Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

II. Bemerkungen über *Phylloceras tatricum Pusch. sp.* und einige andere *Phylloceras*-Arten.

Von Prof. Dr. K. Zittel.

Mit Tafel Nr. I.

Es gibt wenig Versteinerungen, welche man häufiger in paläontologischen Listen und in Schichten verschiedenen Alters verzeichnet findet als *Ammonites tatricus Pusch.*

Die vielen Erörterungen über diese Art haben bis jetzt ein so wenig befriedigendes Resultat herbeigeführt, dass Benecke [1]), welcher diese Frage zuletzt und am sorgfältigsten beleuchtet hat, den Vorschlag macht, den Namen *Ammonites tatricus* entweder ganz fallen zu lassen oder auf eine Form des unteren Oolithes willkürlich zu übertragen.

Nach Untersuchung der reichhaltigen im paläontologischen Museum zu München vereinten Materialien, unter welchen die aus der Hoheneggger'schen Sammlung herrührenden Stücke eine besondere Wichtigkeit besitzen, halte ich weder die richtige Wiedererkennung des ursprünglichen Typus von Pusch noch die Unterscheidung desselben von den bisher damit vereinigten und verwechselten Formen für unmöglich.

Pusch's *Ammonites tatricus* [2]) wurde im Jahre 1837 veröffentlicht und folgendermassen diagnosticirt:

„Testa tenuis umbilicata, nautiliformis, omnino involuta, plicis 6 distantibus obtusis simplicibus, dorso rotundato, apertura ampla, subelliptitica, ab anfractu penultimo profunde incisa, cruribus longis acutis“.

Die Abbildung entspricht dieser Beschreibung ziemlich gut, namentlich sind die Form der Schale, der enge Nabel und der Verlauf der hervorragenden Wülste (von denen übrigens nur 3 anstatt 6 gezeichnet sind) sehr bestimmt ausgedrückt.

Als Fundorte werden von Pusch der graue, dichte Klippenkalk von Szaflarý bei Neumarkt, sowie „der mit Karpathen-Sandstein“ wechsellagernde bituminöse Mergel-Kalkstein von Chocholow bei Czarny-Dunajec in der Tatra angegeben.

Die Abbildung wurde offenbar nach einem Exemplar des erstgenannten Fundortes entworfen.

---

[1]) Benecke geognostisch-paläont. Beitr. I p. 183.
[2]) Pusch, Polens Paläontologie p. 158, T. 13 f. 11 a. b.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Hohenegger, welcher den grauen Klippenkalk von Szaflarý in grossem Massstab ausbeutete, citirt [1]) ausser *Ammonites tatricus* noch folgende Arten:

Ammonites depressus Buch.
„ *Aalensis Ziet.*
„ *Murchisonae Sow.*
Ammonites opalinus Voltz.
„ *fimbriatus Sow.*
„ *heterophyllus Sow.*

und stellt darnach die fraglichen Schichten in unteren braunen Jura.

Die Verschiedenheit des echten bei Szaflarý vorkommenden *Amm. tatricus* vom *Amm. tatricus Buch* hebt schon Hohenegger hervor, und betont die Nothwendigkeit einer specifischen Trennung dieser beiden Formen.

Das reichhaltige Material, welches der Hohenegger'schen Notiz zu Grunde lag, befindet sich jetzt im hiesigen paläontologischen Museum und konnte von mir revidirt werden. Auf den Etiquetten steht nur zuweilen der Fundort Szaflarý; die Exemplare selbst, sowie die Mehrzahl der Etiquetten tragen die genauere Bezeichnung Zaskale. Nach dem Erhaltungszustand lassen sich zweierlei Vorkommnisse unterscheiden. Etwa zwei Drittheile aller Versteinerungen befinden sich in einem grauen, dem liasischen Fleckenmergel der bayerischen Alpen durchaus entsprechenden Gestein, während der Rest aus einem dunkel blaugrauen Thon stammt, der ausnehmend reich an Geoden- und Schwefelkies-Knollen zu sein scheint. Im erstern Gestein sind die Fossilreste verkalkt, im letztern grösstentheils verkiest. Aus Angaben auf den Etiquetten geht hervor, dass die Mergelschichten das Hangende des grauen Kalkes bilden, zu welchem Resultat auch die Bestimmung der vorliegenden Versteinerungen führte.

