Ostabhang des Theokafta) stimmen mit den ungarischen, zum Vergleich vorliegenden Exemplaren in jeder Hinsicht überein. Die wichtige und bezeichnende Art der ungarischen *Tridentinus*-Kalke tritt somit auch in der Argolis im gleichen Niveau auf.

#### **Arcestes (Proarcestes) trompianus MOJSISOVICS.**

1878. *Arcestes trompianus* MOJSISOVICS. Dolomitriffe von Südtirol und Venetien, S. 53.  
 1882. *Arcestes trompianus* MOJSISOVICS. Cephalopoden d. mediterr. Triasprovinz, S. 155, Taf. 35, Fig. 2, Taf. 36, Fig. 1.  
 1907. *Arcestes (Proarcestes) cf. trompianus* FRECH u. RENZ. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 451.

Nachdem die ersten in der Argolis gefundenen Stücke dieser Art infolge mangelhafter Erhaltung nicht sicher bestimmt werden konnten, ist es mir neuerdings gelungen, einige tadellose Exemplare aufzusammeln, so daß auch das Auftreten dieser Art in den roten Wengener-Kalken der Argolis gewährleistet wird.

Vorkommen: In den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta, zusammen mit *Gymnites Ecki*, *Trachyceras Archelaus* und anderen bezeichnenden Wengener-Arten.

<sup>1</sup> A. TOMMASI, La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. 5, p. 35, Taf. 5, Fig. 4, 4 a, 5.

**Arcestes (Proarcestes) pannonicus** MOJSISOVICS.

1870. *Arcestes pannonicus* MOJSISOVICS. Beiträge zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der oenischen Gruppe. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., S. 104, Taf. 4, Fig. 3 u. 4.  
 1882. *Arcestes pannonicus* MOJSISOVICS. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 159, Taf. 65, Fig. 6 u. 7.  
 1898. *Proarcestes pannonicus* TORNIQUIST. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges., Bd. 50, p. 664, Taf. 21, Fig. 6.  
 1899. *Proarcestes pannonicus* A. TOMMASI. Palaeontographia Italica, Bd. V, p. 35.  
 1906. *Arcestes (Proarcestes) pannonicus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1906. Bd. 58, p. 388.  
 1907. *Arcestes (Proarcestes) pannonicus* FRECH u. RENZ. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 451.

Ebenso, wie der schlankere *Proarcestes subtridentinus* gehört auch der breitere *Arcestes (Proarcestes) pannonicus* MOJS. in den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken der Argolis (Ostabhäng des Theokafta beim Asklepieion) zu den häufiger wiederkehrenden Typen. Die Stücke vom Asklepieion schließen sich vollständig den erschöpfend charakterisierten ungarischen Originalen an.

**Arcestes (Proarcestes) esinensis** MOJSISOVICS.

1880. *Arcestes esinensis* MOJS. Über heteropische Verhältnisse im Triasgebiete der lombardischen Alpen. Jahrbuch österr. geol. Reichsanst. p. 712.  
 1882. *Arcestes esinensis* MOJS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. p. 158, Taf. 45, Fig. 1—5.  
 1899. *Proarcestes esinensis* A. TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. V, p. 34, Taf. 5, Fig. 2, 2a, 2b.

In meiner griechischen Sammlung befindet sich ein kleineres Schalenexemplar aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta), das der Fig. 2 auf Taf. 45 von MOJSISOVICS zur Seite zu stellen ist.

**Arcestes (Proarcestes) cf. Boeckhi** MOJSISOVICS.

1859. *Ammonites ausseeanus* STOPPANI. Pétrifications d'Esino. Paléont. Lombarde p. 118, Taf. 26, Fig. 11—13.  
 1875. *Arcestes Boeckhi* MOJSISOVICS. Das Gebirge um Hallstatt. Bd. 1, S. 91, Taf. 58, Fig. 21.  
 1882. *Arcestes Boeckhi* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. p. 157, Taf. 44, Fig. 4.  
 1895. *Arcestes cf. Boeckhi* SALOMON. Geologische und palaeontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica Bd. 42, p. 187, Taf. VI, Fig. 20—21.  
 1899. *Proarcestes* *cf. Boeckhi* TOMMASI. Palaeontographia Italica, Bd. V, p. 34.

Einige, den Stücken der Marmolata gleichende Arcesten-Kerne der roten, manganhaltigen Wengener-Kalke vom Asklepieion, am Ostabhäng des Theokafta, sind mit Vorbehalt auf diese Art zu beziehen.

**Syringoceras** MOJSISOVICS.**Syringoceras granulosostriatum** KLIPSTEIN.

1843. *Ammonites granulosostriatum* KLIPSTEIN. Beiträge zur Kenntnis der östlichen Alpen, S. 126, Taf. 7, Fig. 8.  
 1869. *Nautilus granulosostriatum* LAUBE. Die Fauna der Schichten von St. Cassian. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 30, S. 58, Taf. 36, Fig. 3.  
 1882. *Nautilus granulosostriatum* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden d. mediterranen Triasprovinz, S. 289, Taf. 82, Fig. 7, 8, 9.  
 1909. *Syringoceras granulosostriatum* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Bieslau 1909, p. 74.

Zwei Exemplare aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken entsprechen in den Einrollungsverhältnissen vollkommen und im Querschnitt der Windungen annähernd den Cassianer Originalen von

MOJSISOVICS, sind aber etwas schlanker und nähern sich insofern dem derselben Gruppe angehörigen *Syringoceras eugyrum* MOJS.

Die Oberflächenstreifung, die bei meinen griechischen Stücken sehr deutlich ausgebildet ist, wurde schon von MOJSISOVICS ausführlich beschrieben.

Die über die ganze Schale verteilten, quer verlaufenden Anwachsstreifen bilden auf dem Rücken eine tiefe Ausbuchtung nach rückwärts. Die Längsstreifen, die auf dem innersten Teil der Windungen fehlen, treten bei meinen Stücken ebenfalls deutlich hervor.

Die Lage des Siphos nahe der Exteruseite, sowie die Form der Kammerwände, die auf der Internseite einen kleinen Internlobus erkennen lassen, entsprechen ebenfalls der MOJSISOVICS'schen Darstellung.

*Syringoceras granulosostriatum* KLIPST. war bisher aus den Mergeln der Stuoeres-Wiese bei St. Cassian (Zone des *Trachyceras Aon*) bekannt; in der Argolis tritt er dagegen bereits in den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta) auf.

### **Syringoceras evolutum** MOJSISOVICS.

1873. *Nautilus evolutus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, p. 16, Taf. 6, Fig. 1.

1899. *Nautilus evolutus* TOMMASI. La fauna dei calcari rossi e grigi del Monte Clapsavon nella Carnia occidentale. Palaeontographia Italica, Bd. 5, p. 18, Taf. 3, Fig. 1, 1 a, b.

1902. *Syringoceras evolutum* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, p. 216, Taf. 7 u. 8.

Diese, der eben skizzierten Form sehr nahestehende Art ist ebenfalls in meiner Sammlung der Wengener-Cephalopoden vom Ostabhäng des Theokafta (Asklepieion) enthalten. Die feine Oberflächenstreifung entspricht der MOJSISOVICS'schen Beschreibung, wie die äußere Gestalt der Fig. 1 auf Taf. 6.

### **Orthoceras** BREYNIUS.

#### **Orthoceras campanile** MOJSISOVICS.

Synonymenliste S. 31.

1909. *Orthoceras campanile* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909. p. 74.

Vorkommen: Rote, manganhaltige Wengener-Kalke beim Asklepieion, am Ostabhäng des Theokafta. Vergl. auch S. 31 u. 32.

#### **Orthoceras politum** KLIPSTEIN.

Einige Stücke aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhäng des Theokafta, erweisen auch das Vorkommen dieser Art in der Argolis.

### **Atractites** GÜMBEL.

#### **Atractites Boeckhi** STÜRZENBAUM.

1876. *Orthoceras Boeckhi* STÜRZENBAUM. Földtani Közlöny, Bd. 5, p. 254, Taf. 4, Fig. 1.

1882. *Atractites Boeckhi* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 302, Taf. 93, Fig. 12 u. 13.

1888. *Atractites Boeckhi* HAUER. Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 54, p. 5.

1895. *Atractites ladinus* SALOMON. Geol. u. pal. Studien über die Marmolata. Palaeontographica, Bd. 42, p. 194, Taf. 8, Fig. 5—6.

1901. *Atractites Boeckhi* DIENER. Die triadische Cephalopodenfauna der Schiechlinghöhe bei Hallstatt. Beitr. z. Pal. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 13, p. 37.  
 1903. *Atractites Boeckhi* MARTELLI. Il Muschelkalk di Boljevici nel Montenegro meridionale. Atti della Accademia dei Lincei 1903. Ser. V. Rendiconti 12/2, p. 141.  
 1904. *Atractites Boeckhi* MARTELLI. Cefalopodi triasici di Boljevici presso Vir nel Montenegro. Palaeontographia Italica 1904, Bd. X, p. 138, Taf. 14, Fig. 3.  
 1908. *Atractites* cf. *Boeckhi* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 487.  
 1909. *Atractites Boeckhi* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

Ein *Atractites* aus den Wengener-Kalken vom Ostabhang des Theokafta, beim Asklepieion gleicht in der äußeren Gestalt, der Lage des Siphos etc. dem von SALOMON als neue Spezies aufgestellten *Atractites ladinus*. DIENER hat jedoch diese dem *Atractites Boeckhi* außerordentlich nahestehende Form wieder eingezogen, nachdem er in seinem Material von der Schiechlinghöhe eine Zwischenform gefunden hatte, die in den Winkelwerten den Übergang zwischen *Atractites Boeckhi* und der Art der Marmolata vermittelt.

### Daonella MOJSISOVICI.

#### Daonella Lommeli WISSMANN.

1906. *Daonella Lommeli* RENZ. Über Halobien und Daonellen aus Griechenland nebst asiatischen Vergleichsstücken. Neues Jahrb. für Min., Geol. u. Pal. 1906, Bd. 1, p. 38 u. 39. (Hier auch weitere, ältere Literatur.)  
 1906. *Daonella Lommeli* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 386 u. 388.  
 1906. *Daonella Lommeli* RENZ. Über das ältere Mesozoicum Griechenlands. Compt. rend. X. Congr. géol. Internat. Mexiko 1906, p. 201.  
 1906. *Daonella Lommeli* RENZ in Compt. rend. d' l'Acad. d. sciences Paris 1906, Bd. 143. p. 524 und in Bull. soc. géol. de France 1906 (4), Bd. VI, p. 545.  
 1907. *Daonella Lommeli* RENZ im Neuen Jahrb. für Min. etc., Beil. Bd. XXV, p. 450 u. 451.  
 1908. *Daonella Lommeli* DIENER. Ladinic, Carnic and Noric Faunae of Spiti, p. 9, Taf. III, Fig. 1—5.  
 1909. *Daonella Lommeli* RENZ. Zur Entdeckung der Trias in der Argolis. Centralblatt f. Min. etc. 1909, Nr. 3, p. 80.  
 1909. *Daonella Lommeli* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

*Daonella Lommeli* WISS., das Leitfossil der Wengener-Schichten, bestimmte ich bei der Entdeckung des Fundortes bereits im Felde, wodurch auch in der Argolis das Vorkommen von mittelladinischen Ablagerungen nachgewiesen war.

Die zusammen mit den zahlreichen, typischen Wengener-Ammoniten in rotem, manganhaltigem Kalk auftretenden Stücke der *Daonella Lommeli* sind allerdings nicht sehr gut erhalten. Da ich mich aber kurz zuvor anlässlich der Bearbeitung von Halobien und Daonellen aus Griechenland, sowie aus Timor und Rotti ausgiebig mit dieser Art beschäftigt hatte<sup>1</sup>, konnte ihre spezifische Feststellung mit hinreichender Sicherheit erfolgen. Der Beschreibung von MOJSISOVICI und meinen eigenen früheren Ausführungen habe ich hier nichts mehr zuzufügen.

Vorkommen: In den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken am Ostabhang des Theokafta, gegenüber vom Asklepieion.

### Pecten KLEIN.

#### Pecten discites SCHLOTHEIM.

1895. *Pecten discites* SALOMON. Geologische und paläontologische Studien über die Marmolata. Palaeontographica 1895, Bd. 42, p. 109 u. 145, Taf. 4, Fig. 20—26.  
 1909. *Pecten discites* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

<sup>1</sup> CARL RENZ, Über Halobien und Daonellen aus Griechenland nebst asiatischen Vergleichsstücken. Neues Jahrb. für Min., Geol. u. Pal. 1906, Bd. 1, S. 38 u. 39.

Das argolische Stück gleicht den länglichen Formen des *Pecten discites*, wie sie SALOMON aus dem Marmolatakalk abbildet.

In Anbetracht der fragmentären Erhaltung meines griechischen Exemplars vermag ich keine weiteren Beiträge zur Kenntnis dieser Art zu liefern.

Das griechische Stück liegt in der Füllmasse eines großen *Protrachyceras pseudo-Archelaus* und stammt aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken vom Ostabhang des Theokafta (Asklepieion).

Einige weitere Angehörige derselben Gattung aus den gleichen Kalken dürften zu *Pecten concentricestratus* HOERN. gehören, der auch in den Wengener-Kalken des Monte Clapsavon auftritt.

### Posidonia BRONN.

#### Posidonia cf. Wengensis WISSMANN.

Vorkommen: In den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Hügels Theokafta.

### Cassianer-Arten.

#### Trachyceras LAUBE.

##### Trachyceras Aon MÜNSTER.

1907. *Trachyceras Aon* FRECH. Neues Jahrb. für Min. 1907, p. 11, Taf. III, Fig. 1. (Hier auch weitere Literatur.)

Wenn auch die Cassianer Typen im Verhältnis zu dem Artenreichtum der übrigen Zonen sehr zurücktreten und zudem noch nicht in anstehendem Gestein angetroffen worden sind, so ist doch wenigstens das Zonenfossil *Trachyceras Aon* in zwei zweifellosen Exemplaren vorhanden. Dieselben fand ich lose in der Umgebung des Hirtenlagers am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion).

#### Eremites MOJSISOVICS.

##### Trachyceras (Eremites) orientale MOJSISOVICS.

1882. *Trachyceras (Eremites) orientale* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 102, Taf. 31, Figur 5.

1907. *Trachyceras (Eremites) orientale* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 12, Taf. 3, Fig. 3.

Ein lose beim Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) aufgesammeltes Stück. Vergl. auch S. 80.

#### Cladiscites MOJSISOVICS.

##### Cladiscites striatulus MÜNSTER.

1882. *Cladiscites striatulus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 174, Taf. 48, Fig. 5 u. 6.

1907. *Cladiscites striatulus* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 13, Taf. 2, Fig. 1 a u. b.

*Cladiscites striatulus* ist der einzige, meiner Sammlung angehörige *Cladiscites* aus den roten Kalken vom Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) und wurde auf den Äckern in der Umgebung des Hirtenlagers lose angetroffen.

Ein weiterer, spezifisch nicht näher bestimmbarer *Cladiscites* stammt aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas.

Die Art ist sonst bekannt aus den Cassianer-Schichten der Ostalpen und der Bukowina.

### Monophyllites MOJSISOVICIS.

#### Monophyllites Wengensis KLIPSTEIN mut. Aonis MOJSISOVICIS emend. RENZ.

1882. *Monophyllites Aonis* MOJSISOVICIS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 208, Taf. 78, Fig. 3—5.

1908. *Monophyllites Aonis* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 500.

1909. *Monophyllites Wengensis* KLIPST. mut. *Aonis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 74.

Entgegen der strengen Scheidung der Monophylliten bei MOJSISOVICIS habe ich eine etwas weitere Fassung der in ununterbrochener Mutationsreihe von der anisischen bis zur karnischen Stufe durchgehenden Formen dieser Gattung für richtiger gehalten.

Ich betrachte daher den *Monophyllites Aonis* MOJSISOVICIS der Cassianer-Schichten ebenfalls nur als Mutation des *Monophyllites Wengensis* KLIPST., der den Übergang zu dem karnischen *Monophyllites Simonyi* HAUER vermittelt.

Beide sind auch in meinen Aufsammlungen vom Asklepieion vertreten.

Bei *Monophyllites Wengensis* KLIPST. mut. *Aonis* MOJS. emend. RENZ treten die Schalenfalten der inneren Windungen mehr zurück, als bei *M. Wengensis*, dem sich die Mutation sonst in der Lobatur und Berippung sehr eng anschließt.

Die stärkere Vorwärtsschwingung der etwas größeren Querstreifen ist auch bei meinem griechischen Exemplar wahrnehmbar, kann aber auch nicht als ausschlaggebendes Speziesmerkmal dienen.

Vorkommen: Rote Kalke beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta.

## Unterkarnische Arten von Hagios Andreas und vom Asklepieion (Ostabhang des Theokafta).

### Lobites MOJSISOVICIS.

Gruppe des *Lobites* s. str. MOJS.

#### *Lobites ellipticus* HAUER.

Taf. V, Fig. 1, 2, 2a, 4, 4a, 6, 6a.

1860. *Clydonites ellipticus* HAUER. Nachtrag zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitzber. Akad. Wiss. Wien, 41. p. 128, Taf. 5, Fig. 12—14.

1873. *Lobites ellipticus* MOJSISOVICIS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, p. 161, Taf. 68, Fig. 17 u. 18, Taf. 69, Fig. 1—3.

1902. *Lobites ellipticus* MOJSISOVICIS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, p. 289.

1906. *Lobites ellipticus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 386 u. 389.

1907. *Lobites ellipticus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. A. Trias in der Argolis und auf Hydra. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, p. 79.
1907. *Lobites ellipticus* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France 1907, Ser. 4, Bd. 7, p. 223.
1907. *Lobites ellipticus* RENZ in Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. XXV, p. 453, 454 u. 460, Taf. 15, Fig. 3, 3a, Taf. 17, Fig. 3, 3a (nicht Taf. 17, Fig. 2).
1908. *Lobites ellipticus* RENZ in Lethaea geognostica. Mesozoicum. I. Trias. Taf. 44b, Fig. 3a, 3b, 2a, 2b.
1908. *Lobites cf. ellipticus* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 496, Taf. II, Fig. 4.
1909. *Lobites ellipticus* RENZ. Zur Entdeckung der Trias in der Argolis. Centralblatt f. Min. etc. 1909, Nr. 3, p. 80.
1909. *Lobites ellipticus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Habilitationsschrift. Breslau 1909, p. 75 u. 76.

*Lobites ellipticus* HAUER dürfte unter meinen griechischen Lobiten die häufigste Art sein. Vollständige Exemplare sind zwar seltener, aber immerhin werden wohl die meisten der zahlreichen, in meiner Sammlung befindlichen Lobitenkerne (z. B. Taf. V, Fig. 2 u. 2a) zu *Lobites ellipticus* gehören. Die untenstehend (Textfig. 5, 5a u. 6) abgebildeten Exemplare aus den grauen Kieselkalken von Hagios Andreas besitzen ihre vollständige Mündung und man bemerkt nach der Kontraktion der Wohnkammer am Mundsaum noch eine schwache Furche, die bei den MOJSISOVIC'Schen Stücken scheinbar nicht mehr erhalten oder wenigstens nicht so merklich ausgeprägt ist.

Die Berippung dieser Stücke entspricht der Fig. 18 auf Tafel 68 von MOJSISOVIC'S, sowie der Fig. 1 auf Taf. 69. (Die Cephalopoden der Hallstätter-Kalke Bd. I.)

Die auf Taf. V, Fig. 4, 4a und 6, 6a reproduzierten Exemplare aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas unterscheiden sich lediglich durch ihre bedeutendere Größe von den alpinen Originalen und wären somit höchstens als geographische Größenvarietäten von dem Typus abzutrennen (var. *grandissima*). Bei dem Original zu Fig. 6 u. 6a ist leider der äußere Teil der Wohnkammer abgerieben und insofern die Stellung dieses Lobites etwas zweifelhaft. Infolge seiner größeren Berippung erinnert das Stück etwas an *Lobites ellipticoides* LAUBE, die Schalengestalt ist jedoch verschieden. Die Loben dieser großen Exemplare konnten auf der Rückseite durch Abspaltung der inneren, dem Nabel zunächst gelegenen Teile der Wohnkammer freigelegt werden und entsprechen denen des *Lobites ellipticus*. Die Wohnkammer nimmt bei den beiden großen Exemplaren genau  $1\frac{1}{2}$  Umgänge ein.

Die auf derselben Tafel V abgebildeten Kerne (Fig. 2 u. 2a) gehören jedenfalls diesen stattlichen Formen an. Im übrigen hat auch BUKOWSKI in Süddalmatien (Budua) besonders große Exemplare des *Lobites ellipticus* aufgesammelt (Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1896, No. 14, p. 381).

Neuerdings habe ich den *Lobites ellipticus* auch in den roten, manganhaltigen Kalken des Asklepieions, beim Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta, gefunden und bestimmt. Das von hier stammende, auf Taf. V, Fig. 1 dargestellte, bisher einzige Stück ist mit Fig. 18 auf Taf. 68 von MOJSISOVIC'S (loc. cit.) identisch, nur vielleicht etwas mehr in die Länge gezogen.

Weitere Abbildungen des *Lobites ellipticus* finden sich in meiner geologischen Hauptarbeit über Griechenland im Jahrb. der österr. geolog. Reichsanstalt 1910, Bd. 60, Taf. XIX, Fig. 3 und Taf. XXII, Fig. 1, 3, 3a.

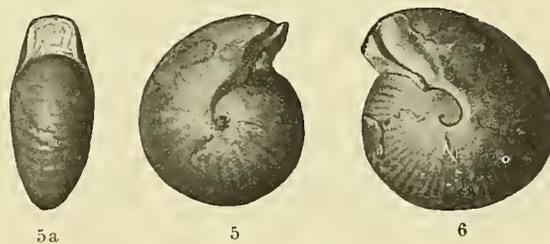


Fig. 5, 5a u. 6.

*Lobites ellipticus* HAUER aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas (Argolis). Fig. 5 und 5a Kopien nach C. RENZ aus dem Neuen Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. XXV, Taf. XV, Fig. 3 u. 3a. Sämtliche Figuren in nat. Größe.

*Lobites ellipticus* tritt in den Ostalpen in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels (auf dem Rötelstein bei Hallstatt) auf und bezeichnet die nach ihm benannte tiefste Unterzone des unterkarnischen Niveaus.

Eine dem *Lobites ellipticus* sehr nahestehende Form (*Lobites* spec. ind. cf. *ellipticus* HAUER) wurde ferner von DIENER<sup>1</sup> aus dem oberen Muschelkalk des Himalaya beschrieben.

Vorkommen in Griechenland: 1. In den rötlichen und grauen, kieseligen, unterkarnischen Kalken oberhalb der Kapellenruine Hagios Andreas, südlich von Lygurio (Argolis) und 2. in den unterkarnischen, roten, manganhaltigen Kalken des Asklepieions beim Hirtenlager am Ostabhang des Theokaftha, nordwestlich der Ruinenstätte des Asklepios-Tempels und -Theaters (Argolis).

***Lobites ellipticus* HAUER var. *complanata* RENZ (nov. var.).**

Taf. V, Fig. 5 u. 5a.

1907 *Lobites ellipticus* HAUER var. C. RENZ in Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal. 1907, Beil.-Bl. XXV, p. 460, Taf. 17, Fig. 2 und Textfig. 7 auf p. 461.

1908 *Lobites ellipticus* HAUER var. RENZ in Lethaea mesozoica I. Trias, Taf. 44b, Fig. 2c.

1909. *Lobites ellipticus* HAUER var. *complanata* RENZ. Zur Geologie Griechenlands, Breslau 1909, p. 76.

*Lobites Fuchsi* MOJS. und *Lobites subellipticus* MOJS., die MOJSISOVICS von den HAUER'schen Abbildungen des *Lobites ellipticus* als selbständige Arten abzweigte, verdienen meiner Ansicht nach nur den Wert von Varietäten.

In gleicher Weise betrachte ich ein in einer früheren Arbeit (loc. cit.) auf Taf. 17 Fig. 2 von mir abgebildetes Stück als komprimierte und schlanke Varietät des *Lobites ellipticus* HAUER, von dem es außerdem durch seine etwas gröbere Berippung abweicht.

Die Egression des Nabels umfaßt etwa gerade einen Umgang, ist also noch größer, als bei der var. *Fuchsi* des *L. ellipticus* und etwa so groß wie bei *Lobites Pompeckji* MOJS., einer ebenfalls sehr stattlichen Form.

Mein Stück aus der Argolis ist vollständig erhalten und die Einschnürung vor der Mündung gut ausgeprägt. Diese Einschnürung vertieft sich zu beiden Seiten etwa auf halber Höhe des Umganges zu zwei Grübchen. Diese Vertiefungen sind leider bei der Abbildung nur undeutlich zum Ausdruck gekommen. Die Wohnkammerlänge beträgt  $1\frac{1}{2}$  Umgänge. Auf der Rückseite des Stückes konnte durch teilweises Absprengen der flachen Wohnkammer in der Nähe der Umbilicalregion ein Teil der Sutura bloßgelegt werden. Die Loben entsprechen, soweit sie sichtbar sind, denen des *Lobites ellipticus*, sowie des auf Taf. V Fig. 2 u. 2a dargestellten, gekammerten *Lobites*.

Eine weitere, dem *Lobites ellipticus* nahestehende, flache Form ist *Lobites Bouéi* MOJS.<sup>2</sup> aus der Zone des *Trachyceras Archelaus*. Die Windungsverhältnisse dieser Art sind jedoch mit der var. *complanata* RENZ des *L. ellipticus* nicht übereinstimmend. Immerhin wäre es aber angebracht, auch den *Lobites Bouéi* nur für eine Varietät des *Lobites ellipticus* zu halten.

Vorkommen: In den unterkarnischen Kieselkalken oberhalb der Kapellenruine Hagios Andreas, am Südabhang des Hügels Alogomandra.

<sup>1</sup> CARL DIENER. Fauna of the Tropites Limestone of Byans (Himalaya). Memoirs of the geological survey of India 1906 Serie 15, Vol. V, Mem. No. 1, Taf. 12, Fig. 8.

<sup>2</sup> E. MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, Taf. 39, Fig. 13—15.

**Lobites cf. Schloenbachi** MOJSISOVICs. und **Lobites cf. Pompeckji** MOJSISOVICs.

Die zahlreichen Mojsisovics'schen Arten der beiden Lobiten-Gruppen, *Lobites* s. str. und *Coroceras*, sind auf vollständige, mit Mündung versehene Exemplare gegründet und der Hauptwert ist dabei auf die Ausbildung der Wohnkammer und der Mündung gelegt.

