

XIV.

**Beiträge zur Palaeontologie des älteren Palaeozoicums
in Mittelböhmen.**

Von Dr. **Friedrich Katzer** in Leoben.

Mit 2 Tafeln.

(Vorgelegt den 22. Feber 1895.)

1. Chondrites Tschernyschewii m.

(Taf. I, Fig. 1 und 1a, b, c, d, e.)

In einer Mittheilung über schieferige Einlagen in den Knollenkalken der Barrande'schen Etage Gg1¹⁾ habe ich des Vorkommens von problematischen Algenresten in diesen Schiefen zuerst Erwähnung gethan. Die damaligen Funde wurden gelegentlich einer Excursion mit den Hörern bei Kuchelbad gemacht.

Dieselben pflanzenähnlichen Gebilde kommen aber in der Etage Gg1 überall vor, wo die schieferigen Zwischenlagen entwickelt sind, und zwar finden sie sich in der Regel um so reichlicher ein, je härter die Schiefer sind, wie namentlich am Südostgehänge der Dívčí Hrad (S von Prag) und am Damilberge bei Tetín. Wegen ihrer Verbreitung und Reichlichkeit, sowie deshalb, weil ausser ihnen aus den schieferigen Einlagen der unterdevonischen Knollenkalke Gg1 nur Spuren anderer Petrefacten bekannt sind,²⁾ verdienen sie allenfalls Beachtung. Ihre äussere Tracht erinnert an Tange, wonach sie zu den Chondriteen zu stellen wären. Sie besitzen in der That manche Eigenheiten, welche für einen pflanzlichen Ursprung sprechen, daneben aber allerdings auch Eigenschaften, welche diesbezüglich Bedenken erwecken. Weil es jedoch nothwendig ist, dass diese für die schieferigen Zwischenlagen des unteren Knollenkalkes so charakteristischen Gebilde einen

¹⁾ Sitzber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch., 2. Juli 1886.

²⁾ Bruchstücke von Schalen kleiner Lamellibranchier kommen häufiger vor.

Namen haben, und weil anderseits die Frage nach dem pflanzlichen Ursprunge so vieler algenähnlicher Fossilien noch keineswegs endgiltig im absprechenden Sinne gelöst ist, glaube ich die Bezeichnung *Chondrites* für diese Gebilde anwenden zu dürfen und benenne sie zu Ehren des unermüdlichen Erforschers der altpalaeozoischen Ablagerungen Russlands *Chondrites Tschernyschewii*.

Diese tangartigen Formen erscheinen licht bräunlich oder grau auf dunkelgrauem oder schwarzbraunem Grunde, wodurch sie sich deutlich von der Gesteinsunterlage abheben. (Fig. 1.) Sie besitzen zumeist eine wiederholt dichotomisch verzweigte Gestalt (Fig. 1, 1a), oder auch die Form eines Astes mit gemeinsamer Axe und gegenständigen Zweigen (Fig. 1b). Grössere verzweigte Stücke sind indessen trotz der Reichlichkeit der Gebilde sehr selten. Gewöhnlich breiten sich mehr minder isolirte Bruchstücke in grosser Menge auf den Spaltflächen der schieferigen Schichten aus (Fig. 1) und scheinen dadurch eine Erhöhung der Spaltbarkeit nach eben diesen Flächen zu bewirken. Verzweigte Stücke liegen aber selten in einer Ebene, sondern der eine oder andere abgegabelte Arm erhebt sich aus derselben und zuweilen gelingt es durch eine glückliche Spaltung festzustellen, dass er sich erst in einer höheren Fläche ausbreitet. Dieses Verhalten entspricht durchaus der Vorstellung, wie abgestorbene Tangenreste vom Schlamme bedeckt und eingehüllt werden und kann daher zu Gunsten des pflanzlichen Ursprungs dieser Fossilien gedeutet werden. Dafür würde auch die wiederholte Wiederkehr derselben Form, sowie die regelmässige Endigung vieler Aestchen sprechen.

Die weitaus grösste Zahl der in Rede stehenden Gebilde liegt so vollkommen in der Gesteinsfläche wie unzweifelhafte Pflanzenabdrücke. Die bandartigen Formen besitzen meist nur 2—3 mm Breite, einzelne sind aber auch 8—10 mm breit. (Fig. 1d.) Diese letzteren zeigen zuweilen eine zarte Längsstreifung, welche an den schmalen Bändern nur sehr selten ebenfalls zu erkennen ist. Uebergänge in der Breite zwischen 3 und 8 mm. sind weit seltener als die extremen Formen, kommen aber vor. Auch findet man Stücke, die an einem Ende schmal, am anderen breit sind, in welchem Falle stets die Andeutung einer, durch flache Einschnürungen des Randes bewirkten Quergliederung vorhanden ist. (Fig. 1e.)

Neben den ganz flachen Stücken findet man auch solche, deren Aestchen einen flach elliptischen Querschnitt haben (Fig. 1c in 6facher Vergrösserung) und die zur Gänze aus derselben minder bituminösen, kieselsäurereichen und daher vom übrigen Gestein durch ihre lichtere

Färbung sich abhebenden Gesteinssubstanz bestehen, wie die zahllosen plattgedrückten Formen.

Für das unbewaffnete Auge sind alle diese Gebilde gut begrenzt. Bei Vergrößerungen verliert der Umriss aber an Schärfe, weil zwischen den beiden wahrscheinlich nur chemisch verschiedenen Gesteinspartien in- und ausserhalb der tangähnlichen Formen kein Rest einer organischen Substanz eine Scheide bildet. Dies scheint allerdings nicht zu Gunsten eines organischen Ursprunges der Gebilde zu sprechen, beweist aber auch nicht das Gegentheil.

2. *Diplograptus palmeus* Barr.

aus den untersilurischen Schiefeln Dd5.

(Taf. I. Fig. 2.)

In den dunkel-graugrünen, feinglimmerigen, dünn spaltbaren und aufblättern den untersilurischen Schiefeln Dd5 bei Gross-Kuchel südlich von Prag, in der Nähe der Verwerfung „Krejčí“, fand ich zusammen mit *Trinucleus Goldfussi* Barr. einen ziemlich gut erhaltenen *Diplograptus*, der am besten mit *Diplograptus palmeus* Barr. übereinstimmt.

Aus dieser untersilurischen Stufe Böhmens sind Graptolithenfunde, abgesehen von unbestimmbaren Resten von Borek, die aber möglicherweise der an diesem Fundorte eigenthümlich entwickelten obersilurischen Etage Ee1 angehören, bis jetzt nicht bekannt gemacht worden. Nur aus den sogenannten „Colonien“ werden Graptolithen angeführt und insbesondere *Diplograptus palmeus* Barr. wird von BARRANDE als bezeichnender Vertreter der obersilurischen *dritten* Fauna im Bereiche der untersilurischen *zweiten* Fauna in den sogenannten „Colonien“ Krejčí, Haidinger, d'Archiac, hervorgehoben ¹⁾.