Die tieferen grauen Kalke enthalten folgende Arten:

Ammonites opalinus Rein. sehr häufig.
„ *fonticola Pusch* (non Schloth.) 14 Ex.
Ammonites Aalensis Ziet. 18 Ex.
„ *cfr. radiosus Seeb.* 4 Ex.
„ *Murchisonae Sow.* 14 Ex.
„ *scissus Ben.* 9 Ex.
Phylloceras tatricum Pusch, gemein.
„ *connectens Zitt.* 12 Ex.
Phylloceras ultramontanum Zitt. 15 Ex.
Lytoceras sp. ind. 15Ex.
Belemnites serpulatus Quenst. 2 Ex.
„ *cfr. exilis d'Orb.* 2 Ex.
„ *Rhenanus Opp.* 1Ex.
Onychites sp. 1 Ex., ungemein grosse Form.
Eucyclus capitaneus Münst. 1 Ex.
Rhynchonella n. sp. 2 Ex.
Balanocrinus, Stielglieder.

Aus den schwarzen Schiefern konnten folgende Arten bestimmt werden:

Ammonites Murchisonae Sow. 3 Ex.
„ *n. sp.* ähnlich *Murchisonae Sow.*, gemein.
Ammonites discites Waagen. 2 Ex.
„ *Brocchii Sow.* 2 Ex.
Phylloceras tatricum Pusch., gemein.
„ *connectens Zitt.* 10 Ex.
Phylloceras ultramontanum Zitt., Brut.
Belemnites cfr. exilis d'Orb. gemein.
Belemnites cfr. Trautscholdi Opp. 1 Ex.
Eucyclus capitaneus Münst, 4Ex.
Posidonomya Suessi Opp., gemein.

---

[1]) Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt VI. p. 308.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die schwarzen Schiefer entsprechen somit sehr genau der Zone mit *Ammonites Murchisonae*, während die tiefer liegenden Kalke etwa die Zone mit *Amm. opalinus* repräsentiren und in ihren Versteinerungen am meisten mit der von Benecke entdeckten Fauna des Ooliths von San Vigilio am Garda See übereinstimmen. *Amm. opalinus* fehlt in den oberen Mergeln; eine ganze Anzahl von Arten ist jedoch beiden Abtheilungen gemeinsam und unter diesen auch *Phylloceras tatricum*, als dessen Heimath demnach der untere Dogger zu bezeichnen wäre.

Durch die Aufnahmen der geol. Reichsanstalt wurde dieser Horizont im Gebiet der Tatra und Karpathen in beträchtlicher Verbreitung nachgewiesen, dagegen konnte derselbe in den österreichischen und bayerischen Alpen bis jetzt nicht aufgefunden werden. In der Schweiz citirt Bachmann (die Juraformation im Kanton Glarus p. 149) den *Amm. opalinus* von Mols in Glarus, und dieselbe Art wurde mir in mehreren Exemplaren vom Kirschgraben am Thuner See durch den Sammler Tschan zugeschickt. Dem nämlichen Niveau werden auch die oolithischen Kalksteine mit *Ammonites opalinus*, *Murchisonae*, *fallax* und *scissus* etc. vom Garda-See, sowie die von mir in den Central-Apenninen aufgefundenen Mergelkalke mit *Amm. fallax* und *scissus* angehören.

Nachdem somit das Alter und die südeuropäische Verbreitung der Ablagerungen festgestellt, in welchem sich die typische Form des *Ammonites tatricus Pusch* findet, scheint es mir nicht überflüssig dieser selbst einige Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Es liegen mir etwa 60 Exemplare von einem Durchmesser zwischen 30 und 140 Millm., sowie eine grosse Menge kleiner verkiester Kerne von der Localität Zaskale bei Szaflarý zur Untersuchung vor.

Leider ist der Erhaltungszustand so ungünstig, dass nur wenige Stücke alle zur Beschreibung erforderlichen Merkmale besitzen. Die Versteinerungen des grauen Kalksteins sind ohne Ausnahme schalenlos und sehr häufig flach gedrückt oder verschoben, so dass sich die Dimensions-Verhältnisse nur nach den besser erhaltenen Kieskernen bestimmen lassen. Diesen letzteren fehlt jedoch beinahe immer die Wohnkammer und damit gerade derjenige Theil des Gehäuses, an welchen sich die Species am sichersten erkennen lässt. Nach Form des Gehäuses und der Scheidewandlinien gehört *Amm. tatricus Pusch* zu den Heterophyllen oder in das Genus *Phylloceras Suess*. Seine Synonymik reducirt sich, wenn man nur die auf die Grundform bezüglichen Citate aufnimmt, sehr beträchtlich.

1. *Phylloceras tatricum Pusch. sp.*

Taf. I, Fig. 1a, b, 2, 3.

Syn. 1837. *Ammonites tatricus Pusch*, Polens Paläontologie p. 158, t. 13. Fig. 11a. b.
1855. *Ammonites tatricus Hohenegger*, Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt VI., p. 308.
1863. *Ammonites tatricus Oppel*, Pal. Mitth. I., p. 216.
1866. „ „ *Benecke*, Jahrb. Leonh. u. Gein. p. 74.
1866. „ „ „ geogn. Pal. Beitr. p. 183.
1868. *Phylloceras tatricum Zittel*, Pal. Mitth. II., p. 63 (pars).