Die Bestimmung von isolierten Kernen ist daher eine sehr prekäre Sache, da die Kerne der verschiedenen Arten einander außerordentlich ähnlich sind, wie ein Blick auf die Tafeln 69 und 70 von MOJSISOVICs<sup>1</sup> lehrt.

Auch in der Lobatur ist bei den zu den beiden Gruppen *Lobites* und *Coroceras* gehörigen Spezies kein nennenswerter Unterschied vorhanden.

In meiner Sammlung befinden sich neben den wenigen, vollständigen Exemplaren zahlreiche Kerne von gerippten Lobiten. Spezifisch bestimmbar sind darunter höchstens ein kleiner, feingerippter Kern, den ich zu *Lobites Schloenbachi* MOJS. stellen möchte, und zwei weitere Kerne, die durch ihre gitterartige, feine Skulptur an *Lobites lens* MOJS. oder an Kerne von *Lobites Pompeckji* MOJS. erinnern. Letzterer dürfte auch in der Form besser passen.

## Synonyma:

1873. *Lobites Schloenbachi* MOJSISOVICs. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, p. 164, Taf. 69, Fig. 6.  
1902. *Lobites Pompeckji* MOJSISOVICs. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, p. 287, Taf. 21, Fig. 6.

Gruppe des *Psillobites* RENZ.**Lobites argolicus** RENZ (*Psillobites*) nov. spec.

Taf. V, Fig. 3 u. 3a.

1906. *Lobites pisum* MÜNSTER var. *grandis* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 389.  
1907. *Lobites pisum* MÜNSTER var. *grandis* RENZ in Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. 25, p. 454 u. 462, Taf. 16, Fig. 4, 4a.  
1907. *Lobites argolicus* C. RENZ in Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. XXV, p. 461.  
1909. *Lobites argolicus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

Wie ich auch in der Beschreibung des *Orestites Frechi* RENZ (p. 64) auseinandersetzte, sind bei den Rückschlagsformen der Arcestiden zwei selbständige Entwicklungsreihen zu beobachten.

*Lobites pisum* bzw. *nautilus* und die neue, große Art *Lobites argolicus* RENZ gehören der Entwicklungsreihe der eigentlichen Lobiten an.

W. BRANCO<sup>2</sup> hat die Entwicklung der Sutura des *Lobites pisum* bzw. *nautilus* untersucht.

Bei 1,5 mm Durchmesser besitzt derselbe einen zweispitzigen Seitenlobus (Fig. II l). Aus jeder der beiden Spitzen entwickelt sich dann ein selbständig aussehendes Lobengebilde (Fig. II m und n), so dass die Seitenflächen mit vier Loben bedeckt sind.

Die vorhandenen vier auf der Seite liegenden Loben lassen sich also auf zwei ursprüngliche Lateralelemente zurückführen.

<sup>1</sup> E. MOJSISOVICs, Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I.

<sup>2</sup> W. BRANCO, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der fossilen Cephalopoden. Palaeontographica, Bd. 26, Taf. 7, Fig. 2 a—n.

Die Nachwirkung dieser Entwicklung ist sowohl bei den kleinen, mir vorliegenden Cassianer-Exemplaren des *Lobites pisum*, als auch bei der durch unvergleichlich bedeutendere Dimensionen ausgezeichneten neuen Art (*Lobites argolicus* RENZ) nicht zu verkennen.

Die alternierenden, höheren und niedrigeren Sättel gemahnen noch an die oben skizzierte Anfangsentwicklung der Lobenlinie und zwar tritt dieses Merkmal bei meinem kleineren Exemplar (Textfig. 7 u. 7a) noch mehr hervor, als bei dem großen, glatten und vollständig gekammerten Stück. Aber auch bei diesem großen Kern ist der erste und dritte Seitensattel noch höher als der zweite und vierte.



Fig. 7 u. 7a.

*Lobites argolicus* RENZ  
(*Psilolobites*) aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas. Kopien nach C. RENZ aus dem Neuen Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXV, Taf. XVI, Fig. 4 u. 4a. Nat. Größe.

Während aber bei dem kleinen *Lobites pisum* und *Lobites pisiformis* die Loben noch gerundet sind, enden sie bei meinen Exemplaren des *Lobites argolicus* bereits spitz.

Die Loben der letzteren neuen Spezies entsprechen etwa der von MOJSISOVICS<sup>1</sup> auf Taf. 70, Fig. 23 abgebildeten Suturlinie des *Lobites Naso* oder denen des *Lobites ellipticus* auf Taf. 69, Fig. 3.

Daß es sich wirklich bei dieser ganzen Serie um Rückschlagsformen oder Formen mit gehemmter Entwicklung handelt, geht durch direkten Vergleich des Stückes mit Angehörigen der Gattung *Agathiceras* bzw. *Adrianites* und *Schistoceras* hervor. Der einzige, sehr wenig bemerkbare Unterschied von den dyadischen Agathiceren beruht lediglich darauf, daß die Loben und Sättel bei der letzteren Gattung mehr ausgeglichen sind, während bei den gehemmten Formen aus der oberen Trias die verschiedene Höhe der Loben und Sättel deutlich hervortritt.

Die großen Kerne des *Lobites argolicus* RENZ sind, wie schon erwähnt, ganz skulpturlos und auch die von den Schalenwülsten herrührenden Furchen, die die Kerne des *Lobites pisum* zieren, fehlen ihm vollkommen.

In der Gestalt ähneln meine beiden Kerne (Textfig. 7 u. 7a und Fig. 3 u. 3a auf Taf. V) jedoch denen des *Lobites pisum*.

Da jedoch von *Lobites argolicus* nur Kerne vorliegen, kann ich die vollständige Form desselben nicht mit Sicherheit rekonstruieren.

Ob die Kerne des *Lobites argolicus* ihre Gestalt wie *Lobites pisum* beibehalten oder ob eine zunehmende Kompression der äußeren Umgänge und der Wohnkammer eintritt, läßt sich nicht beurteilen, immerhin wäre das Letztere aber nicht unwahrscheinlich, da auch die Loben der neuen Art (*Lobites argolicus* RENZ) denen des *Lobites* s. str. entsprechen.

Zu dem abgebildeten großen Kern des *Lobites argolicus* müßte als Ergänzung im Minimum noch die Länge von mehr als  $1\frac{1}{2}$  Umgängen hinzutreten, wenn man zugrunde legt, daß bei *Lobites ellipticus* HAUER die Wohnkammerlänge reichlich  $1\frac{1}{2}$  Umgänge und bei *Lobites monile* LAUBE etwa  $1\frac{1}{4}$  Umgänge beträgt.

Ich will ferner nicht unerwähnt lassen, daß auch, wie Fig. 13 b und c auf Taf. 69 von MOJSISOVICS zeigen, die inneren Kerne des *Lobites monile* eine gewisse Ähnlichkeit mit meinen Stücken des *Lobites argolicus* besitzen; dieselben sind jedoch nach MOJSISOVICS mit allerdings nur schwachen Querrippen versehen, während die letzteren, wie schon öfters erwähnt, glatt bleiben.

<sup>1</sup> E. MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I.

Ob *Lobites argolicus* RENZ eine richtige Kapuze, wie etwa *Lobites monile* oder *Lobites delphinocephalus* oder nur Einschnürungen der Mündung, wie *Lobites ellipticus* besessen hat, läßt sich bei der vorliegenden Erhaltung als Kern nicht sagen.

In Anbetracht des Umstandes, daß bei *Lobites argolicus* RENZ die Rückbildung der Loben ebenso weit vorgeschritten ist, wie bei den Arten der Gruppe *Coroceras*, könnte schließlich bei ihm auch die Kapuzenform zur Entwicklung gelangt sein.

Die Kapuze ist der Ausdruck einer einseitigen Differenzierung, die mit der Rückbildung der Loben parallel geht.

Als Gruppenmerkmal möchte ich jedoch die Ausbildung der Loben und die Berippung für wichtiger halten, als die Entwicklung der Kapuze.

Es dürfte sich allein schon aus rein praktischen Gründen empfehlen, für die Gruppenunterschiede nur solche Merkmale in den Vordergrund zu stellen, die wie Loben und Berippung auch bei unvollständigen Stücken sichtbar sind oder gemacht werden können, als solche, die, wie die Kapuze, nur bei vollständigen Exemplaren vorkommen.

Die folgende Gruppeneinteilung gründet sich daher in der Hauptsache auf die Ausbildung der Loben und die Skulptur der Schale.

I. Gruppe des *Lobites pisum* (*Paralobites* MOJS.).

Glattschalige Formen mit Steinkernfurchen und gerundeten Loben und Sätteln.

Hierzu gehört: *Lobites (Paralobites) pisum* MÜNSTER.

II. Gruppe des *Lobites argolicus* RENZ (*Psilolobites* RENZ).

Glattschalige Formen ohne Steinkernfurchen mit einfach zugespitzten Loben und gerundeten Sätteln.

Hierzu gehört: *Lobites (Psilolobites) argolicus* RENZ.

III. Gruppe des *Lobites ellipticus* HAUER (*Lobites* s. str.).

Gerippte Formen mit einfach zugespitzten, ungezackten Loben und gerundeten Sätteln.

Hierzu gehören u. a.: *Lobites ellipticus* HAUER und Varietäten.

IV. Gruppe des *Lobites monile* LAUBE (*Coroceras* HYATT).

In Skulptur und Lobatur gleich der Gruppe des *Lobites ellipticus*, jedoch mit Kapuze.

Hierzu gehören: *Lobites (Coroceras) delphinocephalus* HAUER, *Lobites (Coroceras) monile* LAUBE, *Lobites (Coroceras) Naso* MOJS. u. a.

V. Gruppe des *Lobites Oldhamianus* (*Indolobites* RENZ).

Gerippte Formen mit gezackten Loben und gerundeten Sätteln.

Hierzu gehört: *Lobites (Indolobites) Oldhamianus* STOLICZKA.

*Lobites argolicus* RENZ ist daher vorerst einmal als Übergangsform zwischen *Paralobites* und *Lobites* s. str. zu deuten, d. h. er hat die ungerippte, glatte Schale der Paralobiten, aber die Loben der eigentlichen Lobiten. Von *Paralobites pisum* unterscheidet er sich außerdem durch das Fehlen der Furchen auf dem Steinkern.

Ich hatte anfangs das zuerst für sich allein gefundene, kleinere Stück (Textfig. 7 u. 7 a) als eine Varietät des *Paralobites pisum* angesehen; in Anbetracht der eben angegebenen Merkmale und der Zwischenstellung des *Lobites argolicus* zwischen den Gruppen des *Paralobites* und *Lobites* s. str., halte ich jedoch die Aufstellung einer besonderen Art für zweckmäßiger.

Vorkommen: In den rötlichen bis grauen, kieselhaltigen Kalken mit *Lobites ellipticus* oberhalb der Kapellenruine Hagios Andreas, am Südabhang des Alogomandra in der Argolis.

### Orestites RENZ.

#### Orestites Frechi RENZ (nov. spec. nov. gen.)

Taf. V, Fig. 7, 7a, 7b, 8, 8a, 8b.

Die neue, sehr bezeichnende Art zeigt die äußere Gestalt der Lobiten und zwar der Formen der Gruppe des *Lobites ellipticus*, wie ein Vergleich der auf Taf. V abgebildeten Arten beweist.

Die Lobiten dieser Gruppe besitzen einen kugeligen Kern; der Außenteil der Wohnkammer wird aber bei den meisten Arten zusehends komprimierter und erwachsene, vollständig erhaltene Exemplare, wie z. B. des *Lobites ellipticus*, zeigen nahe der Mündung einen komprimierten Querschnitt des äußersten Umganges (vergl. hierzu Taf. V und Textfigur 8).



Fig. 8.

Querschnitt durch einen *Lobites* aus der Gruppe des *Lobites ellipticus*. (Hagios Andreas.) Nat. Größe.

Da der Beginn der Kompression an dem auf Taf. V, Fig. 7, 7a abgebildeten *Orestites Frechi* schon deutlich ausgeprägt ist, dürfte sich bei einer Rekonstruktion der teilweise erhaltenen Wohnkammer dieses Stückes eine dem *Lobites ellipticus* recht ähnliche Form ergeben, wie sie auch das zweite auf Taf. V, Fig. 8, 8a, 8b dargestellte Exemplar zeigt.<sup>1</sup>

Ebenso wie *Lobites* muß auch *Orestites* eine sehr lange Wohnkammer besessen haben, denn bei dem auf Taf. V, Fig. 7 reproduzierten Stück nimmt die fragmentäre Wohnkammer bereits einen Dreiviertel-Umgang ein und bei dem vollständigen Original der Fig. 8 läßt sich noch nichts von den Loben bemerken.

Bei *Lobites ellipticus* HAUER beträgt die Wohnkammerlänge, wie schon oben erwähnt, reichlich  $1\frac{1}{2}$  Umgänge und bei *Lobites monile* LAUBE etwa  $1\frac{1}{4}$  Umgänge.

Bei dem großen und vollständigen Exemplar Taf. V, Fig. 8 ließ sich daher der Beginn der Lobatur nicht freilegen, ohne die Erhaltung des Unikums zu gefährden.

Immerhin spricht aber die äußere Ähnlichkeit der Originale der Fig. 7 u. 8 auf Taf. V dafür, daß die beiden Stücke<sup>2</sup> derselben Art angehören und, wie gesagt, die äußere Form des *Lobites* s. str. besitzen.

Die Angehörigen der Gruppe des *Lobites ellipticus* sind jedoch herippt, während *Orestites* keinerlei Oberflächenskulptur aufweist.

Ob sich *Orestites Frechi* RENZ hinsichtlich der äußeren Gestalt an den glatten *Lobites argolicus* RENZ (*Psilolobites*) anschließt, kann, obwohl wahrscheinlich, vorerst nicht mit Sicherheit entschieden werden, da von letzterer Art nur Kerne vorliegen (vergl. p. 61—63).

Ebenso gleicht die Schalengestalt des *Orestites* der mancher Joviten (Gruppe des *Hyalorites* (*Jovites*) *ducus*); *Jovites* ist jedoch herippt, *Orestites* bleibt dagegen glatt.

Die Joviten besitzen indessen vor allem eine wesentlich differenziertere Lobatur.

Eine generische Abgrenzung von den Lobiten wird vor allem durch die Eigenart der Suture des *Orestites Frechi* RENZ bedingt.

<sup>1</sup> Dieses Exemplar wurde bereits im Neuen Jahrb. f. Min. etc. 1907. Taf. VI, Fig. 1a—c und in der Lethaea geognostica, Mesozoikum 1, Taf. 44c, Fig. 7 abgebildet (*Hyalorites* [*Jovites*] *ducus* MOIS.). Vergl. p. 81.

<sup>2</sup> Fig. 8b auf Taf. V ist zum Vergleich mit Fig. 7a umgekehrt orientiert und in die der letzteren Figur entsprechende Lage gebracht.

Bei allen alpinen Lobiten aus den oberladinischen und unterkarnischen Ablagerungen besteht die Suturlinie der erwachsenen Formen nur aus einfach zugespitzten Loben und gerundeten Sätteln.

Die Lobatur zeigt somit absolut paläozoisches Gepräge und die Lobiten sind als Rückschlagsformen auf ein ziemlich entlegenes Stadium aufzufassen.

Wie schon erwähnt (p. 62) besitzt die Sutura der Lobiten eine große Ähnlichkeit mit der verschiedener Angehöriger der Gattungen *Agathicerus* bzw. *Adrianites* und *Schistoceras*.

Schon auf den ersten Blick gewahrt man, daß bei *Orestites Frechi* RENZ eine weitere Rückbildung der Loben nicht zu dem Endstadium der Lobiten führen würde; es handelt sich vielmehr, wie unten gezeigt werden wird, um zwei verschiedene Entwicklungsreihen.

Bei *Orestites* zeigen der Externlobus und der erste und zweite Seitenlobus noch eine dreimalige Zackung. Die am Grunde der Loben vorhandenen Zählchen sind in Höhe der Lage und Größe nicht gleichwertig (vergl. Taf. V, Fig. 7b). Die weiteren Loben sind nicht mehr gezähnt, sondern wie bei den Lobiten einfach zugespitzt. Die Zackung und Form der Loben erinnert daher an die vieler *Popanoceras* der Dyas, wie z. B. an *Popanoceras (Stacheoceras) Krasnopoldskii* KARP., *Popanoceras Walcottii* WITHE, *Popanoceras scrobiculatum* GEMM., *Stacheoceras benedictinum* GEMM. u. a.

Der Lobentypus der *Stacheoceras*, die jedoch gleichmäßig dicke Windungen beibehalten, wiederholt sich daher bei der neuen Art. Ein Wiedererleben der *Stacheoceras* in den Aonoideschichten erscheint jedoch höchst unwahrscheinlich.

Andererseits finden sich *Lobites*-ähnliche Formen auch bereits im Palaeozoicum, wie *Prolobites* im Oberdevon und *Hyattites* (früher *Hyatticeras*) in der Dyas. Diese Gattungen besitzen jedoch andere Loben, als *Orestites Frechi*, besonders ist die an *Megaphyllites* erinnernde Sutura von *Hyattites* wesentlich differenzierter.

Eine gewisse äußere Ähnlichkeit besteht vor allem noch mit *Dienerites Verneuilli* MOJS. (Arktische Triasfaunen. Mémoires de l'Acad. des sciences de St. Petersburg, VII série, Bd. 33, Nr. 6 [1886], Taf. 15, Fig. 5–9, p. 69.) Die Profilansicht, d. h. die seitliche Depression der Windungen ist im wesentlichen übereinstimmend, die Wachstumsverhältnisse sind etwas verschieden, *Orestites* zeigt unmittelbar am Mundsaum eine mäßige Verengung der Mündung<sup>1</sup>, *Dienerites* dagegen eine gleichmäßig zunehmende Erweiterung. Die Schale des *Dienerites Verneuilli* ist mit Anwachsstreifen versehen und die 6 auf seiner Seitenfläche befindlichen Loben sind weit differenzierter, als die (5) des *Orestites Frechi* und gleichen den *Megaphyllites*-Loben. Man könnte somit an eine direkte Rückschlagsform dieses *Dienerites* denken.

Bei *Orestites* sind die Loben, wie gesagt, auf dem *Popanoceras*-Stadium stehen geblieben; bei den Lobiten ist jedoch eine Art von weiterer Rückentwicklung eingetreten. *Orestites* ist, wie gesagt, nicht als Zwischenglied zwischen den normalen Lobiten und den Arcetiden zu betrachten, wie aus folgendem hervorgeht.

W. BRANCO hat, wie schon erwähnt, in der Palaeontographica, Bd. 26, Taf. 7, Fig. 2, die Entwicklung der Sutura des *Lobites pisum* MÜNSTER = *Clydonites nautilus* angegeben. Bei 1,5 mm Durchmesser besitzt derselbe einen zweispitzigen Seitenlobus (Fig. II1), über dessen Entstehung aus dem vorangehenden Stadium die vorliegenden Abbildungen leider nichts angeben. Aus jeder der beiden Spitzen entwickelt sich dann ein selbständig aussehendes Lobengebilde, so daß die Seitenflächen mit vier Loben bedeckt sind.

<sup>1</sup> Falls Fig. 8 (Taf. V) wirklich die vollständige Form von Fig. 7 darstellt. Auch der Verlauf des Mundsaumes wäre dann verschieden.

Es ergibt sich hieraus, daß die Lobenform von *Orestites Frechi* eine durchaus selbständige Rückschlagsbildung darstellt, die mit *Lobites* nichts zu tun hat. Die regressive Ausbildung der Loben des *Orestites Frechi* RENZ entspricht mit anderen Worten dem Lobenstadium von *Popanoceras*. Er besitzt fünf selbständig entwickelte Lobenelemente, während bei den Lobiten (*Lobites*, *Psilolobites*, *Paralobites*, *Coroceras*) die vorhandenen vier auf der Seite liegenden Loben sich auf zwei ursprüngliche Lateral-elemente zurückführen lassen. Diese Entwicklung erklärt auch die alternierenden, höheren und niedrigeren Sättel in der Suturlinie der Lobiten.

Die selbständige Form der Rückbildung bei *Orestites Frechi* RENZ dürfte die Aufstellung einer besonderen Gattung rechtfertigen, während die von MOJSISOVICS, HYATT und mir von *Lobites* s. str. abgetrennten *Paralobites*, *Coroceras* und *Psilolobites* nur den Wert von Sektionen oder Gruppen besitzen.

Im allgemeinen wäre daher *Orestites Frechi* RENZ als eine konvergierende Rückschlagsform zu bezeichnen, deren Schalengestalt mit *Lobites* und auch mit einigen *Joviten* übereinstimmt und deren Sutura an manche *Popanoceren* erinnert.

In einem ähnlichen Stadium der regressiven Umwandlung wie *Orestites Frechi* befindet sich der im Muschelkalk des Himalaya vorkommende *Lobites (Indolobites) Oldhamianus* STOLICZKA.<sup>1</sup>

Die Zurechnung dieser Art zu *Orestites* erscheint sehr zweifelhaft. Die Zackung der Loben erinnert an meine Art, die tiefe Einsenkung des in der Mitte der Seitenfläche gelegenen Sattels macht es jedoch wahrscheinlich, daß der indische Ammonit in die Reihe der eigentlichen Lobiten gehört. Auch sind bei ihm die gezackten Loben nur zweigespitzt und nicht dreigespitzt, wie die des *Orestites Frechi*, so daß *L. Oldhamianus* sich auch insofern mehr den Lobiten nähert. Außerdem sind noch weitere Unterscheidungsmerkmale zwischen *Orestites Frechi* RENZ und der indischen Spezies anzugeben. *L. Oldhamianus* ist gerippt, während *Orestites Frechi*, wie schon erwähnt, vollkommen glatt bleibt. Inwieweit sich die Form des ausgewachsenen *L. Oldhamianus* der des *Orestites Frechi* RENZ nähert, läßt sich nur annähernd beurteilen. Es ist immerhin wahrscheinlich, daß ausgewachsene und vollständige Exemplare der beiden Spezies eine gleiche oder sehr ähnliche Gestalt aufweisen.

Vorkommen: 1. In den unterkarnischen Kieselkalken (mit *Lobites ellipticus*) von Hagios Andreas in der Argolis. 2. In den unterkarnischen, roten, manganhaltigen Kalken beim Asklepieion (Argolis) am Ostabhang des Theokafta (Hirtenlager).

### Megaphyllites MOJSISOVICS.

#### Megaphyllites Jarbas MÜNSTER.

Taf. VI, Fig. 3, 4 u. 4a.

1841. *Ceratites Jarbas* MÜNSTER. Beitr. z. Geognosie u. Petrefaktenkunde des südöstlichen Tirol. S. 385, Taf. 15, Fig. 25.

1845. *Ammonites umbilicatus* KLIPSTEIN. Beitr. z. geologischen Kenntnis der östlichen Alpen. S. 117, Taf. 6, Fig. 5.

1846. *Ammonites Jarbas* HAUER. Cephalopoden des Muschel-Marmors von Bleiberg. S. 26, Taf. 1, Fig. 15.

<sup>1</sup> *Lobites Oldhamianus* STOLICZKA in CARL DIENER, Himalayan Fossils, Cephalopoda of the Muschelkalk. Ser. XV. Memoirs of the geological survey of India 1895, Bd. II, Taf. 27, Fig. 4 a, b, c, p. 82. — Ferner *Clydonites Oldhamianus* STOLICZKA. Geological sections across the Himalayan Mountains. Memoirs of the geological survey of India, Bd. 5, Taf. 4, Fig. 4.



Fig. 9.

Suturlinie des *Lobites Oldhamianus* STOLICZKA. Kopie nach C. DIENER.

1847. *Ammonites Jarbas* HAUER. Neue Cephalopoden von Aussee. Haidinger's Abhandl., Bd. 1, S. 271.  
 1849. *Ammonites Jarbas* QUENSTEDT. Cephalopoden S. 240, Taf. 18, Fig. 12.  
 1869. *Phylloceras Jarbas* LAUBE. Fauna der Schichten von St. Cassian. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 30, S. 85, Taf. 41, Fig. 12.  
 1873. *Pinacoceras* cf. *Jarbas* MOJSISOVICS. Das Gebirge um Hallstatt, Bd. 1, S. 47, Taf. 19, Fig. 9, 10, 16.  
 1882. *Megaphyllites Jarbas* MOJSISOVICS. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 193, Taf. 53, Fig. 7 u. 8.  
 1902. *Megaphyllites Jarbas* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 314.  
 1907. *Megaphyllites Jarbas* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. A. Unterkarnische Kalke bei Hagios Andreas in der Argolis. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79.  
 1907. *Megaphyllites Jarbas* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 19, Taf. 4, Fig. 1 a—d.  
 1908. *Megaphyllites Jarbas* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 499.  
 1908. *Megaphyllites Jarbas* DIENER. Ladinic, Carnic and Noric Faunae of Spiti, p. 39, Taf. V, Fig. 1.  
 1909. *Megaphyllites Jarbas* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

Das auf Taf. VI, Fig. 3 abgebildete Exemplar aus den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas entspricht in der äußeren Gestalt und der Anlage der Lobatur vollkommen den alpinen Originalen von MÜNSTER und MOJSISOVICS, sowie auch den von dem zweiten argolischen Fundort beim Asklepieion stammenden Stücken derselben Art.

Bei der zweiten, von mir gegebenen Seitenansicht (Taf. VI, Fig. 4) eines gleichfalls bei Hagios Andreas gefundenen Wohnkammer-Exemplares sind gegen die Mündung zu mehrere (3) nach vorwärts geschwungene Furchen zu bemerken.

Die kleinen Wohnkammer-Exemplare des mittelladinischen Vorläufers, *Megaphyllites obolus* MOJS.<sup>1</sup> (Zone des *Trachyceras Archelaus*), der übrigens dem *Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER äußerst nahesteht, zeigen auf der Wohnkammer eine einzige, derartige Furche.

Auch die Unterschiede des *Megaphyllites Jarbas* von *Megaphyllites oenipontanus* MOJS.<sup>2</sup> sind meiner Ansicht nach nicht derartig prägnant, daß sie als Grundlage zur Abzweigung einer besonderen Spezies dienen könnten.

Vorkommen: Zahlreiche, typische Stücke aus den grauen, kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* bei Hagios Andreas und aus den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras Aonooides* am Ostabhang des Theokafta, beim Asklepieion. In den Alpen findet sich die Art sowohl in den Cassianer-Schichten, als auch in den unterkarnischen Hallstätter Kalken (Linsen mit *Trachyceras austriacum* und *Lobites ellipticus* des Feuerkogels und in den *Aonooides*-Schichten des Raschberg und vorderen Sandling). Ferner ist die Art bekannt aus den obersten, weißen Bänken des Wettersteinkalkes von Unterpetzen (Karawanken), aus den Raibler-Schichten mit *Carnites floridus* von Bleiberg in Kärnten, aus dem roten Cassianer-Marmor von Pozoritta in der Bukowina, aus der Trias von Rumänien, Bosnien und Indien.

