Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Paläontologisch-geologische Notizen

betreffend

einige Fundorte in dem Gebiete der metamorphischen, tertiären und quaternären Formationen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

I. Ueber Eozoon bohemicum, Fr., aus den körnigen Kalksteinen von Raspenau bei Friedland in Böhmen.

Von *Dr. Anton Frič.*

Es giebt ausser England wenig Länder, welche so günstige Gelegenheit zum Studium der älteren Formationen bieten wie Böhmen, und wenige, von denen auch so viel Licht über dieselben verbreitet worden wäre, wie durch Grafen *Caspar Sternberg's* Flora der Vorwelt und durch *Barrande's* Prachtwerk über das silurische System es geschehen ist.

Es muss daher einen jeden einheimischen Geologen mit freudigem Gefühl erfüllen, dass auch Böhmen wieder in die Reihe derjenigen Länder tritt, durch deren genaue Erforschung zur Lösung der für die Geologie hochwichtigen Frage „über das Vorkommen thierischer Reste im sogenannten Urgebirge" beigetragen werden soll.

Kaum hatte sich die Nachricht von der ungeahnten Entdeckung von Foraminiferen, nämlich des *Eozoon* im unteren Laurentinischen System Amerikas in Europa verbreitet, so gelang es sowohl im Süden und Norden, als auch bald darauf im Osten von Böhmen diese Urversteinerung in ganz ähnlichen Lagerungsverhältnissen wie in Amerika zu entdecken.

Am 4. Jänner 1866 theilte Dr. Hochstetter der k. Akademie der Wissenschaften mit, dass er das Eozoon im Kalke bei Krummau aufgefunden habe und am 29. Jänner desselben Jahres machte ich in der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften die Mittheilung, dass es mir gelungen ist, das Eozoon in schönen Exemplaren im Ophicalcit von Raspenau bei Friedland nachzuweisen, worüber ich am 26. Februar einen ausführlicheren Vortrag hielt.

Im Jahre 1867 fand ich am 15. Mai eine dritte Stelle wo Eozoon im Urkalke vorkommt, und zwar im östlichen Böhmen beim Dorfe Rychnov (Richenburg im Chrudimer Kreis).

Dieser Fundort ist schon in den Vorbemerkungen beschrieben. Das Eozoon-Vorkommen daselbst stimmt ebenfalls mit dem von Raspenau überein.*)

*) In der Ausstellung in Paris fand ich in der preussischen Abtheilung (Kl. 40.) einen geschliffenen Kalksteinblock aus Oberhaselbach (Riesengebirge Schlesien) Kreis Landshut, welcher reich an Eozoon war und ganz mit dem von Raspenau übereinstimmte, er war als ein Lager von Kalk in Glimmerschiefer angegeben. Ausgestellt von Jul. Hayn in Hermsdorf.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Bedeutung des Erscheinens von thierischen Resten im Urgebirge dürfte aus nachstehendem geschichtlichen Ueberblicke klar werden.

Es ist nicht einmal ein halbes Jahrhundert seit der Zeit verflossen, zu welcher die Anhänger der Lehre von der feurig-flüssigen Bildung des Erdkörpers sowohl das ungeschichtete als das geschichtete Urgebirge (Gneis, Glimmerschiefer, Urthonschiefer, Urkalk, Serpentin etc.) für das Resultat ihrer hypothetischen Glut erklärten und diese Erklärung als ein unumstössliches Dogma aufstellten.

Spätere Forschungen haben allerdings diese Ansicht immer mehr und mehr unwahrscheinlich gemacht, und namentlich durch Auffindung von Versteinerungen die Grenze der Urgebirge immer weiter und weiter zusammengedrängt.

Aber selbst in der neueren Zeit wurde noch für Gneis, Glimmerschiefer und Granit der feurige Ursprung von vielen angenommen, während chemische Untersuchungen die Unhaltbarkeit dieser Ansicht darzulegen sich bemühten und das jetzige krystallinische Aussehen der genannten Felsarten als durch Metamorphose von Wassersedimenten hervorgebracht erklärten.

Vor allem wies das Vorkommen von Kalksteinlagern mit bituminösem Geruch und von eingelagerten Quarzgeröllen darauf hin, dass die Gneisfelsen nicht eruptiv sein können, indessen es fehlte zur vollständigen Durchführung des Beweises das Vorweisen von Versteinerungen organischer Wesen aus dem Urgestein.

Diesen erwarteten Beweis für den wässerigen Ursprung der im Gneis eingelagerten Kalksteine lieferte endlich das neu entdeckte *Eozoon*, welches im Laurentinischen System in Nordamerika aufgefunden wurde.

Anerkannte zoologische Autoritäten, als Dr. *Dawson* aus Montreal in Amerika und Dr. *Carpenter* aus London, haben das Eozoon auf das sorgfältigste untersucht und dasselbe für einen riesigen Foraminiferen erklärt, der auf ehemaligem Meeresgrunde riffbildend und incrustirend lebte.

Diese Ansicht stiess aber sehr bald auf Opposition und vorzüglich waren zwei Mineralogen Prof. *W. King* und Dr. *T. H. Rowney* in London bemüht das Eozoon für eine zufällige mineralogische Bildung zu erklären.

Die Frage, ob thierisch oder nicht, muss man daher jetzt noch als nicht gänzlich abgeschlossen betrachten, indem die bisherigen Beweise für die thierische Beschaffenheit bloss für specielle Fachmänner überzeugend, aber doch noch nicht so klar sind, um auch die Mineralogen zu überzeugen.

Ich ging ohne Vorurtheil an die Untersuchung unseres einheimischen Eozoon und will die Thatsachen so darstellen, wie sich dieselben mir darboten; und wenn es auch jetzt meine Ueberzeugung ist, das dasselbe ein thierisches Wesen war, so werde ich nicht unterlassen, auch diejenigen Erscheinungen zu schildern, die mir während der Untersuchung für das Gegentheil zu sprechen schienen.

Bevor ich zur speziellen Beschreibung schreite, will ich die Literatur dieser neuen Erscheinung zusammenstellen.

1. Canadian Naturalist 1859, p. 49. enthält die erste Andeutung S. W. Logans über das Eozoon.

2. Quarterly Journal of the Geological Society 1865 enthält:

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

a) On the occurence of organic remains in the Laurentian Rocks of Canada. By. Sir W. E. Logan.

b) On the structure of certain organic remains in the Laurentian Limestones of Canada. By. J. W. Dawson.

c) Additional note on the Structure and affinitics of Eozoon canadense. By. W. B. Carpenter.

d) On the Mineralogy of certain organic remains from the Laurentian rocks of Canada. By. T. Sterry Hunt.

3. On the structur, affinities and geological position of Eozoon Canadense By. W. B. Carpenter. (Intellectual Observer May 1865. London.)

4. On the origin and microscopic structure of the so called Eozoonal Serpentine. By. Prof. King and Dr. T. H. Rowney. (Geolog. Society of London Dec. 1865.)

5. Ueber das Vorkommen von Eozoon im krystallinischen Kalke von Krummau im südlichen Böhmen, von Prof. Dr. Ferd. Hochstetter. (Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissenschaften. 53 Band. 4. Jänner 1866.)

6. Gümbel. Ueber das Vorkommen von Eozoon im ostbairischen Urgebirge. (Sitzungsberichte der k. Akad. d. W. in München 1866.

7. Dr. Anton Frič. Ueber das Vorkommen von Eozoon im nördlichen Böhmen. (Sitzungsberichte der kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften 1866. p. 36.

8. Prof. J. Krejčí. Zweiter Jahresbericht des Comités zur Durchforschung von Böhmen. 1866. p. 33.

9. Prof. J. Krejčí. Die laurentinische Eozoongruppe, in den Vorbemerkungen zu den Arbeiten der geol. Sektion. pag. 17—20.

Beschreibung des Eozoon Bohemicum, Fr.

Die Eozoonhaltige Masse trifft man in den Steinbrüchen von Raspenau. in den tieferen Schichten eines jeden der daselbst entblössten Kalklager theils ohne scharfe Begränzung in den weissen und grauweissen Kalk eingesprengt theils in grossen Knollen mit schaliger Oberfläche eingelagert.

a) *Beobachtung mit freiem Auge.*

An den mit dem Hammer abgeschlagenen Handstücken e rkennt man (nach Anfeuchtung) zwischen den reinen Kalkpartien eine weiss und grün punktirte Masse, die in der Regel von schwarzen Adern umgrenzt wird.

Diese Masse ist eben das Eozoon, welches kleine Knollen von 1—2″ Breite bildet oder in unregelmässigen Zügen und Krusten (Putzen) durch die Gesteinsmasse sich hinzieht.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Im Inneren der Eozoonknollen finden sich oft Stücke von grauem Dolomit (Taf. I. Fig. 1., 2.), welche vielleicht die Ausgangspunkte zur Bildung der Knollen lieferten. Hie und da sieht man auch Partien von weissem krystallinischem Kalkspath.

Die Räume zwischen den Eozoonpartien werden meist von einem grünen durchsichtigen Silikat ausgefüllt.

Viel deutlicher werden die Verhältnisse des Eozoon zu dem dasselbe umgebenden Gestein *an angeschliffenen Exemplaren* sichtbar, von denen die nach der Natur angefertigten Farbenabdruckbilder Taf. I., Fig. 1., 2., 3. Schausstücke wiedergeben, wie man dieselben nur selten so schön erhält.

In der Regel begrenzen 1—2‴ breite, schwarze fast undurchsichtige Silicate, als Krusten, die Individuen von 1—2″ Grösse, an denen man eine flache Basis und eine halbkugelig gewölbte Oberfläche beobachten kann.

Der so begrenzte Raum wird zum grössten Theil von einer grünlichen Granulation ausgefüllt, die gegen die Ränder hin nur mit der Lupe wahrzunehmen ist, gegen die Mitte oder an der Basis aber schon mit unbewaffnetem Auge wahrgenommen werden kann.

Diese Granulation ist die Kammerung des Eozoon und zwar diejenige Art, welche als *„acervuline maner“* beschrieben wurde.

Von den regelmässig geschichteten Lamellen, wie man dieselben am *Eozoon canadense* an der Basis der grossen Individuen wahrnimmt, ist bei unseren viel kleineren Exemplaren nichts zu sehen, und es scheinen denselben nur die grossen, in der Mitte oder an der Basis befindlichen Zellengruppen zu entsprechen.

Dieses ist der Grund, wesshalb ich unser Eozoon als eine abweichende Art unter dem Namen *bohemicum* anführe.

Das bairische (*Eozoon bavaricum*, Gümbel.) stellt nur eine Art von Breccie zertrümmerter Eozoonriffe dar, wodurch es von dem kanadischen als auch von dem böhmischen abweicht.

b) *Beobachtung mit der Lupe.*

Wendet man eine mässige Vergrösserung zur Betrachtung der acervulinen Eozoon-Kammerung an, so gewahrt man, dass grüne rundliche Körper von verschiedener Gestalt in eine weisse Masse eingebettet sind.

Die weisse Masse ist Kalkspath und wird für die Schale des Thieres gehalten. Taf. I., Fig. 4., 5. *a.*

Die grünen Körner sind ein Silicat und wird als Ausfüllung derjenigen Räume betrachtet, die am lebenden Thiere mit weicher thierischer Substanz „Sarcode“ erfüllt waren. Taf. I., Fig. 4, 5. *b.*

Die Schalenwände haben nur an wenigen Stellen die Dicke von 1—1½ mm., sind in der Regel nur 0,1—0,5 mm. stark, gegen die Peripherie des Individuums meist nur mit dem Microscope messbar.

Die grünen Silicatkörner sind knollenartig an einander gehäuft und sind meist mit einander verwachsen oder mit zarten Verbindungsfaden verbunden. Die grösseren Knollen messen ½—1 mm., die meisten 0.1 mm.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Legt man die gekörnten Eozoonpartien in schwache Salzsäure, so verschwindet die weisse Substanz und es bleiben bloss Haufen der grünen Körner übrig, die bei Anwendung von mässigem Druck sich von einander trennen.

Aetzt man angeschliffene Flächen, so erhält man Exemplare, welche sich zum Naturselbstdruck eignen und Bilder liefern, an denen der Querschnitt des durch die Aetzung nicht angegriffenen Theiles (d. h. des die Kammern ausfüllenden Silicats) dunkel erscheinen, während die weggeätzte Schale durch weisse Zwischenräume dargestellt wird.

Fig. 54.

Naturselbstdruck eines geschliffenen und geätzten Exemplars von Eozoon bohemicum.

c) *Untersuchung mit dem Microscope.*

Ungeschliffene ausgeätzte Exemplare geben bei auffallendem Lichte 30mal vergrössert betrachtet Bilder, wie das auf Taf. II., Fig. 1. dargestellte.

An mehreren Stellen sieht man die abgebrochenen Verbindungskanäle als einander paralelle Stäbchen an der Peripherie der Knollen hervorragen.

Dasselbe gewahrt man viel deutlicher, wenn man die Knollenhaufen isolirt und mit 100facher Vergrösserung betrachtet (Taf. II. Fig. 2, 3, 4.), denn ausser den meist zu drei parallel laufenden Ausfüllungen der Verbindungskanäle sieht man auch an der Oberfläche der Knollen feine Härchen ausstrahlen, welche man für die Ausfüllungen der Schalenporen hält.

An feinen Schliffen bemerkt man bei durchfallendem Lichte (300fach vergrössert), dass die Hauptmasse der Kalkschale von Spaltungslinien (rhombœdrischen) durchsetzt ist (Taf. II. Fig. 10. *a.*) und nur an den Berührungsstellen mit dem Silikat ein schmaler dunkler punktirter Streifen (*b.*) umgeben ist, welcher bei 400-maliger Vergrösserung einzelne unregelmässig stehende Oeffnungen (?) wahrnehmen lässt. (Taf. II., Fig. 11. *b.*)

Das Silikat ist ohne Struktur, lässt das Licht gut durch, und nur an den Ausfüllungen der Kanäle kann man bei 400mal. Vergrösserung eine Körnung der Substanz wahrnehmen. (Taf. II. Fig. 6.)

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sehr instructive Bilder erhält man, wenn man feine Schliffe ätzt, nachdem dieselben bereits mit Canadabalsam am Glase befestigt sind, denn dabei werden die Verbindungsröhrenausfüllungen gut erhalten (Taf. II. Fig. 5. *d.* vergr. 100mal.)

An dem ebenso behandelten Präparate, Fig. 8. sieht man ebenfalls die zu einander parallel laufenden Verbindungskanäle und an manchen Stellen deren gabelige Spaltung. Bei 300maliger Vergrösserung zeigte ein solcher Verbindungskanal nach beiden Seiten hin auslaufende kleine Fortsätze (Taf. II. Fig. 9.)

Diese Resultate der mikroskopischen Untersuchung stimmen ganz mit denen überein, die an den canadischen und bairischen Eozoonarten erreicht wurden und es kann gar keinem Zweifel unterliegen, dass das böhmische Eozoon der Wesenheit nach ganz dieselbe Erscheinung ist, welche uns aus den Urkalken von Canada und Baiern vorliegt.

Werden weitere Forschungen einen sicheren Beweis für den thierischen Ursprung einer dieser drei Eozoonarten liefern, so wird derselbe für alle Geltung haben.

Zum Schlusse will ich noch die Gründe aufzählen, welche als Belege für die thierische Beschaffenheit des Eozoon angeführt werden.

Am Grunde des Oceans fand man (beim Legen des atlantischen Telegraphen) eine Schichte „Ooze“ aus Foraminiferen der Gattung Globigerina bestehend, deren Form ganz an die auf Taf. II. Fig. 3. gegebene Zeichnung von einer Partie Eozoonknollen erinnert.

