

Geologische Ergebnisse

einiger in Mähren ausgeführter Brunnenbohrungen.

(3. Folge.)*

Von Prof. **A. Rzechak.**

I. Austerlitz.

Im Jahre 1894 wurde im Hofe der Austerlitzer Zuckerfabrik für den Unterbau eines Kamins ein 5 m tiefer Schacht abgeteuft. Von der Sohle dieses gegrabenen Schachtes wurde noch 15 m tief gebohrt, wobei folgende Verhältnisse festgestellt wurden:

Das beim Graben des Schachtes gewonnene Material war ein gypsreicher Letten mit Einlagerungen von Sandstein. Dieser Letten scheint hier eine beträchtliche Mächtigkeit zu besitzen, da die aus jedem Meter stammenden und mir zur Verfügung gestellten Bohrproben untereinander und mit dem durch Grabung ausgehobenem Material vollständig übereinstimmen. Die Einlagerungen von Sandstein haben sich jedoch bis zu der allerdings sehr unbedeutenden Bohrtiefe von 15 m nicht wiederholt.

Der erwähnte Letten besitzt eine dunkel grünlichgraue bis hellgraue Färbung und eine bei derlei Ablagerungen häufig vorkommende, durch Eisenhydroxyde verursachte Flaserung. Zum Unterschiede von unserem miocänen Tegel, der mit Salzsäure stets ein mehr oder minder lebhaftes Aufbrausen zeigt, ist der Austerlitzer Letten fast ganz frei von Calciumcarbonat.

Die in den Schlämmrückständen der miocänen Thone so häufigen Foraminiferen fehlen ebenfalls; ich beobachtete nur einzelne Spuren von Globigerinen, ausserdem aber kleine Pyritconcremente, die möglicherweise organischen Ursprungs sind. Die ganze Masse des Lettens ist reichlich durchsetzt mit Krystallen von Gyps, die mitunter bis über 6 m Länge erreichen.

In der Nähe der Zuckerfabrik beobachtete ich dunkelfarbigen Letten auch anstehend; Fossilien kommen in demselben nicht vor, ich fand im Schlämmrückstande blos Fragmente sehr zarter, dünner Röhrchen, die möglicherweise von kleinen Seeigelstacheln herrühren. Meiner Ansicht

*) Vergl.: Mitth. d. k. k. mähr.-schles. Ges. f. Ackerbau, Natur- u. Landeskunde, 1889, und: Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, 1892, XXX. Bd.

nach gehören diese Lettenvorkommnisse dem Alttertiär an, welches ich am südöstlichen Abhange des Urbanberges in einer kleinen Partie anstehend constatirt habe.

Die erwähnten Gypskrystalle sind theils einfache Formen, theils Zwillingbildungen. Bei den ersteren scheinen beide Halbpymiden mit sphärisch gekrümmten Flächen vorhanden zu sein. Die Zwillingskrystalle besitzen meist an den vertikalen Flächen zahlreiche Einkerbungen, offenbar von wiederholter Zwillingbildung herrührend. Manche Krystalle sehen dadurch wie zerfressen aus, wie denn überhaupt die Unvollkommenheiten der Ausbildung viel bedeutender sind als bei den Gypsvorkommnissen von Koberschitz, Krepitz und Pausram, die sämmtlich ebenfalls dem Alttertiär angehören.

2. Rosternitz bei Wischau.

Schon in meiner ersten Mittheilung über in Mähren ausgeführte Bohrungen (Mitth. d. k. k. m.-schl. Ackerbaugesellschaft, 1889) habe ich Gelegenheit gehabt, mit kurzen Worten das Bohrloch von Rosternitz (etwa 5 km südwestlich von Wischau) zu erwähnen. Die Bohrung wurde damals nur bis auf 32 m Tiefe geführt, gegen Ende des Jahres 1894 aber wieder aufgenommen und bis auf 91 m gebracht. Die Bohrproben wurden mir seitens der Direction der Drnowitzer Zuckerfabrik zugeschiedt und ich bin daher jetzt in der Lage, über die hiebei gemachten geologischen Erfahrungen genauere Daten mitzutheilen.

- I. 0—15 m: Ackererde, Quartär, Letten (wohl tertiär). Bis auf diese Tiefe wurde gegraben und liegen mir von dieser Grabung keine Proben vor.
- II. 15—18·5 m: Bläulichgrauer Letten, in welchem Fragmente von Conchylien schon makroskopisch zu erkennen sind. Der Schlammrückstand enthält zahlreiche Reste von Organismen, darunter Bruchstücke von Gastropoden, Pteropoden (*Vaginella*), Bivalven, Seeigelstacheln, Ostracoden und Fischotolithen. Zahlreich und meist gut erhalten sind die Foraminiferen; Globigerinen und Orbulinen herrschen bedeutend vor, während die Cristellarien sehr zurücktreten. Einzelne Formen treten auch in Pyritsteinkernen auf. In einer Probe wurden folgende Formen gefunden: *Miliolina* f. ind., *Spiroloculina tenuis* Cz., *Clavulina communis* d'O., *Verneuilina* f. ind., *Gaudryina pupoides* d'O., *Plecanium* f. ind., *Bulimina Buchiana* d'O. var. *inflata* Seg., *Bulimina ovata* d'O., *Chilostomella ovoidea* Cz., *Nodosaria pyrula* d'O., *N. filiformis* d'O., *N. Adolphina* d'O.,

Bolivina punctata d'O., *Marginulina glabra* d'O., *Marginulina variabilis* Neugeb., *Cristellaria rotulata* Lam., *Cristellaria cultrata* Montf., *Polymorphina gibba* d'O., *P. communis* d'O., *Sphaeroidina bulloides* d'O., *Pullenia bulloides* d'O., *Globigerina bulloides* d'O., *Orbulina universa* d'O., *Truncatulina lobatula* W. J., *T. Unger* d'O., *T. Dutemplei* d'O., *Pulvinulina Haueri* d'O., *Nonionina Soldanii* d'O.