**Monophyllites** MOJSISOVICS. (Vergl. auch S. 22, 23, 44—47, 58.)

**Monophyllites Simonyi** HAUER.

Taf. VI, Fig. 2 u. 2a.

1847. *Ammonites Simonyi* HAUER. Cephalopoden von Ansee, Taf. 9, Fig. 4—6.  
 1849. *Ammonites monophyllus* QUENSTEDT. Cephalopoden S. 256, Taf. 19, Fig. 11.

<sup>1</sup> E. MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 192, Taf. 53, Fig. 3, 4 u. 5.

<sup>2</sup> E. MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 193, Taf. 53, Fig. 6.

1866. *Anmonites Simonyi* DITTMAR. Fauna der Hallstätter Kalke, S. 360, Taf. 13, Fig. 22—24.  
 1869. *Anmonites Wengensis* MOJSISOVICS. Gliederung d. oberen Triasbildungen. Jahrb. österr. geol. Reichsanst., S. 97.  
 1873. *Lytoceras Simonyi* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, Taf. 17, Fig. 1—6, Taf. 18, Fig. 1, S. 32.  
 1896. *Monophyllites Simonyi* BUKOWSKI. Zur Statigraphie der süddalmatinischen Trias. Verhandl. österr. geol. Reichsanstalt 1896, p. 381.  
 1902. *Monophyllites Simonyi* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 316.  
 1906. *Monophyllites Simonyi* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 390.  
 1907. *Monophyllites Simonyi* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France 1907, sér. 4, Bd. 7, S. 224.  
 1907. *Monophyllites Simonyi* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79.  
 1909. *Monophyllites Simonyi* RENZ. Zur Geologie Griecheulands. Breslau 1909, p. 76.

*Monophyllites Simonyi* HAUER ist, wie in dem voranstehenden Text bei der Beschreibung der anisischen und ladinischen Monophylliten ausgeführt wurde, der unmittelbare Nachfolger der betreffenden Wengener und Cassianer Arten. MOJSISOVICS gibt eine sehr detaillierte Beschreibung, auf die hiermit verwiesen sei. Die jüngere, unterkarnische Art unterscheidet sich von ihren älteren, ladinischen und anisischen Vorgängern hauptsächlich durch ihren fortgeschrittenen Lobenbau und ihren mehr spitzbogenförmigen Windungsquerschnitt. Die argolischen Stücke entsprechen in jeder Hinsicht den alpinen Originalen.

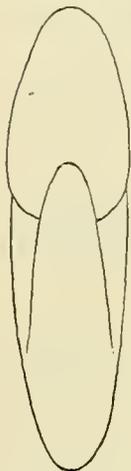


Fig. 10.

Querschnitt eines *Monophyllites Simonyi* HAUER aus den unterkarnischen Kalken beim Asklepieion (am Ostabhang des Theokafta).

*Monophyllites Simonyi* HAUER wurde sowohl in den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras aonooides* und *Trachyceras austriacum* am Ostabhang des Theokafta (Hirtenlager nordwestlich vom Asklepieion), als auch in den kieseligen, unterkarnischen *Lobites ellipticus*-Kalken bei Hagios Andreas in zahlreichen Exemplaren gefunden.

Bei Hallstatt geht *Monophyllites Simonyi* durch die drei Unterzonen mit *Lobites ellipticus*, *Trachyceras aonooides* und *Trachyceras austriacum* hindurch. Der in den Ostalpen ebenfalls häufige *Monophyllites Morlotti* HAUER = *Monophyllites Agenor* MÜNSTER oder sonstige Angehörige seiner Gruppe (*Mojsarites*) sind bis jetzt in Griechenland noch nicht angetroffen worden.

#### **Monophyllites Simonyi** HAUER var.

Der Querschnitt der Windungen des *Monophyllites Simonyi* HAUER ist ziemlich Schwankungen unterworfen.

Ein besonders hochmündiges und komprimiertes Stück von etwas größerer Involution wurde aus den roten *Aonooides*-Kalken vom Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) erhalten.

Die Sutura ist leider nur unvollkommen zu sehen, dürfte sich aber der des *Monophyllites Simonyi* anschließen, mit dem die Varietät auch in der Berippung oder vielmehr Streifung der Schale übereinstimmt.

#### **Nannites** MOJSISOVICS.

##### **Nannites Bittneri** MOJSISOVICS mut. **Asklepii** RENZ (nov. mut.).

Taf. II, Fig. 8 u. 9.

1906. *Lobites pisum* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 389, sowie in Bull. soc. géol. France 1907 (4), Bd. VII, p. 223.  
 1907. *Lobites pisum* RENZ in Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 454 u. 461, Taf. 16, Fig. 3 u. 3a.

Unter meinen ersten Aufsammlungen von Hagios Andreas befand sich ein einzelner, kleiner, kugeligter Ammonit, den ich in Griechenland mit unzureichenden Mitteln und unvollständiger Literatur als *Lobites pisum* Mojs. bestimmt und unter dieser Bezeichnung auch abgebildet hatte.<sup>1</sup>

Bei diesem Wohnkammer-Exemplar drängen sich jedoch die drei sonst bei *Lobites pisum* auf einem Umgang befindlichen Furchen auf die vordere Hälfte der Wohnkammer zusammen, während der innere Teil derselben glatt bleibt. Infolgedessen werden jedenfalls auch die inneren Windungen skulpturlos sein.

Umgekehrt zeigen jedoch die Kerne des *Lobites pisum* Furchen, die auf der Wohnkammer verschwinden.

Ein zweites, größeres und vollständiges Stück wurde erst kürzlich gefunden. Es ist etwas schlanker, als das erste und besitzt gegen die Mündung zu ebenfalls drei, nur etwas stärker nach vorwärts geschwungene und über den Rücken hinweglaufende Furchen, die nach innen zu von kragenartigen Wülsten begrenzt sind.

Diese beiden, auf Taf. II, Fig. 8 u. 9 dargestellten Stücke haben äußerlich die meiste Ähnlichkeit mit *Nannites Bittneri* Mojsisovics.<sup>2</sup> Das kleinere Exemplar ist in der Gestalt des Gehäuses mit der Fig. 11 von Mojsisovics übereinstimmend, das größere etwas schmäler; bei beiden sind die Furchen stärker nach vorwärts gekrümmt. Meine zwei Stücke sind mit Wohnkammer erhalten und die Loben konnten in Anbetracht der Länge derselben und der Verkieselung des Kernes, die bei den Ammoniten von Hagios Andreas meist eingetreten ist, nicht freigelegt werden. Solange aber die Sutura nicht feststeht, bleibt natürlich auch die generische Stellung meiner beiden Exemplare problematisch, und sie sind nur mit Vorbehalt der Gattung *Nannites* zugeweiht. Andererseits könnte man auch an Jugendexemplare gewisser *Arcesten*gruppen denken. Ich habe dabei die Fig. 4 auf Taf. 50 von Mojsisovics, die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I im Auge. Ohne Kenntnis der Lobatur läßt sich aber, wie gesagt, keine Entscheidung fällen.

Der Charakter der Anwachswülste erinnert sehr an die des *Lobites aberrans* Mojsisovics,<sup>3</sup> der von Mojsisovics gleichfalls nur provisorisch unter die Lobiten eingereiht wurde.

Ich habe diese Art auch in den *Aonoïdes*-Schichten der Argolis gefunden, so daß ein direkter Vergleich möglich war. Mein argolisches Exemplar des *Lobites aberrans*, das vollständig dem Wengener Original von Mojsisovics gleicht, ist auch mit Wohnkammer erhalten; bei Freilegung der Loben wäre also eventuell die Zerstörung des einzigen Stückes zu riskieren gewesen. Ich glaube jedoch nicht, daß die betreffende seltene Art zu *Lobites* gehört. Sie dürfte eher den Sphingiten anzugliedern sein, oder vielleicht auch mit *Arcestes evolutus* Mojsisovics<sup>4</sup> zusammengestellt eine besondere Gruppe der *Arcesten* bilden.

Vorkommen des *Nannites Bittneri* mut. *Asklepii* RENZ: In den kieselführenden Kalken mit *Lobites ellipticus* bei Hagios Andreas.

<sup>1</sup> CARL RENZ, Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 389. Abbildung im Neuen Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. XXV, Taf. 16, Fig. 3.

<sup>2</sup> E. MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 210, Taf. 39, Fig. 11.

<sup>3</sup> E. MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 179, Taf. 82, Fig. 12.

<sup>4</sup> E. MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, S. 135, Taf. 55, Fig. 11.

**Dinarites** MOJSISOVICS.**Dinarites Elektrae** RENZ (nov. spec.).

Taf. VI, Fig. 8 u. 8a.

1909. *Dinarites Elektrae* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909 (Habilitationsschrift), p. 76.

Die neue argolische Art besitzt eine flache, mäßig evolute Form von 34 mm Durchmesser. Die Wohnkammer ist zum größten Teil erhalten und durch eine besondere Skulptur ausgezeichnet.

Der äußere Teil der Wohnkammer zeigt enggestellte, sichelförmig nach vorn geschwungene Falten, der innere Teil der Wohnkammer (mit drei Rippen) und der ganze gekammerte Teil der Schale ist mit starken, Ceratiten-ähnlichen Rippen verziert. Dieselben beginnen als kräftige Knoten am Umbilicalrand und verlaufen in allmählicher Abschwächung nach außen. Auf dem letzten Umgang bis zum Beginn der Wohnkammer zählt man 9 solcher Rippen.

Die Rippen sind weniger stark nach vorwärts gebogen, wie die der Mündung genäherten Falten und zeigen ebenso, wie diese auf dem Externteil keine Unterbrechung.

Die Sutura besteht aus einem am Grunde wenig gekerbten, großen äußeren und einem kleinen, gerundeten inneren Laterallobus.

Der Externlobus ist zweispitzig. Auf dem Abfall zur Naht befindet sich außerdem die Andeutung eines kleinen, seichten Auxiliarlobus.

Die Kammerwände werden nur durch einen geringen Zwischenraum voneinander getrennt.

Die neue Art *Dinarites Elektrae* RENZ erinnert zunächst an den aus den Marmolata-Kalken stammenden *Dinarites avisianus* MOJS. (Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, Taf. 27, Fig. 17–21, besonders Fig. 20), dem sie in der Grundanlage der Skulptur und in der Gruppierung der Rippen nahe steht. Der jener Art ebenfalls nahverwandte *Dinarites Doelteri* MOJS. (ibid. Taf. 27, Fig. 22–24) wird der neuen argolischen Spezies noch namentlich durch die stärkere Entwicklung der Rippen ähnlich.

Die ebengenannten Wengener Arten sind jedoch vor allem beträchtlich evoluter.

Was die Involution und die Seitenskulptur des gekammerten Teiles anlangt, so steht mein Stück etwa zwischen *Dinarites avisianus* MOJS. und *Dinarites dalmatinus* HAUER (MOJSISOVICS, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, Taf. 1, Fig. 7 u. 8). Im Querschnitt gleicht der unterkarnische, neue *Dinarites* der Argolis jedenfalls sehr der älteren, anisischen Form.

Die Loben des *Dinarites Doelteri* MOJS. sind unbekannt, dagegen gleicht die Suturlinie des *Dinarites avisianus* MOJS., soweit die Lobenzeichnung der Fig. 20a von MOJSISOVICS zu erkennen ist, sehr der meines griechischen Stückes.

Bei der Besprechung des *Dinarites avisianus* gibt MOJSISOVICS an, daß sich auf den Seiten außer einem im Grunde vermutlich gezähnten Laterallobus noch ein Auxiliarlobus befindet. Ein zweiter Auxiliarlobus liegt auf dem Abfall zur Naht.

Ich bezeichnete den von MOJSISOVICS als ersten Auxiliarlobus angegebenen Lobus als zweiten Seitenlobus.

Auch W. SALOMON,<sup>1</sup> der übrigens den *Dinarites Doelteri* MOJS., wohl mit Recht, nur als Varietät von *Dinarites avisianus* MOJS. betrachtet, nimmt in der Sutura des *Dinarites avisianus* zwei Lateralloben an.

<sup>1</sup> Geolog. u. paläontolog. Studien über die Marmolata. Palaeontographica 1895, Bd. 42, S. 197–198.

In der Beschreibung des ähnlich suturierten *Dinarites connectens* MOJS. spricht MOJSISOVICS ebenfalls von zwei Lateralloben.

Da die eigentlichen Dinariten jedoch nur durch einen Seitenlobus gekennzeichnet sind, so wären sämtliche hier erwähnten Spezies, mit Ausnahme des *Dinarites dalmatinus* HAUER, als eine besondere Gruppe zu betrachten (Gruppe des *Dinarites avisianus*), die zwischen *Dinarites* und *Arpadites* steht.

Auch unter den arktischen Dinariten gibt es einige Formen, die in der Skulptur und im Lobenbau eine gewisse Ähnlichkeit mit der neuen Art nicht verkennen lassen. (MOJSISOVICS, Arktische Triasfaunen, z. B. Taf. 1, Fig. 2 [*Dinarites spiniplicatus*].)

Der jüngste, hierher gehörige *Dinarites* (*Dinarites Eduardi* MOJS.) war bis jetzt aus den Cassianerschichten bekannt, ein weiterer, letzter Ausläufer dieser paläotriadischen Gruppe ist die neue Art, *Dinarites Elektrae* RENZ aus den grauen, kieseligen, unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas in der Argolis.

#### Gattung **Arpadites** MOJSISOVICS.

##### Subgenus **Dittmarites** MOJSISOVICS.

##### **Dittmarites Ferdinandi** MOJSISOVICS.

*Dittmarites Ferdinandi* MOJS. gehört zur Gruppe des *Arpadites rimosus*. Die Arten dieser Gruppe werden von MOJSISOVICS in der Untergattung *Dittmarites* vereinigt. Vergl. die folgende Beschreibung.

Vorkommen: Ein einzelnes Exemplar aus den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras aonoides* beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta).

##### Nov. Subgenus **Asklepioceras** RENZ.

MOJSISOVICS faßt die Angehörigen der Gruppe des *Arpadites rimosus* in dem Subgenus *Dittmarites* zusammen.<sup>1</sup>

Von dieser Untergattung oder Gruppe sind jedoch einige, unter sich nahverwandte Typen abzutrennen, die durch das Fehlen der dorsocavaten Externkiele, durch ihre abweichende Skulptur und ihren vereinfachten Lobenbau scharf von der Gruppe des *Arpadites rimosus* (*Dittmarites*) unterschieden werden können.

Hierher gehören von bisher schon bekannten Arten:

1. *Arpadites* (*Dittmarites*) *segmentatus* MOJSISOVICS (Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke 1893, Bd. II, Taf. 155, Fig. 1, p. 457).
2. *Arpadites* (*Dittmarites*) *Loczyi* DIENER (Mitteilungen über einige Cephalopodensuiten aus der Trias des südlichen Bakony. Budapest 1899, p. 15, Taf. 1, Fig. 5).
3. *Arpadites* (*Dittmarites*) *Redlichi* KITTL (Beiträge zur Kenntnis der Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha. Denkschr. der Akad. Wiss. Wien 1908, Bd. 81, p. 489, Textfig. 5), soweit es sich nach der verschwommenen Textfigur des mir vorliegenden Bandes entscheiden läßt.
4. Diesen drei Formen schließt sich jetzt noch eine vierte, neue Spezies aus den unterkarnischen *Lobites*-Kalken der Argolis an, *Asklepioceras Helenae* RENZ.

<sup>1</sup> E. Mojsisovics, Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, p. 451.

Ich vereinige diese vier Arten, die in den unterkarnischen Kalken der Alpen und Griechenlands, sowie in den Wengener-Kalken Ungarns und in den iadinischen Ablagerungen Rumäniens auftreten, in dem neuen Subgenus *Asklepioceras*.

Die Gattungsmerkmale werden bei der folgenden, ausführlichen Beschreibung der neuen, argolischen Art nochmals eingehend hervorgehoben werden.

Wie *Dittmarites*, jedoch mit gerundeter, mit Medianfurche versehener Externseite, ohne dorso-cavate Externkiele.

Skulptur der inneren Windungen aus dornigen Querrippen bestehend; auf der Wohnkammer breite und flache segmentartige Erhöhungen, durch tief eingerissene, über die Medianfurche hinweggehende Furchen abgegrenzt.

Sättel rund und Loben einfach gezackt.

**Asklepioceras Helenae** RENZ (nov. spec., nov. subgen.).

Taf. IV, Fig. 4, 4a, 4b, 4c u. 5.

1909. *Asklepioceras Helenae* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

Diese charakteristische Form ist die involuteste und dickste der vier, zu der neuen Untergattung *Asklepioceras* gehörigen Arten.

Auf dem auf Taf. IV, Fig. 4, 4a, 4b, 4c abgebildeten und 25 mm im Durchmesser haltenden argolischen Stück ist die Hälfte eines Umgangs noch als Wohnkammer erhalten. Wir haben also nur einen kleinen Ammonitentyp und eine kugelige, wahrscheinlich grundbewohnende Form vor uns.

Die Breite der Windungen des *Asklepioceras Helenae* entspricht ungefähr der Höhe derselben.

Der Nabel ist tief eingesenkt und die Nabelwand fällt steil zu dem vorhergehenden Umgang ab, und zwar so sehr, daß die Nabelkante des äußeren Umgangs nach innen zu überragt.

Die Schale ist etwa bis zum letzten Drittel des äußersten gekammerten Umganges mit geknoteten Rippen versehen, die zu zweien von der Naht ausgehen und den Externteil in gerader Richtung überqueren.

Die auf der inneren Partie des Gehäuses befindlichen Rippen tragen je drei Knoten auf jeder Seite.

Es läßt sich nicht sicher entscheiden, ob die auf der Wohnkammer gut ausgebildete Medianfurche auch auf den inneren Windungen die Rippen unterbricht. Man könnte auf den Gedanken kommen, daß bei einem Teil der Rippen eine Unterbrechung stattfindet, jedoch verbinden sich wiederum an einer anderen Stelle die Rippen über den Rücken hinweg. Es könnte sich bei der Unterbrechung möglicherweise nur um eine Zerstörung des Siphos handeln.

Auf den jüngsten Kammerwänden und der Wohnkammer treten die die Rippen trennenden Rinnen fast ohne Übergang weit auseinander, die an Stelle der Rippen tretenden segmentartig erhöhten Zwischenräume verlieren ihre Skulptur und es entwickelt sich die glatte, durch scharf eingeritzte Rinnen in einzelne Segmente geteilte Oberfläche vom Typus des *Asklepioceras segmentatum* Mors.

Auf den beiden innersten Segmenten des kleinen Originals der Fig. 5 auf Taf. IV läßt sich noch eine Andeutung der in die Länge gezogenen Knoten wahrnehmen.

Die tief eingeschnittenen, gegen den Externteil zu scharf nach vorwärts geschwungenen Rinnen übersetzen in gleicher Stärke die auf dem Rücken befindliche, flache Medianfurche. Je weiter von der Mündung entfernt, desto geringer wird die Vorwärtsbiegung der Rinnen.

Auf der Wulstkammer und dem letzten Teil des äußersten Umganges bleibt sich der Zwischenraum zwischen den weit gestellten Rinnen annähernd gleich und damit auch die Größe der ausgeschnittenen Segmente. Die Rinnen sind bei dem zum Vergleich vorliegenden Original exemplar des *Asklepioceras segmentatum* von MOJSISOVICS etwas weniger scharf ausgeprägt und eingefurcht.

Die einfache Sutura setzt sich zusammen aus einem kleinen, einfach zugespitzten Externlobus, aus einem tiefen, am Grunde dreimal gekerbten Seitenlobus und einem kleinen, einfach zugespitzten zweiten Seitenlobus.

Wir haben eine interessante, durch die einfache Lobenbildung gekennzeichnete Rückschlagsform vor uns, deren Ursprung leider nicht genau feststeht, da die Erhaltung der Skulptur auf dem Rücken der inneren Windungen zweierlei Deutungen zuläßt.

Eine gewisse Ähnlichkeit in der Oberflächenskulptur zeigen ferner noch *Trachyceras* nov. form. ind. ex. aff. *Tr. subdenticulati* aus den Wengener-Schichten (MOJSISOVICS, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, Taf. 81, Fig. 8) und *Trachyceras subdenticulatum* KLIPST. aus den Cassianer-Schichten (MOJSISOVICS, Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, Taf. 24, Fig. 37 u. 39). Die radialen Schalen-einschnitte erinnern an die Arten des Subgenus *Asklepioceras*, die Rinnen gehen jedoch nicht über die Medianfurche hinweg.

Vorkommen des *Asklepioceras Helenae* RENZ: In den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas in der Argolis.

#### **Asklepioceras cf. segmentatum MOJSISOVICS.**

1893. *Arpadites (Dittmarites) segmentatus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, p. 457, Taf. 155, Fig. 1.

1909. *Asklepioceras segmentatum* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

Ein zerquetschtes Exemplar aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas dürfte in allen wesentlichen Merkmalen mit dem zum Vergleich vorliegenden Original exemplar von MOJSISOVICS übereinstimmen. Die Loben sind nicht sichtbar.

In den Alpen tritt diese Art ebenfalls in den Schichten mit *Lobites ellipticus* auf.

#### **Asklepioceras cf. Loczyi DIENER.**

Taf. IV, Fig. 3.

1899. *Arpadites (Dittmarites) Loczyi* DIENER. Mitteilungen über einige Cephalopodensuiten aus der Trias des südlichen Bakony. Budapest 1899, p. 15, Taf. 1, Fig. 5.

1909. *Asklepioceras cf. Loczyi* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

Ein einseitig erhaltenes Stück aus der Argolis, mit korrodierter Oberfläche ist mit Vorbehalt auf diese Art zu beziehen. Die die Segmente der Seitenoberfläche ausschneidenden Rinnen stehen gedrängter, als bei den vorhergehenden Arten. In Ungarn kommt *Asklepioceras Loczyi* DIENER in den Wengener-Kalken mit *Proarcestes subtridentinus* vor.

#### **Subgenus Clionites MOJSISOVICS.**

##### **Clionites Torquati MOJSISOVICS.**

1893. *Arpadites (Clionites) Torquati* MOJS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, S. 468, Taf. 123, Fig. 9.

1909. *Clionites Torquati* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

Die verhältnismäßig zahlreichen Clioniten von Hagios Andreas habe ich in Wien mit den Original-exemplaren von E. Mojsisovics direkt verglichen. Der ausführlichen Darstellung dieses Autors habe ich nichts hinzuzufügen, nur wären meinem Empfinden nach die meisten, der als selbständige Arten aus-  
geschiedenen, nahverwandten Formen besser als Varietäten zu bezeichnen.

Vorkommen: In den unterkarnischen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas.

#### Clionites Catharinae MOJSISOVICS.

1893. *Arpadites (Clionites) Catharinae* MOJS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, S. 469, Taf. 145, Fig. 4.  
1909. *Clionites Catharinae* RENZ. Zur Geologie Griechenlands (Habilitationsschrift). Breslau 1909, p. 77.

Vorkommen: In den unterkarnischen *Lobites*-Kalken von Hagios Andreas, sowie in den roten, manganhaltigen Kalken beim Asklepieion (am Ostabhang des Theokafta). Das einzige, von letzterem Fundort stammende Exemplar ist lose aufgefunden und weicht in einigen Geringfügigkeiten von dem Typus<sup>1</sup> ab, während die Stücke von Hagios Andreas den alpinen Originalen vollständig entsprechen.

#### Clionites Arnulfi MOJSISOVICS.

1893. *Arpadites (Clionites) Arnulfi* MOJS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, S. 471, Taf. 145, Fig. 5.  
1908. *Clionites cf. Arnulfi* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 492.  
1909. *Clionites Arnulfi* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

Vorkommen: In den kieselführenden, unterkarnischen *Lobites*-Kalken von Hagios Andreas.

#### Clionites Valentini MOJSISOVICS.

1893. *Arpadites (Clionites) Valentini* MOJS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, S. 474, Taf. 153, Fig. 1.  
1908. *Clionites Valentini* FRECH in FRECH und RENZ, Neues Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. XXV, p. 464.  
1909. *Clionites Valentini* RENZ. Zur Geologie Griechenlands (Habilitationsschrift). Breslau 1909, p. 77.

Vorkommen: In den unterkarnischen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas und ferner in den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras aonoides* beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta.

#### Ceratites HAAN.

##### Ceratites Kernerii MOJSISOVICS var. *graeca* FRECH.

1907. *Ceratites Kernerii* MOJSISOVICS var. *graeca* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 26, Taf. 5, Fig. 6.

Von dieser dem *Ceratites Kernerii* MOJS. sehr nahestehenden Varietät besitze ich nur ein einziges, tadellos erhaltenes Exemplar aus den roten, unterkarnischen Kalken vom Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta).

#### Badiotites MOJSISOVICS.

##### Badiotites Eryx MÜNSTER.

1882. *Badiotites Eryx* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 91, Taf. 28, Fig. 21.  
1903. *Badiotites Eryx* BUKOWSKI. Exkursionen in Süddalmatien. IX. Internat. geolog. Kongr., p. 18.  
1907. *Badiotites Eryx* RENZ im Neuen Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 452.  
1909. *Badiotites Eryx* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

<sup>1</sup> F. FRECH, Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, p. 13, Taf. III, Fig. 4.

In den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas wurde auch ein Exemplar des *Badiotites Eryx* MÜNSTER ermittelt, das auf die grobrippige Varietät von St. Cassian zu beziehen ist, die MOJSISOVICS in seinem Werke »Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz« auf Taf. 28, Fig. 21 abbildet.

In den Ostalpen tritt *Badiotites Eryx* bereits in der Zone des *Trachyceras Aon* auf; in der Argolis lebte er jedoch noch mit den unterkarnischen Arten zusammen.

Diese Beimengung vereinzelter, sonst nur aus den Cassianer-Schichten bekannter Typen will in Anbetracht der engen Verbindung der Cassianer- und Raibler-Fauna nicht viel besagen.

#### Subgenus **Buchites** MOJSISOVICS.

#### **Buchites modestus** BUCH.

Taf. VI, Fig. 1 u. 1 a.

1849. *Ammonites (Ceratites) modestus* HAUER. Neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee, S. 7, Taf. 3, Fig. 1—3.

1866. *Ammonites modestus* BEYRICH. Über einige Cephalopoden aus dem Muschelkalk der Alpen. Abhandl. Akad. Wiss. Berlin 1866, S. 122.