Es bedarf in der That nicht viel Ueberwindung, sich das Eozoon als ein Aggregat von Globigerinen ähnlichen Wesen vorzustellen, welche den Boden der Urmeere in der Weise bedeckten, wie es die Globigerinen jetzt thun.

Ehrenberg, Bailey und Carpenter *) haben vor Jahren bereits beobachtet, dass bei den jetzt lebenden Foraminiferen eine allmählige Versteinerung in der Weise erfolgt, dass sich die Kammern und Pooren welche die Sarcode einnahm, mit einem Silikate füllen.

Aetzt man die Kalkschale an solchen Exemplaren weg, so bleibt das Silikat übrig, welches uns ein getreues Bild der Kammern und Pooren gibt, welche die Schale des Thieres enthielt.

Denselben Vorgang der Versteinerung sieht man deutlich an dem Eozoon, indem da auch die Räume, die einst das Thier einnahm, durch Silikat ersetzt sind.

In der Art und Weise der Kammerung nähert sich das Eozoon ganz den jetzt lebenden Gattungen *Carpenteria* und *Polytrema*, welches letztere auch in seiner äusseren Erscheinung durch Bildung von angewachsenen Knollen und incrustirenden Schalen mit Eozoon übereinstimmt.

Um die überraschende Aehnlichkeit der Kammern des Polytrema mit

*) Introduction of the Study to the Study Foraminifera. Ray. Society London 1862.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dem des Eozoon anschaulich zu machen, habe ich auf Taf. I., Fig. 6. einen Querschnitt von Polytrema [mit Substituirung der Eozoonfarben] dargestellt.

Aus den eben angeführten Gründen dürfte jeder Unbefangene erkennen, dass die Deutung des Eozoon als ein thierisches Wesen auf ganz ungezwungenen und natürlichen Vergleichen mit Thatsachen beruht.

Die allgemeine Aufmerksamkeit, welche man gegenwärtig diesem neuen Gegenstande widmet, wird hoffentlich bald jeden Zweifel beseitigen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

II. Ueber Eozoon bohemicum von Raspenau.

Mineralogisch-chemische Untersuchung von Prof. Dr. *Rob. Hoffmann.*

Die in der vorhergehenden Abhandlung beschriebenen Exemplare von Eozoon kommen in den unteren Partien des grauen Kalkes von Raspenau in grossen Stücken mit schaliger Absonderung vor. Das Eozoongestein, wie es sich im böhmischen Museum befindet, scheint das Bruchstück einer grossen Kugel zu sein, in der parallele schwarze, dunkelgrüne und graulich-weisse Bänder und Streifen concentrischen Bogenstücken entsprechen, zwischen denen grünlich-weisse Putzen (fast ovale Partien), Gemenge von grünlichem Silikat und weissem feinkörnigem Kalkstein, die eigentliche Eozoonpartie darstellend, einzeln oder in Reihen unregelmässig eingekeilt oder eingelagert erscheinen.

An der Peripherie des Kugelbruchstückes sind dünne, graulich, bräunlich oder grünlich schwarze, fast undurchsichtige Schichten überwiegend und durch dünne dunkelgrüne stark durchschneidende Schichten und körnige Calcitschichten getrennt; Eozoonpartien kommen zwischen denselben spärlich vor. Nach innen werden die Schichten breiter, zwischen denselben tritt an mehreren Stellen grobkörniger fast rein weisser Calcit auf, und die centrale Partie ist von dem feinkörnigen grauweissen Dolomit und den grünlich-weissen Eozoonpartien eingenommen und wird nur von sehr dünnen fast parallelen graulich, bräunlich oder grünlich schwarzen undurchsichtigen Adern durchzogen.

Die Bildung des Eozoon scheint von dem graulich-weissen feinkörnigen durchscheinenden *Dolomit* aus hervorgegangen zu sein, denn derselbe kommt in dem Eozoonriffe in der Mitte und in den einzelnen Eozoonpartien überall in der Mitte oder an der Peripherie derselben vor. Er zeigt unter dem Mikroskope betrachtet keine organische Struktur. Wahrscheinlich des ältesten Ursprunges von den in dem Eozoonriffe vorkommenden Mineralen, diente derselbe als Anhaltpunkt dem anwachsenden Eozoon und dessen Bruchstücke mögen nach dem Absterben einzelner Eozoonpartien von den sich neu bildenden umhüllt worden sein.

Der in Rede stehende Dolomit brauste mit heller Essigsäure nicht auf und seine quantitative chemische Analyse ergab:

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kohlensaure Kalkerde	53,815 Proc.
„ Magnesia	40,420 „
Eisenoxyd } Thonerde }	4,291 „
In Säuren unlöslicher Rückstand	1,261 „
Wasser	0,083 „
	99,870 Proc.

Von Phosphorsäre sind kaum nachweisbare Spuren vorhanden.

In den meist ovalen Eozoonpartien ist die Schale und die die Sarkode vertretende Substanz oder der Abguss der weichen Theile des Eozoon zu unterscheiden. Die Eozoonschale besteht aus einem ziemlich reinen sehr feinkörnigen Calcit, dessen Analyse ergab:

Kohlensaure Kalkerde	97,711 Proc.
„ Magnesia	Spur „
Kohlensaures Eisenoxydul	1,660 „
Thonerde	0,629 „
	100,000 Proc.

Die Kalkerde wurde aus dem Verlust bestimmt. Von Phosphorsäure waren kaum nachweisbare Spuren vorhanden.

Der Abguss der weichen Theile des Eozoon, durch Infiltration aus wässerigen Lösungen während des Wachsthumes oder kurz nach dem Absterben des Eozoon gebildet, besteht aus einem feinkörnigen grünlich-weissen wenig durchscheinenden Silikat, das folgende Zusammensetzung ergab:

		Sauerstoffverhältniss.
Wasser (chem. gebund.)	10,991 . . .	9,78
Kieselsäure	53,388 . . .	27,73
Thonerde	10,521 . . .	4,98
Magnesia	11,127	
Eisenoxydul	10,091	
Kalkerde	1,048 . . .	7,462
Kali	1,373	
Natron	2,094	
	100,633	

Von Phosphorsäure nur kaum nachweisbare Spuren gefunden.

Aus dem Sauerstoffverhältniss der Bestandtheile liesse sich die Formel ableiten:

$$Al_2 O_2 . 3 Si O_2 + 4 (RO . SiO_2) + 5 HO$$

denn dieselbe erfordert:

$$HO = 10,2$$
$$Si O_2 = 51,45$$
$$Al_2 O_3 = 12,24$$

Dieser bei der Analyse sich ergebende Mehrgehalt an 1,93 $Si O_2$ und die

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Differenz von 1,72 Al_2O_3 dürfte entweder einer beginnenden Umwandlung des Silikates oder einer beginnenden Zersetzung beim Auszug der Kalkspaththeilchen mit verdünnter Salzsäure zuzuschreiben sein.

Das Verhältniss beider Minerale des die Schale bildenden Calcites und des die Sarkode vertretenden Silikates ist = 0,5255 (Calcit) : 0,2805 (Silikat).

Die graulich, bräunlich oder grünlich-schwarze matte oder schwach fettglänzende und fast undurchsichtige Substanz, welche in der Centralzone des Eozoon-Riffes spärliche fast parallele Adern bildet, die ovalen Eozoonpartien umgibt und zuweilen mehrfach durchsetzt, bildet in der Peripherialzone parallele und mehrere Linien dicke Streifen und Bänder, welche den ganzen Eozoonriff in mehrfachen Lagen umhüllen. Diese Substanz ist ein wasserhaltiges Eisenoxydul Thonerdesilikat von spez. Gew. = 2.687 (mit 0,56 Gr. bestimmt). Bei den quantitativen Analysen ergeben sich die folgenden Resultate:

		Sauerstoffverhältniss.
Wasser (chem. gebunden)	7,092 Proc.	6,304
Kieselsäure	36,425 „	18,922
Thonerde	32,944 „	15,382
Eisenoxydul	20,140 „	
Magnesia	nicht bestb. Mengen	
Kalkerde	0,678 Proc.	5,008
Kali	0,513 „	
Natron	2,409 „	
	100,201	

Von Phosphorsäure nur Spuren vorhanden. Beim Behandeln mit Salzsäure entwickelte sich etwas Schwefelwasserstoff, der vom imprägnirten Eisenkies herrührt.

Aus dem Sauerstoffverhältniss resultirt die Formel:

$$RO . SiO_2 + Al_2O_3 SiO_2 + HO$$

denn diese erfordert:

		Differenz.
HO	= 5,6	— 1,4
SiO_2	= 38,356	+ 1,9
Al_2O_3	= 32,004	— 0,9
FeO	= 21,543	+ 1,4

Der Analyse und den physikalischen Eigenschaften gemäss steht dieses Silikat nahe einigen wasserhaltigen Amphoterolithen (Gigantolith, Praseolith, Fahlunit, welche als Umwandlungsprodukte des Cordierits angesehen werden) und namentlich dem Iberit von Montoval bei Toledo.

Dieses Mineral wird überall begleitet von einer mehr oder weniger lichtgrünen (lauchgrün) stark durchscheinenden Substanz, die mit ersteren vielfach wechsellagert. Dieselbe ist schwach glasglänzend, hat einen grünlich-weissen Strich

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und ein spez. Gewicht von 2,56 (bestimmt mit 3,96 Gr.). Sie besteht im wesentlichen aus wasserhältiger kieselsaurer Magnesia und enthält:

		Sauerstoffverhältniss.
Wasser (chem. gebund.)	11,865 Proc.	10,54
Kieselsäure	52,677 „	27,349
Thonerde	1,600 „	0,748
Magnesia	30,414 „	13,385
Eisenoxydul	1,011 „	
Kali	1,900 „	
Natron	0,223 „	
	99,690	

Diesem entspricht die Formel:

$$9\ (RO, Si\,O_2) + 7\ HO$$

welche der verdreifachten Formel des Pikrophyll $(3\,[3\,(MgO\,.\,Si\,O_2) + 2\,HO] - HO)$ weniger einem Atom Wasser entspricht, aber auch der Formel des Pikrosmin sehr nahe steht, sich bloss im Wassergehalt unterscheidend.

Mit Rücksicht auf die physikalischen Kennzeichen wäre dieses Mineral als ein mehr wasserhaltender Pikrosmin zu bestimmen.

Dieses pikrosminähnliche Silikat ist von einem thonerdehaltigem Magnesit innig durchdrungen, der selbst in den feinsten Zerklüftungen ausgeschieden vorkommt und sich aus ersterem durch Einfluss kohlensäurehaltigen Wassers unter Ausscheidung und Entfernung der Kieselsäure zu bilden scheint. Dieser Magnesit enthält:

Kohlensaure Magnesia	84,651 Proc.
„ Kalkerde	5,581 „
Thonerde	8,767 „
Kohlensaures Eisenoxydul	1,001 „
	100,000 Proc.

Kalk wurde aus dem Verlust bestimmt. Phosphorsäure konnte keine nachgewiesen werden.

Sowohl das pikrosminähnliche Mineral als auch das Thonerde-Eisenoxydulsilikat dürften aus der Substanz des die Sarkode vertretenden grünlich-weissen Thonerde-Eisenoxydul-Magnesiasilikates ihren Ursprung genommen haben, indem durch partielle Zersetzung des letzteren sich einerseits Thonerde-Eisenoxydulsilikat anderseits Magnesiasilikat getrennt ausgeschieden hatten. Bei näherer Betrachtung der Zusammensetzung des pikrosminähnlichen Minerals und des Eisenoxydul-Thonerdesilikat wäre die Bildung beider Minerale aus dem die Sarkode vertretenden Thonerde-Eisenoxydul-Magnesiasilikat durch Austritt von 2 Aequivalenten $Si\,O_2 + 1\frac{1}{2}$ Aequiv. HO zu erklären, denn die Formel des pikrosminähnlichen Minerales $3\,(Mg\,O\,.\,Si\,O_2) + 2\frac{1}{3}\,HO$

und des Eisenoxydul-Thonerdesilikat $Fe\,O\,Si\,O_2 + Al_2\,O_3\,Si\,O_2 + 1\,HO$

$$4\,(RO\,.\,Si\,O_2) + Al_2\,O_3\,.\,Si\,O_2 + 3\frac{1}{2}\,HO$$
$$+ 2\,Si\,O_2 + 1\frac{1}{2}\,HO$$

gibt die Formel des die Sarkode vertr. Min. $4\,(RO\ Si\,O_2) + Al_2\,O_3\,.\,3\,Si\,O_3 + 5\,HO$

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Als ein Bildungsprodukt neueren Ursprungs in der Reihe der den Eozoonriff bildenden Minerale tritt an verschiedenen Stellen, meist in den Eozoonpartien, grosskrystallinischer rein weisser Calcit von der folgenden Zusammensetzung auf:

Kohlensaure Kalkerde	95,976 Proc.
Eisenoxyd, Thonerde	1,350 „
Rückstand	2,493 „
Wasser	0,141 „
	99,960 Proc.

Seine innige Beziehung zu dem die Schale bildenden feinkörnigen Calcit gestattet die Schlussfolgerung, dass er aus letzteren durch blosses Umkrystallisiren entstanden sei.

An manchen Eozoonstücken findet man mehr o. weniger dünne Platten eines graulich oder grünlich-weisser Silikates, das gleichsam später entstandene Risse ausfüllend, dem Aussehen nach mit dem Pikrolith nahe übereinstimmt. Dasselbe ist blättrig, hat eine schwach glänzende, striemige oder gestreifte Oberfläche, ist nach einer Richtung deutlich spaltbar, durchscheinend bis kantendurchscheinend und hat etwa die Härte des Flussspathes. Dasselbe enthält:

HO	=	13,43 %	
$Si\,O_2$	=	33,034 %	
CaO	=	101,578 %	
Mgo	=	29,452 %	
$Al_2\,O_3$	=	3,491 %	
KO und NaO	=	10,015 %	(aus der Differenz bestimmt)
		100,000 %	

Die Eozoonriffe werden von einem mächtigen graulich-weissen und schwarz geaderten Kalkstein überlagert, der aus

93,092 Proc. Kohlensaurer Kalkerde,
4,708 „ „ Magnesia,
2,332 „ in Säuren unlösslichem Rückstand besteht, und

in den schwärzlich-grauen Partien 1·1 Proc. Kohlenstoff enthält. Der Kohlenstoffgehalt dieses Kalksteines, ein offenbarer Nachweis organischer Reste, mag aus der zerstörten und von infiltrirten Silikate verdrängten Sarkode der unter dem Kalkstein befindlichen Eozoonriffe abstammen, da im Kalksteine selbst noch keine Auslaugungen organischer Formen entdeckt worden sind. Phosphorsäure war nur als Spur vorhanden.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

III. Petrefakten aus dem körnigen Kalke von Pankrac bei Gabel.

Von *Dr. Anton Frič.*

In die Schiefer des Jeschkengebirges ist eine Reihe von Kalksteinen eingelagert, die von dioritischen Gesteinen begleitet sind und bisher von den Geologen als Urkalk oder körniger Kalk gedeutet wurden.

Die nördlichsten Partien dieser Kalkzüge wurden von den sächsischen Geologen als wahrscheinlich silurisch angegeben, doch gelang es niemandem darin Petrefakten nachzuweisen.

Auf den Karten der geolog. Reichs-Anstalt finden wir einen nördlich von Pankrac gelegenen Theil von Quarzschiefern als silurisch mappirt, da der Habitus des Gesteins nach der Ansicht Jokely's dem silurischen gleicht.

Die Kalksteine bei Pankrac sind auf den genannten Karten gleich denen des Jeschkengebirges als körnige Kalke mit blauer Farbe bezeichnet.

