Kuhn O. Über einige Ammonoideen und Gastropoden aus dem älteren Dogger von WQestsizilien.// Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Abhandlungen, 1934.– Abt. B, Beil.-Bd. 72, H. 1.– p. 15-32, 9 figs., pl. 2. <29.03.1934>

Joliaf

Foliaf products

Über einige Ammonoideen und Gastropoden aus dem älteren Dogger von Westsizilien.

Von

Oskar Kuhn in München.

Mit Taf. II und 9 Textabbildungen.

Die dunkelgraue, oolithische Kalkserie des Monte San Giuliano oder Monte Erice bei Trapani in Westsizilien, die eine reiche, vorzüglich aus Ammonoideen und Gastropoden bestehende Fauna der älteren Doggerzonen einschließt, wurde im Jahre 1925 von C. Renz zum Gegenstand einer monographischen Studie gemacht, welche neben der Zusammenstellung der bis dahin bekannten Arten auch die stratigraphischen und paläogeographischen Verhältnisse dieses wohlbekannten Vorkommens von mediterranem älteren Dogger erörtert. Ich kann also auf diese Arbeit verweisen und beschränke mich auf die Beschreibung der neuen oder wenig bekannten Arten, die in einem aus gegen 100 Einzelstücken bestehenden Material, welches die Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München erwarb, enthalten waren.

Für die Überlassung des Materials, das dieser Arbeit zugrunde liegt, möchte ich dem Vorstand der obengenannten Sammlung, Herrn Prof. Dr. F. Broili, meinen ergebensten Dank aussprechen. Ferner bin ich Herrn Prof. Dr. C. Renz, der mir während eines kurzen Aufenthalts in München mehrfach über das genannte sizilianische Doggervorkommen Auskunft gab, sowie Herrn Prof. Dr. E. Dacqué, der die schönen photographischen Aufnahmen machte, meinen ergebensten Dank zum Ausdruck bringen.

Nach Renz 1925, der zum letzten Male das Doggervorkommen vom Monte Erice beschrieb, sind dort nicht nur die Zonen des

unteren, sondern auch des mittleren Dogger in konkordanter, petrographisch gleichbleibender Ausbildung entwickelt, die manchmal frappant an gewisse mitteleuropäische Vorkommen erinnert. So herrscht nach Renz zwischen den Ludwigien des Donau—Rheinzuges und des Monte Erice hinsichtlich ihrer lithologischen Erhaltung größte Ähnlichkeit, so daß bei unetikettierten Stücken eine nachträgliche Herkunftsangabe unmöglich wird.

Auf die faunistische und lithologische Übereinstimmung mit den gleichaltrigen Gardasee-Oolithen, die Vacek beschrieben hat, sei hier nochmals hingewiesen, da die Monographie dieses Autors für meine Arbeit von größter Bedeutung war. Die genannten Oolithe vom Cap San Vigilio am Gardasee sowie die des Monte Erice in Westsizilien sind Randbildungen der gleichen Geosynklinale.

Die von Renz am Monte Erice auseinandergehaltenen Zonen sind folgende:

Sauzei-Zone	Bajocien
Sowerbyi-Zone	
Concava-Zone	Aalenien
Murchisonae-Zone	
Opalinum-Zone	

Auch in meinem Material sind Stücke vorhanden, die auf Bajocien, also mittleren Dogger, hinweisen, z. B. *Sonninia* sp.

Der faunistische Schwerpunkt liegt allerdings im Aalenien, und zwar wohl in den zwei oberen Zonen. Bisher lassen allerdings nur die Ammonoideen eine genaue stratigraphische Eingliederung zu, während das für die Nautiloideen, die Tagliarini beschrieben hat, sowie für die Gastropoden oder Brachiopoden, die G. di Stefano monographisch bearbeitete, weniger leicht ist.

Was die Zusammensetzung meines Materials angeht, so dominieren unbedingt die Cephalopoden, unter denen die Ammonoideen an erster Stelle stehen, während die artenreichen Nautiloideen mehr zurücktreten. Gastropoden und Bivalven sind gleichfalls recht häufig, dagegen lagen mir nur drei Brachiopoden vor. Unter den Gastropoden fallen die zahlreichen großwüchsigen *Eucyclus* auf. Diese finden in den ebenfalls sehr zahlreichen, aber entschieden kleiner bleibenden *Amberleya*-Formen der schwäbisch-fränkischen Juraprovinz, die der gleichen Familie der *Trochonematidae* zugezählt werden, ein faunistisches Gegenstück, weisen also gleichfalls wie das Gros der Ammonoideen auf unteren Dogger hin.

Das am Schluß gegenwärtiger Arbeit aufgeführte Artenverzeichnis legt Rechenschaft über die Zusammensetzung der in München liegenden Erice-Kollektion ab. Nur die neuen Arten sowie einige von A. de Gregorio nur mangelhaft beschriebene und abgebildete Spezies habe ich beschrieben. Bei der Bestimmung wurden die von G. Gemmellaro aufgestellten Arten, die nie abgebildet wurden, ignoriert. Das gleiche tat auch Renz. Die Arbeiten A. de Gregorio's führen zwar einen großen Formenreichtum vor, doch sind die meisten Abbildungen dieses Autors zu ungenügend, um ein genaues Bild über die von ihm aufgestellten Arten entstehen zu lassen.

Die von Tagliarini beschriebenen Nautiloideen sind in meinem Material mit 4 bezw. 5 Arten vertreten. Obwohl es vielleicht wünschenswert gewesen wäre, nochmals auf diese einzugehen, zumal dieselben bisher sehr wenig Beachtung gefunden haben, muß hier doch der Hinweis auf diese Arbeit genügen, da sonst eine zu große Zahl von Abbildungen notwendig geworden wäre.

Beschreibung der Arten.

