download unter www.biologiezentrum.at

BEITRAG ZUR KENNTNISS DER OBERNEOCOMEN AMMONITENFAUNA DER PUEZALPE BEI CORVARA (SÜDTIROL).

VON

EMIL HAUG.

Mit 4 Doppel- und zwei einfachen Tafeln (Nr. VIII—XIII).

Vor einigen Jahren wurde durch die ausgezeichnete Monographie von Uhlig[1]) über die Cephalopoden der Wernsdorfer Schichten von Neuem die Aufmerksamkeit auf den Neocom-Horizont von Barrême gelegt und in einem lichtvollen Capitel das Bekannte über denselben zusammengefasst. Dank der neuen Untersuchungen von Kilian, welche in seinem soeben erschienenen Werke über die Montagne de Lure in den Basses-Alpes[2]) enthalten sind, besitzen wir nun auch kostbare Angaben über die Vertheilung der Cephalopoden innerhalb des Barrême-Horizontes und über die Beziehungen seiner Fauna zu denjenigen der hangenden und der liegenden Horizonte. Es kann jetzt als erwiesen gelten, dass zur Zeit der Ablagerung des Barrême-Horizontes die Differenzirung der mediterranen und der mitteleuropäischen Entwickelung des Neocom ihr Maximum erreichte und so weit ging, dass wohl keine Art während dieses Zeitabschnittes beiden Becken gemeinschaftlich war, während andererseits die einzelnen Localitäten innerhalb der mediterranen Provinz in ihren Faunen die grösste Uebereinstimmung aufweisen. So gewinnt der Barrême-Horizont ein ganz besonderes Interesse, und dürfte die Bearbeitung einer jeden Localfauna desselben von Wichtigkeit sein. Aus diesem Grunde entschloss ich mich, die vorliegende Arbeit über die Ammoniten der Puezalpe, welche schon vor mehreren Jahren begonnen wurde, zu publiciren, obgleich im vorigen Jahre von Herrn Uhlig[1]) eine kleine Abhandlung auf Grund des in Wien und in der Klipstein'schen Sammlung enthaltenen Materials über die Fauna derselben Localität erschien. Diese Arbeit und die vorliegende sollen sich gegenseitig ergänzen und werden ein ziemlich vollständiges Bild der Fauna einer der reichsten Barrêmien-Localitäten geben. Sie finden gleichsam eine naturgemässe Einleitung in meinem kürzlich erschienenen Aufsatze über „die geologischen Verhältnisse der Neocom-Ablagerungen der Puezalpe bei Corvara in Südtirol“ [2]), auf welche ich wegen aller geologischen Daten über den Fundort verweisen muss.

---

[1]) V. Uhlig. Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten. Denkschr. d. math.-naturw. Cl. d. k. Akad. d. Wiss., Bd. XLVI. 1883.

[2]) W. Kilian. Description géologique de la Montagne de Lure. Ann. des Sc. géol. Tomes XIX, XX. 1888.

download unter www.biologiezentrum.at

Es sind hier blos die Ammoniten aus dem oberen Neocom berücksichtigt worden, da in der erwähnten geologischen Arbeit über die anderen Thiergruppen und die Formen aus tieferen Neocomschichten hinreichende Angaben zu finden sind. Die Monographie von Uhlig erstreckt sich dagegen auf die Fauna des ganzen Neocom der Puezalpe. Er erwähnt 44 Ammoniten, von welchen aber 7 nicht benannt wurden und wenigstens 3 (*Phylloceras Winkleri* Uhl., *Holcostephanus aff. Phillipsi* Röm., *Hoplites angulicostatus* Orb.) wohl aus dem mittleren Neocom stammen; es bleiben also 34 Arten übrig, von denen 16 sich unter meinem Material nicht wieder fanden, während ich dagegen 29 Arten untersuchte, die Uhlig nicht erwähnt. Mein Material umfasst 44 mehr oder weniger sicher bestimmte Ammoniten aus Oberneocom, wozu noch mehrere Formen hinzukommen, welche nicht hinlänglich gut erhalten waren, um als neue Arten aufgestellt zu werden oder mit bereits bekannten Arten sich identificiren zu lassen. Die Puezer Oberneocom-Fauna besteht daher bis jetzt aus 61 bestimmten Arten, welche Zahl mit Inbegriff der unbestimmbaren Formen ungefähr auf 70 ansteigen mag. Unter diesen Formen gehören vielleicht einige wenige in das Mittelneocom, während andererseits zwei oder drei *Ancyloceras*-Arten aus dem untersten Aptien stammen; dessenungeachtet ist die Barrême-Fauna der Puezalpe eine der reichsten, welche überhaupt bekannt sind, zumal wenn man bedenkt, dass der eigentliche Fundpunkt, der Neocomkern am Südfusse des Zwischenkofls, eine Oberfläche von höchstens 2 Quadrat-Kilometer einnimmt.

Auch in rein paläontologischer Hinsicht beansprucht die Ammonitenfauna der Puezalpe ein besonderes Interesse, da mehrere Gattungen, wie *Desmoceras* und *Ancyloceras*, in ganz auffallender Mannigfaltigkeit vertreten sind und in Formen vorkommen, welche interessante Bindeglieder zu anderen Gruppen bieten. Auch hier ergänzte mein Material in erfreulicher Weise dasjenige von Uhlig, in welchem grosse Formen, wie *Lytoceras puezanum* n. sp., (?) *Pachydiscus Neumayri* n. sp. und die riesigen *Ancyloceras* und *Heteroceras* gar nicht vertreten waren, obgleich sie keineswegs zu zu den seltenen Funden gehören.

Das ganze in vorliegender Arbeit untersuchte Material stammt aus Ansammlungen, welche auf Veranlassung von Herrn Professor Benecke in Strassburg vom Gemsjäger Eustachio Dapunt aus Stern im Abteithal Ende der Siebziger-Jahre veranstaltet wurden.

Herr Professor Benecke überliess mir die Bearbeitung der zusammengebrachten Suite in liberaler Weise und veranlasste mich, die Untersuchung der geologischen Verhältnisse der Puezalpe in Angriff zu nehmen. Das Taf. XIII, Fig. 6 abgebildete Exemplar von *Silesites vulpes* Math. stammt allein aus der Sammlung des kön. paläontologischen Museums in München; Herr Professor von Zittel war so freundlich, mir dasselbe mit zwei anderen Stücken zur Untersuchung anzuvertrauen.

Eine erste Durchbestimmung des Materials wurde schon vor mehreren Jahren vorgenommen; die eigentliche Bearbeitung wurde aber erst im vorigen Jahre nach meiner Reise in Südtirol, und zwar im geognostisch-paläontologischen Institut der Universität Strassburg angefangen und in Paris in dem unter der Leitung des Herrn Professor Hébert stehenden Laboratoire géologique de recherches der Sorbonne beendet, woselbst ich ein schönes Vergleichsmaterial aus Südfrankreich Dank der freundlichen Aufnahme, die mir im genannten Institut zutheil wurde, in unumschränkter Weise benützen konnte. In vielen zweifelhaften Fällen war mir der Meinungsaustausch mit Herrn Professor Benecke, mit Herrn Munier-Chalmas und ganz besonders mit meinem Freunde Herrn W. Kilian für die Auffassung der Arten von grossem Vortheil.

---

[1]) V. Uhlig. Ueber neocome Fossilien vom Gardenazza in Südtirol, nebst einem Anhang über das Neocom von Ischl. Jahrb. d. k. k. geol. Reichstanst. 1887, XXXVII. Band, 1. Heft, p. 69—108.

[2]) Ebendaselbst, 2. Heft, p. 245—280.

download unter www.biologiezentrum.at

Allen den genannten Herren, sowie auch den Herren Professor Neumayr und Oberbergrath von Mojsisovics, welche so freundlich waren, meine Arbeit in diese Beiträge aufzunehmen, sage ich hiermit meinen innigsten Dank.

Es wurden in dieser Arbeit vorzugsweise neue Arten abgebildet, auch kamen einige weniger bekannte, aber bereits von anderen Localitäten beschriebene Formen, wie *Desmoceras cassidoides* Uhl., *Ancyloceras Audouli* Ast., *Orbignyi* Math., zur Darstellung. Mit den drei Tafeln der kleinen Uhlig'schen Monographie stellen meine Abbildungen so ziemlich alle bis jetzt aufgefundenen interessanten Formen der Puezalpe dar, während für die in allen Localitäten des Barrêmien häufig vorkommenden Arten, wie *Phylloceras infundibulum* d'Orb., *Tethys* d'Orb., *Lytoceras subfimbriatum* d'Orb., *Phestus* Math., *Costidiscus recticostatus* d'Orb., *Desmoceras difficile* d'Orb. etc., auf ältere Abbildungen verwiesen werden konnte.

Im Allgemeinen lassen die Exemplare von der Puezalpe gegenüber denjenigen aus Südfrankreich, was den Erhaltungszustand betrifft, sehr zu wünschen übrig. Sämmtliche Exemplare sind Steinkerne, die inneren Windungen sind in den allermeisten Fällen flachgedrückt, so dass oft nur die Wohnkammer die Sculpturverhältnisse erkennen lässt. Die Scheidewandlinien sind oft sichtbar, doch in den seltensten Fällen derart, dass ich den Verlauf derselben verfolgen, geschweige denn eine Darstellung derselben geben konnte. Auch wird man bei mehreren Formen Ansichten von der Bauchseite oder Querschnitte der Windungen vermissen; dies liegt daran, dass viele Exemplare in Folge des Druckes verzerrt oder mehr oder weniger flachgedrückt sind. Die Gehäuse der Ammoniten wurden fast durchgehends aus brodförmigen Concretionen eines grauen Kieselkalkes, welche in den oberneocomen Mergeln und Mergelkalken zerstreut liegen, herausgebrochen. Es ist dann oft eine Seite vorzüglich erhalten, während sich die andere nicht vom Gesteine befreien lässt. Der Mundsaum ist bei ziemlich vielen Exemplaren zu verfolgen.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass ausser den Ammonitiden an makroskopisch erkennbaren Organismen mit Sicherheit im Oberneocom blos *Nautilus bifurcatus* Oost. und *Pholadomya barremensis* Math. sich nachweisen liessen. Die anderen Formen, speciell die Brachiopoden, welche von Uhlig aus den grauen Kieselkalken des Gardenazza-Stockes erwähnt werden, stammen höchst wahrscheinlich aus dem unteren und mittleren Neocom. Dasselbe gilt wohl von *Rhynchoteuthis Sabaudi* Pict. et Lor.

Beschreibung der Arten.

Phylloceras infundibulum d'Orb. und ladinum Uhl.

1887. Uhlig, Gardenazza, p. 79 (11).

Das Material von der Puezalpe eignet sich meiner Ansicht nach durchaus nicht zu einem Studium der Variationen und Mutationen der vielgestaltigen d'Orbigny'schen Art. Ein grosser Theil der Stücke sind verdrückt, so dass man keinen richtigen Begriff von der Form des Querschnittes erhält; bei anderen ist die Aussenseite zu schlecht erhalten, als dass man entscheiden könnte, ob die Hauptrippen oder die Schaltrippen stärker aufgewulstet sind. Uhlig hat ja auf dies Merkmal hin den *Phylloceras ladinum* provisorisch als besondere Art von der Hauptart abgetrennt. Exemplare, bei welchen die Schaltrippen auf der Aussenseite stärker ausgebildet sind als die Hauptrippen, fand ich unter meinem reichen Materiale von der Puezalpe nur fünf, welche allerdings sehr gut mit Uhlig's Abbildungen übereinstimmen. Es liegen mir im Ganzen von der Puezalpe 35 Exemplare aus dem Formenkreise des *Phyll. infundibulum* vor, von denen sich nahezu

download unter www.biologiezentrum.at

die Hälfte ihres Erhaltungszustandes wegen nicht verwerthen lassen. Unter dem Materiale finde ich zahlreiche Uebergänge zwischen *Phyll. infundibulum* und *Phyll. ladinum*, bei welchen z. B. das für letztere Art massgebende Merkmal nur auf einem Theil der Schale zu sehen ist. Als Uebergänge zwischen beiden Arten lassen sich auch die Formen betrachten, bei denen auf der Aussenseite die Hauptrippen und die Schaltrippen gleich stark entwickelt sind; es liegen mir mehrere solcher Exemplare vor. Ich glaube daher, dass man dem *Phyll. ladinum* höchstens den Werth einer Varietät wird beimessen können. Andere Varietäten liessen sich leicht nach den Jugendzuständen aufstellen, indem hier alle Uebergänge von ganz glatten (*Phyll. Rouyanum* d'Orb.) zu starkberippten Formen anzutreffen sind.

Was das Lager der Formen anbelangt, so stammt jedenfalls die Hauptmasse der Exemplare von der Puezalpe aus dem Barrême-Horizont. Ausserdem sammelte ich aber im Mittelneocom des Coll della Soné einen Block, in dem sich neben *Haploceras Grasi* d'Orb., *Hoplites angulicostatus* d'Orb., *Lytoceras* sp. indet. ein typischer *Phyll. ladinum* vorfand.

Noch tiefer, in den rothen Knollenkalken des Unterneocom kommt eine Form aus der Verwandtschaft des *Lyt. infundibulum*, die auch Uhlig (loc. cit. p. 71) aus demselben Horizonte citirt, vor, welche gleich stark oder vielmehr gleich schwach entwickelte Haupt- und Schaltrippen zeigt. Mit *Phylloceras Benecke*i Zitt., Pal. Mitth. II. 1. tab. VIII. Fig. 6 aus dem Stramberger Kalke, den man wohl als einen Vorfahren von *Phyll. infundibulum* betrachten kann, zeigt er keine specielle Aehnlichkeit.

Phylloceras Winkleri Uhl. findet sich nicht unter meinem Materiale; was Uhlig's *Phylloceras* sp. ind. anbelangt, so liegen mir auch zwei auffallend flache, mit kräftigen, gleichmässig starken Rippen (Hauptrippen und Schaltrippen) versehene Exemplare vor, doch wage ich nicht zu entscheiden, ob dieselben einer Zerdrückung ihre Flachheit verdanken oder nicht.

Phylloceras n. sp. aff. infundibulum.

In zwei sehr schlecht erhaltenen Exemplaren liegt mir eine Form aus dem Neocom der Puezalpe vor, welche dieselbe Berippung wie *Phyll. infundibulum* zeigt, dabei aber auffallenderweise Einschnürungen besitzt, die an diejenigen des *Phyll. Guettardi* Rasp. und *Phyll. Ernesti* Uhl. erinnern; es kommen deren drei bis fünf auf den Umgang.

Phylloceras Tethys d'Orb.

v. Uhlig, Gardenazza, p. 81 (13).

24 Exemplare, das grösste, vorzüglich erhaltene misst 22 cm im Durchmesser.

Ein Exemplar zeigt eine wellige Anordnung der Anwachsstreifen, so dass flache Falten auf den Flanken angedeutet sind. Trotzdem glaube ich nicht, dass die neue Art vorliegt, die Uhlig, ohne genug Material zu haben, um sie zu benennen, mit *Phyll. plicatum* Neum. und *Kudernatschi* Hau. vergleicht. Zu einer Faltenbildung wie bei diesen Formen kommt es bei meinem Exemplar nicht, so dass ich es nicht von *Phyll. Tethys* d'Orb. trennen kann. *Phyll. Tethys* d'Orb. fand ich sowohl im Mittelneocom am Coll della Soné als auch im Barrêmien am Südfusse des Zwischenkofls.

Lytoceras Plestus Math.

Taf. VIII, Fig. 2.

1887. Uhlig. Gardenazza, p. 82 (14).

Strassburger Samml. 13 Exempl., Münchener Samml. 1 Exempl. 1 Exemplar zusammen in einem Blocke mit *Silesites vulpes* Math.

download unter www.biologiezentrum.at

Sehr interessant ist das Vorkommen unter meinem Material von einem auseinandergerollten Exemplar von *Lyt. Phestus*, dessen ältere gekammerte Umgänge leider nicht erhalten sind. Die Berippung ist genau dieselbe wie beim normalen Gehäuse, die Umgänge sind viel weniger zusammengedrückt wie bei derselben, im geraden Theile sind sie vollkommen kreisrund. Die Art der Aufrollung erinnert an diejenige des offenen Theiles von *Macrosaphites*. Die Nähe des Mundrandes am oberen Ende des erhaltenen Stückes bekundet sich in dem näher Aneinanderrücken der Rippen.

Es ist bemerkenswerth, dass Kilian im Barrêmien von Noyers-sur-Jabron bei Sisteron (Basses-Alpes) ein ähnliches auseinandergerolltes Exemplar des *Lyt. Phestus* aufgefunden hat; die Mathéron'sche Art besitzt demnach wie die typischen Fimbriati die Tendenz, in evolute Formen überzugehen.

Lytoceras subfimbriatum d'Orb.

Uhlig. Gardenazza, p. 82 (14).

Strassb. Samml. 8 Exemplare, Münchener Samml. 1.

Der Beschreibung von Uhlig habe ich nichts beizufügen.

Lytoceras crebrisubatum Uhl.

Uhlig. Gardenazza, p. 82 (14).

Es liegen mir zwei mässig erhaltene Exemplare von der Puezalpe vor, die sich am besten mit *Lyt. crebrisubatum* Uhl. aus den Wernsdorfer Schichten identificiren lassen. Sie stimmen ganz vorzüglich mit einigen Exemplaren aus dem Barrêmien von Barrême (coll. Sorbonne), unterscheiden sich aber vom Uhlig'schen Typus dadurch, dass die schwachen Einschnürungen an ihrem hinteren Rande von einem feinen Radialstreifen begleitet werden. Es zeigen hierin jedoch die französischen Stücke eine derartige Veränderlichkeit, dass ich diesem Merkmale keinen allzu grossen Werth beilegen möchte.

Lytoceras puezanum n. sp.

Taf. VIII, Fig. 1.

1887. *Lytoceras* n. sp. indet. Uhlig. Gardenazza, p. 83 (15).

Es liegt mir von der Puezalpe ein sehr grosses Material einer Art vor, welche Uhlig in ganz vortrefflicher Weise, aber ohne sie zu benennen, charakterisirt hat. Da an meinen Exemplaren die von ihm angegebenen Merkmale alle zu beobachten sind, so gestattet folgende Charakteristik, die er a. a. O. gegeben hat, sehr gut die Art, die ich mich unter besonderem Namen auszuscheiden veranlasst finde, zu erkennen:

„Die Umgänge haben einen flach elliptischen Querschnitt und sind mit gekräuselten Linien versehen, welche auf den inneren Umgängen ungefähr in derselben Weise angeordnet sind wie bei *Lyt. subfimbriatum*. Während sich aber bei der letzteren Art die Kräusellinien im mittleren Wachsthumsstadium sehr dicht stellen, lassen sie bei der vorliegenden stets Zwischenräume von 1, 5 bis 2 mm frei. Selbst bei einem grossen Windungsbruchstück von 9 cm Mündungshöhe stehen die Rippen noch in Zwischenräumen von 3 bis 4 mm. Auf jedem Umgange stehen zwei bis drei stärkere Einschnürungen."

Vor Allem möchte ich einen besonderen Nachdruck auf die starke Zunahme der Windungshöhe und den flach elliptischen Querschnitt der Umgänge legen, da hierin der Hauptunterschied gegen *Lyt. subfimbriatum* liegt. Andererseits nähert sich durch dieses Merkmal die Art dem *Lyt.*

download unter www.biologiezentrum.at

densifimbriatum Uhl. aus dem Neocom von St. Auban (Alpes-Maritimes) und von der Vevayse (Freyburger Alpen), welcher ähnliche Windungsverhältnisse wie *Lyt. puezanum* besitzt. Anfänglich war ich auch geneigt, letztere mit der Uhlig'schen Art zu identificiren, zumal ich zuerst nur ganz flachgedrückte Exemplare untersucht hatte. *Lytoceras puezanum* n. sp. besitzt aber viel weiter stehende gekräuselte Radiallinien als *Lyt. densifimbriatum*, auch in der Jugend lassen sich beide Arten an diesem Merkmal unterscheiden; dieser Unterschied tritt am deutlichsten bei mittelgrossen Exemplaren von ungefähr 10 cm Durchmesser sehr deutlich hervor. Auch sind bei unserer Art meist mehrere stärker ausgebildete Radiallinien, welche wohl den früheren Mundrändern entsprechen, wahrzunehmen, was bei *Lyt. puezanum* nicht der Fall ist.

Das Verhältniss der Höhe des letzten Umganges zum Gesammtdurchmesser des Gehäuses beträgt durchschnittlich 0,38, das Verhältniss derselben zur Breite 1,8. Die Umgänge berühren sich kaum.

Es liegen mir Exemplare in allen Grössen von 60 bis 240 mm Durchmesser, ausserdem noch ein Riesenexemplar von 40 cm vor. An dem mir vorliegenden Material der Art konnte ich nur die Angaben von Uhlig über die Entfernung der gekräuselten Radiallinien unter einander bestätigen; bei grossen Bruchstücken und beim Riesenexemplar erreicht sie sogar 4 bis 9 mm. Die Radiallinien sind schwach vorwärts gebogen und sanft geschwungen, in der Nähe des Mundrandes zeigen sie an ihrem unteren Theile eine Biegung nach vorn, so dass die Mundöffnung mit einem Internlappen, der sich an die nach Innen folgende Windung anlegt, versehen ist. Die Kräuselungen sind sehr regelmässig gestellt, und es wird an einigen Stellen dadurch sogar der Eindruck einer Spiralstreifung wachgerufen, wodurch gleichfalls *Lyt. puezanum* zu *Lyt. densifimbriatum* Uhl. in nahe Beziehung tritt. Die Radiallinien werden mit dem Alter mit zunehmender Entfernung sehr breit und verlieren auf dem Riesenexemplar im letzten Drittel des äussersten Umganges die Kräuselung vollständig.

Einschnürungen, wie sie Uhlig erwähnt, kommen bei den wenigsten Exemplaren vor, bei mehreren treten dagegen zwei oder drei Radiallinien besonders stark hervor.

Trotz meines grossen Materials konnte ich mir keine genaue Vorstellung von der Scheidewandlinie machen.

Lytoceras puezanum lässt sich von den meisten neocomen Ammoniten durch die rasche Zunahme der Windungen unterscheiden; hierin hat es eine gewisse Aehnlichkeit mit *Lyt. Gresslyi*, Schlönb. in Hantken[1]), welcher dieses Merkmal in noch ausgesprochenerem Masse aufweist, sich aber leicht durch die sehr steil abfallende Nahtfläche und die viel enger stehenden Kräusellinien unterscheiden lässt.

Untersuchte Exemplare: 28, worunter allerdings viele Bruchstücke.

Pictetia longispina Uhl.

1883. *Hamites (Pictetia) longispinus* Uhlig. Wernsd. p. 96. tab. XV, Fig. 1.