Wenn der Ausdruck, körniger Kalk, sich noch bei einigen grauen Kalksteinen bei Světlá anwenden lässt, so wird es bei den Kalksteinen von Christophsgrund schon bedenklicher, da das Gestein bereits immer mehr einem sedimentären Kalkstein gleicht.

In den grossen Steinbrüchen von Pankrac glaubt man aber im Bereiche des Bergkalkes sich zu befinden, denn das schwarz-graue mit weissen Kalkspathadern durchzogene Gestein erinnert ganz an den Bergkalk von Bristol oder Hof.

Bei dem ersten Besuche dieser Lokalität, den Prof. Krejčí und ich im Jahre 1864 mit der Absicht unternahmen, um das Pankracer Kalksteinlager auf das Vorkommen von Versteinerungen zu untersuchen, gelang es mir in der That, einige Kalksteinstücke mit undeutlichen Thierresten aufzufinden; ich hob diese Stücke auf, um sie später genauer untersuchen zu können. (Siehe Vorbem. p. 20.)

Beim Anschleifen zeigte sich das eine kleine Stückchen, das durch die eigenthümliche Spaltfläche des Kalkspaths an einen krystallinischen Krinoidenstiel erinnerte, wirklich als ein solcher.

Der Querschliff ist vollkommen rund $\frac{1}{2}$ mm. breit und hat in der Mitte einen runden Punkt. (Siehe Fig. 56.)

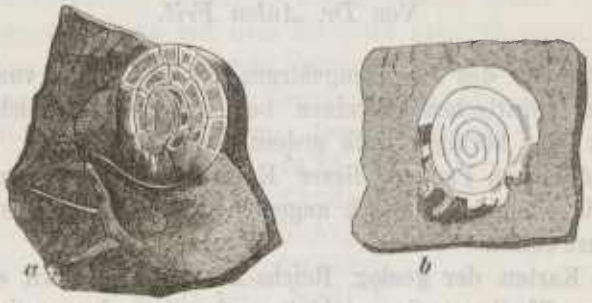
Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ein anderes Exemplar aus dem unteren verlassenen Steinbruch, welcher auch Schichten führt, die durch ihre röthliche Farbe dem Kalkstein von Slivenec (Obersilur. Etage *F*) gleichen, hat im Durchmesser 2 mm. und einen undeutlichen Centralpunkt.

Beide Exemplare waren kaum geeignet einen Fachmann von ihrem organischen Ursprung zu überzeugen.

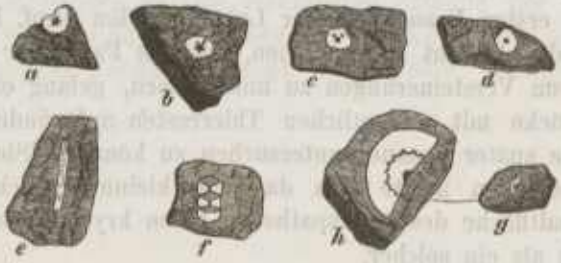
Das dritte Exemplar, das ich im J. 1864 gefunden, ist ein kugeliges Petrefakt von 17 mm. Länge, das am Querschnitt 4 deutliche Schalenwindungen zeigt. (Fig. 55 *a*.) Die Kammersonderung, die man an dem Exemplare wahrnimmt, ist nur eine scheinbare und durch Krystallisationsflächen des reinen Kalkspaths entstanden, in dessen Mitte sich etwas von der dunklen Kalkmasse befindet.

Fig. 55.



Der Verlauf der länglichen Spirale ist nicht ganz regelmässig, sondern die Schale macht an mehreren Stellen eine Ausbuchtung nach aussen. Ebenso sieht man die Unregelmässigkeit der Spirale an einem zweiten Individuum, das auf der Rückseite desselben Handstückes sich befindet. (Fig. 55. *b*.)

Fig. 56.



Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die scheinbare Kammerung des ersten Exemplares liess bei oberflächlicher Betrachtung die Vermuthung wach werden, dass man es hier mit einer riesigen Foraminifere aus der Gruppe der Fusulina zu thun habe.

Die mikroskopische Untersuchung bot aber keine Anhaltspunkte für diese Annahme, sondern die Vergleichung mit Querschnitten verschiedener Mollusken zeigte die grösste Aehnlichkeit mit der Gattung *Bellerophon.*

Als ich im nächsten Jahre (1865) die körnigen Kalke des Jeschkengebirges nochmals untersuchte, fand ich weder bei Světlá noch bei Christophsgrund irgend welche Spuren von Versteinerungen und erst wieder in dem grossen Steinbruche bei Pankrac entdeckte ich abermals eine ziemliche Anzahl von Krinoidenstielen, aber von dem Bellerophon oder anderen Arten gar nichts.

Fig. 56. *a.* und *b.* zeigen Querschliffe eines runden Enkrinitenstieles mit deutlichem fünfarmigen Sterne; *c.* hat einen runden Centralkanal und ausserdem noch zwei kleine runde an der Seite;

d. zeigt einen runden Kanal aber keine seitlichen; *e.* scheinen drei Glieder von einem der zarteren Kelcharme zu sein; *f.* zeigt den Längsschnitt einiger Stielglieder, welche durch auffallend grosse Zwischenräume von einander getrennt sind.

Endlich *h.* ist das vergrösserte Bild von *g.*, welches um den runden Centralkanal eines Stielgliedes noch einen gezähnten Kreis besitzt.

Das hier angeführte sparsame Material der Krinoiden-Reste dürfte kaum noch erlauben zu entscheiden, ob dieselben zu einer oder mehreren Arten gehören und noch weniger eine Bestimmung der Arten zulassen.

Die chemische Analyse des *Kalksteins von Pankrac* gibt nach Dr. Hoffmanns Untersuchung nachstehendes Resultat:

Kohlensauere Kalkerde	84,550
Kohlensauere Magnesia	1,150
Thonerde	1,140
Eisenoxyd	1,150
Phosphorsäure	Spur.
Rückstand	10,560
Wasser	0,150
	100,000

Zum Vergleiche möge hier noch die Analyse eines anderen *Kalksteins* des Jeschkengebirges, des von *Čihadník von Světlá* folgen, in dem noch keine thierischen Reste entdeckt werden konnten, der aber auch deutlich sedimentär ist.

Kohlensaure Kalkerde	94.969
Kohlensaure Magnesia	0.767
Eisenoxyd, Thonerde	0.378
Kohlenstoff als farbender Bestandtheil	0.993
Phosphorsäure	Spur.
Rückstand (Quarz)	2.893
	100.000

Download from The Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

IV. Neuer Beitrag zur Kenntniss der tertiären Süsswasserkalkschichten von Tuchořic.

Von *Alfred Slavík*, Assistent der palæont. Abtheil. im Museum d. Königr. Böhmen.

Das spärliche Materiale, das ich bei einem gelegenheitlichen Besuche des tertiären Süsswasserbeckens von Tuchořic während den Ausflügen des naturwissenschaftlichen Comités im Jahre 1865 sammelte, lenkte meine Aufmerksamkeit auf die Wahrscheinlichkeit des Vorkommens neuer Arten, da ich in den weichen mergligen Schichten Fragmente von Schalen fand, die ich unter die von Prof. *Reuss* bisher beschriebenen Formen *) nicht einzureihen wusste.

Dasselbe fand in einem höheren Grade statt, als ich im Jahre 1866 eine grössere Partie der mergligen Thone von Dr. *Frič* zur Untersuchung erhielt.

Um daher einen möglichen Fund nicht unbenützt zu lassen, unternahm ich im Jahre 1867 einen Ausflug an diesen Ort, wobei ich während meines 14tägigen Aufenthaltes vorzüglich bemüht war, wo möglich viele Schalen aus den mergeligen Thonen, die zwischen den Kalksteinen dünne Schichten bilden, zu sammeln und mich die meiste Zeit mit dem Auswaschen dieser Thone beschäftigte.

Das Sichten und Ordnen des gesammelten reichen Materiales nahm dann im Winter alle meine freien Stunden noch während voller sechs Wochen in Anspruch.

Das Resultat aller dieser Arbeiten war, dass ich meine Vermuthung bezüglich des Vorkommens neuer Arten vollkommen bestätigt fand, indem ich mehrere Organismenformen ausschied, die ich nach der mir zu Gebote stehenden Literatur als neu anerkennen musste, während mir noch andere zu Gesichte kamen, die zwar schon aus dem Mainzer Tertiärbecken bekannt, doch für unsere Lokalität neu sind und die Parallele mit diesem erweitern.

Die Beschreibung der neuen Arten ist die Hauptaufgabe dieses Artikels; wo ich Gelegenheit fand, über das Vorkommen und die Beschaffenheit der schon beschriebenen Arten neue Schlüsse zu ziehen, werden auch diese berücksichtigt.

Endlich wird den Artikel eine systematische Uebersicht des jetzigen Standes unseres Wissens über die Versteinerungen des Tuchořicer Beckens beschliessen. Dass diese Uebersicht immer noch als eine provisorische und unvollständige betrachtet werden muss, ist mehr als wahrscheinlich, wenn man erwägt, wie enge das Ergebniss des Sammelns mit den Verhältnissen der Stelle, an der man gesammelt hat, im Zusammenhange steht.

*) Dunker und Meyer. Palæontographica Bd. II. 1852, p. 16—42, Taf. I—IV. Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissensch. in Wien. Bd. XLII. 1860. N. 31. M. 3 Taf.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wäre dies nicht der Fall, so müsste die Museumsammlung bei dem reichen Materiale, aus dem sie zusammengestellt wurde, längst schon complet sein, während ihr gegenwärtig noch 24 der von Reuss beschriebenen Arten fehlen. —

Limax crassitesta, Rss.

Reuss Paläontologische Beiträge. Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wissenschaften in Wien. Bd. LVII. 1868 p. 1. T. I. F. 1, *a*, *b*.

Das Vorkommen der Schalen dieser Art ist keineswegs ein sehr seltenes. Es gelang mir nach und nach ein Quantum von nahezu 300 Exemplaren zusammen zu bringen. Die Dicke der Schale ist grossen Schwankungen unterworfen. Ich besitze Exemplare von ganz gleicher Grösse, von denen bei einigen die Dicke mehr als den vierten Theil der Breite beträgt, während andere fast papierdünn sind.

Helix (Glaphyra) *lepida*, Rss. Taf. IV, Fig. 1, 2.

Reuss in Paläontographica p. 24, Taf. II, Fig. 4.

Die unvollständige Abbildung dieser Art bei Reuss veranlasste mich dieselbe noch einmal zeichnen zu lassen.

Prof. Reuss führt in seinen beiden Artikeln an, sie nur bei Kolosoruk und zwar sehr selten gefunden zu haben. Die vorliegende Abbildung ist jedoch nach Exemplaren gezeichnet, die ich in den mergligen Schichten von Tuchořic, zwar in geringer Anzahl, aber sehr wohl erhalten auslas.

Durch diesen Fund wurden die Verhältnisse des Nabels bekannt.

Derselbe ist ganz so beschaffen, wie bei *Helix pulchella*, nämlich weit und durchgehend.

Die verbesserte Diagnose würde nun auf folgende Weise lauten: Testa parvula, depresso-turbinata, umbilicata, umbilico lato et pervio, striatula; anfractus quatuor convexi, profunde suturati; apertura lunato-rotundata; peristoma reflexum, callosum.

Diese Art ist der Form nach nur in Nebendingen von *Helix pulchella* verschieden, unterscheidet sich aber sogleich durch bedeutendere Grösse.

Helix (Patula) *disculus*, A. Braun. Taf. IV, Fig. 3, 4.

A. Braun in Deutsch. Naturf. Versamml. 1842, p. 149.

Sandberger. Conchylien d. Mainzer Beckens. p. 16, T. II. F. 10, 10*a*, 10*b*.

Das einzige Exemplar, welches ich fand, stimmt vollkommen mit der Abbildung und Beschreibung im Werke von Sandberger überein:

„Schale sehr weit und durchgehend genabelt, die ersten Windungen sehr flach, das Embryonalende gerundet, der untere Theil dagegen gewölbt. Die fünf Umgänge sind scharf gekielt und mit schiefen, durch ziemlich tiefe Furchen getrennten Anwachsrippchen bedeckt, welche auf der Unterseite sichelförmig gekrümmt, aber weniger scharf ausgeprägt sind, als auf der oberen. Wenige zarte Längsrippchen bilden auf dem oberen Theile der Unterseite eine schräge Gitterung mit den Anwachsrippchen. Mündung gedrückt-trapezförmig.“ (Sandbergers Diagnose.)

Höhe 1 millim., Breite 4 millim.

Mit dieser Art ist die Untergattung *Patula* in Tuchořic um ein wichtiges Glied bereichert. Mit Ausnahme von *Helix costulato-striata*, Grep., die daselbst

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

noch nicht gefunden wurde, kann es nun alle Arten der Untergattung *Patula* aufweisen, die sich im Mainzer Becken vorfinden, besitzt ausserdem aber mehrere nur ihm eigene Arten.

Helix (Hyalina) *mendica* n. sp. Taf. IV, Fig. 7, 8.

Testa parva, depressa, umbilicata, umbilico angusto, pervio, subtiliter striata, striis profundioribus ac dissolutis ornata, inferne sublævis, lutescens. Anfractus tres, convexi, sutura superficiali conjuncti, priores spiram parum elatam construentes, ultimus dilatatus. Apertura semilunaris, subobliqua. Peristoma simplex, acutum. Margines callo subtilissimo conjuncti.

Gehäuse klein, eng genabelt, flach, sehr fein und unregelmässig gestreift, fein und zart, glänzend. Umgänge 3, durch eine sehr seichte Naht verbunden, oben etwas schwacher gewölbt als unten. Die zwei vorderen bilden ein sehr flaches, konisches Gewinde, während der letzte sich sehr ausbreitet und den grössten Theil der Schale zusammensetzt. Alle Umgänge sind mit schwachen, ungleichen und unregelmässig vertheilten Anwachsstreifen bedeckt, welche radial verlaufen und nur an der Unterseite manchmal leicht wellenförmig gebogen, immer aber mehr verstrichen sind als an der Oberseite. Hier machen sich ausserdem auch stärkere Streifen geltend, die parallel mit den schwachen verlaufen. Die Mündung steht etwas schief, ist mondförmig und von der Mündungswand ziemlich stark ausgeschnitten. Mundsaum scharf, einfach und gerade. Der Unterrand etwas vorgezogen. Die Mundränder durch eine sehr dünne Schwiele verbunden. Der Nabel eng, aber durchgehend.

Höhe 1·5 millim., Breite 3·5 millim.

Vorkommen: Selten in den mergeligen Schichten von Tuchořic. — Diese Art hat eine täuschende Aehnlichkeit mit jungen Exemplaren von *Helix* (Hyalina) glabra Stud. Ich würde sie auch unbedingt für dieselbe erklärt haben, hätte ich in dem ganzen grossen Materiale nur eine Spur einer grösseren Schale von *Helix glabra* finden können. Alle gefundenen Schalen jedoch, deren Anzahl 15 beträgt, bleiben in den Grenzen der angegebenen Verhältnisse und sind von gleicher Grösse. Bei näherer Betrachtung entdeckt man dann dennoch Unterschiede, die im allgemeinen folgende sind:

Die Embryonalwindung ist bei unserer Art etwas kleiner als bei *Helix glabra*, die einzelnen Umgänge nehmen verhältnissmässig schneller zu, das Gewinde ist nicht so flach, sondern mehr gewölbt, der Nabel ist ein verhältnissmässig breiterer.

Constant ist ferner bei unserer Art die Unregelmässigkeit in der ersten Windung, indem sich die Embryonalwindung rasch ausbreitet, später aber enger wird, so dass eine höckerige Spirale entsteht. Dieses Merkmal findet man bei *Helix glabra* nie.