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Dimensionen:
Durchmesser: zwischen 10 und 140 Millim.
Höhe des Umgangs: $\frac{61}{100}$
Dicke: $\frac{40}{100}$
Nabelweite: 0.

Gehäuse mässig dick, seitlich schwach abgeplattet, gänzlich involut, Nabel geschlossen. Ventraltheil breit und regelmäsig gerundet; Mundöffnung etwas höher als breit, mit grösstem Durchmesser in der Nähe der Ventralseite. Die Wohnkammer nimmt vier Fünftheil des letzten Umganges ein und trägt eine von der Grösse der Exemplare abhängige aber stets geringe Zahl breiter, gerundeter Wülste, welche am Ventraltheil am stärksten entwickelt sind, aber auch über die Seiten verlaufen und sich gegen den Nabel allmählig verlieren. Auf der gekammerten Schale befinden sich zuweilen gleichfalls Wülste; allein dieselben sind stets weniger hervorragend und beginnen in der Regel erst bei einem Durchmesser von etwa 40 Millm.

Was die Zahl der Wülste betrifft, so zähle ich bei dem grössten vorliegenden Exemplar deren 7 auf der Wohnkammer und 1 auf dem erhaltenen gekammerten Theil; auf dem weggebrochenen Stück befindet sich aber sicherlich noch ein weiterer, so dass die Zahl 9 als beobachtetes Maximum gelten kann. Am häufigsten sind 4—5 vorhanden. Die Wülste beginnen als eine fadenförmige Linie am Nabel und verlaufen alsdann in fast gerader Richtung oder doch nur mit ganz gelinder Schwingung schräg nach vorn, indem sie immer mehr an Stärke zunehmen und zuweilen jederseits von schwachen Einschnürungen begleitet werden.

Auf den inneren Windungen ist die Schale ganz glatt, und erst bei beträchtlichem Durchmesser tritt die feine Zuwachsstreifung etwas deutlicher hervor.

Die Lobenzeichnung ist verhältnissmässig einfach und wenig zerschlitzt. Die Blätter der Sättel breit und ganzrandig. Man zählt auf den Seiten deutlich 9 in gleicher Linie endigende Loben; der Ventrallobus ist nur halb so lang als der erste Seitenlobus. Von den Sättel endiget der Aussensattel, sowie die 2 folgenden ersten Lateralsättel diphyllisch, die übrigen monophyllisch.

Bemerkungen. Die grosse Verwirrung, welche diese Art verursacht hat und welche in Hauer's ausführlicher Synonymik (Heterophyllen der österr. Alpen p. 27) den deutlichsten Ausdruck findet, hat man nächst der schlechten Erhaltung der alpinen *Phylloceras*-Arten wohl hauptsächlich dem lange Zeit massgebenden Einfluss L. von Buch's zu verdanken.

In einem Briefe an Elie de Beaumont (Bull. Soc. géol. de France, 2. Sér., vol. 2, p. 359) beschäftigt sich der berühmte Geologe ausführlich mit der Verbreitung des *Ammonites tatricus*, verwechselt jedoch die Pusch'sche Art mit einer nicht sicher zu ermittelnden Form aus dem tithonischen Klippenkalk von Rogoznik und identifiicirt mit dieser verschiedene Dinge aus dem oberen Lias und Diphyakalk der Süd Alpen.

Als etwas später d'Orbigny eine mit zahlreichen Lateralfurchen und gestreifter Schale versehene Form aus dem Callovien von Dives irrthümlicher Weise *Ammonites tatricus Pusch* bezeichnete und Bayle (Bull. Soc. géol. 2. Sér. V, p. 450) dieselbe auch im Lias und unteren Oolith

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

nachweisen zu können glaubte, da hatte die Confusion ihren Höhepunkt erreicht. Man legte nun in der Regel den Exemplaren mit vertieften Seitenfurchen den Namen *Amm. tatricus* bei, ohne zu berücksichtigen, dass Pusch ganz bestimmt von Wülsten spricht und dieselben in der Abbildung auch deutlich zur Darstellung bringt.

Ich habe schon bei anderer Gelegenheit [1]) auf dieses Merkmal hingewiesen und eine Liste der mir damals bekannten *Phylloceras*-Arten mit Seitenfurchen zusammenzustellen versucht. So unwesentlich in anatomischer Beziehung die Unterscheidung zwischen Wülsten und Steinkernfurchen sein mag, so halte ich dieselben dennoch in einem Genus, wie *Phylloceras*, wo prägnante Merkmale so schwierig zu finden sind, von grossem praktischen Werth. Es lässt sich nicht leugnen, dass manche Arten Wülste, Einschnürungen und Seitenfurchen zugleich besitzen, oder, dass sogar zuweilen einer schwachen Anschwellung der Schalenoberfläche auf dem Steinkern eine vertiefte Furche entspricht; allein man wird diejenigen Arten, bei welchen sich die Wülste der Schale auch auf dem Steinkern erhalten, stets leicht von den mit Furchen versehenen unterscheiden können.

