

Ueber ein Juravorkommen bei Skutari in Albanien.

Von Otilie Saxl.

Mit 8 Abbildungen im Text.

Die von Herrn Dr. F. Baron Nopcsa im Vilajet Skutari aufgesammelten Fossilien wurden mir zur Bestimmung übergeben und ich habe dieselbe, soweit es der arg verwitterte Zustand der meisten Stücke erlaubte, durchgeführt. Ungenauigkeiten, die sich etwa ergeben könnten, sind auch darauf zurückzuführen, daß die Vignetten mit den Ortsnamen vertauscht wurden und Herr Dr. Nopcsa dann nicht mehr genau die betreffenden Fundstellen fixieren konnte. Bis zur Auffindung der Fossilien durch Herrn Dr. Nopcsa war in Nord-Albanien kein durch Fossilien genau bestimmter Lias oder Dogger bekannt. Das fossilführende Gestein ist ein roter, mergeliger Kalk, abwechselnd mit rötlichgelbem bis gelbem Kalk. Diese etwas voneinander abweichende Ausbildungsweisen sind aber für die Horizontierung nicht bestimmend, da die roten Kalke von Manatia und Pedhana Fossilien aus denselben Altersstufen führen, wie die gelben Kalke von Lisna und Mlagaj. Sie umfassen mittleren Lias, oberen Lias sowie unteren Dogger. Bevor ich näher auf diese Lias-Doggervorkommen sowie auf Vergleiche mit anderen Fundorten eingehe, will ich die betreffenden Fossilisten anführen:

In Lisna ergab die Bestimmung der in rötlichgelben Kalken aufgefundenen Exemplare eine Reihe, die vom mittleren Lias bis zum unteren Dogger reicht:

Mittlerer Lias	{	<i>Lytoceras fimbriatum</i> Sow. <i>Harpoceras Bertrandi</i> Kilian. <i>Phylloceras</i> cf. <i>heterophyllum</i> .
Oberer Lias	{	<i>Harpoceras crassifalcatus</i> Kilian. <i>Hildoceras bifrons</i> Brug. <i>Harpoceras complanatus</i> Brug. <i>Hildoceras Commensis</i> v. Buch. <i>Hildoceras Levisoni</i> Simpson. <i>Phylloceras Nilssoni</i> Hébert.

Unterer Dogger { *Coeloceras modestum* Vacek nov. mut. compr.

Außerdem habe ich noch einen *Arietoceras spec.* sowie einige nicht näher bestimmbare *Lytoceren* und *Harpoceren* anzureihen. In *Manatia*, wo rote, tonige Kalke vorherrschen ist

Mittlerer Lias mit { *Lytoceras cf. Dorcadis*

Oberer Lias mit { *Harpoceras briordensis Dum.*
Pylloceras Nilssoni Héb.

Unterer Dogger mit { *Phylloceras cf. Frechi Prinz.*
Phylloceras cf. Zignodianum d'Orbigny.
Harpoceras opalinum Rein.

bestimmt.

In *Pedhana*, wo ebenfalls die roten Kalke auftreten, wurde ein mittlerer Lias mit *Sequenziceras Algovianum Oppel* aufgefunden.

Die aus *Mlagaj* und *Malci* stammenden Ammoniten, die rötlich-gelben Kalken angehören, konnte ich nur mit den Bezeichnungen *Phyll. spec.* und *Lytoceras spec.* ohne nähere Bestimmung den bereits erwähnten Vorkommen anreihen.

Die Basis dieser Stufen wird von einem hellen, festen, grauen Kalkstein gebildet, in dem ein unbestimmbares *Orthoceras* aufgefunden wurde. Wie Dr. Nopcsa¹⁾ in seiner diese Gegend bezüglichen Arbeit bemerkt, sind die Lagerungsverhältnisse im allgemeinen stark gestört; die Kalke von *Kroni Madh* lagern diskordant auf *Triaskalk* und auch bei *Manatia* und *Pedhana* sind diese fossilführenden Kalke in einem unklaren Verhältnis zu ihrer Unterlage. Bei *Brzola* z. B. liegen diese Kalke auf *Cukalikalk*, der nach einem Vergleiche mit bosnischen Vorkommen auch *Jura* sein dürfte, und der wieder auf *Triaskalk* liegt. Bei *Lisna* gehen eben diese Kalke, die Ammoniten führen, sich rasch verfestigend in den grauen, gebankten Kalk über, aus dem der *Orthoceras* stammt und der jedenfalls auch *Trias* sein dürfte. Der eocäne *Flysch* nun (aus dem die 2 *Problematika* stammen) unterteuft diese ganze Serie und dieses Verhältnis zeugt von den starken, noch eocänen Störungen, die es auch erschweren, das Verhältnis von *Trias* zum *Jura* zu deuten.

