

Ueber die Fauna der durch das Bohrloch nächst Gross-Opatovice durchteuften Neogengebilde.

Von Vlad. Jos. Procházka.

Im verflossenen Jahre übergab mir auf mein Ansuchen Herr Sanitätsrath Med. Dr. K. Katholický aus Brünn den Schlammrückstand einer nächst Gross-Opatovice in einer Tiefe von 75 Meter erbohrten Tegelprobe zur Untersuchung, über deren interessante Fauna ich bald darauf eine kleine Notiz¹⁾ veröffentlichte.

Damals konnte ich nicht umhin, mich der Meinung anzuschliessen, dass die erwähnte Probe die einzige sei, welche ihrem Zwecke zugeführt wurde, eine Ansicht, für welche einige glaubwürdige Momente nebst einigen Bemerkungen des Herrn Dr. K. Katholický zu sprechen schienen.

Indessen war dem nicht so.

Vor einiger Zeit theilte mir Herr Oberberggrath Dr. E. Tietze freundlich mit, dass es ihm gelungen sei, in den Besitz einer ziemlich grossen Anzahl von aus verschiedener Tiefe stammenden Bohrproben zu gelangen, die von einer im vorigen Jahre unweit des Dorfes Opatovice durchgeführten Bohrung nach Kohle herrühren. Indem Herr Dr. E. Tietze mir diese Proben zur Untersuchung übergab, theilte er mir freundlich einige Daten über die Lage und die Verhältnisse des nach seiner Ansicht aussichtslosen Bohrloches mit, welches sich in der Niederung südlich der Gewitscher Strasse befindet, für welche Mittheilungen ich meinen herzlichen Dank ausspreche.

Meines Wissens riskirte man im Verlaufe der letzten Zeit südwestlich des Dorfes Gross-Opatovice nur ein einziges Mal die Kosten einer Tiefbohrung in der Hoffnung, dieselben durch das Auffinden abbauwürdiger Kohlenflötze vielfach decken zu können. Es unterliegt demnach wohl keinem Zweifel, dass die bereits von mir zur Rede gebrachte Tegelprobe von demselben Bohrloche her ist, aus dem die von Herrn Dr. E. Tietze mir anvertrauten Proben stammen. Dies beweist nicht allein der Umstand, dass dieselbe genau in die weiter unten angeführte Probenreihe passt, sondern es weist

¹⁾ Vl. Jos. Procházka: Das Miocæn von Mähren. I. Beitrag zur Kenntniss der Fauna der marinen Tegel und Mergel des nordwestlichen und mittleren Gebietes von Mähren. Sitzungsber. der kónigl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag, Jahrg. 1892; pag. 459.

darauf vor allem anderen auch der Faunencharakter dieser Probe hin, welcher mit jenem der aus der Tiefe von 60 und 80 Meter stammenden Proben vollkommen übereinstimmt.

Die Wichtigkeit dieser Tegelproben für die Kenntniss des Opatovicer Miocaens ist eine nicht zu unterschätzende. Dieselben gewinnen aber auch noch unser ganzes Interesse, halten wir uns die Thatsache vor Augen, dass es in dem dortigen Gebiete nicht einen einzigen Aufschluss gibt, welcher im Stande wäre, entweder über die Mächtigkeit, oder die lithologische Beschaffenheit, oder aber über die Lagerungsverhältnisse der einzelnen Glieder eine nur annähernd richtige Auskunft zu verschaffen.

Die obgenannten Bohrproben gewähren dies, wenn auch in beschränktem, so doch immerhin in genügendem Maasse.

Das in Rede stehende Bohrloch ging bis ca. 130 Meter tief hinab. Es schloss das Opatovicer Miocaen bis auf die dem (nach Tietze permischen) Grundgebirge höchst wahrscheinlich direct aufliegende, jedoch dem Miocaen noch mit Sicherheit angehörige Lage auf, als welche die in der Tiefe von 126 Meter erbohrte, ziegelrothe Thonlage zu betrachten ist. In einer Tiefe bis zu 70, theilweise noch bis 80 Meter durchbohrte der Bohrer einen lichtblauen Thon, der dann etwas sandiger wurde und unter 100 Meter stellenweise eine röthliche Färbung anzunehmen begann. Man kam in der Tiefe von 105 Meter in eine mit Quarzsand stark gemengte Lage und holte dann bis zu einer Tiefe von 117 Meter stets sandigtegelige Proben zu Tage. Unterhalb dieser sandigtegeligen Sedimente erbohrte man schliesslich in der Tiefe von 124 Meter eine ziegelrothe Lage, die bis 126 Meter anhielt. Bei 127 Meter fand man schon einen rothen feinkörnigen Sandstein, den Herr Tietze für ungeschwemmtes Rothliegendes hält.