I. Ammonoidea.

1. Gattung *Hammatoceras* Hyatt.

Hammatoceras dacquéi n. sp.

(Taf. II. Fig. 4, Textfig. 1.)

Von dieser neuen Art liegt nur ein Stück vor, das folgende Maße aufweist:

Durchmesser	37 mm
Breite	11 mm = 29 %
Externhöhe	12 mm = 32 %
Nabelweite	15 mm = 40 %

Duch die große Nabelweite sowie auch den Berippungscharakter erinnert unsere Art an das von Renz von der gleichen Lokalität beschriebene *Hammatoceras broilii*, das sich allerdings durch den viel höheren Windungsquerschnitt als recht verschieden erweist. Renz hat auf die Ähnlichkeit mit *H. alleoni* Dum. hingewiesen. Diesem steht unsere Art zweifellos etwas näher als die andere sizilianische Art. Unterschiede bestehen vor allem in der geringeren Dicke des Gehäuses und der geringeren Involution. Die Berippung ist gerade und starrer und scheinbar kommt bei *H. dacquéi* n. sp. Dreiteilung der Rippen nicht vor.

Fig. 1. Querschnitt zu *Hammatoceras dacquéi* n. sp. Nat. Gr.

Die schiefstehende Nabelwand geht allmählich in die ebenen, fast parallelen Flanken über, deren größte Breite an der Nabelkante gelegen ist. In allmählicher Rundung gehen die Flanken in die breite Externseite über, die einen gerundet-dachförmigen, wenig hervortretenden Kiel trägt.

Die Berippung ist sehr gleichmäßig und starr. Die einzelnen Rippen sind radial gestellt und nicht geschwungen, sondern gerade gestreckt. Das ist ein Unterschied gegenüber *H. alleoni* Dum. Bei *H. broilii* Renz ist die Berippung in diesem Punkt der Dumortier-schen Art ähnlicher.

Nahe der Flankenmitte, bei der letzten erhaltenen halben Windung etwas unterhalb dieser, liegt die Bifurkationsstelle der Hauptrippe. Die Teilungsstelle ist nur wenig kommaartig verdickt und der Zusammenhang zwischen den Spaltrippen ist durchaus deutlich. Zu eigentlicher Knotenbildung kommt es an dieser Stelle nicht. Schaltrippen treten kaum in Erscheinung. Die Spaltrippen endigen unter schwacher Anschwellung und Vorwärtsneigung am Kiel. Bei Ansicht der Externseite sieht man das Alternieren der Schaltrippen der beiden Seiten.

Die Umfassung ist gering; von der Sutur ist nichts Genaues zu sehen. Dreiviertel des letzten Umgangs gehören schon der Wohnkammer an. Auf den vorhergehenden Luftkammern ist das alternierende Herantreten der Spaltrippen an den Kiel nicht oder nur andeutungsweise zu sehen.

Auf die Unterschiede gegenüber *H. alleoni* Dum. und *H. broilii* Renz wurde bereits hingewiesen. Die übrigen von Renz angeführten Formen bieten sämtlich mehr oder weniger große Unterschiede. Der von Meneghini in Stoppani, Pal. Lombard. 4. ser. Taf. 13, Fig. 2 abgebildete „*Ammonites insignis* Schübl.“ dürfte wohl unserer Form recht nahe stehen, zugleich aber auch dem „*Hammatoceras*“ *gonionotum* Benecke.

Hammatoceras percus de Greg. sp.

(Taf. II, Fig. 5, Textfig. 2.)

1886 *Harpoceras (Schloenbachia) percus* de Gregorio, Nota intorno a fossili di Monte Erice di Sicilia. Mem. della Acad. di Torino. Ser. 2. Tom. 37. S. 672. Taf. 2, Fig. 7.

De Gregorio gab eine völlig ungenügende Definition ohne Maße. Doch kann auf Grund seiner Abbildung das Vorliegen seiner Art

festgestellt werden. Rippencharakter und Gehäusequerschnitt stimmen fast völlig überein.

	Maße
Durchmesser	29 mm
Externhöhe	12 mm = 41%
Breite	12 mm = 41%
Nabelweite	etwas über 9 mm = 31 %

Windungshöhe und Breite sind gleich. Die größte Dicke liegt wenig über der deutlichen Nabelkante. Von hier konvergieren die Flanken gegen die breite Externseite, aus der sich der gerundete Kiel weniger heraushebt, als das DE GREGORIO's Figur zum Ausdruck bringt. Dort ist die Externseite zudem etwas schmäler und mehr gegen die Flanken geneigt. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß die zitierte Zeichnung wie die übrigen nicht sehr genau ist.

Fig. 2. Querschnitt zu *Hammatoceras percus* DE GREG. Nat. Gr.

Die Umgänge umfassen einander um etwas über die Hälfte der Windungshöhe. Über der Naht steigt die Nabelwand senkrecht auf. Die an der deutlichen Nabelkante beginnenden Flanken sind von gerundeten Rippen bedeckt, die an der scharfen Nabelkante beginnen und unter leichter Vorwärtsneigung sich alsbald verdicken. In ein Drittel Windungshöhe gabelt sich die Hauptrippe, deren Zusammenhang mit der Spaltrippe etwas lose ist. Die Bifurkationsstellen sind nicht durch Knotenbildung ausgezeichnet, doch erreichen hier die Rippen ihre größte Breite. Schaltrippen treten kaum in Erscheinung.

Die Hauptrippen, von denen 20 auf den letzten Umgang gehen, sind in ihrem mittleren Verlauf nach vorne geschwungen und im ganzen etwas nach vorne geneigt. An der Externseite schwellen die Rippen gleichmäßig an und enden in kurzem Abstand vom Kiel. Spuren der Loben wurden in ein Viertel Abstand von der erhaltenen Mündung beobachtet.