Ähnliche Verhältnisse wie in diesem Gebiete finden wir vor allem in *Südalbanien*, *Griechenland* und den umliegenden Inseln. Wie *Renz*²⁾ in den diese Gegenden betreffenden Arbeiten erwähnt, ist die Oberliasfauna im griechischen Mesozoikum sowohl in gelblichen, knolligen als auch in roten, tonigen Kalken vorhanden und es bilden letztere ein typisches Merkmal des griechischen Oberlias. Es reichen aber diese roten Kalke bis in den unteren *Dogger* hinauf und da ist es, wie bei dem vorliegenden albanischen Vorkommen, nur möglich, die Grenzen zwischen diesen beiden Altersstufen durch Fossilien zu ermitteln. In der *Angolis* (*Apando Phanari*) kommt *Hildoceras bifrons Brug.* ebenfalls gemeinschaftlich mit *Phylloc. Nilssoni Héb.* und *Hildoceras Levisoni Simpson* vor, wie es in *Lisna* der Fall ist. *Hildoceras*

¹⁾ Zur Stratigraphie und Tektonik des *Vilajets Skutari* in Nordalbanien von Dr. F. Baron Nopcsa. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1911.

²⁾ *Renz*, Strat. Unters. im Griech. Mesozoicum. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1910.

Commensis v. Buch fehlt hier. Letzterer wurde aber beim Cap Scala in mergeligen Kalken gemeinschaftlich mit *Harpoceras complanatus Brug.* sowie *Hildoceras Mercati Hauer* etc. aufgefunden.

In Bosnien scheint die Grenze der mediterranen Jurausbildung der Bosna entlang, gegen Cattaro zu verlaufen. Es sind hierfür zwar nur die Orte Gacko und Vareš anzugeben, wo man sicheren, durch Fossilien bestimmten Jura antraf. So fand Wähner¹⁾ bei Gacko in hellgrauen Kalkmergeln zwei Exemplare von *Hildoceras bifrons* und Bittner²⁾ etliche Liasammoniten noch im Bereiche des Triaszuges. Dr. H. Beck³⁾ machte einen glücklichen Fund von ebensolchen bei Vareš, und zwar in Mergelschiefern, konnte die Exemplare aber wegen des schlechten Erhaltungszustandes nicht genauer einreihen. Den nordwestlichen Teil Bosniens hat Wähner, als bereits litorale Entwicklung zeigend, beschrieben und hat ihn den verwandten Vorkommen von Fünfkirchen und dem Banat gleichgestellt. Es kann demnach das Vorgehen des Lias nach Vareš als eine Einbuchtung des Landkomplexes gedeutet werden.

Diese enger zusammen gehörigen Juraablagerungen von Griechenland, Albanien und Bosnien, weisen in allererster Linie auf die Oolithe von San Vigilio hin; sie zeigen eine große faunistische Verwandtschaft in den einzelnen Stufen und entsprechen, wie die Oolithe ihrem lithologischen Habitus nach einer größeren Meerestiefe. Vom Cap San Vigilio aus kann man die pelagische Entwicklung des Jura den Alpenrand entlang verfolgen. Auch hier trifft man, wie z. B. Raßmuß⁴⁾ beschreibt, meistens die roten, tonreichen Mergel mit Ammonitensteinkernen an und es geht der Oberlias, wie in Griechenland und Albanien, ohne erkennbare Grenzen in den Dogger über. Weiter nordwestlich, in den Bergamasker Alpen beschreibt Varisco⁵⁾ auch rote Kalke mit der typischen Oberliasfauna, doch transgrediert dann bereits das Tithon, wie es auch bei Brescia der Fall ist. Diese Transgression des Tithon kann man auch in den Zentralapenninen⁶⁾ verfolgen und erst in Sizilien tritt wieder die konkordante Folge ein.