Der in den oberen Teufen anhaltende Tegel des Bohrloches ist fein, lichtblau, frisch angestochen dunkelblau und plastisch; geschlämmt hinterlässt derselbe eine verhältnissmässig grosse Menge von organischen Ueberresten, neben einem unbedeutenden Quantum von sehr feinkörnigem Quarzsand. Das Mengenverhältniss des organischen Einschlusses und des Sandes ist ein derartiges, dass es im ersten Augenblicke der Untersuchung scheint, als ob der Schlämmrückstand nur ausschliesslich aus Schalen der Foraminiferen etc. zusammengesetzt sei. Dies letztere gilt in erster Linie von dem Schlämmrückstände der aus der Tiefe von 25, 60, 75 und 80 Meter stammenden Tegelproben. Für die Rückstände der in der Tiefe von 95 und 96 Meter erbohrten Proben hat dies jedoch nicht mehr seine volle Geltung; hier beginnt bereits der Sandgehalt zuzunehmen, während gleichzeitig damit die Menge des organischen Einschlusses in stetiger Abnahme begriffen ist. Diese mit der Tiefe im Zusammenhange stehende Zunahme des Sandgehaltes des erwähnten Thones und die damit in enger Verbindung sich befindende Abnahme seines organischen Einschlusses vermag man bereits der nachfolgenden Tabelle, in welcher die mir übergebenen Tegelproben sammt ihrem Schlämmrückstand nach der Tiefe geordnet sind, zu entnehmen, insbesondere aber dann, wenn man gleichzeitig mit der Betrachtung derselben die Prüfung des nachfolgenden Faunenverzeichnisses vornimmt.

	Tiefe Meter	Gewicht der Tegelprobe Gramm	Gewicht des Schlammrückstandes Gramm
I.	25	95	0·3
II. .	60	130	1
III. .	80	190	2
IV. .	95	250	6
V. .	96	130	3
VI. .	105	295	19
VII. .	114	130	4
VIII.	115	130	3
IX. .	117	150	5
X. .	124	224	17
XI. .	126	200	15

Zur Erläuterung dieses Verzeichnisses sei hinzugefügt, dass die zu prüfenden Proben vor ihrem Schlämmen genau gewogen und dass erst nachher das Gewicht ihrer Schlammrückstände bestimmt wurde. Dieser Vorgang möge nicht unterschätzt werden, besonders in Fällen wie der unsrige ist, wenn nämlich nur ein kleines Stück von der zu untersuchenden Lage zu Gebote steht und man dennoch Näheres über den petrographischen und faunistischen Charakter derselben in Erfahrung zu bringen bestrebt ist. Dass man auch auf diesem Wege schätzenswerthe Beobachtungen zu machen vermag, sobald die durch das zu Gebote stehende Material vorgezeichneten Grenzen nicht überschritten werden, liegt auf der Hand.

Die aus der Tiefe von 105 Meter stammende Probe weist auf eine sehr stark mit Sand gemengte Thonlage hin, in welcher der Sand vorherrscht. Dieselbe gleicht den in der Tiefe von 114, 115 und 117 Meter erbohrten Proben vollkommen. Der Tegel dieser Proben ist lichtaschgrau, fett und plastisch, ihr Sand besteht aus feinem Quarzsand von zumeist weisser Farbe.

Dem petrographischen Habitus nach gleicht der obere Tegel von Gross-Opatovice (von 25 bis 96 Meter) den Thonen der Umgebung von Mähr.-Trübau, Kuchnic, Boskovic, Lažánky Tischnowic, Borač etc., dahingegen stimmen die dortigen unteren sandigtegeligen Bänke mit den gelegentlich einer Tiefbohrung¹⁾ nächst Mähr.-Trübau in verschiedenen Tiefen erbohrten sandigtegeligen Lagen, von denen nur eine einzige, die in der Tiefe von 145 Meter erteufte Bank, 2 Meter mächtig constatirt wurde.