Ein Fragment eines Umganges der typischen Form von *Pictetia longispina* mit kräftigen erhabenen Querleisten und Ansätzen von Externdornen, mit deutlichen Zwischenrippen. Auf der Antisiphonalseite bilden die letzteren einen starken Vorsprung nach vorn.

---

[1]) M. von Hantken. Die geologischen Verhältnisse des Graner Braunkohlengebietes. Mitth. aus dem Jahrb. d. k. ungar. geol. Anst. I. Bd., 1. Heft, p. 145. Abbildung in A magyar királyi földtani intézet évkönyve. I. tab. III. Fig. 1, 2, 3.

download unter www.biologiezentrum.at

Pictetia inermis n. sp.

Taf. XII, Fig. 1.

Mässig aufgerollte Form mit elliptischem Windungsquerschnitt, gerundeten Seiten, rascher Zunahme der Höhe und besonders der Breite der Umgänge. Feine, in ungleichen Abständen stehende und etwas unregelmässig verlaufende, deutlich nach vorn geneigte Rippen, die auf der Antisiphonalseite einen plötzlichen Vorsprung besitzen. In rascher Aufeinanderfolge treten stärkere Rippen auf, welche keine Dornen tragen. aber stellenweise deutliche Kräuselungen zeigen. Die stärkeren Rippen treten im Alter zurück, während zu gleicher Zeit die feineren auseinanderrücken. Scheidewandlinie deutlich erhalten.

Von *Pictetia longispina* unterscheidet sich *Pictetia inermis* durch den Mangel an Externdornen auf den stärkeren Rippen, von den jüngeren Formen aus dem Gault durch die weniger rasche Zunahme der Windungen.

Es liegt mir nur das abgebildete Exemplar vor.

Costidiscus recticostatus (d'Orb.) Uhl.

v. Uhl. Wernsd. p. 69.

Ein Exemplar, das beinahe vollständig mit dem von Uhlig, Wernsd. Sch. tab. VII, abgebildeten übereinstimmt. Der einzige Unterschied besteht in der äussersten Windung, bei welcher die Rippen bei meinem Stück weniger kräftig ausgeprägt, ungleich stark entwickelt sind und ungleich entfernt stehen. Zuletzt werden sie ganz undeutlich. Die beiden Wulste dagegen, welche jede Einschnürung begleiten, treten durchgehends sehr stark hervor.

Ausserdem liegt mir noch ein stark zusammengedrücktes Exemplar vor, das ich nur mit Zweifel zu *Cost. recticostatus* stelle.

Costidiscus Rakusi Uhl.

Uhl. Gardenazza, p. 84 (16).

Vier gut erhaltene Exemplare.

Hamulina hamus (Quenst.)

1849. *Hamites hamus* Quenst. Cephal., p. 287. tab. XXI, Fig. 3, 4.
1860. *Hamites hamus* Quenst. Oost. Céph. Alpes Suisses, p. 73, tab. LVII, Fig. 1—4.

Eine kleine mit kräftigen einfachen Rippen versehene *Hamulina*, welche in einem sehr unvollständigen Exemplare aus dem Barrêmien der Puezalpe mir vorliegt, stimmt am besten mit der von Quenstedt aus dem Neocom von Castellane beschriebenen Form überein.

(?) Hamulina sp.

Tab. XI, Fig. 6.

1860. *Hamites hamus* Ooster (non Quenst.). Pétrif. remarq. Céphal. V. p. 73, pl. LVII, Fig. 1 (non 2—4).

Unter meinem Material von der Puezalpe befinden sich zwei Stücke, welche offenbar zum selben Exemplar gehören und in ihrer Verzierung vollständig an gewisse Hamulinen erinnern. Beide Stücke tragen einfache, etwas rückwärts geneigte feine Rippen, welche unverändert über die Aussen- und die Innenseite hinweggehen. Das grössere zeigt an einer Stelle eine deutliche

download unter www.biologiezentrum.at

Einschnürung, welche von einer stärkeren Rippe begleitet wird. Am meisten erinnert diese Berippung an diejenige der *Hamulina fumisuginum* Hohen. in Uhl. (Wernsd. Sch. p. 90, Tab. XIII, Fig. 2). Da von der theilweise erhaltenen Wende an der Schenkel stetig in der Höhe wächst, könnte man glauben, den breiten Schenkel dieser oder einer benachbarten Art vor sich zu haben. Es ist aber zu bemerken, dass der breite Schenkel von *Hamulina* gewöhnlich in einem bestimmten Abstande von der Wende eine auffallende Aenderung in der Sculptur zeigt, ferner trägt dieser Schenkel von der Wende an niemals Loben; bei unserem Stücke bleibt die Sculptur aber merkwürdig gleichförmig, auch ist es auf seiner ganzen Länge lobirt, was der obigen Deutung entschieden widerspricht. Ich glaube daher annehmen zu müssen, dass das grössere Stück den unteren Theil eines engen Schenkels einer *Hamulina* darstellt, welcher hier ausnahmsweise einen zweiten Haken zeigt; das kleinere Stück würde dann einen dritten Schenkel, wie wir einen solchen bei *Hamites* antreffen, darstellen.

Der Hauptunterschied zwischen den Gattungen *Hamites* und *Hamulina* besteht nach d'Orbigny bekanntlich darin, dass bei letzterer das Gehäuse blos aus einem Haken und zwei parallelen Schenkeln zusammengesetzt ist, während *Hamites* stets zwei Haken und drei mehr oder weniger parallele Schenkel besitzen soll. Durch Pictet und Uhlig wurden die Unterschiede in der Sculptur in den Vordergrund gestellt und angedeutet, dass die der Art der Aufrollung entnommenen Merkmale vielleicht nicht stichhaltig seien. Die vorliegende Form bestätigt diese Auffassung, indem sie zeigt, dass bei einem in der Sculptur mit *Hamulina* vollständig übereinstimmenden Exemplar zwei Haken und drei Schenkel vorkommen können. Auch die Scheidewandlinie meines Exemplares stimmt vollständig mit derjenigen, welche Uhlig von seinen Hamulinen abbildet.

Schliesslich sei bemerkt, dass Ooster von der Vevayse in den Freyburger Alpen ein Stück darstellt, das mit dem unsrigen grosse Aehnlichkeit zeigt.

Hamulina ptychoceroides Hohen.

1883. *Hamites (Hamulina) ptychoceroides* Hohen. in Uhl. Wernsd. Sch., p. 94, Tab. XIV, Fig. 2.

Ein Bruchstück von *Hamulina* mit der Wende, welches in der Grösse mit *Hamulina paxillosa* Uhl. übereinstimmt, bestimme ich als *Ham. ptychoceroides* Hohen. Soweit sich an meinem schlechterhaltenen Exemplare sehen lässt, zeigt es dieselbe Sculptur wie das von Uhlig abgebildete Exemplar dieser Art. Beide Stücke stimmen ebenfalls in der engen Stellung der beiden Schenkel überein.

Vorkommen: Oberes Neocom der Puezalpe. 1 Exemplar.

Ptychoceras Puzosi d'Orb.

1841. *Ptychoceras Puzosianus* d'Orb. Céph. crét., p. 557, Tab. 137, Fig. 5—8.
1883. *Hamites (Ptychoceras) Puzosianus* d'Orb. Uhl. Wernsd. Sch., p. 95, Tab. XIV, Fig. 1.

Der engere Schenkel des vorliegenden Exemplars ist sehr schlecht erhalten, die Berippung der Wende ist dieselbe wie auf der Abbildung von d'Orbigny. Der weitere Schenkel ist zweimal so lang wie auf dem Original-Exemplare von d'Orbigny, die schwach geneigten feinen Rippen sind dichter gedrängt wie auf demselben und erinnern dadurch etwas an das von Uhlig abgebildete Stück. Das Exemplar ist flachgedrückt, von den Loben ist nirgends etwas zu sehen.

Vorkommen: Oberes Neocom der Puezalpe. 1 Ex.

download unter www.biologiezentrum.at

Desmoceras strettostoma Uhl.

1883. *Haploceras strettostoma* Uhl. Wernsd. Sch., p. 101, Tab. XVII, Fig. 3, 4, 8, 15.

Ein kleines Exemplar, welches in Grösse, Form des Querschnittes, Nabelweite mit der Art aus den Wernsdorfer Schichten übereinstimmt. Wie das loc. cit., Fig. 3, abgebildete Stück, ist das mir vorliegende sculpturlos. Die Suturen liessen sich an demselben nicht beobachten.

Desmoceras difficile (d'Orb.)

v. Uhl. Wernsd. Sch., p. 102.

Ein kleines Exemplar von der Puezalpe, bekundet sich durch die hohen flachen Umgänge, den ziemlich engen Nabel, die stark nach vorn geschwungenen Einschnürungen als zu *Desm. difficile* gehörig. Die inneren Windungen scheinen vollständig sculpturlos zu sein.

Desmoceras psilotatum Uhl.

1883. *Haploceras psilotatum* Uhl. Wernsdorf. Sch., p. 102, Tab. XVI, Fig. 2, 3.

Die mir vorliegenden Exemplare zeigen noch bei über 60 mm Durchmesser blos ganz undeutliche breite Furchen und gar keine Wülste. Die Seiten sind ganz flach, auch stimmt die Nabelweite mit derjenigen der Uhlig'schen Art überein. Die Scheidewandlinie ist an einem der Exemplare deutlich erhalten und weicht vom Typus der Gruppe des *Desm. difficile* nicht ab.

6 Exemplare.

Desmoceras cassidoides Uhl.

Taf. IX, Fig. 1, 2.

1883. *Haploceras cassidoides* Uhl. Wernsd. Sch., p. 103, Tab. XVI, Fig. 4, Tab. XVII, Fig. 10.
1887. *Desmoceras cf. cassidoides* Uhl. Gardenazza, p. 92 (24).

Der häufigste aller Ammoniten auf der Puezalpe.

Trotzdem auf der Abbildung von Uhlig die Nabelkante nicht deutlich genug zum Ausdruck kam, so ist die Art doch aus der trefflichen Beschreibung, der ich nur wenig beizufügen habe, leicht zu erkennen. Die Exemplare aus Südtirol scheinen sehr gut mit den südfranzösischen übereinzustimmen, einige derselben besitzen höchstens, besonders im Alter, etwas kräftigere Einschnürungen.

Es liegen mir Exemplare in allen Grössen vor, die aber keine namhaften Unterschiede zeigen. Die Scheidewandlinie ist leider an keinem gut genug erhalten, um abgebildet werden zu können, was zum Theil daran liegt, dass sehr oft gerade die ersten Kammern hinter der Wohnkammer von dichter Hornsteinmasse durchdrungen sind. Die Länge der Wohnkammer beträgt etwas weniger wie $^2/_3$ Umgänge, der Mundrand ist einfach und läuft den Einschnürungen parallel.

Unter meinem Material befinden sich ungefähr 50 Exemplare von *Desm. cassidoides*, die sämmtlich vom Südfusse des Zwischenkofls stammen dürften, wo sie aus den kugeligen Concretionen herausgebrochen wurden.

Desmoceras Uhligi n. sp.

Taf. IX, Fig. 3.

Dimensionen des abgebildeten Exemplars:

Durchmesser	82 mm
Nabelweite	31 „
Windungshöhe	31 „
Dicke	17 „

download unter www.biologiezentrum.at

Die Umgänge sind elliptisch, ihre grösste Dicke liegt ungefähr in der Mitte der Höhe, die Seiten sind schwach gewölbt, die Externseite gerundet, die Nahtfläche unter Bildung einer scharfen Nabelkante senkrecht einfallend. Ausser ganz feinen, entferntstehenden Anwachslinien besteht die Sculptur aus nahezu radialgestellten, aber schwach geschwungenen breiten, deutlichen Furchen, welche nicht durch Wülste eingefasst werden; auf dem letzten Umgang sind deren 5—7 zu zählen. Der Mundsaum ist an mehreren Exemplaren deutlich erhalten und läuft den Furchen parallel. Die Wohnkammer beträgt etwas über einen halben Umgang. Die Scheidewandlinie ist nur zum Theil erhalten, sie zeichnet sich durch den auffallend langen zweiten Lateralsattel aus.

Desm. Uhligi steht dem *Desm. cassidoides* sehr nahe, er unterscheidet sich vorzugsweise von ihm durch die grössere Nabelweite — 0·38 durchschnittlich gegen 0·30 bei gleichgrossen Exemplaren — und durch den Mangel an Wülsten am Rande der Furchen. Im Alter sind beide Arten schwer zu unterscheiden, da bei *Desm. Uhligi* ebenfalls Andeutungen von Wülsten auftreten und *Desm. cassidoides* sich etwas aufschnürt. Auch scheinen Uebergänge zwischen beiden Arten zu existiren.

8 Exemplare.

Desmoceras aff. lechicum Uhl.

1883. *Haploceras lechicum* Uhl. Wernsd. Sch., p. 103, tab. XV, Fig. 3, 4.

Ein 13 cm breites Exemplar mit eingedrückten inneren Windungen stimmt mit *Desm. lechicum* Uhl. durch seine vollkommen glatten hohen, auf der Seite flachen, auf der Aussenseite deutlich gerundeten Umgänge, seine deutliche Nahtfläche mit abgerundeter Nabelkante überein. Der einzige Unterschied gegenüber der Uhlig'schen Art besteht in der viel grösseren Nabelweite (55 mm), die dadurch bedingt ist, dass die Umgänge sich viel weniger umfassen.

Desmoceras Melchioris Tietze.

v. Uhlig. Gardenazza, p. 91 (23).

Zwei Exemplare, die sich durch den mässig weiten Nabel, die steil einfallende Nahtfläche, die flachen Seiten und die regelmässig nach vorn geschwungenen breiten Furchen als *Desm. Melchioris* zu erkennen geben.

Silesites vulpes (Coq.)

Taf. XIII, Fig. 5, 6.

1878. *Ammonites vulpes* Coquand in Math., Rech. pal.. Tab. C—20, Fig. 1.
1883. *Silesites vulpes* (Coq.) Uhl. Wernsd. Sch., p. 111, Tab. XVIII, Fig. 8, 9, 13, 14; Tab. XIX, Fig. 1.
1887. *Silesites vulpes* (Coq.) Uhl. Gardenazza, p. 92 (24), Tab. III, Fig. 1; Tab. IV, Fig. 4.

Silesites vulpes ist eine sehr veränderliche Art, was auch Uhlig hervorgehoben hat. Auf der Puezalpe kommen vorzugsweise zwei extreme Formen vor, die man geneigt wäre, als besondere Arten zu betrachten, wenn sie nicht durch Uebergänge verbunden wären. Der einen gehört das von Uhlig vom Gardenazza-Stock abgebildete Exemplar an; da mir ein grösseres vorzügliches Exemplar von derselben Localität aus der Münchener Sammlung vorliegt, so habe ich es neben einem Vertreter der anderen Varietät zum bequemeren Vergleich abbilden lassen. Die übrigen Exemplare meines Materials sind grösstentheils sehr schlecht erhalten, scheinen aber meist dem Matheron'schen Zwischentypus zu gehören.

download unter www.biologiezentrum.at

Der erste Typus (Tab. XIII, Fig. 6) unterscheidet sich, wenigstens im Alter, dadurch, dass die Einschnürungen wenig scharf hervortreten und die Wülste, die sie begleiten, sich kaum von den anderen Rippen unterscheiden. Die Rippen sind sehr ungleich entfernt, sind nach Art derjenigen der Gruppe des *Harp. radians* geschwungen und zeigen stellenweise eingeschobene Zwischenrippen. Die Seiten der Umgänge sind schwach gewölbt.

Beim zweiten Typus dagegen (Tab. XIII, Fig. 5) treten die Einschnürungen scharf hervor, die Wülste, welche sie begleiten, sind sehr stark entwickelt und bilden auf der Aussenseite eine nach hinten offene Bucht. Die Rippen sind nur angedeutet und sind in ihrem mittleren Verlaufe weniger gebogen wie diejenigen der ersten Varietät. Sehr bezeichnend ist auch der viel höhere Querschnitt. Am abgebildeten Exemplar ist der Mundrand erhalten, die Länge der Wohnkammer beträgt etwas mehr wie $^1/_2$ Umgang.

In der Jugend scheinen beide Formen übereinzustimmen, das Exemplar von Matheron scheint zuerst dem Typus mit schwachen Rippen und kräftigen Einschnürungen, dann dem Typus mit kräftigen Rippen und undeutlicheren Einschnürungen anzugehören.

Untersuchte Exemplare: 25.

Pachydiscus Zitt.

Die Gattung *Pachydiscus* wurde von Zittel in seinem Handbuche[1]) für Formen mit kräftiger Sculptur gegründet, die Neumayr[2]) noch zur Gattung *Haploceras* stellte, wobei er sich jedoch wohl bewusst war, dass die obercretacischen Arten eine Gruppe für sich bilden, deren Beziehungen zu den älteren *Haploceras* (nun *Desmoceras*) noch unklar sind. Zittel hat dagegen die Vermuthung ausgesprochen, dass die älteren Vertreter von *Pachydiscus*, die von Uhlig zu *Aspidoceras* gerechneten *Amm. Guerinianus* d'Orb., *Percevali* Uhl., *pachycyclus* Uhl. aus dem oberen Neocom seien.

Man wird zugeben müssen, dass die Scheidewandlinien von typischen *Pachydiscus*-Arten besonders in der Bildung des Externsattels mit den erwähnten vermeintlichen *Aspidoceras*-Arten eine gewisse Aehnlichkeit aufweisen, andererseits ist die ganze Anlage der Suturen bei *Pachydiscus* und bei *Desmoceras* nahezu identisch; man vergleiche nur daraufhin die Figuren 649 und 650 in Zittel's Handbuch. Die inneren Windungen mehrerer *Pachydiscus*-Arten lassen es auch als sehr wahrscheinlich erscheinen, dass die Formen von Vertretern der Gattung *Desmoceras* abstammen. Unter meinem Material von der Puezalpe befindet sich nun eine Form, welche scheinbar einen Uebergang zwischen der Gruppe des *Desm. Emerici* und der Gattung *Pachydiscus* bildet, es ist die weiter unten beschriebene. Andererseits wird sich bei Besprechung der Arten aus der Gruppe des „*Asp.*" *Guerini* ergeben, dass die Zittel'sche Annahme, wenn man die äusseren Umgänge der betreffenden Formen betrachtet, auch eine gewisse Berechtigung hat. Ehe aber Uebergangsglieder im Gault und im Cenoman aufgefunden werden, lässt es sich nicht entscheiden, ob die Formen von der Puezalpe überhaupt wirklich neue Zwischenglieder in einer Reihe *Desmoceras-Pachydiscus* oder in einer Reihe *Aspidoceras-Pachydiscus* darstellen, oder ob wir es blos mit Convergenzen nach dem Typus der Gattung *Pachydiscus* zu thun haben.

---

[1]) I. 1. pag. 466.

[2]) Ammon. d. Kreide, Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1875, p 914.

download unter www.biologiezentrum.at

(?) Pachydiscus Neumayri n. sp.

Taf. X, Fig. 2—4.

Dimensionen:

	I.	II.	III.
Durchmesser	92 mm	128 mm	178 mm
Nabelweite	27 „	40 „	72 „
id. auf den Durchmesser reducirt	0,29	0,31	0,4
Höhe des letzten Umganges	40 mm	56 mm	62 mm
Dicke desselben	23 „	33 „	33 „

Unter meinem Material von der Puezalpe befindet sich eine Anzahl grosser evoluter Ammoniten, deren innere Windungen durchwegs vollständig zerdrückt sind, deren Wohnkammer aber meist gut erhalten ist und eine Sculptur zeigt, die an keiner anderen mir bekannten Form aus dem Neocom zu sehen ist. Die letzte Windung ist hochmündig, die Aussenseite ist stark gerundet, die grösste Dicke liegt in der Mitte der ziemlich flachen Seiten, welche zum Nabel in einer sehr steilen Nahtfläche abfallen, ohne dass es zur Bildung einer Nabelkante käme. Der unverdrückte Theil des Umganges trägt 10 bis 12 sehr kräftige breite, gerundete, gerade Rippen, welche fast ausnahmslos zu zweien V-förmig gestellt sind und von denen die eine stärker ausgebildet ist als die andere und ungeschwächt ohne Unterbrechung über die Aussenseite hinweggeht. Die beiden Rippen bilden stets an ihrer Vereinigungsstelle einen meist sehr kräftigen Wulst, der den Nabel gleichsam überragt. An einem Exemplare stehen zwischen den Rippen auf der Schale einige flache undeutliche Falten.

Diese Sculptur weist entschieden auf die Gattung *Pachydiscus* und erinnert am meisten an diejenige von *Pach. peramplus* (Mant.) (v. z. B. d'Orb., Pal. franç. terr. crét. céph., pl. 100) oder von *Pach. Wittekindi* (Schlüt.) (Ceph. ob. deutsch. Kreide, Paläontogr. Bd. XXIV, 1. Tab. XXI). Folgende Worte der Zittel'schen Diagnose passen vollständig auf unsere Form: „Oberfläche mit kräftigen, einfachen oder gespaltenen, zuweilen knotigen, über die Externseite fortsetzenden Rippen, welche sich an grossen Exemplaren mehr oder weniger verwischen.“ Die Suturen und das in folgendem Satze ausgesprochene Merkmal müssen den Ausschlag geben: „Einschnürungen wenig deutlich, nur auf den inneren Umgängen.“

Unter den Formen, die ich bei der ersten Sortirung zu *Desmoceras* gestellt hatte, fand ich nun zwei Exemplare, das eine von 9, das andere von 13 cm Durchmesser, die entschieden die Jungen zur oben geschilderten Form darstellen. Das grössere zeigt auf dem letzten Drittel der äusseren Windung zwei starke Rippen, welche am Nabel einen kräftigen Wulst bilden. An beiden Formen ist die bezeichnende steile Nahtfläche vorhanden. Dass die beiden Exemplare engnabeliger sind wie die erwachsenen, beweist nichts gegen die Zugehörigkeit zur selben Species, da am grösseren eine deutliche Ausschnürung der äusseren Windung zu sehen ist. An beiden Stücken beobachtet man, am kleinen deutlichere, am grossen undeutliche radialgestellte, in der Mitte der Seiten etwas nach vorn gebogene Einschnürungen, welche ganz wie bei *Desmoceras cassidoides* über die Externseite hinweggehen, wo ihr Hinterrand stark aufgewulstet erscheint. Allmälig verschwinden die Einschnürungen, und die Falten, welche dieselben begleiten, gehen allmälig in die stärkeren Rippen über. Dass wir es nicht mit inneren Kernen, sondern mit jungen Exemplaren unserer Form zu thun haben, beweist der Umstand, dass am kleineren Exemplar ein Theil des Mundrandes erhalten ist. Am selben Exemplare sind die Scheidewandlinien deutlich zu verfolgen; die Wohnkammer beträgt einen halben Umgang, was auch mit der Länge des unverdrückten Theiles der erwachsenen Stücke in Einklang steht.

download unter www.biologiezentrum.at

Der Externlobus ist wenig tief, der erste Lateral ist ziemlich lang und schmal und besitzt schlanke, symmetrisch gestellte Seitenäste, der zweite Lateral ist kürzer als der erste, aber ähnlich gestaltet; der erste Auxiliarlobus läuft den Seitenloben parallell, der zweite liegt auf der Nahtfläche. Der Aussensattel ist stark unsymmetrisch und nach Innen geneigt. Der erste Seitensattel ist viel länger wie der zweite, beide sind unsymmetrisch getheilt und besitzen einen verhältnissmässig breiten Stiel. Der Auxiliarsattel zerfällt in zwei ungleiche Theile. Die Scheidewandlinie gehört vollständig dem Typus an, den wir bei der Gruppe des *Desmoceras Emmerici* antreffen, auch spricht die Gestalt der jungen Individuen entschieden für die Verwandtschaft mit Formen wie *Desmoceras Melchioris* (Tietze), *Emerici* (Rasp.)