- III. 18·5—38 *m*: Grauer Letten, sehr ähnlich dem eben beschriebenen, jedoch feinsandig und einzelne Sandstreifen führend. Auch in diesem Letten sind zahlreiche Foraminiferen enthalten, im allgemeinen dieselben Formen wie oben; ausser diesen fanden sich noch: *Plecanium pectinatum* d'O., *Cristellaria cassis* F. & M., *Nodosaria consobrina* d'O., *Uvigerina asperula* Cz., *Polystomella* f. ind. In den sandigeren Partien beobachtete ich auch einzelne Spongiennadeln. Ziemlich häufig waren Radiolen und Assulae von Seeigeln, ferner Fragmente von Conchylien, darunter *Buccinum*, *Cerithium* und *Odontostoma*.
- IV. 38—38·05 *m*: Dünne Lage von festem, gelblichgrauem, feinkörnigem Quarzsandstein, ohne Fossilien.
- V. 38·05—38·15 *m*: Dünne Lage von feinem, gelbem, etwas thonigem Sand, ohne bestimmbare Fossilien.
- VI. 38·15—48·05 *m*: Grauer, feinsandiger Letten, im Allgemeinen der unter III. beschriebenen Probe ähnlich. Sandreiche und sandärmere Lager wechseln ab.
- VII. 48·05—48·35 *m*: Sandsteinlage, übereinstimmend mit IV, jedoch blaulichgrau gefärbt.
- VIII. 48·35—57·35 *m*: Letten mit unbestimmbaren Fragmenten von Conchylien.
- IX. 57·35—69 *m*: Letten mit zahlreichen Foraminiferen, darunter namentlich Globigerinen massenhaft auftretend; zahlreiche Seeigelstacheln, keine Bryozoen, wenig Conchylienreste, Otolithen, Fischzähne.
- X. 69—69·5 *m*: Letten, etwas sandig, mit zum Theile ziemlich grossen, eckigen Körnern von farblosem, grauem und weissem Quarz. Sehr viel organischer Detritus. Im Bohrjournal war diese Schichte als „Sandstein“ bezeichnet, offenbar deshalb, weil die Quarzkörner die Bohrung bedeutend erschwert haben. Von den Conchylien konnten einige näher bestimmt werden, wie z. B.: *Cerithium scabrum* Ol. *Cerithium Schwartzi* M. Hoern., *Cerithiopsis* cf. *minima*

Brus., *Triforis perversus* L., *Iduna Haueri* m., *Trochus* f. ind., *Delphinula* f. ind., *Turbonilla* f. ind., *Caecum mammillatum* Wood, *Chiton Reussi* m., *Chiton* cf. *multigranosus* Rss., *Chitonellus Weinlandi* Rolle, *Ervilia* f. ind., *Arca* f. ind., *Pecten* f. ind. Bryozoen, die in der Schichte IX gänzlich fehlen, sind hier sehr häufig, namentlich die Gattungen *Crisia*, *Hornera*, *Flustra* und *Cellepora*; Seeigelstacheln, Ostracoden, Fischotolithen und kleine Zähnnchen finden sich ebenfalls, ferner zahlreiche Foraminiferen, unter welchen mehrere ausgesprochene Seichtwasserformen (*Amphisteginen*, *Operculinen*) auffallen.

XI. 69·5—74 m: Letten mit Conchylienfragmenten. Von diesem lag mir nur eine sehr kleine Probe vor, in welcher Foraminiferen, Ostracoden, Seeigelstacheln und Conchylien nachgewiesen wurden. Von den Conchylien war nur eine Form, *Buccinum subquadrangulare* Mich., näher bestimmbar. An Foraminiferen wurden ausser den gewöhnlichen, schon in den höheren Schichten beobachteten Formen noch folgende gefunden: *Biloculina* f. ind., *Miliolina* cf. *tricarinata* Rss., *Nodosaria communis* d'O., *Cristellaria cymboides* d'O.

XII. 74—74·5 m: Kalksandstein, 30 cm stark, fast ganz aus organischem Detritus bestehend. Dieses Gestein kann als eine feinkörnige Ausbildung des unter Nr. X beschriebenen fossilreichen, sandigen Thones bezeichnet werden; die Fossilien sind so zertrümmert, dass auch die kleinsten Formen nicht mehr bestimmbar sind.