Nach obigen Ausführungen kann man die genannten Juragebiete in eine Gruppe stellen und auch folgende Gebiete, die nicht zur Landumrahmung der Adria gehören: In der nördl. Arva die Klippe von Podbiel und den Bakony.

C. M. Paul beschreibt von der Klippe von Podbiel stammende rote Schiefer und Kalke mit *Amm. bifrons* und *Amm. cornucopiae Joung*, doch kommt hier der obere Lias unter dem unteren Lias zu liegen. Im Bakony⁷⁾ ist der Lias und Dogger sehr schön mediterran entwickelt und ist jedenfalls das am engsten anzureihende Vorkommen.

¹⁾ Wähner, Annalen des k. k. Naturhistor. Hofmuseums (89).

²⁾ Bittner, Verh. der k. k. geol. R.-A. 1885, S. 141.

³⁾ Dr. H. Beck, Jahrb. der k. k. geol. R.-A. 1903 (Lias bei Vareš in Bosnien).

⁴⁾ Raßmuß, Beiträge zur Stratigr. und Tekt. der südöstlichen Alta Brianza S. 68. — (Koken, Paläontolog. Abh. X. 1911—1912.)

⁵⁾ Varisco, Note illustrative della carta geologica della provincia di Bergamo 1881.

⁶⁾ Vacek, Oolithe von San Vigilio. S. 205.

⁷⁾ C. M. Paul, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XV III, S. 226.

Die Klippe von Podbiel erwähne ich hauptsächlich wegen der Merkwürdigkeit der so entfernt liegenden, aber so ähnlichen Bildungen. Ich will da die Frage berühren, ob diese Klippe nicht südlichen Ursprunges ist und tektonisch in die Gegend von Arva gelangte. Andererseits könnten auch die Lebensbedingungen des Jurameeres nördlich ähnliche gewesen sein und eine der mediterranen sehr ähnliche Fauna geliefert haben. Nach dem sonstigen Auftreten des *Hildoceras bifrons*, das immer wärmere Klimate annehmen läßt, könnte man auch eine warme Strömung vermuten, die diese Begünstigung ergeben hat. Ueber den roten Schiefen und Kalken tritt bei der Klippe von Podbiel Fleckenmergel auf und dies zeigt den Uebergang in die nördlichere Entwicklung an, aber auch möglicherweise eine Klimaschwankung oder ein Abbrechen der erwähnten wärmeren Meeresströmung. Anschließend an diese Bemerkungen will ich das Vorkommen von 2 Problematikas betonen, die Ausgüsse von Medusen sein sollen und ganz ähnlich wie diese zwei Stücke aus dem ebenfalls eocänen Flysch der Karpathen beschrieben werden. Das Gebiet der Arva liegt in nächster Nähe des Flyschzuges und die Kenner dieser Gebiete könnten da eventuell sehr wichtige Parallelisierungen mit dem albanischen Gebiet vornehmen. Ich habe diesen zwei Medusenausgüssen in dem folgenden speziellen Teil eine Beschreibung gewidmet.

Spezieller Teil.

Hildoceras Levisoni Simpson.

Fig. 1.

Amm. bifrons Brug.: Meneghini: Lias sup. in Stoppani, Paléont. Lomb. Ser. IV (1867—1881). Taf. II, Fig. 1—4.

Hild. Levisoni Simpson: Prinz: Die Fauna der älteren Jurabildungen im nordöstlichen Bakony. Mitt. aus dem Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. 15 (1904). S. 127.

Hild. Levisoni Simpson: Renz: Der Nachweis von Lias in der Argolis. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 61 (1909). S. 126. Taf. IV, Fig. 8.