Im Alter schlägt die Art eine vollständig neue Variationsrichtung ein, sodass in der Sculptur nicht mehr die geringste Aehnlichkeit mit irgend einer *Desmoceras*-Art besteht. Die Form ist in der Jugend ein *Desmoceras*, im Alter ein *Pachydiscus*, was sich übrigens ebenfalls von einigen typischen *Pachydiscus* aus dem Turon aussagen lässt. Wenn wir daher die vorliegende Form nur mit Zweifel zu *Pachydiscus* stellen, so liegt dies einmal an der vom Typus der Gattung abweichenden Gestaltung der Scheidewandlinie, andererseits an dem vollständigen Mangel an anderen Uebergangsgliedern zwischen *Desmoceras* und *Pachydiscus* im Gault und im Cenoman.

Die neue Art möge zu Ehren des ausgezeichneten Wiener Paläontologen, der zuerst die Kreide-*Haploceratidae* in Bezug auf ihre Stammesgeschichte untersuchte, den Namen *Pachydiscus Neumayri* tragen.

Untersuchte Stücke: 17.

Aspidoceras.

Uhlig beschreibt unter dem Gattungsnamen *Aspidoceras* drei Formen, welche neuerdings Zittel geneigt ist als die ältesten Vertreter von *Pachydiscus* zu betrachten. Die drei Formen, denen wir eine vierte werden beizählen können, haben insofern eine selbständige systematische Stellung, als ihre Suturen ziemlich vom Typus der *Aspidoceras*-Suturen abweichen, es ist mir keine jurassische Form von *Aspidoceras* bekannt, bei welcher die Sättel einen so engen Stiel besässen wie z. B. *Aspidoceras pachycyclus* Uhl. (Wernsd. Sch., Tab. XXVII, Fig. 1*c*). Dies Merkmal erinnert schon sehr an gewisse *Pachydiscus*-Arten, doch ist der auffallend tiefe Externlobus bei *Asp. pachycyclus* ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal.

Trotz diesen Eigenthümlichkeiten in der Scheidewandlinie spricht die äussere Gestalt, besonders der inneren Windungen entschieden für die genetische Verwandtschaft der Gruppe des *Amm. Guerini* mit der Gattung *Aspidoceras*. Ob sich die Gattung *Pachydiscus* an diese Gruppe oder an die Gattung *Desmoceras* anreiht, lässt sich nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse nicht mit Sicherheit entscheiden.

Aspidoceras Guerini (d'Orb.).

v. Uhl. Wernsd. Sch., p. 114, Tab. XXVI, Fig. 1.

Ein stark verdrücktes Exemplar, stimmt, soweit sich erkennen lässt, gut mit der Uhligschen Abbildung überein.

Aspidoceras cf. Guerini (d'Orb.)

Grosses evolutes, schlecht erhaltenes Exemplar. Die inneren Windungen scheinen dieselbe Sculptur wie *Asp. Guerini* zu tragen, der äussere Umgang ist vollständig knotenlos und trägt nur feine, sanft geschwungene Anwachsstreifen. Dieser Theil ist Wohnkammer und hat einen hohen

download unter www.biologiezentrum.at

elliptischen Querschnitt, während bei *Asp. Guerini* derselbe eine kreisrunde Gestalt besitzt oder sogar die Tendenz besteht, dass mit zunehmendem Alter die Breite des Querschnittes über die Höhe überwiegt.

Aspidoceras Beneckei n. sp.

Tab. VIII, Fig 3.

Die inneren Windungen sind an allen Exemplaren flachgedrückt. Bei einem Durchmesser von circa 12 cm ist das Gehäuse ziemlich evolut und weitnabelig, die Umgänge besitzen einen hohen elliptischen Querschnitt, die Aussenseite ist stark gerundet, die Seiten sind schwach gewölbt und fallen ziemlich steil gegen den Nabel ein. Die Rippen sind kräftig, tragen auf den Seiten schwach angedeutete Knoten, welche in der Jugend jedenfalls viel kräftiger entwickelt waren. Mit dem Alter verschwinden die Knoten vollständig, die Rippen bilden dann einen nach aussen offenen Bogen, sie sind in der Nähe der Naht am deutlichsten entwickelt und verschwinden gegen die Aussenseite fast vollständig. In noch späterem Alter ist kaum noch eine Spur von ihnen vorhanden, zu gleicher Zeit ist der Umgang flacher geworden, die Höhe übertrifft die Breite ungefähr um das Doppelte.

Die Scheidewandlinie ist nur sehr unvollständig bekannt, der Externsattel, der allein sichtbar ist, zeigt grosse Aehnlichkeit mit demjenigen von *Asp. pachycyclus*. Die Wohnkammer beträgt etwas über einen halben Umgang, der Mundrand ist sehr unvollständig erhalten, er scheint den Rippen parallel zu verlaufen.

Die beiden Knotenreihen, die über die Aussenseite hinweggehende Sculptur sprechen für die Zugehörigkeit der Art zur Gattung *Aspidoceras*, letzteres Merkmal sowie die Beschaffenheit des Aussensattels speciell für die Verwandtschaft mit der Gruppe des *Asp. Guerini*.

Die Berippung der äusseren Umgänge sowie die Form des Querschnittes erinnern entschieden an gewisse Arten aus der Gattung *Pachydiscus*, so z. B. an *Pach. ootacodensis* Stol., *neubergicus* Hau. und speciell an eine der letzteren verwandten neuen Art aus dem mittleren Turon von Mondragon, Vaucluse. Ob wirkliche genetische Verwandtschaft mit diesen Formen besteht oder ob wir es blos mit einer Convergenzerscheinung zu thun haben, mag aus den oben angeführten Gründen dahingestellt bleiben.

Untersuchte Stücke: ausser dem abgebildeten zwei kleinere und ein sehr schlecht erhaltenes, 22 cm im Durchmesser betragendes Exemplar.

Crioceras Lév.

Durch die Untersuchungen von Neumayr und Uhlig wurde der Gattung *Crioceras* insofern eine präcisere Fassung gegeben, dass sie auf diejenigen evoluten Ammonitiden beschränkt wurde, welche sich genetisch an die *Stephanoceratidae* anschliessen, zum Gegensatze zu den Formen, welche wie *Hamulina* und *Pictetia* von den Lytoceratiden abstammen. Da von denselben Forschern der Nachweis geliefert wurde, dass neben der Gattung *Hoplites* u. A. die Gattung *Holcostephanus* den Ausgangspunkt zur Bildung von Crioceraten darstellt, so ergibt sich schon hieraus die Nothwendigkeit, der Gattung eine etwas präcisere Fassung zu geben. Einerseits können wir sämmtliche Formen, die nachweislich nicht von *Hoplites* abstammen, aus derselben ausscheiden, andererseits müssen wir die aus der Sculptur und der Art der Aufrollung gewonnenen Merkmale etwas näher in's Auge fassen. Weiter unten werde ich die Gründe anführen, die mich veranlassen, die Gattung *Ancyloceras* d'Orb. in einer der ursprünglichen sich nähernden Fassung wiederherzustellen.

download unter www.biologiezentrum.at

Kilian hat die zur Gattung *Heteroceras* gehörenden Formen einer Revision[1]) unterzogen, aus welcher hervorgeht, dass allein durch die Sculptur die Heteroceraten sich leicht von den Crioceraten unterscheiden lassen. Aber diese beiden Gattungen sind neben der eigenthümlichen Sculptur auch durch die Art der Aufrollung gekennzeichnet; für die nach Ausscheidung von *Leptoceras* Uhl., *Ancyloceras* und *Heteroceras* verbleibenden Crioceraten lässt uns dies Merkmal im Stiche, denn es gehören zu denselben sämmtliche typischen Crioceraten aus dem Formenkreise des *Crioceras Duvali*; ferner die hakenförmigen Gehäuse, welche von d'Orbigny zu *Ancyloceras* gerechnet wurden, in der Sculptur und in der Gestalt aber eher mit den typischen Crioceraten übereinstimmen; dann diejenigen Formen, welche früher nach der Art der Aufrollung zu *Hamites*, resp. *Hamulina* gerechnet wurden, wegen ihrer unpaaren Seitenloben von Uhlig mit Recht an die Crioceraten angereiht wurden, wie „*Hamulina*" *dissimilis* d'Orb., „*Hamulina*" *trinodosa* d'Orb.; schliesslich die meisten Toxoceraten, jene heterogene, rein nach den Aufrollungsverhältnissen aufgestellte Gruppe, von welcher einige Arten wie „*Toxoceras*" *Moutoni* d'Orb. wahrscheinlich mit *Heteroceras* in enger Beziehung stehen. Die Crioceraten sind demnach stets in einer Ebene bogenförmig oder spiral aufgerollt, in letzterem Falle mit oder ohne hakenförmig gekrümmter Wohnkamer. Ein negatives Merkmal gestattet sie von *Ancyloceras* zu unterscheiden; bei letzterer Gattung zeigt die Sculptur, wie wir weiter unten sehen werden, auf der Wohnkammer eine viel kräftigere Entwicklung wie auf dem spiral aufgerollten Theile, was bei *Crioceras* niemals der Fall zu sein scheint. Präcise Merkmale lassen sich für die Sculptur der zur letzteren Gattung gehörigen Arten nicht angeben, da knotenlose und geknotete Rippen, mit oder ohne Zwischenrippen vorkommen können. Auch sind die Rippen auf der Aussenseite unter Bildung einer Reihe von Externknoten unterbrochen, oder sie gehen ununterbrochen über dieselbe hinweg.

Einige Formen sind von gewissen Hopliten, wie *Hoplites angulicostatus* Pict. und *Hoplites hystrix* Roem., kaum zu unterscheiden, wie Pictet, Neumayr und Uhlig schon längst gezeigt haben; andere Arten zeigen eine ziemlich aberrante Ornamentirung.

Auf der Puezalpe sind sämmtliche vorkommenden Arten nur fragmentär erhalten; einige derselben scheinen, soweit sich schliessen lässt, was Aufrollung und Sculptur anbelangt, zu den typischen Crioceraten aus der Verwandtschaft des *Duvali* und des *Emerici* zu gehören, vier Arten haben eine hakenförmig gebogene Wohnkammer, eine letzte Art gehört zu den Toxoceraten mit aberranter Sculptur.

Crioceras sp. indet. aff. Emerici Lév.

Synonymie v. Uhlig. Wernsd. Sch., p, 137.

Ein flachgedrücktes, zum Theil nur als Abdruck erhaltenes Exemplar von der Puezalpe steht dem Typus von Léveillé sehr nahe. Die Hauptrippen tragen bei beiden starke Marginalknoten in der Nähe des Nabels. An Stelle der mittleren Knoten des *Crioc. Emerici* tritt bei unserem Stück an den meisten Hauptrippen eine Gabelung im letzten Drittel des Verlaufes auf. Die feinen Externknoten sind zum Unterschiede von den meisten verwandten Formen auch an den schwächeren Zwischenrippen zu beobachten.

---

[1]) Kilian. Description géologique de la Montagne de Lure. p. 424.
— Bull. Soc. géol. 3e Sér. Vol. XVI. p. 682.

download unter www.biologiezentrum.at

Crioceras Honnorati (d'Orb.) Uhl.

1841. *Toxoceras Honnorati* d'Orb. Pal. fr. terr. crét. céph., p. 483, Tab. 119, Fig. 1—4.
1851. *Ancyloceras Thiollieri* Ast. Catal. Ancyl., p. 18, Tab. V., n° 7.
1860. „ *Honnorati* Oost. Céph. Alpes Suisses, p. 49, Tab. 47.
1883. *Crioceras Honnorati* (d'Orb.) Uhl. Wernsd. Sch., p. 138.

Ein Fragment der Wohnkammer dieser grossen, weit aufgerollten Art stimmt sehr gut mit Exemplaren aus dem Barrémien von Südfrankreich, die in der Strassburger Sammlung sich befinden. Externdornen scheinen nur an einzelnen Rippen vorzukommen. Besonders schön ist die Innenseite erhalten, über welche die feinen Anwachsstreifen, in die die Haupt- und Zwischenrippen sich auflösen, in einem nach hinten offenen Bogen hinweggehen.

Crioceras n. sp. aff. Römeri Neum. & Uhl.

Crioceras Römeri Neum. & Uhl., diese für die Hilsbildungen Norddeutschlands so charakteristische Art, ist auf der Puezalpe nicht vertreten. Die Form, die Uhlig als sp. ind. aff. *Römeri* bestimmt hat, ist, wie sich weiter unten ergeben wird, ein *Ancyloceras* und stellt wohl eine neue Art dar. Ein Fragment einer Windung einer *Crioceras*-Art, das mir von der Puezalpe vorliegt, steht der norddeutschen Art sehr nahe, lässt sich aber durch deutliche Merkmale von ihr trennen. Das Anwachsen des Umganges ist beim vorliegenden Stück ein viel rascheres wie bei *Crioceras Römeri*, die Seiten tragen stark gebogene Hauptrippen mit je zwei bis drei Zwischenrippen. Alle Rippen tragen Knoten, die Seitenknoten stehen weiter von einander entfernt wie bei der norddeutschen Form, obgleich die innere Reihe weniger nahe am Innrande steht wie bei derselben. Das Exemplar ist zusammengedrückt, so dass sich die Ausbildung der Extern- und Internseite nicht beschreiben lässt; die Form des Querschnittes lässt sich daher auch nicht angeben.

Crioceras n. sp. aff. Duvali Lév.

Ein sehr schlecht erhaltenes Exemplar eines *Crioceras* aus der Gruppe des *Duvali* zeichnet sich vor Allem durch die stark nach vorn geneigten, zum Verlauf der Rippen schiefen Einschnürungen, welche von wulstigen zweigetheilten Rippen begleitet werden. Es kommen sechs bis sieben Einschnürungen auf den äusseren Umgang, die zwischenliegenden mässig starken Rippen sind ebenfalls häufig zweigetheilt. Knoten sind keine vorhanden. Die Umgänge scheinen sich ziemlich nahe zu berühren.

Crioceras trinodosum (d'Orb.) Uhl.

Taf XIII, Fig. 3.

1852. *Hamulina trinodosa* d'Orb. Notice sur le genre Hamulina. Journ. de conchyl. Vol. III, p. 215, pl. II, fig. 1—3.
1858. Copie in Chenu, Manuel de Conchyliologie. Vol. I, p. 94, fig. 409.
1883. *Crioceras trinodosum* d'Orb. Uhl. Wernsd. Sch., p. 146.

Der schmälere Schenkel ist mit schief nach oben geneigten, ziemlich starken Rippen versehen, zwischen je zweien derselben liegt eine feinere knotenlose Rippe. Auf dem breiteren Schenkel fehlen diese Zwischenrippen, die Rippen stehen grade und zeigen in der Nähe der Wende an mehreren Stellen eine Zweitheilung. Die stärkeren Rippen sind auf der ganzen Schale jederseits mit drei Knoten versehen, eine äussere, am Uebergang der Rippen auf die Aussenseite, und zwei mittelständige.

download unter www.biologiezentrum.at

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist flachgedrückt, es liess sich daher die Form des Querschnittes nicht bestimmen. Dessenungeachtet gestattet die Sculptur das Stück mit Sicherheit als *Crioceras trinodosum* d'Orb. zu bestimmen.

Diese Art wurde von d'Orbigny aus dem oberen Neocom des Ravin de Saint-Martin bei Escragnolles (Alpes-Maritimes) beschrieben.

Vorkommen. Oberes Neocom der Puezalpe. 1 Exemplar.

Crioceras dissimile (d'Orb.) Uhl.

1842. *Hamites dissimilis* d'Orb. Pal. franç. Céph. crét., p. 529, tab. 130, fig. 4—7.
1842. „ *Emericianus* d'Orb. Pal. franç. Céph. crét., p. 530, tab. 130, fig. 8—11 non 12.
1852. *Hamulina dissimilis* d'Orb. Notice sur le g. *Hamulina*, p. 214, tab. III, fig. 1—3.
1883. *Crioceras dissimile* (d'Orb.) Uhl. Wernsd. Sch., p. 145, Tab. XXV, Fig. 2—4.
1888. *Crioceras dissimile* (d'Orb.) Kil. Mont. de Lure, p. 232.

Nachdem nun Herr Kilian ein Exemplar von „*Hamulina*" *dissimilis* gefunden hat, welches spiralgewundene innere Windungen besitzt, und Uhlig dargethan hat, dass die d'Orbigny'sche Art einen unpaaren Seitenlobus besitzt, mithin an *Crioceras* angereiht werden muss, stehe ich nicht an, ein verdrücktes Fragment von der Puezalpe, welches dem breiteren Schenkel und einem Theil der Wende angehört und mit dem in der Paléontologie française, tab. 130, fig. 4—7 abgebildeten Exemplar gut übereinstimmt, als *Crioceras dissimile* (d'Orb.) Uhl. hier aufzuführen.

Crioceras Mojsisovicsi n. sp.

Tab. XIII, Fig. 2.

Wenn *Crioceras trinodosum* (d'Orb.) und *dissimile* (d'Orb.) kleine *Crioceras*-Formen darstellen, welche in ihrer äusseren Gestalt die Art der Aufrollung von *Hamulina*, wenigstens in den äusseren Windungen wiederholen, so liegen mir andererseits auch Riesenexemplare vor, die ich nach der Ornamentirung ebenfalls zu *Crioceras* stelle und die ebenfalls durch hakenförmige Aufrollung sich auszeichnen. Alle Stücke gehören der Wohnkammer an; das eine, welches ich habe abbilden lassen, besitzt noch einen Theil des engeren Schenkels, auf welchen die Wende und der bis an den theilweise erhaltenen Mundrand vollständige breitere Schenkel folgt. Die Exemplare von der Puezalpe sind alle etwas zerdrückt, ich gebe daher die Umrisse des Querschnittes eines unverdrückten südfranzösischen Exemplars, welches Herr Kilian von Valaurie de Villesèche bei Forcalquier (Basses-Alpes) mitbrachte, das vollständig in der Sculptur mit unseren Stücken übereinstimmt. Der Querschnitt ist demnach elliptisch, auf dem ganzen breiten Schenkel zeigt er keine merkliche Zunahme, in der Nähe des Mundrandes scheint er vielmehr etwas verengt gewesen zu sein. Die Sculptur besteht aus knotentragenden Hauptrippen und knotenlosen Zwischenrippen, welch letztere auf dem breiteren Schenkel blos noch auf der Internseite angedeutet sind, während sie auf der Wende, in Folge des nahen Herantretens der Hauptrippen auf der Innenseite nur noch auf der Externseite Platz finden. Hier spalten sich auch die Hauptrippen von der mittleren Knote aus in zwei Theile. Die Hauptrippen sind stets viel stärker wie die Zwischenrippen, auf dem breiten Schenkel sind sie äussert kräftig und ragen besonders auf der Aussenseite stark hervor, während sie sich auf der Innenseite in Spaltrippen auflösen, welche nicht stärker sind wie die Zwischenrippen. Jede Hauptrippe trägt zwei laterale Knoten und eine ventrale dornenartige Knote. Der zwischen den beiden Seitenknoten gelegene Theil der Rippen ist radial gestellt, während ventral-

download unter www.biologiezentrum.at

wärts wie dorsalwärts davon eine deutliche Neigung nach vorn sich einstellt. Der Verlauf des Mundrandes ist vollständig demjenigen der letzten Rippen parallel.

Sowohl in der Art der Aufrollung als auch in der Berippung zeigt *Crioceras Mojsisovicsi* eine auffallende Aehnlichkeit mit *Anisoceras armatum* (Sow.) Pict. aus dem Cenoman, doch besitzt diese Art sowie ihre sämmtlichen Verwandten jederseits blos eine Externknote und eine Seitenknote. Die inneren Umgänge von *Anisoceras armatum* erinnern, wie ich aus vollständig erhaltenen Exemplaren aus dem unteren Cenoman von St. Etienne-les-Orgues (Basses-Alpes) sehen konnte, ganz auffallend an gewisse Crioceraten, speciell an *Crioceras Thiollierei* (Ast.). Doch kommen bei dieser Art, wie überhaupt bei den Crioceraten, ebenfalls zwei Seitenknoten vor.

Ferner muss bemerkt werden, dass *Anisoceras* nach den Figuren von Pictet zu urtheilen, stets einen paarig angelegten Seitenlobus besitzt, während sämmtlichen Crioceraten ein unpaarer Seitenlobus zukommt. Von unseren Exemplaren des *Crioceras Mojsisovicsi* sind leider die Scheidewandlinien nicht bekannt, so dass nur aus der Sculptur auf die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung *Crioceras* geschlossen werden konnte.

Untersuchte Exemplare: Drei von der Puezalpe, eines von Valaurie de Villesèche.

Crioceras pulcherrimum (d'Orb.) Uhl.

1842. *Ancyloceras pulcherrimus* d'Orb. Pal. franç. Céph. crét., p. 495, pl. 121, fig. 3—7.

Ein Bruchstück, welches der Wende und einem kurzen Theile eines jeden Schenkels entspricht, scheint mir unzweifelhaft zur d'Orbigny'schen Art zu gehören. Die Rippen sind vollständig knotenlos und gabeln sich in der Mitte der Seiten in zwei etwas divergirende Spaltrippen, welche ununterbrochen über die Aussenseite hinweggehen. Die Internseite ist schlecht erhalten. Der Querschnitt der Umgänge ist eher kreisrund als elliptisch, wie bei dem Exemplar von d'Orbigny, doch scheint das Stück einen Druck von der Aussenseite her erlitten zu haben, weshalb auch die Wende einen sehr scharfen Knick bildet. Es ist eine Einschnürung am Ende des erhaltenen Theiles des weiteren Schenkels sichtbar. Die Scheidewandlinie lässt sich leider nicht beobachten.