XIII. 74·5—91 m: Thonmergel, homogen, bläulichgrau, mit ziemlich viel Fossilien, unter denen *Buccinum subquadrangulare* Mich., *Natica helicina* Brocc., *Vaginella* f. ind., *Saxicava* aff. *arctica* L., *Tellina* cf. *ottnangensis* R. Hoern., *Lima* cf. *subauriculata* Mont. und vereinzelte Korallen (*Deltocyathus* f. ind.) schon makroskopisch erkennbar waren. Der Schlämmrückstand besteht fast ganz aus Globigerinen und Orbulinen; neben diesen erscheinen noch in geringerer Individuenzahl: *Spiroloculina canaliculata* d'O., *Sp. tenuis* Cz., *Biloculina* f. ind., *Gaudryina pupoides* d'O., *Clavulina communis* d'O., *Bulimina ovata* d'O., *B. Buchiana* d'O., *Uvigerina pygmaea* d'O., *U. asperula* Cz., *Cristellaria cultrata* Mont., *C. vortex* F. & M., *C. cassis* Lam., *C. reniformis* d'O., *Marginulina variabilis* Neugeb., *Pullenia sphaeroides* d'O., *Chilostomella ovoidea* Reuss., *Sphaeroidina bulloides* d'O., *Amphi-*

morphina Haueri Neugeb., *Fronicularia ensis* m., *Nodosaria pyrula* d'O., *N. communis* d'O., *N. consobrina* d'O., *N. filiformis* L., *N. minutissima* m., *N. ambigua* Neugeb., *N. Verneuli* d'O., *N. Adolphina* d'O., *Truncatulina Unger* d'O., *T. Dutemplei* d'O., *Rotalia Soldanii* d'O., *Nonionina Soldanii* d'O.

Ausser Conchylien und Foraminiferen kommen auch noch Fischotolithen, Ostracoden, Seeigelstacheln und Spongiennadeln vor. Seinem petrographischen Charakter nach kann dieses Gestein als „Schliermergel“ bezeichnet werden. Leider wurde die Bohrung eingestellt, ehe noch dieser Mergel durchteuft war, so dass wir über das Liegende desselben in Ungewissheit bleiben. Wenn aber auch die bei dieser Bohrung erreichte Tiefe eine relativ unbedeutende ist, so können wir uns doch von der Beschaffenheit des Untergrundes der Gegend von Wischau ein ziemlich klares Bild machen. Wie die bereits früher (s. Mitth. d. k. k. m.-schl. Ackerbauges. 1889) in Wischau selbst und bei Tereschau ausgeführten Bohrungen ergeben haben, lagert hier in der Tiefe eine an 100 m (und vielleicht darüber) mächtige, vorwiegend thonige Ablagerung des neogenen Mittelmeeres. Die bei Wischau und dem etwa 5 km entfernten Rosternitz durchteuften Gebilde correspondiren mit einander ziemlich genau; so scheint die im Wischauer Bohrloch in 35 m Tiefe angetroffene Bank von Quarzsandstein mit der bei Rosternitz in 38 m Tief erbohrten identisch zu sein. An beiden Orten folgt darunter feiner, thoniger Sand und sandiger Letten. Geringe Differenzen in der petrographischen Beschaffenheit und der Fossilführung lassen sich mehrfach constatiren; so fehlen z. B. in den Rosternitzer Bohrproben die Braunkohlenpartikel, die in den Bohrproben des Wischauer Bohrlochs so häufig vorkamen. An Stelle des fossilreichen, blaugrauen Schliermergels, der im Rosternitzer Bohrloch auftrat, fand sich im Bohrloch von Wischau ein gelbgrauer Tegel mit wenigen Foraminiferen. Auf die thonigen Neogengebilde, die in der Umgebung von Wischau auch an der Zusammensetzung der Erdoberfläche einen hervorragenden Antheil nehmen, folgen dann in orographisch höheren Lagen Sande, Sandsteine und Conglomerate, welch letztere am „Windberge“ eine Seehöhe von nahezu 400 m erreichen, so dass die bekannte Mächtigkeit des Miocäns in dieser Gegend etwa 230 m beträgt.

3. Sokolnitz.

In der nächst der Eisenbahnstation Sokolnitz gelegenen „Aujezder Malzfabrik“ wurde zum Zwecke der Wasserbeschaffung ein Bohrloch

abgeteuft und bis auf etwa 90 m niedergebracht. Die mir zur Untersuchung übergebenen Bohrproben bestanden fast durchwegs aus petrographisch unter einander wesentlich übereinstimmenden Thonen, die sich von dem in der Umgebung von Sokolnitz, namentlich an den Abhängen des Pratzer Berges, allenthalben auftretenden miocänen Tegel durch eine dunklere Farbe und geringeren Kalkgehalt unterscheiden. Auch bei der Untersuchung der mikroskopischen Einschlüsse zeigte sich ein Unterschied von den miocänen Thonen, indem nur seltene Spuren von Foraminiferen (winzige Formen von Globigerina, Bulimina, Nodosaria, Uvigerina und Sphaeroidina) beobachtet wurden. Da auch nicht eine einzige der Proben als sicher miocän bezeichnet werden konnte, anderseits aber manche Aehnlichkeiten mit den bei Neudorf nächst Mautnitz erbohrten, sicher alttertiären Gesteinen (vergl. darüber meine Schrift: „Die Niemtschitzer Schichten“, Verhandl. d. naturforsch. Ver. in Brünn, 1895, 34. Bd.) bestanden, glaube ich annehmen zu dürfen, dass es sich in dem Bohrloch der Aujezder Malzfabrik ebenfalls um alttertiäre Gebilde handelt. Dieses Bohrloch bietet dann eine vollständige Analogie zu dem der Austerlitzer Zuckerfabrik, indem beide am Fusse von aus miocänen Ablagerungen bestehenden Anhöhen und am nordwestlichen Rande des karpathischen Alttertiärs situirt sind. Der Littawabach bildet zwischen Austerlitz und Aujezd die Grenze der beiden Formationen.