Das Exemplar des *Diplograptus palmeus* Barr. aus den unzweifelhaft untersilurischen Schiefeln Dd5 von Gross-Kuchel ist auf Taf. I., Fig. 2, abgebildet. Das Hydrosom ist 18 mm lang und 3 mm breit. Die Axe ist sehr deutlich und ragt über die obersten Zellen hinaus; sie ist hier gespalten. Am jüngsten Ende befindet sich eine längliche Partie von Chitinmasse, die aber mit dem Hydrosom kaum in organische Verbindung gebracht werden kann.

Der Fund, wie unbedeutend an sich, ist doch insofern von Interesse, als er einen weiteren Beleg dafür bietet, dass im böhmischen

¹⁾ Die anderweitig aus Dd5 erwähnten Graptolithen dürften ebenfalls aus den sog. „Colonien“ stammen und daher eigentlich dem Obersilur angehören.

Silur Uebergänge in die durch *Diplograptus* charakterisierte Tiefstufe des Obersilurs, gleichwie in anderen Verbreitungsgebieten, schon im oberen Untersilur vorhanden sind.

3. *Orthoceras Kayseri* nov. sp.

(Taf. II, Fig. 4, 5, 6, 7, 7a).

Das vorliegende Exemplar dieses beachtenswerthen *Orthoceras* stammt aus den früher für typisches Ff2 angesehenen, jedoch bloss eine Facies von Gg1¹⁾ vorstellenden, dunkelrothen, dichten und knolligen Kalken des Tmañer Steinbruches im Kobylawalde bei Měňan. Es ist gut erhalten und zeigt nebst einem Theile der Wohnkammer eine grössere Anzahl der Luftkammern.

Die Form der Schale ist cylindrisch-conisch mit sehr allmäliger Verjüngung und kreisrundem Querschnitt (Fig. 6.) Die Länge des vorliegenden Stückes (Fig. 4) beträgt 235 mm, der Durchmesser am breiten Ende 34 mm und am entgegengesetzten schmalen Ende 22 mm. Das Verhältniss der Wohnkammer zur ganzen Schale ist an dem erhaltenen Stücke nicht genau bestimmbar.

Die Scheidewände der Luftkammern sind fast halbkugelig concav gewölbt. Ihre Entfernung von einander beträgt am hinteren Ende der Schale etwa $\frac{1}{2}$, am vorderen Ende etwa $\frac{2}{3}$ des bezüglichen Durchmessers, so dass sie sich am hinteren Ende enger an einander reihen als gegen die Wohnkammer zu. (Fig. 4 und 5).

Der centrale Siphon ist von verhältnissmässig geringer Stärke; die Siphonaldüten sind kurz, die kalkige Siphonhülle schwach convex.

Die Schale ist $\frac{1}{2}$ bis 1 mm stark und ihre äussere Schicht ist an mehreren Stellen erhalten. Sie ist durch parallele, horizontale, dicht an einander liegende, feine Querstreifen (Fig. 7) ausgezeichnet, die sich vergrössert als von Furchen getrennte abgerundete Rippen darstellen, so dass man im Querschnitt eine Wellenlinie erhält. (Fig. 7a).

Die Luftkammern sind zum grossen Theil mit körnigem Kalkspath und nur theilweise, so wie die Wohnkammer, mit der dichten Gesteinsmasse ausgefüllt.

Die nächsten Verwandten dieses *Orthoceras*, den ich zu Ehren des hochgeschätzten Forschers benannt habe, welchem wir wesentlich die Erkenntniss der richtigen stratigraphischen Stellung der oberen Stu-

¹⁾ KATZER: Geologie von Böhmen, Prag 1892, pag. 1026. — KAYSER und HOLZAPFEL: Jahrb. der k. k. geol. R.-A. 1894, 44. Bd., pag. 479 ff.

fen des älteren Palaeozoicums in Mittelböhmen verdanken, wurden von BARRANDE in seiner 13. Gruppe der longiconen Orthoceren ¹⁾ zusammengefasst. Es ist, nebenbei bemerkt, die einzige Gruppe, deren Vertreter in verhältnissmässig grösserer Anzahl bis in die höchsten Schichten des böhmischen Devons hinaufgehen (aus BARRANDE'S Etage H sind vier Arten bekannt).

Von den am meisten ähnlichen Formen unterscheidet sich *Orthoceras Kayseri* wie folgt:

1. Von *Orthoceras capax* Barr. (aus Ee2) durch die viel allmäligeren Verjüngung;

2. von *O. capillosum* Barr. (E bis H) durch die weniger gedrängte Kammerung und die Gestalt des Siphos;

3. von *O. cavum* Barr. (E) durch die mehr cylindrische Gestalt und die verschiedene Oberflächensculptur der Schale.

4. In letzterer Beziehung besteht noch die grösste Uebereinstimmung mit *O. parallelum* Barr. aus den Riffkalken von Konéprus, welcher Name sich aber nur auf ein Bruchstück bezieht (Pl. 304, Fig. 6—8; Syst. silur. etc. Vol. II.), welches die zur Bestimmung eines Orthoceren erforderlichen Eigenschaften der Schale nicht erkennen lässt. Sollte es möglich sein durch Vergleich des Originalen sicherzustellen, dass dieses Bruchstück mit *Orth. Kayseri* übereinstimmt, dann müsste der Name *O. parallelum*, als einem unbestimmbaren Reste angehörig, eingezogen werden.

4. *Cyrtoceras aduncum* Barr.

(Taf. II., Fig. 1, 2, 2a, 3.)

In den Riffkalken von Konéprus (Etage Ff2 BARRANDE'S) sind Cephalopoden bekanntlich selten. Aus der Gattung *Cyrtoceras* führt BARRANDE nur 6 Arten an, nämlich

- Cyrtoceras aduncum* Barr.
- „ *aequale* Barr.
- „ *heteroclytum* Barr.
- „ *memorator* Barr.
- „ *modicum* Barr.
- „ *sporadicum* Barr.,

die durchwegs zu den Seltenheiten gehören und zum Theil nur in

¹⁾ Syst. silur. du centre de la Bohême. Vol. II, Text, 3. partie, 1874, pag. 457 ff.

einem einzigen Exemplar bekannt sind. *Cyrtoceras modicum* Barr. gründet sich überdies nur auf ein kleines Fragment, welches sehr wohl das Jugendende einer anderen Art vorstellen kann.¹⁾ Von *Cyrt. aequale* Barr. wird ein Bruchstück von Měňan abgebildet²⁾ zum Beleg, dass diese Art, welche im Obersilur gemein ist³⁾, auch in der höheren Etage vorkommt. Da der genauere Fundort nicht angegeben und auch die Gesteinsbeschaffenheit nicht näher bezeichnet wird, ist es ohne Vergleich des Originalen nicht möglich sicherzustellen, welchem von den beiden in der Měňaner Gegend entwickelten Horizonten des Unterdevons, die BARRANDE als Ff2 zusammenfasste, das Stück entstammt.