1893. *Ceratites (Buchites) modestus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, S. 414, Taf. 143, Fig. 1.

1909. *Buchites modestus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

MOJSISOVICS bildet ein sehr großes Stück von 112 mm Durchmesser ab, das aus dem Marmor des Sommeraukogels bei Hallstatt stammt.

In meiner Sammlung befindet sich ein einzelnes Wohnkammer-Exemplar (Taf. VI, Fig. 1 u. 1 a) aus den argolischen *Lobites ellipticus*-Kalken, das nur 30 mm im Durchschnitt hält, aber doch alle charakteristischen Merkmale dieser bezeichnenden Art erkennen läßt, so daß es meiner Ansicht nach unbedenklich mit der jüngeren, großen Form von MOJSISOVICS (Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Taf. 143, Fig. 1) spezifisch vereinigt werden kann.

Allerdings sind, wie MOJSISOVICS hervorhebt und wie ich mich auch selbst überzeugen konnte, die inneren Windungen des Hallstätter Stückes zerstört.

Beim direkten Vergleich meines Exemplares mit dem MOJSISOVICS'schen Original konnte jedoch festgestellt werden, daß sich noch ein kleiner Teil der Wohnkammer meines Stückes mit dem innersten Teil der noch erhaltenen Windungen des Originals deckt und damit absolut übereinstimmt.

Es läßt sich daher annehmen, daß die beiden Stücke, abgesehen von der bedeutenderen Größe des jüngeren Exemplares, zu derselben Art gehören, man müßte denn die Größe allein als Mutations- oder Varietätsunterschied ansehen wollen.

Einige Ähnlichkeit mit *Buchites modestus* zeigt zunächst *Buchites Aldrovandii* MOJS., den ich schon früher (s. unten) aus denselben unterkarnischen Kalken der Argolis zitiert hatte. Die Rippen des *Buchites modestus* sind aber entsprechend seiner ganzen Skulpturanlage bedeutend gröber, als die des *Buchites Aldrovandii* und auch radialer gestellt.

Die typischen breiten Rippen des *Buchites modestus*, die eigentlich schon mehr als Falten zu bezeichnen sind, teilen sich meist einmal gegen den Externteil zu und überqueren den Rücken ohne Unterbrechung in gerader Richtung.

Ähnliche faltenförmige Rippen besitzt auch *Buchites Gemellaroi* MOJS.; er unterscheidet sich jedoch von *Buchites modestus* hauptsächlich durch seinen glatten Externteil.

Die Loben sind bei meinem Stück nur undeutlich zu sehen, sind aber Ceratiten-Loben.

Es sei hier auch nochmals auf die bei *Dinarites* gemachten Bemerkungen hingewiesen, aus denen ebenfalls hervorgeht, daß sich die vertikale Verteilung der Arten nicht mit der geometrischen Regelmäßigkeit vollzieht, die man ihr gern zuschreibt.

Vorkommen: In den grauen, kieseligen, unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas in der Argolis.

#### **Buchites Aldrovandii** MOJSISOVICI.

1893. *Ceratites (Buchites) Aldrovandii* MOJS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, Taf. 123, Fig. 11, S. 411.

1906. *Buchites Aldrovandii* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, S. 389.

1907. *Buchites Aldrovandii* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France 1907, 4 sér., Bd. VII, S. 223.

1908. *Buchites Aldrovandii* RENZ im Neuen Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXV, p. 454 n. 462.

1909. *Buchites Aldrovandii* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

Im Gegensatz zu dem vereinzelt Vorkommen der vorhergehenden Art ist *Buchites Aldrovandii* bei Hagios Andreas etwas häufiger und liegt in vier typischen Exemplaren vor. Die argolischen Stücke schließen sich den alpinen Originalen vollständig an, so daß ich der Beschreibung von MOJSISOVICI nichts mehr beizufügen habe.

Vorkommen: In den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* bei Hagios Andreas.

#### **Celtites** MOJSISOVICI.

##### **Celtites laevidorsatus** HAUER.

1860. *Ammonites laevidorsatus* HAUER. Nachträge zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitzber. Akad. Wiss. Wien. Bd. 41, S. 137, Taf. 3, Fig. 9 u. 10.

1893. *Celtites laevidorsatus* MOJSISOVICI. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, S. 349, Taf. 121, Fig. 45 und Taf. 195, Fig. 5.

1906. *Celtites laevidorsatus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 58, S. 389.

1907. *Celtites laevidorsatus* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France 1907 (4), Bd. VII, p. 224.

1908. *Celtites laevidorsatus* RENZ im Neuen Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. XXV, p. 454.

1908. *Celtites laevidorsatus* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrußscha, p. 490.

1909. *Celtites laevidorsatus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

Aus den Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas liegen mir zahlreiche, weitgenabelte Celtiten vor, die ich in Form und Seitenskulptur von dem HAUER'schen *C. laevidorsatus* nicht zu unterscheiden vermag. Leider ist die Schale der argolischen Exemplare ziemlich korrodiert und daher die auf dem abgeplatteten Externteil befindlichen, auch bei guter Erhaltung nur schwachen Längsstreifen nicht mehr zu erkennen.

Sonst stimmen aber die argolischen Stücke so ausgezeichnet mit den MOJSISOVICI'schen Originalen überein, daß sie meiner Ansicht nach trotzdem unbedenklich damit vereinigt werden können.

Unter den zahlreichen, evoluten Celtiten von Hagios Andreas, die hinsichtlich der Flankenskulptur und den Umrissen mit *Celtites laevidorsatus* übereinstimmen, finden sich auch einige Stücke, deren gut

erhaltener Rücken keine Spur von Längsstreifung zeigt. Diese Stücke ähneln außerordentlich einigen Celtiten aus den ungarischen Wengener-Kalken, die in demselben Gesteinsstück mit *Asklepioceras Loczyi* DIENER zusammenliegen. Die betreffenden ungarischen Celtiten, die mir zusammen mit dem Original des *Asklepioceras Loczyi* zum Vergleich vorlagen, werden von F. FRECH unter dem Namen *Celtites* nov. spec. aff. *laevadorsato* HAUER angeführt.<sup>1</sup> Die dem *Celtites laevadorsatus* jedenfalls sehr nahestehenden Formen sind in der Argolis etwas besser erhalten und treten dort, ebenso wie *Asklepioceras Loczyi* DIENER, erst in den unterkarnischen Schichten auf. Ich bezeichne die zusammen mit *Celtites laevadorsatus* lebende Varietät mit ungestreiftem Rücken, die vermutlich den Übergang zwischen *Celtites epolensis* und *Celtites laevadorsatus* vermittelt, als var. *orientalis*.

Bemerkenswert ist noch als auffallende Konvergenzerscheinung die ungemeine Ähnlichkeit der Schalenform und Skulptur dieser unterkarnischen Art mit der devonischen *Clymenia acutocostata*.

Vorkommen des *Celtites laevadorsatus* HAUER und der var. *orientalis*: In der Argolis in den kieseligen Kalken von Hagios Andreas zusammen mit *Lobites ellipticus*; in den Ostalpen ebenfalls in den Schichten mit *Lobites ellipticus* am Feuerkogel bei Aussee und in Ungarn (var. *orientalis*) in den Wengener Kalken des Bakony.

#### **Celtites Emilii** MOJSISOVICS.

1893. *Celtites Emilii* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. 11, S. 357, Taf. 122, Fig. 2.  
1907. *Celtites Emilii* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 25, Taf. 5, Fig. 5.

Ein einzelnes, lose beim Hirtenlager (*Aonoides*-Kalke) am Ostabhang des Theokaftha (Asklepieion) gefundenes, fragmentäres Exemplar.

#### **Celtites cf. subhumilis** MOJSISOVICS.

1893. *Celtites subhumilis* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. 11, S. 358, Taf. 122, Fig. 29—31.  
1906. *Celtites Arduini* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., Bd. 58, S. 389.  
1907. *Celtites subhumilis* (incl. *C. Arduini*) RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France, Ser. 4, Bd. 7, S. 224.  
1909. *Celtites subhumilis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

Einige, schlecht erhaltene Stücke, die ich anfangs nach den Mojsisovics'schen Abbildungen auf Taf. 122 zu *Celtites Arduini* stellte, scheinen mir doch eher zu *Celtites subhumilis* MOJS. zu gehören, wie ich mich nach Erhalt der Originalexemplare, die mir die Direktion der österr. geol. Reichsanstalt in freundlichster Weise übersandte, durch direkten Vergleich überzeugen konnte. Der Unterschied zwischen den beiden Celtitenarten ist ohnehin nur gering.

*Celtites Arduini* MOJS. liegt in den Ostalpen etwas höher; die argolischen Celtiten waren jedoch zusammen mit *Lobites ellipticus* gefunden und auch zu der Zone des letzteren gerechnet worden. Irgend eine Änderung in der Auffassung oder der bisherigen Altersbestimmung wird demnach hierdurch nicht bedingt.

<sup>1</sup> F. FRECH, Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner-, Wengener- und Raibler-Schichten des südlichen Bakony. Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, Bd. 1, 1. Teil, Budapest 1903, S. 33.

### Sageceras MOJSISOVICS.

Vergl. auch S. 43 u. 44.

#### Sageceras Haidingeri HAUER.

1847. *Goniatites Haidingeri* HAUER. Neue Cephalopoden aus dem roten Marmor von Aussee, S. 264, Taf. 8, Fig. 9—10.  
1873. *Sageceras Haidingeri* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, S. 70, Taf. 24, Fig. 1—6.  
1882. *Sageceras Haidingeri* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 189, Taf. 53, Fig. 10.  
1907. *Sageceras Haidingeri* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France 1907, Sér. 4, Bd. 7, S. 223.  
1909. *Sageceras Haidingeri* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 75 u. 76.

In der vorangehenden Beschreibung des älteren *Sageceras Haidingeri* HAUER var. *Walteri* MOJS. emend. RENZ p. 43 u. 44 habe ich schon hervorgehoben, daß die Fähigkeit zur Formenbildung bei der im Aussterben befindlichen Gattung *Sageceras* stark im Abnehmen begriffen ist. An derselben Stelle wurden auch die Unterschiede zwischen dem unterkarnischen *Sageceras Haidingeri* HAUER und seinem nahverwandten Vorläufer aus den vorangehenden Zonen erörtert.

In meiner Sammlung befinden sich mehrere Exemplare aus den roten Kalken mit *Trachyceras aonooides* vom Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta (Hirtenlager), sowie aus den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas, wie ich mich durch direkten Vergleich mit den im Breslauer Museum befindlichen alpinen Stücken überzeugen konnte.

### Pinacoceras MOJSISOVICS.

#### Pompeckjites MOJSISOVICS.

#### Pinacoceras (Pompeckjites) Layeri HAUER.

1847. *Ammonites Layeri* HAUER. Neue Cephalopoden aus dem roten Marmor von Aussee, p. 269, Taf. 9, Fig. 1—3.  
1873. *Pinacoceras Layeri* MOJS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, p. 63, Taf. 23, Fig. 1—6.  
1902. *Pinacoceras (Pompeckjites) Layeri* MOJS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, p. 298, Taf. 19, Fig. 4, 5, Taf. 20, Fig. 1.  
1907. *Pinacoceras Layeri* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. A. Unterkarnische Kalke bei Hagios Andreas in der Argolis. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79.  
1907. *Pinacoceras Layeri* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 15, Taf. 3, Fig. 5.  
1908. *Pinacoceras Layeri* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 499.  
1909. *Pinacoceras Layeri* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

Wie in den Ostalpen kommt auch in Griechenland *Pinacoceras Layeri* HAUER zusammen mit *Lobites ellipticus*, *Trachyceras aonooides* und *Trachyceras austriacum* vor, und zwar sowohl in den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas, wie in den roten, manganhaltigen *Aonooides*-Schichten beim Asklepieion (Ostabhang des Theokafta).

### Trachyceras LAUBE.

#### Trachyceras aonooides MOJSISOVICS.

1847. *Ammonites Credneri* HAUER. Neue Cephalopoden aus dem roten Marmor von Aussee, Taf. 9, Fig. 11—13.  
1849. *Ammonites Aon* HAUER. Neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee, p. 9.  
1866. *Ammonites Credneri* DITTMAR. Zur Fauna der Hallstätter Kalke, p. 378.  
1869. *Trachyceras aonooides* MOJSISOVICS. Über die Gliederung der oberen Triasbildungen. Jahrb. österr. geol. Reichsanstalt, p. 97.

1882. *Trachyceras aonoides* MOJSISOVICI. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 131.  
 1893. *Trachyceras aonoides* MOJSISOVICI. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, p. 684, Taf. 191, Fig. 1—3, Taf. 192, Fig. 1—4.  
 1906. *Trachyceras aonoides* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 388.  
 1907. *Trachyceras aonoides* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, p. 79.  
 1907. *Trachyceras aonoides* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France 1907 (4), Bd. 7, p. 224.  
 1909. *Trachyceras aonoides* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 75.

Meine griechischen Formen entsprechen so vollkommen den wohlbekannten und definierten alpinen Typen, daß ich meiner früheren Bestimmung hier nichts weiter zuzufügen habe. Neben der Hauptform tritt in der Argolis die auch im Salzkammergut vorkommende, feiner gerippte Varietät auf.<sup>1</sup>

Fundort: Rote, unterkarnische Kalke beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta).

### *Trachyceras austriacum* MOJSISOVICI.

1847. *Ammonites noduloso-costatus* HAUER. Neue Cephalopoden aus dem roten Marmor von Aussee, p. 272.  
 1849. *Ammonites Aon* HAUER. Neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee, p. 9.  
 1866. *Ammonites noduloso-costatus* DITTMAR. Zur Fauna der Hallstätter Kalke, p. 378, Taf. 17, Fig. 12—14.  
 1871. *Trachyceras austriacum* MOJSISOVICI. Über die Triasbildungen der Karawankenkette. Verhandl. österr. geol. Reichsanstalt, p. 25.  
 1882. *Trachyceras austriacum* MOJSISOVICI. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 120.  
 1893. *Trachyceras austriacum* MOJSISOVICI. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, p. 677, Taf. 182, Fig. 8, Taf. 183, Fig. 3 u. 5—9, Taf. 184, Fig. 1—3, Taf. 185, Fig. 1.  
 1903. *Trachyceras austriacum* FRECH. Cephalopoden des südlichen Bakony. (Budapest 1903), p. 39, Taf. X, Fig. 2.  
 1906. *Trachyceras austriacum* RENZ. Trias und Jura in der Argolis. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 388.  
 1907. *Trachyceras austriacum* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, p. 79.  
 1907. *Trachyceras austriacum* RENZ. Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure. Bull. soc. géol. France 1907 (4), Bd. 7, p. 224.  
 1909. *Trachyceras austriacum* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 75.

In meiner Sammlung aus den roten, manganhaltigen, unterkarnischen Kalken beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta) befindet sich ein einzelnes Stück des *Trachyceras austriacum*, dessen Identität mit den alpinen Stücken ich auch noch durch einen direkten Vergleich mit den Originalen von Mojsisovics in der Wiener geologischen Reichsanstalt feststellen konnte.

Nachdem *Trachyceras aonoides* und *Lobites ellipticus* gleichfalls aus denselben Kalken vorliegen, sind nunmehr beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta, die drei wichtigen Zonenfossile nachgewiesen, die bei Hallstatt die gleichnamigen Unterzonen repräsentieren.

### *Trachyceras Hecubae* MOJSISOVICI,

1893. *Trachyceras Hecubae* MOJSISOVICI. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, S. 670, Taf. 181, Fig. 1—8.  
 1907. *Trachyceras Hecubae* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 28, Taf. 5, Fig. 3.

Ein einzelnes Stück meiner Aufsammlungen aus den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras austriacum* beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta).

### *Trachyceras Patroclus* MOJSISOVICI.

1893. *Trachyceras Patroclus* MOJSISOVICI. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, p. 673, Taf. 181, Fig. 5—8.  
 1909. *Trachyceras Patroclus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 75.

<sup>1</sup> *Trachyceras aonoides* MOJS. var. *fissinodosa* MOJS. F. FRECH, Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, p. 27, Taf. V, Fig. 2.

Ein vorliegendes Bruchstück stimmt mit den beiden kleineren Exemplaren von MOJSISOVICS aus dem Marmor mit *Lobites ellipticus* vom Feuerkogel (Fig. 5 u. 6) gut überein und wurde beim Asklepieion zusammen mit der ihm nahverwandten Art *Trachyceras Hecubae* Mojs. aufgesammelt.

Fundort: Rote Kalke mit *Trachyceras aonoides* beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta).

#### Protrachyceras MOJSISOVICS.

##### Trachyceras (Protrachyceras) furcatum MÜNSTER.

*Trachyceras furcatum* MÜNSTER ist bisher aus den Cassianer- und *Aonoides*-Schichten bekannt. Nachdem sich in der Wohnkammer eines der drei in meiner Sammlung befindlichen Stücke ein gut bestimmbares Fragment des lediglich unterkarnischen *Pinucoceras (Pompeckjites) Layeri* HAUER findet, dürfte dieses lose auf den Äckern beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta) gefundene Stück jedenfalls aus den dort anstehenden unterkarnischen Kalken stammen.

Bei zwei weiteren, gleichfalls lose angetroffenen Exemplaren derselben Art muß die Frage, ob sie der Cassianer- oder der *Aonoides*-Fauna angehörten, offen bleiben.

#### Eremites MOJSISOVICS.

##### Trachyceras (Eremites) orientale MOJSISOVICS.

1882. *Trachyceras (Eremites) orientale* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden d. mediterranen Triasprovinz, S. 102, Taf. 31, Fig. 5.  
1909. *Trachyceras (Eremites) orientale* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 75.

*Trachyceras (Eremites) orientale* Mojs. war bis jetzt aus den Cassianer-Schichten der Bukowina bekannt. Ferner habe ich am Ostabhang des Theokafta auf den dortigen Äckern ein loses Exemplar aufgesammelt, das unter den Cassianer-Arten der Argolis aufgeführt wurde (siehe S. 57). Ein zweites, mit dem lose gefundenen Exemplar völlig übereinstimmendes, kleines Stück habe ich neuerdings zusammen mit den unterkarnischen Arten aus den roten Kalken mit *Trachyceras aonoides* beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta) herausgeschlagen. Somit ist auch das Vorkommen dieser Art in der unterkarnischen Stufe der Argolis bewiesen.

#### Sirenites MOJSISOVICS.

##### Sirenites Junonis MOJSISOVICS.

1893. *Sirenites Junonis* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, II, S. 738, Taf. 163, Fig. 4, 5.  
1907. *Sirenites Junonis* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 30, Taf. 5, Fig. 8.

Die Vertretung dieser Art in der unterkarnischen Fauna der Argolis wird durch ein wohl bestimmbares Bruchstück aus den roten Kalken mit *Trachyceras austriacum* am Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) gewährleistet.

##### Sirenites Aesculapii FRECH.

1907. *Sirenites Aesculapii* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 30, Taf. 5, Fig. 7.

Zu den zwei vorhandenen Exemplaren kommt aus meinen letzten Aufsammlungen noch ein drittes hinzu, so daß die neue Art angesichts des vereinzelt Auftretens der sonstigen, raushaligen Typen verhältnismäßig häufig ist.

Vorkommen: In den roten Kalken mit *Trachyceras aonoides* beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta).

**Halorites** MOJSISOVICI.**Jovites** MOJSISOVICI.**Halorites (Jovites) dacus** MOJSISOVICI var. **Apollonis** RENZ (nov. var.).

Taf. VI, Fig. 9.

1906. *Halorites (Jovites) dacus* RENZ. Trias und Jura in der Argolis (Hagios Andreas). Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 390.

1907. *Halorites (Jovites) dacus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, p. 79.

1907. *Halorites (Jovites) dacus* RENZ. Bull. soc. géol. France 1907 (4), Bd. VII, p. 224.

1909. *Halorites (Jovites) dacus* MOJS. var. *Apollonis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

Ein vorliegendes Stück von Hagios Andreas, das noch einen großen Teil der Wohnkammer besitzt, gleicht in seinen Umrissen am meisten der Fig. 1 des *Halorites (Jovites) dacus*<sup>1</sup> von MOJSISOVICI.

Die durch die sehr starke Kompression der Wohnkammer hervorgerufene, teilweise dachfirstartige Ausbildung des Rückens ist bei meinem argolisches Stück scharf ausgeprägt; auch die von MOJSISOVICI hervorgehobene, kielartige Anschwellung auf der Mitte des Externteils tritt an der nicht korrodierten Partie des Rückens deutlich hervor.

Die Haupt- wie die Zwischenrippen zeigen jedoch nicht die beträchtliche Vorwärtsschwingung, die an allen MOJSISOVICI'schen Originalen des *Halorites (Jovites) dacus* zu sehen ist. Auch die von diesem Autor auf dem Externteil erwähnten schwachen Längslinien sind bei dem griechischen Stück, vielleicht mangels geeigneter Erhaltung, nicht zu bemerken.

Außerdem ist die Berippung meines Steinkernexemplares gröber und nähert sich insofern der des *Halorites bosnensis*, dessen Rippen jedoch ebenfalls stärker nach vorwärts gebogen sind. In der Gestalt des Gehäuses gleicht also mein argolisches Stück mehr dem *Halorites dacus*; die Anlage der weitergestellten, gröberen Rippen ist jedoch wieder der des *Halorites bosnensis* ähnlicher. Von beiden Typen unterscheidet sich der griechische *Halorites* durch den geraden Verlauf seiner nicht nach vorn gekrümmten, radial gestellten Rippen.

Eine gewisse Ähnlichkeit in der Skulptur scheint auch *Jovites euxinus* KITTL zu besitzen.

Die Lobenlinien werden durch die Wohnkammer verdeckt und konnten ohne Zerstörung des innen vollständig verkieselten Stückes nicht bloßgelegt werden.

*Halorites (Jovites) dacus* tritt in den Alpen sowohl in den *Aonoidea*-, wie in den *Subbullatus*-Schichten auf. Der Typus kommt ferner auch in Siebenbürgen vor; die argolische Varietät stammt aus den unterkarnischen Kieselkalke mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas.

Ein früher als *Halorites (Jovites) dacus* MOJS. bezeichnetes Stück<sup>2</sup> meiner Sammlung vom Asklepieion (rote, manganhaltige Kalke mit *Lobites ellipticus* beim Hirtenlager am Ostabhang des Theokaftha) stimmt mit dem später gefundenen und auf S. 64—66 beschriebenen *Orestites Frechi* RENZ von Hagios

<sup>1</sup> 1868. *Arcestes galeolus* MOJSISOVICI. Nachweis von Hallstätter Schichten in Siebenbürgen. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1868, S. 105.

1875. *Tropites dacus* MOJSISOVICI. Über norische Bildungen in Siebenbürgen. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1875, S. 142.

1893. *Halorites (Jovites) dacus* MOJSISOVICI. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, S. 49, Taf. 84, Fig. 1—8

<sup>2</sup> Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Taf. 6, Fig. 1 und Leithaea mesozoica I, Taf. 44c, Fig. 7. Die Falten sind bei dieser Zeichnung zu stark hervorgehoben und ruhen auf Quetschungen der glatten Schale des Originals.

Andreas hinsichtlich der Schalengestalt und glatten Oberfläche überein. Da das betreffende Exemplar vom Asklepieion vollständig erhalten ist, sind die Loben naturgemäß nicht sichtbar und können auch ohne Zerstörung des Unikums nicht bloßgelegt werden. Es sei jedoch auch hier nochmals darauf hingewiesen, daß das dem *Oresites Frechi* RENZ äußerlich so ähnliche Stück auch dessen Lobenform besitzen dürfte.

### Juvavites MOJSISOVICS.

#### Dimorphites MOJS.

#### Juvavites (Dimorphites) apertus MOJSISOVICS.

1893. *Juvavites (Dimorphites) apertus* MOJS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. II, S. 147, Taf. 126, Fig. 28.  
 ? 1907. *Arpadites (Dittmarites) Hofmanni* RENZ. Bull. soc. géol. de France 1907 (4), Bd. VII, p. 223.  
 ? 1907. *Arpadites (Dittmarites) Hofmanni* RENZ im Neuen Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. XXV, p. 454, Textfig. 6.  
 1909. *Juvavites (Dimorphites) apertus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

Drei Stücke aus den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas entsprechen sowohl in der Anlage der feinen *Harporeras*-ähnlichen Berippung der Seitenflächen, als auch in der Skulptur des in der Medianlinie schwach eingesenkten Externteiles vollkommen dem Original von MOJSISOVICS (loc. cit. Taf. 126, Fig. 28).

Ein mit ähnlichen Seitenrippen versehenes, fragmentäres Exemplar vom gleichen Fundort wurde nach meinen vorläufigen, in Griechenland ausgeführten Bestimmungen zu *Dittmarites Hofmanni* MOJSISOVICS gestellt; es könnte aber, wie jetzt der direkte Vergleich mit den eben besprochenen, typischen Stücken des *Dimorphites apertus* zeigt, ebenfalls hierher gehören.

Die Zuteilung dieser vom Verfasser in einer früheren Abhandlung<sup>1</sup> abgebildeten Form zu *Dittmarites Hofmanni* MOJS. konnte sich lediglich auf die Skulptur der Seitenflächen stützen, denn die Loben ließen sich nicht freilegen und der Rücken ist vollständig zerstört.

Die Ausbildung des Externteiles kommt aber gerade für die Erkennung der beiden in Frage kommenden Spezies hauptsächlich in Betracht.

So bleibt die spezifische und auch generische Stellung des betreffenden Bruchstückes zweifelhaft.

In den Ostalpen tritt *Juvavites (Dimorphites) apertus* MOJS. in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels auf dem Röthelstein bei Aussee auf, also in demselben Horizont, wie in der Argolis.

Fundort: In den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* bei Hagios Andreas.

### Arcestes SUESS.

#### Proarcestes MOJSISOVICS.

#### Arcestes (Proarcestes) bicarinatus MÜNSTER.

Taf. VII, Fig. 5, 5a.

1841. *Ammonites bicarinatus* MÜNSTER. Beiträge zur Geognosie und Petrefaktenkunde des südöstlichen Tirols, p. 138, Taf. 15, Fig. 30.  
 1843. *Ammonites Maximiliani Leuchtenbergensis* KLIPSTEIN. Östliche Alpen, p. 44, Taf. 6, Fig. 1.  
 1843. *Ammonites labiatus* KLIPSTEIN. Ibid. p. 119, Taf. 6, Fig. 9.  
 1849. *Ammonites bicarinatus cassianus* QUENSTEDT. Cephalopoden p. 242.  
 1869. *Arcestes bicarinatus* LAUBE. Fauna der Schichten von St. Cassian. Denkschr. Akad. Wiss. Wien (math.-nat. Cl.) Bd. 30, p. 86, Taf. 43, Fig. 6.