Sämmtliche in der genannten Liste verzeichneten Formen kommen hier nicht in Betracht, dagegen ist *Ph. tatricum* mit nachstehenden 4 Arten zu vergleichen, über welche ich einige Bemerkungen beizufügen habe.

2. *Phylloceras disputabile Zitt.*

Syn. 1852. *Ammonites tatricus Kudernatsch* (non Pusch) Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt I. Bd., 2. p. 4 t., I. Fig. 1—4.

Eine genauere Betrachtung der Beschreibung und trefflichen Abbildung dieser in Swinitza vorkommenden Art, welche ich früher für eine Varietät des *Ph. tatricum* anzusehen geneigt war [2]), veranlasst mich nun zu einer specifischen Sonderung. Der augenfälligste Unterschied der beiden Arten besteht in der kräftigen Schalenstreifung des *Phylloceras disputabile*, doch bemerkt Kudernatsch allerdings, dass dieselbe erst bei einem Durchmesser von 30—60 Millm. beginnt. Wichtiger scheint mir der Umstand, dass die Swinitza-Art wenigstens bei einer gewissen Grösse stark vertiefte Seitenfurchen und nur schwach erhöhte Wülste auf dem Steinkern besitzt und dass sich die Mundöffnung gegen die Ventralseite, wie bei der Mehrzahl der *Phylloceras*-Arten verschmälert, während sie bei *Ph. tatricum* gerade hier ihre stärkste Breite erlangt. Diese Form der Mundöffnung bedingt aber auch einen verschiedenen Habitus des ganzen Gehäuses.

Die Wülste scheinen sich ferner bei *Ph. disputabile* früher einzustellen und auf dem gekammerten Theil überhaupt kräftiger ausgesprochen zu sein.

Ein weiterer Unterschied liegt in der Form der Lobenzeichnung. Während bei *Ph. tatricum* Aussensattel und die beiden oberen Lateralsättel regelmässig diphyllisch endigen, zeigen die letzteren bei *Ph. disputabile*

---

[1]) Zittel, Paläont. Mitth. II. p. 63.
[2]) L. c. p. 63.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

jene unsymmetrische Theilung, welche Kudernatsch so präcis beschrieben hat.

Ich bin nicht ganz sicher, ob *Ph. disputabile* auf der Klaus-Alm vorkommt. Es liegen mir zwar etwa 50 Exemplare einer in ihrer äussern Form ganz übereinstimmenden Art vor, allein dieselben besitzen eine glatte Schale und scheinen, soweit der mangelhafte Erhaltungszustand dies zu erkennen gestattet, keine Wülste sondern nur schräg nach vorn verlaufende Furchen auf den Steinkernen zu besitzen.

Ausserdem zeigen sie einen für *Phylloceras* immerhin mässig weiten Nabel, der bei den Stücken aus dem Banat etwas enger zu sein scheint.

Da übrigens Kudernatsch ausdrücklich bemerkt, dass die Form aus Swinitza erst bei 40 Millm. Durchmesser Wülste auf der Schale erhält und dass auf den inneren Windungen die Schalen ganz glatt sind, so kann man vorläufig die stets kleinen, sehr häufig vorkommenden Stücke von der Klaus-Alpe um so mehr unter dieser Bezeichnung belassen, als die Lobenzeichnung genau mit Kudernatsch's Abbildung übereinstimmt.

Ein verhältnissmässig grosses Stück der Fischer'schen Sammlung (von 60 Millm. Durchmesser) ist das einzige, welches eine Schalenstreifung erkennen lässt.

3. *Phylloceras Hommairei d'Orb. sp.*

d'Orb. Pal. Franc. Terr. Jur. I. p. 474, pl. 173

stimmt in der allgemeinen Form des Gehäuses, sowie in Bezug auf Lobenzeichnung mit *Ph. tatricum* gut überein, obwohl die Blätter der Sättel weniger breit, und mit kleinen Einschnitten versehen sind. Die d'Orbigny'sche Abbildung unterscheidet sich indessen durch den weiten Nabel sowie durch die viel schmäleren aber ganz scharfen, weniger nach vorn geneigten Wülste, welche man hier schon besser als Falten bezeichnete. Dieselben sind auf dem gekammerten Theil stärker entwickelt und bilden, wenn sie überhaupt bis zum Nabel herabreichen, in dessen Nähe einen deutlichen gegen vorne gerichteten Bogen.