Es sind aber diese Merkmale im Ganzen genommen subtiler Natur.

Helix pura, Ald. (striatula Gray, nitidosa Fér.) unterscheidet sich von unserer Art durch die grosse Embryonalwindung, rascheres Anwachsen der Umgänge, viel weiteren Nabel und weitere Mündung, endlich durch ihre charakteristische Streifung.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Helix (Hyalina) *curisthmia* n. sp. Taf. IV, Fig. 5, 6.

Testa parvula, late umbilicata, depresso-globosa, subtilissime costulata, parum lutescens. Anfractus 3, convexi, constanter accrescentes, sutura profunda conjuncti. Priores spiram elatam construentes, ultimus magnus, in fine dilatatus. Apertura obliqua, ovalis. Peristoma simplex, acutum. Margines callo subtilissimo conjuncti. Umbilicus perspectivus, (infundi buliformis.)

Schale kleinwinzig, weit durchbohrt, niedergedrückt kugelig, äusserst fein, regelmässig und zierlich rippenstreifig, zart und dünn, etwas glänzend. Umgänge 3, stark gewölbt, durch eine tiefe Naht verbunden, regelmässig zunehmend. Die zwei vorderen bilden ein stumpfes, ziemlich erhabenes Gewinde, der letzte ist gross und am Ende erweitert. Die feinen Rippenstreifen sind an der Oberseite etwas gebogen, an der Unterseite ebenfalls, doch sind sie hier schwächer ausgesprochen. Zwischen ihnen befinden sich in grösseren Zwischenräumen gröbere Streifen.

Mündung schief, eiförmig, von der Mündungswand wenig ausgeschnitten. Mundsaum scharf, einfach und gerade.

Die Mundränder durch eine sehr dünne Schwiele verbunden.

Nabel weit, perspectivisch.

Höhe 1·25 millim., Breite 2 millim.

Vorkommen: Sehr selten in den mergeligen Schichten von Tuchořic.

Diese niedliche Art könnte sehr leicht mit ganz jungen Exemplaren von *Helix Zippei*, Reuss, verwechselt werden, unterscheidet sich aber dennoch vollkommen durch die viel kleinere Embryonalwindung und die längliche eiförmige Contour ihrer Mündung. Auch ist die Streifung eine viel regelmässigere und feinere.

Mit welcher lebenden Form sie verglichen werden könnte, ist mir nicht bekannt. Die feine, zierliche Streifung erinnert an die kleinen Arten *Helix rupestris*, *pygmaea* usw. Die Form ist aber eine auffallend andere.

Genus Azeca.

Der bekannte Reichthum des Tuchořicer Beckens an Arten aus der *Sippe Achatina* wurde durch zwei Formen vermehrt, welche der Gattung *Azeca* angehören.

Fossile Arten des *Genus Azeca* sind mir von anderswo nicht bekannt worden. Es stellen sich also diese zwei Formen in die Reihe eigenthümlicher Arten, durch die unsere Formation ausgezeichnet ist.

Azeca monocraspedon n. sp., Taf. IV, Fig. 16, 17.

Testa ovato-oblonga, apice obtusa, subtiliter striata, lævis, nitida. Anfractus sex, parum convexi, sutura superficiali conjuncti. Ultimus dimidiam partem testæ subæquans. Apertura recta, trigona. Peristoma rectum, callosum, margine externo in medio parum producto. Columella lata, contorta, basi truncata et callosa. Lamella una in pariete aperturali, recta et callosa, deinde depressa et in faucem protracta.

Gehäuse länglich eiförmig, stumpf, äusserst fein und verschwommen gestreift, glatt, glänzend. Umgänge 6, durch eine seichte Naht verbunden, sehr wenig gewölbt, ziemlich rasch anwachsend. Der letzte bildet fast die Hälfte des ganzen Gehäuses. Mündung gerade, gerundet-dreieckig.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mundsaum gerade, verdickt, an die Mündungswand anliegend, der äussere Mundrand manchmal in der Mitte etwas wulstig und vorgezogen. Spindel breit, etwas gedreht, stark abgestutzt, am Ende mit einem länglichen Höcker versehen. Mündungswand mit einer ziemlich hohen und breiten Leiste besetzt, die nahe dem Mundsaum ihren Anfang nimmt und sich etwas abflachend und zur Columellarseite krümmend in den Schlund hinabzieht.

Höhe 4 millim., Breite 1.5 millim.

Vorkommen: Selten in den mergeligen Schichten von Tuchořic.

Azeca pumila n. sp. Taf. IV, Fig 18, 19.

Testa ovato-oblonga, ventriculosa, apice obtusa, subtilissime striata, lævis, nitida. Anfractus sex, parum convexi, sutura superficiali conjuncti. Ultimus dimidiam partem testæ æquans. Apertura recta, trigona. Peristoma rectum, callosum, margine externo in medio dentato. Columella lata, contorta, inferne dente calloso ornata. Lamella una in pariete aperturali, recta et callosa.

Gehäuse länglich eiförmig, etwas bauchig, stumpf, sehr fein gestreift, glatt, sehr glänzend. Umgänge 6, durch eine seichte Naht verbunden, wenig gewölbt, regelmässig anwachsend. Der letzte bildet die Hälfte des ganzen Gehäuses. Mündung gerade, gerundet-dreieckig. Mundsaum gerade, verdickt, an die Mündungswand anliegend. Der äussere Mundrand in der Mitte etwas vorgezogen und mit einem starken, konischen Zahn besetzt. Spindel breit, verdickt, unten abgestutzt und mit einem stumpfen, konischen Zahn versehen. An der Mündungswand sitzt eine ziemlich hohe und schwielige Leiste, die sich aber nicht weiter in den Schlund erstreckt.

Höhe 3·5 millim. Breite 2 millim.

Vorkommen: Sehr selten in den mergligen Schichten von Tuchořic.

Diese Art, obwohl im Allgemeinen ähnlich der Vorigen, bietet doch viele Anhaltspunkte zur Unterscheidung dar. Ihr Gehäuse ist weit bauchiger, als bei der vorigen Art, die Umgänge sind mehr gewölbt und der letzte zu Ende an seiner unteren Partie etwas nach Innen gewölbt. Die Mündung ist kürzer und breiter, der Wulst am Aussenrande wird zu einem förmlichen Zahn. Ebenso endet die Spindel nicht mit einem langen und queren Stücke, sondern mit einem kurzen, breiten und konischen Zahn. Die Leiste an der Mündungswand ist überall gleich hoch, und erstreckt sich nicht in den Schlund, sondern bleibt nur an der Mundpartie.

Clausilia (Laminifera) *mira* n. sp. [Siehe Holzschnitt 57.] *)

Testa graviter costata. Anfractus ultimus contortus, solutus. Umbilicus clausus lamina lata, trigona, ad latus dextrum oblique descendente, latere sinistro crista acuta terminata. Cervix valde inflata, modo gravissimo costata, ad latus sinistrum stricte terminata, subtus deplanata. Apertura piriformis. Peristoma simplex, acutum, liberum, margine columellari reflexum. Lamella supera tenuis, ad latus dextrum inflexa, intus cum lamella spirali conjuncta. Lamella infera inflexa, la-

*) Da ich diese Art erst nach Vollendung der beiliegenden Tafel auffand, musste ihre Abbildung zwischen den Text eingeschaltet werden.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mellae superae parallela, extus callosa, non ad marginem protracta. Plica columellaris valida, perpendicula, marginem æquans. Regio inter lamellam inferam et plicam collumellarem plica callosa, valde flexuosa ornata, ad lamellam inferam ascendente. Plica palatalis una, valida. Plica lunaris inflexa, callosa.

Gehäuse ziemlich stark gerippt. Letzter Umgang stark gedreht, frei. Nabel an der vorderen Seite gelegen, tief, nach unten durch eine breite, dreieckige Platte verschlossen, welche gegen die rechte Seite schief abfällt, links aber in einer hohen und scharfen Leiste endet, die mit der sich wölbenden Schalenoberfläche eine seichte Rinne bildet. Nach vorne ist diese Lamelle durch den hohen Mundsaum vollständig verdeckt. Der aufgetriebene Nacken ist auf der linken Seite durch eine scharfe, vertiefte Kante von der Schale abgesetzt, während er rechterseits in eine mässige Vertiefung derselben übergeht.

Nach unten verflacht er sich merklich. Mündung birnförmig. Mundsaum frei, einfach und scharf, an der Spindelseite umgeschlagen. Obere Lamelle dünn, ihrer ganzen Länge nach gegen die rechte Seite stark gebogen, der Aussenwand ziemlich genähert und mit ihr einen engen Kanal bildend, nach aussen bis an den äussersten Mundsaum vortretend, innen mit der Spirallamelle vereinigt. Untere Lamelle der oberen stark genähert, ebenfalls ihrer ganzen Länge nach gegen dieselbe gebogen, ihr fast parallel laufend, aussen nicht so hervorragend, aber callös, nach innen allmälig sich verflächend. Beide Lamellen sind verhältnissmässig klein.

Die Spindelfalte stark entwickelt, senkrecht nach Oben aufsteigend, auf dem Mundsaume eine starke Falte bildend. Auf dem Raume zwischen ihr und der unteren Lamelle befindet sich eine kleine, niedrige und callöse Leiste, die sich auf dem breiten Mundsaume bogenförmig gegen die untere Lamelle krümmt und nahe dieser ihr Ende nimmt, ohne zu tief nach Innen einzudringen.

Eine ziemlich stark ausgeprägte, hoch oben gelegene und verborgene Gaumenfalte. Die Mundfalte von Innen gesehen stark, mässig gebogen.

Die Rippen werden am letzten Umgange merklich stärker, als auf den vorhergehenden. Ihre Breite und Höhe nimmt aber vorzugsweise auf dem erhöhten Nacken zu, der dadurch noch weit mehr auffällt. Zwischen je zwei langen Hauptrippen inserirt sich unter der Naht des letzten Umganges eine accessorische Rippe, die nur ungefähr bis zur Mitte des Umganges reicht, sodann aber verschwindet.

Höhe des letzten Umganges 4 millim. Breite 1·80 millim.

Vorkommen: Sehr selten in den mergeligen Schichten von Tuchořic.

Die in Palæntographica Bd. X. p. 314 von Böttger aufgestellte Untergattung der *Clausilien Laminifera* ist diejenige, zu der unsere Art gezählt werden muss.

Diese wird dadurch sehr interessant, denn die bisher bekannten drei Arten der angeführten Untergattung, die Böttger als *Clausilia rhombostoma*, *didymodus* und *abnormis* beschrieb, wurden nur in einem Steinbruche in der Nähe von Hochheim gefunden, und gehören also auschliesslich dem Landschneckenkalk von Hochheim an. Eine der *Clausilia abnormis* Böttg. ähnliche Art, wie die unsere, liefert demnach einen klaren Beleg für die Paralelle zwischen dem Landschneckenkalk und unserem Tertiärbecken.

Download from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Aehnlichkeit unserer Art mit *Cl. abnormis* Böttg. beschränkt sich jedoch nur auf die Anordnung der Lamellen, die in der That nur in Kleinigkeiten abweicht. Der ganze Habitus des Gehäuses ist sonst ein wesentlich anderer.

Unsere Art muss auch, nach den Proportionen des letzten Umganges zu schliessen, auffallend kleiner gewesen sein als *Cl. abnormis*.

Fig. 57.

Pupa (Pupilla) *raricosta* n. sp. Taf. IV, Fig. 9, 10, 11.

Testa parva, perforata, ovata, apice obtusa, basi subtruncata. Anfractus $4\frac{1}{2}$ convexi, primus glaber, sequentes costulati, ultimus dimidiam partem testae subaequans. Sutura profunda. Costulae subtiles, satis distantes, parum arcuatae. Apertura vix obliqua, ovalis, superne truncatula. Columella recta. Peristoma acutum, dilatatum, margine columellari reflexo, externo superne inverso, marginibus callo praetenui conjunctis. Umbilicus angustus.

Schale klein, durchbohrt, eiförmig, oben stumpf, unten mit breiter Basis. Umgänge $4\frac{1}{2}$, stark gewölbt, durch eine tiefe Naht verbunden, der erste glatt, die anderen zierlich gerippt, der letzte überwiegend und fast die Hälfte des ganzen Gehäuses bildend. Die Rippen sind fein, dünn, etwas gebogen, weit und regelmässig von einander abstehend. Mündung etwas schief, eiförmig, oben wenig gestuzt. Spindel gerade. Mundsaum scharf, etwas ausgebreitet, Spindelrand umgeschlagen, Aussenrand im oberen Winkel nach Innen gebogen. Beide Mundränder durch eine äusserst dünne Schwiele verbunden. Nabel eng, geritzt.

Höhe 2·75 millim., Breite 1·5 millim.

Vorkommen: Nicht zu selten in den mergeligen Schichten von Tuchořic.

Diese Art ist ihrer Form und Costulirung nach am meisten verwandt mit *Pupa retusa*, A. Braun aus dem Tertiärbecken von Mainz. Sie ist jedoch durch Zahl der Umgänge, Form der Mündung und andere Eigenthümlichkeiten hinreichend davon unterschieden.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Pupa (Pupilla) sp.

Der Steinkern einer Species, an dem von der Struktur der Schale gar nichts zu erkennen ist. Das Gehäuse ist cylindrisch, ziemlich tief genabelt, oben etwas breiter als unten, und besteht aus fünf Umgängen. Die Mündung ist dreieckig, der äussere Mundsaum in der Mitte in einen Zahn vorgezogen. Mehr ist in der Mündung nicht zu bemerken, da dieselbe von Gesteinsmasse verschlossen ist.

Dem Habitus nach ist diese Art sehr ähnlich der *Pupa cryptodus*, der eine Umgang weniger und die bedeutende Dicke unterscheiden sie jedoch auf den ersten Anblick.

Eine detaillirte Diagnose kann erst nach Auffindung besser erhaltener Exemplare gegeben werden.

Höhe 2·25 millim., Breite 1·25 millim.

Pupa (Torquilla) *intrusa*, n. sp. Taf. IV, Fig. 12, 13.

Testa umbilicata, fusiformis, ventriculosa, apice acuta, valde striata vel costulata. Anfractus 10, parum accrescentes, convexiusculi, sutura profunda conjuncti. Primus apicem obtusam formans, lævis. Apertura securiformis. Peristoma simplex, rectum, callosum, margine columellari reflexum. Margines callo tenui conjuncti. Umbilicus fissuriformis. Paries aperturalis supra callum inflexa, marginata.

Gehäuse genabelt, spindelförmig, etwas bauchig, spitzig, sehr stark und regelmässig gestreift oder vielmehr gerippt, fest. Umgänge 10, sehr langsam zunehmend, mässig gewölbt, durch eine tiefe Naht verbunden. Die Embryonalwindung bildet mit der nächsten eine schiefe, stumpfe, höckerige Spitze, die ganz glatt ist. Die übrigen Umgänge sind gestreift. Letzter Umgang nicht überwiegend. Mündung beilförmig, verhältnissmässig klein. Mundsaum einfach, gerade, etwas gewulstet, an der Spindel umgeschlagen. Beide Mundränder durch eine dünne Schwiele verbunden. Die Wand des letzten Umganges über dieser Schwiele und dem Nabel plötzlich gebrochen, mit einer stumpfen Kante versehen. Nabel nicht weit, geritzt. (Die näheren Verhältnisse der Mündung lassen sich nicht beschreiben, da bei den zwei Exemplaren, die ich besitze, die Mündung mit Gesteinsmasse vollgefüllt ist, die sich nicht herausnehmen lässt, ohne das Gehäuse zu zertrümmern.

Höhe 9·5 millim., Breite 3·5 millim.

Vorkommen: Sehr selten in dem festen Kalke von Tuchořic.