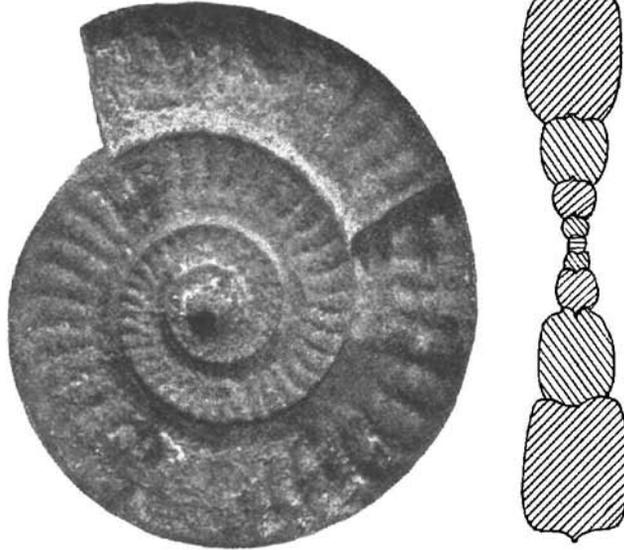
Amm. Levisoni Simpson: Dumortier: Dép. Jur. Lias sup. S. 49. Taf. IX.

Fundort: Lisna.

Dieser *Hildoceras Levisoni* Simpson, der der Gruppe des *Hildoceras bifrons* angehört, zeigt in der Skulptur schon deutlich den Uebergang von *Harpoceras* zu *Arietites*. Er zählt auf dem letzten Umgang ungefähr 39 Rippen, ist ziemlich flach und besitzt einen von zwei Furchen begleiteten Kiel. Die Rippen sind sichelförmig und werden gegen die Naht zu undeutlicher. Gegen die inneren Windungen zu werden die Rippen schärfer ausgeprägt, sind aber auf der letzten Windung wieder schwächer entwickelt. Die Anfangsblase ist ausgebrochen. Die einzelnen Umgänge setzen mit einer Kante gegeneinander ab, so daß die äußeren Umgänge gegen die inneren sich stufenartig erheben.

Die Lobenlinie zeigt einen breiten Externsattel, der durch einen seichten Lobus in zwei Teile geteilt ist; dann kommt ein schlanker,

Fig. 1.

*Hildoceras Levisoni Simpson.*

kleinerer Lateralsattel und weiter bis zur Naht zwei Hilfssättel. Der Externlobus ist beinahe in derselben Größe als der Laterallobus.

Hildoceras bifrons Brug.

Fig. 2.

Prinz: Fauna der älteren Juraabteilungen im nordöstlichen Bakony, l. c. S. 124, Taf. VI, Fig. 2, 4 u. 7 und Taf. XXXVII, Fig. 14.

Renz: Der Nachweis von Lias in der Argolis, l. c. S. 213, Taf. IV, Fig. 1 u. 5.

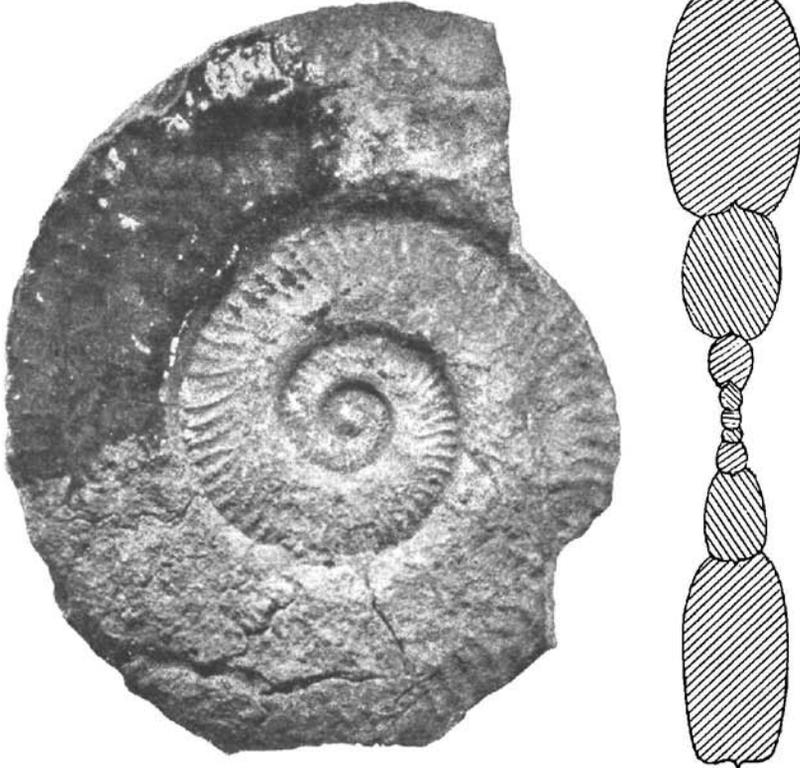
Haug: Beiträge zu einer Monographie der Ammoniten-Gattung *Harpoceras*. Neues Jahrb. f. Mineralogie. 1885. Beil.-Bd. III.