Ph. Hommairei findet sich sehr selten an der Klaus-Alm, doch besitzt Herr Ober-Medicinalrath v. Fischer einige sicher bestimmbare, jedoch ziemlich kleine Exemplare. Hauer (Heterophyllen p. 38) citirt ihn auch von Enzesfeld, Oed und Wolfsgrub, und Kudernatsch beschreibt ihn von Swinitza im Banat, jedoch nicht ohne einige kleine Differenzen mit der d'Orbigny'schen Abbildung hervorzuheben. Bei der Banater Form ist der Nabel wie bei *Ph. semisulcatum* von einer Furchenrosette umgeben; die Wülste reichen nicht bis zum Nabel, und dieser selbst ist enger als auf der Zeichnung von d'Orbigny.

Genau dieselben Bemerkungen habe ich über eine Anzahl prachtvoller bis 100 Millm. grosser Stücke zu machen, welche Herr v. Fischer kürzlich aus dem Briel-Thal bei Gosau erhielt. Es ist kein Zweifel, dass dieselben völlig mit der Form aus Swinitza übereinstimmen. Sollte die Abbildung in der Paléontologie Française nicht ganz korrekt sein, oder sollte sich *Amm. Hommairei d'Orb.* von den eben beschriebenen Stücken unterscheiden? Die Untersuchung des d'Orbigny'schen Original Exemplares kann hierüber allein Aufschluss gewähren.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

4. *Phylloceras ptychoicum Quenst. sp.*

Vgl. Zittel. Pal. Mitth. II. p. 56, t. 4 Fig. 3—9.

Diese in tithonischen Schichten einheimische Art entfernt sich schon weiter von *Ph. tatricum Pusch.*, steht aber *Ph. Hommairei d'Orb.* ausserordentlich nahe. Ein untrügliches Unterscheidungs Merkmal liefert die Lobenzeichnung; während bei *Ph. Hommairei* der Aussen- und erste Seitensattel diphyllisch endigen, spalten sich an denselben Sätteln bei *Ph. ptychoicum* die Blätter in zwei ungleiche Theile und endigen somit tetraphyllisch [1]).

Weitere Unterschiede bestehen in dem engeren Nabel und in den kurzen auf die Ventralseite beschränkten scharfen Falten bei *Ph. ptychoicum.* Nach Untersuchung von mehreren hundert Exemplaren der letzteren Art glaubte ich das Fehlen der Falten auf dem gekammerten Schalentheil als augenfälliges Merkmal zur Trennung von *Ph. Hommairei* benützen zu können. Allein in den Central-Apenninen findet sich in tithonischen Schichten sehr häufig eine Varietät, welche nach der Form der Sättel entschieden zu *Ph. ptychoicum* gehört, auf der ganzen gekammerten Schale jedoch regelmässig, wie *Ph. Hommairei,* mit Falten versehen ist.

5. *Phylloceras semisulcatum d'Orb. sp.*

(vgl. Pictet Mél. pal. II. p. 67, pl. 11 Fig. 3—4 und IV. p. 222) ist die jüngste Form unserer Gruppe und findet sich im Neocomien. Die Differenzen derselben von der vorigen Art wurden von Pictet und von mir selbst (Pal. Mitth. II. p. 61) bereits ausführlich erörtert, so dass ich zur Vermeidung von Wiederholungen auf jene Abhandlungen verweisen kann.

Unter den beschriebenen Arten nimmt *Ph. disputabile Zitt.* eine etwas isolirte Stellung ein, ist übrigens als Verbindungsform der mit Wülsten versehenen Gruppe zu jener mit gefurchten Seiten von Wichtigkeit. In sehr innigem offenbar genetischem Zusammenhange stehen dagegen *Ph. tatricum, Hommairei, ptychoicum* und *semisulcatum.* Bei *Ph. tatricum,* welcher noch am meisten Aehnlichkeit mit den gewöhnlichen Heterophyllen zeigt, verlaufen die breiten gerundeten Wülste ununterbrochen und kaum gebogen über die Seiten und den Ventraltheil; bei *Ph. Hommairei* werden die Wülste schärfer, faltenartig, nehmen auf den Seiten rasch an Stärke ab und biegen sich in der Nähe des Nabels schwach nach vorn; bei *Ph. ptychoicum* verschwinden die scharfen Falten auf den Seiten; verbindet man jedoch die Nabelfurchen mit dem innern Ende der Falten, so erhält man eine ziemlich stark nach vorn gebogene Linie. *Ph. semisulcatum d'Orb. sp.* endlich stellt das Extrem dar; die Falten sind jetzt ausschliesslich auf die Ventralseite der Wohnkammer beschränkt, sehr scharf und kurz, und die Verbindungslinien ihrer innern

---

[1]) Zahlreiche Beobachtungen der Scheidewandzeichnung bei *Phylloceras*-Arten haben mich zu dem bemerkenswerthen Gesetze geführt, dass innerhalb ein und derselben Formen-Reihe die jüngste Art fast regelmässig die am stärksten zerschlitzten, überhaupt complicirtesten Sättel besitzt. Der erste Seitensattel liefert gewöhnlich vortreffliche Erkennungs-Merkmale.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Enden mit den stark nach vorn gezogenen Nabelfurchen bilden einen überaus langen weit vorragenden Bogen.

