

Geologische Ergebnisse

einiger in Mähren durchgeführter
Brunnenbohrungen.

Von

Prof. A. Užehák.

Sonderabdruck aus den Mittheilungen der k. k. m.-schl. Gesellschaft
für Ackerbau, Natur- und Landeskunde 1889.

Grünz 1889.

Druck von Rudolf W. Rohrer.

Die in den folgenden Zeilen beschriebenen Bohrlöcher liegen fast durchwegs im Gebiete der Tertiärformation, und zwar sowohl in der jüngeren als auch in der älteren Abtheilung derselben. Die Stratigraphie dieser im südöstlichen Theile Mährens weit verbreiteten und mächtig entwickelten Formation wurde durch die in den letzten Jahren ziemlich zahlreich in Angriff genommenen Bohrungen nicht unwesentlich gefördert; leider war es nicht möglich, von allen Bohrungen ausführlichere Angaben oder Bohrproben zu erhalten, so daß einzelne ganz wegbleiben mußten, andere wieder nur aphoristisch geschildert werden konnten. In einigen Fällen ist die Mächtigkeit der durchteuften Schichten insoferne nur ungenau angegeben, als die betreffenden Bohrproben nur die Bezeichnung der Tiefe, aus welcher sie entnommen werden, trugen. Die Mächtigkeit dürfte in diesen Fällen etwa der Differenz je zweier aufeinander folgenden Tiefenangaben entsprechen, da anzunehmen ist, daß die Proben bei jedesmaligem Auftreten einer neuen Schichte genommen wurden.

I. R a i z.

Die Bohrung wurde im Fabriks-Etablissement von Franz Kav. Brosche Sohn durchgeführt. Ausführliche Mittheilungen über dieselbe, sowie zahlreiche Bohrproben verdanke ich Herrn Fabrikschemiker F. Meloun in Raiz.

Nr.	Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
I.	0·5	Gelber, feinsandiger Lehm, mit Salzsäure schwach brausend.
II.	1·8	Desgleichen, doch homogener, mit Bruchstücken einer nicht näher bestimmbarcn Helix.
III.	8·5	Graublauer Thon mit Bruchstücken von Helix und vereinzeltcn Fragmenten von Foraminiferen (<i>Nodosaria longiscata</i> d'Orb., <i>N. hispida</i> d'Orb., <i>Globigerina bulloides</i> d'Orb., <i>Discorbina</i> f. ind., <i>Polystomella</i> f. ind.) und Seeigelstacheln.

- | Nr. Tiefe in Metern | Charakteristik der Bohrprobe. |
|---------------------|--|
| IV. 10·8 | Kies und Sand mit einzelnen Lagen von Schotter, aus Geröllen von Kreidesandstein, Pläner, Culmgrauwacke, Permsandstein, Sphenit, Gneiß, Glimmerschiefer und einzelnen Pyritknollen (aus den thonigen Lagen des Kreidegebirges stammend) bestehend. |
| V. 15·0 | Grauer, sandiger Thon, stark glimmerig, im trockenen Zustande fettig anzufühlen; mit Salzsäure nicht brausend. Im Schlammrückstand finden sich Braunkohlenpartikel. |
| VI. 15·4 | Harter Quarzsandstein, dunkelgrau, wenig thonig, etwas eisenhaltig. |
| VII. 21·0 | Dunkelgrauer, sandiger und feinglimmeriger Thon, reichlich mit Quarzkörnern durchsetzt. |
| VIII. 21·3 | Harter Sandstein, feinkörnig, thonig, dunkelgrau, etwas eisenhaltig. |
| IX. 49·3 | Sandig=thonige Schichten von grauer bis schwarzer Farbe, Kohlenpartikel enthaltend; die nach längerem Liegen an der Luft entstehenden rostbraunen Flecken sind wohl auf Zersetzung von Pyriteinschlüssen zurückzuführen. |
| X. 60·0 | Sehr feiner, weißer, homogener, zäher, fettig anzufühlender Thon, mit sandig=thonigen Lagen wechselnd. Kalte Salzsäure zeigt auf dieses eigenthümliche Gestein keine Einwirkung. |
| XI. 74·2 | Weißer, sandiger Thon, anscheinend talkhaltig und mit dem vorhergehenden Gestein wahrscheinlich genetisch verknüpft. |

Die Probe Nr. I ist altes Alluvium der Zwittawa, Nr. II und III sind diluvial; die Foraminiferen in Nr. III sind bloß eingeschwemmt. Nr. IV ist ebenfalls diluvial und reichlich wasserführend (Seihwasser der Zwittawa). Die Nr. V—IX (incl.) gehören gewiß der Kreideformation an; darauf deuten sowohl die Beschaffenheit der Proben als auch die Einschlüsse von Braunkohle und Pyrit. Dunkelgraue Thone von ähnlicher Beschaffenheit wie die erbohrten begleiten allenthalben die Alaunschieferflöze der Gegend zwischen Blansko und Skalitz. Nr. X und XI gehören

vielleicht auch noch der Kreide an, könnten aber auch oberjurassisch sein. Das Syenitgebirge wurde nicht erbohrt, da sich die Bohrung in den Tiefen von 50—74·2 Meter durch Zufallen des Bohrlochs ungünstig gestaltete und in der Tiefe von 74·2 Meter der Meißel vom Gestänge losgerissen wurde. Die Tagesleistung war sehr verschieden, in dem sandigen Thon z. B. durchschnittlich 6 Meter, in dem zähen, weißen Thon nur 1·5 Meter. Der eigentliche Zweck der Bohrung wurde nicht erreicht und man hob das Futterrohr in die wasserführende Schichte Nr. IV, welche, durch noch weitere 4 Löcher angebohrt, 7—9000 Hektoliter Wasser in 24 Stunden lieferte. Das Wasser ist für Gährzwecke geeignet, für Kesselspeisung und als Trinkwasser dagegen unbrauchbar. Beim Stehen trübt es sich, noch rascher beim Erwärmen. Die chemische Zusammensetzung desselben ist nach freundlicher Mittheilung des Herrn F. Meloun folgende:

In 100.000 Theilen:

Abdampfrückstand	38·60	Gramm
Glührückstand	36·20	"
CO ₂ halbgebunden und frei	16·60	"
CO ₂ gebunden	14·07	"
SO ₃	0·24	"
Si O ₂	1·91	"
Cl	0·94	"
N ₂ O ₅	0·05	"
N ₂ O ₃	Spuren	"
Ca O	14·93	"
Mg O	2·17	"
Fe ₂ O ₃ und Al ₂ O ₃	2·38	"
Alkalien	1·44	"
Organische Stoffe	3·87	"

Die Härte beträgt 17°.

Die Kosten der Bohrung beliefen sich im Durchschnitt auf 15 fl. pro Meter.