Das Gros der Hammatoceraten unterscheidet sich leicht von *Hammatoceras percus* DE GREG. durch triangulären Querschnitt. Darum kann ich auch im Gegensatz zu DE GREGORIO zu *H. insigne* SCHÜBL. keine große Ähnlichkeit feststellen. Die von DE GREGORIO zitierten Abbildungen (DUMORTIER, Dépots juras. du Rhone, 1874, Taf. 17) gehören teilweise (Fig. 1 und 2) zu *H. speciosum* JANENSCH.

H. allobrogensis Dum., auf den de Gregorio ebenfalls hinweist, hat mehr triangulären Querschnitt als die in Rede stehende Form und dazu Knoten auf den tiefer gelegenen Bifurkationsstellen. Diese sind an unserem Original noch zu Beginn des letzten erhaltenen Umgangs allerdings durch kommaartige Anschwellung angedeutet, verschwinden aber dann völlig. Hingegen ist *H. alleoni* Dum. (l. c. Taf. 52, Fig. 3, 4) auf Grund seines Querschnitts sowie der Berippung entschieden ähnlicher.

Über den von de Gregorio (l. c. Taf. 2, Fig. 6) abgebildeten *H. pirtus*, der eine Varietät des *H. percus* sein soll, kann man sich kaum ein richtiges Bild machen. Querschnitt und Form sowie Lage der Rippenteilungsstelle zeigen, daß er nicht zu *H. allobrogensis* gestellt werden kann. Jüngere Stücke von *H. planinsigne* Vacek (1886, Taf. 13, Fig. 2) bieten einige Vergleichspunkte.

Hammatoceras renzi n. sp.

(Taf. II, Fig. 2, Textfig. 3.)

Eine große Scheibe, deren rechte Seite die Skulptur noch recht gut zeigt, liegt von dieser neuen Art vor.

	Maße
Durchmesser	113 mm
Externhöhe	45 mm
Breite	30 mm
Nabelweite	33 mm

Die scheibenförmige, ziemlich flache in die *insignis*-Gruppe gehörige Form, an der die Wohnkammer nicht mehr erhalten ist, hat wenig gewölbte Flanken, die erst gegen den scharfen Kiel hin stärker konvergieren. Trotz der leichten Verdrückung, die unser Original empfangen hat, ist die Form des Querschnitts völlig klar, wie die Abbildung 3 zeigt. Die Involution beträgt etwa 50 %.

Die größte Dicke (Breite) liegt nahe der Flankenmitte. Jenseits der gerundeten Nabelkante fällt die Nabelwand nach außen gewölbt ab. Die mäßig gewölbten Flanken sind mit deutlich vorwärts geneigten, breiten und niederen Rippen verziert. Etwa in halber Windungshöhe gabeln sich diese, kurz nachdem sie das Maximum ihrer Anschwellung erreicht haben. Knoten fehlen völlig. Gegen die zugeschärfte Externseite hin nehmen alle Rippen gleichmäßig an Stärke zu. Im übrigen sind infolge der leichten Abscheuerung unseres Stückes keine feineren Details über das Verhältnis von Spalt- zu Schaltrippen zu erkennen.

Bei einer Windungshöhe von 9 mm sind die Rippen bereits sehr kräftig und deutlich nach vorne geneigt. Im Laufe der Ontogenie verändert sich der Charakter der Rippen, von denen 32 auf den letzten Umgang treffen, recht unwesentlich. Gegen die erhaltene Mündung hin wird die Skulptur dichter als auf dem vorletzten Umgang.

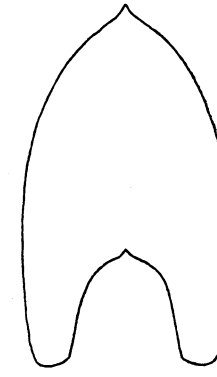


Fig. 3. Querschnitt zu *Hammatoceras renzi* n. sp. Nat. Gr.

Durch den Grad der Involution steht *Hammatoceras renzi* n. sp. dem *H. klimakomphalum* Vacek recht nahe, ist jedoch speziell auf den inneren Umgängen stärker berippt, als die Form vom Cap San Vigilio. *H. amaltheiforme* Vacek von ebendorther ist involuter, die Flanken sind flacher und die Skulptur nicht so stark. Die Nabelkante wird dort von einer nahezu unskulptierten Zone begleitet und die Mündung ist höher.

H. sieboldi Opp. ist involuter, die Windungen dicker und die Rippen weniger dicht und entsprechend breiter. *H. tenuiinsigne* Vacek hat sehr ähnliches Querprofil, doch ist die Berippung auf den ersten Blick verschieden. Bei *H. planinsigne* Vacek treten Knoten auf; diese Form ist zudem etwas involuter.

Ein Vergleich mit *H. benneri* G. Hoffmann aus dem unteren Dogger von Sehnde bei Hannover erübrigt sich, da hier die Externseite breit gerundet ist.

Hammatoceras cf. *tenuiinsigne* Vacek.

(Taf. II, Fig. 6, Textfig. 4.)

1886 *Hammatoceras tenuiinsigne* Vacek, Über die Fauna der Oolithe vom Cap San Vigilio. Abh. k. k. geol. Reichsanstalt. Taf. 12, Fig. 7.

	Maße		
Durchmesser . .	86 mm	78 mm	(bei Vacek's Original)
Externhöhe. . .	35 mm = 40 %	40 %	,, ,, ,,
Breite	22 mm = 25 %	24 %	,, ,, ,,
Nabelweite . . .	26—30 %	28—31 %	,, ,, ,,
Umfassung . . .	ca. 10 %		

Mein Original ist wie *H. tenuiinsigne* Vacek eine mäßig offene, ziemlich hochmündige, flache Form, bei der die Knotenbildung gänzlich zurücktritt. Bei dem einen oben zitierten Original Vacek's ist diese ebenfalls unterdrückt.