Fundort: Lisna.

Dieses Exemplar ist mit ziemlich dichtstehenden, sichelförmigen Rippen verziert, die sich bis beinahe zur Anfangsblase erkennen lassen. Die Rippen verschwinden auf dem letzten Drittel des Umganges gegen die Naht zu. Die einzelnen Umgänge fallen mit sanft gerundeten Kanten, stufenförmig gegeneinander ab. Das Abbrechen der Rippen erfolgt in einer schönen Linie und man kann hier keinesfalls von einer begleitenden Furche sprechen. Der Rücken ist flach und die Flanken gehen mit einer Kante in denselben über. Der Kiel verläuft von zwei seichten Furchen begleitet. Ich stelle dieses Exemplar, trotz Fehlens einer ausgesprochenen Furche zu *Harpoceras bifrons Brug.*,

da es sonst alle charakteristischen Merkmale dieser Form aufweist. Das Fehlen der Furche und eher Vorhandensein einer kleinen Erhöhung

Fig. 2.



Hildoceras bifrons Brug.

des unskulpturierten Teiles führe ich nach Haug auf ein höheres Altersstadium zurück.

Sequenziceras (Arieticerias) Algovianum Opp.

Fig. 3.

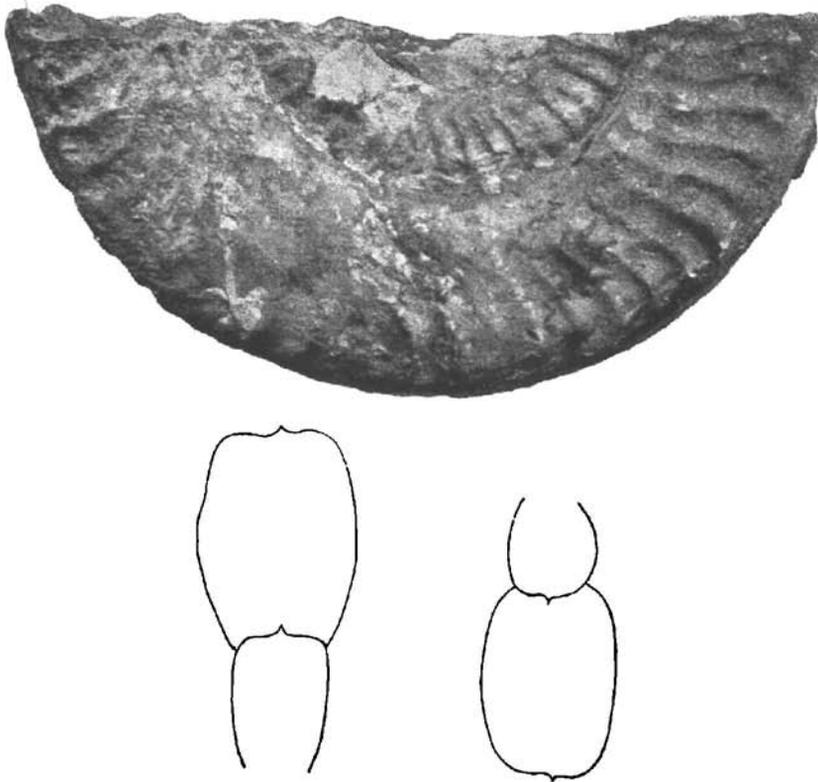
- P. Rosenberg: Die liasische Cephalopodenfauna der Kratzalpe im Hagengebirge. Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. u. d. Orients. Bd. 22 (1909). S. 289, Taf. XV, Fig. 18a—c, 19 und 20.
 Geyer: Mittelliasische Cephalopoden des Schafberges. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. Wien, Bd. 15 (1893). S. 5, Taf. 7 und 8,
 Fucini: Fauna del Lias medio del Monte Calvi. Palaeontogr. Ital. Bd. 2 (1896). S. 175, Taf. VI, Fig. 1.