Ptychospira deloplecta. Nov. gen. et nov. sp. Taf. IV, Fig. 14, 15.

Testa parva, perforata, conoidea, apice truncata, basi applanata, subtilissime striata, nitida. Anfractus $4\frac{1}{2}$, parum accrescentes, convexi, compressi, sutura profunda conjuncti, striis obliquis ornati. Ultimus basi sublævis. Apertura transversa, ovalis. Peristoma rectum, acutum. Paries interna anfractus ultimi in plicam carinatam, ad marginem internum pertinentem et ad umbilicum apertam inflexa. Margines callo tenuissimo conjuncti. Umbilicus angustus, pervius.

Gehäuse klein, durchbohrt, cylindrisch-kegelförmig, oben abgestutzt, unten breit und flach, sehr fein gestreift, zart und dünn, glänzend. Umgänge $4\frac{1}{2}$, allmälig anwachsend, eng gewunden, sehr gewölbt, zusammengedrückt, im Durchschnitte quer oval, durch eine tiefe Naht verbunden. Der erste bildet eine flache,

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

abgestutzte Spitze, die anderen ein cylindrisches Gewinde, das von feinen, regelmässigen, sehr schiefen und etwas gebogenen Rippenstreifchen bedeckt ist. An der Basis verwandeln sich diese in breite, unregelmässige, verschwommene Streifen, die radial zum Nabel verlaufen *). Mündung quer-oval, durch eine Falte herzförmig ausgeschnitten. Mundsaum scharf, einfach und gerade. Die Innenwand des letzten Umganges in eine Falte gebogen, deren scharfe Kante in den Raum der Windung vorragt. Die Falte ist im Anfange sehr niedrig, wird aber höher und erstreckt sich bis an den inneren Mundrand, so dass dieser herzförmig eingebogen erscheint. Gegen den Nabel bleibt sie offen, so dass ihr Canal mit der Höhle des Nabels in Verbindung steht und in ihr eine Spirale bildet. Vorne ist die Falte abgestutzt und durch ein kleines Querblatt verschlossen. Die beiden Mundränder sind durch eine dünne Schwiele verbunden. Der Nabel nicht weit, durchgehend.

Höhe 2 millim. Breite 1 millim.

Vorkommen: Sehr selten in den mergeligen Schichten von Tuchořic.

Ich fand Bruchstücke von 3 verschiedenen Exemplaren, aus denen sich aber glücklicherweise ein vollständiges Bild zusammenstellen liess.

Die eigenthümliche Erscheinung, welche mir diese Form bot, veranlasste mich, für sie eine eigene Gattung zu bilden, nachdem ich eine längere Zeit vergebens damit zubrachte, sie in einem der mir bekannten Molluskengenera unterzubringen. Das diess der Anfang irgend einer grösseren Schale sei, konnte ich nicht annehmen wegen der vollendeten Verhältnisse der Mündung und dem Umstande, dass ich nur Bruchstücke von angegebener Grösse fand.

Durch die ungewöhnliche Form der Schale und die gegen den Nabel offene Falte in der Mündung ist das neue Genus hinreichend charakterisirt, um es von allen verwandten Formen leicht unterscheiden zu können.

Im Systeme glaube ich es in die Familie der Heliciden stellen zu müssen. Es erinnert die Art der Windung, die Streifung und Form der Umgänge stark an die Gattung Helix, wogegen die Verhältnisse der Mündung mehr einen Verwandtschaftsgrad mit *Pupa* bekunden.

Carychium Schwageri, Reuss sp. Taf. IV., Fig. 20, 21.

Pupa Schwageri Reuss. Palæontologische Beiträge. Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. LVII. Bd. 1868 p. 4. T. I. F. 5, *a*, *b*, *c*.

Der Beschreiber dieser neuen Art, Prof. Reuss, stellt sie zu der Gattung Pupa, jedoch unter Hinweisung auf ihre nahe Verwandschaft mit *Carychium costulatum* Sandb.

Die Ursache dieser Stellung glaube ich in dem Umstande suchen zu müssen, dass kein vollständiges Exemplar gefunden wurde. Nach der Abbildung zu schliessen, fehlte dem vorhandenen ein charakteristischer Bestandtheil, nämlich der ausgebreitete Mundsaum.

Ich hielt es daher für angemessen, gut erhaltene Exemplare, die in meinem Besitze sind, abbilden zu lassen.

Das nahe Verwandschaftsverhältniss mit *Carychium costulatum* ist nun nach dieser neuen Abbildung ein noch weit mehr auffallendes, so dass es etwas schwierig sein dürfte, diese beiden Arten auf den ersten Anblick zu unterscheiden.

*) Aehnlich wie bei den Hyalinen, z. B. Hyalina cellaria, Müll.

Download from the Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Vereinigung beider lässt sich aber vieler kleiner Unterschiede wegen nicht durchführen.

Bei mehr spitziger Form ist das Gehäuse unserer Art ein mehr bauchiges überhaupt konisch gebautes. Die Costulirung ist dichter und nicht so scharf ausgesprochen wie bei der Sandbergerschen Art. Die Form der Mündung ist bei Car. costulatum eine ovale, bei unserer Art ist sie fast rhombisch und oben scharf abgestutzt. Endlich scheint das Verhältniss der Zähne ein verschiedenes zu sein.

Es ist nämlich der Spindelzahn bei unserer Art nicht grösser als die auf dem äusseren Mundrande stehenden; *Car. costulatum* besitzt einen sehr grossen Zahn an der Spindel, ja den grössten von allen fünf, die an der Mündung vorkommen.

Die Diagnose unserer Art wäre nun folgende:

Gehäuse klein, geritzt, spitz-eiförmig, sehr fein gerippt. Umgänge 6, durch eine tiefe Naht verbunden, wenig gewölbt, der letzte fast die Hälfte der Schale einnehmend. Alle Umgänge von zierlichen, dicht stehenden und feinen Rippchen bedeckt, welche von sehr feinen Spiralstreifen gekreuzt werden. Mündung ziemlich weit, halb-eliptisch oder rhombisch, oben stark abgestutzt. Mundsaum zurückgeschlagen, breit, gelippt, stark glänzend. Die Mundränder durch eine dünne Schwiele verbunden, die zwei ungleiche, lamellenartige, schief zu ihrer Oberfläche stehende Zähne trägt. Ein kleiner Zahn an der Spindel. Der äussere am meisten ausgebreitete Mundsaum trägt zwei kleine Höcker. Nabel klein, spaltförmig, durch den Spindelumschlag bedeckt.

Höhe 2·5 millim., Breite 1·2 millim.

Carychium nanum Sandb Taf. IV. Fig. 22, 23.

Sandberger Conchylien d. Mainzer Tertiärbeckens p. 64. T. VI. F. 4.

„Schale sehr klein, ei-thurmförmig, oben stumpf. Von den fünf sehr schwach gewölbten, durch eine deutliche Naht getrennten Umgängen ist der letzte um ein Drittheil höher als die übrigen zusammengenommen und wird gegen die Mündung hin enger. Ueberaus zarte und zahlreiche Anwachsstreifen kommen auf allen Umgängen, mit Ausnahme des ersten, vor. Die länglich-eiförmige Mündung steht senkrecht auf dem letzten Umgange und ist mit zwei Zahnfalten versehen, von denen die eine gerade von der Mündungswand, die zweite, stärkere, von dem rechten Mundsaum ausgeht. Mundsaum umgeschlagen, von den beiden durch eine sehr dünne Schwiele verbundenen Rändern erscheint vorzugsweise der rechte verdickt.“ (Sandbergers Diagnose.)

Höhe 1·3 millim. Breite 0·5 millim.

Mit dieser Diagnose vollkommen übereinstimmende Exemplare fand ich in geringer Anzahl in den mergeligen Schichten von Tuchořic.

Paludinella scalaris n. sp. Taf. IV. F. 24, 25.

Testa umbilicata, cylindrica, apice obtusa, subtilissime striata, lutescens. Anfractus 4, sutura profunda conjuncti, convexi, medio parum applanati, oblique striati. Apertura oviformis. Peristoma rectum, simplex, margine externo protracto, margine columellari parum extenso.

Gehäuse klein, geritzt, cylindrisch, abgestutzt, fein gestreift, dünn und zart, glänzend. Umgänge 4, durch eine etwas eingeschnürte Naht verbunden, sehr

Downloaded from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gewölbt, in der Mitte aber etwas gedrückt, so dass oben und unten eine stumpfe Kante erscheint, fein und sehr schief gestreift. Der erste Umgang bildet einen sehr stumpfen Wirbel, der letzte ist ziemlich überwiegend. Mündung eiförmig, oben sehr schwach winkelig. Mundsaum scharf, einfach und gerade. Äusserer Mundrand etwas vorgezogen, Spindelrand wenig umgeschlagen.

Höhe 2·5 millim. Breite 0·75 millim.

Vorkommen: Sehr selten in den mergeligen Schichten von Tuchořic. Ich fand nur ein, jedoch wohlerhaltenes Exemplar.

Unter den mir bekannten lebenden Formen von *Paludinella* (Litorinella) lässt sich diese Art am besten mit *Paludinella cylindrica* Partsch vergleichen Diese hat jedoch oben abgesetzte, nach unten gedrückte Umgänge, so dass sie nur oben gekantet erscheint, ferner einen breiteren Nabel, grössere und oben deutlich winkelige Mündung, endlich ist sie bedeutend kleiner.

Valvata leptopomoides Rss. Taf. IV. F. 26, 27, 28. Reuss. Palæontologische Beiträge. Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wissenschaften in Wien Bd. LVII. 1868, p. 5, T. I, F. 4, *a*, *b*, *c*.

Als ich den Artikel von Prof. Reuss in die Hände bekam, worin diese Art abgebildet ist, waren die Abbildungen derselben Species für den vorliegenden Artikel bereits auch fertig.

Ich hielt es für unnöthig, dieselben bei Seite zu legen. Die Abbildung bei 27. ist absichtlich von einer Seite aufgenommen, wo es deutlich zu bemerken ist, wie das Ende des letzten Umganges unmittelbar vor der Mündung plötzlich etwas schlanker wird. — —

Versteinerte Pflanzenreste kommen in dem Tuchořicer Becken überhaupt sehr selten vor. Dennoch gelang es mir die wenigen bekannten Formen um vier neue zu bereichern, von denen ich jedoch bisher leider nur eine näher beschreiben und benennen kann.

Es ist diess die Frucht einer Carex-Art. (Taf. IV, F. 29, 30.) Das 2·5 millim. lange und 1·5 millim. breite Exemplar wurde in den weichen, mergeligen Schichten gefunden. Seine Form ist keilförmig, mit einem breiten und einem zugespitzten Ende. Die Rückenkante ist scharf und erhaben und theilt sich gegen das zugespitzte Ende in zwei Lefzen, die durch eine ziemlich ausgesprochene Furche getheilt sind. Das vordere Ende ist sehr breit und etwas abgestutzt. Die Schale ist an dieser Stelle lädirt, so dass man den Fruchtkern deutlich sehen kann. Das andere Ende spitzt sich nicht allmälig zu, sondern der dicke Körper endet rasch in einer dünnen Spitze. Alle drei Flächen sind an der breitesten Stelle sehr gewölbt, an beiden Enden aber etwas eingedrückt. An dem dünnen Ende ist dieses Verhältniss besonders ausgesprochen und am meisten unmittelbar unter der Rückenkante, so dass ihre beiden Lefzen gleichsam überhängen. Die Oberfläche ist rauh und uneben. Ich nannte diese Art *Carex antiqua*.

Die zweite Form war eine Chara. Die kleinwinzige etwa 0·5 millim. lange und 0·4 millim. breite, fast kugelförmige Frucht schien mir nach einer oberflächlichen Vergleichung die meiste Aehnlichkeit mit *Chara Escheri* A. Br. oder *Chara inconspicua* A. Br. zu haben. Bevor ich eine gründliche Bestimmung vorzunehmen

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gelegenheit hatte, ging mir jedoch leider das einzige Exemplar, das ich bisher gefunden, verloren.

Drittens fand ich in einem halbverlassenen Bruche am südlichen Ende des Beckens wenige Stücke eines Rhizoms, dessen Formen in dem harten Kalksteine sehr gut erhalten waren. Die Bestimmung desselben muss einer späteren Zeit vorbehalten werden.

Endlich liegt mir ein 12 millim. langer und ebenso breiter und 15 millim. hoher Nusskern vor, einer *Coryllus* nicht unähnlich. Derselbe ist nur zur Hälfte erhalten. Der Körper ist im allgemeinen herzförmig und seiner Höhe nach durch eine seichte Furche in zwei gleiche Hälften getheilt, welche oben wiederum gekreuzt wird von einer sehr breiten und tiefen Furche, die sich auf beiden Seiten bis zur Hälfte der Höhe erstreckt. Die Oberfläche ist sehr gewölbt und glatt. Die Spitze breit, wenig erhaben. — —

Aus dem folgenden Verzeichnisse wird nun der ganze Reichthum des sehr kleinen Tuchořicer Beckens klar. In demselben zählt man bisher 86 Arten aus dem Thierreiche und 7 Arten aus dem Pflanzenreiche.

Es sind dies: *A.* Aus dem Thierreiche:

Zonites algiroides, Reuss.
var. Haidingeri, Reuss.
Zonites semiplanus, Reuss.
Limax crassitesta, Reuss.
Vitrina intermedia, Reuss.
Succinea Pfeifferi, Rossm.
Succinea affinis, Reuss.
Helix (Macularia) deflexa A. Br.
Helix (Fruticicola) Zippei, Reuss.
Helix (Fruticicola) apicalis, Rss.
Helix (Fruticicola) homalospira, Rss.
Helix (Fruticicola) devexa, Rss.
Helix (Fruticicola) osculum, Thom.
Helix (Campylaea) trichophora, Rss.
Helix (Campylaea) robusta, Rss.
Helix (Glaphyra) lepida, Rss.
Helix (Crenea) obtuse carinata, Sandb.
Helix (Crenea) expansilabris, Sandb.
Helix (Patula) lunula, Thom.
Helix (Patula) multicostata, Thom.
Helix (Patula) disculus, A. Br.
Helix (Patula) paludinæformis A. Br.
Helix (Patula) stenospira, Rss.
Helix (Patula) englypha, Rss.
Helix (Patula) plicatella, Rss.
Helix (Hyalina) denudata, Rss.
Helix (Hyalina) mendica, Slav.
Helix (Hyalina) enristhmia, Slav.
Helix (Conulus) clasmodonta, Rss.
Helix (Gonostoma) involuta, Thom.
Helix (Gonostoma) phacodes, Thom.
Helix (Ulostoma) uniplicata, A. Br.
Bulimus (Chondrus) complanatus, Rss.
Bulimus (Chondrus) filocinctus, Rss.
Bulimus Meyeri, Rss.
Glandina (Cionella) lubricella, Sandb.
Glandina (Cionella) Dormitzeri, Rss.
Glandina Sandbergeri, Thom.
Glandina producta, Rss.
Glandina oligostropha, Rss.
Glandina inflata, Rss.
Azeca monocraspedon, Slav.
Azeca pumila, Slav.
Clausilia vulgata, Rss.
Clausilia peregrina, Rss.
Clausilia polyodon, Rss.
Clausilia amphiodon, Rss.
Clausilia denticulata, Rss.
Clausilia tenuisculpta, Rss.
Clausilia sp.
Clausilia mira, Slav.
Pupa (Pupilla) cryptodus A. Br.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Pupa (Pupilla) suturalis, A. Br.
Pupa (Pupilla) subconica, Sandb.
Pupa (Pupilla) raricosta, Slav.
Pupa (Pupilla) sp.
Pupa (Pupilla) turgida.
Pupa (Pupilla) sp.
Pupa (Torquilla) subvariabilis, Sandb.
Pupa (Torquilla) intrusa, Slav.
Vertigo flexidens, Rss.
Vertigo microstoma, Rss.
Vertigo callosa, Rss.
Ptychospira deloplecta, Slav.
Planorbis solidus, Thom.
Planorbis decussatus, Rss.
Planorbis declivis, A. Br.
Planorbis exiguus, Rss.
Planorbis Ungeri, Rss.
Planorbis cognatus, Rss.
Limnaea subpalustris, Thom.
Limnaea Thomaei, Rss.
Limnaea pachygastra, Thom.
Limnaea minor, Thom.
Ancylus decussatus, Rss.
Acrochasma tricarinatum, Rss.
Carychium Schwageri, Rss.
Carychium nanum, Sandb.
Pomatias Rubeschi, Rss.
Acicula limbata, Rss.
Acicula costellata, Rss.
Paludinella scalaris, Slav.
Valvata leptopomoides, Rss.
Sphærium pseudocorneum, Rss.
Sphærium prominulum, Rss.
Sphærium seminulum, Rss.
Candona polystigma, Rss.