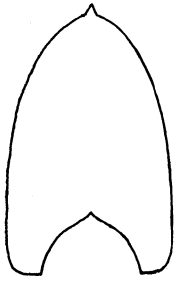


Fig. 4. Querschnitt zu *Hammatoceras* cf. *tenuiinsigne* Vacek. Nat. Gr.

Der Querschnitt ist an meinem Original vor der erhaltenen Mündung ziemlich stark gegen außen zugeschärft, bei der zitierten Vergleichsform aus den Gardasee Oolithen ist er hingegen mehr gerundet. Dies ist in nahezu gleicher Weise der Fall an meinem Original (Textfig. 4) mit Ausnahme eines letzten kleinen Abschnittes. Dieser ist also durch Verdrückung zustande gekommen.

Die Rippen beginnen vielleicht schon an der Naht, sicher aber auf der senkrecht stehenden Nabelwand, die von den wenig gewölbten Flanken durch eine deutliche Nabelkante getrennt ist. Für die Skulptur gilt das von Vacek über sein *H. tenuiinsigne* Gesagte. Knotenbildung tritt wie bei manchen *tenuiinsigne*-Individuen gänzlich zurück. Die Rippen stehen noch etwas dichter als bei Vacek's Original; nahe der Nabelkante sind sie weniger deutlich angeschwollen, schwingen hier aber in gleicher Weise nach rückwärts, um sich alsbald wieder nach vorne zu wenden. Die Rippenteilung findet nahe der Flankenmitte statt. Gegen die erhaltene Mündung hin nehmen die Rippen an Breite zu und verflachen, im äußeren Flankendrittel werden sie undeutlich.

Von der Sutur ist wenig im Zusammenhang zu sehen. Der erste Lateralsattel ist länger und schmäler als bei *H. tenuiinsigne*, wie ein Vergleich mit der Zeichnung von Vacek (l. c. Taf. 12, Fig. 7 a) dartut.

Die größte Breite liegt etwas näher am Nabel als bei Vacek's Original, wo sie gleichfalls stark der Flankenmitte genähert ist.

Die eben genannten Unterschiede halten mich einstweilen noch von einer Neubenennung ab, da zwischen den beiden Stücken eine starke habituelle Ähnlichkeit besteht. Vielleicht wird eine Neubenennung später gerechtfertigt sein, wenn mehr Exemplare vorliegen.

Das von VACEK zitierte *Hammatoceras* (*H. insigne* in MENEGHINI, Lias supér., Pal. lombard. 4. Taf. 14, Fig. 3) soll nach diesem Autor so ziemlich seinem *tenuiinsigne* entsprechen. BONARELLI nannte die zitierte Form *H. porcarellense*. Sie nähert sich nur der beknoteten Form des *H. tenuiinsigne* VACEK.

Hammatoceras cf. *diadematoides* MAYER.

Ein kleines Steinkernexemplar zweifellos pathologischen Charakters gehört vermutlich hierher. Die Erhaltung ist zu schlecht, als daß ich näher auf das genannte Stück eingehen möchte.

Hammatoceras partitum n. sp.

(Taf. II, Fig. 1, Textfig. 5.)

Unter den zahlreichen Hammatoceraten, die DE GREGORIO und VACEK aus den älteren Doggerschichten vom Cap San Vigilio abbilden, läßt sich keines mit dem vorliegenden Exemplar identifizieren, obwohl einige recht nahe stehen dürften.

	Maße	
Durchmesser	40 mm	
Externhöhe	17 mm	= 42 %
Breite	13 mm	= 32 %
Nabelweite	14 mm	= 35 %

Die Umgänge umfassen sich um mehr als $\frac{1}{2}$ der Windungshöhe, die mäßig breite Externseite trägt einen nicht aus dieser herausragenden Kiel, die Flanken werden mit Zunahme der Windungshöhe flacher und die größte Breite liegt nahe am Nabel. Gegen die Externseite hin findet nur geringes Konvergieren der Flanken statt.

Fig. 5. Querschnitt zu *Hammatoceras partitum* n. sp. Nat. Gr.

Auf dem letzten Umgang ist die Nabelwand ein steiles Band, das oben von einer wenig deutlichen Nabelkante begrenzt wird. Die gestreckten, radial verlaufenden Rippen beginnen schon vorher direkt an der Naht und sind an der etwas wechselnd gelegenen Teilungsstelle wenig oder kaum, nur ausnahmsweise etwas stärker, sicher aber ungleich angeschwollen. Im Gegensatz hierzu stehen die inneren Umgänge, die an der Rippengabelungsstelle Knotenbildung aufweisen, die hinsichtlich des Grades an *H. sieboldi* OPP. erinnert.

Die Sutur ist nur ganz andeutungsweise zu erkennen. Sie reicht bis an das erhaltene innerhalb des Bereichs der Gaskammern gelegene Ende hin. Die linke Seite unseres Originals ist völlig korrodiert, so daß man hier weder über die Berippung noch die Sutur etwas erkennen kann.

Auf den letzten Umgang treffen 28 Hauptrippen. Diese ziehen in nahezu radialem Verlauf über die Flanken und endigen unter geringer, scheinbar gleichmäßiger Anschwellung am Kiel.

Die Rippen teilen sich in sehr schwankender Höhe, aber stets vor Erreichung der halben Windungshöhe. Nur Bifurkationsstellen konnte ich beobachten. Schaltrippen schieben sich selten ein.