Von den obenerwähnten reinen Tegeln und sandigtegeligen Lagen ist die in der Tiefe von 124 und 126 Meter erbohrte Thonlage petrographisch verschieden. Dieselbe besteht aus einem ziegelrothen Thon, dem in der unteren Lage feinkörniger Quarzsand beigemischt ist. Feine Bänder dieses sandigen ziegelrothen Thones finden sich bereits in den aus der Tiefe von 117 Meter stammenden Probe-

¹⁾ J. Procházka: Ein Beitrag zur Kenntniss der Fauna des Miocaen-gebietes der Umgebung von Mähr.-Trübau. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1891, pag. 100.

		Tiefe										
		25	60	80	95	96	105	114	115	117	124	126
		Meter										
33	<i>Nodosaria (d) elegans</i> d'Orb.	s	h	ss	—	h	—	2	1	—	—	—
34	" (d) ? <i>inornata</i> d'Orb.	—	ss	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
35	" (d) <i>Adolphina</i> d'Orb.	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	" (d) <i>scabra</i> Rss.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	" (d) sp. (<i>acuta</i> d'Orb.)	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
88	" sp. (Bruchstücke)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
89	" sp. ind.	—	—	ss	—	ss	—	—	—	—	—	—
40	<i>Amphimorphina Hauerina</i> Neug.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41	<i>Fronicularia Medelingensis</i> Karr.	s	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	" cf. <i>varicosta</i> Karr.	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43	<i>Marginulina pedum</i> d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	" <i>pediformis</i> Born.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	" <i>hirsuta</i> d'Orb.	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	" <i>variabilis</i> Neug.	—	s	—	h	h	—	—	—	1	—	—
47	<i>Vaginulina Badensis</i> d'Orb.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	<i>Cristellaria Wetherella</i> Jones	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—
49	" <i>simplex</i> d'Orb.	ss	ss	ss	—	—	—	—	—	1	—	—
50	" <i>cultrata</i> d'Orb.	—	—	h	s	h	—	1	—	—	—	—
51	" <i>calcar</i> d'Orb.	s	s	—	—	s	—	—	—	—	—	—
52	" <i>Austriaca</i> d'Orb.	—	—	h	—	h	—	1	—	—	—	—
53	" <i>inornata</i> d'Orb.	—	—	hh	—	—	1	—	—	—	—	—
54	" <i>intermedia</i> d'Orb.	s	h	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
55	" <i>depauperata</i> Rss.	—	s	s	s	ss	—	—	—	—	—	—
56	" <i>Imperatoria</i> d'Orb.	—	s	s	—	—	—	—	—	—	—	—
57	<i>Polymorphina Austriaca</i> d'Orb.	—	s	s	s	h	—	—	—	—	—	1
58	" <i>inequalis</i> Rss.	—	ss	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
59	" <i>minuta</i> Röm	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—
60	<i>Uvigerina semiornata</i> d'Orb.	hh	hh	—	s	hh	—	3	3	2	6	1
61	<i>Globigerina universon</i> d'Orb.	h	—	hh	h	h	—	5	—	2	2	1
62	<i>bulloides</i> var. <i>triloba</i> Rss.	h	h	hh	h	h	1	1	2	3	—	—
63	<i>Orbulina universon</i> d'Orb.	s	s	ss	—	s	1	5	1	2	1	—
64	<i>Pullenia sphaeroides</i> d'Orb. sp.	h	—	h	s	s	1	—	1	—	—	—
65	<i>Sphaeroidina bulloides</i> d'Orb.	s	s	h	s	s	—	1	1	1	—	—
66	<i>Discorbina rugosa</i> d'Orb.	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
67	<i>Truncatulina lobatula</i> Walk. et J.	ss	—	s	—	s	—	—	—	—	—	—
68	<i>lobatula</i> var. <i>Boudana</i> d'Orb.	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
69	cf. <i>Haidingeri</i> d'Orb.	—	s	s	—	—	—	—	1	—	—	—
70	<i>Ungeriana</i> d'Orb.	h	h	ss	ss	h	—	1	—	—	—	—
71	<i>reticulata</i> Cziz	—	s	—	—	s	—	2	—	—	—	—
72	<i>praecincta</i> Karr.	ss	—	ss	—	—	—	1	—	—	—	—
73	<i>Dutemplei</i> d'Orb.	s	—	ss	—	—	1	1	—	—	—	—
74	<i>Kahlenbergensis</i> d'Orb.	—	ss	—	—	s	—	—	—	—	—	—
75	<i>Pulvinulina Hauerii</i> d'Orb.	h	—	—	—	s	—	1	—	—	—	—
76	" cf. <i>umbonata</i> d'Orb.	—	—	—	—	s	—	—	—	—	—	—
77	" <i>Brognisarti</i> d'Orb.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
78	<i>Epistomina Parischiana</i> d'Orb.	hh	h	—	ss	hh	—	4	1	2	1	2
79	<i>Kotalia Soldanii</i> d'Orb.	—	h	s	ss	ss	—	1	—	—	—	—