Vorkommen: Oberes Neocom der Puezalpe. Ein Exemplar. Uhlig citirt ausserdem von derselben Localität ein Exemplar als *Crioceras aff. pulcherrimum* d'Orb.

Crioceras (Toxoceras) Moutoni d'Orb.

1850. *Toxoceras Moutonianus* d'Orb. Prodr. II, p. 101, n° 640.
1887. *Crioceras Duvalianum.* Herbich (non d'Orb.). Kreidebild. Dambovitia, p. 35, Tab. XVI, Fig. 1—3.

Die Prodrome-Art ist bis jetzt nur durch folgenden Satz bekannt: „Grande espèce voisine par ses grosses côtes du *T. obliquatus*, mais dont les côtes égales sont interrompues en dehors et doublées en dedans. Escragnolles.“ Ich hatte nun Gelegenheit, zahlreiche Exemplare von dieser Localität in den Pariser Sammlungen zu untersuchen, u. A. die d'Orbigny'schen Originalstücke, ausserdem ein zerdrücktes Exemplar von la Charce (Drôme), welches ebenfalls die von d'Orbigny angegebenen Merkmale zeigt. Von der Puezalpe liegt mir ein ebenfalls stark zerdrücktes Exemplar, welches vollständig mit demjenigen von la Charce übereinstimmt. Es zeigt ein langsames Anwachsen und eine ziemlich starke Biegung, es ist zu schlecht, um abgebildet werden zu können; hierzu würden sich allein Exemplare aus dem Barrémien von Escragnolles eignen.

download unter www.biologiezentrum.at

Soweit sich aus der Abbildung schliessen lässt, stimmt *Crioceras Duvalianum* Herbich[1]) (non d'Orb.) aus dem Neocom von Valea Muierii in den Rumänischen Karpathen sehr gut mit den Exemplaren von *Crioceras (Toxoceras) Moutoni* d'Orb. von Escragnolles überein.

Ich habe vorläufig *Toxoceras Moutonianus* in die Gattung *Crioceras* gestellt, wohin jedenfalls die meisten Toxoceraten gehören, während andererseits einige Arten, darunter *Toxoceras obliquatus* d'Orb. und die vorliegende Art, vielleicht zu *Heteroceras* gehören.

Ancyloceras d'Orb.

Die Gattung *Ancyloceras* wurde im Jahre 1841 von d'Orbigny in seiner Paléontologie française für eine Gruppe gekammerter Cephalopoden aufgestellt, deren erste Umgänge spiral aufgerollt sind, sich aber nicht berühren, und deren letzter Umgang aus der Spirale herausgeht zuerst einen gestreckten Theil zeigt und sich dann hakenförmig zurückbiegt.

Diese rein auf die Art der Aufrollung gegründete Gattung musste bald eine sehr weite Fassung erhalten, zumal mehrere Autoren den Nachweis lieferten, dass Formen, die man früher zu *Crioceras* stellte, wirkliche Ancyloceren mit hakenförmig gebogener letzter Windung seien. So stellte sogar Astier[2]) die sämmtlichen Crioceren in die Gattung *Ancyloceras*.

Erst als Neumayr die systematische Untersuchung der Kreideammoniten in Angriff nahm, verlor das Merkmal der Art der Aufrollung seine Wichtigkeit, und Gattungen, die einzig und allein auf dasselbe gegründet waren, wie *Toxoceras* und *Ancyloceras*, wurden unnütz und mussten mit *Crioceras* vereinigt werden, welche Gattung dann sämmtliche von Nachkommen von *Perisphinctes* abstammende offene Formen umfasste. Dames[3]) zog es, dem Beispiele von Astier und Ooster folgend, vor, auf diese Formen den Namen *Ancyloceras* anzuwenden, der ihm bedeutungsvoller schien als der Name *Crioceras*, den er unterdrückte. Neumayr wandte dagegen den Namen *Ancyloceras* in ganz übertragener Bedeutung auf die evoluten Formen aus dem Jura an, die sich eng an die Gattung *Cosmoceras* anschliessen und für die Hoernes den Namen *Neumayria* vorschlug (non Bayle, non Nikitin, non de-Stefani), während Zittel — wie mir scheint mit grosser Zweckmässigkeit — andeutete, dass diese Jura-Ancyloceren am besten zur Uhlig'schen Gattung *Leptoceras* zu stellen seien. Auf die Art verschwindet der Name *Ancyloceras* aus der Nomenclatur, und es wird die Gattung *Crioceras* in der erweiterten Fassung, die sie von Neumayr erhielt, von den meisten Autoren acceptirt.

Der Nachweis, dass die Crioceren aus einzelnen verschiedenen Ammonitengattungen (*Hoplites*, *Holcostephanus*, *Aspidoceras*) entstehen, wurde von Neumayr und Uhlig[4]) erbracht und damit die Nothwendigkeit dargethan, die Gattung *Crioceras* in mehrere auf genetischer Basis ruhende Gattungen zu zerlegen. Meiner Ansicht nach wird die Aufstellung dieser natürlichen Gattungen in erster Linie den Sculpturverhältnissen Rechnung tragen müssen. Es soll nun hier der Versuch gemacht werden, die Gattung *Ancyloceras* — wenn auch in etwas veränderter Fassung — wieder zur Geltung zu bringen und ihre natürlichen Grenzen zu fixiren.

---

[1]) Paläontologische Beiträge zur Kenntniss der Rumänischen Karpathen. I. Kreidebildungen im Quellengebiete der Dambovitia. Public. d. Siebenb. Museum-Vereins. Abh. 1887. Nr. 1.

[2]) Catalogue descriptif des *Ancyloceras*. Ann. de la. soc. d'agric. et d'hist. nat. de Lyon 1851, p. 435 ff.

[3]) W. Dames. Ueber Cephalopoden aus dem Gaultquader des Hoppelberges bei Langenstein unweit Halberstadt. Zeitschr. d. D. geol. Ges. Bd. XXXII, p. 687.

[4]) Hilsammoniten. p. 53.

download unter www.biologiezentrum.at

Unter den Formen, die d'Orbigny unter dem Namen *Ancyloceras* zusammenfasst, gibt es eine ganze Anzahl, die durch eine Reihe gemeinsamer Merkmale sich auszeichnen. Als der Typus der Gattung gilt im Allgemeinen mit Recht *Ancyl. Matheroni* d'Orb. Ein Blick auf die Tafeln der Paléontologie française (Terr. crét. céphal. 121—127) zeigt nun sofort, dass die grossen Formen *Ancyl. Renauxi, Duvali, varians* in der Sculptur grosse Aehnlichkeit besonders auf der Wohnkammer mit *Ancyl. Matheroni* aufweisen, während die übrigen, kleineren Formen: *Ancyl. dilatatus, pulcherrimus, cinctus, simplex, Puzosi, brevis, furcatus* mit dieser Art nichts zu thun haben. Unter den von Astier in seinem Catalogue descriptif abgebildeten Formen scheint allein *Ancyl. Audouli* mit Sicherheit in die Nähe von *Ancyl. Matheroni* gebracht werden zu dürfen. Sämmtliche angezogenen Formen haben als gemeinschaftliche Merkmale die hakenförmige Aufrollung des äusseren Umganges und die grobe Sculptur des äussersten Theiles desselben, des sogenannten Hufeisens, im Gegensatze zur feineren Sculptur des spiralen Theiles und zum Theile auch des Schaftes.

Es lassen sich aus der vorhandenen Literatur eine ganze Reihe von Arten zusammenstellen, welche diese Merkmale in ganz ausgesprochener Weise theilen; ich nenne folgende: *Scaphites gigas* Sow., *Scaphites Hillsii* Sow., *Crioceras Urbani* Neum. & Uhl., *Ancyloceras Ewaldi* Dames, *Scaphites Coquandi* Math. etc. Die meisten dieser Formen sind aber keine *Ancyloceras* im Sinne d'Orbigny's und der früheren Autoren, denn die Umgänge des spiralen Theils berühren sich, wenn auch nur sehr schwach; Sowerby und nach seinem Vorgange Matheron betrachten daher ihrem Eintheilungsprincipe getreu solche Arten als Scaphiten. D'Orbigny ahnte dagegen den richtigen Zusammenhang und rechnete *Scaphites gigas* und *Scaphites Hillsii* zu seiner Gattung *Ancyloceras*. Er scheint daher in seinem Prodrome kein so grosses Gewicht mehr darauf zu legen, ob die Umgänge des spiralen Theils sich berühren oder nicht, wie er es früher that. Darin wollen wir ihm folgen.

Um den genetischen Zusammenhang der Glieder einer Gruppe nachzuweisen, genügt es nicht darzulegen, dass die äusseren Windungen ähnliche Aufrollung und ähnliche Sculpturverhältnisse zeigen, denn es könnte mit Recht der Einwand gebracht werden, dass die einzelnen Formen, obgleich zu verschiedenen Gruppen gehörig, in Folge von Convergenz diese Merkmale erhalten haben, obgleich im vorliegenden Falle es doch höchst unwahrscheinlich wäre, wenn vollständig dieselben Sculpturerscheinungen auf der Wohnkammer bei gleicher Art der Aufrollung gleichzeitig bei ganz entferntstehenden Formen aufgetreten wären. Wir müssen den Nachweis liefern, dass die genannten Formen in der Jugend, d. h. im spiralen Theil übereinstimmende Charaktere zeigen. Dies ist insofern schwierig, als ganze Exemplare von *Ancyloceras* zu den grössten Seltenheiten gehören und die Figuren von d'Orbigny sehr misstrauenerweckend sind. Der spirale Theil ist mehr oder weniger genau bekannt bei folgenden Arten: *Ancyl. gigas* Sow., *Urbani* Neum. & Uhl., *Hillsi* Sow., *Coquandi* Math., *provinciale* Math. Die beiden ersten Formen zeichnen sich aus durch annähernd kreisrunde Windungen; soweit die Sculptur bekannt ist, gestattet sie die nahe Verwandtschaft der beiden Formen unter einander anzunehmen; Neumayr und Uhlig haben sie denn auch mit *Crioceras Römeri* an die Gruppe des *Hoplites hystrix* angeschlossen. Die Aehnlichkeit zwischen „*Scaphites*" *gigas* Sow. und „*Scaphites*" *Hillsi* Sow. ist schon von Sowerby selbst betont worden. Was letztere Art anbelangt, so zeigt sie die allergrösste Aehnlichkeit mit *Ancyl. Coquandi* (Math.)[1]) aus dem Aptien von la Bédoule, bei welcher

[1]) Diese Art kommt ebenfalls in Apt-Schichten von Kutaïs in Transkaukasien vor; es liegen mir die inneren Windungen eines Exemplars aus der Trautschold'schen Sammlung vor. (Samml. des geogn.-paläontol. Inst. in Strassburg.)

download unter www.biologiezentrum.at

von Zeit zu Zeit die Rippen des spiralen Theils, feine Knoten tragen, die bei der Sowerby'schen Art fehlen.

Von *Ancyloceras Coquandi* Math. unterscheidet sich *Ancyloceras (Scaphites) provinciale* Math. durch die stärker gerundete Aussenseite; er steht dem *Ancyl. gigas* Sow. jedenfalls sehr nahe. Es gehört ferner der Gruppe des *Ancyl. Coquandi* eine Art an, welche nur aus Fragmenten des spiralen Theils bekannt ist, nämlich *Ancyl. Orbignyi* Math. (v. unten). Schliesslich bildet *Ancyloceras* n. sp., welchen Uhlig (Garden. IV. 3) als *Crioceras* sp. ind. aff. *Römeri* Neum. Uhl. beschrieben hat, den Uebergang von der vorigen Gruppe zur Gruppe des *Ancyloceras Matheroni* d'Orb. In der Sculptur erinnert die Form, wie Uhlig hervorhebt, sehr an die Gruppe des *Hoplites hystrix*, an welche sich wohl die meisten Ancyloceren und viele Crioceren anschliessen. Das von Uhlig beschriebene Stück gehört dem spiralen Theile an, ein ganz entsprechendes Exemplar liegt mir aus der Umgegend von Barrême vor (coll. Sorbonne). Die Unterschiede von *Crioceras Römeri* hat Uhlig hervorgehoben: meiner Ansicht nach steht die Form dem *Ancyloceras Coquandi* am nächsten, sie unterscheidet sich von dieser Art durch die allmälig viel stärker hervortretenden Seitenknoten. Der Querschnitt der Windungen des spiralen Theils, der natürlich allein hier in Betracht kommt, ist bei beiden Formen derselbe, die Aussenknoten sind bei *Ancyl. Coquandi* bereits etwas kammförmig in die Länge gezogen, ein Merkmal, das bei *Ancyloceras* n. sp. noch schärfer hervortritt. Andererseits steht aber *Ancyloceras* n. sp. dem *Ancyloceras Matheroni* d'Orb. sehr nahe. Die inneren Windungen unterscheiden sich von denjenigen der letzteren Art dadurch, dass zwischen je zwei knotentragenden Rippen meist nur eine knotenlose Zwischenrippe zu liegen kommt, während bei *Ancyl. Matheroni* gewöhnlich deren drei oder vier zu zählen sind. *Ancyloceras varians* d'Orb. stimmt mit *Ancyloceras* n. sp. in der Dicke der Knoten überein, seine inneren Windungen haben aber einen kreisrunden Querschnitt.

Die inneren Windungen des spiralen Theils der Formen aus der Gruppe des *Ancyl. Coquandi* zeigen eine merkwürdige Tendenz zum Verlassen der Spirale — Exemplar von *Ancyl. Coquandi* von Kutaïs, Exemplar von *Ancyl. cf. Orbignyi* von le Cheiron, Exemplar von *Ancyl.* n. sp. von Barrême — solche aus der Spirale getretene Windungen erinnern dann an die entsprechenden Theile von *Heteroceras*, sie lassen sich aber leicht von denselben durch die Sculptur unterscheiden.

Die Untersuchung eines sehr grossen Materials von *Ancyloceras Matheroni* d'Orb. in den Pariser Sammlungen ergab, dass die Abbildung dieser Art bei d'Orbigny eine sehr gute Reconstruction derselben darstellt. Exemplare, welche den spiralen Theil im Zusammenhang mit dem Schafte und dem Hufeisen zeigen, sind äusserst selten, während von der sehr nahe verwandten Art *Ancyloceras varians* d'Orb., welche meist viel kleiner ist, einen runderen Querschnitt wie *Ancyl. Matheroni* sowie dickere Knoten auf dem spiralen Theil besitzt, ganz vorzüglich erhaltene Exemplare im Aptien von Sommelone und Bailly (Haute-Marne) nicht selten vorzukommen scheinen. Bei beiden Arten berühren sich die inneren Umgänge nicht und erinnern in der Berippung sehr an *Hoplites hystrix*.

Die Untersuchung eines sehr grossen Materials von *Ancyloceras Matheroni* d'Orb. in den Pariser Sammlungen ergab, dass die Abbildung dieser Art bei d'Orbigny eine sehr gute Reconstruction derselben darstellt. Exemplare, welche den spiralen Theil im Zusammenhang mit dem Schafte und dem Hufeisen zeigen, sind äusserst selten, während von der sehr nahe verwandten Art *Ancyloceras varians* d'Orb., welche meist viel kleiner ist, einen runderen Querschnitt wie *Ancyl. Matheroni* sowie dickere Knoten auf dem spiralen Theil besitzt, ganze, vorzüglich erhaltene Exemplare im Aptien von Sommelone und Bailly (Haute-Marne) nicht selten vorzukommen

download unter www.biologiezentrum.at

scheinen. Bei beiden Arten berühren sich die inneren Umgänge nicht und erinnern in der Berippung sehr an *Hoplites hystrix*.

Wir kommen also zu dem Resultat, dass *Ancyloceras Hillsi* (Sow.), *Urbani* (Neum. Uhl.), *gigas* (Sow.), *provinciale* (Math.), *Orbignyi* (Math.), *Coquandi* (Math.), *Matheroni* d'Orb., *varians* d'Orb. eine continuirliche Reihe von Formen darbietet, die sich leicht von einander — wenigstens in den inneren Windungen — unterscheiden lassen, aber durch so viele gemeinschaftliche Merkmale verbunden sind, dass sie als zu einer natürlichen Gruppe gehörig betrachtet werden können, welche sich genetisch sehr wahrscheinlich an die Gruppe des *Hoplites hystrix* anschliesst.

Der vorigen Gruppe sehr nahe stehend sind ferner *Ancyloceras Ewaldi* Dames und *Ancyloceras Duvali* d'Orb., sowie eine Gruppe von drei nahe unter einander verwandten Formen, nämlich *Ancyloceras Audouli* Ast., *badioticum* (Uhl.), *Renauxi* d'Orb., die weiter unten besprochen werden sollen.

Sämmtlichen oben erwähnten Formen ist die Reihe von Externknoten jederseits eines ventralen Bandes gemeinsam, ein Merkmal, das diese Ancyloceren von den Hopliten ererbt haben und das bei ihnen, wenn nicht zeitlebens, so doch auf dem Hufeisen bei allen Formen und bei vielen Formen (*Ancyl. Coquandi* Math., *Orbignyi* Math. etc.) auch auf den inneren Windungen auftritt, wenn es auch meist auf dem Schafte zurücktritt.

Das Vorhandensein von Externknoten und einer doppelten Reihe von Seitenknoten verleiht allen oben erwähnten Formen ein einheitliches Gepräge. Von Uhlig wurden nun aus den Wernsdorfer Schichten als *Crioceras Zitteli* und *Hoheneggeri* zwei Arten beschrieben, welche wohl die Seitenknoten besitzen, denen aber die Externknoten nur in sehr untergeordnetem Masse zuzukommen scheinen. Die Art der Aufrollung ist die für *Ancyloceras* charakteristische, beide sind sehr grosse Formen, die mit den mitvorkommenden Crioceren lebhaft contrastiren; *Crioc. Hoheneggeri* hat im hufeisenförmigen Theil die grösste Aehnlichkeit mit *Ancyl. Matheroni*, *Crioc. Zitteli* besitzt dagegen einen Schaft, der auffallend an denjenigen des *Ancyl. badioticum* (Uhl.) erinnert. Aus allen diesen Gründen entschloss ich mich denn auch beide Formen ebenfalls zu *Ancyloceras* zu stellen. Aus dem Obigen lässt sich folgende Diagnose für die Gattung *Ancyloceras* aufstellen:

Ancyloceras d'Orb. emend. Haug.

Gehäuse gross, in einer Ebene aufgerollt, aus einem spiralen Theil, dessen Umgänge sich entweder gar nicht oder nur wenig berühren, einem gestreckten oder schwach eingebogenen Theil, dem Schafte, und aus einem hakenförmig zurückgebogenen Theil, dem Hufeisen bestehend. Schale auf dem spiralen Theil in den meisten Fällen mit schwachen, zum Theil mit feinen Knoten versehenen Rippen, auf dem Schaft mit schwächeren oder stärkeren Rippen, die oft mit einander alterniren. Auf dem Hufeisen nehmen die starken Rippen ganz die Oberhand und tragen kräftige Knoten. Die Knoten lassen sich auf dem ganzen Gehäuse als Seitenknoten (zwei Reihen) und Externknoten unterscheiden. Die letzteren begrenzen auf der Aussenseite ein Feld, über welches die Sculptur stellenweise nicht hinwegläuft. Die Rippen werden auf dem Interntheil viel feiner, lösen sich oft in Anwachsstreifen auf und bilden einen nach hinten offenen Bogen.

Die Scheidewandlinie bedarf erneuter Untersuchungen, die sich an dem in dieser Arbeit behandelten Material nicht anstellen liessen, sie stimmt aber im Grossen und Ganzen mit derjenigen von *Crioceras* überein. Die Wohnkammer entspricht stets dem ganzen Hufeisen, zu welchem noch

download unter www.biologiezentrum.at

meist ein Theil des Schaftes hinzukommt. Der Mundrand ist einfach und verläuft den Rippen parallel. Der Gattung *Ancyloceras* in der obigen Fassung gehören bis jetzt etwa folgende Arten an:

Ancyloceras gigas (Sow.) Miner. Conch. tab. 593, und Trans. geol. Soc. 2. ser. Vol. V. tab. XXXIV. fig. 2.
„ *Urbani* (Neum. & Uhl.) Hils Amm. p. 62. tab. 49. f. 3. 50. f. 1.
„ *Hillsi* (Sow.) Trans. geol. Soc. 2. ser. Vol. IV. tab. XV. = *Bowerbanki* Sow. id. Vol. V. tab. XXXIV. fig. 1.
„ *Coquandi* (Math.) Mél. paléont. Pl. D. 24.
„ *provinciale* (Math.) Mél. paléont. Pl. D. 25. fig. 1.
„ *Matheroni* d'Orb. Pal. franç. terr. crét. céph. pl. 122.
„ *varians* d'Orb. Pal. franç. terr. crét. céph. pl. 126.
„ *Ewaldi*, Dames Zeitschr. D. geol. Ges. XXXII. Tab. 25, 26, 1.
„ *Duvali* d'Orb. Pal. franç. terr. crét. céph. pl. 124.
„ *Audouli* Ast. Catal. descr. Ancyl. Nr. 12.
„ *Renauxi* d'Orb. Pal. franç. terr. crét. céph. pl. 123.
„ *badioticum* (Uhl.) Gardenazza tab. III. fig. 4.
„ *Zitteli* (Uhl.) Wernsd. Sch. Tab. XXVIII. fig. 1.
„ *Hoheneggeri* (Uhl.) Wernsd. Sch. Tab. XXXII. Fig. 2. XXXI.

Ausserdem dürften folgende Formen, die nur in Fragmenten bekannt sind, deren Hufeisen wenigstens noch nicht gefunden wurde, vielleicht zu *Ancyloceras* gehören:

Crioceras Seeleyi Neum. & Uhl. Amm. Hils. tab. 50. fig. 1—3. 52. fig. 1—3.
Ancyloceras Van den Heckei Ast. Ancyloc. Nr. 11.
Crioceras hammatoptychum Uhl. Wernsd. Sch. Tab. XXX.
„ *Fallauxi* Uhl. Wernsd. Sch. Tab. XXIX. Fig. 1.
„ *sp. ind. aff. Römeri* Uhl. Garden. tab. IV. fig. 3.
„ *Klipsteini* Uhl. Garden. tab. III. fig. 3.
Toxoceras obliquatum Dames (non d'Orb.) Zeitschr. D. geol. Ges. Vol. XXXII. Tab. XXVI. Fig. 2.
Ancyloceras d'Orbignyi Math. Catal. méth. descr. Bouches-du-Rhône. tab. 41. fig. 1, 2.

Andererseits stellt *Ancyloceras nodosus* Catullo (Mem. geogn.-paleoz. sulle Alpi Venete tab. IX. fig. 1.) ein Bruchstück eines Hufeisens vor, dessen Schaft und Spirale unbekannt sind.