Wie alle im Bereiche unseres Alttertiärs ausgeführten Bohrungen nach Wasser war auch die der Aujezder Malzfabrik leider erfolglos.

4. Brünn.

a) Städtisches Schlachthaus.

Ueber das im Brünner Schlachthause abgeteufte Bohrloch habe ich in Kürze bereits bei einer früheren Gelegenheit (siehe meine Abhandlung: „Zur Stellung d. Oncophoraschichten etc.“, Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, 1893, 32. Bd.) berichtet. Es wurde hier zunächst durch die jüngere — alluviale und quaternäre — Decke ein 4·8 m tiefer Schacht getrieben und von der Sohle desselben bis auf 127·5 m Gesamttiefe gebohrt. Die durchteuften Gesteine waren folgende:

- I. 0—4·8 m: Alluvium und Quartär (Schotter).
- II. 4·8—5·2 m: Schotter mit Lettenstreifen, wahrscheinlich auch noch zum Quartär gehörig.
- III. 5·2—13 m: Bläulichgrauer bis grünlichgrauer Tegel. Der Schlammrückstand desselben enthält ziemlich zahlreiche Foraminiferen, seltener Ostracoden und Seeigelstacheln. An Foraminiferen wurden

beobachtet: *Clavulina communis* d'O., *Plecanium carinatum* d'O., *Bulimina pupoides* d'O., *Bulimina Buchiana* d'O. var. *inflata* Seg., *Cassidulina laevigata* d'O., *Chilostomella ovoidea* Cz., *Nodosaria bacillum* DeFr., *N. communis* d'O., *N. longiscata* d'O., *N. elegans* d'O., *Amphimorphina mucronata* Karr., *Fronicularia medelicensis* Karr., *Cristellaria calcar* d'O., *C. rotulata* Lam., *C. simplex* d'O., *C. limbosa* Rss., *Marginulina variabilis* Neug., *Polymorphina gibba* d'O., *Pullenia sphaeroides* d'O., *Uvigerina* cf. *pygmaea* d'O., *Globigerina bulloides* d'O., *Orbulina universa* d'O., *Truncatulina Dutemplei* d'O., *T. minutissima* m., *Epistomina elegans* d'O., *Nonionina communis* d'O., *N. Soldanii* d'O.

IV. 13—63·5 *m*: Blaugrauer Thonmergel, petrographisch mit dem aus dem Rosternitzer Bohrloch beschriebenen, sowie mit dem miocänen „Schliermergel“ übereinstimmend. Von dem gewöhnlichen Tegel (Letten), wie er in der Umgebung von Brünn an vielen Stellen und auch im hangenden Theile des in Rede stehenden Bohrloches vorkommt, unterscheidet sich der Schliermergel hauptsächlich dadurch, dass er viel fester und mehr blätterig ist, ohne jedoch deutlich geschichtet zu sein. Er lässt sich auch bedeutend schwerer schlämmen als der gewöhnliche Tegel, der im Wasser leicht und rasch zerfällt, wenn er genügend trocken ist. Von grossem Interesse ist die weiter unten näher beschriebene Fauna dieses Mergels.

V. 63·5—127·5 *m*: Blaugrauer, mehr oder weniger thoniger Sand mit einzelnen Bänken von festem Sandstein. Hie und da ist der Sand von Braunkohlenschmitzen durchzogen und finden sich in den Schlammproben Bröckchen und Stäubchen einer schwarzen Braunkohle neben Pyrit sehr häufig vor. Fossilien sind dagegen sehr selten, indem nur Spuren von Foraminiferen, Bryozoën und Echiniden beobachtet wurden. Leider wurde diese Sandablagerung nicht durchteuft; es ist aber nach den bisherigen Erfahrungen anzunehmen, dass das Liegende dieses Sandes von Syenit gebildet wird. In der oberen Sandschichte (von 63—78·5 *m*), die nach unten durch eine Sandsteinbank abgeschlossen war, zeigte sich zum erstenmale aufsteigendes Wasser. Bis auf etwa 75 *m* war das Bohrloch an sich ganz trocken und wurde der leichteren Bohrung wegen das Sickerwasser aus den oberen Schotterschichten

eingeleitet. Von nun an stieg bei fortschreitender Tiefenzunahme auch der Wasserspiegel im Bohrloche langsam, aber continuirlich. Bei 106 m Tiefe des Bohrloches stand das Wasser nur mehr 0·9 m unter der Bohrbühne, bei 127·5 m Tiefe war es noch um 0·25 m höher gestiegen. Es wurde nun mit Hilfe zweier Pulsometer ohne Unterbrechung vier Tage lang gepumpt, wobei beide Apparate zusammen in der Minute 1100 Liter Wasser förderten; trotzdem sank der Wasserspiegel bloß auf 2·47 m unter die Bühne und hielt sich von da ab constant. Nach einer Mittheilung des Bohrunternehmers J. Thiele kann der artesische Brunnen im Brünner Schlachthause in 24 Stunden 15.000 Hektoliter Wasser liefern, eine Angabe, die allerdings mit den Nachrichten der Brünner Zeitungsblätter von dem Misserfolg der Bohrung im Widerspruche steht.