		Tiefe										
		25	60	80	95	96	105	114	115	117	124	126
		Meter										
80	<i>Nonionina communis</i> d' Orb.	h	—	h	s	h	—	—	1	—	—	—
81	" <i>granosa</i> d' Orb.	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
82	" <i>Soldanii</i> d' Orb.	ss	s	s	h	h	—	—	1	—	—	—
<i>Echinodermata.</i>												
83	Stacheln und Ambulacralplatten	—	ss	—	ss	—	—	ss	ss	ss	—	—
<i>Lamellibranchiata.</i>												
84	<i>Ostrea</i> ? <i>cochlear</i>	—	—	—	s	—	—	—	—	—	—	—
<i>Gasteropoda.</i>												
85	<i>Buccinum laevissimum</i> Brus.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
86	<i>Cerithium spina</i> Partsch	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
87	<i>Chemnitzia minima</i> M. Hoernes	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
88	<i>Spiralis valvatina</i> Rss.	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
89	<i>Hydrobia</i> <i>Partschii</i> Frfld.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90	<i>Dentalium tetragonum</i> Brocc.	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ostracoda.</i>												
91	<i>Bairdia</i> cf. <i>dilatata</i> Rss.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
92	" cf. <i>strigulosa</i> Rss.	—	ss	—	—	—	—	1	—	—	—	—
93	" <i>tumida</i> Rss.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
94	<i>Cythere asperrima</i> Rss.	—	s	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
95	" <i>plicatula</i> Rss.	ss	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—
96	<i>Cytherella auriculata</i> Rss.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
97	<i>compressa</i> Münst.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pisces.</i>												
98	<i>Otolithus</i> (<i>Berycidarum</i>) <i>Moravicus</i> Proch.	ss	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
99	(<i>Berycidarum</i>) <i>pulcher</i> Proch.	ss	s	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
100	(<i>Berycidarum</i>) <i>fragilis</i> Proch.	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
101	(<i>Gobius</i>) <i>nov. spec.</i>	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nach dem hier angeführten Verzeichnisse erweisen sich die Miocaensedimente von Gross-Opatovice als verhältnissmässig fossilreich. Diese Bezeichnung verdienen sie recht wohl, schon mit Rücksicht auf die geringe Menge des diesmal untersuchten Materials, dessen Gesamtgewicht etwas mehr als anderthalb Kilogramm beträgt. Durch diesen Umstand ist auch die geringe Arten- und Individuenmenge der Mollusken des vorliegenden Verzeichnisses hinlänglich erklärt.

Im Ganzen lieferte das Gross-Opatovicer Probenmaterial 101 verschiedene Formen, von welchen der Löwenantheil, 84 Arten, auf

die Foraminiferen entfällt, während nur 6 Formen den Gastropoden, blos 7 den Ostracoden und 4 den Fisch-Otolithen zukommen.

Ein Blick auf die in dem obigen Verzeichnisse angeführte Foraminiferen-Fauna genügt vollkommen, um zu erkennen, dass dieselbe jener der bereits besprochenen, aus einer Tiefe von 75 Meter stammenden Bohrprobe angehörigen Thierwelt entspricht. Unsere Foraminiferen-Fauna ist ausgezeichnet einerseits durch das Vorherrschen der Formen der Gattungen *Nodosaria*, *Cristellaria*, *Textularia* und der Gruppe *Rotalina*, andererseits auffallend durch das vollkommene Fehlen der Art *Amphistegina Haueri*, dann durch das Zurücktreten der Miliolinen und schliesslich durch das verhältnissmässig seltene Vorkommen von Globigerinen, ferner der Arten *Orbulina universa*, *Pullenia sphaeroides*, der Arten der Gruppe *Nonionina* und *Polystomella*; diese Fauna präsentirt sich als ein in den bläulichen Thonen des nordwestlichen und westlichen Mähren weit verbreiteter Typus, den ich bereits wiederholt an vielen Localitäten festgestellt habe.