Durch die Bohrung wurde festgestellt, daß das Thal der Zwittawa in vorcretacischer Zeit bereits ziemlich tief im Syenit eingefurcht war; die in unmittelbarer Nähe von Raib auftretenden Neogenablagerungen hat man im Bohrloch nicht angetroffen, ein Beweis, daß dieselben in

posttertiärer Zeit, offenbar durch die diluviale Zwittawa, abgewaschen wurden. Ein Sediment jener Zeit ist der diluviale Lehm Nr. III, mit eingeschwemmten Foraminiferen.

Ein weiteres Ergebnis ist, daß die Kreideschichten noch mindestens 70 Meter unter das Niveau der heutigen Thalsohle hinabreichen, welcher Umstand zur Bestimmung der Mächtigkeit wichtig ist.

II. N e n n o w i z bei B r ü n n.

Die Bohrung wurde zum Zwecke der Wasserbeschaffung für das Nennowitzer Brauhaus, und zwar im Hofe des letzteren, durchgeführt. Es kam mir leider nicht die vollständige Serie der Bohrproben in die Hand, so daß die folgenden Aufzeichnungen theilweise nach eingezeichneten Erkundigungen, theilweise auch nach einer kurzen, technisch gehaltenen Schilderung dieser Bohrung in einer kleinen Brochure des Bohrmeisters Thiele (Erläuterung über Bohrungen auf artesische Brunnen, C. Weigand, Dux-Teplitz, ohne Jahreszahl) ergänzt sind. Einzelne Proben konnten wegen des geringen Quantums nicht ebenso genau wie die übrigen untersucht werden.

Nr. Tiefe in Metern Charakteristik der Bohrprobe

- I. ?—32 Bläulichgrauer Tegel, identisch mit dem in der Umgebung zu Tage tretenden.
- II. 41·3 Sandiger Letten, 0·3 Meter mächtig; darunter wieder Tegel. Im Schlämmrückstande des letzteren fanden sich Spongiennadeln, Dtolithen, Diatomaceen, Seeigelstacheln und Foraminiferen. (*Miliolina oblonga* Will., *Clavulina communis* d'O., *Bulimina elongata* d'O., *B. Buchiana* d'O. var. *inflata* Seg., *Nodosaria longiscata* d'O., *N. pyrula* d'O., *N. consobrina* d'O., *N. cf. rudis* d'O., *Fron-dicularia ensis* m., *Pullenia bulloides* d'O., *Cristellaria rotulata* Lam. (?), *Polymorphina gutta* d'O., *Uvigerina pygmaea* d'O., *Globigerina bulloides* d'O., *Truncatulina Un-geri* d'O., *T. Dutemplei* d'O., *T. lobatula* W. et J., *Pulvinulina nana* Rss., *P. Haueri* d'O., *Rotalia Beccarii* d'O., *Nonionina um-*

- Nr. Tiefe in Metern Charakteristik der Bohrprobe
- billicatula var. Soldanii d'O., Polystomella flexuosa d'O., P. macella F. et M.)
- III. '80 Feiner Sand mit formenreicher Mikrofauna; es fanden sich Fragmente von Muschelschalen, Gasteropoden, Pteropoden, Brachiopoden, Ostraceen, Bryozoën, Seeigelstacheln, Unter und Nadeln von Spongien und eine artenreiche Foraminiferenfauna. (Miliolina oblonga Will., M. cf. Akneriana d'O., Biloculina f. ind., Clavulina communis d'O., Verneuilina spinulosa Rss., Plecanium carinatum d'O., P. gramen d'O., P. abbreviatum d'O., Bolivina punctata d'O., Bulimina Buchiana d'O., B. ovata d'O., B. elongata d'O., Frondicularia lapugyensis Neug., Nodosaria longiscata d'O., N. pyrula d'O., N. badenensis d'O., N. Adolphina d'O., N. consobrina d'O., N. filiformis L., N. Boueana d'O., Marginulina hirsuta d'O., M. pedum d'O., Amphimorphina Haueri d'O., Cristellaria similis d'O., C. calcar L., C. inornata d'O., C. cultrata Mtf., Pullenia bulloides d'O., Sphaeroidina austriaca d'O., Polymorphina problema d'O., P. gibba d'O., Uvigerina pygmaea d'O., U. aculeata Cz., Virgulina Schreibersii Cz., Globigerina bulloides d'O., Orbulina universa d'O., Truncatulina Akneriana d'O., T. lobatula W. et J., Discorbina planorbis d'O., Pulvinulina oblonga Will. var. Brongniarti d'O., P. scaphoidea Rss., P. Partschiana d'O., P. Haueri d'O., P. cf. nana Rss., Rotalia Beccarii d'O., R. Soldanii d'O., Nonionina Boueana d'O., N. umbilicatula var. Soldanii d'O., Polystomella flexuosa d'O., P. striato-punctata F. et M., P. macella F. et M., Amphisteg. Haueri d'O.)
- IV. 86 Tegel, ähnlich dem unter Nr. 1 erwähnten.
- V. 88 Grauer, feiner, etwas thoniger Sand mit einzelnen Sandsteinschichten, die bis 1·5 Meter mächtig waren.

Nr. Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
VI. 142	Ziemlich grobkörniger, lettiger Sand, ohne Fossilien; im Schlämmrückstand graue und weiße Quarzkörner, Körner von Culmgraumacke, seltener auch von Devonkalk, grauem Feldspat; weiße Glimmerblättchen, Pyrit- und Glaukonitkörnchen.
VII. 144	Ries u. Schotter-schichten, bis 4 Meter mächtig.
VIII. 147	Lettiger Sand, mit der Probe Nr. 6 ziemlich übereinstimmend.
IX. 161	Zäher, roth, grün und gelb geflammter Letten, fast ganz kalkfrei, ohne Fossilien, mit sehr wenig Sandkörnchen im Schlämmrückstand. Das Schlammwasser war chocoladebraun gefärbt.

Die größte erreichte Tiefe beträgt 167.2 Meter und dauerte die Bohrung im Ganzen 70 Tage.