Den eben betrachteten Arten schliesse ich die Beschreibung von zwei neuen Formen aus dem unteren Dogger an, welche in die mit Seitenfurchen versehene Gruppe des Genus *Phylloceras* gehören.

1. Phylloceras ultramontanum Zitt.

Taf. I. Fig. 4—6.

Dimensionen:
Durchmesser: 50—70 Millm.
Höhe des letzten Umgangs: $\frac{56}{100}$
Dicke: $\frac{35}{100}$
Nabelweite: $\frac{9}{100.}$

Schale verhältnissmässig flach, seitlich schwach gewölbt, mit schmalem gerundetem Ventraltheil. Nabel eng, aber die inneren Windungen noch sichtbar lassend.

Durchschnitt der Umgänge länglich oval, gegen aussen nur sehr wenig verschmälert.

Die Steinkerne besitzen auf jedem Umgang vier sehr kräftige, in regelmässiger Entfernung stehende Furchen von eigenthümlichem Verlauf. Dieselben richten sich vom Nabel beginnend anfänglich ganz schwach nach vorn; setzen ausserhalb der Mitte der Seiten plötzlich ab, indem sie eine viel schwächer vertiefte zungenförmige Fläche nach vorn senden, worauf sie sich etwas zurückbiegen und alsdann als tiefe Einschnürung schräg nach vorn über die Ventralseite verlaufen.

Die Schale fehlt an allen vorhandenen Stücken; aus der Beschaffenheit der Steinkerne lässt sich aber schliessen, dass die inneren Windungen entweder glatt oder nur fein gestreift waren. Bei erhaltener Wohnkammer oder an grösseren gekammerten Exemplaren sieht man dagegen zwischen der letzten und vorletzten Furche selbst auf den Steinkernen im äusseren Drittheil der Schale kräftige, gerundete, sichelförmige Rippen, welche zum Theil durch Stiele mit dem Nabel verbunden sind.

Von den 9 kurzen dreispitzig endigenden Seitenloben lassen sich 7 deutlich erkennen, die 2 innersten sind winzig klein und im Nabel versteckt. Der Ventrallobus ist halb so lang als der breite erste Laterallobus. Die Sättel sind namentlich an ihrer Basis ziemlich schmächtig, nehmen ganz allmählig an Länge ab und endigen regelmässig in zwei einfachen breiten Blättern.

Es ist diese Art unzweifelhaft der Vorläufer von *Ph. Zignodianum*, mit welchem sie grosse Aehnlichkeit besitzt. Sie unterscheidet sich von diesem übrigens leicht durch die geringere Zahl der Seitenfurchen (man bemerkt nie mehr als 4 auf einem Umgang), durch deren geraderen mehr nach vorn gerichteten Verlauf, durch die schwächere Berippung der inneren Windungen, sowie durch den beträchtlich engeren Nabel.

Die Zahl und der allgemeine Verlauf der Seitenfurchen stimmt gut mit *Ph. Nilssoni Héb. sp.* überein, doch fehlt bei jenem die Unter-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

brechung und der zungenförmige Fortsatz der Furchen, sowie auch die kräftige Berippung der Schale.

Vorkommen: Ziemlich häufig im untern Dogger (Zone des *Amm. Murchisonae*, vom Monte Nerone bei Cagli und vom Furlo unfern Fossombrone in den Central-Apenninen). Zahlreiche vollständig übereinstimmende Stücke liegen mir auch aus dem grauen Kalkstein von Zaskale bei Szaflary im Tatragebirge vor, wo sie mit *Ph. tatricum* und *Amm. opalinus* vorkommen.

2. *Phylloceras connectens Zitt.*

Taf. I Fig. 7—10.

Durchmesser: 50—140 Millm.

Höhe des letzten Umgangs: $\frac{60}{100}$

Dicke: $\frac{32}{100}$

Nabelweite: $\frac{3}{100}$.

Schale scheibenförmig, schwach gewölbt, hochmündig, involut und sehr eng genabelt; Ventraltheil gerundet. Querschnitt der Mundöffnung hoch oval, gegen aussen etwas verschmälert.