Mit wenigen Ausnahmen stammen sämmtliche *Ancyloceras*-Arten, und zwar gerade die typischen Arten der unteren Zone des Aptien mit *Acanthoceras Martini* und *Hoplites Deshayesi*, einige Formen stammen aus den Wernsdorfer Schichten oder aus dem Barrémien von Süd-Frankreich und es sind gerade die Formen, welche am wenigsten das Gepräge der echten Ancyloceren an sich tragen, so dass aus dem zahlreichen Vorkommen von typischen *Ancyloceras*-Arten auf die Vertretung des unteren Aptien in der Schichtenfolge der Puez-Alpe geschlossen werden kann.

Ancyloceras Orbignyi Math.

1842. *Ancyloceras d'Orbignyanus* Math. Cat. corps organisés foss. Bouches-du-Rhône p. 265, pl. 41, fig. 1.

Taf. XI, Fig. 5.

Matheron hat aus dem Neocom von la Bédoule (wohl aus den Schichten mit *Ancyl. Matheroni*) unter dem Gattungsnamen *Ancyloceras* ein Bruchstück einer Form beschrieben, die, so

download unter www.biologiezentrum.at

weit die Abbildung schliessen lässt, mit „*Scaphites*“ *Coquandi* und *provincialis* desselben Autors nahe verwandt ist und daher als zur Gattung *Ancyloceras* in unserem Sinne gehörig betrachtet werden kann. Unter den Formen von der Puez-Alpe befindet sich ebenfalls ein Fragment eines spiralen Theils, das mit dem von Matheron abgebildeten grosse Aehnlichkeit zeigt. Es entspricht ungefähr dem jüngeren Theile des letzteren, an welchem die Rippen noch nicht die spätere Ungleichheit zeigen. Für die Identification beider Stücke sprechen die breiten, am Rande der Externfurche mit kammartig ausgezogenen Knoten versehenen Rippen, ferner der flache Querschnitt. An meinem Stücke schalten sich stellenweise feinere Zwischenrippen ein, die auf der Internseite in der Stärke sich von den Hauptrippen nicht unterscheiden und gleich diesen einen nach hinten offenen Bogen beschreiben. Die jüngeren Rippen zeigen noch Spuren einer doppelten Reihe von Knoten auf den Flanken. Dieses Merkmal erhöht noch die Aehnlichkeit mit den inneren Windungen von *Ancyl. Coquandi* (Math.), bei welchem die Hauptrippen zuletzt deutliche Knoten tragen. Der Hauptunterschied des *Anc. Orbignyi* gegen diese Art besteht in den hochmündigeren Umgängen, in der schwächeren Wölbung der Seiten, welche unter einander einen durch die Externfläche abgestumpften sehr spitzen Winkel bilden. Beide Arten sind jedenfalls eng mit einander verwandt und mögen im abgerollten Theil auch viel Aehnlichkeit gezeigt haben. Dasselbe gilt von „*Crioceras*“ *sp. ind. aff. Römeri* Uhl. (Garden. p. 95. tab. IV. fig. 3), welcher auf dem ganzen letzten erhaltenen Umgange eine regelmässige Abwechslung von breiten Hauptrippen mit drei starken Knoten und von feinen knotenlosen Zwischenrippen zeigt.

Der Schaft und das Hufeisen von *Ancyl. Orbginyi* sind noch unbekannt, es ist möglich, dass unter den zahlreichen mehr oder weniger schlecht erhaltenen Bruchstücken des Hufeisens oder des Schaftes von *Ancyloceras*, die mir von der Puez-Alpe vorliegen, das eine oder das andere zu *Ancyl. Orbignyi* oder zu *Ancyl. sp. ind. aff. Römeri* Uhl. gehört, was sich erst dann wird entscheiden lassen, wenn ganze Exemplare von diesen Arten werden aufgefunden werden.

Ancyloceras Matheroni d'Orb.

1840. *Ancyloceras Matheronianus* d'Orb. Céph. crét. p. 497. pl. 122.
1850. „ *Matheronianus* d'Orb. Prodr. II. p. 114.
non 1860. „ *Matheronianum* Oost. Catal. céph. Alpes Suisses p. 66. pl. 55. fig. 1—5.
1861. „ *Matheronianus* d'Orb. Pict. Ste. Croix. II. p. 50.

Diese im Aptien von la Bédoule (Bouches-du-Rhône) so reichlich vertretene Art liegt mir unter meinem Material von der Puez-Alpe nur in zwei zusammengedrückten Bruchstücken des Hufeisens vor, die aber die charakteristische Sculptur so deutlich zeigen, dass kein Zweifel an der Richtigkeit der Identification besteht.

Ancyloceras n. sp. indet.

Taf. XI. Fig. 3, 4.

Ein beinahe vollständiges Hufeisen und zwei Fragmente eines solchen gehören wahrscheinlich einer neuen Art an, aus Mangel an besserem Material verzichte ich darauf, dieselbe neu zu benennen. Von *Ancyl. Matheroni* unterscheidet sie sich sofort durch den vollständigen Mangel an Zwischenrippen auf dem Hufeisen, ein Merkmal, welches sie übrigens mit *Ancyl. gigas* Sow. theilt. Von den drei genannten Arten unterscheidet sich die vorliegende sehr gut durch die viel kräftigere Sculptur. Die Rippen tragen drei gewaltige Knoten und sind hoch erhaben, so

download unter www.biologiezentrum.at

dass der Zwischenraum zwischen denselben gleichsam eine tiefe Einsattelung bildet und das Ganze den Eindruck von aneinandergereihten Saurierwirbeln hervorruft.

Ausser den genannten Stücken liegt mir noch ein wenn auch verdrücktes, doch gut erhaltenes, ziemlich vollständiges Hufeisen vor, an welchem noch ein Theil des Schaftes erhalten ist. Die Hauptrippen treten allmälig zurück, während die Knoten noch deutlich zu verfolgen sind und sich undeutliche Zwischenrippen einstellen. Der erhaltene Theil des Schaftes erinnert demnach sehr an *Ancyl. Matheroni*, während das Hufeisen mehr Aehnlichkeit mit demjenigen von *Ancyl. gigas* Sow. aufweist. Der Schaft der letzteren Art erweitert sich in seiner Mitte ganz beträchtlich, bei der vorliegenden Form scheint er sich eher nach und nach zu verjüngen, eine Erscheinung, die ich auch an Exemplaren von *Ancyl. Matheroni* aus dem Aptien von la Bédoule beobachtete.

Ancyloceras cf. Audouli Astier.

Taf. XI, Fig. 2.

1851. *Ancyloceras Audouli* d'Ast. Cat. descr. des Ancyl, p. 22, pl. VI, n⁰ 12, pl. VII, n⁰ 12bis.
1880. „ „ „ Dames Ceph. Gaultquader. Zeitschr. d. D. geol. Ges. Vol. XXXII, p. 692.
1883. *Crioceras Audouli* (Ast.) Uhl. Wernsd. Sch. p. 141.
1887. *Ancyloceras* n. sp. indet. Uhl. Garden, p. 97, pl. III, Fig. 4.

Ancyloceras Audouli unterscheidet sich von allen verwandten *Ancyloceras*-Arten durch die quergestellten, langgezogenen äusseren und mittleren Knoten des Hufeisens, welche der Astierschen Art ein ganz eigenthümliches Aussehen verleihen, andererseits aber auch das einzige Merkmal abgeben, welches gestattet sie von verwandten Formen wie *Ancyl. Renauxi* d'Orb., *badioticum* (Uhl.) zu unterscheiden. Das ausgezeichnete Exemplar, welches Astier abbildet, stammt aus der Umgegend von Castellane. Dames citirt die Art vom Hoppelberg bei Halberstadt, Uhlig aus den Wernsdorfer Schichten, ausserdem bildet letzterer als *Crioceras n. sp. indet* ein Fragment aus dem Neocom des Gardenazza-Stockes ab, welches ebenfalls die langgezogenen, quergestellten, ohrenförmigen Extern- und Mittelknoten zeigt. Unter meinem Material liegt mir ebenfalls ein Exemplar vor, welches die obigen Merkmale in ausgezeichneter Weise auf den in der Nähe der Wende gelegenen Rippen zur Schau trägt. Das ganze Hufeisen bis zum Mundrande und ein Theil des Schaftes sind erhalten. Auf dem Schafte sind die einfachen engstehenden, ziemlich feinen Rippen schräg gestellt und bilden auf der Innenseite eine nach vorn offene Bucht. In der Nähe der ersten Knoten des Hufeisens werden diese Rippen sehr undeutlich und verschwinden sehr bald vollständig, etwas früher als auf dem Astier'schen Exemplar. Die erste knotentragende Rippe ist noch sehr undeutlich, mit dem Verschwinden der feineren knotenlosen Rippen werden gleich die Knoten sehr deutlich, von der Mitte des Hufeisens an werden sie von kräftigen Wülsten getragen, sehr bald verschwinden sie auf dem Aussentheile, wo die wulstartigen Rippen zuletzt hoch aufgetrieben sind. Die unmittelbar vor der Mundöffnung liegende Rippe ist endlich viel schwächer entwickelt und zeigt, entsprechend der Gestalt des Mundrandes einen etwas gebogenen Verlauf. Zuletzt sei erwähnt, dass sämmtliche Rippen auf dem Hufeisen eine deutliche runde innere Seitenknote tragen und dass auf der Innenseite die Rippen sich wie gewöhnlich bei den Ancyloceren in undeutliche flache Wellen auflösen.

Sowohl das Uhlig'sche als auch mein Exemplar zeichnen sich durch ihre geringen Dimensionen aus.

download unter www.biologiezentrum.at

Ancyloceras badioticum (Uhl.)

Taf. XI, Fig 1.

1887. *Crioceras badioticum* Uhl. Gardenazza, p. 99, Taf. IV, Fig. 1.

Uhlig hat unter dem Namen *Crioceras badioticum* den Schaft einer Form abgebildet, welche dem *Crioceras Zitteli* sehr nahe steht, sich von dieser Art aber durch die gleichmässigeren, schiefstehenden Rippen unterscheidet. Unter meinem Material fand sich glücklicherweise ein vollständigeres Exemplar, welches unsere Kenntniss über die Art erweitert und zugleich den Beweis liefert, dass wir es wirklich mit einer Form aus der Verwandtschaft des „*Crioceras*" *Matheroni*, also mit einem *Ancyloceras* in unserem Sinne zu thun haben.

Das Stück, welches ich Taf. XI, Fig. 1 abbilde, gehört einem etwas kleineren Exemplar wie das Uhlig'sche an, es ist stellenweise verdrückt, sonst aber vom Anfang des spiralen Theils bis in die Nähe des Mundrandes gut erhalten. Der Schaft ist zunächst schwach gekrümmt, so dass sein Uebergang zum spiralen Theil ganz allmählig stattfindet, er nimmt ziemlich rasch an Breite zu und trägt einfache, engstehende, auf der Externseite stark nach vorn gezogene Rippen. Auf dem gekrümmten Theile tragen wie auf dem Uhlig'schen Exemplar einzelne Rippen je drei Knoten, zwei feine auf den Seiten und eine ganz feine auf der Externseite. Mit zunehmender Breite des Schaftes neigen sich die Rippen stärker nach vorn und treten etwas auseinander, um dann auf dem Uebergang zum Hufeisen ganz plötzlich kräftigen knotentragenden Rippen Platz zu machen, welche nicht mit knotenlosen Zwischenrippen abwechseln, wie dies bei vielen Arten aus der Gruppe des *Ancyloceras Matheroni* der Fall ist. Die Rippen des Hufeisens sind auf der Aussenseite unterbrochen, sie tragen jederseits drei runde dornentragende Knoten. Ausser dem abgebildeten Stücke von der Puezalpe liegen mir aus der Sammlung der Sorbonne mehrere Exemplare vor, die sich ebenfalls mit *Ancyloceras badioticum* identificiren lassen. Das eine ist ein Fragment, welches dem gebogenen älteren Theile des Schaftes entspricht, und stimmt ganz gut in der Grösse und in den Einzelheiten der Sculptur mit der Uhlig'schen Abbildung überein, es wurde von Herrn Kilian in der Montagne de Lure (Basses-Alpes) gesammelt. Zwei weitere Exemplare stammen aus dem Aptien von la Bédoule (Bouches-du-Rhône), ein viertes von Escragnolles (Alpes-Maritimes), der Schaft dieser Stücke stimmt sehr gut mit der Uhlig'schen Abbildung, das Hufeisen zeichnet sich durch breite, knotentragende Rippen aus, welche mit feinen, denjenigen des Schaftes ähnlichen Zwischenrippen abwechseln. Dieses Merkmal erinnert sehr an *Ancyloceras Renauxi* d'Orb., eine riesige Art, welche mit *Ancyloceras badioticum* Uhl. grosse Aehnlichkeit aufweist, aber einen viel schlankeren, langsamer sich verjüngenden Schaft besitzt. Die Zwischenrippen auf dem Hufeisen scheinen überhaupt den meisten erwachsenen Ancyloceren zuzukommen, sodass ich in diesem Charakter keinen Grund sehe, die grossen südfranzösischen Exemplare von denjenigen aus Südtirol zu trennen. Wie oben erwähnt sind die Unterschiede zwischen den Arten einer Gruppe innerhalb der Gattung *Ancyloceras* äusserst schwer zu fixiren, sodass fragmentär erhaltene Exemplare sich meist nicht mit Sicherheit bestimmen lassen. So lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, ob „*Crioceras*" *Fallauxi* Uhl. (Wernsd. Sch. Taf. XXIX, Fig. 1) nicht den spiralen Theil mit einem Theil des Schaftes eines sehr grossen Exemplars von *Ancyloceras badioticum* darstellt, der Schaft erinnert auffallend an denjenigen des einen obenerwähnten Stückes dieser Art von la Bédoule, während die Anordnung und die Ausbildung der jüngsten Knoten des spiralen Theils mit denjenigen des ältesten Theils des Schaftes des von mir abgebildeten Exemplars von der

download unter www.biologiezentrum.at

Puezalpe übereinstimmen. Jedenfalls dürften *Ancyloceras Fallauxi* (Uhl.), *Ancyl. badioticum* (Uhl.), *Ancyl. Renauxi* d'Orb. sowie *Ancyl. Audouli* Astier einer Gruppe engverwandter Formen angehören, welche alle durch einen mit ziemlich feinen knotenlosen, gleich starken Rippen verzierten Schaft ausgezeichnet sind, von einander sich aber an der Art der Aufrollung sowie an dem Charakter der Knoten auf dem Hufeisen und auf dem spiralen Theil erkennen lassen.

Auf die Aehnlichkeit des *Ancyloceras badioticum* (Uhl.) mit *Ancyl. Zitteli* (Uhl.) und auf die Unterschiede zwischen diesen beiden Arten hat bereits Uhlig aufmerksam gemacht. Das von mir abgebildete Exemplar zeigt, dass auch das Hufeisen beider Arten grosse Aehnlichkeit besitzt. Die ungleich starken, breiteren, senkrecht zur Medianlinie stehenden Rippen des Schaftes des *Ancyl. Zitteli* gestatten diese Art von allen Arten aus der Gruppe des *Ancyl. Renauxi* zu unterscheiden.

Vorkommen: Da *Ancyl. badioticum* in der Provence sowohl im Barrêmien (Escragnolles) als auch im Aptien (la Bédoule) vorkommt, so lässt es sich schwer entscheiden, in welchem der beiden Horizonte die Art auf der Puezalpe vorkommt.

Ancyloceras sp. indet. aff. Zitteli (Uhl.)

Taf. XII, Fig. 2.

1883. *Crioceras Zitteli* Uhl. Wernsd. Sch. p. 140, Tab. XXVIII, Fig. 1.

Ein grosses Exemplar eines *Ancyloceras* von der Puezalpe zeigt in der Verzierung einzelne Merkmale, welche die Art, zu welcher es gehört, in sehr nahe Beziehung zu *Ancyloceras Zitteli* (Uhl.) bringt. Die Art der Aufrollung ist aber vollständig verschieden von derjenigen der Uhlig'schen Form, welche hierin grosse Aehnlichkeit mit *Ancyloceras badioticum* (Uhl.) aufweist. Meine Form ist ganz normal aufgerollt, während *Ancyloceras Zitteli* an einzelnen Stellen Unregelmässigkeiten im Wachsthum zeigt. Ein normal gewachsenes Exemplar mag daher mit dem meinigen besser übereinstimmen wie das Uhlig'sche Original, ich habe daher zur Bequemlichkeit des Vergleiches das Stück von der Puezalpe wie letzteres in halber natürlicher Grösse abbilden lassen.

Vom spiralen Theil ist nur die äussere Windung erhalten, der Uebergang von demselben in den Schaft ist ein ganz allmäliger, der Schaft nimmt nur sehr langsam an Breite zu, während *Ancyloceras Zitteli* ein sehr rasches Anwachsen zeigt.

An den Schaft setzt sich das Hufeisen ganz normal an, die Windungszunahme ist eine ganz stetige, das Hufeisen ist wie bei den typischen Ancyloceren gebogen, nirgends auf dem ganzen Gehäuse tritt eine Ein- oder Ausbuchtung ein, kurz, wir können geradezu das Südtiroler Exemplar, als ein vollständig gewundenes Individuum von *Ancyloceras* betrachten, während *Ancyl. Zitteli* an einzelnen Stellen ein anomales Wachsthum zeigt. Der spirale Umgang des vorliegenden Exemplars ist leider stark zusammengedrückt, so dass die an und für sich schwache Sculptur nur undeutlich hervortritt. Es wechseln breite, mit zwei Knoten versehene Rippen mit feineren, knotenlosen Rippen in unregelmässiger Weise ab, ganz vereinzelt stellt sich noch eine dritte Knote auf einer Rippe ein. Auf der Uebergangsstelle zum Schaft treten die Knoten überhaupt zurück. Auf dem mittleren und oberen Theil des Schaftes folgt auf je drei knotenlose Rippen eine breitere, mit drei Knoten, von denen blos die äussere deutlich hervortritt, versehene Rippe. Auf dem hinteren Theil des Hufeisens tritt eine sehr regelmässige Sculptur ein, die breiten Rippen stehen

download unter www.biologiezentrum.at

normal zum Rande des Umganges, sie tragen eine jede drei Knoten, die wie beim Uhlig'schen Stücke nur wie feine Ansätze zu Dornen aussehen. Beim letzteren soll die äussere Knotenreihe fehlen, doch könnte sie, wie auch Uhlig bemerkt, in Folge des schlechten Erhaltungszustandes der Aussenseite verschwunden sein. An meinem Exemplare besteht sie auf dem hinteren und mittleren Theil des Hufeisens wie auf dem Schaft aus kammförmig verbreiterten Knoten und auf dem vorderen Theil wie die Seitenknoten aus Dornenansätzen. Zwischen den beiden Reihen von Externknoten verläuft auf dem ganzen Hufeisen und auf dem Schaft ein unterbrochenes glattes Band, auf dem spiralen Theil ist die Aussenseite sowie die Innenseite in Folge der Zerquetschung sehr schlecht erhalten. Die Internseite zeigt auf dem Schaft und auf dem Hufeisen in sehr deutlicher Weise eine grössere Anzahl Rippen wie auf den Seiten, welche einen starken, nach hinten offenen Bogen bilden.

Die Scheidewandlinie ist nur undeutlich erhalten.

Ancyloceras Hoheneggeri (Uhl.)

Taf. XIII, Fig. 4.

1883. *Crioceras Hoheneggeri.* Uhl. Wernsd. Sch. p. 139, Tab. 31, Tab. 32, Fig. 2.

Ein Stück, welches den spiralen Theil darstellt, an welchem aber die inneren Windungen nicht sichtbar sind, gehört ohne Zweifel der Uhlig'schen Art an, obgleich einige Unterschiede gegen das auf Tab. XXXI abgebildete Exemplar hervortreten. Die Umgänge sind nur sehr wenig evolut, der Querschnitt ist höher als breit, doch gestattet die Verquetschung des Exemplars es nicht, genauere Masse anzugeben. Es sind drei Knotenreihen vorhanden, die inneren Seitenknoten sind sehr schwach entwickelt und liegen dicht am Nabelrande, die äusseren Seitenknoten dagegen treten sehr kräftig hervor, während die Externknoten wiederum etwas zurücktreten.

Die Zwischenrippen sind sehr unregelmässig vertheilt, stellenweise fehlen sie vollständig, an anderen Stellen stehen deren zwei oder drei zwischen je zwei Hauptrippen. Sämmtliche Rippen breiten sich auf der Aussenseite zu undeutlichen Falten aus.

Viel besser stimmt unser Exemplar mit dem kleineren auf Tab. XXXII, Fig. 2 abgebildeten, bei welchem ebenfalls die innere Knotenreihe sehr nahe an den Nabelrand gerückt ist.

Die Scheidewandlinie stimmt mit der von Uhlig auf Taf. XXXI gezeichneten überein.

Ancyloceras Van den Heckei Astier.

? 1839. *Hamites Degenhardti* Buch Pétrif. recueill. en Amér. Fig. 23—25.
1851. *Ancyloceras Van den Heckii* Astier, Catal. descr. Ancyloc., p. 21, Tab. II, Nr. 11.
1858. *Hamites Degenhardti* Buch var. *inflata* Karsten Westl. Columb., p. 102, Taf. I, Fig. 2.

Zwei Fragmente vom spiralen Theil beweisen die Vertretung an der Puezalpe dieser schönen Art aus dem Barrêmien von Angles, welche, wie ein Blick auf die Darstellungen beider Autoren zu zeigen genügt, mit *Hamites Degenhardti* var., *inflata* Karst. aus dem westlichen Columlien identisch ist. Der spirale Theil ist sehr evolut, die Umgänge sind beinahe zweimal so hoch als breit, sie tragen kräftige, stark zurückgebogene Rippen, die nach der Aussenseite sich verbreitern, in der Mitte derselben zwischen den beiden Externknoten eine Depression zeigen. Die mit Seitenknoten versehenen Rippen und diejenigen ohne Seitenknoten wechseln in ganz

download unter www.biologiezentrum.at

unregelmässiger Weise mit einander ab. Auf der Internseite, wo die zugespitzten Rippen sich unter einem nach hinten offenen Winkel vereinigen, stellen sich ab und zu Zwischenrippen ein, die sich nicht auf die Seiten erstrecken.