Die durchteuften Schichten gehören durchaus dem marinen Neogen an; die oberen Lagen des Diluviums, die in der Umgebung von Rennowitz aus Löß und ziemlich mächtigem Schotter bestehen, dürften wohl ebenfalls durchbohrt worden sein, sind jedoch unter den mir zugekommenen Bohrproben nicht vertreten. Die diluvialen Schotter bilden die wasserführende Schichte der Rennowitz Brunnen, die jedoch, weil der Ort auf einer Anhöhe liegt, im Hochsommer auszutrocknen pflegen. Mariner Tegel tritt in den Eisenbahneinschnitten vor und hinter Rennowitz, ferner bei Czernowitz und anderen Orten der Umgebung auf, gewöhnlich eine mächtige Sandablagerung bedeckend. Da das Bohrloch tiefer geht als das Niveau des anstehenden Sandes, den ich schon vor längerer Zeit den „Grunder Schichten“ zugetheilt habe, so müssen die durchbohrten sandigen und sandiglettigen Schichten theilweise Aequivalente dieses Sandes sein. Ein Letten, der dem unter Nr. IX beschriebenen außerordentlich ähnlich ist, wurde in einem Brunnen-schachte der Kohn'schen Ziegelei am Ostabhange des „Rothen Berges“ unter einer mächtigen Quartärbede (Löß, Ries und Schotter) und einer wahrscheinlich schon tertiären Sandlage angetroffen. Dieser Letten, der sich zur Herstellung gewisser Thonwaaren sehr gut eignet, ist an dem genannten Orte 20 Meter mächtig, aber noch nicht durchteuft.

Die Wasserlieferung des Nennowitzer Bohrlochs war eine befriedigende, trotzdem man insofern nicht rationell vorging, als der erwähnte Letten auf jeden Fall noch durchzustößen war. Nachdem auf das Bohrloch ein 30 Meter tiefer Brunnenschacht aufgesetzt wurde, lieferte dasselbe 2200 Hektoliter Wasser in 24 Stunden. Das Wasser hat nach einer mir vom Herrn Prof. M. Hönig freundlichst mitgetheilten Analyse folgende Zusammensetzung:

Abdampfrückstand .	8·285	Gramm
Ca O	1·590	"
Mg O	0·894	"
SO ₃	2·436	"
Cl	0·072	"
Organische Substanz .	0·545	"

bezogen auf 10 Liter Wasser.

Die Härte des Wassers betrug 27·9 Grade; diese Härte ist hauptsächlich durch den in den miocänen Thonen sehr häufig auftretenden Gyps bedingt.

III. R o h r b a c h.

In der Zuckerraffinerie zu Rohrbach bei Gr.=Seelowitz wurde ein Brunnen angelegt, in welchem der Wasserandrang bald so bedeutend wurde, daß zur Gewaltigung desselben die Erfahrung eines Bergmannes zu Rathe gezogen werden mußte. Da ein Nachstürzen der Wände stattfand, wurde von Herrn Ober-Ingenieur Fried aus Poln.=Osttau, dem die Durchführung der Arbeit anvertraut wurde, ein bergmännisch versicherter Schacht auf 14 Meter Tiefe niedergebracht. Die hiebei constatirten geologischen Verhältnisse waren nach freundlicher Mittheilung des genannten Herrn folgende:

Nr. Tiefe in Metern

I.	0—3	Ackerkrume (Moorerde).
II.	3—4·5	Grober, wasserführender Schotter.
III.	4·5—5·8	Tegel mit Conchylien (Pleurotoma etc.) und Foraminiferen.
IV.	5·8—6·6	Grober Sand.
V.	6·6—7·1	Tegel.
VI.	7·1—7·24	Feiner Sand.
VII.	7·24—9·71	Tegel.

- Nr. Tiefe in Metern
 VIII. 9·71—10·01 Wasserführender Sand.
 IX. 10·01—11·21 Tegel.
 X. 11·21—14·00 Dünne Schichten von Tegel mit wasserführendem Sand abwechselnd.

Obzwar die hier erreichte Tiefe nur gering ist, so ist das Ergebnis doch nicht uninteressant, da es uns lehrt, daß die neogenen Ablagerungen in geringer Tiefe (rund 5 Meter) unter der ausgedehnten Quartärdecke liegen. Bei Sunkowitz nächst Rohrbach finden sich zahlreiche Conchylien, namentlich Pleurotomen, Buccinum, Natica, Cancellaria, Dentalium u. a., auf secundärer Lagerstätte in quartärem Schotter und Sand; die ursprüngliche Lagerstätte dieser Vorkommnisse dürfte die Schichte III. des beschriebenen Brunnenschachtes sein.

IV. W i s s a u.

Die Bohrung wurde im Hofe der Zuckerfabrik vorgenommen.

- | Nr. | Tiefe in Metern | Charakteristik der Bohrprobe |
|-----|-----------------|---|
| I. | 1 | Gelbgrauer Letten; im Schlammrückstande fanden sich einzelne Seeigelstacheln und Foraminiferen. (<i>Clavulina communis</i> d'O., <i>Gaudryina pupoides</i> d'O., var. <i>badenensis</i> d'O., <i>Bulimina Buchiana</i> d'O., var. <i>inflata</i> Seg., <i>B. pyrula</i> d'O., <i>Nodosaria Boueana</i> d'O., <i>N. rudis</i> d'O., <i>N. cf. Mariae</i> d'O., <i>N. Adolfini</i> d'O., <i>Globigerina bulloides</i> d'O., <i>Orbulina universa</i> d'O., <i>Truncatulina lobatula</i> W. et J., <i>Tr. Unger</i> d'O., <i>Tr. minutissima</i> m., <i>Cristellaria rotulata</i> Lam., <i>Sphaeroidina austriaca</i> d'O., <i>Rotalia Soldanii</i> d'O.) |
| II. | ? | Blaugrauer Tegel, der Schlammrückstand fast ganz aus gut erhaltenen Foraminiferen bestehend. Neben den oberwähnten Formen fanden sich: <i>Bulimina elongata</i> d'O., <i>Virgulina Schreibersii</i> Cz., <i>Bolivina punctata</i> d'O., <i>Cassidulina crassa</i> d'O., <i>C. laevigata</i> d'O., <i>Nodosaria longiscata</i> d'O., <i>N. trichostoma</i> Rss., <i>Uvigerina pygmaea</i> d'O., <i>U. asperula</i> |