Das interessanteste der in dem beschriebenen Bohrloche angefahrenen Gebilde ist unstreitig der schlierartige Mergel. Schon auf den Bruchflächen desselben bemerkt man nicht zu selten Abdrücke von Conchylien, namentlich von Bivalven und Pteropoden. Hie und da findet sich auch eine Melettaschuppe oder ein kleiner, kreideweisser Fleck, der sich bei mikroskopischer Untersuchung als ein verfilztes Haufwerk von Spongiennadeln zu erkennen gibt. Der Schlämmrückstand enthält ziemlich viel Foraminiferen in sehr gutem Erhaltungszustande, ferner kleine Conchylien, Fischzähne, Schuppen, Otolithen, Ostracoden, Seeigelstacheln und Spongiennadeln. Die Steinkerne der Foraminiferen und Pteropoden sind zumeist aus Pyrit bestehend.

An Conchylien beobachtete ich folgende Formen:

<i>Vaginella austriaca</i> Kittl.	<i>Tellina brunneensis</i> n. f.
<i>Turbonilla aberrans</i> Reuss.	<i>Lucina</i> f. ind.
„ f. ind.	<i>Leda</i> Reussi M. Hoern.
? <i>Iduna Haueri</i> m.	<i>Nucula</i> f. ind.
<i>Xenophora</i> f. ind. (Fragment des	<i>Nuculina ovalis</i> Wood.
Schalenabdruckes einer sehr	<i>Cardium fragile</i> L.
grossen Form).	<i>Pecten</i> f. ind.
<i>Alvania</i> f. ind.	<i>Ostrea</i> f. ind.
<i>Solenomya</i> cf. <i>Doderleini</i>	
Mayer (Jugendexemplar).	

Die Foraminiferen-Fauna bestand in den von mir untersuchten, aus verschiedenen Tiefen stammenden Proben aus folgenden Formen:

<i>Spiroloculina tenuissima</i> Rss.	<i>Bulimina ovata</i> d'O.
<i>Clavulina communis</i> d'O.	„ <i>marginata</i> d'O.
<i>Plecanium carinatum</i> d'O.	„ <i>pupoides</i> d'O.

<i>Bolivina elongata</i> d'O.	<i>Nodosaria communis</i> d'O.
<i>Virgulina Schreiberi</i> Cz.	„ <i>ambigua</i> Neug.
<i>Cassidulina oblonga</i> d'O.	„ <i>Adolphina</i> d'O.
„ <i>laevigata</i> d'O.	„ <i>hispida</i> d'O.
<i>Cristellaria depauperata</i> Rss.	„ <i>minutissima</i> m.
„ <i>limbosa</i> Rss.	„ <i>siphonostoma</i> Karr.
„ <i>simplex</i> d'O.	var. <i>striatula</i> Karr.
„ <i>cassis</i> F. et M.	<i>Amphimorphina mucronata</i> Karr.
„ <i>ariminensis</i> d'O.	<i>Fronicularia medelingensis</i> Karr.
var. <i>undulata</i> Karr.	„ <i>superba</i> Karr.
„ <i>calcar</i> Lam.	„ <i>ensis</i> m.
„ <i>rotulata</i> Lam.	<i>Polymorphina gutta</i> d'O.
„ f. <i>italica</i> Deifr.	<i>Uvigerina pygmaea</i> d'O.
„ <i>brunensis</i> n. f.	„ <i>tenuistsiata</i> Rss.
<i>Marginulina f. ampla</i> Karr.	<i>Sphaeroidina bulloides</i> d'O.
„ <i>variabilis</i> Neug.	<i>Globigerina bulloides</i> d'O.
„ <i>hirsuta</i> d'O.	var. <i>triloba</i> d'O.
<i>Lagena costata</i> d'O.	„ <i>cretacea</i> d'O.
<i>Nodosaria elegans</i> d'O.	<i>Orbulina universa</i> d'O.
„ <i>consobrina</i> d'O.	<i>Truncatulina lobatula</i> W. et J.
„ <i>longiscata</i> d'O.	„ <i>Dutemplei</i> d'O.
„ <i>filiformis</i> L.	„ <i>Ungeri</i> d'O.
„ <i>badenensis</i> d'O.	„ <i>minutissima</i> m.
„ <i>acuta</i> d'O.	<i>Rotalia Soldanii</i> d'O.
„ <i>rudis</i> d'O.	<i>Nonionina communis</i> d'O.
„ <i>elegantissima</i> d'O.	„ <i>Soldanii</i> d'O.