An dem von Astier beschriebenen Exemplar ist der Schaft erhalten, er erinnert vollständig an denjenigen des *Ancyl. Matheroni*, weshalb Astier auch annnimmt, dass das Individuum, dessen Schale er selbst aus dem Gesteine befreite, in seinem Wachsthum unterbrochen und an der Bildung eines Hufeisens gehindert wurde. Es liegt mir nun von der Puezalpe ein Hufeisen mit einem Theil des Schaftes vor, das ich als zu *Ancyl. Van den Heckei* gehörig glaube betrachten zu müssen. Die knotenlosen Rippen stimmen vollständig überein, besonders was ihre Zubreitung nach aussen anlangt, mit denjenigen des spiralen Theils der genannten Art. Sie erstrecken sich auf das ganze Hufeisen, nehmen aber allmälig an Stärke ab. Jedesmal nach zwei oder drei solcher Rippen stellt sich eine viel kräftigere wulstige, knotentragende Rippe ein, wie wir sie bei *Ancyl. Matheroni* und zahlreichen anderen Arten sehen. Die Aussenseite lässt sich nicht aus dem Gestein — eine Kieselkalk-Concretion — herauspräpariren, das Stück eignet sich leider überhaupt nicht zur Abbildung. Ein anderes Stück gehört zu einem kleineren Exemplar und zeigt den Uebergang des Schaftes in das Hufeisen; die Knoten sind hier schon recht kräftig, die Rippen sind ganz wie auf dem spiralen Theil von *Ancyl. Van den Heckei* auf der Aussenseite unterbrochen.

Der strenge Beweis, dass meine Hufeisenstücke wirklich zu *Ancyl. Van den Heckei* gehören, liesse sich nur durch Auffindung eines ganzen Exemplars erbringen.

Heteroceras d'Orb.

Dank den werthvollen Untersuchungen von Herrn Kilian kann jetzt die Gattung *Heteroceras* d'Orb. als eine der bestbekannten unter den evoluten Formen der unteren Kreide gelten. Sie erweist sich als viel artenreicher, als aus den in den Sammlungen vertretenen Exemplaren zu ersehen war, aber erst jetzt kennen wir einzelne vollständige Exemplare, was d'Orbigny in seiner kleinen Schrift über die Gattung *Heteroceras* abgebildet hatte, waren nur innere Windungen. Am meisten Interesse beansprucht das auf Taf. IV seines Buches über die Montagne de Lure von Kilian abgebildete Exemplar von *Heteroceras Tardieui*, es beweist aufs entschiedenste, dass im ausgewachsenen Zustande *Heteroceras* wie *Ancyloceras* aus einem spiralen Theile, einem gestreckten, mehr oder weniger gebogenen Schaft und einem hakenförmig gekrümmten Theile, dem Hufeisen besteht. Zum Unterschiede gegen *Ancyloceras* tritt die Spirale aus der Ebene und windet sich schneckenartig auf. Unter meinem Material von der Puezalpe fanden sich keine Reste des spiralen Theils und des Anfangs des Schaftes, es beansprucht also allein der mittlere und obere Theil des Schaftes und das Hufeisen hier unser Interesse, da wir mehrere Risenstücke aus dem südtiroler Neocom auf diese Theile des *Heteroceras*-Gehäuses werden zurückführen können. Zunächst glaube ich die von d'Orbigny als *Ancyloceras simplex* (Pal. franç. terr. crét. Céph. Tab. 125, Fig. 5—8) abgebildete Form zu *Heteroceras* ziehen zu dürfen, da sie in der Art der Aufrollung und in der Berippung entschieden an den in der Ebene liegenden Theil von *Heteroceras Tardieui* Kil. erinnert. Auch gehört *Anisoceras obliquatum* Pict. (Mél. paléontol. Tab. I, Fig. 1) ebenfalls ganz zweifellos zu *Heteroceras*, mithin auch die von Uhlig als zu dieser Form in naher Beziehung stehenden Stücke von der Puezalpe.

Das Hauptcriterium, welches, abgesehen von der äusseren Gestalt, *Heteroceras* von *Anisoceras* zu erkennen gestattet, beruht, wie schon Neumayr annimmt, in der Beschaffenheit der

download unter www.biologiezentrum.at

Scheidewandlinien. Bei *Anisoceras* ist der Seitenlobus paarig, bei *Heteroceras* unpaarig entwickelt; *Anisoceras* schliesst sich demnach mit den übrigen Hamiten an die *Lytoceratidae*, *Heteroceras* mit *Ancyloceras* und *Crioceras* an die *Stephanoceratidae* (im weiteren Sinne) an. Gleich dem grossen Exemplar von *Heteroceras Tardieui* Kil. besitzt eine der schönsten evoluten Formen von der Puezalpe, die in der Sculptur grosse Aehnlichkeit mit dieser Art aufweist, einen unpaarig angelegten Seitenlobus, gehört mithin zu *Heteroceras*. Nach Analogie in der Sculptur müssen auch die übrigen fraglichen Stücke zu *Heteroceras* gestellt werden. Sie sind leider alle sehr stark flachgedrückt und gehören, wie bereits erwähnt, ausschliesslich dem Schafte und dem Hufeisen an. Es ist möglich, dass sie Theile der Wohnkammer von bereits benannten, aber nur in ihren inneren Theilen bekannten Arten darstellen, ich verzichte daher darauf, sie mit neuen Namen zu belegen.

Heteroceras sp. indet.

Taf. XIII, Fig. 1.

? 1887. *Anisoceras n. sp. indet.* Uhlig. Garden., p. 90 [22], Tab. V, Fig. 9.

Uhlig bildet von der Puezalpe als *Anisoceras n. sp. ind.* ein Stück ab, das ich wegen der grossen Aehnlichkeit mit südfranzösischen Stücken zu *Heteroceras* rechne. Wenn wir das Exemplar zu dieser Gattung ziehen, so brauchen wir nicht, wie Uhlig es thut, den Seitenlobus (Tab. V, Fig. 9 *c*) in etwas gezwungener Weise als paarig zu deuten.

Grosse Aehnlichkeit in der Sculptur mit dem erwähnten Stück zeigt ein riesiges, stark zusammengedrücktes Fragment des Schaftes, eines *Heteroceras*, von dem ich ich Tab XIII, Fig. 1 einen Theil habe abbilden lassen. Seiner ganzen Länge nach misst es 50 cm, es ist nur am unteren Ende gekammert, ist schwach gebogen und erreicht eine maximale Windungshöhe von 12 cm, die aber beim lebenden Thier in Folge der nachher erfolgten Zerdrückung wohl um ein Beträchtliches geringer war. Die Berippung besteht auf den Seiten aus gleich starken, geraden, wohlgerundeten Falten, die von einander von ebenso breiten Zwischenräumen getrennt sind. Auf der Externseite scheinen sie unterbrochen, was aber möglicherweise auf die Verdrückung zurückgeführt werden kann. Auf der Innenseite schaltet sich wie bei dem Uhlig'schen Exemplar zwischen je zwei Rippen eine gleich starke Falte ein. Die Scheidewandlinien sind zu schlecht erhalten, um abgebildet werden zu können, der unpaare Seitenlobus lässt sich aber sehr deutlich beobachten, so dass an der Zugehörigkeit zu *Heteroceras* nicht gezweifelt werden kann.

Von *Heteroceras Tardieui* Kil. unterscheidet sich die vorliegende Art durch den geraden steifen Verlauf der Rippen und die regelmässigere Abwechselung von Hauptrippen und Schaltrippen auf der Innenseite.

Heteroceras cf. Tardieui Kil.

1888. *Heteroceras Tardieui* Kil. Mont. de Lure p. 433, Tab. IV.

Unter meinem Material von der Puezalpe befindet sich ein ungekammertes Bruchstück von *Heteroceras*, welches mit dem der Mundöffnung benachbarten Theile des von Kilian abgebildeten Exemplars von *Heteroceras Tardieui* die grösste Aehnlichkeit zeigt. Es ist stark zusammengedrückt, erreicht daher eine Windungshöhe von 18 cm gegen 5 cm Dicke. Es trägt breite, stärker

download unter www.biologiezentrum.at

wie bei der vorigen Art entfernte Falten, welche ununterbrochen über die Aussenseite hinweggehen, wo sie deutlicher hervorragen als auf den Flanken. Diese Falten sind nach der Aussen- und nach der Innenseite merklich nach vorn gebogen. Auf der Innenseite schalten sich zwischen je zwei Hauptrippen zwei gleich starke Zwischenrippen ein.

Ein Vergleich meines Stückes mit dem Originalexemplar von Kilian lässt mir wenig Zweifel über die Zugehörigkeit beider zur selben Art.

Heteroceras sp. indet.

Ausser den beiden vorigen Arten ist auf der Puezalpe noch ein *Heteroceras* mit etwas abweichender Sculptur vertreten. Es liegt mir in einem Bruchstück des Schaftes vor, welches eine Länge von 26 cm und eine Höhe von 7.5 cm erreicht. Es ist kaum gebogen und zeichnet sich durch seine unregelmässige Berippung aus. Die ungleich stark entwickelten Rippen sind deutlich nach vorn geneigt, in der Mitte etwas gewunden und scheinen ununterbrochen über die Aussenseite hinwegzugehen. Auf der Innenseite schalten sich stellenweise Zwischenrippen ein.

SCHLUSSFOLGERUNGEN.

Die beistehende Tabelle soll in übersichtlicher Weise die oberneocome Fauna von der Puezalpe mit den Faunen des Barrêmien und Aptien Südfrankreichs, den Wernsdorfer Schichten und oberneocomen Ablagerungen einiger anderer Localitäten zu vergleichen gestatten. In die erste Columne wurden die Arten eingetragen, welche an verschiedenen Localitäten im Mittelneocom vorkommen, die vier folgenden Columnen enthalten die mit der Puezalpe gemeinsamen Formen aus dem südfranzösischen Oberneocom. In der ersten derselben sind die Barrêmienformen derjenigen Localitäten aufgenommen, deren Fauna noch nicht auf die genauere Vertheilung der Arten in der Schichtenfolge hin untersucht wurde. Die dritte und die vierte Columne enthalten die Arten aus dem Barrêmien der Montagne de Lure, dessen Fauna von Kilian in so gewissenhafter Weise untersucht wurde, sie entfallen auf zwei Horizonte, einen unteren, denjenigen von Combe-Petite und einen oberen von Morteiron. Die fünfte Columne enthält die mit dem Aptien von Südfrankreich gemeinsamen Arten. Es folgen dann die Arten aus den Wernsdorfer Schichten, und zuletzt sind in einer Columne diejenigen Localitäten aus anderen Gebieten angeführt, in welchen ebenfalls Formen der Puezalpe vorkamen.

Es wurden in der Verbreitungstabelle ausser den unter meinem Material befindlichen Arten (*H*) auch diejenigen aufgeführt, welche sich nur unter den von Uhlig bearbeiteten Suiten befanden (*U.*)

Es wurden in der folgenden Tabelle sämmtliche Formen, welche sich nicht mit mehr oder minder grosser Sicherheit bestimmen liessen, mit Ausnahme derjenigen, welche von Uhlig oder von mir abgebildet wurden, da sie bei Vergleichen von gar keinem Nutzen sein können, weggelassen.

download unter www.biologiezentrum.at

Vergleichstabelle zwischen der oberneocomen Ammonitenfauna der Puezalpe mit derjenigen anderer Gegenden.

		Mittelneocom	Oberneocom von Südfrankreich: Barrêmien ununtersuchter Localitäten	Oberneocom von Südfrankreich: Horizont von Combe-Petite	Oberneocom von Südfrankreich: Horizont von Morteyron	Oberneocom von Südfrankreich: Aptien	Wernsdorfer Schichten	Verschiedene Localitäten	Zahl der Exemplare
	Phylloceras infundibulum d'Orb. . .	+	+	+	+		+	Biancone der Sette Communi, Neocom von Rumänien, Neocom der Westschweiz.	pl.
	„ *ladinum* Uhl.		+						pl.
	„ *Tethys* d'Orb.	+	+	+			+	Biancone der Sette Communi, Neocom von Rumänien, Neocom der Westschweiz.	pl.
	Lytoceras Phestus Math.				+		+		pl.
H	„ „ „ evol. . . .				+				1
	„ *subfimbriatum* d'Orb. . .	+					+	Biancone der Sette Communi, Neocom der Westschweiz.	pl.
	„ *crebrisulcatum* Uhl. . . .		+		+		+		4
	„ *puezanum* Haug.								pl.
H	*Pictetia longispina* Uhl.						+		1
H	„ *inermis* Haug.								1
H	*Costidiscus recticostatus* d'Orb. var. .				+		+	? Neocom der Berner und Freiburger Alpen.	2
	„ *Rakusi* Uhl.						+		6
U	„ *nodosostriatus* Uhl. . . .				+		+		1
U	„ *Grebenianus* Tietze. . . .						+	Aptien von Swinitza.	1
U	*Macroscaphites tirolensis* Uhl.								2
U	*Hamulina Astieri* d'Orb.		+				+		1
U	„ *Haueri* Uhl.				+		+		1
U	„ *subcincta* Uhl.		+						1
U	„ *Sutneri* Uhl.						+		1
H	„ *hamus* Qu.		+	+				Neocom der Freiburger und Berner Alpen.	1
H	„ *ptychoceroides* Hohen. . .			+			+		1
	Ptychoceras Puzosi d'Orb.	+	+	+	+		+	Neocom der Berner-Alpen.	3
H	*Desmoceras strettostoma* Uhl.				+		+	Aptien von Swinitza.	1
H	„ *difficile* d'Orb.		+	+			+	Neocom von Rumänien, Neocom der Ost- und Westschweiz.	1
H	„ *psilotatum* Uhl.			+			+		6
	„ *cassidoides* Uhl.			+			+	Neocom von Sably (Krim).	pl.
U	„ *cassidea* d'Orb.	+		+				? Neocom der Freiburger und Berner Alpen.	1
H	„ *Uhligi* Haug.								8
H	„ *aff. lechicum* Uhl.								1
	„ *Melchioris* Tietze.			+	+	+	+	Aptien von Swinitza.	pl.
U	„ *Charrieri* d'Orb.		+				+		3
H	*Silesites vulpes* Coq.		+	+			+		pl.
H	*(?) Pachydiscus Neumayri* Haug. . .								pl.
H	*Aspidoceras Guerini* d'Orb.		+						1
H	„ *Beneckei* Haug.								4
U	*Holcodiscus Caillaudi* d'Orb.		+	+			+	Neocom der Krim, Neocom der Altmann-Schichten (Sentis).	2

download unter www.biologiezentrum.at

		Mittelneocom	Oberneocom von Südfrankreich: Barrêmien ununtersuchter Localitäten	Horizont von Combe-Petite	Horizont von Morteyron	Aptien	Wernsdorfer Schichten	Verschiedene Localitäten	Zahl der Exemplare
U	*Pulchellia provincialis* d'Orb.		+	+					1
U	„ *aff. Lindingi* Karst.							cf. Barrêmien von Columbien.	1
U	*Acanthoceras n. sp. indet.*								1
U	*Crioceras Emerici* Lév.		+	+			+		1
H	„ *sp. indet. aff. Emerici* Lév .								1
H	„ *Honnorati* d'Orb.	?						Neocom der Berner und Freiburger Alpen.	1
H	„ *n. sp. aff. Römeri* N. U. . .								1
H	„ *n. sp. cf. Duvali* Lév. . . .								1
U	„ *Klipsteini* Uhl.								1
H	„ *trinodosum* d'Orb.		+				+		1
	„ *dissimile* d'Orb.		+	+			+		2
H	„ *Mojsisovicsi* Haug.			+					3
	„ *pulcherrimum* d'Orb. . . .		+						2
H	„ *(Toxoceras) Moutoni* d'Orb. .		+					Neocom von Rumänien.	1
H	*Ancyloceras Orbignyi* Math.					+			1
U	„ *n. sp. indet. (Crioceras sp. ind. cf. Römeri* Uhl.)		+						2
H	*Ancyloceras Matheroni* d'Orb.					+		? Neocom der Berner und Freiburger Alpen.	2
H	„ *n. sp. indet.*								4
H	„ *cf. Audouli* Ast.		+				+		2
	„ *badioticum* (Uhl)		+		+				4
H	„ *sp. indet. aff. Zitteli* Uhl.								1
H	„ *Hoheneggeri* (Uhl) . . .						+		1
H	„ *Van den Heckei* Ast. . .		?			+		(?) Barrêmien von Columbien.	3
H	*Heteroceras sp. indet*				+				pl.
H	„ *cf. Tardieui* Kil.				+				1

Die fünf Ammonitenarten des Puezer Oberneocom, welche anderwärts im Mittelneocom vorkommen, kommen auf der Puezalpe wahrscheinlich alle fünf ebenfalls im Mittelneocom vor,[1]) andererseits sind es lediglich Formen, die ebenfalls aus dem Barrêmien Südfrankreichs oder Schlesiens bekannt sind, so dass in ihrem Auftreten in beiden Horizonten auf der Puezalpe durchaus nichts Anormales zu verzeichnen ist.

Die Beziehungen unserer Fauna zu dem Barrêmien von Südfrankreich sind sehr innig, aus der Tabelle lässt sich sofort ersehen, dass die beiden von Kilian in der Montagne de Lure nachgewiesenen Horizonte von Combe-Petite und Morteiron in ihrer Fauna Vertreter haben. Leider war es mir nicht möglich, auf der Puezalpe trotz der schönen Aufschlüsse die beiden Horizonte zu unterscheiden, die Zahl der im anstehenden Gesteine gesammelten Exemplare war hierzu viel zu gering. Ebenso innig sind, wie bereits Uhlig nachgewiesen hat, die Beziehungen zur Fauna der Wernsdorfer Schichten, das Vorkommen auf der Puezalpe folgender Wernsdorfer

[1]) Es sind auch zum Theil Formen, die als leitend für die Biancone der Sette Communi gelten können, welche Ablagerung übrigens nach den Suiten, die ich durchsehen konnte, ausschliesslich mittel-, resp. unterneocome Formen enthält.

download unter www.biologiezentrum.at

Formen, welche in Südfrankreich noch nicht nachgewiesen wurden, ist von besonderem Interesse: *Pictetia longispina* Uhl., *Costidiscus Rakusi* Uhl., *Hamulina Sutneri* Uhl., *Ancyloceras Hoheneggeri* Uhl. Die den Wernsdorfer Schichten eigenthümlichen und dem Barrêmien von Südfrankreich fehlenden *Hoplites*- und *Acanthoceras*-Arten sind auf der Puezalpe auch nicht vorhanden. Andererseits enthält unsere Südtiroler Fauna mehrere südfranzösische Barrêmienarten, welche den Wernsdorfer Schichten fehlen; zu nennen wären besonders *Phylloceras ladinum* Uhl., *Aspidoceras Guerini* d'Orb., *Pulchellia provincialis* d'Orb., *Crioceras Mojsisovicsi* n. sp., *Ancyloceras badioticum* Uhl. und die *Heteroceras*-Formen.

Unter den Arten der Puezalpe, die in anderen Gebieten noch nicht vorgefunden wurden, sind die interessantesten *Lytoceras puezanum* n. sp., *Pictetia inermis* n. sp., *Macroscaphites tirolensis* Uhl., *Desmoceras Uhligi* n. sp., (?) *Pachydiscus Neumayri* n. sp., *Aspidoceras Beneckei* n. sp. Ich zweifle nicht, dass bei einiger Aufmerksamkeit diese Arten sich im Barrêmien von Südfrankreich werden auffinden lassen.

Es gibt aber auch eine ganze Reihe von Formen, ja von ganzen Gruppen, welche zu den bezeichnendsten Vorkommnissen sowohl des schlesischen als auch des südamerikanischen und sogar des südfranzösischen Barrêmien gehören, welche im Oberneocom der Puezalpe vollkommen fehlen oder zu den grössten Seltenheiten gehören. Die Belemniten sind in unserer Fauna gar nicht vertreten, desgleichen die kleine Gattung *Leptoceras* und die Hopliten. *Silesites Seranonis* d'Orb., *(= Trajani Tietze)* und *Macroscaphites Yvani* d'Orb., welche an anderen Localitäten so häufig sind, fehlen vollkommen. Vertreter der Gattungen *Holcodiscus* und *Pulchellia* gehören auf der Puezalpe zu den allergrössten Seltenheiten und sind in je zwei Stücken bekannt, diese beiden Gattungen scheinen aber auch in der Provence nur in gewissen Localitäten häufig zu sein, in der Montagne de Lure sind sie auf den Horizont von Combe-Petite beschränkt.

Ein Vergleich des Barrêmien von der Puezalpe mit weiteren Barrêmien-Localitäten dürfte zu interessanten Resultaten führen, doch sind nur die allerwenigsten wie die Wernsdorfer Schichten und einige südfranzösische Punkte in stratigraphischer und faunistischer Beziehung genügend erforscht, dass ein solcher Vergleich nur annähernd richtige Resultate liefern könnte.

Die Untersuchungen von Herbich[1]) über die Kreidebildungen im Quellengebiet der Dambovitia in den Rumänischen Karpathen, deren Ergebnisse erst kürzlich veröffentlicht wurden, haben eine ziemlich reiche Neocomfauna zu Tage gefördert, deren paläontologische Bearbeitung leider sehr zu wünschen übrig lässt. Aus den Abbildungen, so mässig sie auch sind, lässt sich mit Sicherheit auf die Vertretung des Barrêmien schliessen, einzelne Formen sind im höchsten Grade für diesen Horizont bezeichnend, andere weisen eher aus das Mittelneocom. Mit der Fauna der Puezalpe sind folgende Formen gemeinsam: *Phylloceras infundibulum* d'Orb. (= *Acanthoceras angulicostatum* Herbich Taf. XII. Fig. 2), *Tethys* d'Orb. (Herbich Taf. VI. Fig. 3, 5), *Desmoceras difficile* d'Orb. (= *Haploceras cassida* Herbich Taf. III, IV), *Crioceras (Toxoceras) Moutoni* d'Orb. (= *Crioceras Duvalianum* Herbich Taf. XVI. Fig. 1—3). Das Vorkommen mehrerer *Toxoceras*-Arten im gelblichgrauen Mergel von Valea Muierii ist ganz besonders hervorzuheben.

Noch weiter im Osten haben wir das Neocom der Krim zu verzeichnen, welches leider trotz der Arbeiten von Rousseau, d'Orbigny, Milaschewitz, Trautschold in paläontologischer Hinsicht nicht hinlänglich bekannt ist, geschweige denn in stratigraphischer Hinsicht.

---

[1]) Fr. Herbich. Paläontologische Beiträge zur Kenntniss der Rumänischen Karpathen: I. Kreidebildungen im Quellengebiet der Dambovitia. Publicationen des Siebenbürgischen Museum-Vereins Nr. 1. 1887. Die Benützung dieser Schrift in Paris war mir durch die Gefälligkeit des Herrn Prof. Benecke, welcher mir dieselbe kurz vor Abschluss dieser Arbeit zur Kenntnissnahme zuzusenden die Freundlichkeit hatte, ermöglicht.

download unter www.biologiezentrum.at

Interessant ist für uns nur das Vorkommen von *Desmoceras cassidoides* Uhl., einer Form, die ich im geognostisch-paläontologischen Institut der Strassburger Universität unter dem Material der Trautschold'schen Sammlung unter der Bestimmung *Phylloceras Demidoffi* Rouss. von Sably vorfand. Die anderen, zumeist neuen von Trautschold[1]) erwähnten Formen waren in derselben Suite nicht vertreten, so dass es mir nicht möglich ist, irgend etwas über die neuaufgestellten, aber nicht durch Abbildungen illustrirten Arten Trautschold's mitzutheilen.