Fundort: Lisna.

Das vorliegende Bruchstück zeigt deutlich die scharf ausgeprägten Rippen, die in regelmäßigen Abständen an der Naht ansetzen. Sie werden gegen den Rücken zu so aufgebläht, daß es beinahe den

Eindruck von Knoten machte. Sie sind schwach sichelförmig gebogen und erst gegen den Rücken zu, etwas in die Richtung der Mündung vorgebogen. Der aufgesetzte Kiel wird von zwei scharfen Furchen begleitet. Die Flanken bilden mit dem Rücken einen beinahe rechten Winkel, wodurch der Umriß des länglichen Umganges einem Rechtecke gleicht. Die Umgänge fallen in Steilkanten zur Naht ab und es zeigt auch der innere Umgang eine deutliche Skulptur. Die Lobenlinie

Fig. 3.



Seguenziceras (Arietiticas) Algovianum Opp.

besteht aus einem zweispitzigen Siphonallobus, einem sekundär geteilten, sehr breiten Externsattel, einem sehr großen Laterallobus, dem ein sehr kleiner II. Laterallobus folgt und einem Lateralsattel, der nur ein Drittel der Größe des Externsattels erreicht. Der vorliegende *Seg. (Arietites) Algovianum* Opp. ist als eine Uebergangsform zu *Arietites Bertrandi* Kilian zu betrachten. Bei *Ar. Algovianum* Opp. findet man sonst die seitlichen Kielfurchen nicht so stark entwickelt, es ist dies meistens bei *Ar. Bertrandi* Kil. anzutreffen, wohingegen der Querschnitt, der Größenverhältnisse halber, auf *Ar. Algovianum* Opp. hin-

deutet. Rosenberg hat in seiner bezüglichen Arbeit erwähnt, daß er das Auftreten von Kielbändern auf ein Jugendstadium bezieht; in dem vorliegenden Falle wird es wohl besser sein, diese Form, wie schon erwähnt, als Uebergangsform aufzufassen.

Harpoc. cf. crassifalcatum Dumortier.

Fig. 4.

Dumortier: Terrains jur. Lias sup. S. 257, Taf. LII, Fig. 1—2.

Fundort: Liana.

Das Bruchstück läßt nach seiner Form auf einen engen Nabel schließen. Die Rippen laufen von der Nabelkante regelmäßig ansteigend gegen die Mündung zu; auf ungefähr der Hälfte der Flanke biegen sie plötzlich ab, laufen nach rückwärts, um dann auf dem letzten Viertel, äußerst kräftig ausgebildet, wieder mit einer plötzlichen Biegung die Richtung gegen die Mündung zu nehmen. Auf den auf dem Bruchstück ersichtlichen Schalenresten kann man die gleiche Ausbildung beobachten. Die eine Hälfte des Bruchstückes, die den

Fig. 4.



Harpoc. crassifalcatum Dumortier.

Steinkern bildet, erscheint abgerundet und kiellos; wo aber die Schalenreste sind, scheint sich eine Rückenante mit Furchen auszubilden und es kann deshalb eventuell ein scharf aufgesetzter Kiel vorhanden gewesen sein. Die Nabelkante fällt steil scharfkantig ab und die Windung erreicht die größte Stärke gegen den Nabel zu. Da der bei Dumortier angeführte Kiel nicht als unbedingt vorhanden anzunehmen ist, die Skulptur aber sehr schön mit der Abbildung übereinstimmt, bezeichne ich das Stück mit *Amm. cf. crassifalcatum*.

Phylloceras Nilssoni Hébert.

Fig. 5.

Prinz: Fauna der älteren Jurabildungen im nordöstlichen Bakony, l. c.

Meneghini: Lias supérieur, l. c.

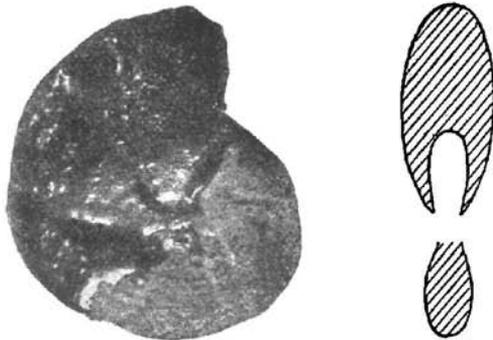
Renz: Nachweis von Lias in der Argolis, l. c.