- Nr. Tiefe in Metern Charakteristik der Bohrprobe
- Cz., *Truncatulina Dutemplei* d'O., *Tr. cf. cryptomphala* Rss., *Pulvin. aff. scaphoidea* Rss., *Discorbina planorbis* d'O. *Nonionina communis* d'O., *Polystomella macella* F. et M.
- III. 16 **Blaugrauer Letten mit kalkigen Streifen und Flecken.** Im Schlämmerückstand fanden sich Conchylienschalen (*Leda fragilis* Chem., *Nucula*, *Area*, *Pecten*, *Skenea*, *Turbonilla*, *Dentalium*, *Chiton*), *Balanus*, *Fischotolithen*, Bruchstücke von *Bryozoën*, Korallen, Seeigelstacheln und eine ziemlich reiche Foraminiferenfauna. (*Biloculina* f. ind., *Miliolina consabrina* d'O., *M. Ungeriana* d'O., *M. seminulum* L., *M. nitens* Rss., *M. cf. Boueana* d'O., *Spiroloculina tenuis* Cz., *Plecanium gramen* d'O., *P. carinatum* d'O., *Nodosaria Adolphina* d'O., *N. consobrina* d'O., *N. pyrula* d'O., *N. Boueana* d'O., *N. acuticosta* Rss., *Fronicularia ensis* m., *Bulimina cf. affinis* d'O., *B. elongata* d'O., *B. aculeata* Cz., *Virgulina Schreibersii* Cz., *Cassidulina oblonga* Rss., *Uvigerina pygmaea* d'O. var., *Polymorphina communis* d'O., *P. myristiformis* Will., *Pullenia bulloides* d'O., *Sphaeroidina austriaca* d'O., *Globigerina bulloides* d'O., *Discorbina planorbis* d'O., *Truncatulina minutissima* m., *Tr. Dutemplei* d'O., *Pulvinulina Haueri* d'O., *Rotalia Soldanii* d'O., *Nonionina Boueana* d'O., *N. umbilicatula* var. *Soldanii* d'O., *Heterostegina* f. ind., *Polystomella crispa* Lam., *P. flexuosa* d'O.)
- IV. 25 **Einlagerung eines harten, circa 70 Centimeter mächtigen Quarzsandsteins, der Abdrücke unbestimmbarer Muschelschalen enthält.**
- V. 28 **Feiner, grauer, thoniger Sand, nur 16 Centimeter mächtig und Partikel von Braunkohle enthaltend. An Fossilien fanden sich Schalenfragmente, Korallen- und Bryozoënbruch-**

Nr.	Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
		<p>stücke, Seeigelstacheln und Foraminiferen. (<i>Miliolina</i> cf. <i>oblonga</i> Will., <i>Clavulina communis</i> d'O., <i>Gaudryina pupoides</i> var. <i>badenensis</i> d'O., <i>Nodosaria</i> cf. <i>obliqua</i> L., <i>Cristellaria</i> cf. <i>rotulata</i> Lam., <i>Uvigerina pygmaea</i> d'O., <i>Truncatulina Dutemplei</i> d'O., <i>Tr. Unger</i> d'O., <i>Tr. minutissima</i> m., <i>Discorbina planorbis</i> d'O., <i>Rotalia Beccarii</i> d'O., <i>Nonionina umbilicatula</i> m. <i>Soldanii</i> d'O., <i>Amphistegina</i> f. ind., <i>Polystomella crispa</i> Lam., <i>P. macella</i> F. et M.)</p>
VI.	28·5	Wie vor. Probe, nur thoniger. Fauna wie Nr. V
VII.	29	<p>Wechselnde Lagen von Letten, fettigem Sand und hartem Quarzsandstein, der mugelartig eingelagert zu sein scheint. Der Letten enthält Schalenfragmente, Seeigelstacheln, Partikel von Braunkohle und einige Foraminiferen. (<i>Miliolina trigonula</i> Lam., <i>Clavulina communis</i> d'O., <i>Bulimina pyrula</i> d'O., <i>Nodosaria consobrina</i> d'O., <i>Marginulina hirsuta</i> d'O., <i>Cristellaria rotulata</i> Lam., <i>Polymorphina gibba</i> d'O., <i>Uvigerina pygmaea</i> d'O., <i>Globigerina bulloides</i> d'O., <i>Truncatulina Unger</i> d'O., <i>Tr. Dutemplei</i> d'O., <i>Discorbina planorbis</i> d'O., <i>Amphistegina Haueri</i> d'O., <i>Polystomella crispa</i> Lam.)</p>
VIII.	35	Harter Quarzsandstein, 40 Centimeter mächtig.
IX.	58	<p>Feiner, grauer Sand, ähnlich Nr. V, mit Muschelfragmenten, Seeigelstacheln und wenigen Foraminiferen. (<i>Nodosaria consobrina</i> d'O., <i>Cristellaria cassis</i> Lam., <i>Truncatulina Dutemplei</i> d'O., <i>Amphistegina</i> f. ind.)</p>
X.	80	<p>Grauer, sandiger Thon mit viel Kohlenpartikeln, Schalenfragmenten, Ostracodenschalen und Seeigelstacheln. Foraminiferen spärlich. (<i>Clavulina communis</i> d'O., <i>Bulimina Buchiana</i> d'O., <i>Polymorphina communis</i> d'O., <i>Globigerina bull.</i> d'O., <i>Nonionina umbilicatula</i> var. <i>Soldanii</i> d'O., <i>Polystomella crispa</i> Lam.)</p>
XI.	83	
XII.	84	

Nr.	Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
XIII.	87	Grauer Quarzsand. 20 Centimeter mächtig.
XIV.	88	Thoniger Sand mit kohligen Streifen, wie die Proben 10—12.
XV.	90	Gelbgrauer Tegel mit wenigen Foraminiferen. (<i>Clavulina communis</i> d'O., <i>Nodosaria Bouéi</i> d'O., <i>N. pyrula</i> d'O., <i>Cristellaria rotulata</i> Lam., <i>Orbulina universa</i> d'O., <i>Globigerina bulloides</i> d'O., <i>Truncatulina Ungeri</i> d'O., <i>Pulvinulina elegans</i> d'O., <i>Pullenia bulloides</i> d'O., <i>P. elongata</i> d'O., <i>Nonionina umbilicatula</i> var. <i>Soldanii</i> d'O.)

Die durchteuften Schichten gehören durchaus dem neueren Neogen an. Die Bohrung gieng von der Brunnensohle aus, welche so tief liegt, daß der in der nächsten Umgebung des Fabrikgebäudes ziemlich mächtig entwickelte Diluviallehm nicht mehr angetroffen wurde. In den durchteuften Schichten dominiren die thonigen Gebilde, während die oberflächlichen Neogen-Ablagerungen der näheren Umgebung von Wischau vorwiegend aus sandigen und mergeligen Gesteinen bestehen. Auf dem Kopaniny-Berge, SSO. von Wischau, erreichen horizontale Lagen von Sand und Sandstein mit *Ostrea*, *Pecten* und anderen Conchylien eine Seehöhe von 350 Meter, so daß das Neogen bei Wischau eine Mächtigkeit von 200 Meter erreicht. Weiter im SO., am Rande der Vorberge des Marsgebirges, steigen Sand- und Geröllablagerungen, die wahrscheinlich auch noch dem Miocän angehören, bis über 450 Meter Seehöhe an.

Noch ehe das eben beschriebene Bohrloch im Zuckerfabrikshofe in Wischau niedergebracht wurde, hat man Wasser an mehreren anderen Orten der Umgebung zu gewinnen und mittelst des natürlichen Gefälles oberirdisch in die Fabrik zu leiten versucht. Zunächst wurden in der Nähe des Ortes Drnowitz (Wischau W.) die dortigen wasserführenden Quartärschichten durch mehrere, nur bis 12 Meter Tiefe reichende Bohrlöcher angezapft und auf diese Weise ein Wasserquantum von 10—25.000 Hektoliter (in 24 Stunden) gewonnen, welches allerdings einen Weg

von etwa 3·5 Kilometer zurückzulegen hat, bevor es an die Verwendungsstelle kommt. (Thiele, l. c. pag. 31).