Kehren wir zu den Vorkommnissen in den Alpen zurück, so beanspruchen die Neocomvorkommnisse der Schweizer Alpen, da in den nordöstlichen Alpen das Barrêmien meines Wissens noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen wurde, zunächst unser Interesse. Es kommen hier vorzugsweise die Cephalopodenschichten der Veveyse bei Châtel-St. Denis (Freiburger Alpen) und die *Crioceras*- oder Altmannschichten der Appenzeller Alpen in Betracht, da diese beiden Vorkommnisse die reichste Ausbeute an Versteinerungen geliefert haben. Eine erneute paläontologische Untersuchung der beiden Faunen wäre sehr erwünscht. Für die Altmannschichten, welche ihrer Lagerung zwischen Valenginien und Urgonien wegen ganz sicher dem Mittelneocom angehören, sind wir auf die Listen von Moesch angewiesen, in denen neben den typischesten Mittelneocomformen, wie auch Uhlig bemerkt, eine ganze Reihe von Barrême-Formen enthalten sind. Unter denselben sind vorzugsweise *Holcodiscus*-Arten und Pulchellien zu erwähnen, während *Macroscaphites Yvani* und die Gattung *Heteroceras* vollständig fehlen und *Desmoceras*, wie mir scheint, entschieden zurücktritt. Es scheinen nur Formen aus dem unteren Horizont vom Barrêmien, aus demjenigen von Combe-Petite vorzukommen, welche allerdings hier mit Formen des Mittelneocom zusammengelebt haben müssen. Ein ganz ähnliches Verhältniss treffen wir, wie sich mit mehr oder minder grosser Sicherheit aus der Bearbeitung von Ooster schliessen lässt, in dem Neocom der Freiburger Alpen. Doch fehlt hier das auflagernde Urgon und es folgt unmittelbar das rothe Neocom, das als Aequivalent der Seewer Schichten betrachtet wird. Wir werden hier von den Lagerungsverhältnissen im Stiche gelassen und können uns allein auf die schwankende Basis der veralteten Ooster'schen Monographie stützen, in welcher gar keine Rücksicht auf die verticale Verbreitung der Arten genommen ist. Ich möchte nur erwähnen, dass die *Holcodiscus*-Formen der Westschweiz noch sehr an *Holcodiscus incertus* d'Orb. und *intermedius* d'Orb. aus dem Mittelneocom erinnern, die wir mit Kilian als die Stammformen der Barrême-Arten betrachten müssen. Auffallend ist aber in den Schichten der Veveyse die grosse Masse der Hamulinen, während die starke Entwicklung der Gattung *Crioceras* ganz für Mittelneocom spricht. Mit dem Oberneocom der Puezalpe hat das Schweizer Neocom meist nur solche Formen gemeinsam, welche wie *Phylloceras infundibulum* d'Orb., *Tethys* d'Orb., *Lytoceras subfimbriatum* d'Orb., *Ptychoceras Puzosi* d'Orb., *Desmoceras cassidea* d'Orb. bereits im Mittelneocom vorkommen und auch zu den charakteristischesten Arten des Neocoms der Voirons in Savoyen und der venetianischen Biancone gehören, deren Fauna, nebenbei bemerkt, grosse Aehnlichkeit mit derjenigen der Veveyse aufweist, aber nur äusserst wenige, wenn nicht gar keine Barrêmien-Elemente enthalten, so dass diese beiden Entwicklungstypen beim Vergleich mit der Oberneocomfauna der Puezalpe nicht in Betracht kommen.

Es erübrigt uns noch die Beziehungen der Fauna der Puezalpe zu derjenigen des Aptien zu erörtern. Es sei von vornherein bemerkt, dass hier nur das unterste Aptien, der Horizont mit *Hoplites Deshayesi*, *Acanthoceras Martini* und *Ancyloceras Martini* in Betracht kommt, da der Horizont

---

[1]) H. Trautschold. Le Néocomien de Sably en Crimée. Nouv. mém. de la Soc. imp. des Nat. de Moscou Bd. XV. p. 119.

download unter www.biologiezentrum.at

von Gargas und die oberen Niveaux der norddeutschen und englischen Aptmergel mit unseren Südtiroler Ablagerungen keine gemeinsame Art aufweisen und wahrscheinlich durch die oberen fossil-leeren Cementmergel des Südfusses des Zwischenkofls[1]) repräsentirt sind. Das unterste Aptien hat dagegen offenbar sehr enge Beziehungen zum Barrêmien, so dass es erklärlich ist, dass die Ansichten über die Mergel mit verkiesten Ammoniten von Swinitza im Banat getheilt sind: Uhlig[2]) wollte sie bekanntlich zum Barrêmien rechnen, während Kilian neuerdings zur älteren Ansicht Tietze's hinneigt und sie als unterstes Aptien betrachtet. Auch in einem Theil der Fauna der Wernsdorfer Schichten will Kilian,[3]) wie mir scheint mit Recht, auf Grund des Vorkommens der grossen *Acanthoceras*-Arten unterstes Aptien sehen. Von Formen aus diesem vermeintlichen unteren Aptien von Wernsdorf könnte einzig und allein auf der Puezalpe *Ancyloceras Hoheneggeri* (Uhl.) in Betracht kommen, welche Form so differencirt erscheint, dass sie möglicherweise zu den jüngsten Elementen der Wernsdorfer Fauna gehört. Mit den Aptmergeln von Swinitza hat die Fauna der Puezalpe nur *Costidiscus Grebenianus* Tietze, *Desmoceras strettostoma* Uhl. und *Melchioris* Tietze gemeinschaftlich, so dass wir, da die beiden letztgenannten Formen in Südfrankreich auch im Barrêmien vorkommen, auch hier keinen Beweis für das Vorhandensein des unteren Aptien in der Schichtenfolge der Puezalpe haben.

Anders liegen die Verhältnisse in Südfrankreich, wo das untere Aptien, jedesmal, wenn es in der Cephalopodenfacies entwickelt ist, sich durch den grossen Reichthum an grossen Exemplaren von *Ancyloceras*-Arten auszeichnet. Die classische Localität ist la Bédoule (Bouches-du-Rhône), wo sich nach der Literatur und nach meinen Nachforschungen in den Pariser Sammlungen folgende *Ancyloceras* vorfanden: *Anc. Coquandi* (Math.), *provinciale* (Math.), *Orbignyi* Math., *Duvali* d'Orb., *Matheroni* d'Orb., *varians* d'Orb. abgesehen von der einen oder der anderen sich als neu ergebenden Art. Unter diesen Formen kommen *Ancyl. Orbignyi*, *Matheroni*, auf der Puezalpe vor, *Ancyl. sp. nov. indet.* (= *Crioceras aff. Römeri* Uhl.) steht ausserdem dem *Ancyl. Coquandi* und dem *Ancyl. Matheroni* sehr nahe. *Ancyl. Orbignyi* ist eine seltene, unvollständig bekannte Form, wurde aber in mehreren Exemplaren bei la Bédoule gefunden, während dagegen *Ancyl. Matheroni* die charakteristischste Art des unteren Aptien in ganz Südfrankreich darstellt und niemals in älteren Schichten gefunden wurde.

Wir haben Andeutungen, dass dieselbe Aptfauna sich an anderen Localitäten ausserhalb der Provence wiederfindet. So liegen mir, wie bereits oben erwähnt, aus der Trautschold'schen Sammlung (Univers. Strassb.) je ein Exemplar von *Ancyl. Coquandi* Math. und einer dem *Ancyl. Matheroni* sehr nahestehenden, aber wahrscheinlich neuen Form vor, welche aus dem Aptien von Kutaïs in Transkaukasien stammen. Im Pariser Becken, speciell im Dépt. de la Haute-Marne ist *Ancyl. varians* d'Orb. im unteren Aptien die vicarirende Form von *Ancyl. Matheroni*, und bei Atherfield auf der Insel Wight treffen wir in gleichaltrigen Schichten die interessanten *Ancyloceras gigas* (Sow.) und *Hillsi* (Sow.). Es scheint also das Auftreten des Formenkreises des *Ancyloceras Matheroni* ziemlich constant die unterste Zone des Aptien zu charakterisiren; wir müssen daher auch die obersten fossilführenden Neocomschichten der Puezalpe als zur selben Zone gehörig betrachten. Hierfür spricht noch der Umstand, dass nach der Aussage des Sammlers Dapunt die grossen, aufgerollten Exemplare aus höheren Schichten stammen wie die übrige Fauna.

---

[1]) loc. cit. p 259.
[2]) Wernsd. Sch. p. 31.
[3]) loc. cit p. 236. Fussnote.

download unter www.biologiezentrum.at

Sehr merkwürdig ist dann nur das vollständige Fehlen in unserer Fauna der Gattung *Acanthoceras* und des Formenkreises des *Hoplites Deshayesi*, welche an den meisten Localitäten *Ancyloceras* begleiten.

Dies darf uns jedoch nicht wundern, da wir im Aptien grössere Differenzen zwischen zwei Gebieten innerhalb der Mediterranprovinz finden als zwischen gewissen Localitäten der mitteleuropäischen Provinz und anderen Localitäten der Mediterranprovinz, wie z. B. zwischen der Haute-Marne und la Bédoule.

Durch die Ancyloceren (sowie auch durch die Hopliten) ist das untere Aptien sehr eng mit dem oberen Barrêmien verknüpft, diese Elemente sind mediterranen Ursprungs und sind zu Anfang der Aptzeit auch in die mitteleuropäische Provinz gedrungen, welche ihrerseits auch einen Antheil der europäischen Aptfauna liefert. Auf die während des Barrêmien gegebene Periode der grössten Differenzirung beider Provinzen folgt ein Zeitraum des gegenseitigen Austausches der Faunenelemente; auf eine consequent durchgeführte Continentalsperre folgt der ungehindertste Freihandel. Erst zur Zeit des Gault haben sich die Faunen beider Becken vollständig ausgeglichen, von England bis nach dem östlichen Russland und nach dem Kaukasus herrscht die grösste faunistische und selbst petrographische Einförmigkeit. Von dieser neuen Sachlage fehlt uns aber in Südtirol jegliche Ueberlieferung, denn das fossillere obere Aptien scheint im dolomitischen Hochlande die letzte marine Ablagerung gewesen zu sein.

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

NACHSCHRIFT.

Der Druck meiner Arbeit war schon ziemlich weit vorgeschritten, als mir eine neue kleine Suite Puezer Neocom-Ammoniten zukam, welche mehrere interessante Stücke enthält. Von besonderem Interesse ist ein vorzüglich erhaltenes, 63 mm messendes Exemplar von *Silesites vulpes* (Coq.), welches meinem ersten Typus nahesteht, sich aber von demselben durch die deutliche Gabelung der Rippen unterscheidet. Dasselbe Merkmal ist auch auf dem von Uhlig (Gardenazza Taf. III, Fig. 1) abgebildeten Exemplar sichtbar, wenn auch nur in viel geringerem Masse. Die Gabelung der Rippen tritt bei *Silesites vulpes* überhaupt sehr selten auf, während sie bei *Silesites Seranonis* d'Orb. im Alter ganz constant aufzutreten scheint.

Ausser *Silesites vulpes* erhielt ich Exemplare von *Desmoceras aff. Melchioris* (Tietze), *Uhligi* Haug, *cassidoides* Uhl., *Phylloceras infundibulum* d'Orb., *Ancyloceras n. sp. aff. badioticum* (Uhl.).

Letzteres Stück bereitete mir eine angenehme Ueberraschung. Aus dem Gesteinsblock ragte nur ein Theil des Schaftes hervor, es gelang aber einem geschickten Präparator vor meinen Augen einen ganzen Umgang des spiralen Theils im Zusammenhange mit dem Schafte herauszuarbeiten. Der Schaft stimmt vollständig mit demjenigen des auf Taf. XI, Fig. 2 unter dem Namen *Ancyl. cf. Audouli* Ast. abgebildeten Exemplars, und zwar passen die Sculpturverhältnisse und die Dimensionen beider Stücke so genau mit einander überein, dass man sie als Theile eines und desselben Exemplars ansehen möchte. Leider lagen die Tafeln meiner Arbeit bereits im Drucke vor, so dass ich das höchstinteressante Stück nicht mehr abbilden lassen konnte. Die Untersuchung des spiralen Theils zeigt, dass die Form in unmittelbarer Nähe des *Ancycloceras Matheroni* gehört. Die Sculptur ist bei weitem nicht so grob wie bei *Ancyl. Audouli*, die feinen Knoten erinnern an diejenigen des *Ancyl. badioticum* (Uhl.). Letztere Art besitzt auch einen ähnlich berippten Schaft, welcher aber ganz allmälig in den spiralen Theil übergeht, während bei unserer Form der Schaft sich nur unmerklich nach unten zu verjüngt, während dann die spiralgewundenen Umgänge sehr rasch an Höhe abnehmen. Das Hufeisen ist bei beiden Formen sehr verschieden ausgebildet, was sich aus dem Vergleich von Fig. 1 und 2 auf Taf. XI sofort ersehen lässt. Ich stehe nicht an nun mein *Ancyloceras cf. Audouli* als selbstständige, dem *Ancyloceras badioticum* allerdings sehr nahestehende Art zu betrachten. Ich hoffe bei einer späteren Gelegenheit den spiralen Theil dieser Art abbilden zu können.

Die betreffende Suite befindet sich jetzt in der Sammlung des Laboratoire de géologie der Sorbonne in Paris.

Zum Schlusse sei bemerkt, dass die Ausführung der Tafeln zu meiner Arbeit in äusserst competenter Weise von Herrn Dr. V. Uhlig überwacht wurde. Für diesen liebenswürdigen Dienst spreche ich meinem Freunde meinen innigsten Dank aus.

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL VIII (I).

Haug, Ammonitenfauna der Puezalpe.

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL VIII (I).

Fig. 1. *Lytoceras puezanum* n. sp. — Sculptursteinkern.
„ 2. *Lytoceras Phestus* Math. — Aufgerollte Form. Sculptursteinkern.
„ 3. *Aspidoceras Beneckei* n. sp.
a) Sculptursteinkern mit verdrückten inneren Windungen.
b) Querschnitt der äussersten Windungen.

Sämmtliche Exemplare sind in natürlicher Grösse wiedergegeben und stammen aus dem Oberneocom der Puezalpe in Südtirol. (Strassburger Universitätssammlung.)

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns, und des Orients
herausgegeben von Edm. v. Mojsisovics u. M. Neumayr Bd. VII. 1888.
Verlag v. Alfred Hölder, k. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien

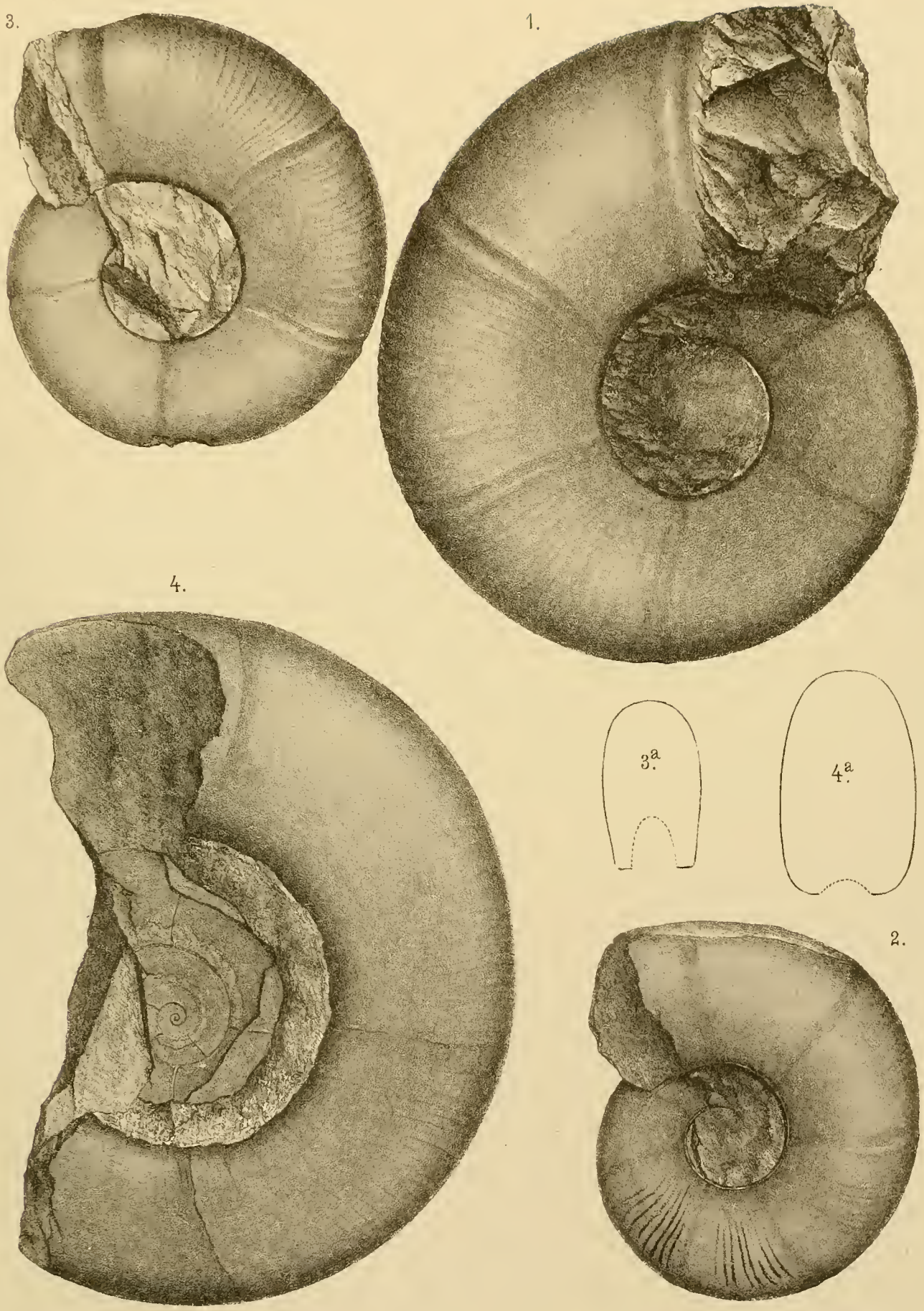
download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL IX (II).

Fig. 1. *Desmoceras cassidoides* Uhl. — Sculpturtsteinkern.
„ 2. *Desmoceras cassidoides* Uhl. — Sculpturtsteinkern.
„ 3. *Desmoceras Uhligi* n. sp.
a) Sculpturtsteinkern,
b) Querschnitt der äussersten Windung.
„ 4. *Desmoceras aff. lechicum* Uhl.
a) theilweise erhaltener Steinkern.
b) Querschnitt der äussersten Windung.

Sämmtliche Exemplare sind in natürlicher Grösse wiedergegeben und stammen aus dem Oberneocom der Puezalpe in Südtirol. (Strassburger Universitätssammlung.)

download unter www.biologiezentrum.at



A. Swoboda gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Joh. Haupt, Wien.

Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients,
herausgegeben von Edm. v. Mojsisovics u. M. Neumayr, Bd. VII, 1888.
Verlag v. Alfred Hölder, k. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL X (III).

Haug, Ammonitenfauna der Puezalpe.

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL X (III).

Fig. 1. *Lytoceras puezanum* n. sp. — Sculpturtsteinkern.
„ 2. (?) *Pachydiscus Neumayri* n. sp. — Sculpturtsteinkern mit eingedrückten inneren Windungen.
„ 3. (?) *Pachydiscus Neumayri* n. sp. — Sculpturtsteinkern.
„ 4. (?) *Pachydiscus Neumayri* n. sp.
a) Sculpturtsteinkern.
b) Scheidewandlinie desselben Exemplars.

Sämmtliche Exemplare sind in natürlicher Grösse wiedergegeben und stammen aus dem Oberneocom der Puezalpe in Südtirol.
(Strassburger Universitätssammlung.)

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

A. Swoboda gezeichnet.

Lith. Anst. v. Joh. Haupt, Wien.

Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients
herausgegeben von Edm. v. Mojsisovics u. M. Neumayr. Bd. VII, 1888.
Verlag v. Alfred Hölder, k. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XI (IV).

Haug, Ammonitenfauna der Puezalpe.

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XI (IV).

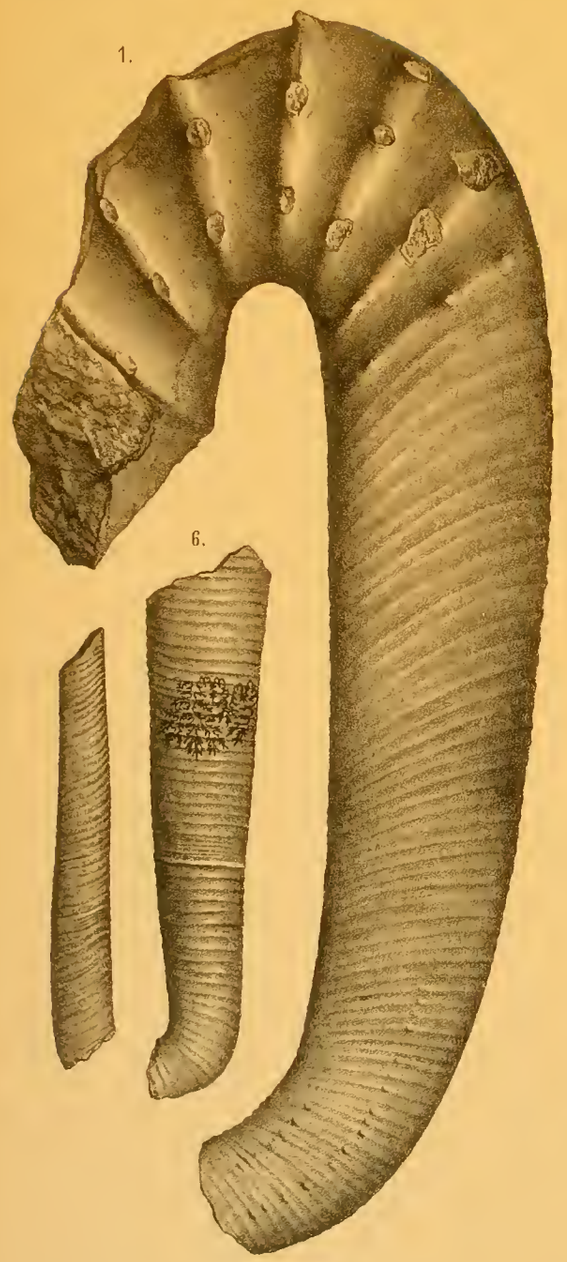
Fig. 1. *Ancyloceras badioticum* (Uhl.) — Sculptursteinkern des Schaftes und des Hufeisens.
„ 2. *Ancyloceras cf. Audouli* Ast. — Sculptursteinkern des Schaftes und des Hufeisens.
„ 3. *Ancyloceras* n. sp. indet. — ein Theil des Hufeisens von der Seite.
„ 4. *Ancyloceras* n. sp. indet. — ein Theil des flachgedrückten Hufeisens eines anderen Exemplares von der Externseite mit Mundrand.
„ 5. *Ancyloceras Orbignyi* Math.
a) Sculptursteinkern eines verzerrten Bruchstücks des spiralen Theils.
b) Querschnitt desselben.
„ 6. (?) *Hamulina* sp. — Sculptursteinkerne zweier zusammengehöriger Bruchstücke.