<sup>1</sup> Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. XXV, p. 454, Textfig. 6.

1873. *Arcestes bicarinatus* MOJSISOVIC. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, p. 98, Taf. 51, Fig. 3, Taf. 53, Fig. 32.  
 1882. *Arcestes bicarinatus* MOJSISOVIC. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, p. 160.  
 1908. *Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 506.  
 1909. *Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

*Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER und *Arcestes (Proarcestes) Ausseeanus* HAUER sind kugelige Formen, die einander sehr nahe stehen. *Arcestes bicarinatus* besitzt nach E. v. MOJSISOVIC stärkere Schalenwülste. Diese Schalenwülste bedingen die beiden (bisweilen auch drei) auf einem Umgang des Steinkerns befindlichen Furchen und markieren deren Lage äußerlich.

Außerdem wachsen die Windungen des *Arcestes bicarinatus* etwas schneller an und die Loben sind bei ihm etwas differenzierter, als bei *Arcestes ausseeanus*. Das alles sind aber eigentlich nur Varietätsunterschiede, und ich würde es daher für richtiger halten, den *Arcestes ausseeanus* nur als Varietät von *Arcestes bicarinatus* zu betrachten. Zwischen den verschiedenen Arcesten-Kernen läßt sich überhaupt wohl nur schwer ein durchgreifender Unterschied festhalten. Bei einem großen Wohnkammer-Exemplar von Hagios Andreas kann ich auf dem äußersten Umgang 3 Furchen konstatieren, während meine sonstigen Stücke ebenso, wie die des *Arcestes ausseeanus* stets nur 2 Furchen erkennen lassen. MOJSISOVIC gibt an, daß bei vollständigen Exemplaren des *Arcestes ausseeanus* 4—5 Schalenwülste bzw. Furchen auf die Schlußwindung kommen können.

Meine größten Stücke von *Arcestes bicarinatus* besitzen einen Durchmesser von 58 mm, die von *Arcestes ausseeanus* einen solchen von 60 mm. Bei diesen Exemplaren ist die Wohnkammer noch zum Teil erhalten.

*Arcestes bicarinatus* kommt bei Aussee in den Marmoren mit *Lobites ellipticus* des Röthelsteins vor und außerdem in der Zone des *Trachyceras Aon* bei St. Cassian (Stuores Wiesen).

In Griechenland tritt er zusammen mit *Lobites ellipticus* in den kieseligen Kalken von Hagios Andreas (Argolis) auf.

#### ***Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER var. *Ausseeana* HAUER emend. RENZ.**

1847. *Ammonites Ausseeanus* HAUER. Cephalopoden von Aussee, p. 268, Taf. 8, Fig. 6—8.  
 1873. *Arcestes Ausseeanus* MOJSISOVIC. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, p. 99, Taf. 51, Fig. 1, 4, Taf. 53, Fig. 28, 31.  
 1882. *Arcestes Ausseeanus* MOJSISOVIC. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 160.  
 1896. *Proarcestes Ausseeanus* BUKOWSKI. Zur Stratigraphie der süddalmatinischen Trias. Verhandl. österr. geol. Reichsanstalt 1896, p. 381.  
 1902. *Proarcestes Ausseeanus* MOJSISOVIC. Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 259.  
 1907. *Arcestes (Proarcestes) Ausseeanus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. A. Unterkarnische Kalke von Hagios Andreas in der Argolis. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79.  
 1907. *Arcestes (Proarcestes) Ausseeanus* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 20, Taf. 4, Fig. 5.  
 1909. *Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER var. *Ausseeana* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909 (Habilitationsschrift), p. 77.

Den *Arcestes (Proarcestes) ausseeanus* habe ich in Griechenland sowohl in den roten, manganhaltigen, unterkarnischen Kalken beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta), wie in den

unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas gefunden. Die zahlreichen Stücke aus den kieseligen, graugelben Kalken von Hagios Andreas sind im Durchschnitt etwas größer, als die Formen vom Theokafta und entsprechen durchaus den alpinen Typen.

### **Arcestes (Proarcestes) Gaytani KLIPSTEIN.**

1893. *Arcestes (Proarcestes) Gaytani* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, S. 100, Taf. 58, Fig. 1-3.  
(Hier auch die übrige Literatur.)  
1896. *Proarcestes Gaytani* BUKOWSKI. Zur Stratigraphie der süddalmatinischen Trias. Verhandl. österr. geol. Reichsanstalt 1896, p. 381.  
1902. *Proarcestes Gaytani* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 259.  
1907. *Arcestes (Proarcestes) Gaytani* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79.  
1907. *Arcestes (Proarcestes) Gaytani* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 20, Taf. 4, Fig. 6.  
1908. *Arcestes (Proarcestes) Gaytani* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 505.

*Proarcestes Gaytani* KLIPST. ist in den roten, manganhaltigen, unterkarnischen Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta, ziemlich häufig. In den kieseligen Kalken mit *Lo'it's ellipticus* von Hagios Andreas wurde er indessen noch nicht gefunden, während er bei Hallstatt, abgesehen von den Schichten mit *Trach. aonoides* und *Trach. austriacum*, auch in den Kalken mit *Lobites ellipticus* auftritt. Ferner ist die Art noch aus den Cassianer-Schichten (Stuores Wiesen, Pozoritta) bekannt.

### **Sphingites MOJSISOVICS.**

#### **Sphingites aberrans MOJSISOVICS.**

Taf. VI, Fig. 7.

1893. *Lobites aberrans* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 179, Taf. 82, Fig. 12.  
1906. *Lobites aberrans* RENZ. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1906, Bd. 58, p. 388.  
1907. *Lobites aberrans* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, p. 11, Taf. II, Fig. 2a u. 2b.  
1909. *Sphingites aberrans* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 75.

Das Nähere siehe S. 69.

Vorkommen: In den roten, unterkarnischen Kalken beim Asklepieion (Ostabhang des Theokafta).

### **Gattung Joannites MOJSISOVICS.**

#### **Joannites Joannis Austriae KLIPSTEIN.**

Taf. VII, Fig. 1 u. 1a.

1843. *Ammonites Joannis Austriae* KLIPSTEIN. Östliche Alpen, S. 105, Taf. 5, Fig. 1.  
1869. *Arcestes cymbiformis* LAUBE. Fauna von St. Cassian. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 30, S. 87, Taf. 42, Fig. 1 u. 1b, Taf. 43, Fig. 1.  
1873. *Arcestes Joannis Austriae* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, S. 83, Taf. 61, Fig. 4 und Taf. 64.  
1882. *Joannites Joannis Austriae*. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 169.  
1902. *Joannites Joannis Austriae* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 278.  
1909. *Joannites Joannis Austriae* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

*Joannites Joannis Austriae* gehört zur Gruppe des *Joannites cymbiformis*.

Die Joanniten dieser Gruppe stellen, was Individuenreichtum anlangt, weitaus das größte Kontingent zu den unterkarnischen Cephalopodenfaunen der Argolis. Zu Hunderten habe ich dieselben, namentlich bei Hagios Andreas, aufgesammelt, darunter auch stattliche Exemplare von äußerst beträchtlichen Dimensionen.

Die Klassifikation von Mojsisovics beruht in erster Linie auf der Anzahl und dem Verlauf der Labialwülste bzw. Steinkernfurchen.

*Joannites Joannis Austriae* besitzt 2 Furchen, die nur sehr schwach nach vorwärts geschwungen sind.

Unter der Unmasse der Joanniten aus der Gruppe des *Joannites cymbiformis*, die mir von den beiden Fundorten der Argolis vorliegen, zeigt nur ein einziges, durchgängig gekammertes Exemplar von Hagios Andreas dieses Speziesmerkmal.

Wie bei den alpinen Exemplaren nehmen auch bei meinem griechischen, 53 mm im Durchmesser haltenden Stück die Steinkernfurchen auf dem Rücken, wo sie eine Ausbiegung gegen die Mündung zu machen, etwas an Breite zu. Die Loben des argolischen *Joannites Joannis Austriae* stimmen gleichfalls mit denen der zum Vergleich vorliegenden Hallstätter Stücke überein.

Mein Exemplar schließt sich daher in allen wesentlichen Merkmalen den alpinen Originalen an. Als einziger, geringfügiger Unterschied ist das etwas größere Dickenwachstum des nur als Kern erhaltenen Stückes von Hagios Andreas zu konstatieren. Die Kerne scheinen nun an und für sich etwas dicker zu sein, wie die Fig. 1b auf Taf. 42 von LAUBE lehrt.

Die Speziesfrage erscheint dadurch in neuem Licht, daß von *Joannites Joannis Austriae* nur ein Exemplar auf die vielen hundert Stücke des *Joannites cymbiformis* und des ebenfalls häufigen *Joannites Klipsteini* kommt.

Eine ähnliche Verteilung der Arten wurde auch bei Hallstatt beobachtet.

Die ursprüngliche Art mit zwei Furchen könnte daher eventuell auch als explosive, aberrante Varietät aufgefaßt werden.

*Joannites Joannis Austriae* kommt in den Alpen sowohl in den Cassianer Schichten (auch bei Pozoritta), wie in den Kalken mit *Lobites ellipticus* vor. Das einzige typische Stück der Argolis stammt gleichfalls aus den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas.

Aus den roten, manganhaltigen, unterkarnischen Kalken vom Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta) liegt ein wesentlich komprimierteres Gehäuse vor, das möglicherweise auch nur zwei Furchen besitzen könnte, infolge seiner schlechten Oberflächenerhaltung aber nur eine Furche erkennen läßt. Die Zuteilung des Stückes zu *Joannites Joannis Austriae* bzw. seine Abzweigung von dieser Art als Varietät bleibt daher zweifelhaft.

### **Joannites Joannis Austriae** KLIPSTEIN var. **hellenica** RENZ (nov. var.).

Taf. VII, Fig. 2 u. 2a.

Diese Varietät vermittelt den Übergang zwischen *Joannites Joannis Austriae* KLIPST. und *Joannites cymbiformis* WULF.

Bei dem auf Taf. VII, Fig. 2 u. 2a dargestellten Stück deckt sich die innerste, sichtbare Steinkernfurchen nicht mehr mit der korrespondierenden Furche der folgenden Windung, sondern die letztere erscheint schon etwas vorher, so daß also auf einem Umgang bereits drei Furchen zu sehen sind.

Die Furchen sind etwas breiter, als bei *Joannites Joannis Austriae* und verbreitern sich noch besonders auf dem Externteil durch eine Ausbiegung der Außenkante nach vorn. Von dem äußeren Umgang des abgebildeten Stückes wird etwas über die Hälfte bereits von der Wohnkammer eingenommen.

Ein weiteres, kleineres Exemplar dieser neuen Varietät habe ich in meiner im Jahrb. der österr. geol. Reichsanst. 1910. Bd. 60 erscheinenden Abhandlung »Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum« auf Taf. XXII, Fig. 6 u. 6a dargestellt. Das betreffende Stück stammt ebenfalls aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas in der Argolis.

Abweichend von der Stammform besitzt die Varietät nur 7 Loben auf der Außenseite der Seitenfläche, die im übrigen aber mit dem Typus übereinstimmen.

Vorkommen: In den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* bei Hagios Andreas.

### *Joannites cymbiformis* WULF.

1849. *Ammonites bicarinoides* QUENSTEDT. Cephalopoden S. 248, Taf. 18, Fig. 19.

1873. *Arcestes cymbiformis* MOJSISOVICS. Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, S. 85. Taf. 61, Fig. 1, 5, Taf. 62. Fig. 1, Taf. 63, Fig. 1, Taf. 65.

1882. *Joannites cymbiformis* MOJSISOVICS. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 170.

1896. *Joannites cymbiformis* BUKOWSKI. Zur Stratigraphie der süddalmatinischen Trias. Verhandl. österr. geol. Reichsanstalt 1896, p. 381.

1902. *Joannites cymbiformis* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 278.

1907. *Joannites cymbiformis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. A. Unterkarnische Kalke von Hagios Andreas in der Argolis. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79.

1907. *Joannites cymbiformis* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 24, Taf. 6, Fig. 2a—c.

1908. *Joannites cymbiformis* DIENER. Ladinic, Carnic and Noric Fauna of Spiti, p. 72, Taf. 12, Fig. 5 u. 6.

1909. *Joannites cymbiformis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

*Joannites cymbiformis* zeichnet sich durch verhältnismäßig scharf nach vorwärts gebogene Steinkernfurchen aus, von denen sich bei kleineren und größeren Exemplaren meist 3 und bei Stücken von mittlerer Größe in der Regel 4—5 auf einem Umgang befinden.



Fig. 11.

*Joannites cymbiformis* WULF. aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas. Schalenexemplar in nat. Größe. Die drei Steinkernfurchen schimmern durch die Schale durch.

*Joannites cymbiformis* WULF. ist die häufigste Art in der unterkarnischen Fauna der Argolis und wurde zu hunderten von Exemplaren aufgesammelt, die teilweise die stattliche Größe bis zu 17,5 cm Durchmesser erreichen.

Daß sich neben den zahlreichen Exemplaren des *Joannites cymbiformis* s. str. auch nach jeder Richtung hin entwickelte Übergangstypen finden, die sowohl hinsichtlich der Gestalt des Gehäuses, als auch des Verlaufes und der Anordnung der Steinkernfurchen zu den verwandten Formen hinüberleiten, ist bei einem so großen Material eigentlich selbstverständlich. Es würde zu weit führen, wollte man jede dieser Abarten besonders registrieren und eine etwas weitere Artfassung ist entschieden vorzuziehen.

Ob der Unterscheidung nach der Anzahl der Furchen überhaupt jene spezifische Bedeutung zukommt, die ihr zugeschrieben wird, möchte ich dahingestellt sein lassen. Es wäre wohl besser, den *Joannites Klipsteini* MOJS., ebenso wie die von mir abgegrenzten var. *orientalis* und var. *graeca* nur als Varietäten des *Joannites cymbiformis* WULF. zu betrachten. Alles in allem handelt es sich jedenfalls um eine fortlaufende Variationsreihe.

Vorkommen: In den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas, sowie in den roten, manganhaltigen, unterkarnischen Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokaftha. Außerhalb Griechenlands in den verschiedenen unterkarnischen Linsen bei Hallstatt, sowie in den Raibler Schichten der Nord- und Südalpen und in den Cassianer Mergeln von St. Cassian (Stuores Wiesen) usw.

**Joannites cymbiformis** WULF. var. *gothica* RENZ (nov. var.).

Taf. VII, Fig. 6 u. 6a.

Die Varietät ist dicker, als der Typus des *Joannites cymbiformis* und besitzt bei 58 mm Durchmesser 3 in gerader Linie nach vorwärts verlaufende Steinkernfurchen. Vor allem ist aber der Querschnitt verschieden, wie ein Vergleich meiner Abbildung (Taf. VII, Fig. 6 u. 6a) mit den Darstellungen von MOJSISOVICS lehrt.

Die Lobenlinie entspricht derjenigen der Stammform.

Bei dem Original zu Taf. VII, Fig. 6 u. 6a ist noch ein kleiner Teil der Wohnkammer erhalten.

Vorkommen: In den kieseligen, unterkarnischen Kalken bei Hagios Andreas.

**Joannites Klipsteini** MOJSISOVICS.

1843. *Ammonites multilobatus* KLIPSTEIN. Östliche Alpen, S. 129, Taf. 9, Fig. 1.

1869. *Arcestes cymbiformis* LAUBE. Fauna von St. Cassian. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. 30, S. 67, Taf. 42, Fig. a, c, d.

1873. *Arcestes Klipsteini* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, S. 84, Taf. 61, Fig. 2 u. 3, Taf. 63, Fig. 2 u. 3.

1882. *Joannites Klipsteini* MOJSISOVICS. Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 170.

1902. *Joannites Klipsteini* MOJSISOVICS. Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 278.

1907. *Joannites Klipsteini* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. A. Unterkarnische Kalke von Hagios Andreas in der Argolis. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79.

1907. *Joannites Klipsteini* FRECH. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, S. 25, Taf. 6, Fig. 3.

1908. *Joannites Klipsteini* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 503.

1908. *Joannites cf. Klipsteini* DIENER. Ladinic, Carnic and Noric Faunae of Spiti, p. 42, Taf. V, Fig. 8.

1909. *Joannites Klipsteini* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

*Joannites Klipsteini* ist bedeutend schmaler, als die bisher beschriebenen Arten und Varietäten und besitzt zahlreichere, etwas abweichend verlaufende Steinkernfurchen, von denen 5–6 auf einen Umgang entfallen.

In meiner stratigraphischen Hauptarbeit »Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum« im Jahrb. d. österr. geol. Reichsanst. 1910, Bd. 60 ist ein weiteres, von Hagios Andreas stammendes Exemplar des *Joannites Klipsteini* auf Taf. XIX, Fig. 7 u. 7a abgebildet.

Ebenso wie *Joannites cymbiformis* ist auch *Joannites Klipsteini* in meiner Sammlung außerordentlich zahlreich und zum Teil auch in sehr stattlichen Exemplaren vertreten.

Vorkommen: In den unterkarnischen, kieseligen Kalken von Hagios Andreas und in den gleichalten, roten, manganhaltigen Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokaftha. Sonst in den verschiedenen unterkarnischen Linsen bei Hallstatt, in den Raiblerschichten des Schlernplateaus, in den obersten Bänken des Wettersteinkalkes von Kärnten, ferner in den Mergeln der Stuores Wiesen bei St. Cassian (Cassianer-Schichten) usw.

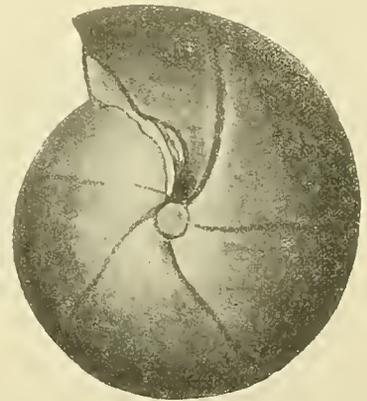


Fig. 12.

*Joannites Klipsteini* MOJS. aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas (Argolis). Nat. Größe.

**Joannites Klipsteini** MOJS. var. **orientalis** RENZ (nov. var.).

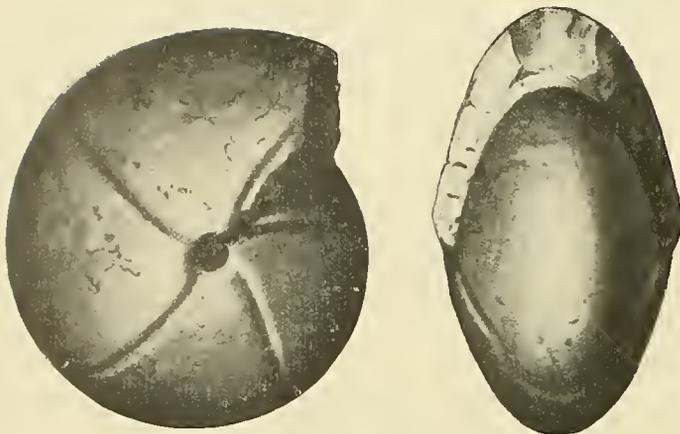


Fig. 13 u. 13 a.

*Joannites Klipsteini* MOJS. var. *orientalis* RENZ aus den unterkarnischen, kieselligen Kalken von Hagios Andreas (Argolis). Nat. Gr.

*Joannites Klipsteini* MOJS. var. *orientalis* RENZ ist eine dickere Varietät von *Joannites Klipsteini*, ebenso wie *Joannites cymbiformis* WULF. var. *gothica* RENZ von *Joannites cymbiformis*.

Die neue Varietät ist mit dem Typus durch zahlreiche Zwischenglieder verbunden, die sich ebenfalls unter der Masse meiner griechischen *Joanniten* vorfinden.

Zu erwähnen sind ferner die ziemlich unregelmäßigen Abstände zwischen den nur wenig nach vorwärts geschwungenen 4 Steinkernfurchen.

Der Lobenbau zeigt eine absolute Übereinstimmung mit dem des *Joannites Klipsteini*.

Vorkommen: In den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas in der Argolis.

**Joannites Klipsteini** MOJSISOVICS var. **graeca** RENZ (nov. var.).

Taf. VI, Fig. 6.

Die Varietät besitzt einen verhältnismäßig komprimierten Querschnitt und zahlreiche, nach vorwärts geschwungene Steinkernfurchen. Der letzte Umgang des abgebildeten Exemplares besteht fast ausschließlich aus der Wohnkammer, auf der 8 Furchen zu zählen sind.

Vorkommen: In den unterkarnischen, kieselligen Kalken von Hagios Andreas.

**Joannites diffissus** HAUER.

Taf. VII, Fig. 3 u. 3 a.

1860. *Ammonites diffissus* HAUER. Nachträge zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Hallstätter Schichten. Sitzber. Akad. Wiss. Wien, Bd. 41, S. 144, Taf. 4, Fig. 11—13.

1873. *Arcestes diffissus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, S. 86, Taf. 60, Fig. 1—3.

1882. *Joannites diffissus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz, S. 169.

1902. *Joannites diffissus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 277.

1907. *Joannites diffissus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. A. Unterkarnische Kalke von Hagios Andreas. Verhandl. österr. geol. Reichsanst. 1907, Nr. 4, S. 79.

1907. *Joannites diffissus* FRECH. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1907, S. 21, Taf. 4, Fig. 3.

1909. *Joannites diffissus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909 (Habilitationsschrift), p. 76.

Diese charakteristische Art wurde in zahlreichen, typischen, und zum Teil auch in verhältnismäßig großen, Exemplaren aus den unterkarnischen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas erhalten, wie die Fig. 3 u. 3 a auf Taf. VII erweist.

Auf diesem 36 mm im Durchmesser haltenden Original sind die beiden, diametral liegenden, seitlichen Einschnürungen noch deutlich ausgeprägt, während sie bei den alpinen Angehörigen dieser Spezies schon bei 20—22 mm aufhören sollen.

Ein kleineres, ebenfalls aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas stammendes Exemplar habe ich in meiner geologischen Hauptarbeit »Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum«, Jahrb. d. österr. geol. Reichsanst., Bd. 60 (1910), Taf. XXII, Fig. 7 abgebildet.

*Joannites diffissus* HAUER und *Joannites Joannis Austriae* KLIPST. sind durch Übergänge verbunden.

Die beiden Furchen des *Joannites Joannis Austriae* gehen allmählich in die breiteren Einschnürungen des *Joannites diffissus* über, wie die zahlreichen Zwischenformen meines großen Materials zeigen.

Beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta) fand ich *Joannites diffissus* HAUER in denselben roten Kalken zusammen mit *Trachyceras aonoides* und *Trachyceras austriacum*, während er bei Hagios Andreas in den kieseligen *Lobites ellipticus*-Kalken auftritt.

Bei Hallstatt wurde diese Art in den Schichten mit *Trachyceras aonoides* und *Lobites ellipticus* angetroffen, bei St. Cassian auch einen Horizont tiefer in den Cassianer Schichten.

### **Joannites diffissus** HAUER var. **subdiffissa** MOJSISOVICS emend. RENZ.

Taf. VII, Fig. 4 u. 4a.

1873. *Arcestes subdiffissus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. 1, S. 86, Taf. 60, Fig. 4.

1902. *Joannites subdiffissus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 277.

1907. *Joannites Salteri* FRECH. Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1907, S. 23, Taf. 4, Fig. 2a—c.

1908. *Joannites subdiffissus* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 503.

1909. *Joannites diffissus* HAUER var. *subdiffissa* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 76.

Der sehr deutlich zweigeteilte *Joannites subdiffissus* MOJS. ist breiter und niedermündiger, als *Joannites diffissus* HAUER und vermittelt den Übergang zu dem walzenförmigen *Joannites Salteri* MOJS. Der einzige Unterschied von *Joannites diffissus* wird lediglich durch die größere Breite des Gehäuses bei *Joannites subdiffissus* bedingt und es dürfte daher sachgemäßer sein, den *Joannites subdiffissus* nur als Varietät des *Joannites diffissus* zu bezeichnen. Beide Formen sind auch durch zahlreiche Zwischenglieder verbunden, die ebenfalls in der Argolis auftreten.

Außerdem wurde eine längliche, mehr elliptisch geformte Varietät des *Joannites diffissus* mit besonders tief ausgefurchten Kontraktionen von FRECH ausgeschieden (var. *argolica*). Dieselbe kommt auch mit der var. *subdiffissa* zusammen in den *Lobites ellipticus*-Kalken von Hagios Andreas vor.

Der durch extremes Dickenwachstum ausgezeichnete *Joannites Salteri* MOJS. fehlt dagegen bis jetzt in meinen argolischen Aufsammlungen; die früher unter diesem Namen vom Asklepieion zitierten Joanniten gehören ebenfalls zu der var. *subdiffissa*.

Vorkommen: In den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas, sowie in den gleichalten, roten Kalken beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta).

### **Joannites loxohelix** FRECH.

1907. *Joannites loxohelix* FRECH in FRECH und RENZ, Neues Jahrb. f. Min. etc. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 463, Taf. 18, Fig. 5, 5a, 5b.

Diesen durch die Unregelmäßigkeit seiner Einrollung ausgezeichneten *Joannites* habe ich in einem einzelnen Exemplar aus den unterkarnischen Kalken beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta) gewonnen.

Subgenus **Romanites** KITTL.**Joannites (Romanites) Simionescui** KITTL.

1908. *Romanites Simionescui* KITTL. Beiträge zur Kenntnis der Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha. Denkschrift. Akad. Wiss. Wien (math.-nat. Cl.) 1908, Bd. 81, p. 501, Taf. II, Fig. 7 u. 8, sowie Textfig. 7 auf p. 502.

Die Angehörigen der von E. KITTL aufgestellten Gattung *Romanites* besitzen die Schalengestalt und Spiralskulptur der *Cladisciten* und die Lobatur der *Joanniten*.

Im voranstehenden Text habe ich ebenfalls einige Formen vom äußeren Aussehen der *Cladisciten* beschrieben, also involute, seitlich abgeflachte und spiral gestreifte Gehäuse, die sich jedoch durch *Megaphyllites*-Loben von den *Cladisciten* unterscheiden, nämlich die beiden Arten *Megaphyllites (Phyllocladiscites) crassus* HAUER emend. RENZ und *Megaphyllites (Phyllocladiscites) macilentus* HAUER emend. RENZ (vergl. oben p. 47 u. 48).

Ich faßte demnach *Phyllocladiscites* als Untergattung von *Megaphyllites* auf.

Wie ich schon bemerkte, ist die Spiralskulptur ein Merkmal, das schon bei den *Glyphioceren* des Karbons vorkommt und sich auch bei verschiedenen weiteren, dyadischen und triadischen Gattungen wiederholt.