An beschalten Stücken sieht man auf der Oberfläche, wie bei *Ph. Kudernatschi Hauer* ganz feine, dichtstehende, einfache Rippchen, die sich in der Nähe der Ventralseite stark nach vorn richten und schon ganz deutlich am Nabel beginnen. Beseitigt man die Schale oder untersucht man Steinkerne, so bemerkt man auf den Seiten 6—8 schwach vertiefte Furchen, welche am Nabel beginnend fast geradlinig schräg nach vorn verlaufen und sich erst in der Nähe der Ventralseite mit stärkerer Biegung nach vorn wenden, wo sie einen schwachen dahinter befindlichen Wulst umschreiben, der auch an beschalten Exemplaren zuweilen noch sichtbar ist.

Die Lobenzeichnung weicht nicht sehr erheblich von *Ph. heterophyllum* ab. Die volle Zahl der 9 Seitenloben lässt sich häufig noch constatiren, obwohl die inneren Hilfsloben sehr winzig sind. Der erste Lateralsattel überragt den diphyllisch endigenden Aussensattel etwas an Länge. Die Form des ersten Seitensattels liefert das beste Merkmal zur Unterscheidung von *Ph. heterophyllum, connectens* und *Kudernatschi*.

Beim ersten endigt derselbe regelmässig in zwei grosse, breite, durch einen tiefen Einschnitt getrennte Blätter, von welchen das innere etwas kleiner als das äussere ist. (Taf. I, Fig. 11.)

Bei *Ph. connectens* ist das innere der beiden Blätter getheilt und im Ganzen beträchtlich breiter als das äussere. (Fig. 12.)

Bei *Ph. Kudernatschi* erstreckt sich die Theilung auf das erste und zweite Blatt, und zwar ist beim innern der grössere gegen aussen gerichtete Theil abermals mit einem Einschnitt versehen. (Fig. 13.)

Ph. connectens hält in allen Merkmalen ziemlich die Mitte zwischen den beiden andern Arten. Die Rippen auf der Schale neigen sich viel stärker nach vorn als bei *Ph. Kudernatschi;* die Furchen auf dem Steinkern, sowie die schwachen Wülste der Ventralseite findet man manchmal schon bei *Ph. heterophyllum* angedeutet und bei *Ph. Kudernatschi* ungefähr ebenso entwickelt. Der Verlauf derselben differirt aber in derselben

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Weise, wie der der Rippen auf der Oberfläche der Schale. In Bezug auf die Wölbung der Seiten schliesst sich unsere Art mehr dem flachen *Ph. heterophyllum* als der etwas bauchigern Form von Swinitza an.

Auf die bemerkenswerthe Beschaffenheit des ersten Seitensattels habe ich bereits hingewiesen, es wäre hier nur noch beizufügen, dass bei *Ph. heterophylloides Opp.* aus dem untern Oolith von Bajeux der erste Seitensattel im Wesentlichen dieselbe Form, wie bei *Ph. connectens* besitzt, nur ist das innere Blatt viel stärker entwickelt und tiefer gespalten.

Es lässt sich sehr wohl denken, dass zwischen *Ph. heterophylloides* und *Ph. Kudernatschi* eine weitere Art existirt, bei welcher die beiden Blätter gleichmässig gespalten sind.

Vorkommen: *Ph. connectens* findet sich häufig im grauen Klippenkalk mit *Amm. opalinus* von Zaskale bei Szaflarý, sowie in blaugrauen Mergeln mit *Amm. Murchisonae* derselben Localität. Sechs Exemplare liegen mir ausserdem vom Monte Nerone bei Cagli und vom Furlo bei Fossombrone in den Central-Apenninen vor. Sie stammen aus unterem Dogger mit *Amm. fallax* und *Murchisonae* und zeichnen sich durch etwas stärker vertiefte Seitenfurchen aus. Ein Steinkern aus dem Oolith von San Vigilio am Garda-See gehört wahrscheinlich ebenfalls hierher.