Durch die ungleich hohe Lage der Teilungsstellen sowie den durch ungleiche Höhe der Rippen hervorgerufenen Eindruck leichter Einschnürung der Flanken erinnert unser Stück an den von Prinz (Die Fauna der älteren Jurabildungen im nordöstl. Bakony. Jb. ungar. geol. L.A. 15. Taf. 33, Fig. 3) beschriebenen etwa gleichaltrigen *H. halavatsi*. Die bestehenden Unterschiede sind freilich nicht zu verkennen. Sie äußern sich unter anderem in Details der Berippung: dort laufen mehr Rippen in einer innen gelegenen deutlichen Anschwellung zusammen.

Leider gibt Prinz von seinem *H. halavatsi* keine genaue Beschreibung. Nach ihm steht seine Form zwischen *H. sieboldi* und *H. sieboldi* Opp. var. *brancoi* Prinz. Von letzterem soll *H. halavatsi* abstammen.

Vergleicht man die von Branco (Der untere Dogger Deutsch-Lothringens. Abh. geol. Spez.-Kt. Els.-Lothr. 1879. Taf. 5, Fig. 5) gegebene Abbildung des var. *brancoi*, so wird man die Unmöglichkeit dieser Ableitung erkennen. Auch zu *H. sieboldi*, den Vacek l. c. abbildet, kann ich keine so nahen Beziehungen wie Prinz erkennen. Über den Querschnitt des *H. halavatsi* ist keine Angabe gemacht. Die Zeichnung läßt jedoch vermuten, daß die Externseite wie bei meiner Art breit war.

Auf einen Vergleich mit den von Gregorio aufgestellten Arten, die in der Literatur wohl völlig ignoriert werden, muß ich verzichten, da seine Abbildungen zu primitiv sind. Es wäre dringend geboten, die sehr reichhaltige Fauna in Gregorio's Sammlung einmal sachgemäß zu bearbeiten. Es sei deshalb nur auf den habituell ähnlichen *H. isurpus* de Gregorio (Annal. de Geol. et Pal. 2. Livr. Taf. 1, Fig. 4) hingewiesen.

Lioceras opalinum Rein.

Diese vom Monte San Giuliano schon bekannte Art liegt mir in einem nahezu glatten Exemplar von 65 mm Durchmesser vor. Eine ähnlich glatte Form bildet Vacek (l. c. Taf. 6, Fig. 11) vom Cap San Vigilio ab. de Gregorio lag vom gleichen Fundort eine ähnliche Form vor (Ann. de Géol. Palermo 1886. Taf. 3, Fig. 5). Hier genügt der Hinweis auf diese beiden Abbildungen.

Lioceras opalinum Rein. var. *compta.*

Eine relativ glatte Scheibe von 56 mm Durchmesser ist auf Grund einer von E. Hoffmann gegebenen Abbildung (Taf. 1, Fig. 8) als als Varietät *compta* zu bestimmen. Gemmellaro hat, worauf Renz (l. c. S. 2) hinweist, diese Form bereits vom Monte San Giuliano angegeben.

Lioceras cf. *plicatellum* Buckm.

Im Suplement zu den Ammoniten of the inferior Ool. Ser. Taf. 9, Fig. 7 bildet Buckmann ein *Lioceras plicatellum* ab, dem mein Exemplar zweifellos sehr nahe steht. Die die Nabelkante begleitende konkave Region ist an meinem Original nicht gut erhalten, so daß sich das von Buckmann angegebene Vorwärtsneigen der zarten Rippen nicht feststellen läßt. Die Bündelung der Rippen auf der Flankenmitte ist hier schon etwas früher angebahnt als bei dem englischen Stück. Der Grad der Involution ist bei beiden Stücken gleich.

Bei den minutiösen Unterschieden, die Buckmann zur Abgrenzung seiner Arten verwendet, scheint mir ein cf. angebracht zu sein. *L. plicatellum* wurde bisher vom Monte San Giuliano noch nicht zitiert.

Lioceras tyrrhenum n. sp.

(Taf. II, Fig. 3, Textfig. 5.)

Eine in drei Exemplaren vorliegende Form, von denen zwei etwas abgerieben, aber sicher schon ursprünglich etwas glatter waren, so daß man sie zu der neuen Art vielleicht nur mit ex aff. stellen kann, konnte ich mit keiner der zahlreichen Abbildungen, die die ungeheuere Formenfülle der Gattung *Lioceras* demonstrieren, identifizieren. Die Berippung fällt durch ihre Gleichmäßigkeit auf und erinnert noch am meisten an die von Buckmann (1887, Suppl.

Taf. 9) aus dem englischen Jura abgebildeten Arten *L. plicatellum* und *plectile*.

Das auf Taf. II, Fig. 3 abgebildete Original erinnert durch seine Querschnitts- und allgemeinen Skulpturverhältnisse außerordentlich an *L. opalinum* Rein., aus dem unsere Form auch zweifellos hervorgegangen ist.

Die schöne photographische Wiedergabe zeigt alle Skulptureigenschaften sehr klar. Auf den inneren Windungen sieht man an der gerundeten Nabelkante weitstehende, kräftige und nach vorne geneigte Rippen beginnen, sonst kann über die früheren Umgänge nichts gesagt werden. Bei Beginn des letzten erhaltenen Umgangs bis zu etwas über $\frac{1}{2}$ Umgang Abstand vom Beginn der Wohnkammer sieht man im inneren konkaven Flankendrittel noch ähnlich breite, nach vorne geneigte und weitstehende Rippen, die in kräftiger Vorwärtsneigung durch die konkave Region ziehen und nach in der Flankenmitte erfolgter Teilung in S-förmig geschwungenem Verlauf scheinbar dicht bis zu dem glatten Kiel hinziehen. Die Schale zeigt hier in der äußeren Hälfte eine dem Verlauf der Rippen konforme, sehr feine und scharfe Sichelstreifung, die bei *L. opalinum* über den Kiel hinwegsetzen kann. Hier ist infolge des Erhaltungszustands keine exakte diesbezügliche Beobachtung möglich. Die genannten scharfen sichelförmigen Streifen scheinen sich nach innen, wo sich die Rippen gabeln, bündelartig zu vereinigen.