Später wurde ein Bohrloch bei Kosternitz (ca. 5 Kilometer SW. von Wischau) auf 32 Meter Tiefe niedergebracht; dasselbe durchstieß Lehm, Schotter und sandigen, blaugrauen Tegel. Näheres über die Mächtigkeit der einzelnen Schichten ist mir nicht bekannt geworden.

Ein drittes Bohrloch wurde bei Tereschau, etwa 4 Kilometer SSO. von Wischau, abgeteuft. Das Wasser hat an der Bohrstelle die natürliche Tendenz, zu Tage zu treten, was sich durch die sumpfige Beschaffenheit des Terrains und auch durch die Vegetation zu erkennen gibt. Die durchteuften Schichten waren folgende:

Nr.	Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
I.	0—1	Humöser, stellenweise torfiger Boden.
II.	1—15	Gelber Quarzsand mit Bruchstücken von <i>Ostrea cochlear</i> Poli.
III.	15—15·2	Blaugrauer, sandiger Letten mit grauen Quarzkörnern, Splintern von wasserhellen Quarzkristallen, seltenen Fragmenten von Gneiß, Feldspat, Glimmer und grauem Sandstein (Culmgrauwacke). Häufiger Pyritkörnchen und Braunkohlensplitter. An Fossilien fanden sich einzelne Ostracoden und Foraminiferen. (<i>Clavulina communis</i> d'O., <i>Bulimina Buchiana</i> d'O. var. <i>inflata</i> Seg., <i>B. affinis</i> d'O., <i>Uvigerina pygmaea</i> d'O., <i>U. urnula</i> d'O., <i>Polymorphina rugosa</i> d'O., <i>Nodosaria consobrina</i> d'O., <i>N. elegans</i> d'O., <i>N. pyrula</i> d'O., <i>N. longiscata</i> d'O., <i>N. Boueana</i> d'O., <i>N. Adolphina</i> d'O., <i>N. elegantissima</i> d'O., <i>N. obliqua</i> L., <i>Cristellaria</i> cf. <i>depauperata</i> Rss. <i>C. calcar</i> L. var., <i>C. cultrata</i> Mtf., <i>Pullenia bulloides</i> d'O., <i>Globigerina bulloides</i> d'O., <i>G. cretacea</i> d'O., <i>Truncatulina</i> cf. <i>simplex</i> d'O., <i>Tr. pachyderma</i> Rzk., <i>Tr. aff. Akneriana</i> Brady [non d'O.], <i>Rotalia Beccarii</i> d'O., <i>Nonionina communis</i> d'O., <i>N. umbilicatulula</i> var. <i>Soldanii</i>

- Nr. Tiefe in Metern Charakteristik der Bohrprobe
 d'O., N. Boueana (d'O., Polystomella
 crispa L.)
- IV. 15.2—30.2 Blaugrauer, ziemlich feiner Quarzsand mit
 einzelnen Lagen gröberer Gerölle, die an
 der Basis der Schichte eine förmliche
 Schotterbank bilden.
- V. 30.2—31 Sandsteinbank.
- VI. 31—? Sand mit Leitenschichten wechselnd, nicht
 durchteuft.

Die Gesamttiefe des Bohrloches erreichte 34 Meter.

Die Hügel, auf denen der unweit der Bohrstelle
 gelegene Ort Tereschau erbaut ist, fand ich zusammen-
 gesetzt, aus losem, gelbem Sand mit einzelnen Schalen
 von *Ostrea cochlear* Poli; in einigen Wasserrissen tritt
 unter dem Sand eine Lage von gelbem, sandigem Letten
 auf mit vereinzelt, schlecht erhaltenen Abdrücken von
 Conchylien. Der gelbe Sand correspondirt wohl mit dem
 im oberen Theile des Bohrloches angetroffenen, der sandige
 Letten vielleicht mit dem an der Basis des Bohrloches,
 unter der dünnen Sandsteinbank gelagerten Gesteine. Es
 würde dies dann eine sanft muldenförmige Lagerung der
 Schichten ergeben, die auch mit der schon früher erwähnten
 Tendenz des Wassers, an der Bohrstelle auszutreten, in
 Uebereinstimmung steht. Die Hausbrunnen von Tereschau
 sind alle in durchlässigem Boden angelegt und der natür-
 liche Abfluß des Wassers findet gegen die Niederung statt,
 in welcher das Bohrloch angelegt wurde. Daß letzteres die
 Ursache des Wassermangels in den oberwähnten Brunnen
 sein sollte, wie eine von Seite der Gemeinde Tereschau an
 die Bezirkshauptmannschaft gerichtete Beschwerde annimmt,
 ist sehr unwahrscheinlich; dieser Wassermangel erklärt sich viel-
 mehr ganz ungezwungen aus den erwähnten Lagerungs-
 verhältnissen und dürfte wohl ein chronisches Uebel sein.

V. Doloplaß.

In der Umgebung von Doloplaß nächst Mezamisliž
 wurden für Zwecke der dortigen Zuckersabrik zahlreiche
 Bohrungen vorgenommen, über welche ich leider nur ganz
 allgemein gehaltene Auskünfte einholen konnte. Ebenso

allgemein gehalten — wenigstens was die geologischen Verhältnisse anbelangt — sind die Mittheilungen, welche der Bohrmeister J. Thiele in seiner oben citirten Broschüre (S. 22 ff.) über die artesischen Brunnen von Kobersitz und Doloplaß gemacht hat. Hiernach wurde zunächst ein Bohrloch im Hofe der Zuckerfabrik niedergebracht; in 92·4 Meter wurde eine wasserreiche Schichte angebohrt, so daß das Wasser 0·54 Meter über dem Terrain aus dem Rohre ausfloß. Das Bohrloch wurde bis auf 145 Meter vertieft, wodurch aber der Wasserausfluß, trotz des Vorhandenseins wasserführender Sandschichten, nicht vermehrt erschien. Statt nun — was wohl rationell gewesen wäre — das Bohrloch noch mindestens durch die gesammte Mächtigkeit der wasserführenden Schichten durchzubohren, ließ man dasselbe auf und legte neue Bohrlöcher in der Nähe des von Doloplaß etwa 4 Kilometer N.W. entfernten Ortes Kobersitz an; das erste derselben mußte wegen bedeutenden Bohrschwierigkeiten („Steinkugeln“) schon im 14. Meter aufgegeben werden, während ein zweites durch wasserreiche Schotter- und Sandschichten bis auf 45 Meter Tiefe niedergebracht wurde. Dieses liefert 20—22.000 Hektoliter Wasser in 24 Stunden; das Wasser soll nicht nur als Nutz-, sondern auch als Trinkwasser gut verwendbar sein.