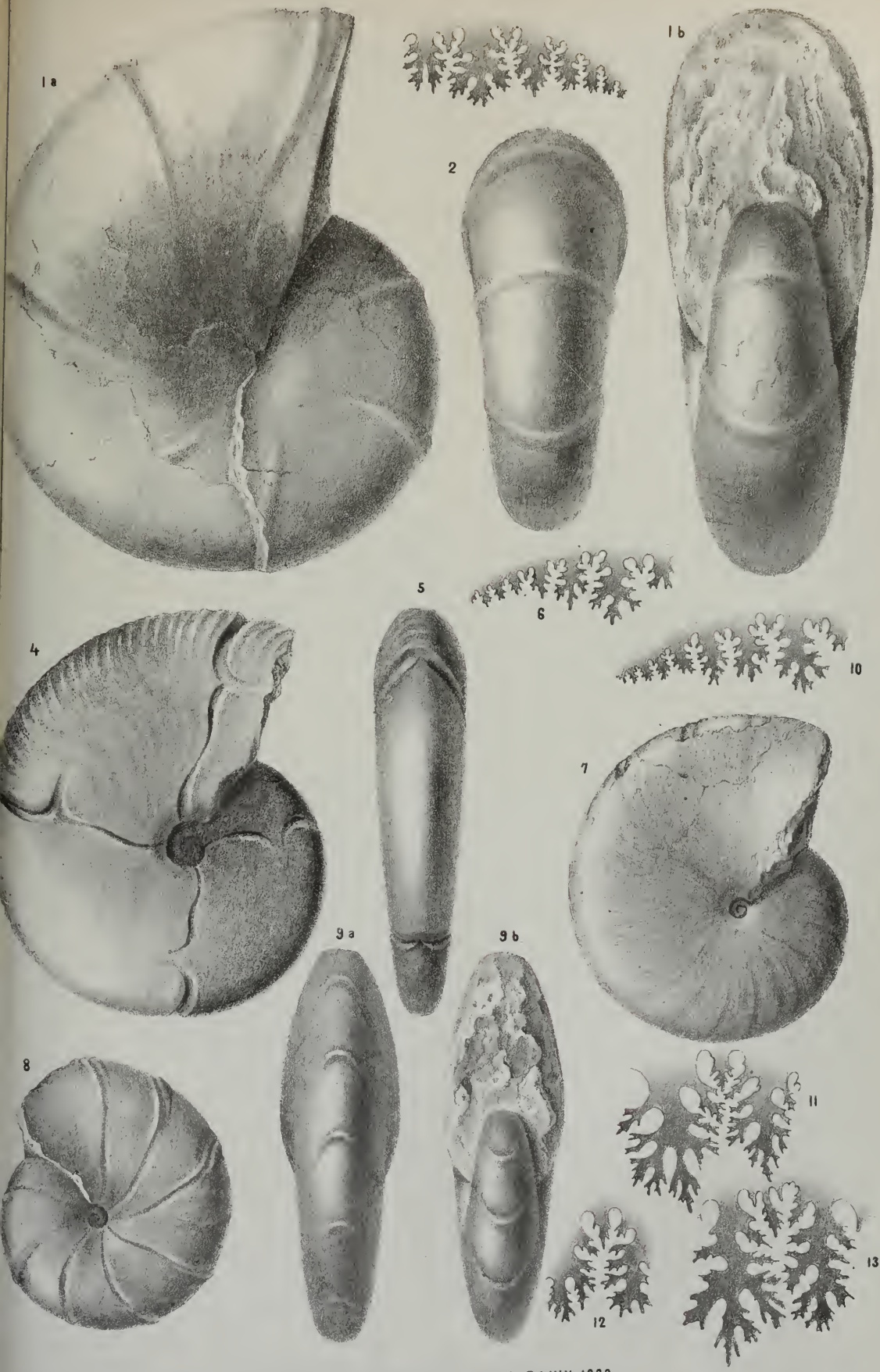
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Erklärung zu Tafel Nr. I.

(K. Zittel. Ueber *Phylloceras tatricum Pusch* und einige andere *Phylloceras*-Arten.)

		Seite	
Fig. 1ab.	*Phylloceras tatricum Pusch sp.* Verkiestes Exemplar in natürlicher Grösse, aus grauem Mergel von Zaskale bei Szaflary in der Tatra	61	[3]
„ 2.	Ventralseite derselben Art nach einem Exemplar aus grauem Klippenkalk von Zaskale	61	[3]
„ 3.	*Phylloceras tatricum Pusch sp.* Lobenlinien nach einem verkalkten Stück von Zaskale	61	[3]
„ 4.	*Phylloceras ultramontanum Zitt.* aus grauem Klippenkalk von Zaskale	66	[8]
„ 5.	Desgleichen, von der Ventral Seite	66	[8]
„ 6.	Desgleichen, Lobenzeichnung	66	[8]
„ 7.	*Phylloceras connectens Zitt.* verkiestes Stück aus grauem Mergel von Zaskale	67	[9]
„ 8.	Desgleichen, aus grauem Kalk von Zaskale	67	[9]
„ 9ab.	Desgleichen, Ansicht der Ventral und Mundseite . .	67	[9]
„ 10.	„ Lobenlinie	67	[9]
„ 11.	Erster Seitensattel von *Phylloceras heterophyllum Sow. sp.*	67	[9]
„ 12.	„ „ „ „ *connectens Zitt.* . .	67	[9]
„ 13.	„ „ „ „ *Kudernatschi Hauer sp.*	67	[9]

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Kk. Hofchromolithografie u. art. Inst. v. A. Hartinger & Sohn in Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 019

Autor(en)/Author(s): Zittel Carl [Karl] Alfred [von] Ritter von

Artikel/Article: Bemerkungen über Phylloceras tatricum Pusch. sp. und einige andere Phylloceras-Arten. 59-68