Fig. 6. Querschnitt zu *Lioceras tyrrhenum* n. sp. Nat. Gr.

Auf dem letzten halben Umgang vor Beginn der Wohnkammer wird die Skulptur außerordentlich gleichmäßig, indem sich die Rippen auf dem inneren Flankendrittel sehr verschwächen, um auf der Flankenmitte einen kräftigen und nach vorne konvexen Bogen zu beschreiben. So entsteht ein sehr gleichmäßiges Bild, das für unsere Art als charakteristisch zu gelten hat. Auf dem äußeren Drittel der Flanken ist die Skulptur wieder verschwächt. Die Rippen schwingen erst nach rückwärts und ziehen dann nach vorne, wodurch bei Ansicht der Externseite ein spitzer Winkel zustande kommt. Die feine Sichel-Streifung fehlt in der eben beschriebenen Region zwar nicht ganz, tritt aber scheinbar nur infolge des hier weniger günstigen Erhaltungszustandes sehr zurück.

Von der Wohnkammer ist nur noch ein kleiner Abschnitt erhalten. Hier werden die Rippen breiter und flacher und sind in ihrer doppelt S-förmigen Krümmung über die ganze Flankenbreite zu verfolgen.

Die Sutur ist ausgezeichnet erhalten. Da sie völlig mit der des *L. opalinum*, die G. HOFFMANN 1913 so genau beschrieben hat, übereinstimmt, erübrigt sich deren Beschreibung.

Hinsichtlich des Querprofils (Fig. 6) herrscht mit der eben zitierten Form große Übereinstimmung.

Schließlich gebe ich noch folgende Maße:

Durchmesser	69 mm
Breite	13 mm
Externhöhe	33 mm
Internhöhe	ca. 22 mm
Nabelweite	14 mm

Gastropoda.

Pleurotomaria angulba DE GREG.

(Textfig. 7.)

1886 *Pleurotomaria angulba* DE GREGORIO, Nota intorno a taluni fossili di Monte Erice di Sicilia. Mem. Reale Acad. Sci. Torino. Ser. 2. Tom. 37.

	Maße
Höhe	21 mm
Dicke	26 mm
Gehäusewinkel	84°

Das kreiselförmige Gehäuse besteht aus gleichmäßig zunehmenden Windungen, deren Nähte etwas eingesenkt sind. Die Außenseite der Windungen ist nur wenig gewölbt und geht auf dem letzten Umgang in die leicht konvexe, glatte Basis über. Der Übergang erfolgt rasch und die Basis ist in der Randzone etwas eingesenkt. In der Mitte liegt ein weiter Nabel, dessen Wände leicht nach der Mitte abfallen.

Auf der Außenseite der Windungen liegt das breite Schlitzband größtenteils unter der halben Windungshöhe. Man erkennt hier sehr feine Spiralstreifung; die Anwachsstreifen sind deutlich nach hinten geschwungen. Die gröberen Spirallinien der übrigen Skulptur werden von feineren, etwas nach hinten gezogenen, aber leicht nach vorne geschwungenen Linien gekreuzt, die unterhalb der Naht

am kräftigsten sind. Textabbildung 7 gibt die Verhältnisse leicht schematisch wieder. Die Mündung ist rautenförmig.

Es liegt mir ein gut erhaltenes Exemplar vor, das sich mit *Pleurotomaria angulba* DE GREG. identifizieren läßt. Meinem Exem-

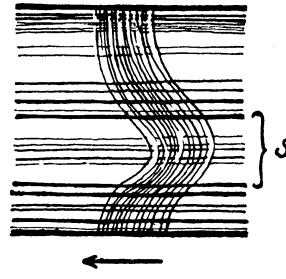


Fig. 7. Skulptur von *Pleurotomaria angulba* DE GREG. 4×. S = Schlitzband. Leicht schematisch.

plar fehlt allerdings die feine Spiralskulptur der Basis, doch möchte ich hierfür den Erhaltungszustand verantwortlich machen. Stellenweise glaube ich übrigens solche erkennen zu können.

Recht nahe steht der hier beschriebenen Form die gleichaltrige *Pleur. fasciata* Sow. aus gleichaltrigen Ablagerungen vom Cap San Vigilio (cf. VACEK 1886, Taf. 18, Fig. 2). Diese wächst rascher an, hat bauchigere Windungen, engeres Schlitzband, etwas gröbere Skulptur und wenig engeren Nabel. Die Mündung ist mehr gerundet.

Eucyclus julianensis DE GREG.

(Textfig. 8, 9.)

1886 *Eucyclus julianensis* DE GREGORIO, Nota intorno a taluni fossili di Monte Erice di Sicilia. Mem. Reale Acad. Sci. Torino. Ser. 2. Tom. 37. Taf. 1, Fig. 1.

Vom Monte Erice hat DE GREGORIO 2 Stücke seines *Eucyclus julianensis* abgebildet, eines davon als var. *gracilis* mit zarterer Skulptur.

Es liegen mir 11 große, recht gut erhaltene Exemplare von dieser scheinbar recht häufigen und stark variierenden Form vor.

Das mindestens 60 mm hoch werdende Gehäuse besteht aus rasch anwachsenden, deutlich abgesetzten und bauchigen Windungen. Die Spitze ist nirgends erhalten. Auf der gewölbten, stark verzierten Basis bleibt kein Nabel frei, er wird von der Innenlippe

geschlossen. Die Mündung ist an keinem Exemplar vollständig. Sie ist höher als breit und ohrförmig, möglicherweise war ein Ausguß vorhanden. Der Gehäusewinkel schwankt um 45—55°.