B. Aus dem Pflanzenreiche

Grewia crenata, Heer.
Iuglans dilatata, Rss.
Betulinium stagnigenum, Ung.
Carex antiqua, Slav.
Chara sp.
Arundo? sp.
Unbekannter Nusskern.

Endlich unbestimmbare Reste von Dikotyledonenblättern.

Die Molluskenarten, 85 an der Zahl, repartiren sich auf folgende Abtheilungen: Arionidæ 2, Helicidæ 61, Limnæidæ 12, Auriculacæ 2, Cyclostomacæ 1, Aciculacae 2, Paludinidæ 2, Cyclasidæ 3.

In beifolgendem Tableau ist das Vorkommen und die Verwandschaft unserer Molluskenarten mit denen der zwei reichsten Stufen des Mainzer Beckens, dem Landschneckenkalk von Hochheim und dem Litorinellenkalke verglichen.

Download from The Natural History Museum Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Süsswasser-Formation Böhmens.		Land-schneckenklk. v. Hochheim.		Litorinellen-kalk.		Identische Arten: Mit dem Land-schneckenklk. v. Hochheim.		Identische Arten: Mit dem Litorinellen-kalke.	
Zonites	—	2	—	2	—	1	—	1	—	—
Limax	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Testacella	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Vitrina	—	1	—	1	—	—	—	1	—	—
Succinea	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Helix	—	25	—	28	—	14	—	9	—	6
Macularia	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Fruticicola	5	—	3	—	3	—	1	—	1	—
Campylaea	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Glaphyra	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—
Crenea	2	—	4	—	1	—	1	—	—	—
Patula	7	—	3	—	2	—	3	—	2	—
Hyalina	3	—	2	—	1	—	—	—	—	—
Conulus	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gonostoma	2	—	3	—	2	—	2	—	2	—
Ulostoma	1	—	2	—	1	—	1	—	1	—
Archelix	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—
Galaxias	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Pomatia	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Hemicycla	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Polymita	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Xerophila	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Bulimus	—	3	—	1	—	1	—	—	—	—
Petraeus	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Chondrus	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—
?	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Glandina	—	6	—	6	—	2	—	2	—	1
Glandina	4	—	4	—	1	—	1	—	—	—
Cionella	2	—	2	—	1	—	1	—	1	—
Azeca	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Clausilia	—	8	—	5	—	1	—	—	—	—
Pupa	—	12	—	15	—	4	—	5	—	—
Pupilla	7	—	7	—	2	—	3	—	—	—
Torquilla	2	—	2	—	—	—	1	—	—	—
Vertigo	3	—	6	—	2	—	1	—	—	—
Ptychospira	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Planorbis	—	6	—	2	—	3	—	1	—	2
Limnaea	—	4	—	—	—	5	—	—	—	3
Ancylus	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Acrochasma	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Carychium	—	2	—	2	—	1	—	1	—	—
Cyclostoma	—	1	—	4	—	1	—	—	—	—
Craspedopoma	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Cyclostomus	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Megalomastoma	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—

Download from The Biodiversity Heritage Library

	Süsswasser-Formation Böhmens.		Landschneckenklk. v. Hochheim.		Litorinellenkalk.		Identische Arten. Mit dem Landschneckenklk. v. Hochheim.		Identische Arten. Mit dem Litorinellenkalke.	
Pomatias	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Strophostoma	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Acicula	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
Paludinella (Litorinella)	—	1	—	1	—	1	—	—	—	—
Paludina	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Valvata	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
Sphærium	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	85	—	71	—	37	—	20	—	12

Vergleicht man die drei Faunen mit Hinsicht auf die Molluskenfamilien' so ergibt sich folgendes Resultat:

	Süsswasser-Formation Böhmens.	Landschneckenklk. v. Hochheim.	Litorinellenkalk.	Identische Arten. Mit dem Landschneckenklk. v. Hochheim.	Identische Arten. Mit dem Litorinellenkalke.
Arionidae	2	2	1	1	—
Helicidæ	61	57	22	17	7
Limnæidae	12	2	8	1	5
Auriculidae	2	2	1	1	—
Cyclostomidae	1	5	1	—	—
Aciculidae	2	2	—	—	—
Paludinidae	2	1	4	—	—
Cyclasidae	3	—	—	—	—
	85	71	37	20	12

Die Procentenzahl für die einzelnen Familien ist:

	Arionidae.	Helicidae.	Limnaeidae.	Auriculidae.	Cyclostomid.	Aciculidae.	Paludinidae.	Cyclasidae.
In Böhmen	$2\frac{1}{2}$	71	$14\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	1	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$
In Hochheim	$2\frac{3}{4}$	$80\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	$2\frac{3}{4}$	7	$2\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	—
Litorinellenkalk	$2\frac{1}{2}$	60	$21\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	—	11	—

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Procentenzahl der identischen Arten zwischen Böhmen und Hochheim beträgt mit Rücksicht auf die Fauna von Böhmen im Ganzen 24, speciell für Arionidae 1, Helicidae 21, Limnaeidae 1, Auriculidae 1, mit Rücksicht auf Hochheim im Ganzen 27, speciell für Arionidae 1, Helicidae 24, Limnaeidae 1, Auriculidae 1.

Diejenige zwischen Böhmen und dem Litorinellenkalke beträgt mit Rücksicht auf die Fauna von Böhmen im Ganzen $14\frac{1}{2}$, speciell Helicidae $8\frac{1}{2}$, Limnaeidae 6, mit Rücksicht auf den Litorinellenkalk im Ganzen $32\frac{1}{2}$ und zwar: Helicidae $19\frac{1}{2}$, Limnaeidae 13.

Anhang.

Bei der Untersuchung einiger Formate aus den tertiären Süsswasserschichten von *Kostenblatt* entdeckte ich eine Schnecke, von der bisher nirgends Erwähnung geschah. Ich will sie hier anführen als *Paludinella* sp.

Es fand sich nur ein Steinkern, der dabei noch zusammengequetscht war, so dass es selbst Schwierigkeiten unterworfen war das Genus zu erkennen.

Die Form ist eine breite und bauchige, 3 gewölbte Umgänge bilden das ganze Gehäuse, der letzte ist sehr überwiegend. Die Form der Mündung ist nicht zu erkennen.

Höhe 2 millim. Breite 1·5 millim.

Auf die Verwandtschaft mit irgend einer lebenden Form zu schliessen ist bei dem schlechten Zustande des Fossils nicht möglich.

Ich hätte diese Art ganz unbeachtet gelassen, wenn sie nicht ein deutlicher Beweis wäre, dass unsere Tertiärschichten noch so manche interessanten Formen enthalten, die bei einer besseren paläontologischen Ausbeute einmal zu Tage kommen werden.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

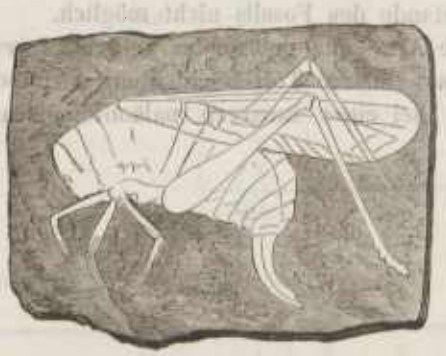
V. Notiz über eine Heuschrecke aus der Braunkohle von Freudenhain.

Von Dr. *Anton Frič.*

Im Jahre 1864 erwarb die paläontologische Sektion den Abdruck einer Heuschrecke angeblich aus der in Basalttuffen der Gegend von Freudenhain gelagerten Froschkohle vom Herrn Grohmann in Böhm.-Kamnitz.

Das Bild des Insektes ist sehr schwach angedeutet und ähnelt mehr einem Schatten, doch sind die Contouren in gewisser Stellung gegen das Licht gehalten so gut zu sehen, dass eine Photographie davon in natürlicher Grösse gemacht werden konnte, welcher die hier gegebenen Umrisslinien entnommen sind.

Fig. 55.



Von den jetzt in Böhmen lebenden Arten kommt sie am nächsten dem *Decticus verrucivorus*, die Legeröhre ist aber mehr gebogen und die Flügel länger. Da die Fühler nicht erhalten sind, so lässt sich selbst die Gattung, zu der sie gehört, nicht mit Sicherheit bestimmen. Bevor nicht bessere Exemplare zu Gebote stehen werden, möge die Art *Decticus umbraceus* heissen.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

VI. Die Alluvialbildungen von Byšic, Lysá und Chrudim.

Von *Alfred Slavík*, Assist. d. palæont. Abth. am Museum d. Königr. Böhmen.

Die Bildungen der letzten geologischen Epoche, die bis zu unserer Zeit reicht, haben erst in den letzteren Jahren ein grösseres Interesse bei den Naturforschern erweckt, aus Gründen, die sehr einleuchtend sind.

Einmal bestehen sie nicht aus sedimentären Gesteinen mit deutlicher Schichtenfolge, sondern sind aus mehr, weniger beweglichen Theilen, Lehm, Thon, Gruss und Gerölle zusammengesetzt, so dass aus ihrer Lagerung nicht viele Schlüsse auf ihre Entstehung und sonstigen Verhältnisse gemacht werden können. Die Schwierigkeit der Erforschung war es demnach, die jedermann früher zurückschreckte.

Ein anderer, viel wichtigerer Umstand ist jedoch der, dass diese Sedimente nur weniges und undeutliches Materiale für paläontologische Erforschung bieten, welche die Basis der meisten Forschungen im Gebiete der Geologie bildet.

Zu den in ihren Verhältnissen am wenigsten bekannten Bildungen neueren Datums gehören ganz besonders die Torfe, deren es in Böhmen wohl eine grosse Menge gibt. Obwohl sie ihrem Materiale nach, das aus halbverkohlten pflanzlichen Stoffen besteht, lediglich eine Lösungsaufgabe für Botaniker sind, so bleiben doch eine Menge Umstände, namentlich die, welche die Lagerung betreffen und den Geologen von Fach interessiren, im Dunkeln verborgen, und können nur durch geologische Forschungen aufgeklärt werden.

Wie leicht dies geschieht, sobald man sich an ein paläontologisches Factum halten kann, lernt man an den Alluvialbildungen von Byšic und der Umgegend von Chrudim kennen, deren Beschreibung der Zweck dieses Artikels ist.

Das Torfbecken von Byšic erregte meine Aufmerksamkeit, als mir im Jahre 1865 Dr. Frič eine grosse Menge verschiedener Schneckenschalen von dort mitbrachte, welche aus den durch einen Eisenbahnbau zu Tage gelegten Schichten herausgeschwemmt an der Oberfläche einer Pfütze eine dicke Kruste bildeten und nur mit dem Netz herausgezogen zu werden brauchten.

Zwei Ausflüge, die ich in den Jahren 1867 und 1868 unternahm, setzten mich in den Stand, einzelne Schichten in der ganzen Bildung zu erkennen und zu unterscheiden.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Das enge Thal, welches sich von Liblic über Byšic gegen Košátek zu erstreckt, ist mit einer tiefen Schichte von weichem, wenig Kohlenstoffe haltigem Torfe erfüllt.

Wie gross die Tiefe dieser Schichte ist, kann nicht eruirt werden, da sie nirgends aufgeschlossen ist. Der Torf ist sehr wasserhaltig, schrumpft nach dem Trocknen sehr ein und brennt schlecht unter Zurücklassung von mehr als 70% Asche, so dass er sich zum Heizen nicht eignet. Er wird auch nirgends gestochen. Nach der Aussage der Bahnbediensteten soll die Tiefe dieser Torfschichte nicht weniger als 18′ betragen.

Ueber diesem Torfe liegt eine 2′ dicke, weisse Schichte von kalkigem Thon. Diese Schichte schliesst sich enge an den Torf an und verschwindet eben da, wo dieser ein Ende nimmt.

Die zwei Schichten, welche nun folgen, haben eine weit grössere Ausdehnung, als die ersteren.

Die eine, welche unmittelbar über der weissen Schichte liegt, besteht aus einer schwarzen breiigen Masse, die an der Sonne leicht trocknet und sehr hart wird. Sie ist etwa 4′ dick und bedeckt überall die zwei unteren Schichten, ausserdem zieht sie sich aber noch südöstlich bis gegen Hlavno-Sudovo, wo sie allmälig verschwindet.

Die oberste Schichte ist ein lehmiger und bröckliger Thon, der aber stellenweise so sandig wird, dass er diesen Charakter verliert. Seine Ausdehnung ist die weiteste. Er bedeckt die ganze Gegend zwischen Melník bis hinter Hlavno Kostelní und bildet fast überall den Ackerboden.

Diese vier Schichten lassen sich ihrer Entstehung nach in 2 Abtheilungen theilen, eine untere mit dem Torf und dem weissen Kalke und eine obere.

Beide sind streng paläontologisch unterschieden, und nur aus ihrer Fauna ist es möglich Schlüsse auf ihre Entstehung zu ziehen.

Um dies näher erörtern zu können, will ich zuvörderst ein Verzeichniss aller Schnecken, die ich in der gesammten Alluvialbildung von Byšic fand, folgen lassen. Es sind diess:

Limax variegatus? Drap. *rr.* *)
Succinea Pfeifferi, Rossm. *c.*
Succinea oblonga, Drap. *c.*
Helix fruticum, Müll. *rr.*
Helix sericea, Müll. *c.*
Helix pulchella, Müll. *cc.*
Helix nitidosa, Fér. *c.*
Helix fulva, Müll. *c.*
Pupa muscorum, Lin. *cc.*
Vertigo Moulinsiana, Drap. *c.*
Vertigo antivertigo, Drap. *c.*
Vertigo pygmaea, Drap. *c.*
Vertigo Venetzii, Charp.
Cionella lubrica, Müll. *c.*
Carychium minimum, Müll. *c.*
Limnaea palustris, Müll. *c.*
Limnaea auricularia, Drap. *c.*
Limnaea truncatella, Müll. *r.*
Physa fontinalis, Drap. *c.*
Physa hypnorum, Drap. *rr.*
Planorbis fontanus Lightf. *rr.*
Planorbis marginatus, Drap. *cc.*
Planorbis discus, Parr. *c.*
Planorbis contortus, Lin. *c.*
Ancylus lacustris, Lin. *rr.*
Bythinia tentaculata, Lin. *cc.*
Valvata cristata, Müll. *c.*
Pisidium pusillum, Gmel. *rr.*

*) *rr* bedeutet sehr selten, *r* selten, *c* gemein, *cc.* sehr gemein.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Schichten der unteren Abtheilung, nämlich der Torf und die weisse kalkige Schichte, enthalten nun überwiegend Wasserschnecken, Limnaea palustris, Planorbis marginatus, Bythinia tentaculata, Planorbis discus, Physa fontinalis usw., und Landschnecken in so geringer Menge, dass sie wohl als ein Beimengsel von keinem paläontologischen Werte betrachtet werden können.