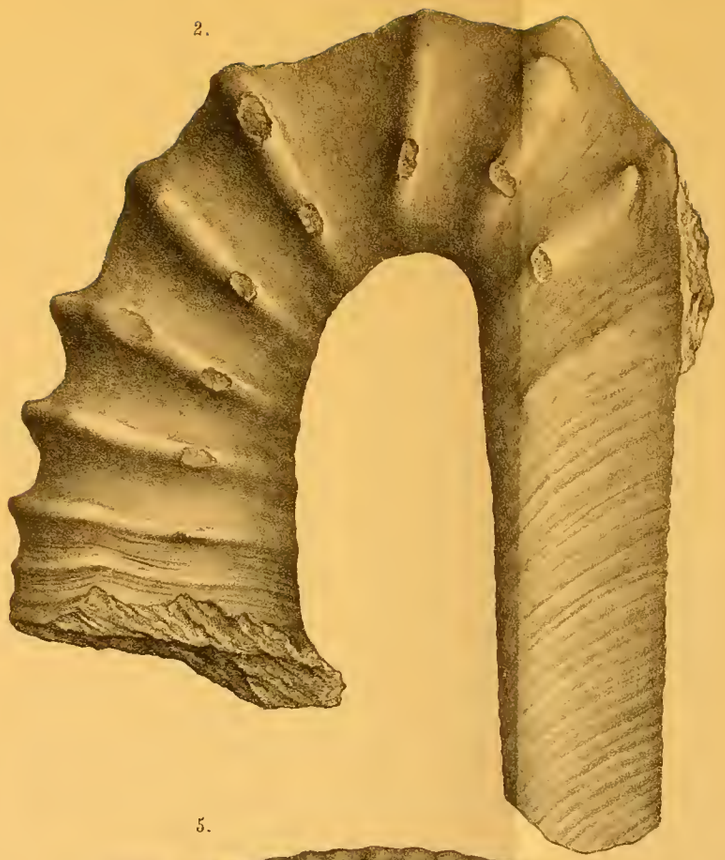
Sämmtliche Exemplare sind in natürlicher Grösse wiedergegeben und stammen aus dem Oberneocom der Puezalpe in Südtirol. (Strassburger Universitätssammlung.)

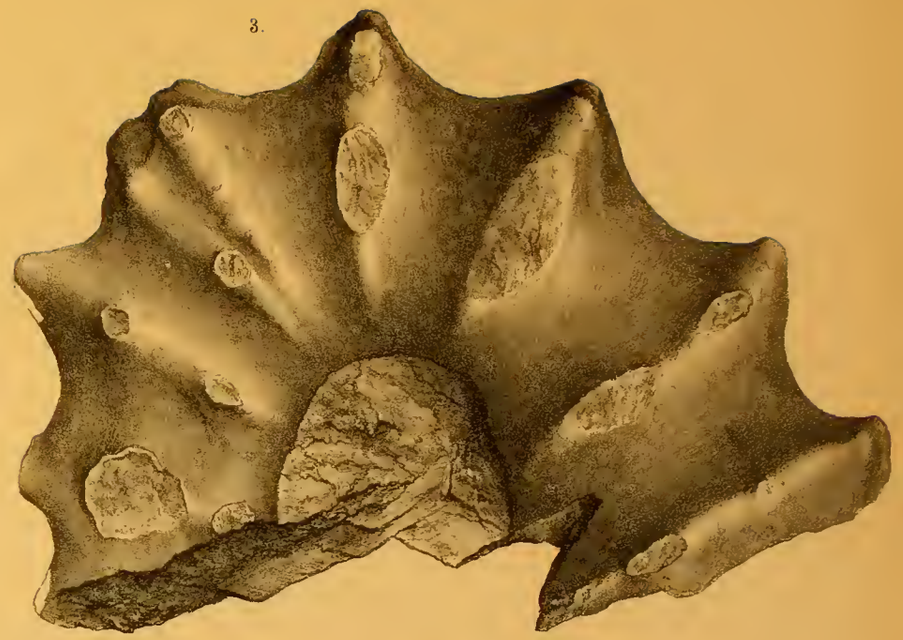
download unter www.biologiezentrum.at

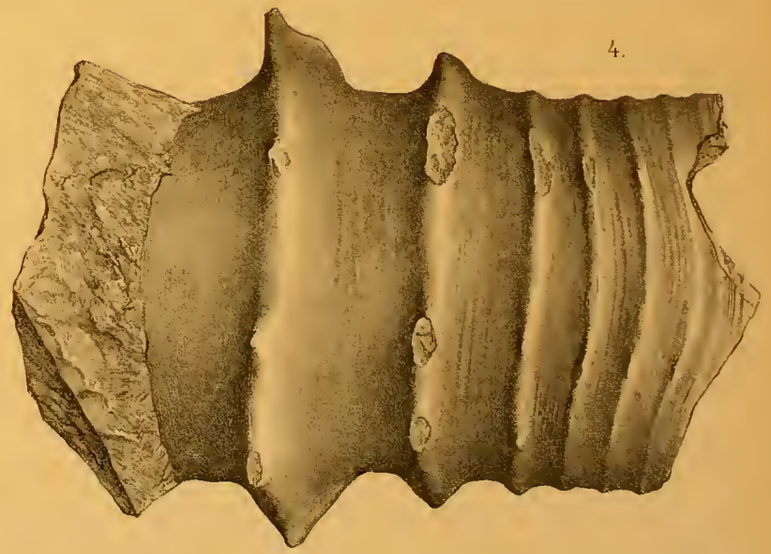
download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at









A. Swoboda gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Joh. Haupt, Wien.

Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients.
herausgegeben von Edm. v. Mojsisovics u. M. Neumayr, Bd. VII, 1888.
Verlag v. Alfred Hölder, k. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XII (V).

Haug, Ammonitenfauna der Puezalpe.

download unter www.biologiezentrum.at

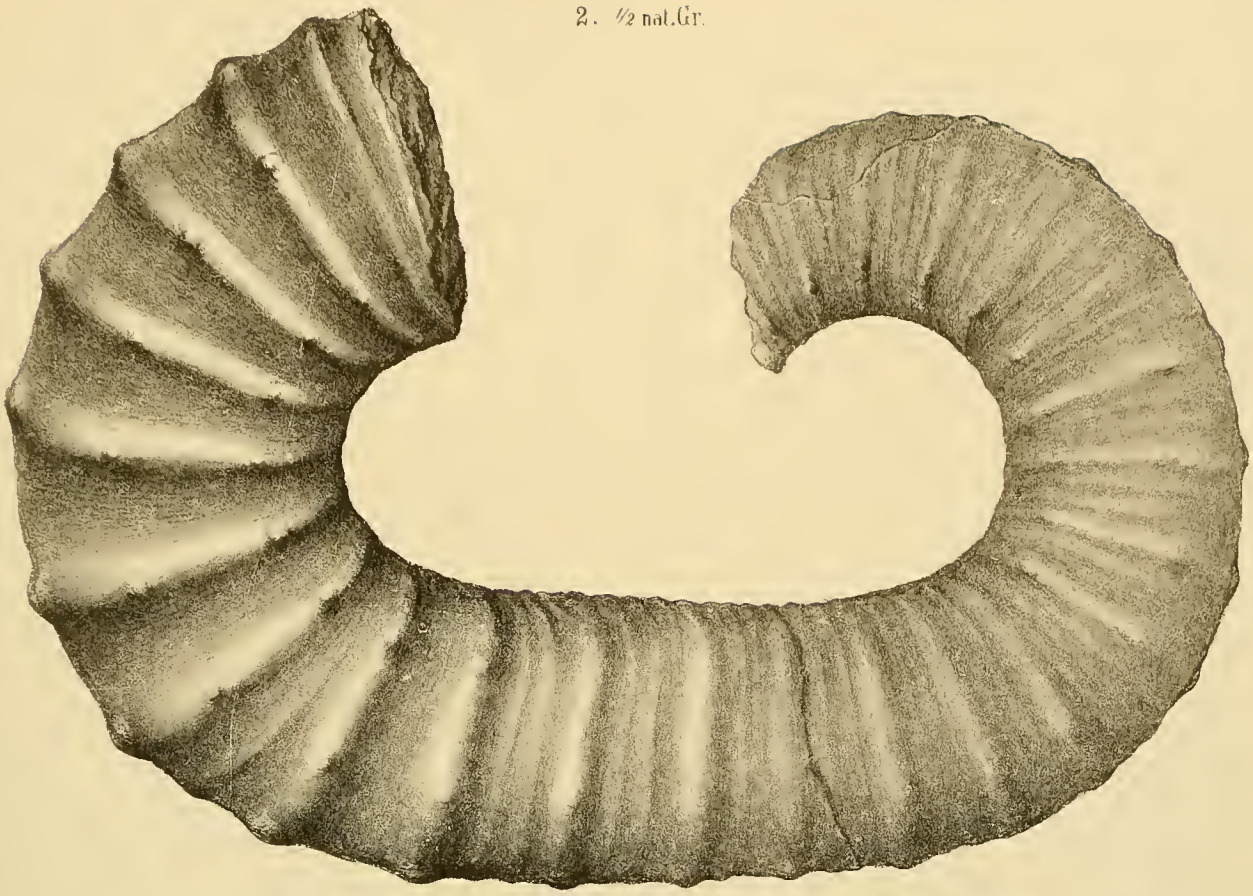
TAFEL XII (V).

Fig. 1. *Pictetia inermis* n. sp.
a) Steinkern eines Theiles des Gehäuses in natürlicher Grösse.
b, c) Querschnitte desselben an zwei verschiedenen Stellen.
„ 2. *Ancyloceras* sp. indet. aff. *Zitteli* (Uhl.) Steinkern eines Hufeisens mit dem Schaft und einem Theil der inneren Windungen zum Theil zusammengedrückt, in halber natürlicher Grösse.

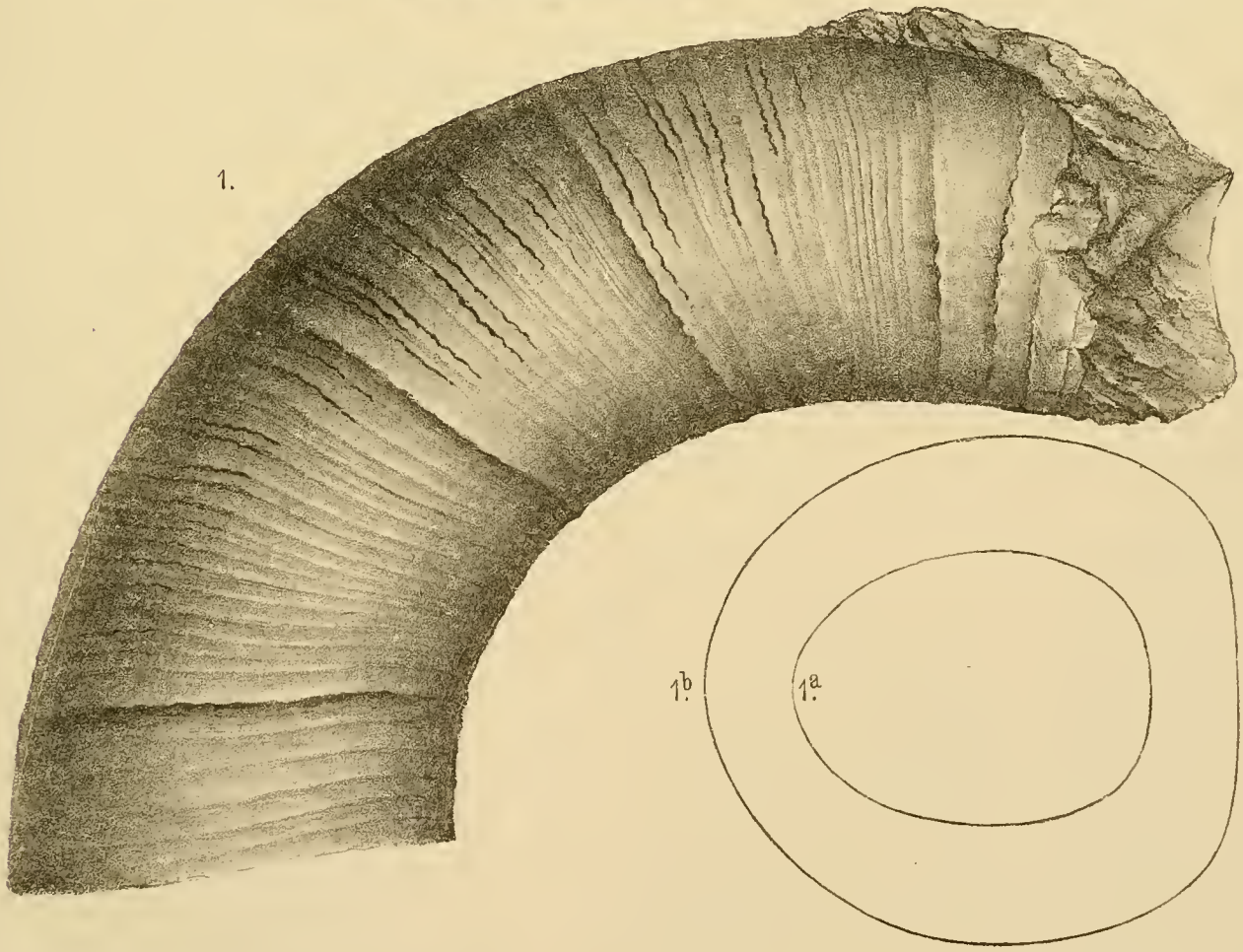
Beide Exemplare stammen aus dem Oberneocom der Puezalpe in Südtirol. (Strassburger Universitätssammlung.)

download unter www.biologiezentrum.at

2. ½ nat. Gr.



1.



A. Swoboda gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Joh. Haupt, Wien.

Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients,
herausgegeben von Edm. v. Mojsisovics u. M. Neumayr, Bd. VII, 1888.
Verlag v. Alfred Hölder, k. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien.

download unter www.biologiezentrum.at

download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XIII (VI).

Haug, Ammonitenfauna der Puezalpe.

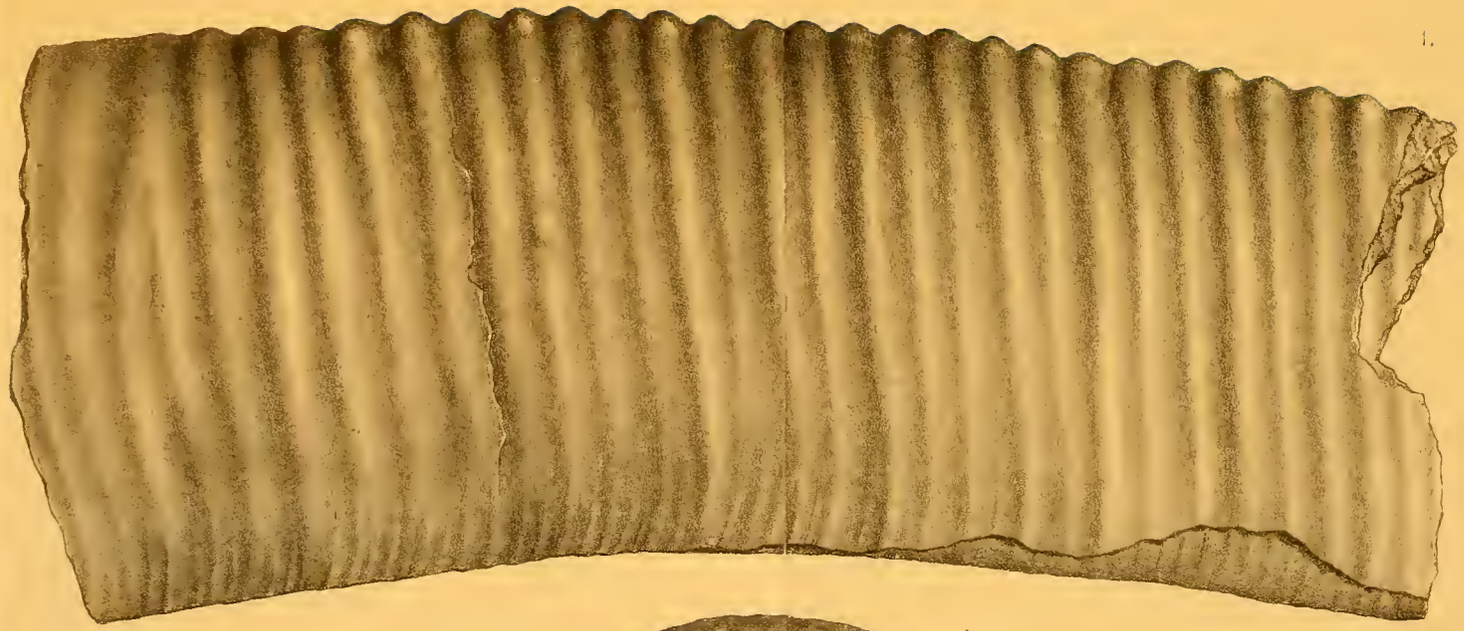
download unter www.biologiezentrum.at

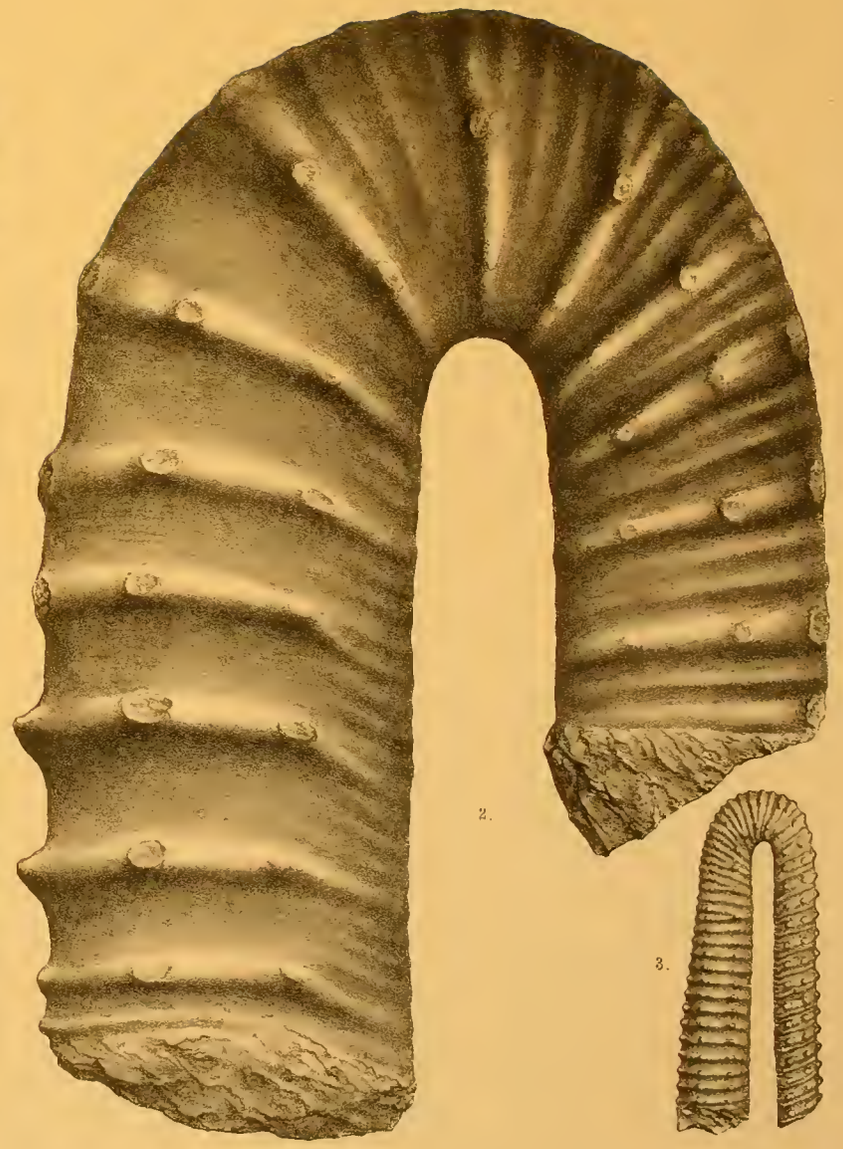
TAFEL XIII (VI).

Fig. 1. *Heteroceras* sp. indet. — Sculptursteinkern eines flachgedrückten Bruchstücks der Wohnkammer.
„ 2. *Crioceras Mojsiovicsi* n. sp. — Sculptursteinkern der hakenförmigen letzten Windung eines etwas flachgedrückten Exemplars.
„ 3. *Crioceras trinodosum* (d'Orb.). — Sculptursteinkern.
„ 4. *Ancyloceras Hoheneggeri* (Uhl.). — Sculptursteinkern eines etwas verzerrten spiralen Theils.
„ 5. *Silesites vulpes* Math. — Erste Varietät, Sculptursteinkern eines unvollständigen Exemplares mit erhaltenem Mundrande.
„ 6. *Silesites vulpes* Math. — Zweite Varietät, Sculptursteinkern.

Sämmtliche Exemplare sind in natürlicher Grösse dargestellt und stammen aus dem Oberneocom der Puezalpe in Südtirol (Fig. 1—5 Strassburger Universitätssammlung, Fig. 6. Pal. Museum, München.)

download unter www.biologiezentrum.at





A. Swoboda gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Joh. Haupt, Wien.

Beiträge zur Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orients,
herausgegeben von Edm. v. Mojsisovics u. M. Neumayr, Bd. VII, 1888.
Verlag v. Alfred Hölder, k. k. Hof- u. Universitäts-Buchhändler in Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Paläontologie von Österreich = Mitteilungen des Geologischen und Paläontologischen Institutes der Universität Wien

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: 007

Autor(en)/Author(s): Haug Emil

Artikel/Article: BEITRAG ZUR KENNTNISS DER OBERNEOCOMENAMMONITENFAUNA DER PUEZALPE BEI CORVARA(SÜDTIROL). 193-231