Wie schon in der oben citirten Abhandlung (zur Stellung der *Oncophorasch.* etc.) ausgeführt wurde, dürfte der eben beschriebene Mergel wenigstens zum Theile dem Grunder Horizont entsprechen. Der höher liegende, in der Umgebung von Brünn bis circa 250 m Seehöhe erreichende Tegel ist aequivalent dem Badener Tegel des Wiener Beckens; dass die Foraminiferenfaunen beider Ablagerungen, nämlich des Mergels und des Tegels, im Wesentlichen übereinstimmen, erklärt sich aus der Faciesähnlichkeit und der unbedeutenden Altersdifferenz. An Conchylien scheint der schlierartige Mergel des Untergrundes von Brünn ziemlich reich zu sein, während der Tegel sehr arm an solchen ist. Seiner stratigraphischen Stellung nach entspricht der Mergel des Brünner Schlachthauses durchaus dem von Rosternitz beschriebenen schlierartigen Mergel; auch petrographisch und faunistisch ist die Uebereinstimmung eine sehr bedeutende.

b) Bohrloch in der Brejcha'schen Brauerei (d'Elvertstrasse).

- I. 0—0·4 m: Ackererde.
- II. 0·4—2·6 m: Gelber Lehm, diluvial.
- III. 2·6—3·4 m: Gelblicher Sand und Kies, diluvial.
- IV. 3·4—4·4 m: Schotter, diluvial.
- V. 4·4—5·0 m: Bläulichgrauer Thon.
- VI. 5·0—5·4 m: Grauer Sand.
- VII. 5·4—6·2 m: Gelbgrauer Thon.
- VIII. 6·2—46·4 m: Bläulichgrauer Thon (Tegel).
- IX. 46·4—46·8 m: Fester, grauer Sandstein.
- X. 46·8—57·0 m: Bläulichgrauer Thon.
- XI. 57·0—125·1 m: Bläulichgrauer bis grünlichgrauer Thonmergel.
- XII. 125·1—125·1 m: Grauer Sand mit Pyrit.
- XIII. 125·2—130·8 m: Blaugrauer Thon.
- XIV. 130·8—131·9 m: Blaugrauer Thon mit Sandstreifen.
- XV. 131·9—134·2 m: Grauer, thoniger Sand m. Bröckchen v. Braunkohle
- XVI. 134·2—136·55 m: Fester, blaugrauer Sandstein.
- XVII. 136·55—139·75 m: Grauer, thoniger Sand.
- XVIII. 139·75—140·45 m: Fester Sandstein.
- XIX. 140·45—142·45 m: Grauer, thoniger Sand.
- XX. 142·45—161 m: Sandstein, thoniger Sand und Gerölle, meist schwach abgerollte Stücke von Syenit mit rothem Feldspat, ferner von dichtem Diorit mit Epidot, seltener bis haselnuss-grosse Quarzkörner und Stücke von grauem, feinkörnigem Quarzsandstein.
- XXI. 161 m: Syenitisches Grundgebirge.

Die durchteuften Schichten gehören auch hier vorwiegend, nämlich von 4·4—161 m, dem marinen Miocän an. Die höheren Thone stimmen mit dem gewöhnlichen Tegel überein, die tieferen sind mergelig, fester und führen Reste von Conchylien. Im Wasser weicht sich dieser Mergel fast gar nicht auf, verhält sich also ähnlich wie der Mergel des Schlachthausbohrloches. Wie in dem letzteren, finden wir demnach auch hier die Reihenfolge:

1. Recente Ablagerungen.
2. Löss und Schotter.
3. Miocän-mariner Thon (Tegel) mit Einlagerungen von Sand und Sandstein.
4. Miocän-mariner Thonmergel.
5. Miocän-mariner Sand.
6. Syenit.

Da die Seehöhe des Bohrloches in der Brejcha'schen Brauerei etwa 200 m. beträgt, so sehen wir, dass das jetzt von dem Ponau-bache (Ponawka) durchflossene Thal schon in vormiocäner Zeit auf die Tiefe von etwa 40 m über dem jetzigen Meeresniveau erodirt war. In meiner ersten Mittheilung über mährische Brunnenbohrungen (Mitth. d. k. k. m. schl. Ackerbauges. 1889) habe ich analoge Verhältnisse aus dem Marchthal constatirt und auf das vormiocäne Alter vieler unserer Thäler hingewiesen; später wurde in verschiedenen geologischen Schriften ebenfalls von dieser Thatsache in der Weise gesprochen, als ob es sich um eine neue Entdeckung handelte!