Von spiralgestreiften triadischen Gattungen erwähnte ich, abgesehen von den eigentlichen *Cladisciten*, bereits die *Phyllocladisciten* als Untergattung von *Megaphyllites* und erinnere ferner an die *Sturien*.

Die Spiralskulptur der Schale findet sich demnach als Konvergenzerscheinung bei verschiedenen paläozoischen und mesozoischen Gattungen.

Umgekehrt gibt es aber auch glattschalige Formen mit *Cladiscites*-Lobatur, wie *Psilocladiscites (Psilocladiscites molaris)* HAUER vergl. oben p. 39).

Ebenso wie bei den paläozoischen Arten kann auch bei den genannten Trias-Ammoniten die Spiralskulptur der Schale nicht als ausschlaggebendes Gattungsmerkmal dienen, sondern die Systematik muß sich vor allem auf die Eigenart der Lobatur stützen.

Der spiralgestreifte, sich äußerlich an die *Cladisciten* anschließende *Romanites* mit *Joannites*-Lobatur zeigt daher jedenfalls nähere Beziehungen zu den *Joanniten*, als wie zu den *Cladisciten*.

Wie ich *Phyllocladiscites* als Untergattung von *Megaphyllites* betrachte, so halte ich in analogem Vorgehen *Romanites* für ein Subgenus von *Joannites*, während E. KITTL den *Romanites* als selbständige Gattung unter die *Joannitidae* einrückte.

Das eine mir vorliegende Stück aus den Kieselkalken von Hagios Andreas gleicht vollkommen den von KITTL abgebildeten Stücken der Dobrudscha.

Das große rumänische Exemplar (loc. cit. Taf. II, Fig. 7) ist allerdings etwas schlanker, als die kleinere, etwa halb so große argolische Form; in dieser Hinsicht variiert indessen *Romanites Simionescui* ziemlich, wie KITTL, dem ein reiches Material vorlag, in seiner Beschreibung der Art hervorhebt.

Vorkommen des *Joannites (Romanites) Simionescui* KITTL: In den unterkarnischen Kieselkalken mit *Lobites ellipticus* bei Hagios Andreas in der Argolis, sowie in den ladinischen Ablagerungen der Dobrudscha.

**Syringoceras** MOJSISOVICS.**Syringoceras Barrandei** HAUER.

1847. *Nautilus Barrandei* HAUER. Cephalopoden von Aussee, p. 264, Taf. 7, Fig. 15–18.  
 1849. *Nautilus Barrandei* HAUER. Neue Cephalopoden von Hallstatt und Aussee, p. 2, Taf. 1, Fig. 4.  
 1873. *Nautilus Barrandei* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke, Bd. I, p. 17 (Die Molluskenfaunen der Zlambach- und Hallstätter Schichten).  
 1902. *Syringoceras Barrandei* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, p. 215, Taf. 5, Fig. 2 u. 3.  
 1909. *Syringoceras Barrandei* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

Ein einzelnes, nebenstehend (Fig. 14 u. 14a) abgebildetes Exemplar stimmt in der Einrollung, in den Umrissen und im Querschnitt der Windungen vollständig mit dem Original von MOJSISOVICS (Taf. 5, Fig. 2) überein. An einer kleinen Stelle der Rückseite, wo ein Rest der Schale erhalten ist, tritt deutlich die gitterförmige Skulptur derselben hervor.

Vorkommen: In den Ostalpen in den Schichten mit *Lobites ellipticus* des Feuerkogels und in den Schichten mit *Trachyceras aonoides* des Raschberg; in Griechenland in den Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas in der Argolis.

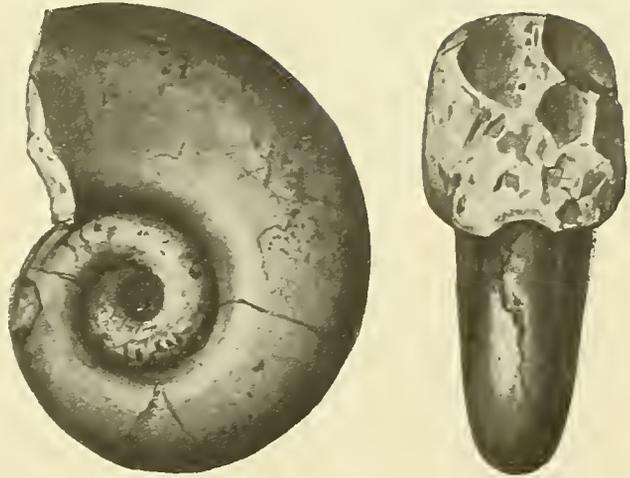


Fig. 14 u. 14 a.

*Syringoceras Barrandei* HAUER aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas. Am Ende des äußersten Umganges ist auf der Rückseite ein Stückchen Schale erhalten und in der Zeichnung auf die Vorderseite übertragen. Nat. Größe.

**Syringoceras altius** MOJSISOVICS.

1902. *Syringoceras altius* MOJS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, S. 219, Taf. 6, Fig. 2.  
 1907. *Syringoceras altius* F. FRECH und C. RENZ. Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis. Neues Jahrb. für Min., Geol. u. Pal. 1907, Beil.-Bd. 25, S. 454.  
 1909. *Syringoceras altius* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

*Syringoceras altius* MOJS. lag zuerst aus den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras aonoides* beim Asklepieion (am Ostabhang des Theokafta) vor; neuerdings wurde er in einem zweiten Exemplar auch in den grauen Kieselkalken mit *Lobites ellipticus* bei Hagios Andreas gefunden. In den Alpen tritt die Art in Ablagerungen gleichen Alters auf.

**Syringoceras Zitteli** MOJSISOVICS.

1902. *Syringoceras Zitteli* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Suppl. 1902, p. 220, Taf. VI, Fig. 3 u. 4.

Das nebenstehend in Textfig. 15 u. 15a abgebildete Exemplar aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas entspricht nicht ganz den Originalen von MOJSISOVICS, sondern bildet hinsichtlich

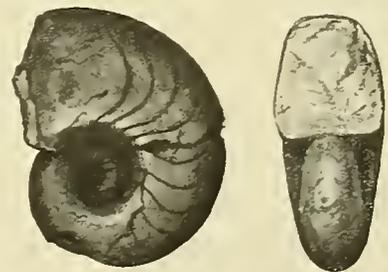


Fig. 15 u. 15 a.

*Syringoceras Zitteli* MOJS. aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas (Argolis). Nat. Größe.

der Evolution und des Querschnittes der Windungen eine Zwischenform, die den Übergang zu *Syringoceras altius* Mojs. vermittelt, aber immer noch mehr zu *Syringoceras Zitteli* hinneigt.

In Anbetracht der an und für sich nur geringen Unterschiede, die zwischen *Syringoceras altius* und *Syringoceras Zitteli* bestehen, glaube ich die Variationsbreite der letzteren Art etwas weiter fassen zu dürfen und bezeichne den vorliegenden argolischen *Syringoceras* als *Syringoceras Zitteli* Mojs.

Vorkommen: Ebenso wie in den Alpen tritt *Syringoceras Zitteli* auch in Griechenland in den Kalken mit *Lobites ellipticus* auf und ist bis jetzt aus den unterkarnischen Kieselkalken von Hagios Andreas in der Argolis bekannt.

#### **Syringoceras cf. eugyrum** MOJSISOVICS.

Ein schlecht erhaltenes Stück aus den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras aonoides* beim Asklepieion (am Ostabhang des Theokafta), das vermutlich auf den schlanken, aus der gleichen Zone stammenden *Syringoceras eugyrum* Mojs. zu beziehen ist.

### **Atractites** GÜMBEL.

#### **Atractites Ausseeanus** MOJSISOVICS.

1847. *Orthoceras alveolare* HAUER. Neue Cephalopoden von Aussee, p. 258, Taf. 7, Fig. 9, 10.

1871. *Aulacoceras Ausseeanum* MOJSISOVICS. Über das Belemnitidengeschlecht *Aulacoceras*. Jahrb. österr. geol. Reichsanstalt, Bd. 21, p. 50, Taf. 2, Fig. 2–5 u. 7–8.

1902. *Atractites Ausseeanus* MOJSISOVICS. Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, p. 192, Taf. 13, Fig. 8–12.

1908. *Atractites Ausseeanus* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 487.

1909. *Atractites Ausseeanus* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

MOJSISOVICS gibt eine ausführliche Beschreibung, auf die hier verwiesen sei. Aus den roten Kalken mit *Trachyceras aonoides* beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta) liegt nur ein glattschaliges Phragmokon vor, das im Divergenzwinkel der Seiten vollkommen mit den Mojsisovics'schen Abbildungen des *Atractites Ausseeanus* übereinstimmt. Die Höhe der Kammern sowie der Verlauf der Kammerscheidewände paßt ebenfalls vollkommen zu der bezeichnenden Art.

Ein weiteres, jedoch zweifelhaftes Stück stammt aus den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas. Bei Hallstatt tritt *Atractites ausseeanus* ebenfalls in den drei Unterzonen auf, außerdem ist er aus dem weißen Kalk von Unterpetzen in den Karawanken bekannt.

#### **Atractites argivus** RENZ (nov. spec.).

Taf. VI, Fig. 5 u. 5a.

Das eine vorliegende Stück aus den unterkarnischen Kalken vom Asklepieion (Ostabhang des Theokafta) gleicht in den äußeren Umrissen dem *Atractites ausseeanus* HAUER.<sup>1</sup> In der abweichenden Lage des *Siphos* an der Breitseite liegt jedoch ein Unterschied gegenüber *Atractites ausseeanus* Mojs. Außerdem zeigen auch die Siphonalduten eine andere Form und ähneln denen des *Atractites Mallyi* TOULA aus der Muschelkalkfauna vom Golf von Ismid. (FR. TOULA, Eine Muschelkalkfauna vom Golf von Ismid in Kleinasien,

<sup>1</sup> E. MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement 1902, p. 192, Taf. 13, Fig. 8–12.

Beitr. zur Paläontol. u. Geol. Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. 10, 1896, p. 184, Taf. 18, Fig. 17, 18, 19.) Diese Gebilde sind besonders bei Fig. 17b auf Taf. 18 von TOULA deutlich zum Ausdruck gebracht. Ähnliche Siphonalduten besitzen auch der jedoch sonst in der Schalengestalt abweichende *Atractites convergens* HAUER<sup>1</sup> aus den *Aonoides*-Schichten des Raschberg, sowie *Atractites Isseli* TOMMASI aus den Wengener-Kalken des Monte Clapsavon, soweit die schlechte Darstellung der letzteren Art überhaupt einen Vergleich zuläßt. (Palaeontographia Italica Bd. V, Taf. 7, Fig. 5.) *Atractites argivus* ist jedoch schlanker und besitzt höhere Kammern, als *Atractites Isseli* TOMMASI.

Vorkommen: In den roten, manganhaltigen Kalken mit *Trachyceras aonoides* beim Asklepieion (Hirtenlager am Ostabhang des Theokafta).

### Orthoceras BREYNIUS.

#### Orthoceras dubium HAUER.

1847. *Orthoceras dubium* HAUER. Neue Cephalopoden von Aussee. S. 260, Taf. 7, Fig. 3, 4, 6, 7, 8.  
 1873. *Orthoceras dubium* MOJSISOVICS. Abhandl. österr. geol. Reichsanst., Bd. 6, S. 3, Taf. 1, Fig. 4 u. 5.  
 1908. *Orthoceras dubium* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 519.  
 1909. *Orthoceras dubium* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

Vorkommen: Mehrere Exemplare aus den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas. Auch ein mäßig erhaltenes Exemplar aus den roten, unterkarnischen Kalken vom Ostabhang des Theokafta (Asklepieion) dürfte auf diese Art zu beziehen sein.

#### Orthoceras triadicum MOJSISOVICS.

1847. *Orthoceras dubium* HAUER. Neue Cephalopoden von Aussee, S. 260, Taf. 7, Fig. 5.  
 1873. *Orthoceras triadicum* MOJSISOVICS. Das Gebirge um Hallstatt. Abhandl. österr. geol. Reichsanst., Bd. 6, S. 4, Taf. 1, Fig. 1—3.  
 1908. *Orthoceras triadicum* KITTL. Triasbildungen der nordöstlichen Dobrudscha, p. 488.  
 1909. *Orthoceras triadicum* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

Vorkommen: Ein Exemplar aus den unterkarnischen, kieseligen Kalken von Hagios Andreas.

### Chemnitzia.

#### Chemnitzia cf. regularis KOKEN.

1909. *Chemnitzia cf. regularis* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

Ein mäßig erhaltenes, einzelnes Stück aus den kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas ähnelt sehr der *Chemnitzia regularis* KOKEN, mit deren Original ich mein Stück auch in der Wiener geologischen Reichsanstalt direkt vergleichen konnte. Die Seitenflächen der Windungen sind bei der argolischen *Chemnitzia* etwas gewölbter, als bei der alpinen *Chemnitzia regularis*.

Die vorliegende *Chemnitzia* ist die einzige Schnecke, die in der unterkarnischen Fauna der Argolis gefunden wurde.

<sup>1</sup> E. MOJSISOVICS, Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. Supplement p. 196, Taf. 16, Fig. 1.

## Pecten KLEIN.

### Pecten cf. *concentrice-striatus* HOERNES.

1855. *Pecten concentrice-striatus* HOERNES. Die Gastropoden und Acephalen der Hallstätter-Schichten Denkschr. Akad. Wiss. Wien (math. nat. Cl.) 1855, Bd. IX, p. 54, Taf. 2, Fig. 22.

Der einzige, bisher in den unterkarnischen Kalken der Argolis gefundene Zweischaler steht dem *Pecten concentrice-striatus* HOERNES jedenfalls sehr nahe; nur die ziemlich korrodierte Oberfläche des argolischen Stückes hielt mich davon ab, es direkt mit *Pecten concentrice-striatus* zu vereinigen.

Vorkommen: In den unterkarnischen, kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas in der Argolis.

## Waldheimia KING.

### Waldheimia (*Cruratula*) *Eudoxa* BITTNER.

Taf. VI, Fig. 10, 10a u. 10b.

1890. *Waldheimia Eudoxa* BITTNER. Brachiopoden der alpinen Trias. Abhandl. österr. geol. Reichsanst., Bd. 14, p. 127, Taf. 4, Fig. 18—23.

1909. *Waldheimia Eudoxa* RENZ. Zur Geologie Griechenlands. Breslau 1909, p. 77.

*Waldheimia Eudoxa* BITTNER ist der einzige Brachiopode, den ich bis jetzt aus der griechischen Trias erhielt und stammt aus den grauen Kieselkalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas in der Argolis.

Mein Exemplar bildet die Zwischenform zwischen Fig. 21 und Fig. 19 von BITTNER auf Taf. 4. Der Schnabel ist etwas mehr gekrümmt, als bei dem Stück Fig. 21, dem es sonst in der Gestalt gleicht, aber nicht so stark, wie bei Fig. 19. Das Deltidium ist bei meinem Exemplar ebenfalls nicht mehr zu sehen.

Die Schale der griechischen *Waldheimia* zeigt deutliche Anwachsstreifen, wie sie auch auf den Figuren 19 und 21 von BITTNER zum Ausdruck kommen.

Der Variationskreis dieser Formen wurde von A. BITTNER sehr weit gezogen; bei etwas engerer Fassung wären die Originale der Figuren 19 und 21 zu trennen und meine Art als Varietät (var. *argolica*) von Fig. 21 zu betrachten.

---

Zahlreiche der hier aus der Argolis beschriebenen Arten werden ferner von E. KITTL aus der Trias Bosniens angegeben (Geologie der Umgebung von Sarajevo. Jahrbuch österr. geol. Reichsanst. 1903, Bd. 53).

Da die betreffenden Speziesnamen im Text des genannten Werkes sehr häufig wiederkehren, wurden die Zitate nicht in die obigen Synonymenlisten aufgenommen.

Es handelt sich um folgende Arten der bosnischen Bulogkalke und der dort ebenfalls bekannten unterkarnischen Hallstätter-Schichten:

*Ceratites trinodosus* MOJS.

*Sturia Sansovinii* MOJS.

*Norites gondola* MOJS.

*Monophyllites sphaerophyllus* HAUER (*Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER)  
*Monophyllites Suessi* MOJS.  
*Ptychites flexuosus* MOJS.  
*Ptychites Oppeli* MOJS.  
*Ptychites acutus* MOJS.  
*Ptychites eusomus* BEYR.  
*Ptychites Suttneri* MOJS.  
*Ptychites domatus* HAUER  
*Ptychites opulentus* MOJS.  
*Ptychites pusillus* HAUER  
*Ptychites seroplicatus* HAUER  
*Gymnites incultus* BEYR.  
*Gymnites Humboldti* MOJS.  
*Gymnites Palmaei* MOJS.  
*Gymnites obliquus* MOJS.  
*Gymnites bosnensis* HAUER  
*Procladiscites Griesbachi* MOJS.  
*Procladiscites Brancoei* MOJS.  
*Procladiscites molaris* HAUER (= *Psilocladiscites molaris*)  
*Acrochordiceras enode* HAUER  
*Pleuronautilus Mosis* MOJS.  
*Nautilus carolinus* MOJS. (= *Syringoceras carolinum*)  
*Orthoceras campanile* MOJS.  
*Orthoceras dubium* HAUER  
*Orthoceras triadicum* MOJS.  
*Atractites Boeckhi* STÜRZ.  
*Atractites obeliscus* MOJS.  
*Pecten subconcentricus* KITTL

---

*Trachyceras austriacum* MOJS.  
*Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER  
*Monophyllites Simonyi* HAUER  
*Sageceras Haidingeri* HAUER  
*Pinacoceras Layeri* HAUER  
*Joannites cymbiformis* WULF.  
*Joannites Klipsteini* MOJS.  
*Joannites diffissus* HAUER  
*Arcestes ausseeanus* MOJS. (= *Arcestes* [*Proarcestes*] *bicarinatus* MÜNSTER var. *ausseeana* MOJS.)  
*Atractites ausseeanus* MOJS.

Schließlich kommen mehrere der in der Argolis nachgewiesenen Arten nach O. REIS auch in den Wettersteinkalken vor (Eine Fauna des Wettersteinkalkes, I. Geognost. Jahreshfte 1900, Bd. 13 und II. Geognost. Jahreshfte 1905, Bd. 18), nämlich:

*Sturia Sansovinii* MOJS.

*Sturia semiarata* MOJS.

*Sageceras Walteri* MOJS. (= *Sageceras Haidingeri* HAUER var.  
*Walteri* MOJS.)

*Norites gondola* MOJS.

*Monophyllites sphaerophyllus* HAUER (= *Monophyllites Wengensis*  
KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER)

*Ptychites acutus* MOJS.

*Ptychites Suttneri* MOJS.

*Procladiscites Griesbachi* MOJS.

*Gymmites bosnensis* HAUER

*Proarcestes* cf. *esinensis* MOJS.

*Proarcestes* cf. *extralabiatus* MOJS.

*Orthoceras campanile* MOJS.

*Atractites Boeckhi* STÜRZ.

---

Das dem vorliegenden I. Teil meiner Abhandlung (Die triadischen Faunen der Argolis) zu Grunde liegende gesamte Fossilmaterial wurde auf meinen Exkursionen in der Argolis gesammelt und befindet sich in meiner Privatsammlung.

Ich möchte diesen ersten Teil meiner Monographie der mesozoischen Faunen Griechenlands nicht schließen, ohne auch an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. F. FRECH in Breslau für die vielseitige Förderung der vorliegenden paläontologischen Bearbeitung meinen besten Dank auszusprechen.

Zu Dank verpflichtet bin ich ferner den Direktionen der Österreichischen geologischen Reichsanstalt und der Ungarischen geologischen Anstalt für Überlassung von Vergleichsmaterial.



## Arten-Verzeichnis.

- Acrochordiceras enode* HAUER, p. 10, **35**, 95  
*Acrochordiceras undatum* ARTH., p. 9, **30**  
*Analcites doleriticus* MOJS., p. 51, 52  
*Analcites doleriticus* MOJS. var. *Antigonae* RENZ, p. 11, 12, **50**, 51  
*Analcites Laczkoi* DIENER, p. 52  
*Analcites Richthofeni* MOJS., p. 51, 52—  
*Arcestes bufo* MOJS., p. 52  
*Arcestes evolutus* MOJS., p. 69  
*Arcestes galeolus* MOJS., p. 81  
*Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER, p. 4, 6, 14, **82**, 83  
*Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER var. *ausseeana* MOJS., p. 4, 14, **83**, 95  
*Arcestes (Proarcestes) Boeckhi* MOJS., p. 11, **54**  
*Arcestes (Proarcestes) esinensis* MOJS., p. 11, 44, **54**, 96  
*Arcestes (Proarcestes) extralabiatus* MOJS., p. 9, **30**, 96  
*Arcestes (Proarcestes) Gaytani* KLIPST., p. 5, 14, 15. **84**  
*Arcestes (Proarcestes) Ombonii* TOMMASI, p. 53  
*Arcestes (Proarcestes) pannonicus* MOJS., p. 11, **54**  
*Arcestes (Proarcestes) quadrilabiatus* HAUER, p. 9, 17, 18, **30**  
*Arcestes (Proarcestes) Reyeri* MOJS., p. 52, 53  
*Arcestes (Proarcestes) Reyeri* MOJS. var. *Ombonii* TOMMASI, p. 11, **52**  
*Arcestes (Proarcestes) subtridentinus* MOJS., p. 43, **53**, 54, 73  
*Arcestes (Proarcestes) trompianus* MOJS., p. 12, **53**  
*Arpadites (Asklepioceras)* spec. siehe unter *Asklepioceras*  
*Arpadites (Clionites)* spec. siehe unter *Clionites*  
*Arpadites (Dittmarites)* spec. siehe unter *Dittmarites*  
*Asklepioceras Helenae* RENZ, p. 3, 5, 71, **72**, 73  
*Asklepioceras Loczyi* DIENER, p. 3, 5, 71, **73**, 77  
*Asklepioceras Redlichi* KITTL, p. 71  
*Asklepioceras segmentatum* MOJS., p. 3, 5, 71, 72, **73**  
*Atractites argirus* RENZ, p. 14, **92**, 93  
*Atractites ausseeanus* MOJS., p. 4, 14, **92**, 95  
*Atractites Boeckhi* STÜRZ., p. 12, **55**, 56, 95, 96  
*Atractites convergens* HAUER, p. 93

- Atractites Isseli* TOMMASI, p. 93  
*Atractites ladinus* SALOMON, p. 56  
*Atractites Mallyi* TOULA, p. 92  
*Atractites obeliscus* MOJS., p. 9, **32**, 95  
*Atractites spec.*, p. 17, 18  
*Badiotites Eryx* MÜNSTER, p. 3, 5, **74**, 75  
*Balatonites contractus* ARTH., p. 8, **20**, 21  
*Balatonites Ottonis* BEYR., p. 21  
*Balatonites shoshonensis* HYATT u. SMITH, p. 21  
*Balatonites spec.*, p. 8, 21  
*Bosnites bosnensis* HAUER siehe unter *Ceratites (Bosnites) bosnensis*  
*Buchites Aldrorandii* MOJS., p. 3, 75, **76**  
*Buchites Gemmellaroi* MOJS., p. 76  
*Buchites modestus* BUCH., p. 3, 6, **75**  
*Celtites Arduini* MOJS., p. 77  
*Celtites Emili* MOJS., p. 13, 15, **77**  
*Celtites epolensis* MOJS., p. 77  
*Celtites laevidorsatus* HAUER, p. 4, **76**, 77  
*Celtites laevidorsatus* HAUER var. *orientalis* RENZ, p. 4  
*Celtites subhumilis* MOJS., p. 4, **77**  
*Celtites (Reiflingites) fortis* MOJS., p. 9, **21**  
*Celtites (Reiflingites) intermedius* HAUER, p. 10, 11, **35**  
*Ceratites (Badiotites) spec.* siehe unter *Badiotites*  
*Ceratites (Bosnites) bosnensis* HAUER, p. 17, 18, **34**, 38  
*Ceratites (Buchites) spec.* siehe unter *Buchites*  
*Ceratites elegans* MOJS., p. 8, **20**  
*Ceratites Kerner* MOJS. var. *graeca* FRECH, p. 13, 15, **74**  
*Ceratites Thuilleri* OPPEL, p. 11, **35**, 37  
*Ceratites trinodosus* MOJS., p. 6, 8, 10, **19**, 20, 26, 27, 28, 35, 94  
*Chemnitzia regularis* KOKEN, p. 4, **93**  
*Cladiscites striatulus* MÜNSTER, p. 13, **57**, 58  
*Cladiscites spec.*, p. 4  
*Clionites Arnulfi* MOJS., p. 4, **74**  
*Clionites Catharinae* MOJS., p. 4, 13, **74**  
*Clionites Torquati* MOJS., p. 4, **73**  
*Clionites Valentini* MOJS., p. 4, 13, **74**  
*Clymenia acutoeostata*, p. 77  
*Coelocentrus heros* KOKEN, p. 9, 18, **33**  
*Coroeceras spec.* siehe unter *Lobites (Coroeceras) spec.*  
*Cruratula Eudora* BITTNER, p. 4, **94**