Bereits in meinem kleinen hier erwähnten Aufsätze über die Fauna des Mähr.-Trübauer Miocaens, hob ich die Artenarmuth der sandigen Tegel an Foraminiferen hervor, als einen Charakterzug der Foraminiferen-Fauna, auf den bereits Herr F. Karrer¹⁾ aufmerksam gemacht hatte. Erwähnte Eigenschaft beruht ausschliesslich darin, dass die Foraminiferenfauna der den Tegeln eingelagerten Sande und sandigen Lagen sich als eine reducirte Fauna des diese Sande und sandige Lagen einschliessenden Tegels darbietet, demnach gibt sie dieselbe Eigenthümlichkeit zu erkennen, welche die Foraminiferenfauna der Sandfacies so sehr auszeichnet. Beweise für die Richtigkeit dieser Ansicht lieferte die Fauna der Miocaensedimente von Mähr.-Trübau. Weitere Beweise dafür gewährt nun auch die Foraminiferen-Fauna der hier zur Rede gebrachten Gross-Opatovicer Ablagerungen.

Bis zu einer Tiefe von 96 Meter lieferten die von dort herührenden Tegelproben einen verhältnissmässig bedeutenden Reichtum an Foraminiferen-Arten, worunter sich Formen mit einer bedeutenden Individuenmenge fanden. Am formen- und individuenreichsten erwiesen sich jedoch die aus der Tiefe von 60, 75 und 80 Meter stammenden Thonproben. Immerhin reich, wenn auch merklich ärmer, präsentirte sich die Foraminiferenfauna der folgenden Proben, deren Schlämmrückstand bereits ziemlich viel Quarzsand enthielt. Von dem Foraminiferenreichthume dieser Lagen sticht jener der sandigtegeligen Bänke bedeutend ab. Die Armuth dieses Sediments nimmt mit der Tiefe zu, inwieferne, darüber gibt das Uebersichtsverzeichniss eine genügende Auskunft.

Verfolgt man daher die Foraminiferenfauna der Gross-Opatovicer Miocaengebilde an der Hand der hier zur Rede gebrachten Proben Schritt für Schritt und nimmt man zugleich auch auf den petro-

¹⁾ F. Karrer: Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leithakalk) des Wiener Beckens. Sitzungsber. d. math.-naturw. Classe der k. Akad. d. Wissensch. in Wien L. Band, pag. 5.

graphischen Charakter derselben die demselben gebührende Rücksicht, so gelangt man zu dem natürlichen Schlusse, dass die vorerwähnte Entfaltung der Foraminiferenfauna der Gross-Opatovicer Miocaengebilde sich in einem innigen Zusammenhange mit der in der verticalen Richtung nach oben stattfindenden Abnahme an Sandgehalt finden muss, und dass sowohl jene Entfaltung, als auch die Abnahme des Sandgehaltes durch dieselben physikalischen Verhältnisse hervorgerufen wurde.

Von den Echinodermen konnten nur kleine, dünne Stacheln und kleine Ambulacralplatten in geringer Menge festgestellt werden.

Ebenfalls selten sind die Lamellibranchiaten und die Gastropoden in den Tegelproben gewesen, letztere scheinen in der in einer Tiefe von 60 Meter erbohrten Lage ziemlich häufig vorzukommen, wenigstens beweist dies der Umstand, dass in dem von dort stammenden kleinen Thonstücke nicht weniger als vier verschiedene Formen entdeckt wurden. Das Vorhandensein der Formen: *Cerithium spina*, *Buccinum laevissimum* im Verein mit den übrigen Arten dieser Lage stimmt mit dem Charakter der Foraminiferenfauna vollkommen überein. Damit hängt aber auch der Charakter der Ostracoden und Fisch-Otolithen innig zusammen.

Fasst man nun alles das, was hier über den faunistischen Charakter des Gross-Opatovicer Miocaens auf Grund der hier durchgeführten Untersuchung der obgenannten Bohrproben gesagt wurde, zusammen, so ergibt sich daraus, dass die dortigen bläulichen Tegel sammt den dieselben unterteufenden sandigthonigen Lagen und den ziegelrothen Bänken der im nordwestlichen und westlichen Mähren weit verbreiteten Tegelfacies angehören, die, wo immer sie gleichzeitig mit den Mergeln und Leithakalken auftritt, diese stets unterteuft. Die Faumentypen dieser Facies beherbergen die Tegel von Boskovic, Lažánsky bei Rudic und Borač.