Unter den Bohrproben, die der naturforschende Verein in Brünn von der in der Jesuitenkaserne ausgeführten Bohrung (vgl. darüber meine erste Mittheilung, l. cit.) aufbewahrt, findet sich der blaügraue, feste Thonmergel, wie er in den beiden Bohrlöchern des Schlachthauses und der Brejcha'schen Brauerei auftritt, nicht vor. Diese Bohrproben sind aber anscheinend nicht mehr in dem ursprünglichen Zustande, da sie fast alle grobsandig sind und oft auch Ziegelstückchen und dergl. enthalten. Ich vermuthete, dass auch in diesem Bohrloch der marine Mergel vergekommen ist, da A. Heinrich in dem von ihm entworfenen Bohrlochprofile von „verhärtetem Juramergel“ spricht, eine Bezeichnung, die ursprünglich gewiss nicht auf die Probe bezogen war, auf die sie sich in der oben erwähnten Bohrprobensammlung jetzt tatsächlich bezieht. Da die im Schlachthausbohrloche und ebenso die im Bohrloche der Brejcha'schen Brauerei durchteuften Mergelschichten eine ansehnliche Mächtigkeit besitzen, so ist wohl anzunehmen, dass dieselben auch im Untergrunde der inneren Stadt auftreten. Da ferner die Mergel des Rosternitzer Bohrloches mit dem Brünner Mergel wesentlich übereinstimmen, ausserdem marin-miocäne Thonmergel auch in der Gegend von Austerlitz (z. B. bei Deutsch-Malkowitz) auftreten, scheinen diese Mergel als tiefere Lage unseres mediterranen Miocäns eine ziemlich weite Verbreitung zu besitzen. Man wird wohl keinen grossen Fehler begehen, wenn man auch einen Theil der Schliermergel des Seelowitzer Berges, nämlich die von mir schon vor längerer Zeit (vgl. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1880, Nr. 16) als „Vaginnellaschichten“ bezeichneten Ablagerungen mit dem in den Bohrlöchern von Brünn und Rosternitz angefahrenen Mergel in Parallele stellt. Ebenso wird es wohl zulässig sein, in diesem Mergel das Aequivalent wenigstens des oberen Theiles der Grunder Schichten zu erblicken. Dass bei der Aehnlichkeit der Facies wesentliche Differenzen zwischen Tegel und Mergel nicht constatirt werden können, ist einleuchtend.

c) Bohrloch in der „Moravia-Brauerei“, Neugasse.

In diesem Etablissement wurde ebenfalls zum Zwecke der Wasserbeschaffung ein Bohrloch abgeteuft, welches bloß 42 m Tiefe erreichte, indem man schon in dieser geringen Tiefe auf das syenitische Grundgebirge stieß. In der Umgebung des Bohrloches steht mehrere Meter mächtiger Löss an, dessen Basis von wasserführendem Diluvialschotter gebildet wird. Unter diesen Quartärschichten lagert dann wieder das marine Miocän, nämlich der bekannte bläulichgraue Tegel. Ob derselbe unmittelbar auf Syenit ruhte oder eine etwa aus Sand oder Schutt bestehende Schichte beide Gebilde trennte, vermag ich nicht mit Bestimmtheit anzugeben. Da kein Wasser erbohrt wurde, glaube ich mich für die erstere Annahme entscheiden zu sollen. Die sandigen Ablagerungen nehmen auch sonst ein viel tieferes Niveau ein, als dem Endpunkte des in Rede stehenden Bohrloches entspricht. Um so merkwürdiger ist die Thatsache, dass hier, an einer Stelle, die mehrere Meter höher liegt als die Brauerei Brejcha's, der Syenit schon in so geringer Tiefe auftritt. Erklärlicher wird dies allerdings, wenn man weiss, dass in der oberen Tivoligasse das krystallinische Grundgebirge in Form von grusig zerfallendem Syenitgranit als kleiner Hügel zu Tage tritt und mehrere Meter über die infolge der Bauthätigkeit immer mehr verschwindenden Quartärdecke herausragt. Wir haben somit am nördlichen Ende der Tivoligasse den Gipfel eines unter der quaternären und tertiären Decke sich hinziehenden Syenitrückens vor uns, dessen östliche Abdachung in der Moraviabrauerei in etwa 42 m, in der Brejcha'schen Brauerei in etwa 161 m Tiefe erreicht wurde. Der Abfall des Syenitgebirges von der Moraviabrauerei zur zweitgenannten Localität ist bedeutend steiler als die jetzige, sehr sanfte Neigung der Oberfläche. Ein genaueres Profil wird sich erst construiren lassen, bis die Niveaudifferenzen der Oberfläche genauer bestimmt sein werden.

5. Lundenburg.

Das Bohrloch befindet sich in der Fabrik der „Lundenburg-Leipniker Zuckerraffinerie-Actiengesellschaft“ und erreicht 97 m Tiefe. Die folgenden Angaben verdanke ich dem Bohrunternehmer Herrn Ingenieur R. L a t z e l. Bohrproben standen mir leider nicht zur Verfügung.

- I. 0—1·5 m: Schutt.
- II. 1·5—3·5 m: Tegel.
- III. 3·5—7·0 m: Feiner Schotter.
- IV. 7·0—9·9 m: Grober Schotter.

- V. 9·0—14·0 *m*: Gelber Tegel.
- VI. 14·0—25·0 *m*: Blauer Tegel.
- VII. 25·0—27·0 *m*: Weicher Tegel.
- VIII. 29·0—31·0 *m*: Fester Tegel.
- IX. 31·0—33·0 *m*: Weicher Tegel.
- X. 33·0—40·0 *m*: Blauer Tegel.
- XI. 40·0—47·0 *m*: Grauer Tegel.
- XII. 47·0—49·0 *m*: Tegel.
- XIII. 49·0—51·0 *m*: Sand; derselbe liefert Wasser, welches jedoch gepumpt werden muss.
- XIV. Grünlicher Tegel.
- XV. 52·0—62·0 *m*: Wechselnde Lagen von weichem und festem Tegel.
- XVI. 62·0—62·3 *m*: Sand.
- XVII. 62·3—66·0 *m*: Weicher Tegel.
- XVIII. 66·0—80·0 *m*: Tegel.
- XIX. 80·97·0 *m*: Schieferthon.