Vacek: Oolithe vom Cap San Vigilio. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1886, Bd. XII.

Fundort: Manatia.

Vorliegendes Exemplar ist ein kleiner Phyllocerate mit 6 deutlichen Furchen, die eine sanfte Umbiegung gegen die Mündung aufweisen. Er ist ziemlich flach, hochmündig und sehr eng genabelt. Der Querschnitt ist oval. Die Lobenlinie ist nicht sehr deutlich, doch ist das charakteristische Merkmal — die Entwicklung der Auxiliarloben bis zur Mitte des Umganges — gut ersichtlich, ebenso die Einblättrig-

Fig. 5.

*Phylloceras Nilssoni Hébert.*

keit der letzten Auxiliarsattel. Dieser so häufig gefundene Phyllocerate zeigt zwar in den verschiedenen Beschreibungen größere Abweichungen bezüglich der Größenverhältnisse, aber sein äußerer Habitus: der Verlauf der Furchen, das rasche Wachstum, der oval-eiförmige Querschnitt erlauben meiner Anschauung nach die Einreihung dieser Exemplare.

Phylloceras cf. Zignodianum d'Orb.

Fig. 6.

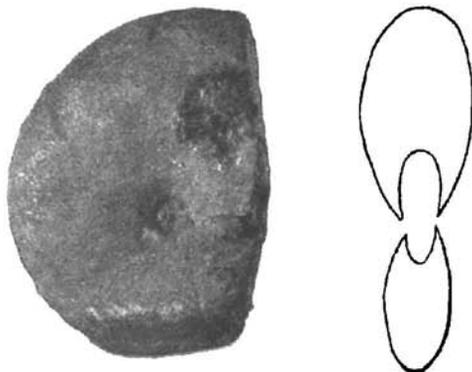
Vacek: Oolithe vom Cap San Vigilio, l. c. S. 66, Taf. IV, Fig. 8—11.

Fundort: Manatia.

Auf dem vorliegenden Stücke sind noch große Schalenreste erhalten. Die Skulptur besteht aus einer feinen Streifung, die durch stärkere Linien unterbrochen wird. Die letzteren gehen bogenförmig gegen die Mündung vorgezogen in Wülste über, die aber nur auf dem äußersten Rande und auf dem Rücken sichtbar sind. Auf dem Rücken zeigen die feinen Linien ebenfalls einen Schwung gegen die

Mündung zu, auch ist die Entfernung der einzelnen gegen die Mündung zu eine größere. Auf den Flanken sind die Linien kaum zu bemerken und werden erst auf dem letzten Drittel deutlicher. Die Seiten gehen anfänglich flach gegen den kleinen Nabel zu, bilden aber dann eine

Fig. 6.



Phylloceras cf. Zignodianum d'Orb.

steile Kante. Der Querschnitt ist rechteckig und die Wülste machen auf dem vorliegenden Stücke den Eindruck von schuppenartigem Uebergreifen. Ich habe das Stück dem von Vacek beschriebenen gleichgestellt und führe als variierende Merkmale an: etwas engere Streifung und etwas involuter.

Harpoceras cf. opalinum Rein.

Fig. 7.

Vacek: Oolithe vom Cap San Vigilio, l. c. S. 71.

Dumortier: Lias sup.

Fundort: Manatia.

Die Skulptur besteht aus undeutlich sichtbaren, sichelförmigen Rippen. Es ist nur der Rest eines erhabenen Kieles vorhanden, der aber, wie das Bild deutlich zeigt, sehr scharf aufgesetzt ist und deshalb zum größten Teile abgebrochen wurde. Die Umgänge verlaufen zur Naht scharfkantig, sie fallen in einem rechten Winkel zu derselben ab. Der Ammonit ist ziemlich flach, zeigt die stärkste Aufblähung gegen die Naht zu und es erfolgt dann das bereits erwähnte, steile Abfallen gegen dieselbe. Der letzte Umgang umschließt zirka $\frac{2}{3}$ des vorhergehenden. Die Lobenlinie ist sehr undeutlich, doch sieht man, daß der Externsattel durch einen Sekundärlobus in zwei unsymmetrische Hälften geteilt ist. Es herrscht Uebereinstimmung mit den von Vacek beschriebenen Exemplaren in ähnlichen Größenverhältnissen.