Die folgende schwarze Schichte ist aber im Gegentheil aus lauter kleinen Landschnecken zusammengesetzt, die den Gattungen Helix, Pupa, Vertigo und Carychium angehören. Planorbis marginatus und Bythinia tentaculata finden sich hier selten.

In der obersten Schichte endlich ist ein paläontologischer Charakter nicht scharf ausgeprägt. Die Schalen sind ziemlich selten, am häufigsten noch Planorbis marginatus, Bythinia tentaculata, Pupa muscorum und Vertigoarten.

Fasst man diese Unterschiede der zwei Abtheilungen in's Auge und noch dazu den Umstand, dass die Schichten der oberen Abtheilung weit mehr ausgebreitet sind, als die der unteren, so muss man zu dem Schlusse kommen, dass jede der Abtheilungen unter anderen Umständen ihren Ursprung nahm.

Das Thal von Byšic musste ursprünglich ein Torfmoor sein, der aber sehr wasserhältig war, so dass seine Oberfläche stets mit Wasser bedeckt war, in dem verschiedene Wasserschnecken, wie Bythinia tentaculata, Planorbis marginatus, Limnaea palustris gediehen.

Aus dem kalkhaltigen Wasser schlug sich allmälig eine kalkig-thonige Schichte nieder, welche dem Gedeihen des Torfes wahrscheinlich ein Ende machte und natürlich dieselben Schneckenschalen enthält.

Nun kam es jedoch zu Ueberschwemmungen, welche in das Thal und alle umliegenden Mulden eindrangen, einestheils ungeheuere Mengen von Landschneckenschalen aus den Wäldern mitbrachten, anderentheils aber auch die am Orte gedeihenden Schnecken weiter umhertrugen und in der Umgegend ausstreuten.

So entstanden im Thale die zwei einander sehr verwandten Schichten der oberen Abtheilung; wo das Wasser bald ablief, bildete sich nur die ärmere Schichte.

Während also die Schichten der unteren Abtheilung ihre Bildung dem stehenden Wasser verdanken, fingen die oberen Schichten erst dann sich zu bilden an, als ihnen von den wiederkehrenden Ueberschwemmungen Materiale zugebracht wurde.

Dass kleine Ueberschwemmungen auch während der Bildung des Torfes stattfanden, ist aus dem Umstande zu ersehen, dass selbst im Torfe sich kleine Landschnecken wenn auch sehr spärlich vorfanden.

Die Richtung der Ueberschwemmungen war vermuthlich eine von Südost nach Nordwest sich erstreckende, da die ganze Bildung in dieser Richtung ihre Längenaxe hat. Sie dürften von der Elbe ihren Ursprung genommen haben.

Die grosse Menge der Landschnecken, welche in dem Becken liegen und von denen lebende Exemplare jetzt in der Umgegend gar nicht zu finden sind, zeugt deutlich für die grosse Umwandlung in der Physiognomie und im Klima dieser Gegend. Wo sind die Wälder, aus denen die Schalen von Vertigo und Carychien, lauter Feuchte liebende Thiere herausgeschwemmt wurden? Sie verschwanden und mit ihrem Verschwinden fing die warme Luft an auch den anderen

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Molluskenarten ein Ziel zu setzen, so dass sich aus dem früheren Reichthum nur sehr wenige Arten erhalten haben.

Von den verschwundenen Arten sind zwei sehr interessant, und zwar dadurch, dass von ihnen bisher nur ein einziger Fundort bekannt war, der ziemlich weit von Böhmen entfernt ist, so dass sie hier ganz vereinzelt gewesen wären. Es ist die eine Art Planorbis discus Parr., der aus Dalmatien beschrieben wurde, und die zweite Art ist Vertigo Moulinsiana, Drap. aus dem südlichen Frankreich. Von beiden, vorzüglich jedoch von der ersten, ist nicht anzunehmen, dass ich sie falsch bestimmt hätte, da ich sie mit Originalexemplaren aus der Marschallischen Sammlung, die jetzt im Besitze des Museum ist, verglich.

Die Alluvialbildung von Vorel bei Chrudim.

Denkt man sich die obere Schichte der unteren Abtheilung und die untere Schichte der oberen Abtheilung von Byšic zusammen vereinigt, so hat man das Bild eines alten Teichgrundes, wie er in einer Ausdehnung von circa ½ Stunde im Durchmesser nahe dem Dorfe Vorel sich ausbreitet.

Die Fauna ist überwiegend aus Süsswasserschnecken zusammengesetzt, vorzugsweise sind es Formen, die stehendes, tiefes Wasser, wie es in Teichen enthalten ist, lieben.

Die Arten sind folgende:

Limnaea palustris, Müll. *c.*	Valvata cristata, Müll. *c.*
Limnaea elongata? Drap. juv. *r.*	Helix pulchella, Müll. *c.*
Limnaea vulgaris, Pfeif. *c.*	Cionella lubrica, Müll. *c.*
Planorbis contortus, Lin. *r.*	Pupa muscorum, Lin. *c.*
Planorbis nautileus, Lin. *r.*	Succinea Pfeifferi, Rossm.
Planorbis lævis var.? Ald. *r.*	Pisidium pusillum, Gmel. *c.*
Bythinia tentaculata, Lin. *c.*	

Ausserdem fand ich eine Chara in ziemlicher Menge.

Auch an dem Boden dieses Teiches bildete sich ein geringer Torfansatz, der aber so unbedeutend war, dass er nicht als eine Schichte für sich aufgefasst werden kann, sondern mit dem weissen, kalkigen Thone vermengt bildet er eine festere Masse, die sich zu Ziegeln formen lässt.

Ueber dieser weissen Schichte ist eine schwärzliche, sandig erdige, welche überwiegend wieder Landschnecken enthält, die allmälig in den Teich hereingeschwemmt wurden.

Freilich ist hier die Menge der Landschnecken nicht so bedeutend, da von grösseren Ueberschwemmungen nicht die Rede sein kann, sonst müsste das ganze Gebilde in der oberen Schichte mehr ausgebreitet sein und nicht überall gleich enden. — —

Die ganz analogen Orte von Lysá und Zbislav bei Čáslau zu beschreiben

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wäre ganz überflüssig; es waren ebenso Teiche, die am Grunde zuerst eine weisse, kalkige Schichte absetzten, sodann aber mit einer schwarzen, sandigen oder thonigen Schichte verschlemmt wurden und allmälig ihr Wasser verloren.

Ich will nur noch eine Uebersicht ihrer Fauna geben:

1. In Lysá:

Limnaea palustris, Müll. *c.*
Planorbis marginatus, Drap. *cc.*
Planorbis fontanus, Lightf. *r.*
Bythinia tentaculata, Lin. *cc.*
Valvata cristata, Müll. *r.*
Pisidium pusillum, Gmel. *r.*
Succinea Pfeifferi, Rossm. *cc.*
Helix pulchella, Müll. *c.*
Vertigo antivertigo, Drap. *r.*

2. In Zbislav:

Limnaea auricularia, Drap. *r.*
Limnaea truncatella, Müll. *r.*
Succinea Pfeifferi, Rossm. *cc.*
Cionella lubrica, Müll. *c.*
Pupa muscorum, Lin. *c.*
Helix pulchella, Müll. *c.*
Helix fulva, Müll. *r.*
Helix nitidosa, Fér. *r.*
Helix fruticum, Müll. *r.*

Auch in diesen beiden Orten ist die Bildung der weissen Schichte massgebend, d. h. sie bedeutet, dass hier früher stehendes, kalkiges Wasser war. (Solche offen am Tage gelegene Schichten kenne ich noch von Bláto bei Poděbrad und von einer Wiese bei Elbe-Teinitz. In beiden Fällen enthält der Kalk Schalen von Wasserschnecken, vorzugsweise Bythinia tentaculata und Planorbis marginatus.)

Hoffentlich wird eine stets ausgedehntere Durchforschung unsere Kenntnisse über diese Bildungen vervollständigen, so dass sie einmal in einem einzigen Bilde werden zusammengefasst werden können.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Inhalt.

Seite

Vorbemerkungen von Prof. Joh. Krejčí.

Studien im Gebiete der böhm. Kreide-Formation von Prof. Joh. Krejčí.

I. Allgemeine und orographische Verhältnisse, sowie Gliederung der böhmischen Kreide-Formation.

Grenzen und Ausdehnung der Kreideformation in Böhmen 43

Schichtenfolge 45

I. Die Kreideformation im Leitmeritzer Mittelgebirge 51

II. Die Kreideformation südlich vom Eger- und Elbeflusse 77

a. Das Žbán- und Říp-Plateau, sowie die Pläner-Plateaus nördlich von Prag 77

b. Die Kreideformation zwischen der Elbe und Moldau, und in den Umgebungen von Kolín und Čáslau 87

III. Die Kreideformation zwischen dem Leitmeritzer Mittelgebirge und dem Iserthale, nebst dem Tetschner Schneeberge 97

a) Die Plateaus westlich vom Iserflusse bis zum Kokořínerthal und den Torfniederungen bei Niemes und Wartenberg 113

b) Die Felsengründe zwischen dem Kokoříner und Auscha-Thale bis zu der Teichniederung zwischen Neuschloss und Hirschberg 118

c) Die Gegend zwischen den Teichen bei Neuschloss und Hirschberg bis zur sächsischen Grenze bei Pankrac, Oybin und Krombach 121

d) Das Gebiet der sogenannten böhmischen Schweiz 123

IV. Die Kreideformation östlich vom Iserflusse bis nach Mähren 132

V. Die Kreideformation im Braunau-Policer Gebiet und in der Grafschaft Glatz 159

Die Hebungslinien im Gebiete der böhm. Kreideformation 168

Verzeichniss der benützten Schriften 172

II. Paläontologische Untersuchungen der einzelnen Schichten in der böhmischen Kreideformation von Dr. Anton Frič.

Die verschiedenen Facies der Korycaner Schichten 190

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Seite

Fundorte von Petrefakten in den Korycaner Schichten 193
Bucht von Radovesnic 197
Bucht von Nebovid 200
Bucht von Mezholez 201
Umgebung von Kuttenberg und Čáslau 203
Gegend von Chrudim und Skuč bis an die mährische Grenze. 209
Die Gegend zwischen Tissa und Laun 216
Die Gegend von Lobosic, Libochovic und Budín 224
Die Gegend zwischen Tuchoměřic und Kralup 225
Die Gegend von Vodolka, Korycan, Lobkovic und Elbekostelec 230
Die Gegend von Kněžívka (Kleinherrendorf), Přemyšlany und Prag . . . 236

Paläontologisch-geologische Notizen betreffend einige Fundorte in dem Gebiete der metamorphischen, tertiären und quaternären Formationen.

I. Ueber Eozoon bohemicum, Fr., aus den körnigen Kalksteinen von Raspenau bei Friedland in Böhmen 245
II. Ueber Eozoon bohemicum von Raspenau 252
III. Petrefakten aus dem körnigen Kalke von Pankrac bei Gabel 257
IV. Neuer Beitrag zur Kenntniss der tertiären Süsswasserkalkschichten von Tuchořic 260
V. Notiz über eine Heuschrecke aus der Braunkohle von Freudenheim . . 276
VI. Die Alluvialbildungen von Byšic, Lysá und Chrudim 277

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tafel I.

Eozoon bohemicum, Fr.

Aus den tiefsten Schichten des Kalksteines von Raspenau bei Friedland. (Baums Steinbruch.)

Fig. 1. Geschliffenes Handstück mit mehreren Individuen in natürlicher Grösse.

Fig. 2. Geschliffenes Exemplar eines Individuums, das an der Basis sehr grosse Kammerung zeugt und in der Mitte ein eingewachsenes Stück von Dolomit enthält, in natürlicher Grösse.

Fig. 3. Geschliffenes und geätztes Exemplar, die Zeichnung durch Naturselbstdruck reproducirt.

Fig. 4. Mittlere Partie des in Fig. 2 dargestellten Exemplars 6mal vergrössert.

a. Kalk, die ehemalige Schale des Thieres.

b. Serpentin als Ausfüllung der früher mit Sarcode erfüllten Räume.

c. Dolomit.

Fig. 5. Aus der unteren linken Partie des in Fig. 2 dargestellten Exemplars 15mal vergrössert.

a. Kalkschale.

b. Serpentinausfüllung.

Fig. 6. Querschnitt von *Polytrema rubrum* einer Foraminifere aus Neuholland zum Vergleich mit Fig. 5 in den Farben des Eozoon dargestellt, 15mal vergrössert.

a. Kalkschale (in der Wirklichkeit roth gefärbt).

b. Thierische Substanz (Sarcode, in der Wirklichkeit grau.)

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tafel II.

Microscopische Structur von Eozoon bohemicum, Fr.

nach Exemplaren von Raspenau bei Friedland.

Fig. 1. Ein mit auffallendem Lichte beobachtetes ausgeätztes, der Kalkschale beraubtes Exemplar, an dem die knotenförmige Kammer-Ausfüllung in Serpentin umgewandelt, zu sehen ist. An mehreren Stellen sieht man abgebrochene Ausfüllungen der Verbindungskanäle 30mal vergrössert.

Fig. 2, 3 und 4. Isolirte Partien des ausgeätzten Exemplars 100mal vergrössert. An Fig. 2 sieht man an der Perypherie feine Spitzen und an Fig. 3 und 4 an mehreren Stellen zu drei parallel stehender Stabe (die einstigen Ausfüllungen der Schalenporen und Verbindungskanäle.

Fig. 5. Feingeschliffenes geätztes Exemplar 100mal vergrössert, bei auffallendem Lichte.

a. Raum der ausgeätzten Kalkschale.

b. Serpentin.

c. Angeschliffene Partien des Serpentins.

d. Drei parallel laufende Verbindungskanäle.

Fig. 6. Aestige Verbindungskanäle aus der rechten oberen Partie der Fig. 5, 300mal vergrössert.

Fig. 7. Ein geschliffenes unvollständig geätztes Exemplar, an dem man nadelförmige Körper wahrnimmt, 100mal bei Auffall.

Fig. 8. Ein geätzter Feinschliff ähnlich behandelt wie Fig. 5.

Fig. 9. Ein Verbindungskanal mit feineren Seitenkanälen 300m. vergr.

Fig. 10. Ein ungeätzter Feinschliff 300mal vergrössert bei durchfallendem Licht.

a. Kalkschale mit Krystallisations-Linien.

b. Poröser Rand der Schale.