Die Kosten der 3 Bohrlöcher beliefen sich auf 3200 fl. ö. W. Die durchteuften Schichten gehören wohl ohne Zweifel dem Miocen an, nur die oberen Schotterlagen und die Geröll-Ablagerungen („Steinkugeln“) dürften quarzitären Alters sein.

VI. Proßnitz.

Im Weichbilde der in einer Seitenbucht der Hannaniederung gelegenen Stadt Proßnitz wurden im Jahre 1885 drei Bohrlöcher abgeteuft, und zwar je eines im allgemeinen Krankenhause, in Winters Brauerei und in der Malzfabrik von Hamburger & Singer. Ueber die ersterwähnte Bohrung verdanke ich schriftliche Mittheilungen und die entsprechenden Bohrproben Herrn Prof. Hausenblas in Proßnitz. Ein kurzer Bericht über meine Untersuchung dieser Bohrproben findet sich in dem Sitzungsberichte des

naturf. Vereines in Brünn, XXV. Bd. pag. 43. Die oben erwähnte Broschüre Thiele's enthält ebenfalls einige Angaben über die Proßnitzer Bohrungen, welche in Bezug auf ihre Wasserlieferung von Prof. J. Beyer in einer Programmabhandlung der Proßnitzer Landesoberrealschule („Das Wasser der Stadtbrunnen von Proßnitz und jenes seiner artesischen Brunnen“; Proßnitz 1887) vom chemisch-sanitären Standpunkte näher besprochen worden sind. Ich werde in dem Folgenden zunächst das Resultat meiner, auf die Bohrproben aus dem 174 Meter tiefen städtischen Bohrloch basirten Untersuchungen mittheilen und dann damit die in den beiden anderen Bohrlöchern gemachten, sowie einige ältere Erfahrungen zu einem geologischen Gesamtbilde des Untergrundes der Stadt Proßnitz zu vereinigen suchen.

Nr. Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
I. 0—1·5	Dunkelbrauner, kalkarmer Ackerboden.
II. 1·5—3·5	Braungelber, sehr poröser, feinsandiger, zerreiblicher Lehm, kalkfrei.
III. 3·5—11	Schotter, Kies und Sand, fast ausschließlich aus Gulgesteinen, meist feinkörniger Grauwacke und dunkelgrauem Schiefer bestehend; krystallinisches Materiale fehlt.
IV. 11—45	Feiner Quarzsand, z. Th. lettig, kalkfrei.
V. 45—53	Sand und gelbgrauer Letten wechselnd.
VI. 53—55	Grünlichgelber Letten, etwas schiefrig, mit sehr seltenen Fragmenten von Organismen (Splitterchen von zarten Conchylienschalen, Spiculae, Seeigelstacheln, Bruchstückchen von Globigerinen).
VII. 55—67	Sandiger Letten, im 60. Meter häufig Braunkohlensplitter enthaltend.
VIII. 67—142	Feinsandiger, glimmeriger Letten, mit zahlreichen schwarzen, kohligen Streifen. Eine Probe aus 116 Meter Tiefe*) enthielt Bruchstücke von Conchylien, von denen einzelne als zu <i>Leda fragilis</i> Chem. und <i>Leda pusio</i> Phil. gehörig erkannt wurden. Ueberdies fanden sich

*) Diese Probe entstammt dem Winter'schen Bohrloch.

Seeigelstacheln, Ostracoden und eine Anzahl von Foraminiferen, nämlich: *Miliolina Akneriana* d'O., *Bulimina Buchiana* d'O., *B. affinis* d'O., *B. elongata* d'O. var. *intermedia* n., *Bolivina punctata* d'O., *Cassidulina laevigata* d'O., *Fissurina laevigata* Rss., *F. moravica* n. f., *Nodosaria Adolphina* d'O., *Amphimorphina Haueri* Neug., *Uvigerina brunnensis* Karz., *Globigerina bulloides* d'O., *Truncatulina minutissima* n. f., *Polystomella crispa* Lam., *P. Josephina* d'Orb.

- IX. 142—150 Sand- und Lettenschichten abwechselnd.
 X. 150—153 Schwach lettiger Quarzsand, von grauer Farbe, Körner bis Erbsengroß, vorherrschend jedoch viel kleiner.
 XI. 153—158 Grauer, ziemlich feinkörniger Sand mit einzelnen kohligen Partikeln.
 XII. 158—162 Grauer, mehr grobkörniger Sand, wie der vorhergehende Kohlenpartikel enthaltend.
 XIII. 162—170 Reiner, grauer, feinkörniger Sand, in 165 und 169 Meter von lettigen Streifen durchzogen. Braunkohlensplitterchen finden sich auch hier, außerdem kleine, ganz unbestimmbare Fragmente von Conchilien-schalen.
 XIV. 170—174 Sand wie der oben beschriebene, jedoch etwas gröber.
 XV. 174— ? Letten (Probe desselben nicht vorhanden).

In der Tiefe von 174 Meter wurde bereits mit nur 11 Centimeter starken Röhren gearbeitet; da zudem der Letten die Weiterbohrung erschwerte und die Ergiebigkeit des Bohrlochs eine befriedigende (1200 Hektoliter in 24 Stunden) war, so wurde die weitere Arbeit eingestellt. Die Kosten der Bohrung betragen 3500 fl. Die in Prof. Bayer's obcitirter Abhandlung durch ein Bohrprofil dargestellten geognostischen Verhältnisse stimmen mit meinen

mitgetheilten Beobachtungen wesentlich überein; nur von 62—74 Meter ist bei Bayer ein „weißer Thon mit dunkelrothem Eisenoxyd“ verzeichnet, der mir unter meinen Bohrproben nicht vorgekommen ist. Ich bin indessen überzeugt, daß man es hier nur mit einer geringfügigen Abänderung des bläulichgrauen, sandigen Lettens, der die Hauptmasse der oberen Schichtenlage bildet, zu thun hat. Die Abweichungen in den mir gemachten und bei Bayer verzeichneten Tiefen- und Mächtigkeitszahlen erklären sich daraus, daß die Bohrleute die Aenderung der Schichten fast niemals durch wirkliche Messung verfolgen, sondern gewöhnlich nur schätzen, und bei den heraufgebrachten Proben über die Tiefen, aus welcher dieselben stammen, meist nur wenig verlässliche Angaben machen.

Die Verhältnisse im Winter'schen Bohrloch sind nur unwesentlich von den oben geschilderten verschieden; ich erhielt aus demselben nur zwei Proben, feinen, grauen Quarzsand und feinsandigen Letten mit der sub Nr. VIII angeführten Fauna.