Von der Naht senkt sich die Apikalseite nach unten. Sie wird von einer kräftigen Spiralleiste begrenzt, unterhalb derer die Außen-

Fig. 8. *Eucyclus julianensis* DE GREG. Nat. Gr.

seite ohne scharfe Grenze in die gewölbte Basis übergeht. Auf Grund der Skulptur lassen sich zwei Typen auseinander halten, die schon DE GREGORIO unterschieden wissen wollte, was aus seiner Beschreibung und Abbildung hervorgeht.

Die stärker skulptierte Form sah DE GREGORIO als Typus seiner Art an. Die Zahl der Spiralstreifen beträgt hier 8—10, von denen die erste oder zweite von der Naht an gezählt die untere Begrenzung der Apikalseite darstellt. Außen- und Unterseite lassen sich hier schärfer auseinander halten. Der Basiskiel ist bei Fig. 8 der vierte von oben. Gegen die Mitte der Basis hin nimmt die Stärke der Spirallinien ab und die Körnelung derselben wird undeutlich. An einem meiner Stücke ist am letzten Umgang direkt unter der Naht noch eine zarte gekörnelte Spirale zu sehen, die nicht mitgezählt ist. Die Spiralskulptur wird von meist wenig deutlichen, geraden und etwas nach hinten-unten gerichteten Rippen und konformen Zuwachsstreifen durchkreuzt. An den Schnittstellen entstehen kleine Dornen und Höcker.

Bei der feiner skulptierten var. *gracilis* DE GREG. ist die Zahl der Spiralen größer. Gegen die Nabelregion hin folgen die zarten Linien in immer enger werdenden Abständen. Die Untergrenze der Apikalseite wird hier von der vierten oder dritten Spirale gebildet.

Die Zuwachsstreifen sind hier äußerst zart, stehen sehr eng und sind unter sich etwas ungleich. Sie ziehen von der Naht nach unten und sind etwas nach hinten gerichtet. Die Spirallinien sind infolge-

Fig. 9. *Eucyclus julianensis* var. *gracilis* DE GREG. Wenig über nat. Gr.

dessen auch nur hier und da andeutungsweise gekörnelt, da stärkere Querrippen fehlen. Auf den jüngeren Umgängen ist die Querskulptur etwas deutlicher als auf dem letzten Umgang.

Diese am Monte Erice scheinbar sehr zahlreichen Formen sollen einstweilen nach dem Vorgang DE GREGORIO's bei der Art *Eucyclus julianense* belassen werden. Die feiner skulptierte Art sei als var. *gracilis* DE GREG. beibehalten, die gröber skulptierte ist der Typus.

Das von mir bearbeitete Material aus den älteren Doggerablagerungen vom Monte San Giuliano besteht aus folgenden Arten:

Orthacodus longidens AG.
Nautilus tukeryi GEMM. var.
,, *thyrrenus* TAGL.
,, *drepanensis* TAGL.
,, *erycinus* TAGL. var.
,, sp. indet.
Phylloceras nilssoni HÉB.
Hammatoceras percus DE GREG.
,, cf. *tenuiinsigne* VACEK

Hammatoceras cf. *diadematoides* MAY.
,, *fallax* BEN.
,, *daquéi* n. sp.
,, *renzi* n. sp.
,, *partitum* n. sp.
Lioceras opalinum REIN.
,, *opalinum* var. *comptum*
,, *acutum* var. *sublaeve* HORN
,, cf. *plicatellum* BUCKM.
,, *thyrrenum* n. sp.
Harpoceras sp. indet. cf. *bradfordense* BUCKM.
Grammoceras ? sp.
Dumortieria pseudoradiosa BRANCO
Tmetoceras scissum BEN.
Sonninia sp.
Lima cf. *pectiniforme* SCHLOTH.
Lima ergola DE GREG.
Hinnites velatus GOLDF.
Arca plutonis DUM.
Cucullaea problematica GOLDF.
Cirrus empetus DE GREG.
Pleurotomaria fasciata SOW.
,, *angulba* DE GREG.
,, sp.
Onustus supraliassinus VACEK
,, sp. cf. *levis* VACEK
Hamusina tella DE GREG.
Neritopsis cf. *philea* D'ORB.
Eucyclus julianensis DE GREG.
,, ,, var. *gracilis* DE GREG.
Rhynchonella erycina DI STEF.
Terebratula sphaeroides SOW.

Wichtigste Literatur.

BUCKMAN, S. S.: A monograph of the Ammonites of the inferior Oolithe series. Pal. Soc. London 1887—1900.

— Yorkshire Type Ammonites. London 1909 und folgende.

BRANCO, W.: Der untere Dogger von Deutsch-Lothringen. Abh. geol. Spez.-Kt. Elsaß-Lothr. **2**. Straßburg 1879.

DUMORTIER, E.: Etudes paléontologiques sur les dépôts jurassiques du Bassin du Rhône. **1—4**. 1864—1874.

GRECO, B.: Fauna della Zona con *Lioceras opalinum* REIN. di Rossano in Calabria. Paläontogr. Ital. 1898.

GEMMELLARO, G.: Sul Dogger inferiore di Monte San Giuliano (Erice). Boll. Soc. Sci. Nat. Econom. Palermo 1886.

DE GREGORIO, A.: Nota intorno a taluni fossili di Monte Erice di Sicilia. Mem. Acad. Sci. Torino. **37**. 1886.

— Monographie des fossiles de Valpore. Ann. Géol. Paléont. **2**. Palermo 1886.

— Monographie des fossiles de S. Vigilio. Annal. Géol. Paléont. **5**. Palermo 1886.

HOFFMANN, G.: Stratigraphie und Ammonitenfauna des unteren Dogger in Schude bei Hannover. Stuttgart 1913.