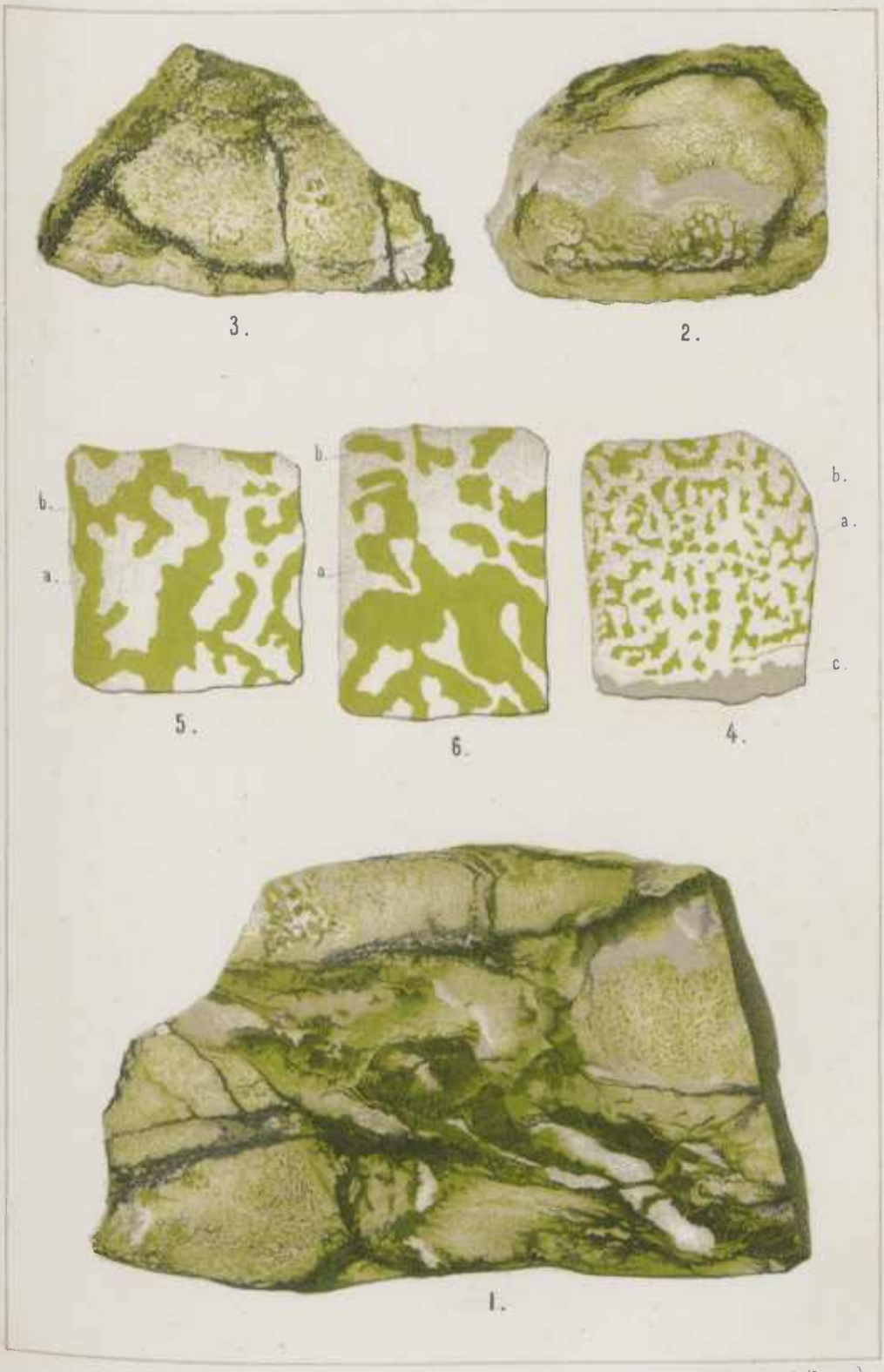
c. Ausfüllung mit Serpentin.

Fig. 11. Ein Theil von Fig. 10. 400mal vergrössert.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tab. I.

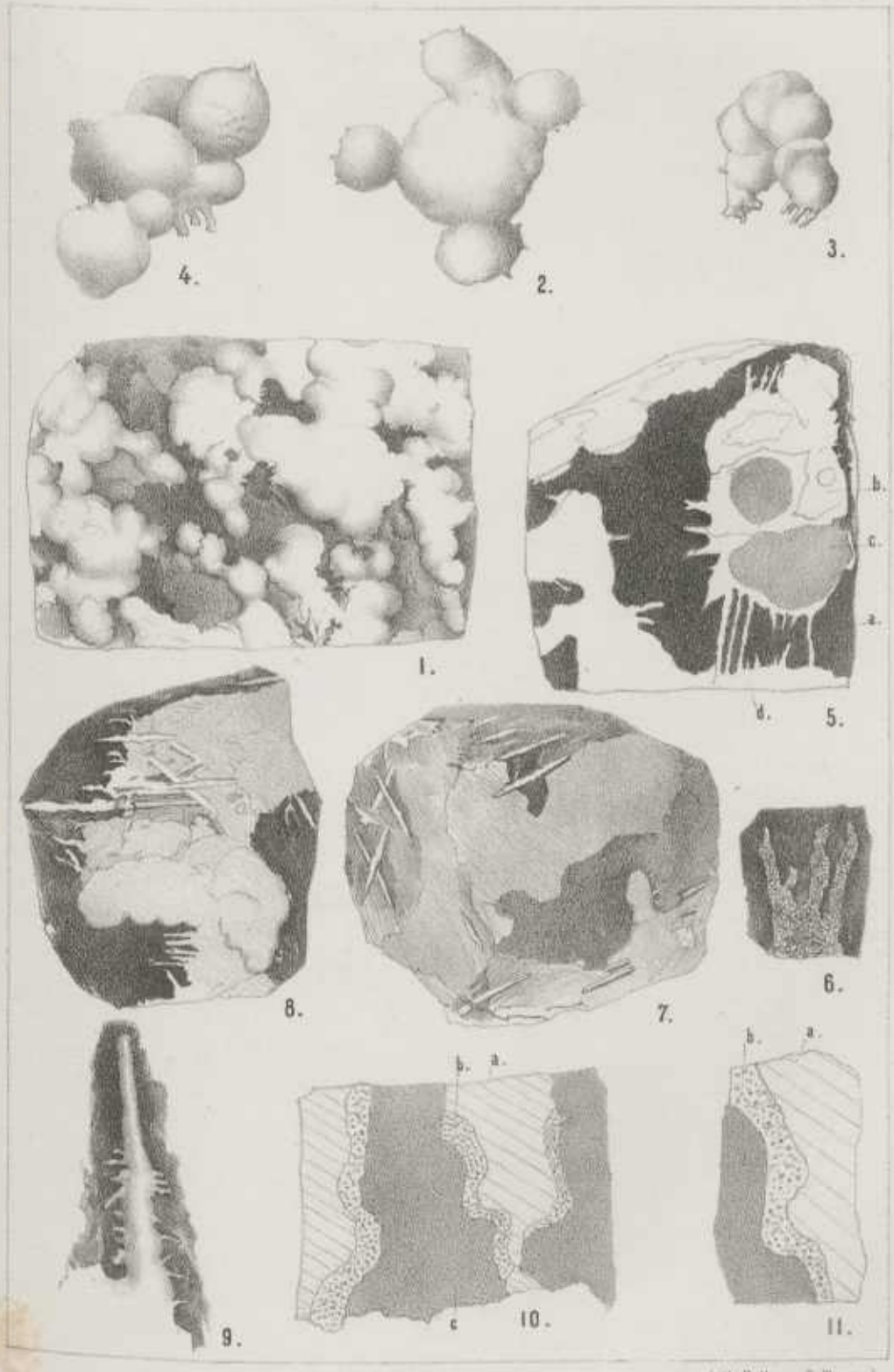


Lith. G. Haase S. (Pragae)

Eozoon bohemicum, Fr.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

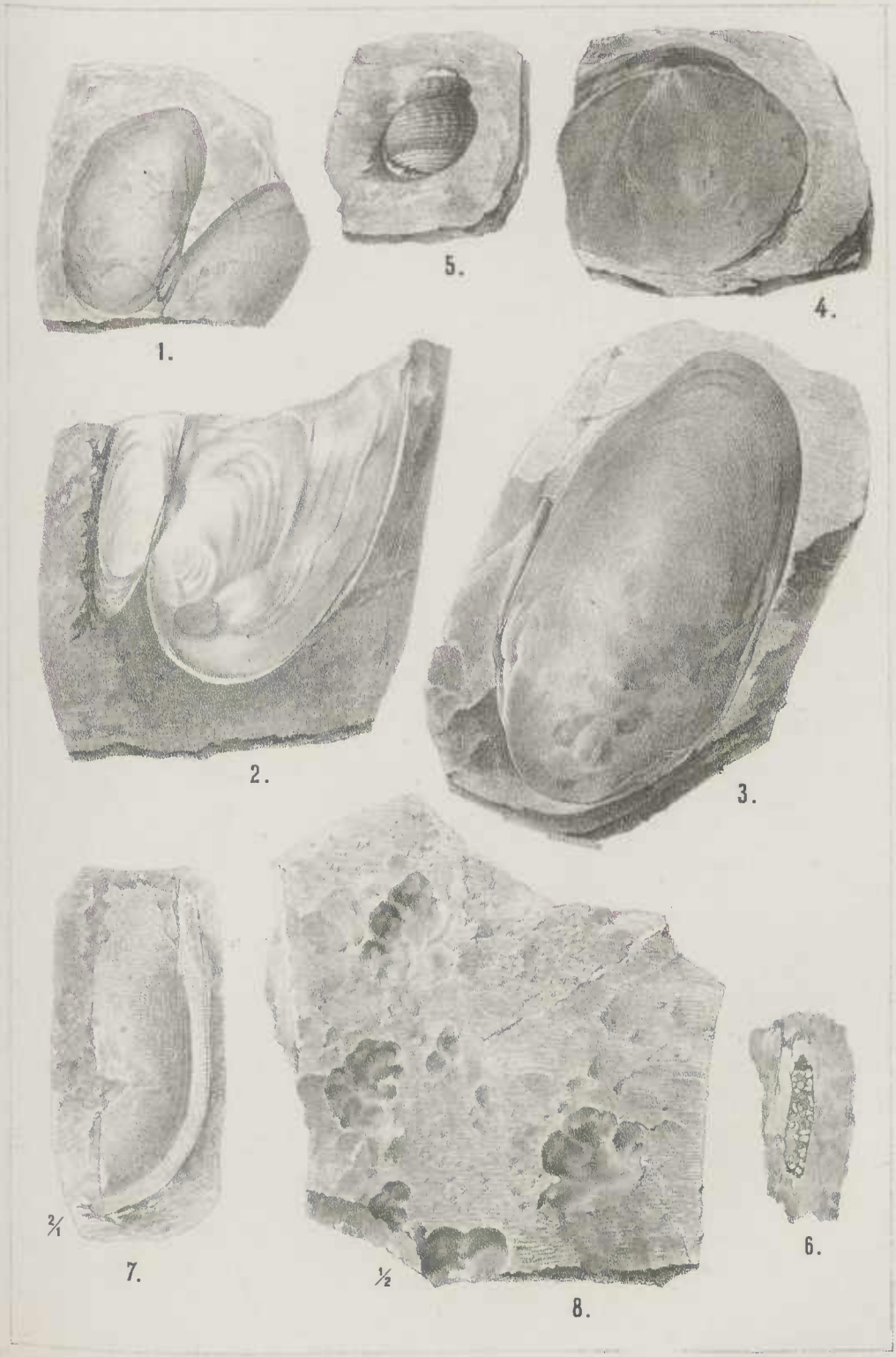


Lith. G. Haase S. (Prague)

Eozoon bohemicum, Fr.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



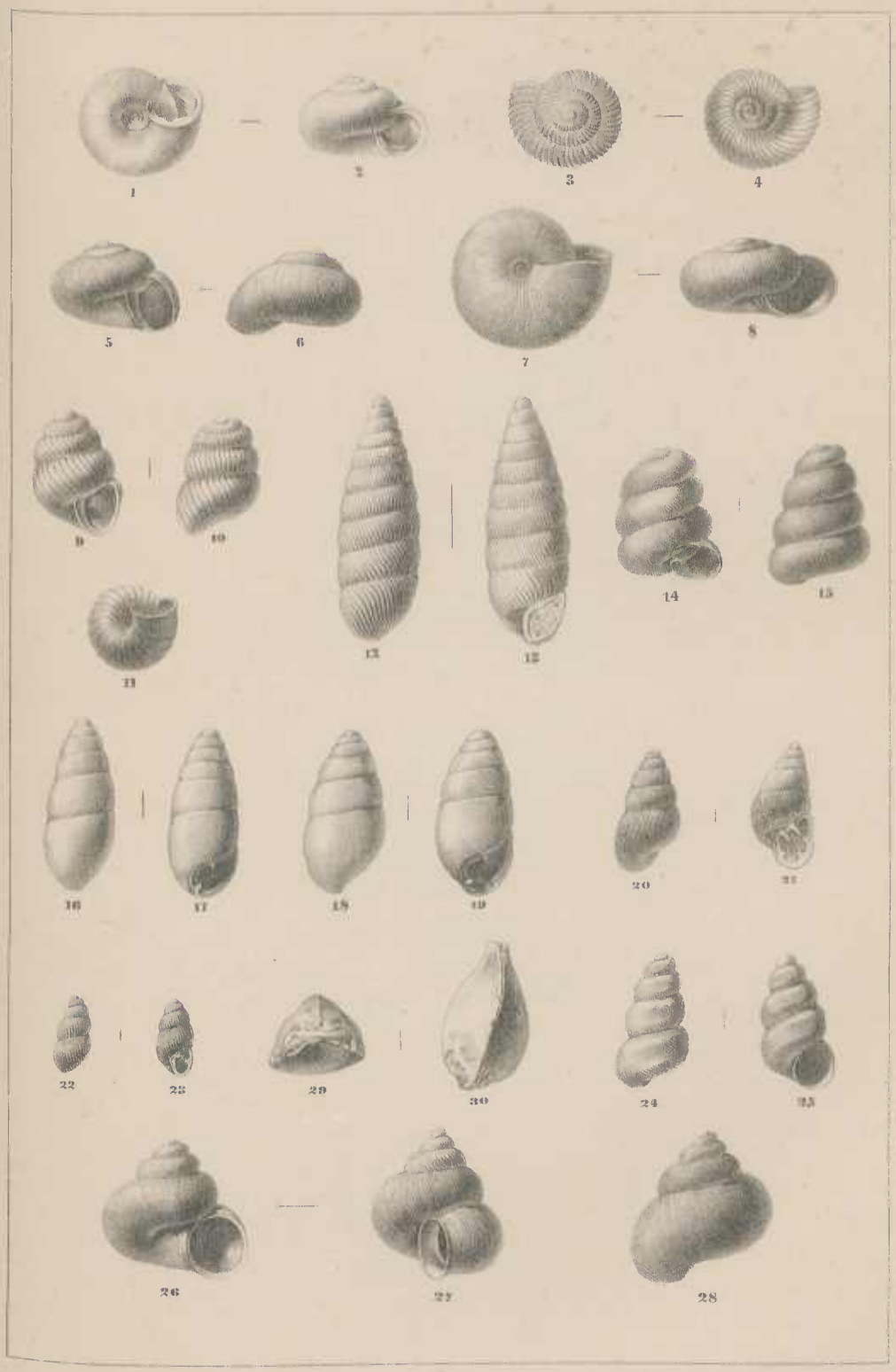
Lith. G Haase S (Pragae)

Fig. 1. Unio Perucensis. Fr._Fig. 2. 3. Unio regularis. Fr._Fig. 4 Unio scrobicularioides. Fr._Fig. 5. Tanalia Pichleri, Hörn._Fig. 6. Phryganæa micacea. Fr._Fig. 7. ? Elitra ?_Fig. 8. Testudo ?

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tab. IV.



1,2 Helix lepida Rss. 9,10,11 Pupa raricosta Slav. 18,19 Azeca pumila Slav.
3,4 Helix disculus A. Br. 12,13 Pupa intrusa Slav. 20,21 Carychium Schwageri Rss.
5,6 Helix euristhmia Slav. 14,15 Ptychospira deloplecta Slav. 22,23 Carychium nanum Sandb.
7,8 Helix mendica Slav. 16,17 Azeça monocraspedon Slav. 24,25 Paludinella scalaris Slav.
26,27,28 Valvata leptopomoides Rss. 29,30 Carex antiqua Slav.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv f. naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Fric Anton

Artikel/Article: Paläontologisch-geologisohe Notizen betreffend einige Fundorte in dem Gebiete der metamorphischen, tertiären und quaternären Formationen. 243-281