In der südwestlichen Randpartie des Koněpruser Riffes fand ich schon vor einigen Jahren zusammen mit einigen Orthoceren einen grossen, auf einer Seite leider stark angewitterten Cephalopoden von breit dütenförmiger, am verjüngten Ende hornartig gebogener Gestalt, welcher sich nach Anfertigung eines Medianschnittes als *Cyrtoceras* mit vortrefflich erhaltenem Siphon erwies.

Das Exemplar misst 170 mm in der Länge, 90 mm im Durchmesser am vorderen und 33 mm am hinteren Ende. Nach der allgemeinen Form des Gehäuses, nach der Art der Krümmung, nach dem Grössenverhältniss der Wohnkammer zu der Luftkammernpartie und insbesondere nach der sehr bezeichnenden Kammerung, sowie nach der Lage des Siphon kann über die Zugehörigkeit dieses Restes zu dem endogastrischen *Cyrtoceras aduncum* Barr. kein Zweifel bestehen, wenn auch weder die Schale, noch die beiden Enden des Gehäuses erhalten geblieben sind. (Taf. II., Fig. 1.)

Unser Exemplar vereinigt in sich gewisse Eigenthümlichkeiten der von BARRANDE⁴⁾ abgebildeten Individuen, ist aber bedeutend grösser als diese und lässt namentlich die Gestalt des Siphon und das Verhältniss seiner Elemente zu den Luftkammern vollkommener und richtiger erkennen, als BARRANDE'S bezügliche Abbildung⁵⁾, welche einem Anschliff entspricht, der entweder die Medianebene *noch nicht erreicht* hat, oder schon *darüber hinausgegangen* ist und sich hiebei im oberen Theile mehr als im unteren der Mitte nähert.

Der perlschnurförmige Siphon besteht aus flach becherförmigen,

1) Syst. silur. etc. Vol. II. pag. 519, Pl. 118, Fig. 19—21.

2) Ibid. Pl. 429, Fig. 4 u. 5.

3) Ibid. Vol. II, pag. 479—80 werden nur Obersilurische Fundorte angeführt.

4) Syst. silur. etc. Vol. II. Pl. 169, Fig. 9—14, Pl. 181, Fig. 10, 11.

5) Ibid. Pl. 169, Fig. 14.

sich gegen die Wohnkammer zu erweiternden Elementen, die in einer zur Krümmung des Gehäuses parallelen Linie an einander gereiht sind, wodurch eine scheinbar excentrische Einmündung einer Ausweitung der Siphonhöhle in die andere bewirkt wird. (Taf. II., Fig. 2). Bei lothrechter Stellung der Siphonalelemente über einander wäre dieselbe aber vollkommen centrisch. (Fig. 3.)

Ebensowenig wie der hervorgehobene, übrigens nur scheinbare Unterschied in der Form des Siphon, könnte der Umstand, dass bei unserem Exemplar die Luftkammerwände einander noch mehr genähert sind, als in BARRANDE'S Abbildung, indem ihre Entfernung nur $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$ des bezüglichen Schalendurchmessers beträgt, eine Trennung des vorliegenden Restes vom *Cyrtoceras aduncum* Barr. begründen. (Vergl. Fig. 2.).

Vielmehr wären in der Diagnose der Art die an unserem Exemplar sehr gut ersichtlichen Eigenschaften, namentlich in Betreff der Dimensionen der Schale, der Gestalt des Siphon und der gedrängteren Stellung der Luftkammerwände zu berücksichtigen; dagegen muss die Darstellung der angeblichen Eigenthümlichkeiten des Siphon, wie sie BARRANDE¹⁾ in seiner Beschreibung gibt, als unzutreffend entfallen.

5. *Nautilus anomalus* Barr.

(Taf. II., Fig. 8, 9, 10, 10a).

In demselben dichten dunkelrothen Kalkstein Ggl des Tmañer Gemeinde-Steinbruches im Kobylawalde bei Měňan, aus welchem der oben beschriebene *Orthoceras Kayseri* stammt, fand ich zusammen mit einem schlecht erhaltenen Goniatites, wahrscheinlich *Gon. ambigena* Barr.²⁾ einen nautilusartigen Cephalopoden, welcher sich am zutreffendsten mit *Nautilus anomalus* Barr. identificiren lässt.

Die hoch scheibenförmige Gestalt der Schale, die Art ihrer spiraligen Aufrollung, die elliptische Form des Querschnittes der einzelnen Windungen, die Kammerung, die relative Grösse der Wohnkammer, die ventrale Lage und die Ausbildung des Siphon, — kurz alle Hauptmerkmale stimmen durchaus mit BARRANDE'S Beschreibung der Art³⁾ überein. Nur die Dimensionen sind geringere, indem unser

¹⁾ Syst. silur. etc. Vol. II. pag. 683.

²⁾ FR. FRECH: Ueber das rheinische Unterdevon etc. Zeitsch. d. Deutsch geol. Ges. 1889, pag. 236, identificirt die Barrande'sche Art mit *Mimoceras compressum* Beyr.

³⁾ Syst. silur. etc. Vol. II. 1. Part.. 1867, pag. 151.

Exemplar nur die halbe Grösse des von BARRANDE abgebildeten Stückes von Hlubočep besitzt. Indessen muss ich bemerken, dass mir auch von Hlubočep und Choteč aus Gg3 nur kleinere Exemplare dieses seltenen Nautiliden, als das l. c. abgebildete, vorgekommen sind.

Bemerkenswerth ist, dass der Siphon unseres Stückes am convexen Rande nicht genau in der Medianebene liegt, sondern dieselbe anomale Lage besitzt, wie das von BARRANDE beschriebene und abgebildete, sowie die übrigen von ihm erwähnten Exemplare. (Vergl. Fig. 9, 10, 10a).

Da die Aufrollung an unserem Stücke aus den rothen Gg1-Kalken von Měňan nicht vollständig ersichtlich ist (Fig. 8 und 9), so macht sich eine gewisse Aehnlichkeit mit *Trochoceras transiens* Barr.¹⁾ geltend. Indessen sind die relativ rasche Verjüngung der Schalenwindungen dieses letzteren Cephalopoden, sowie die Form des Siphon durchaus hinreichende Unterscheidungsmerkmale.

Nautilus anomalus Barr. war bis jetzt nur aus den oberen Knollenkalken Gg3 des böhmischen Devon bekannt. Durch den Tmaňer Fund erweitert sich die Anzahl der Petrefacten, welche das für Ff2 gehaltene rothe sog. Měňaner Gestein mit den obersten Devonstufen Böhmens gemein hat, wodurch die palaeontologische Begründung seiner von den Rifkalken des eigentlichen Ff2 verschiedenen stratigraphischen Stellung eine weitere Stütze erfährt.