PRINZ, G.: Die Fauna der älteren Jurabildungen im nordöstlichen Bakony. Mitt. Jahrb. ungar. geol. Anstalt. **15**. 1904.

RENZ, C.: Zur Jurageologie Siziliens. Verhandl. Naturf. Ges. Basel. **35**. 1924.

— Beiträge zur Cephalopodenfauna des älteren Doggers am Monte San Giuliano (Monte Erice) bei Trapani in Westsizilien. Abh. Schweiz. Paläont. Ges. **45**. Genf 1925.

DI STEFANO, G.: Über die Brachiopoden des Unteroolithes vom Monte San Giuliano bei Trapani (Sizilien). Jb. österr. geol. R.A. **34**. Wien 1884.

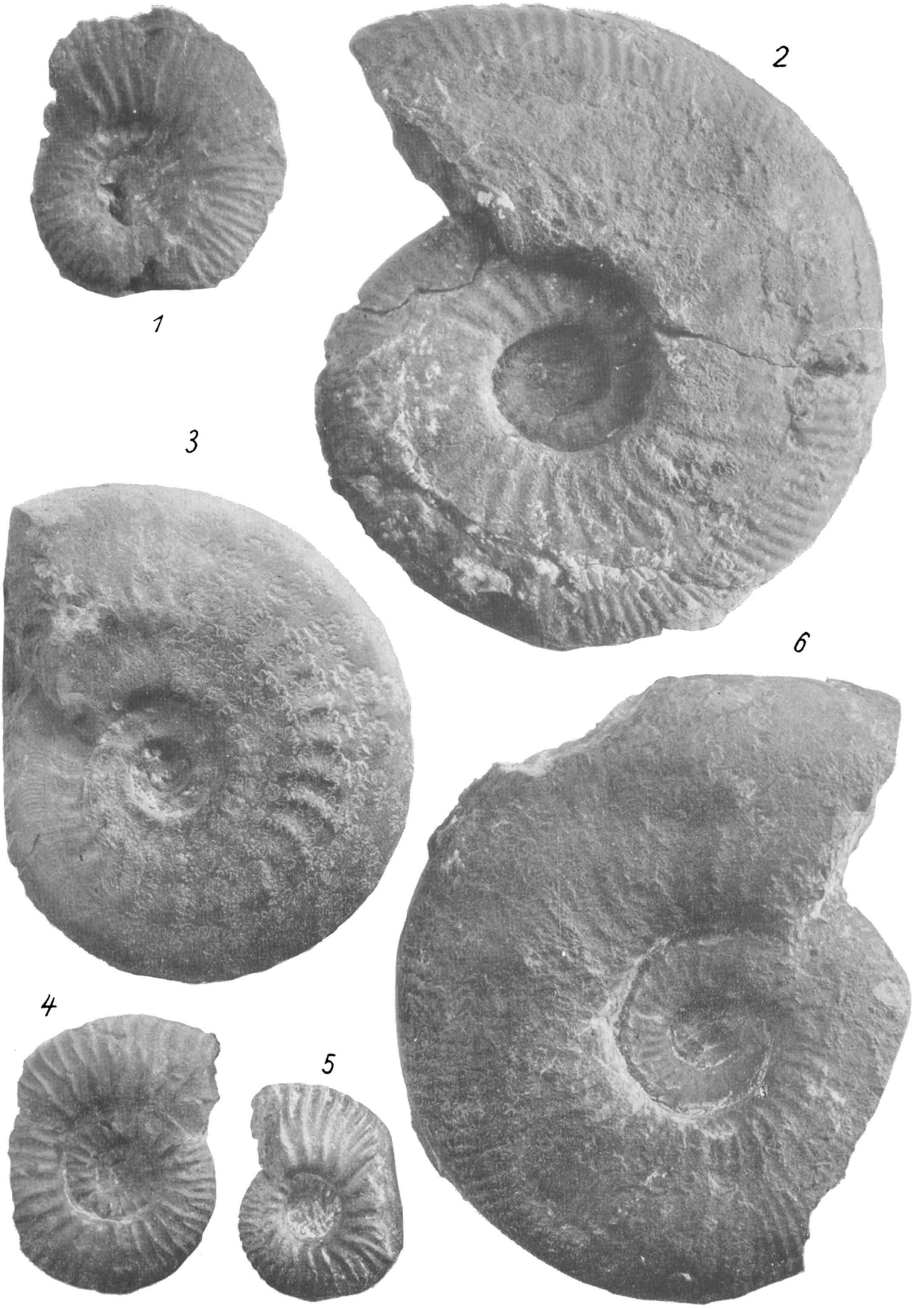
TAGLIARINI, F. P.: Monografia sui Nautili del Dogger inferiore di Monte S. Giuliano. Giorn. Sci. Nat. Econom. **23**. Palermo 1901.

VACEK, M.: Über die Fauna der Oolithe von Cap S. Vigilio. Abh. österr. geol. R.A. **12**. Wien 1886.

Erklärung zu Tafel II.

Fig 1. *Hammatoceras partitum* n. sp.
Fig. 2. *Hammatoceras renzi* n. sp.
Fig. 3. *Lioceras tyrrhenum* n. sp.
Fig. 4. *Hammatoceras dacquéi* n. sp.
Fig. 5. *Hammatoceras percus* DE GREGORIO
Fig. 6. *Hammatoceras* cf. *tenuiinsigne* VACEK.

Bemerkung: Alle Stücke stammen aus dem älteren Dogger von Monte San Giuliano (Monte Erice) bei Trapani in Westsizilien. Sie liegen in der bayr. Staatssammlung für Paläontologie in München. Alle Abbildungen etwa nat. Größe, Fig. 2 stärker verkl.



O. Kuhn: Über einige Ammonoideen und Gastropoden aus dem älteren Dogger von Westsizilien.