Das Bohrloch in der Malzfabrik, welches etwa 1·5 Kilometer vom Centrum der Stadt entfernt liegt, zeigt einige, wenn auch nicht wesentliche Verschiedenheiten in der Schichtenlagerung; dieselbe ist nach Bayer's Darstellung folgende:

Tiefe M e t e r	Mächtigkeit	Gestein
0—1	1	Dammerde.
1—9	8	Schotter.
9—13	4	Gelber Thon.
13—15	2	Grauer Thon.
15—16·5	1·5	Gelber Thon mit Sand.
16·5—17·5	1	Grauer Sand mit Thon.
17·5—20·5	3	Gelber Thon.
20·5—22·5	2	Gelber Sand.
22·5—25·5	3	Gelbgrauer Sand.
25·5—26·5	1	Schwarzblauer Thon
26·5—27·5	1	Gelber Thon.
27·5—29·5	2	Graugelber Sand mit Thon.
29·5—32·5	3	Grauer Sand und Thon.
32·5—34·5	2	Dunkelblauer Thon.

Tiefe M e t e r	Mächtigkeit	Gestein
34·5—35·5	1	Grauer Sand.
35·5—39·5	4	Dunkelgrauer Thon.
39·5—42·5	3	Eisenschüßiger Thon.
42·5—49·5	7	Dunkelblaugrauer Thon.
49·5—95·5	46	Dunkelblauer Thon mit Conchylien.
95·5—97·5	2	Sand mit Thon.
97·5—109·5	12	Dunkler Thon, theilweise mit Geröllen.
109·5—113·5	4	Sand mit Thon.
113·5—114·5	1	Feiner grauer Sand.
114·5—117·5	3	Sand mit Thon.
117·5—121·5	4	Feiner grauer Sand.
121·5—122·5	1	Dunkelblauer Thon.
122·5—137·5	15	Feiner grauer Sand, wasserführend.
137·5— ?	?	Dunkelblauer Thon.

Zum weiteren Vergleiche sei hier noch das Resultat einer bereits vor längerer Zeit bei Drzowitz, fast 3 Kilometer nördlich von Proßnitz, vorgenommenen Schürfung auf Kohle mitgetheilt. Eine hierauf bezügliche Notiz von H. Wolf findet sich in den „Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt,“ 1861, S. 51—53. Die Lagerungsverhältnisse waren folgende*):

Tiefe M e t e r	Mächtigkeit	Gestein
0—6	6	Löß.
6—16	10	Sand.
16—36	20	Ziegel, oben gelb, unten grau.
36—46	10	Sand mit Ostrea cochlear Poli, Spondylus crassicaosta Lam.
46—48	2	Blauer Letten mit Kohlenschmizzen.
48—72	24	Krystallinische Schiefer (Phyllit).

Aus den mitgetheilten Bohrerresultaten ergibt sich, daß der Untergrund der Stadt Proßnitz von miocänen Ablagerungen gebildet wird, die eine 8—10 Meter mächtige Decke von Quartärbildungen, Lehm und Schotter, tragen. Der diluviale Lehm ist wohl lößähnlich, jedoch schon durch

*) Die Klasternzahlen Wolf's sind hier in Meter umgewandelt, wobei der Einfachheit halber 1 Klafter = 2 Meter gesetzt wurde.

den Kalkmangel vom Löß unterschieden. Ein derartiger Lehm enthält bei Bedihoscht nächst Proßnitz neben den gewöhnlichen Lößschnecken auch noch *Limnaea ovata* Drap. und *Planorbis rotundatus* Poir., ist demnach wohl eine Süßwasserbildung. Der diluviale Schotter enthält, wie schon erwähnt, fast ausschließlich paläozoisches Gesteinsmateriale; es hat demnach die viel krystallinische Gesteine mitführende March keinen Antheil an der Bildung der Schotterlager der Proßnitzer Niederung, diese Schotterlager verdanken ihre Entstehung nur einem vom Drahaner Culm Plateau herabkommenden Wasserlaufe, dessen verkümmerte Epigonen die beiden Bäche Komza und Hloučela sind, welche vereint als Blatnica in die March münden.

Die Miocänsschichten des Untergrundes von Proßnitz lassen sich in drei Abtheilungen gliedern, eine obere, vorherrschend thonige, eine mittlere, vorwiegend sandige und eine untere, abermals thonige Abtheilung, welche letztere jedoch in keinem der Proßnitzer Bohrlöcher, wohl aber im Schurfschacht von Drzowitz durchteuft wurde. Dabei zeigt es sich sehr deutlich, daß die Miocänsschichten vom Centrum der Stadt an gegen Nordosten ansteigen; es beginnt nämlich die Hauptschichte des oberen Thones im Bohrloch der Gemeinde bei 74 Meter, im Bohrloch der Malzfabrik bei 39·5 Meter, und im Schurfschacht von Drzowitz bei 16 Meter; der Sand im erstgenannten Bohrloch bei 150 Meter, im zweitgenannten bei 123·5 Meter, und in Drzowitz bei 36 Meter. Der blaue Letten, der bei Drzowitz in 48 Meter Tiefe auf dem angeblich krystallinischen, wie ich jedoch glauben möchte, wahrscheinlich paläozoischen Grundgebirge liegt, ist wohl derselbe, der in der Malzfabrik in 137·5 Meter, im Gemeindebohrloch in 174 Meter beginnt.

Gegen das südwestlich von Proßnitz sich ausbreitende Culmgebirge steigen die Tertiärschichten unzweifelhaft in derselben Weise an, so daß wir es hier mit einer fast ideal ausgebildeten Schichtenmulde, welche die zur Erbohrung artesischer Brunnen nothwendigen Bedingungen erfüllt, zu thun haben. Diese Mulde erreicht wenigstens 180 Meter Tiefe und ist nur ein kleiner Seitenflügel des

Marchthales, welches in vormiocäner Periode gewiß noch tiefer als bis 180 Meter Seehöhe erodirt war. Da die jetzige Seehöhe der Hannaniederung an vielen Stellen unter 200 Meter herabgeht, so kann man wohl sagen, daß die Sohle des vormiocänen Marchthales beiläufig bis zum Niveau des jetzigen Meeresspiegels reicht. Zieht man ferner in Betracht, daß die jetzige March bei Napagedl vormiocänes Gebirge durchbricht und die Gesteine des letzteren in der Thalsohle aufragen, so ergibt sich die Thatsache, daß die vormiocäne March, d. h. jener Wasserlauf, der die jetzt von Miocän ausgefüllte Thalfurche im paläozoischen Grundgebirge ausgehöhlt hat, nicht den Weg quer durch die karpathische Sandsteinzone nahm, sondern längs des nordwestlichen Randes derselben gegen Brünn zu und erst von da ab in südlicher Richtung strömte.