6. *Arethusina Konincki* Barr. Var. *peralta* m.

(Taf. I, Fig. 3, 3a, b, c).

Im grauen feinkörnigen Kalkstein Ee2 vom Kozelfelsen bei Beraun ist *Arethusina Konincki* Barr. bekanntlich nicht selten. Die allermeisten Exemplare entsprechen vollständig dem Typus der Art, welcher bei Lodenitz so häufig ist; sie sind meist mittelgross und ihr Erhaltungszustand ist gewöhnlich kein besonders günstiger.

Selten kommen in denselben Kalken *Arethusinenköpfe* vor, welche sich durch die starke Wölbung des Kopfschildes sofort von der gemeinen *Arethusina Konincki* Barr. unterscheiden. Ein solcher sehr gut erhaltener Kopf ist auf Taf. II., Fig. 3—3c abgebildet.

Bei näherer Vergleichung ergeben sich auch noch einige andere Unterschiede.

¹⁾ Ibid. Pl. 30, Fig. 13—17.

Der Stirnrand ist etwas breiter und am Scheitel in eine kurze stumpfe Spitze ausgezogen, welche Eigenheit übrigens auch die gemeine *Arethusina Konincki* Barr. zuweilen besitzt, wenn auch meist weniger deutlich, so dass sie in den bisherigen, sonst ganz vortrefflichen Zeichnungen vernachlässigt wurde.

Ferner ist die Glabella stärker gewölbt und erscheint dadurch zwischen den Wangen weniger versenkt, ist aber nichtsdestoweniger von tiefen Furchen umgeben. Die Lage der Seitenfurchen entspricht völlig jener bei der typischen Art, jedoch sind die hinteren Seitenloben noch ausgeprägter von der mittleren Glabellenpartie getrennt. Die Augen sind etwas mehr nach hinten und verhältnissmässig weiter vom Glabellenrande gestellt. Die Wülste, welche die Augen mit den Rückenfurchen der Glabella verbinden, sind nur ganz schwach angedeutet.

Die Verzierung der Schale ist genau dieselbe, wie bei der gewöhnlichen *Arethusina Konincki* Barr. und besteht bei dem abgebildeten Kopfe in eng gedrängten kleinen Grübchen.¹⁾ Nur die Glabella und der Stirnrand sind vollständig glatt.

Thorax und Pygidium der vorliegenden Abart sind mir nicht bekannt geworden.

Die angegebenen Unterschiede des vorliegenden Kopfschildes von jenem der gewöhnlichen *Arethusina Konincki* Barr. scheinen mir nicht hinreichend, um eine neue Art begründen zu können, wiewohl die Abtrennung von der typischen Art wünschenswerth erscheint.

Bezüglich dieser letzteren sei bemerkt, dass ausser der erwähnten, zuweilen vorhandenen Zuspitzung des Stirnrandes am Scheitel, auch die Wangenspitzen bei manchen Individuen *länger* sind, als *Barra*nde angibt,²⁾ indem sie nicht nur das 6., sondern selbst das neunte und zehnte Thoraxsegment erreichen. Durch diese Thatsache wird der Unterschied, welcher zwischen *Arethusina Konincki* Barr. und *Ar. Sandbergeri* Barr. aus dem devonischen Cypridinschiefer von Hagen in Westphalen besteht,³⁾ einigermassen verringert.

Von anderen *Arethusinen* könnte mit unserer Varietät vermöge ihres hochgewölbten Kopfschildes *Arethusina Beyrichi* Nov.⁴⁾ verglichen

¹⁾ Diese Schalensculptur ist für *Ar. Konincki* Barr. so bezeichnend, dass sie z. B. Novák als Unterscheidungsmerkmal gelegentlich besonders hervorhebt. (Palaeont. Abhandl. von DAMES u. KAYSER. N. F. Bd. I. 1890, H. 3, pag. 19).

²⁾ Syst. silur. etc. Vol. I., 1852, pag. 495. — N. Jahrb. f. Miner. etc. 1868, pag. 260.

³⁾ N. Jahrb. f. Min. etc. 1868, l. c., Taf. I.

⁴⁾ Vergleich. Studien an Trilobiten von Bicken, Wildungen etc. — DAMES u. KAYSER'S Abhandlungen, l. c. pag. 18, Taf. II., Fig. 7, Taf. IV., Fig. 11.

werden. Folgende Eigenschaften der *Arethusina Konincki* Var. *peralta* unterscheiden dieselbe aber durchaus sicher von der *Novák'schen* Art von Bicken:

1. die relativ kleinere Glabella;
2. der nicht wulstige und nicht gestreifte Rand;
3. die nicht so hochgewölbte Glabella, welche bei *Areth. Beyrichi* (besonders nach Fig. 11 auf Taf. IV bei *Novák* l. c.) fast höckerförmig hervorspringt;
4. die ganz glatte Schalenoberfläche der Glabella;
5. der Verlauf der Gesichtsnaht.

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass die Varietät *peralta* der *Arethusina Konincki* Barr. ausser im mittelböhmischen Obersilur auch in vollständig übereinstimmender Form in den rothen Orthocerenkalken der Karnischen Alpen vorkommt, aus welchen schon STACHE ¹⁾ das Auftreten von Arethusinen angezeigt hat. Ein Exemplar, angeblich aus dem oberen Achomitzer Graben stammend, befindet sich in den Sammlungen der k. k. Bergakademie zu Leoben.

Arethusina Haueri Frech ²⁾ vom Kok ist von unserer Varietät ganz verschieden.

7. *Bronteus Dormitzeri* Barr.

(Taf. I., Fig. 7, 7a, 8, 8a, b, c).

Die weitaus häufigste Form des Kopf- und Schwanzschildes dieses nicht gerade seltenen Trilobiten, von welchem aber ein vollständiger Thorax bis jetzt nicht gefunden wurde, ist in BARRANDE'S grossem Werk ³⁾ richtig abgebildet und beschrieben.

Ausser dieser typischen Form kommen in den oben mehrfach erwähnten rothen Měňaner Gg1-Kalken, und zwar in den grobkörnigen Hangendschichten, etwas anders gestaltete Köpfe und Pygidien vor, die ich auf Taf. I., Fig. 7 u. 8 abbilde.

Vom Kopf ist nur die Glabella erhalten, deren Gestalt mit der typischen Form im Allgemeinen übereinstimmt, jedoch ist sie zwischen den Wangen verhältnissmässig mehr gewölbt, wodurch verursacht wird, dass die Stirnecken tiefer liegen und mehr in die Spitze gezogen erscheinen. Der Stirnrand ist noch ausgeprägter und schärfer

¹⁾ Die Silurfaunen der Ostalpen. Verh. d. kk. geol. R.-A. 1890, pag. 125.