Die Schichten von 1·5—9·0 *m* werden wohl, trotz der Bezeichnung der unmittelbar unter dem oberflächlichen Schutt folgenden Lage als „Tegel“, dem Diluvium zuzurechnen sein. Die Schotter könnten allerdings zum Theile dem jungtertiären „Belvedere-schotter“ des Wiener Beckens entsprechen. Die tiefer liegenden Schichten, von Nr. V angefangen, gehören ohne Zweifel dem Tertiär, und zwar dem Miocän, an. Eine nähere Altersbestimmung ist freilich schwer durchführbar, wenn man die betreffenden Bohrproben nicht gesehen hat. Die bei U. Themenau nächst Lundenburg gemachten Erfahrungen, über welche ich in den Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1888, Nr. 4, p. 103), berichtet habe, dürften jedoch Anhaltspunkte bieten zur Entscheidung dieser für die Kenntniss unseres Miocäns sehr wichtigen Frage. Dort liegt nämlich unter einer 1—6 *m* starken, aus lössartigem Lehm und thonigem Sand bestehenden Diluvialdecke ein jungtertiärer Thon, der schwache Braunkohlenflötze enthält und bei 118 *m* Tiefe noch nicht durchsunken war. Die Kohle ist sehr mulmig und stellenweise wie humificirtes Waldlaub aussehend. Es sind deutlich Blätter von Ahornbäumen, Eichen, sowie Zweige von Cupressineen zu erkennen und das ganze Gebilde mit der südmährischen Braunkohlenformation entweder gleichaltrig oder vielleicht, was ich annehmen möchte, etwas jünger. Da nun in dem von U. Themenau nicht sehr weit entfernten Lundenburger Bohrloch ebenfalls unter der diluvialen Bedeckung fossililere Tegel auftreten, so gehören auch die letzteren höchst wahrscheinlich einer sehr späten Phase der Tertiärepoche an. Bemerkenswert ist hiebei

der Umstand, dass das marine Miocän, welches noch bei Kostel an der Oberfläche erscheint, hier entweder in grössere Tiefe hinabgesunken oder hochgradig denudirt ist. Erst weit in Niederösterreich und westwärts gegen Nikolsburg nimmt dasselbe wieder Theil an der Zusammensetzung der Erdoberfläche.

6. Waischowitz bei Prossnitz.

Der Ort Waischowitz liegt etwa 1 Stunde südöstlich von Prossnitz. Die Tiefbohrung wurde hier bereits im Jahre 1887 ausgeführt, ist mir jedoch erst später durch Herrn Professor F. Bayer in Prossnitz bekannt geworden. Die durchteuften Schichten waren folgende:

- I. 0 - 0·5 m: Humus.
- II. 0·5 - 13·5 m: Gelber Lehm.
- III. 13·5—90·4 m: Dunkelgrauer Thon.
- IV. 90·4—92 m: Hellgrauer Thon.
- V. 92—92·7 m: Feiner, sandiger Thon.
- VI. 92·7—118·34 m: Hellgrauer Letten.
- VII. 118·34—120·74 m: Schotter.
- VIII. 120·74—137—84 m: Feinkörniger Sand.
- IX. 137·84—138·3 m: Sandstein.
- X. 138·3—146·7 m: Sand mit Thon.
- XI. 146·7—148·7 m: Schotter.
- XII. 148·7—149·2 m: Sandstein.

Die sandigen Lagen erweisen sich als wasserführend; aus der über 17 m mächtigen Schichte von feinkörnigen Sand (Nr. VIII) trat das Wasser bis über die Mündung des Bohrloches heraus. Es zeigt einen auffallend hohen Gehalt an Chlor und einen schwachen Geruch von Schwefelwasserstoff, der sich jedoch bald verliert. Nach der von Professor F. Bayer ausgeführten Analyse besitzt das Wasser folgende Zusammensetzung. In 1000 Theilen Wasser:

Ca O	0·0560 g
Mg O	0·0095 „
Fl ₂ O ₃ }	0·0014 „
Al ₂ O ₃ }	
Si O ₂	0·0100 „
S O ₃	0·0036 „
Cl	0·4940 „
Organische Substanz . . .	0·0172 „

Der Gesammtrückstand beträgt 1·0780 g, der Glührückstand 1·0300 g, die Härte 7·5°.

Proben von dieser Bohrung lagen mir nicht vor; es kann jedoch keinem Zweifel unterliegen, dass es sich hier, von der quaternären Decke abgesehen, nur um marines Miocän handelt. Der Untergrund von Prossnitz ist ja bereits durch mehrfache Tiefbohrungen sehr genau bekannt geworden und habe ich die diesbezüglichen Ergebnisse sowie die entsprechenden Wasseranalysen in meiner ersten Publication über mährische Tiefbohrungen (Mitth. d. k. k. mähr. schles. Ackerbau-gesellschaft, 1889) mitgetheilt. Die Verhältnisse bei Waischowitz bieten ungefähr dasselbe geologische Bild, indem unter einer mächtigen Schichte von marinem Thon eine Serie von sandigen Gebilden lagert, die ihrerseits wieder höchst wahrscheinlich von thonigen Ablagerungen unterteuft werden.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [35](#)

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

Artikel/Article: [Geologische Ergebnisse einiger in Mähren ausgeführter Brunnenbohrungen 238-252](#)