- Daonella cassiana* MOJS., p. 18  
*Daonella Lomnelli* WISSM., p. 7, 11, 47, 49, **56**  
*Daonella styriaca* MOJS., p. 18  
*Dienerites Verneuilli* MOJS., p. 65  
*Dimorphites* spec. siehe unter *Juvarites* (*Dimorphites*) spec.  
*Dinarites avisianus* MOJS., p. 5, 70  
*Dinarites connectens* MOJS., p. 71  
*Dinarites dalmatinus* HAUER, p. 70, 71  
*Dinarites Doelteri* MOJS., p. 70  
*Dinarites Eduardi* MOJS., p. 5, 71  
*Dinarites Elektrae* RENZ, p. 3, 5, **70**, 71  
*Dinarites spiniplicatus* MOJS., p. 71  
*Dittmarites Ferdinandi* MOJS., p. 13, 15, **71**  
*Dittmarites Hofmanni* MOJS., p. 82  
*Eremites orientalis* MOJS., p. 13, 14, **57**, **80**  
*Gymnites Agamemnonis* FRECH, p. 9, **29**  
*Gymnites bosnensis* HAUER, p. 17, 18, **37**, 38, 40, 95, 96  
*Gymnites Credneri* MOJS., p. 40  
*Gymnites Eeki* MOJS., p. 7, 11, **39**, 40, 43, 53  
*Gymnites Humboldti* MOJS., p. 9, 11, 12, 17, 18, **29**, **41**, 95  
*Gymnites incultus* BEYR., p. 9, **29**, 38, 41, 95  
*Gymnites Jollyanus* OPPEL, p. 10, 29, 37, 40  
*Gymnites obliquus* MOJS., p. 11, 40  
*Gymnites obliquus* MOJS. var., p. **37**, 95  
*Gymnites Palmi* MOJS., p. 9, **29**, 37, 95  
*Gymnites* spec., p. 9  
*Gymnites Raphaelis Zojae* TOMMASI (*Japonites*), p. 11, **41**  
*Halobia Hoernesii* MOJS., p. 18  
*Halorites (Jovites) bosnensis*, p. 81  
*Halorites (Jovites) dacus*, MOJS., p. 81  
*Halorites (Jovites) dacus* MOJS. var. *Apollonis* RENZ, p. 3, 64, **81**  
*Halorites (Jovites) euzinus* KITTL, p. 81  
*Hungarites arietiformis* HAUER (*Judicarites*), p. 10, 18, **34**  
*Hungarites costosus* MOJS. (*Judicarites*), p. 10, 18, **34**, 35  
*Hungarites Mojsisovicsi* ROTH (*Judicarites*), p. 10, 17, 18, **33**, 34, 35, 36, 37, 44  
*Japonites argivus* FRECH, p. 41  
*Japonites Raphaelis Zojae* TOMMASI siehe unter *Gymnites*  
*Indolobites* spec. siehe unter *Lobites* (*Indolobites*) spec.  
*Joannites cymbiformis* WULF., p. 3, 5, 6, 14, 15, 85, **86**, 87, 88, 95  
*Joannites cymbiformis* WULF. var. *gothica* RENZ, p. 3, **87**

- Joannites diffissus* HAUER, p. 3, 5, 6, 14, **88**, 89, 95  
*Joannites diffissus* HAUER var. *argolica* FRECH, p. 14  
*Joannites diffissus* HAUER var. *subdiffissa* MOJS., p. 3, 14, **89**  
*Joannites Joannis Austriae* KLIPST., p. 3, 6, **84**, 85, 86, 89  
*Joannites Joannis Austriae* KLIPST. var. *hellenica* RENZ, p. 3, **85**  
*Joannites Klipsteini* MOJS., p. 3, 5, 6, 14, 85, 86, **87**, 88, 95  
*Joannites Klipsteini* MOJS. var. *graeca* RENZ, p. 4, **88**  
*Joannites Klipsteini* MOJS. var. *orientalis* RENZ, p. 4, **88**  
*Joannites lorohelix* FRECH, p. 14, 15, **89**  
*Joannites Salteri* MOJS., p. 89  
*Joannites (Romanites) Simionescui* KITTL, p. 4, **90**  
*Jovites spec.* siehe unter *Halorites (Jovites) spec.*  
*Judicarites spec.* siehe unter *Hungarites*  
*Juranites (Dimorphites) apertus* MOJS., p. 4, **82**  
*Lobites aberrans* MOJS. siehe *Sphingites aberrans* MOJS.  
*Lobites Bouéi* MOJS., p. 60  
*Lobites ellipticoïdes* LAUBE, p. 59  
*Lobites ellipticus* HAUER, p. 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14, **58**, 59, 60, 63, 64, 66, 67,  
68, 69, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89,  
90, 91, 92, 93, 94  
*Lobites ellipticus* HAUER var., p. 3, 59  
*Lobites ellipticus* HAUER var. *complanata* RENZ, p. 3, **60**  
*Lobites ellipticus* HAUER var. *grandissima* RENZ, p. 3, **59**  
*Lobites lens* MOJS., p. 61  
*Lobites Fuchsi* MOJS., p. 61  
*Lobites Pompeckji* MOJS., p. 3, 60, **61**  
*Lobites Schloenbachi* MOJS., p. 3, **61**  
*Lobites subellipticus* MOJS., p. 60  
*Lobites (Coroceras) delphinocephalus* HAUER, p. 63  
*Lobites (Coroceras) monile* LAUBE, p. 62, 63, 64  
*Lobites (Coroceras) Naso* MOJS., p. 63  
*Lobites (Indolobites) Oldhamianus* STOLICZKA, p. 63, 66  
*Lobites (Paralobites) pisum* MÜNSTER, p. 61, 62, 65, 69  
*Lobites (Psilolobites) argolicus* RENZ, p. 3, 5, **61**, 62, 63, 64  
*Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER, p. 3, 5, 13, 15, **66**, 67, 95  
*Megaphyllites obulus* MOJS., p. 67  
*Megaphyllites oenipontanus* MOJS., p. 67  
*Megaphyllites (Phyllocladiscites) comectens* HAUER, p. 47  
*Megaphyllites (Phyllocladiscites) crassus* HAUER, p. 11, 12, 39, **47**, 48, 49, 90  
*Megaphyllites (Phyllocladiscites) macilentus* HAUER, p. 11, 47, 48, **49**, 90

- Monophyllites Agenor* MÜNSTER, p. 68  
*Monophyllites Morlotti* HAUER, p. 68  
*Monophyllites Simonyi* HAUER, p. 3, 13, 58, **67**, 68, 95  
*Monophyllites Simonyi* HAUER var., p. 13, **68**  
*Monophyllites sphaerophyllus* HAUER siehe *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER  
*Monophyllites Suessi* MOJS., p. 9, 10, **24**, 95  
*Monophyllites Suessi* MOJS. var. *Confucii* DIENER, p. 9, **24**  
*Monophyllites Wengensis* KLIPST., p. 7, 11, 12, 23, 29, 40, 44, 45, **46**, 58  
*Monophyllites Wengensis* KLIPST. mut. *Aonis* MOJS., p. 13, **58**  
*Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *argolica* RENZ, p. 11, 12, **44**, 47  
*Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER, p. 6, 9, 10, 17, **22**, 23, 30, 45, 46, 47, 95, 96  
*Nannites Bittneri* MOJS., p. 5, 69  
*Nannites Bittneri* MOJS. mut. *Asklepii* RENZ, p. 3, 5, **68**, 69  
*Norites gondola* MOJS., p. 9, **24**, 94, 96  
*Orestites Frechi* RENZ, p. 3, 5, 61, **64**, 65, 66, 81, 82  
*Orthoceras campanile* MOJS., p. 9, 12, 17, **31**, 32, **55**, 95, 96  
*Orthoceras dubium* HAUER, p. 4, 14, **93**, 95  
*Orthoceras politum* KLIPST., p. 12, **55**  
*Orthoceras triadicum* MOJS., p. 4, **93**, 95  
*Orthoceras* spec., p. 9  
*Paralobites* spec. siehe unter *Lobites (Paralobites)* spec.  
*Pecten concentric-striatus* HOERNES, p. 4, 12, 57, **94**  
*Pecten discites* SCHLOTH., p. 12, **56**, 57  
*Pecten subconcentricus* KITTL, p. 9, **33**, 95  
*Phyllocladiscites* spec. siehe unter *Megaphyllites (Phyllocladiscites)* spec.  
*Pinacoceras (Pompeckjites) Layeri* HAUER, p. 3, 13, 14, **78**, 80, 95  
*Pleuonautilus Mosis* MOJS., p. 6, 9, 10, **31**, 95  
*Pompeckjites* spec. siehe unter *Pinacoceras (Pompeckjites)* spec.  
*Popanoceras (Stacheoceras) Benedictinum* GEMM., p. 65  
*Popanoceras (Stacheoceras) Krasnopoldskyi* KARP., p. 65  
*Popanoceras scrobiculatum* GEMM., p. 65  
*Popanoceras Walcottii* WITHE, p. 65  
*Posidonia Wengensis* WISSM., p. 7, 12, **57**  
*Proarcestes* spec. siehe unter *Arcestes (Proarcestes)* spec.  
*Procladiscites Brancoi* MOJS., p. 8, **22**, 38, 47, 95  
*Procladiscites Griesbachi* MOJS., p. 10, 17, 18, **38**, 39, 47, 95, 96  
*Procladiscites connectens* HAUER } siehe unter *Megaphyllites (Phyllocladiscites)*  
*Procladiscites crassus* HAUER }

- Procladiscites macilentus* HAUER siehe unter *Megaphyllites* (*Phyllocladiscites*)
- Procladiscites molaris* HAUER siehe unter *Psilocladiscites*
- Protrachyceras* spec. siehe unter *Trachyceras* (*Protrachyceras*) spec.
- Proteites decreescens* HAUER, p. 10, 18, **35**, 36
- Proteites labiatus* HAUER, p. 10, **35**
- Psilocladiscites molaris* HAUER, p. 17, 18, **39**, 48, 90, 95
- Psilolobites* spec. siehe unter *Lobites* (*Psilolobites*) spec.
- Ptychites acutus* MOJS., p. 8, **26**, 27, 95, 96
- Ptychites angusto-umbilicatus* BOECKH., p. 27
- Ptychites domatus* HAUER, p. 9, **28**, 95
- Ptychites eusomus* BEYR., p. 8, **27**, 95
- Ptychites flexuosus* MOJS., p. 6, 8, 10, **25**, 26, 27, 95
- Ptychites gibbus* BENECKE, p. 9, **28**
- Ptychites Oppeli* MOJS., p. 8, **28**, 95
- Ptychites opulentus* MOJS., p. 9, **27**, 95
- Ptychites progressus* MOJS., p. 8, **27**
- Ptychites pusillus* HAUER, p. 10, 11, 18, 35, **36**, 95
- Ptychites pusillus* HAUER var. *evoluta* RENZ, p. 10, **36**
- Ptychites seroplicatus* HAUER, p. 10, 18, 35, **36**, 95
- Ptychites Studeri* HAUER, p. 8, **27**
- Ptychites Suttneri* MOJS., p. 9, **28**, 95, 96
- Romanites Simionescui* KITTL, p. 4, **90**
- Sageceras Haidingeri* HAUER, p. 3, 13, 14, 44, **78**, 95
- Sageceras Haidingeri* HAUER var. *Walteri* MOJS., p. 7, 9, 11, **21**, **36**, 43; 44, 78, 96
- Sageceras Walteri* MOJS. siehe *Sageceras Haidingeri* HAUER var. *Walteri* MOJS.
- Sageceras* spec., p. 17, 18
- Sirenites Aesculapii* FRECH, p. 13, **80**
- Sirenites Junonis* MOJS., p. 13, **80**
- Sphingites aberrans* MOJS., p. 14, 69, **84**
- Stacheoceras* spec. siehe unter *Popanoceras* (*Stacheoceras*) spec.
- Sturia forojulensis* MOJS., p. 7, 11, 25, **42**, 43
- Sturia forojulensis* MOJS. var. *crassa* RENZ, p. 11
- Sturia Mohamedi* TOULA, p. 9, 10, **25**
- Sturia Sansocinii* MOJS., p. 6, 9, 10, 11, 12, 17, **24**, 25, 30, 42, **43**, 94, 96
- Sturia semiarata* MOJS., p. 7, 11, 25, **41**, 42, 96
- Syringoceras altius* MOJS., p. 4, 14, **91**, 92
- Syringoceras Barrandei* HAUER, p. 4, **91**
- Syringoceras Carolinum* MOJS., p. 9, **30**, 95
- Syringoceras evolutum* MOJS., p. 12, **55**
- Syringoceras eugyrum* MOJS., p. 14, 55, **92**

- Syringoceras granuloso-striatum* KLIPST., p. 12, **54**, 55  
*Syringoceras Renzi* FRECH, p. 9, **31**  
*Syringoceras Zitteli* MOJS., p. 4, **91**, 92  
*Syringoceras* spec., p. 17  
*Trachyceras Aon* MÜNSTER, p. 13, 44, 55, **57**, 75, 83  
*Trachyceras aonoides* MOJS., p. 4, 13, 14, 67, 68, 71, 74, **78**, 79, 80, 84, 89,  
91, 92, 93  
*Trachyceras aonoides* MOJS. var. *fissinodosa* MOJS., p. 13, 15  
*Trachyceras austriacum* MOJS., p. 4, 13, 14, 67, 68, 78, **79**, 80, 84, 89, 95  
*Trachyceras Hecubae* MOJS., p. 13, **79**, 80  
*Trachyceras Patroclus* MOJS., p. 13, **79**  
*Trachyceras subdenticulatum* KLIPST., p. 73  
*Trachyceras (Analcites)* spec. siehe unter *Analcites* spec.  
*Trachyceras (Eremites) orientale* MOJS., p. 13, 14, **57**, **80**  
*Trachyceras (Protrachyceras) Archelaus* LAUBE, p. 7, 11, 12, 38, 40, 42, 43, 44,  
47, 48, **49**, 50, 51, 53, 57, 60  
*Trachyceras (Protrachyceras) furcatum* MÜNSTER, p. 13, 14, **80**  
*Trachyceras (Protrachyceras) longobardicum* MOJS., p. 11, 12, **50**  
*Trachyceras (Protrachyceras) pseudo-Archelaus* BOECKH, p. 11, 12, 29, 43, 49, **50**  
*Trachyceras (Protrachyceras) Reitzi* BOECKH, p. 10, 51  
*Tropites subbullatus* HAUER, p. 16  
*Waldheimia (Cruratula) Eudora* BITTNER, p. 4, **94**.

## Verzeichnis der Textbilder.

- Fig. 1. *Ptychites flexuosus* MOJS. aus den Trinodosuskalken beim Asklepieion, p. 26  
 » 2 u. 2 a. *Ptychites Oppeli* MOJS. aus den Trinodosuskalken beim Asklepieion, p. 28  
 » 3. *Hungarites arietiformis* HAUER (*Judicarites*) aus den Buchensteiner-Kalken beim Asklepieion, p. 34  
 » 4. Lobenlinie des *Gymnites Raphaelis Zojae* TOMMASI (*Japonites*) aus den Wengener-Kalken beim Asklepieion, p. 41  
 » 5 u. 5 a. *Lobites ellipticus* HAUER aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas, p. 59  
 » 6. *Lobites ellipticus* HAUER aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas, p. 59  
 » 7 u. 7 a. *Lobites argolicus* RENZ (*Psilolobites*) aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas, p. 62  
 » 8. Querschnitt durch einen *Lobites* der Gruppe des *Lobites ellipticus* aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas, p. 64  
 » 9. Lobenlinie des *Lobites (Indolobites) Oldhamianus* STOLICZKA, p. 66  
 » 10. Querschnitt eines *Monophyllites Simonyi* HAUER aus den unterkarnischen Kalken beim Asklepieion, p. 68  
 » 11. *Joannites cymbiformis* WULF. aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas, p. 86  
 » 12. *Joannites Klipsteini* MOJS. aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas, p. 87  
 » 13 u. 13 a. *Joannites Klipsteini* MOJS. var. *orientalis* RENZ aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas, p. 88  
 » 14 u. 14 a. *Syringoceras Barrandei* HAUER aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas, p. 91  
 » 15 u. 15 a. *Syringoceras Zitteli* MOJS. aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas, p. 91.

## Inhaltsangabe.

|  | Seite  |
|--|--------|
| Vorwort . . . . .  | 1      |
| Die triadischen Faunen der Argolis (geologische Ergebnisse) . . . . .                                | 2—18   |
| A. Die unterkarnische Cephalopodenfauna von Hagios Andreas (Argolis) . . . . .                       | 2—6    |
| B. Mittel- und obertriadische Cephalopodenkalke beim Hieron von Epidauros oder Asklepieion . . . . . | 6—15   |
| Allgemeine Bemerkungen zu den argolischen Triasfaunen . . . . .                                      | 15—16  |
| C. Die Bulogkalke der Insel Hydra . . . . .  | 16—18  |
| Paläontologische Beschreibung . . . . .  | 19—94  |
| Die Fauna der Trinodosuskalke . . . . .  | 19—33  |
| Buchensteiner- bzw. Bulog-Arten . . . . .  | 33—39  |
| Die Fauna der Wengener-Kalke . . . . .   | 39—57  |
| Cassianer-Arten . . . . .  | 57—58  |
| Unterkarnische Arten von Hagios Andreas und vom Asklepieion (Ostabhäng des Theokafta) . . . . .      | 58—94  |
| Artenverzeichnis . . . . .   | 97—103 |

# Tafel I.

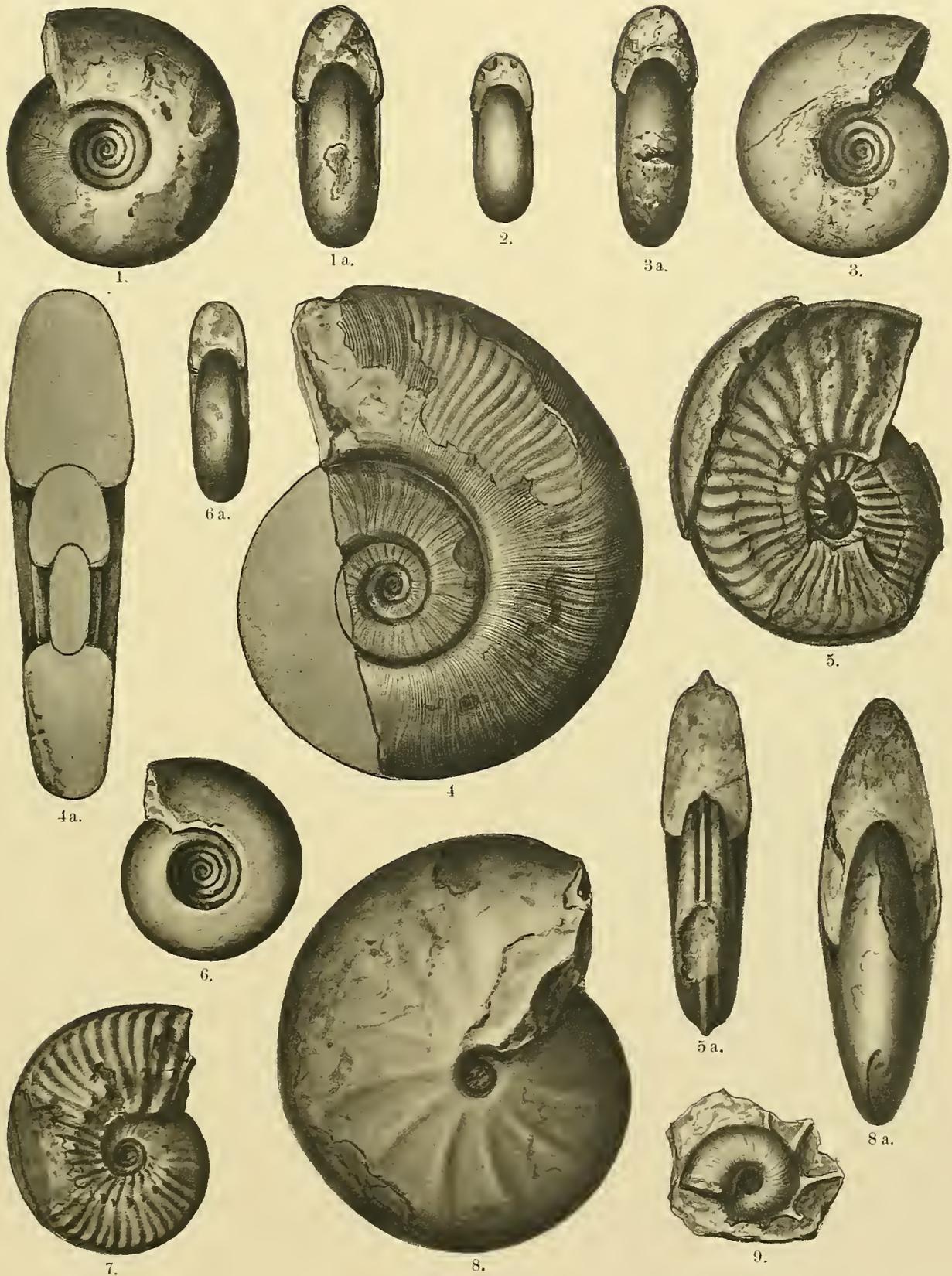
Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands.

# Tafel-Erklärung.

## Tafel I.

- Fig. 1 u. 1 a. *Ptychites pusillus* HAUER var. Nach dem Typus das niedermündigste und im Querschnitt breiteste Stück; in Bezug auf die Umbilicalweite in der Mitte stehend. Aus den roten Buchensteiner-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 36.
- » 2. *Ptychites pusillus* HAUER. Typus mit niedrigster Mündung. Aus den roten Buchensteiner-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 36.
- » 3 u. 3 a. *Ptychites pusillus* HAUER var. Die involuteste Form mit mittlerem Querschnitt und mittlerer Windungshöhe. Aus den roten Buchensteiner-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 36.
- » 4 u. 4 a. *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *sphaerophylla* HAUER emend. RENZ. Aus den roten Trinodosuskalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 22.
- » 5 u. 5 a. *Hungarites Mojsisovicsi* ROTH (*Judicarites*). Aus den roten Buchensteiner-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 33.
- » 6 u. 6 a. *Ptychites pusillus* HAUER var. *evoluta* RENZ. Die evoluteste und flachste Form der Reihe mit steilster und größter Windungshöhe. Aus den roten Buchensteiner-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 36.
- » 7. *Ceratites trinodosus* MOJS. Involutere Varietät. Aus den roten Trinodosuskalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 19.
- » 8 u. 8 a. *Ptychites acutus* MOJS. Aus den roten Trinodosuskalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 26.
- » 9. *Coelocentrus heros* KOKEN. Aus den roten Trinodosuskalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 33.

Sämtliche, in natürlicher Größe wiedergegebene Stücke sind vom Verfasser gesammelt und liegen in dessen Privatsammlung.



Lithdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands I.  
Die triadischen Faunen der Argolis.



## Tafel II.

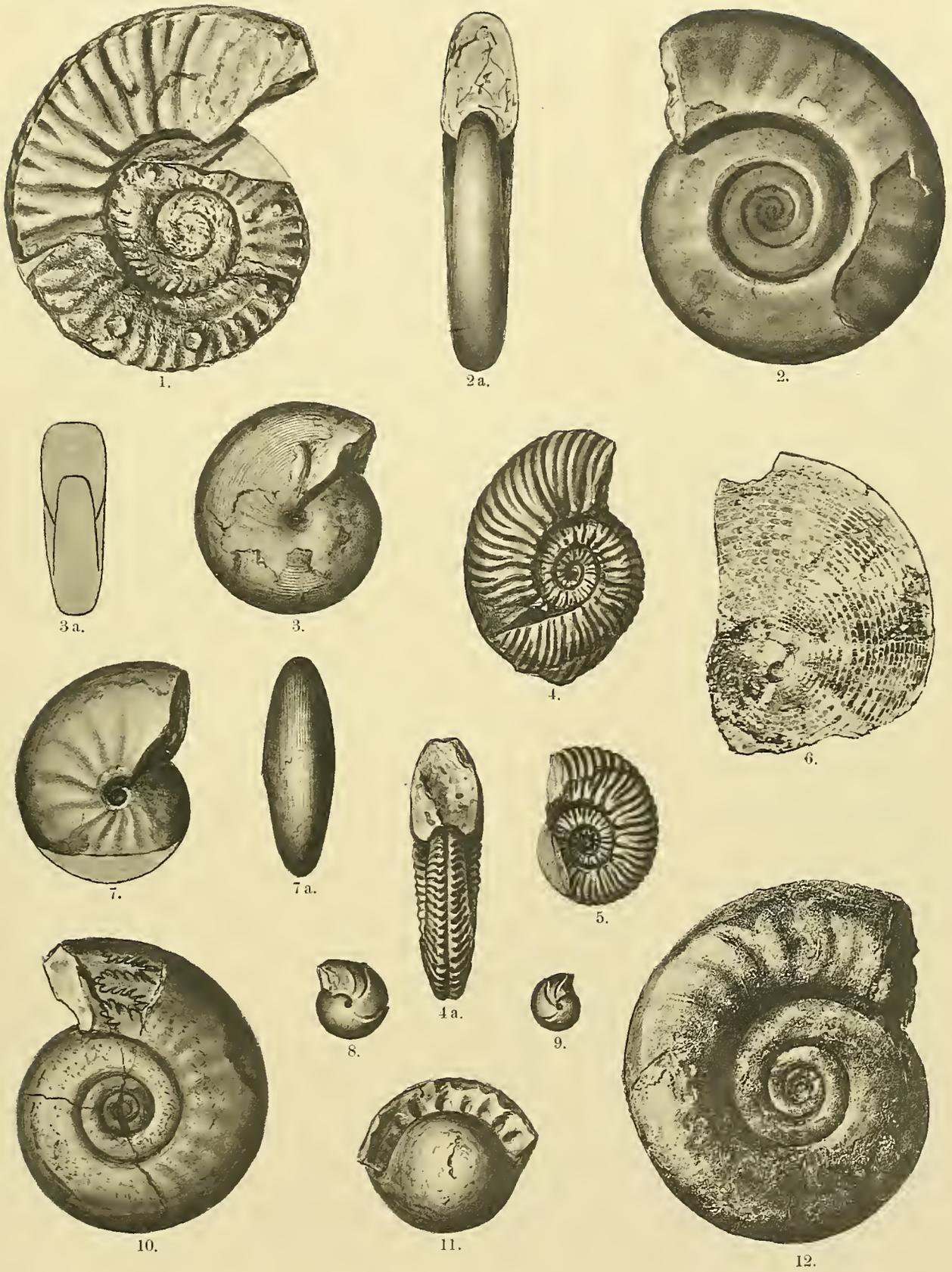
Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel II.

- Fig. 1. *Balatonites contractus* ARTHABER. Aus den roten Trinodosuskalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. (Die äußere Ergänzung des Stückes ist eine Kopie nach G. ARTHABER aus den Beiträgen zur Paläontologie und Geologie Österr.-Ungarns und des Orients, Bd. X, Taf. VI, Fig. 8). S. 20.
- » 2 u. 2 a. *Gymmites Raphaelis* ZOJAE TOMMASI (*Japonites*). Aus den roten Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. Kopie aus dem Neuen Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. XXV, Taf. 18, Fig. 1 u. 1 a. S. 41.
- » 3 u. 3 a. *Procladiscites Griesbachi* MOJS. Aus den roten Bulogkalken von Hagia Irene auf der Insel Hydra. S. 38.
- » 4, 4 a u. 5. *Analcites doleriticus* MOJS. var. *Antigonae* RENZ. Aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 50.
- » 6. *Sageceras Haidingeri* HAUER var. *Walteri* MOJS. emend. RENZ. Aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 43.
- » 7 u. 7 a. *Sturia forojulensis* MOJS. Aus den roten Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 42.
- » 8 u. 9. *Namites Bittneri* MOJS. var. *Asklepii* RENZ. Aus den kieselführenden, unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 68.
- » 10. *Gymmites Raphaelis* Zojae TOMMASI (*Japonites*). Aus den roten Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 41.
- » 11. *Arcestes (Proarcestes) Reyeri* MOJS. var. *Ombonii* TOMMASI emend. RENZ. Aus den roten manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. S. 52.
- » 12. *Gymmites Raphaelis* Zojae TOMMASI. Aus den Wengener-Kalken des Monte Clapsavon. Kopie nach A. TOMMASI aus der Palaeontographia Italica, Bd. V, Taf. VI, Fig. 5. S. 41.