²⁾ Ueber das Devon der Ostalpen. Zeitsch. d. Deutsch. geol. Ges. XXXIX, 1887, pag. 736, Taf. XXIX, Fig. 11.

³⁾ Syst. silur. etc. I. 1852, pag. 847, Taf. 58. Fig. 39—48.

als bei den gewöhnlichen Formen und ist auch etwas mehr gewölbt. Die Lobation ist selbst an den mit Schale versehenen Exemplaren angedeutet zum Unterschied vom typischen *Bronteus Dormitzeri* Barr., an welchem bei erhaltener Schale die Seitenfurchen der Glabella gänzlich verdeckt sind, wie BARRANDE in seiner Beschreibung (l. c. pag. 847) ganz zutreffend betont. Gewöhnlich ist bei den extremen Formen die Mittelfurche am deutlichsten ausgeprägt (Fig. 7), die vorderen Furchen aber pflegen nur durch schwache Eindrücke angedeutet zu sein. Die Mittelfurchen verlaufen etwa in der halben Höhe der Glabella von den Dorsalfurchen in nach vorn geschwungenen kurzen Bogen. Beim typischen *Br. Dormitzeri* Barr. findet sich dies nie vor, wie auch NOVÁK,¹⁾ welcher die Art weiter gefasst zu haben scheint als BARRANDE, ausdrücklich hervorhebt. Der Nackenring ist breit und etwas wulstiger wie bei der typischen Form, die Nackenfurche ist ziemlich breit und tief. (Vergl. Fig. 7, 7a).

Das Pygidium der extremen Formen ist stärker gewölbt und mehr gerundet als bei den typischen Exemplaren. Der Rand ist weniger flach, aber verhältnissmässig breiter und durch die an ihren Aussenenden sehr tiefen und erweiterten Furchen zwischen den Rippen sehr deutlich von der aufgewölbten Mittelpartie geschieden. Die vorderste Seitenrippe ist fast noch einmal so hoch, wie die übrigen Rippen, was aber keineswegs bloss durch die, übrigens nicht auffällig grössere Tiefe der ersten Seitenfurche bewirkt wird, wie CORDA²⁾ von seinen Exemplaren (*Bront. Zippei* = *Br. Dormitzeri*) bemerkt. (Vergl. Fig. 8 u. 8a).

Die überaus charakteristische Schalensculptur, die in treppenförmigen Absätzen von einer der unregelmässig lappigen und der Länge nach in der Rippenfläche verlaufenden Runzeln zur anderen beruht (Fig. 8c), ist am Pygidium viel deutlicher als am Kopfe, stimmt aber in ihrer eigenthümlichen Art auf beiden Schalenstücken vollkommen überein. Auch auf dem Steinkern des Pygidiums sind Spuren dieser Sculptur ersichtlich. (Fig. 8).

Zwischen den einseitig geneigten streifigen Erhebungen der Schalenoberfläche sind kleine Grübchen unregelmässig vertheilt und zwar reichlicher auf dem Rand als auf dem Gipfel der glockenförmigen Wölbung des Pygidiums. Die über die Rippen mehr minder quer verlaufenden, lappigen, einseitig geneigten Erhabenheiten gehen

¹⁾ Vergleich. Studien an Trilobiten etc. Palaeont. Abhandl. von DAMES u. KAYSER. N. F. Bd. I., 1890, H. 3., pag. 39.

²⁾ Prodröm einer Monogr. d. böhm. Trilobiten. 1847, pag. 57.

nicht von einer Rippe auf die andere über, wohl aber von den Rippen auf den Rand. Dieser ist jedoch ohne Grübchen. (Fig. 8b).

Zu erwähnen ist noch, dass der Steilabfall der gegen das vordere Ende des Thieres zu flach geneigten Erhebungen der Schale stets in derselben Richtung, nämlich nach rückwärts zu, erfolgt. Das dürfte NOVÁK gemeint haben, als er die geschilderte Sculptur der Schale dahin beschrieb,¹⁾ dass die besagten Erhabenheiten „am Hinterrande von einer Furche begleitet“ werden. Eine wirkliche Furche ist nicht vorhanden.

Die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale der hier beschriebenen von der typischen Form des *Bronteus Dormitzeri* Barr. beruhen, kurz wiederholt: 1. in der höheren Wölbung, sowie in den auch an Individuen mit erhaltener Schale kenntlichen Seitenfurchen der Glabella; 2. in der mehr runden und höher aufgewölbten Form des Pygidiums.

Diese Unterschiede halte ich indessen nicht für hinreichend, um eine besondere Varietät begründen zu können, glaube jedoch, dass sie bei der nun etwas zu erweiternden Diagnose der Art berücksichtigt werden müssen.

8. *Phacops Holzapfeli* nov. sp.

(Taf. I., Fig. 4, 4a, b, c; 5, 5a, b, c; 6, 6a).

Aus einem Stück des grauweissen körnigen Koněpruser Riffkalkes mit zahlreichen Trilobiten (vornehmlich Proetus-Arten) gewann ich u. A. auch zwei Bruchstücke des Körpers und den Kopf von einem *Phacops*, welcher sich von allen bisher beschriebenen unterscheidet. Das Pygidium und der grössere Theil des Thorax sind an einem dieser Stücke im Zusammenhang erhalten (Fig. 6.), wohingegen der Kopf isolirt vorgefunden wurde, jedoch in nächster Nachbarschaft des grösseren Thoraxrestes (Fig. 5.). Diese beiden letzteren Körperteile glaube ich vereinigen zu dürfen, zumal die Schalensculptur an beiden dieselbe ist.

Sowohl der Kopf, als auch der Thorax mit dem Pygidium sind derart gestaltet und beschaffen, dass sie von den bezüglichlichen Schalenteilen jeder anderen *Phacopidenart* Böhmens leicht unterschieden werden können. Sie gehören einer neuen Art an, die ich zu Ehren

¹⁾ l. c. pag. 39.

des trefflichen Kenners der palaeozoischen Fauna, Prof. E. HOLZAPFEL in Aachen, benannt habe.

Der 27 mm breite und 14 mm hohe Kopf (Fig. 4) ist sehr mässig gewölbt. In den Lücken zwischen der Glabella und den Augen tritt der Stirnrand hervor, wodurch der Umriss des Kopfes gedrückt parabolisch, fast halbkreisförmig wird.