Fig. 7.

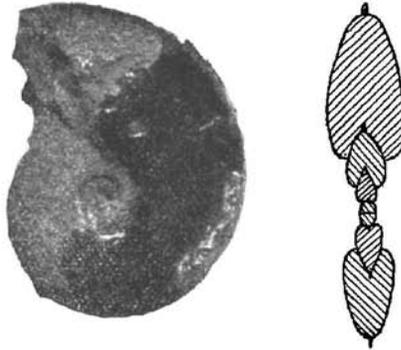
*Harpoceras cf. opalinum* Rein.*Atollites cf. carpathicus* Zub.,

Fig. 8.

Fundort: Lisna?

Unter den zu bearbeitenden Fossilien aus Nordalbanien befinden sich auch noch zwei Problematika, die aus dem eocänen Flysch stammen, der den Jura unterteuft. Bei dem einen (I) Stücke erkennt man den typischen Flysch, es ist ein feinkörniger, stark glimmer-

Fig. 8.

(I)

(II)

*Atollites cf. carpathicus* Zub.

hältiger Sandstein; das andere (II) Stück ist stark kalkhaltig, dunkel und von feinen Kalkspatadern durchzogen. Bei I erkennt man auch noch andere Wülste, die den typischen Flyschcharakter vervollständigen. Von Dr. Maas¹⁾ wurden bereits ähnliche Gebilde aus den Wernsdorfer

¹⁾ O. Maas, Über Medusen aus dem Solenh.-Sellf. und der unteren Kreide der Karpathen. *Palaeontographica*. Bd. 48. Stuttgart 1901—1902.

Schichten beschrieben, als Ausgüsse von Medusen aufgefaßt und als neuer Genus mit dem Namen *Atollites* bezeichnet. Dr. Zuber¹⁾ beschrieb einen ähnlichen Fund aus den ostgalizischen Karpathen (Jaremcze am Prut) und W. Kuzniar²⁾ einen solchen aus dem Flysch südlich von Krakau. Der Fund aus Albanien zeigt die meiste Aehnlichkeit mit den von Zuber und Kuzniar beschriebenen und ich bezeichne die vorliegenden 2 Exemplare mit *Atollites cf. carpathicus* Zub. die große Aehnlichkeit betonend. Eine neue Unterteilung scheint mir auf das Problematische der Sache hinweisend nicht ratsam.

Bei I befinden sich neben anderen Flyschwülsten die regelmäßig angeordneten Wülste des *Atollites*. Die Anordnung bewegt sich in elliptischer Bahn und die einzelnen Wülste sind keilförmig ausgebildet.

Bei II ist die Anordnung kreisförmig, die Wülste sind ebenfalls keilförmig, aber es ist der Innenraum konkaver und die Wülste sehen dadurch viel erhabener aus. Den Anordnungen der Wülste, in kreisrunder oder elliptischer Bahn glaube ich aber nicht viel Bedeutung angedeihen lassen zu müssen, da dieselben jedenfalls auf die momentane Stellung der toten Meduse zurückzuführen sind. Dies ist auch ein Grund, warum ich beide Exemplare zu *Atoll. carp.* stelle. Jedenfalls wird es interessant sein, bei weiteren solchen Funden vielleicht auf sichere Annahmen zu kommen.

Größentabelle:

	Größter Durch- messer außen <i>mm</i>	Kleinster Durch- messer außen <i>mm</i>	Größter Durch- messer innen <i>mm</i>	Kleinster Durch- messer innen <i>mm</i>	Anzahl der Wülste	Länge der Wülste <i>mm</i>	Breite der Wülste <i>mm</i>	Höhe der Wülste <i>mm</i>
I	36	29	20	17	22	6 $\frac{1}{3}$ —8	1 $\frac{1}{3}$ —2	ca. 1 $\frac{1}{2}$
II	36	34	15 $\frac{1}{2}$	14	18	8 $\frac{1}{2}$ —11 $\frac{1}{2}$	2	ca. 2

¹⁾ Zuber, Eine foss. Med. a. d. Kreideflysch d. ostgalz. Karpathen. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1910, S. 57.