Sämtliche griechische Stücke sind vom Verfasser gesammelt und befinden sich in dessen Privatsammlung. Die auf Taf. II dargestellten Figuren entsprechen der natürlichen Größe der Originale.



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



## Tafel III.

Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands.

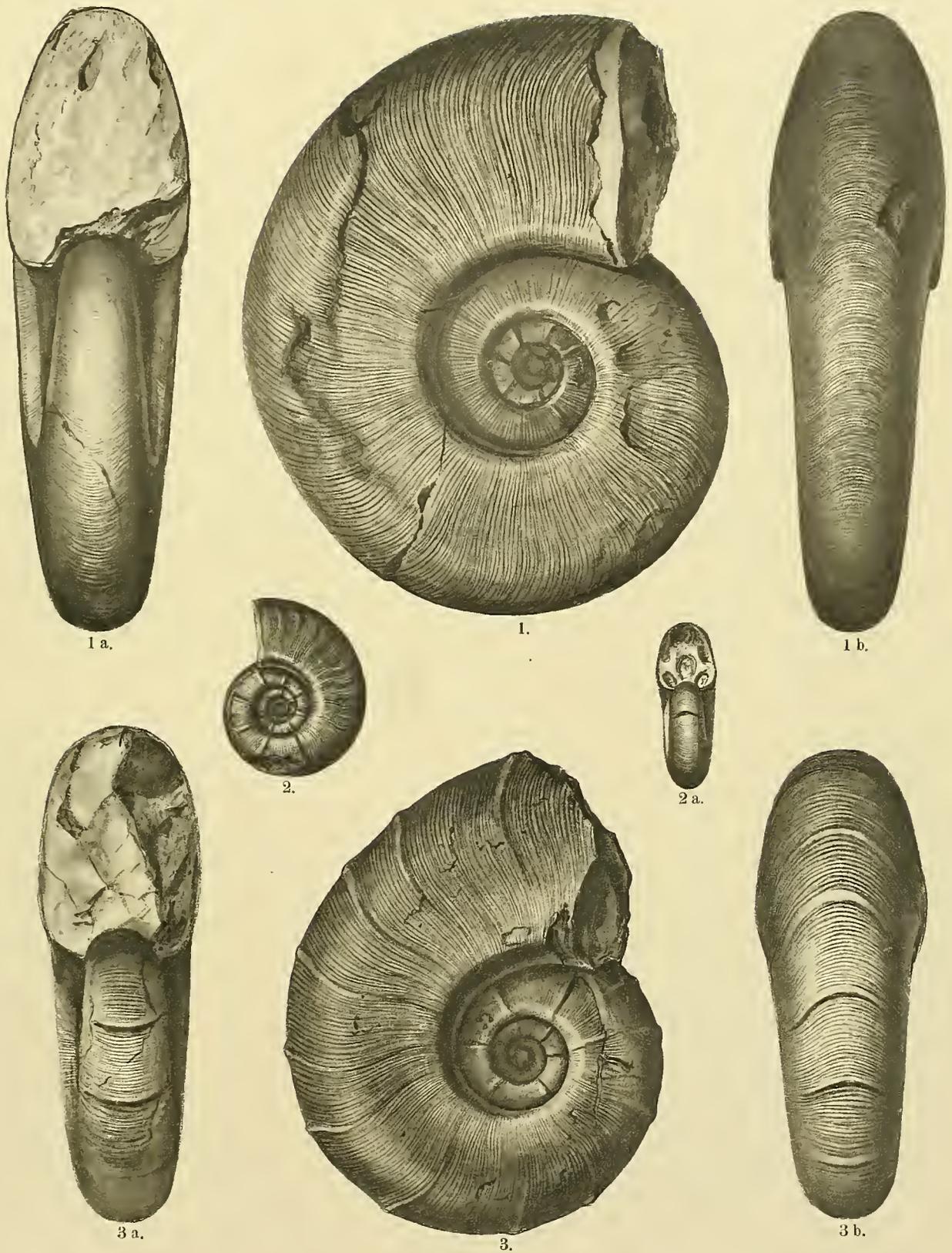
---

## Tafel-Erklärung.

### Tafel III.

- Fig. 1, 1 a, 1 b. *Monophyllites Wengensis* KLIPST. Aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta, in der Argolis. Nat. Größe. Fig. 1 Kopie nach CARL RENZ im Neuen Jahrb. für Min. etc., Beil.-Bd. XXV, Taf. 16, Fig. 1. S. 46.
- » 2, 2 a. *Monophyllites Wengensis* KLIPST. Aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. Innere Windungen in nat. Größe. S. 46.
- » 3, 3 a, 3 b. *Monophyllites Wengensis* KLIPST. var. *argolica* RENZ. Aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. Nat. Größe. S. 44.

Die auf dieser Tafel reproduzierten Stücke sind vom Verfasser gesammelt und gehören dessen Privatsammlung an.



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

Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands I.

Die triadischen Faunen der Argolis.



## Tafel IV.

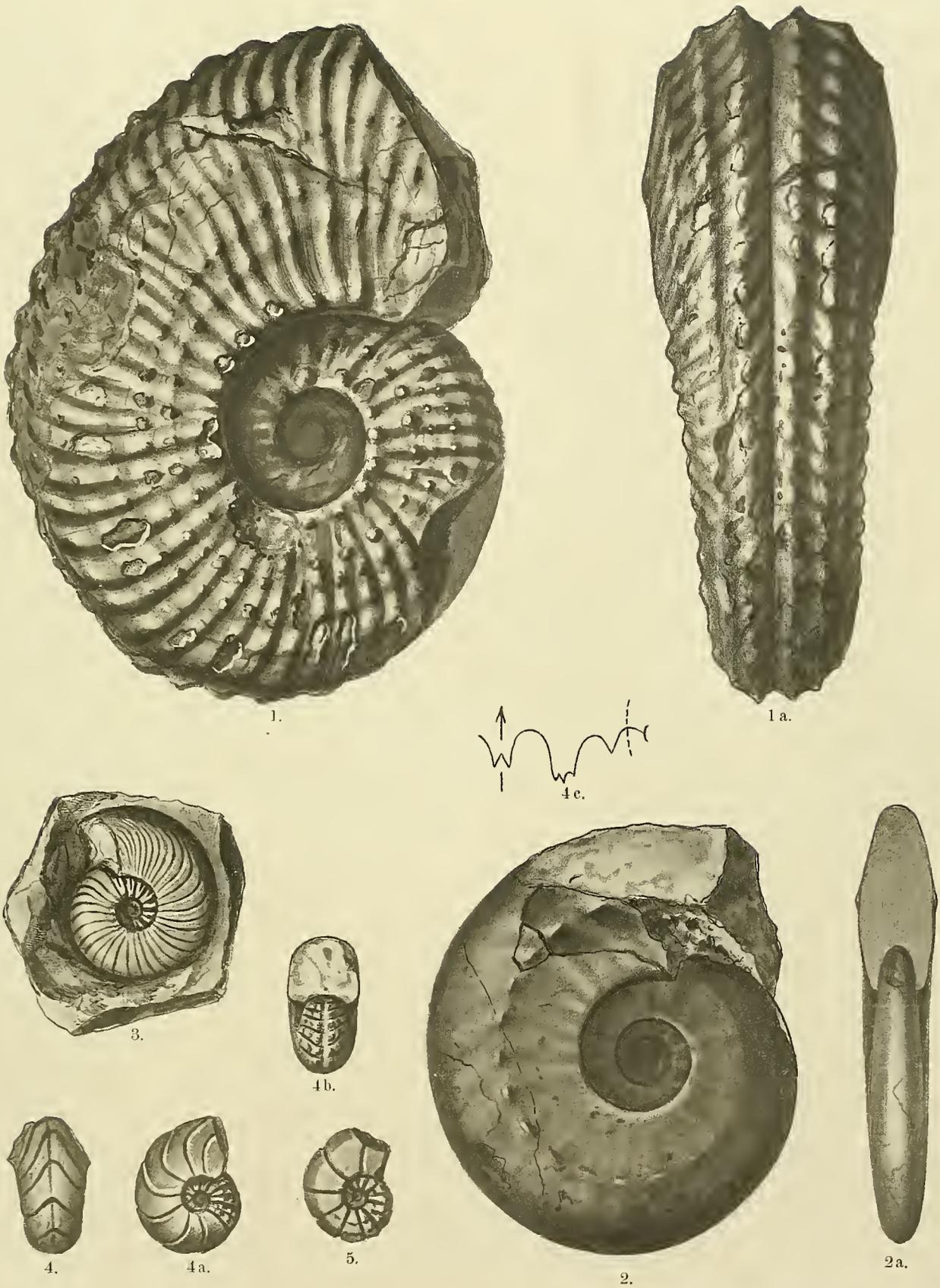
Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel IV.

- Fig. 1 u. 1 a. *Trachyceras (Protrachyceras) Pseudo-Archelaus* BOECKH. Aus den roten, manganhaltigen Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. Nat. Größe. Neu gezeichnet. S. 50.
- » 2 u. 2 a. *Gymnites Ecki* MOJSISOVICS. Aus den roten Wengener-Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta. Nat. Größe. Fig. 2 u. 2 a Kopie nach CARL RENZ im Neuen Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. XXV, Taf. XV, Fig. 4 u. 4 a. S. 39.
- » 3. *Asklepioceras Loczyi* DIENER. Aus den Wengener-Kalken des Bakony. Nach dem Original-exemplar neu gezeichnet. Nat. Größe. S. 73.
- » 4, 4 a, 4 b, 4 c. *Asklepioceras Helenae* RENZ. Aus den kieselführenden, unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas (Argolis). Fig. 4, 4 a, 4 b in nat. Größe., Fig. 4 c in dreifacher Größe. S. 72.
- » 5. *Asklepioceras Helenae* RENZ. Aus den kieselhaltigen, unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. Nat. Größe. S. 72.

Die griechischen Originale sind vom Verfasser gesammelt und befinden sich in dessen Privatsammlung.



Lichtdruck der Holzkunstanstalt von Martin Eosmuel & Co., Stuttgart.

Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands I.  
Die triadischen Faunen der Argolis.



## Tafel V.

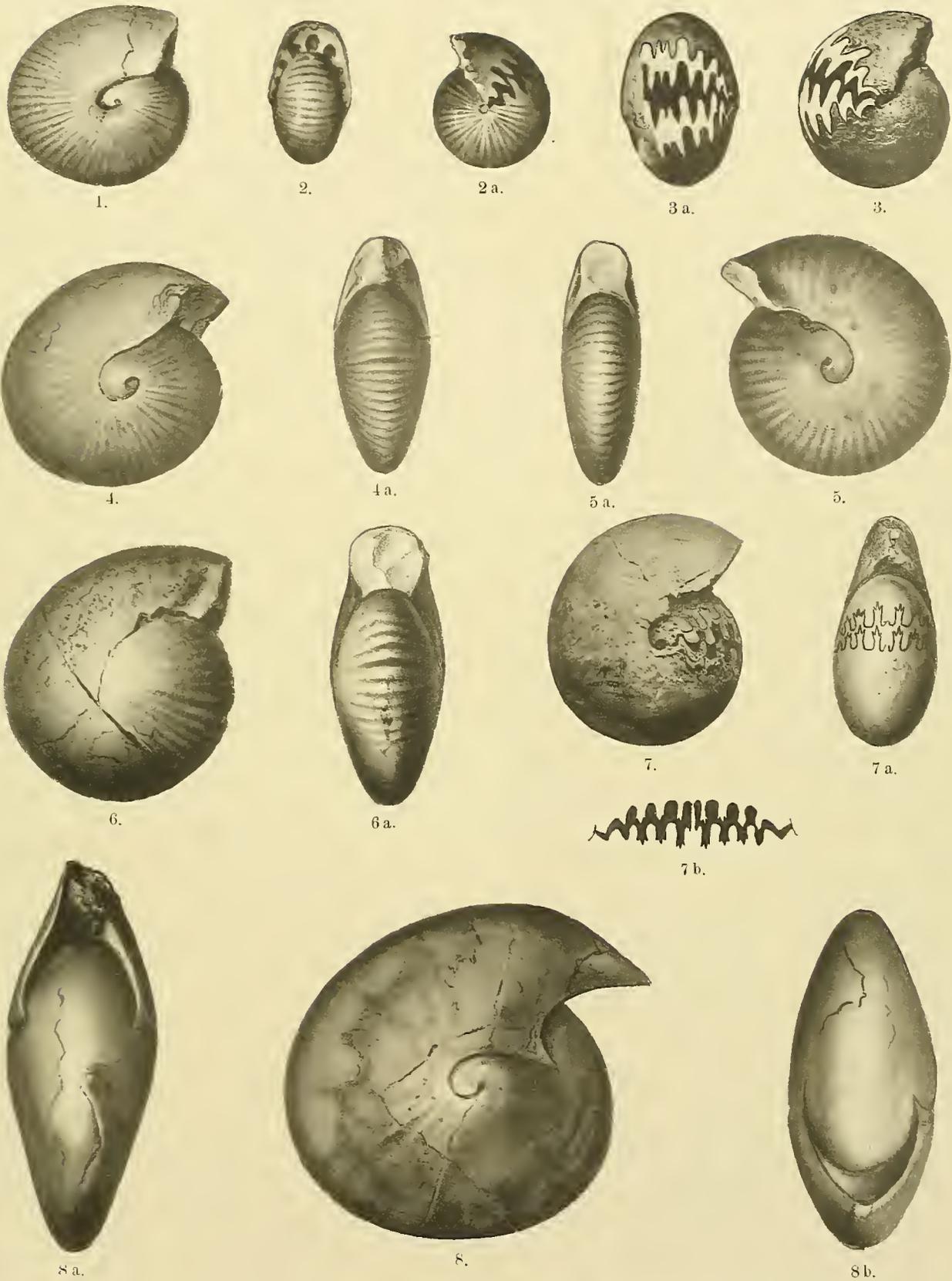
Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel V.

- Fig. 1. *Lobites ellipticus* HAUER. Aus den roten, manganhaltigen unterkarnischen Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafra (Hirtenlager). S. 58.
- » 2 u. 2a. Kerne von *Lobites ellipticus* HAUER var. Aus den kieseligen, unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. Kopie nach CARL RENZ im Neuen Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. XXV, Taf. XVII, Fig. 3 u. 3a. S. 58 bezw. 59.
- » 3 u. 3a. *Lobites (Psilolobites) argolicus* RENZ. Aus den kieselhaltigen, unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 61.
- » 4 u. 4a. *Lobites ellipticus* HAUER var. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 58 bezw. 59.
- » 5 u. 5a. *Lobites ellipticus* HAUER var. *complanata* RENZ. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. Fig. 5 Kopie nach CARL RENZ im Neuen Jahrb. f. Min. etc., Beil.-Bd. XXV, Taf. XVII, Fig. 2. S. 60.
- » 6 u. 6a. *Lobites ellipticus* HAUER var. *grandissima* RENZ. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 58 bezw. 59.
- » 7, 7a, 7b. *Orestites Frechi* RENZ. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 64.
- » 8, 8a, 8b. *Orestites Frechi* RENZ. Aus den roten, manganhaltigen, unterkarnischen Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafra (Hirtenlager). Die Fig. 8b ist zum Vergleich mit Fig. 7a umgekehrt orientiert. Neu gezeichnet. S. 64.

Die sämtlichen, in natürlicher Größe gezeichneten Originalexemplare sind vom Verfasser gesammelt und gehören zu dessen Privatsammlung.



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



## Tafel VI.

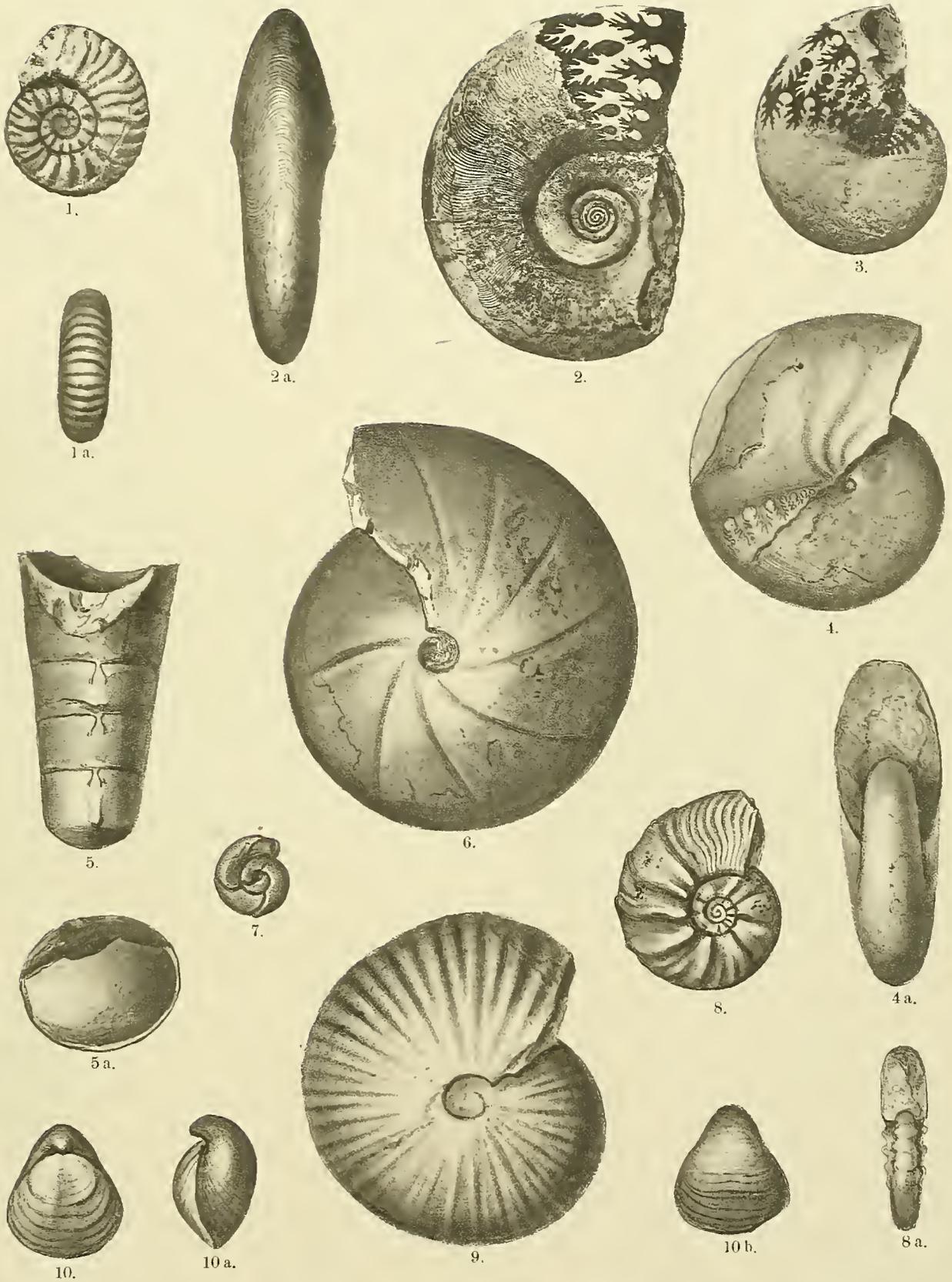
Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel VI.

- Fig. 1 u. 1 a. *Buchites modestus* BUCH. Aus den kieseligen, unterkarnischen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas. S. 75.
- » 2 u. 2 a. *Monophyllites Simonyi* HAUER. Aus den manganhaltigen, unterkarnischen Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta (Hirtenlager). S. 67.
- » 3. *Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER. Aus den grauen, kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas. S. 66.
- » 4 u. 4 a. *Megaphyllites Jarbas* MÜNSTER. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. (Mit teilweise erhaltener Wohnkammer. Den Beginn der Wohnkammer zeigt die hier nur andeutungsweise eingezeichnete Lobenlinie.) S. 66.
- » 5 u. 5 a. *Atractites argivus* RENZ. Aus den unterkarnischen Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta (Hirtenlager). S. 92.
- » 6. *Joannites Klipsteini* MOJS. var. *graeca* RENZ. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 88.
- » 7. *Sphingites aberrans* MOJS. Aus den unterkarnischen, roten, manganhaltigen Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta (Hirtenlager). Neu gezeichnet. S. 84.
- » 8 u. 8 a. *Dinarites Elektrae* RENZ. Aus den unterkarnischen, kieseligen Kalken mit *Lobites ellipticus* von Hagios Andreas. S. 70.
- » 9. *Halorites (Jovites) dacus* MOJS. var. *Apollonis* RENZ. Aus den unterkarnischen *Lobites*-Kalken von Hagios Andreas. S. 81.
- 10, 10 a, 10 b. *Waldheimia (Cruvatula) Eudoxa* BITNER. Aus den kieselführenden, unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 94.

Alle Figuren sind in natürlicher Größe gezeichnet. Die Originale sind vom Verfasser gesammelt und liegen in dessen Privatsammlung.



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

Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands I.  
Die triadischen Faunen der Argolis.



## Tafel VII.

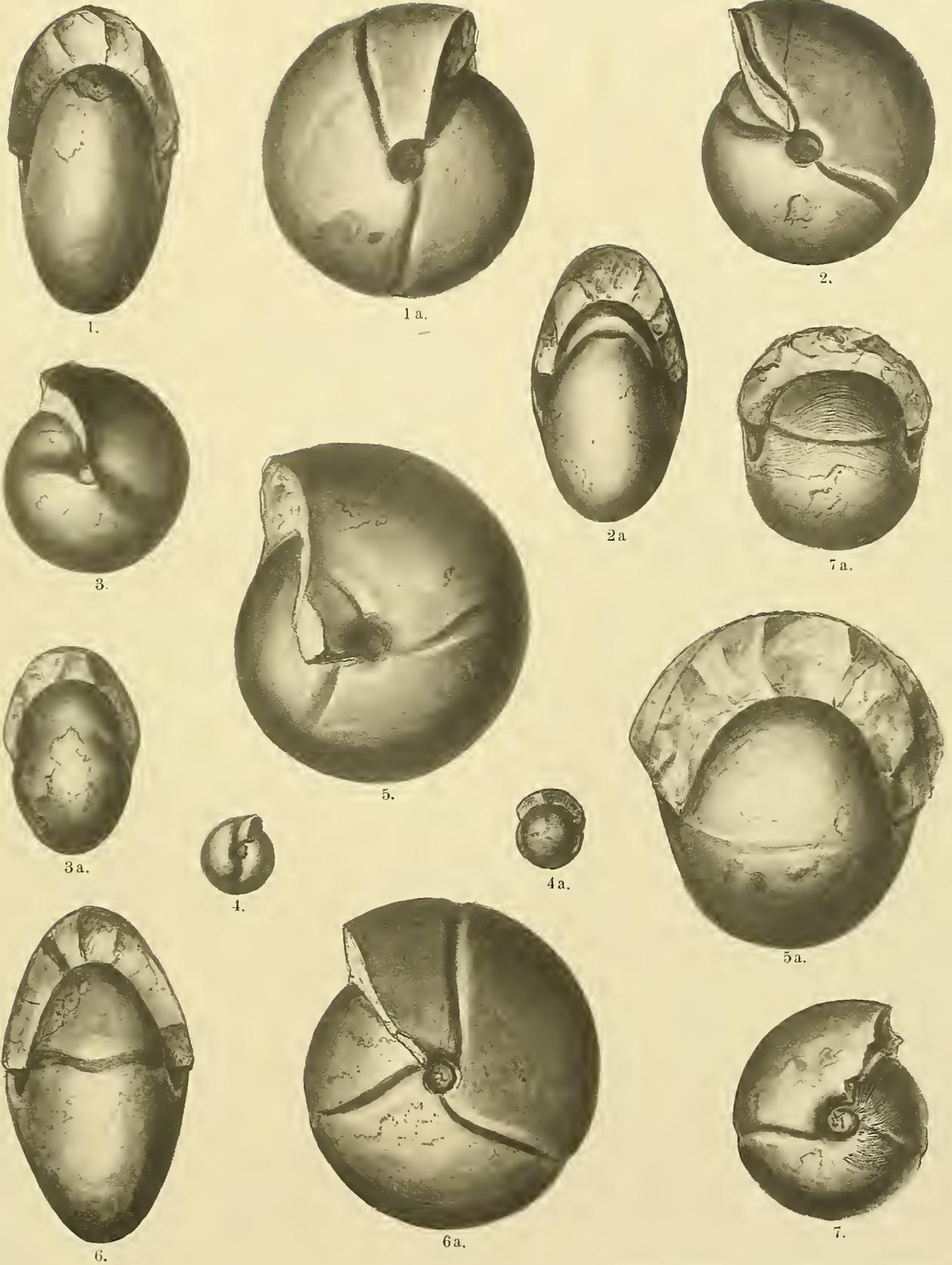
Carl Renz: Die mesozoischen Faunen Griechenlands.

## Tafel-Erklärung.

### Tafel VII.

- Fig. 1 u. 1 a. *Joannites Joannis Austriae* KLIPST. Aus den unterkarnischen, kieselführenden Kalken von Hagios Andreas. S. 84.
- » 2 u. 2 a. *Joannites Joannis Austriae* KLIPST. var. *hellenica* RENZ. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. (Übergangsform zu *Joannites cymbiformis* WULF.) S. 85.
- » 3 u. 3 a. *Joannites diffissus* HAUER. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 88.
- » 4 u. 4 a. *Joannites diffissus* HAUER var. *subdiffissa* MOJS. emend. RENZ. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 89.
- » 5 u. 5 a. *Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. (Die punktierte Linie der Fig. 5 a bezeichnet den Umriß eines fast genau gleichgroßen Exemplares der var. *ausseeana* MOJS. emend. RENZ von demselben Fundort.) S. 82 bezw. 83.
- » 6 u. 6 a. *Joannites cymbiformis* WULF. var. *gothica* RENZ. Aus den unterkarnischen Kalken von Hagios Andreas. S. 87.
- » 7 u. 7 a. *Arcestes (Proarcestes) bicarinatus* MÜNSTER. Aus den roten, manganhaltigen Kalken beim Asklepieion, am Ostabhang des Theokafta (Hirtenlager). S. 82.

Sämtliche Abbildungen sind in natürlicher Größe dargestellt. Die zugehörigen, vom Verfasser gesammelten Originallexemplare befinden sich in dessen Privatsammlung.



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