Die Glabella ist flach convex, vorn abgerundet, mit schwacher Andeutung einer stumpfen Zuspitzung und ragt über den Stirnrand etwas hervor. Ihre Gestalt ist pentagonal-elliptisch, anderthalbmal so breit als hoch. Die Dorsalfurchen sind sehr ausgeprägt. Das vordere Paar der Seitenfurchen ist auf dem Steinkern der Glabella kaum angedeutet, das zweite (mittlere) Paar ist etwas besser ausgeprägt, während die Hinterfurchen sehr deutlich ausgebildet ist. Der hintere Glabellenring ist schmal (0.5 mm breit), in der Mitte mit einem kleinen Wärzchen versehen. Die beiden Seitenknoten sind verhältnissmässig gross und hoch, ringsum durch Furchen gewissermassen isolirt. Die Nackenfurchen ist nicht sonderlich tief. Der Nackenring ist verhältnissmässig breit und wird nur durch eine flache Einschnürung vom Hinterrande der Wangen getrennt.

Die Augendeckel sind relativ breit, so dass die Augenkanten weiter von einander entfernt stehen, als der grösste Querdurchmesser der Glabella ausmacht. Die Stellung der Augen ist eine derartige, dass eine die vorderen Augenwinkel verbindende Linie die Glabella in halber Höhe verquert. Nach aussen werden die Augen von einer ziemlich breiten Furche umgeben. Die Palpebrallappen sind flach höckerförmig gewölbt. Die Sehfläche der Augen bildet mit dem Augendeckel einen stumpfen Winkel von etwa 10° , weshalb sie auch in der Vorderansicht des Kopfes nur wenig kenntlich sind. Die Hinterecken der Augen berühren die Wangenfurchen nicht, sondern werden von derselben durch einen ziemlich breiten Streifen der festen Wange getrennt. (Fig. 4.)

Die Sehflächen sind verhältnissmässig gross, deutlich facettirt, und zwar erscheinen die Corneafacetten in Form von sich gegenseitig nicht berührenden, in alternirenden Reihen angeordneten Halbkugeln von beiläufig 0.2 mm Durchmesser. Am vorderen Augenwinkel beginnt die Facettirung mit 3 Facetten, worauf eine Querreihe mit 4 und zwei mit je 5 Facetten folgen; am hinteren Augenwinkel beginnt die Facettirung mit 2 Facetten, worauf je zwei Querreihen mit 3, mit 4 und mit 5 Facetten folgen. In der Mitte sind 7 Querreihen mit je 6

Facetten vorhanden, so dass die ganze Sehfläche eines Auges 18 Querreihen mit zusammen 85 Facetten aufweist. (Fig. 4c).

Die beweglichen Wangen sind schmal, nach hinten wenig hervortretend. Die äusseren Wangenecken sind ziemlich spitz abgerundet.

Die beiden Aeste der Gesichtsnadt verlaufen anfangs S-förmig entlang der Glabella zum vorderen Augenwinkel, umschreiben im Bogen den Augendeckel, erreichen den hinteren Augenwinkel und verlaufen entlang des Auges, wie es scheint, im Bogen zum Aussenrande.

Die concentrische Furche am Vorderrande des Kopfumschlages ist sehr tief und wird von einer mehr gewölbten (vorderen) und einer scharfen (hinteren) Kante eingeschlossen (Fig. 4a).

Das Hypostom ist unbekannt.

Thorax und Pygidium lassen in Uebereinstimmung mit dem Kopfe erkennen, dass der ganze Körper nur flach gewölbt war. Am grösseren der beiden mir vorliegenden Thoraxreste (Fig. 5) kann man 11 Segmente zählen, — jene Zahl, welche alle Phacopiden aufweisen, so dass hier der Thorax vollständig vorläge. Beim kleineren Exemplar (Fig. 6) sind nur 9 Thoraxsegmente (leider in minder günstigem Zustande) erhalten.

Die an beiden Stücken übereinstimmenden Charaktere des Rumpfes sind folgende:

Die Spindel ist verhältnissmässig schmal, da ihre Breite wenig mehr als ein Fünftel der Gesamtbreite des länglich viereckig gestalteten Thorax beträgt. Nach hinten nimmt sie an Breite sehr allmähig ab. Die Ringe besitzen keine Seitenknoten, sondern gehen glatt in die äusseren Partien der Pleuren über.

An den Pleuren sind die inneren horizontalen und die äusseren nach abwärts gebogenen Partien ziemlich gleich lang. Die Rippenfurchen sind kantig umgrenzt und heben sich an der Umbiegung des äusseren Pleurentheiles aus. Die Pleuren sind am Ende stumpf abgerundet und verdickt. Das vordere Rippenband ist bei der Axe schmaler, wird aber gegen das äussere Ende breiter als das hintere Rippenband (Fig. 5a).

Das Pygidium ist am kleineren Rumpfstück (Fig. 6) fast ganz erhalten, aber leider am Rande corrodirt und im vorderen Theile durch Berstung der Schale beschädigt; am grösseren Stücke haftet nur ein ganz geringer Theil. Immerhin erkennt man am ersteren Reste, dass die Gestalt des Pygidiums eine breit parabolische war, indem der longitudinale Durchmesser nicht viel mehr als die Hälfte

des Querdurchmessers ausmacht. Die Spindel nimmt gegenüber der Thorax-Rhachis rasch an Breite ab, ist stark convex und endigt stumpf in geringer Entfernung vom Hinterrande. Sie zählt etwa 10 Ringe, wovon 7 mit der Lupe deutlich unterschieden werden können. Die drei ersten sind scharf ausgeprägt und auch auf den flach gewölbten Seitentheilen (Fig. 6a) sind nur die drei vordersten Rippen besser kenntlich, die übrigen bloß schwach angedeutet. Alle Rippen sind furchenlos.

Die Oberfläche der starken Schale ist theils granulirt, theils mit feinen Grübchen ausgestattet. Der Nackenring der Glabella und die Axenringe des Thorax nämlich sind deutlich gekörnelt; die Höcker des Augendeckels dagegen, sowie die Thoraxrippen und die Seitentheile des Pygidiums sind mit winzigen Grübchen versehen, welche, was die Pleuren anbelangt, auf den äusseren Theilen viel gedrängter stehen, als auf den inneren. Hier bilden sie zumeist auf dem unteren Rippenband nur eine einzige schütterere Reihe, während sie auf dem äusseren, herabgebogenen Rippentheil, und zwar auch nur auf dem unteren Bande, in zweierlei verschiedener Grösse in scheinbar regelmässiger Anordnung reichlicher auftreten (Fig. 5b).

Nach den Spuren auf dem Steinkern scheint auch die Glabella gekörnelt gewesen zu sein. Der entlang der Stirnnaht erhaltene Schalenrest auf der unteren Seite des Stirnlappens ist mit ähnlichen aber deutlicheren Grübchen besetzt, wie die unteren Rippenbänder. Der Stirnanschlag jedoch, soweit er sichtbar ist, ist mit ungleich langen, zum Theil mit Abzweigungen versehenen, feinen Runzeln bedeckt, die nicht parallel zum Stirnrande, sondern fast horizontal verlaufen.

Die nächsten Verwandten des im Vorstehenden beschriebenen *Phacops Holzapfeli* sind:

1. *Phacops signatus* Corda.¹⁾ Dieser, mir nur aus den Riffkalken Ff2 von Koněprus bekannte *Phacops* besitzt aber einen mehr parabolischen Kopfumriss, eine höhere Glabella mit ausgeprägten paarigen Furchen, nicht so sehr seitenständige Augen, einen relativ schmalen Nackenring, kein Mittelwärtchen auf dem Hinterwangenring und eine verschiedene Sculptur der Schale.

2. *Phacops breviceps* Barr.²⁾ Ganz abgesehen von dem völlig verschiedenen Thorax und Pygidium, unterscheidet sich dieser *Phacops*

¹⁾ CORDA, Prodom etc. 1847. pag. 106. — BARRANDE, Syst. silur. etc. I, 1852, pag. 521, Pl. 23, Fig. 1, 2.

²⁾ Syst. silur. etc. I. pag. 518, Pl. 22. Fig. 24—31.

von unserer Art hinlänglich durch die breitere Form des Kopfes und die verschiedene Stellung der Augen.

3. *Phacops fecundus* Barr.¹⁾ Der Kopf von dieser Art, Var. *major* (Pl. 21, Fig. 10—21) besitzt, was die Form anbelangt, in vieler Beziehung Aehnlichkeit mit unserer Art. Die Hauptunterschiede beruhen in der Stellung der Augen, dem fast horizontalen Verlauf des Wangen-Hinterrandes und in der Sculptur der Schale. Thorax und Pygidium sind gänzlich verschieden. Die Var. *degener* (Pl. 21, Fig. 22—24) ist in Bezug auf die Form des Kopfes leicht zu unterscheiden, wohingegen Thorax und Pygidium den betreffenden Schalenstücken unserer Art sehr ähneln. Jedoch ist die Spindel bei letzterer nicht so breit und die Sculptur der Schale ist eine andere.

Mehr Aehnlichkeit mit unserer Art weist die Form des *Phacops fecundus* Barr. auf, welche BARRANDE Pl. 22, Fig. 32, 33 abbildet.

Es ist eine Zwischenform zwischen den beiden Varietäten *major* und *degener*, die ich aus eigener Anschauung nicht kenne. NOVÁK²⁾ hebt hervor, dass solche Uebergangsformen sehr selten sind und bemerkt, dass „das Hinterende des Auges von der Wangenfurche durch eine wulstige, mit dem grossen Höcker des Augendeckels zusammenhängende Leiste“ getrennt ist. Diese „wulstige Leiste“, welche für die Var. *degener* charakteristisch ist, existirt am Kopfschild unserer Art nicht. Auch ist die Gesamtgestalt des Kopfes und die Sculptur der Schale eine verschiedene.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

1. *Chondrites Tschernyschewii* m. Zahlreiche Reste auf einem Handstück der schieferigen Einlagen in Gg1 vom Damil bei Tetín. Natürl. Grösse. — 1a, 1b, 1d, 1e Zweigformen in natürl. Grösse. 1c Querschnitt eines Zweigchens, 6mal vergrössert.

2. *Diplograptus palmeus* Barr. aus den Schiefen Dd5 von Gross-Kuchel. Nat. Grösse.

3. *Arethusina Konincki* Barr. Var. *peralta* m. aus den Ee2 Kalken vom Kozel bei Beraun. Nat. Grösse. — 3a, 3b, 3c Ansichten desselben Kopfes 3mal vergrössert.

¹⁾ Ibid. pag. 514, Pl. 21 und 22.

²⁾ Vergleich. Studien an Trilobiten etc. I. c. pag. 25.

4, 5, 6. *Phacops Holzappeli* m. — 4 Kopf von oben, 4a von unten, 4b von der Seite in natürl. Grösse. 4c Sehfläche des Auges 6mal vergrössert. — 5 Thorax in nat. Grösse. 5a Ein Segment 2mal vergrössert. 5b Sculptur des unteren Rippenbandes des äusseren Pleuratheiles stark vergrössert. 5c Querschnitt des Thorax. — 6 Thorax und Pygidium eines kleineren Exemplares. 6a Querschnitt des Pygidiums in natürl. Grösse. — Alle drei Stücke stammen aus dem Riffkalke von Koněprus (Ff2).

7, 8. *Bronteus Dormitzeri* Barr. aus den rothen Gg1-Kalken des Kobylawaldes bei Měňan. — 7 Glabella von vorn, 7a von der Seite. — 8 Pygidium von oben, 8a von der Seite. 8b Schalensculptur zweier Rippen. 8c Querschnitt, geführt senkrecht auf die Rippenaxe. — 8b und 8c fünffach vergrössert, die übrigen Fig. in natürl. Grösse.

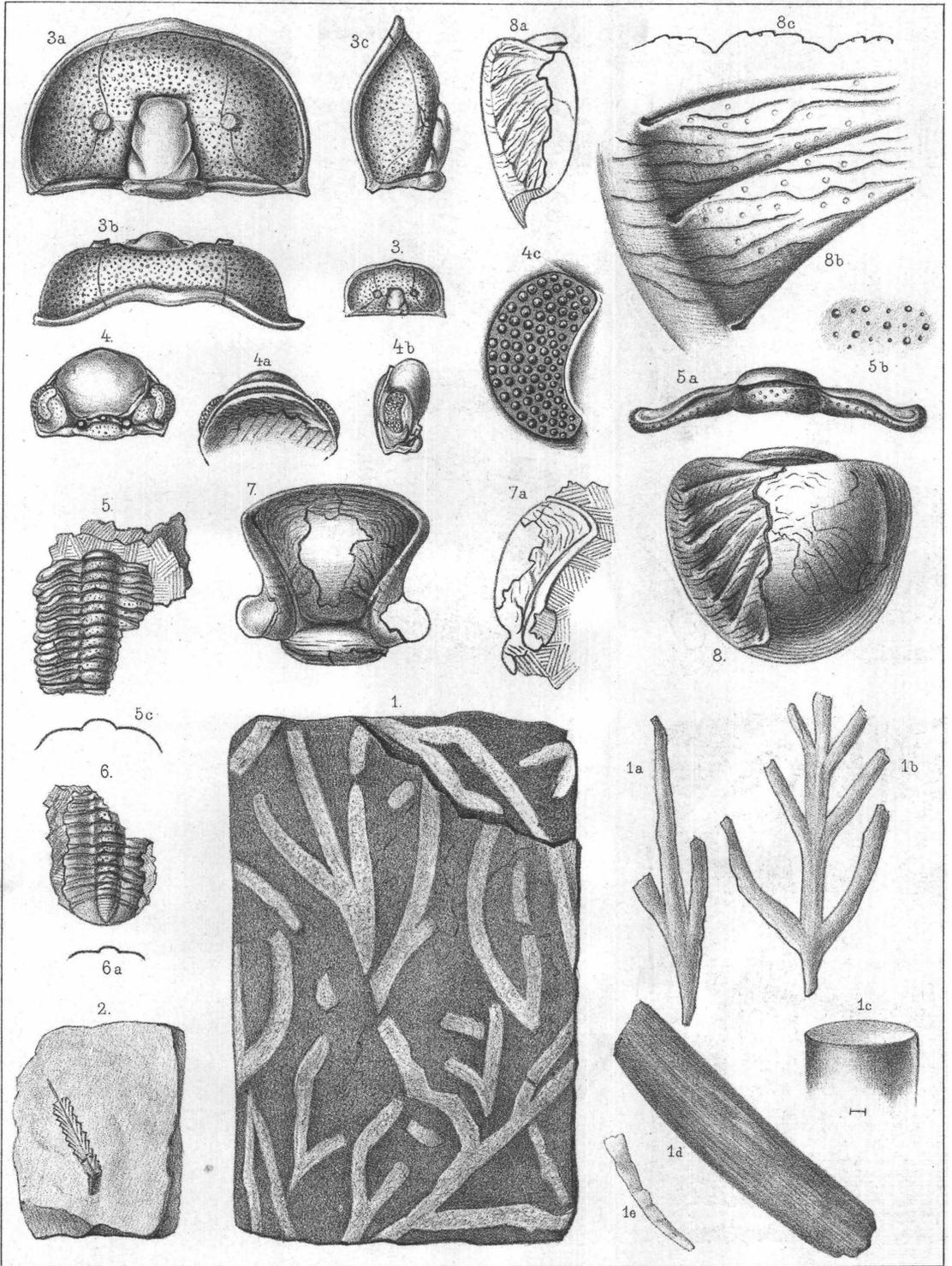
Tafel II.

1, 2, 3. *Cyrtoceras aduncum* Barr. aus den Riffkalken von Koněprus (Ff2). 1 Seitenansicht, 2 Medianschnitt mit Kammerung und Siphon, 2a halber Querschnitt, 3 restaurirter Siphon in natürl. Grösse.

4, 5, 6, 7. *Orthoceras Kayseri* m. aus den rothen Gg1-Kalken des Kobylawaldes bei Měňan. — 4 Exemplar mit am hinteren Ende entblösster Kammerung; 5 Schnitt in der Siphonebene des vorderen Schalenheiles; 6 Querschnitt, sämmtlich in natürlicher Grösse. — 7 Schalensculptur in natürl. Grösse, 7a dieselbe 10mal vergrössert, sammt Querschnitt.

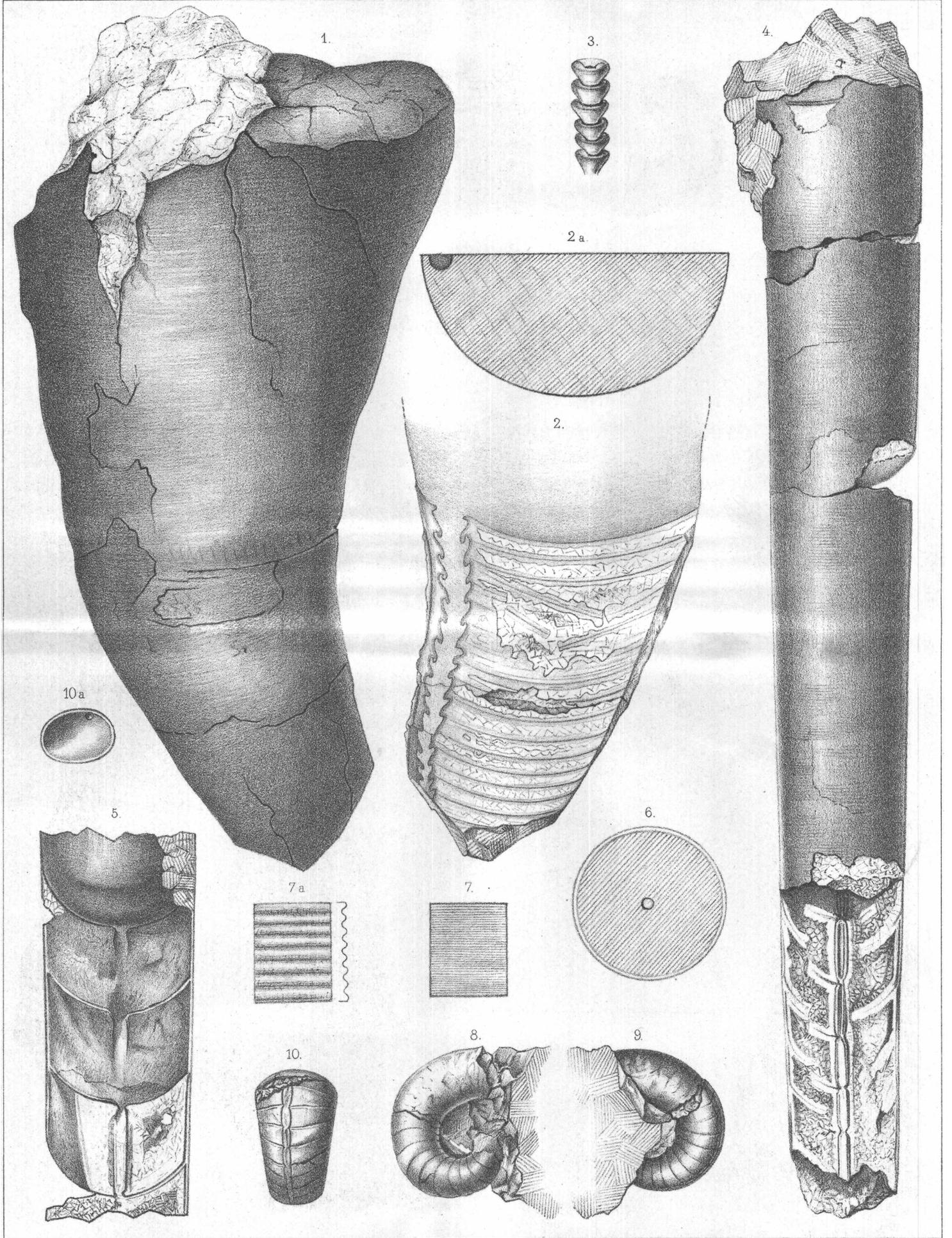
8, 9, 10. *Nautilus anomalus* Barr. aus den rothen Gg1-Kalken des Kobylawaldes bei Měňan. — 8, 9, 10 drei Ansichten des Gehäuses mit (durch Abfeilen der Schale) entblösstem Siphon. 10a Eine Luftkammerwand. Sämmtlich in natürl. Grösse.





Aut. del.

Lith. Farský, Prag.



Aut. del.

Lith Parsiky Prag.