Das Vorkommen von miocänen Randbildungen (Gerölle, Sandstein und Sand) in der Tiefe von 100, resp. 160 Meter entsprechend einer Seehöhe von rund 100, resp. nur 40 Meter, steht in auffallendem Gegensatze zu dem Vorkommen miocäner Tieffseebildungen (Tegel) in viel bedeutenderen Seehöhen, wie z. B. zu dem Vorkommen von Rudiß bei Olomutzchan. Zur Erklärung dieser Thatsache ist wohl die Annahme posttertiärer Niveauverschiebungen einzelner Landstrecken unerläßlich. Schließlich sei hier noch etwas über die chemische Zusammensetzung des Wassers der oben beschriebenen artesischen Brunnen nach den Angaben Bayer's mitgetheilt:

	Bräuhaus	Gemeinde	Malzfabrit
	Milligr. in 1 Liter Wasser		
Gesamtsubstanz	149·0	146·0	145·1
Glührückstand	119·0	109·0	—
Calciumoxyd	40·0	41·0	28·3
Magnesiumoxyd	5·5	2·8	9·8
Eisen-Aluminiumoxyd	11·0	5·0	5·1
Chlor	2·7	2·4	1·7
Schwefelsäure	3·4	3·4	3·7
Kieselsäure	41·0	41·0	43·6
Organische Substanz	8·3	3·5	8·7
Härte (deutsche Grade)	8·5 ⁰	5 ⁰	4·5 ⁰

Das Wasser der drei Brunnen ist, frisch geschöpft, klar und farblos, besitzt aber einen deutlichen Geruch nach Schwefelwasserstoff, der bei dem Wasser des Bräuhauses sogar stark wahrnehmbar ist. Nach einigem Stehen werden die Wässer opalisirend und dann trüb; da die Temperatur überdies ziemlich hoch ist, nämlich 12° C., so sind diese Wässer als Trinkwasser nicht verwendbar und auch zu technischen Zwecken so gut wie ungeeignet. Die gegentheiligen Angaben Thieles (l. c. p. 37) sind hienach zu berichtigen.

VII. Bborowiz bei Kremfier.

Die Bohrung wurde im Hofe der Zuckerfabrik vorgenommen; die zahlreichen Bohrproben, welche an Herrn Prof. Matowzky eingesendet und von dem Genannten zur Untersuchung mir überlassen wurden, waren alle mit genauen Tiefenangaben versehen, so daß wir ein deutliches Bild des Untergrundes von Bborowiz entwerfen, und damit zugleich einen wichtigen Beitrag zur Geologie des subkarpathischen Berg- und Hügellandes liefern können.

- | Nr. | Tiefe in Metern | Charakteristik der Bohrprobe |
|------|-----------------|---|
| I. | ? — 10·8 | Blaugrauer, sehr feinsandiger Thon mit Braunkohlensplitterchen und Spuren von Foraminiferen (<i>Globigerina</i>). |
| II. | 10·8—14·4 | Blaugrauer, sandiger, kalkarmer Thon mit Braunkohlensplittern, vereinzelt Spongiennadeln und einigen Arten von Foraminiferen: <i>Trochammina</i> f. ind., <i>Rhabdammina</i> f. ind., <i>Haplophragmium</i> aff. <i>latidorsatum</i> Brady, <i>Cristellaria</i> f. ind., <i>Globigerina</i> bull. d'O., <i>Amphistegina</i> f. ind. |
| III. | 14·4—15 | Feinsandiger Thon und feiner, dunkelgrauer Sand mit zahlreichen Braunkohlensplittern, ohne Fossilien. |
| IV. | 15—18 | Blaugrauer, lettenartiger Thon, fossilleer. |
| V. | 18—19·8 | Sehr feinsandiger grauer Thon mit weißen Glimmerschüppchen, Kohlen- |

- | Nr. | Tiefe in Metern | Charakteristik der Bohrprobe |
|-------|-----------------|---|
| | | Splinterchen und unbestimmbaren Fragmenten von Foraminiferen. |
| VI. | 19·8—24·7 | Gelbgrauer, grobsandiger Thon mit Einlagerungen von Geröllen in zwei Schichten von 0·6, resp. 0·4 Meter Mächtigkeit. Der Schlammrückstand enthält Quarz, gelblichen (Sura-) Kalkstein, vereinzelte Seeigelstacheln und Foraminiferen, von welchen folgende Formen bestimmt werden konnten: <i>Rhabdammina subdiscreta</i> Rzk., <i>Trochammina discorbinoidea</i> n. f., <i>Ammodiscus (Glomospira) gordialis</i> P. et J., <i>Haplophragmium globigeriniforme</i> P. et J., <i>H. aff. canariense</i> d'O., <i>Plecanium f. ind.</i> , <i>Pseudotextularia varians</i> n. f., <i>Nodosaria cf. subaequalis</i> Rss., <i>Globigerina bulloides</i> d'O., <i>Truncatulina costata</i> Htken., <i>Pulvinulina rotula</i> Kaufm., <i>Rotalia Soldanii</i> d'O., <i>Orbitoides cf. stella</i> Gumb. |
| VII. | 24·7—26·5 | Letziges Conglomerat von grauer, gelber und rother Farbe; in dem bindenden Letten fanden sich einzelne Foraminiferen, wie: <i>Ammodiscus incertus</i> d'O., <i>Trochammina cf. placenta</i> Rzk., <i>Rhabdammina cf. filiformis</i> Rzk., <i>Haplophragmium aff. globigeriniforme</i> P. et J. An mineralischen Bestandtheilen des Schlammrückstandes sind außer Quarzkörnern auch Gypskristalle zu erwähnen. |
| VIII. | 26·5—27 | Gerölle von Sandstein und Conglomerat, oft zerklüftet und mit großen, wasserhellen Gypskristallen ausgefüllt. |

- | Nr. | Tiefe in Metern | Charakteristik der Bohrprobe |
|-------|-----------------|---|
| IX. | 27—31·5 | Gerölle, in thonigem Quarzsandstein eingebettet, wie in der vorigen Probe von Gypsadern durchzogen. Spuren von Foraminiferen (<i>Rhabdammina</i> , <i>Truncatulina</i>). |
| X. | 31·5—35 | Zäher, gelbgrauer, sandiger Letten mit <i>Ammodiscus</i> (<i>Glomospira</i>) <i>charoides</i> P. et J., <i>Trochammina acervulinoides</i> n. f., <i>Nodosaria</i> f. ind., <i>Cristellaria</i> f. ind., <i>Globigerina bulloides</i> d'O., <i>Rotalia lithothamnica</i> Uhlig, R. aff. <i>Soldanii</i> d'O., <i>Nummulites semicostata</i> Kaufm. |
| XI. | 35—38 | Thoniger, mürber, gelbgrauer Sandstein mit Sandlagen; vereinzelt Bryozoën u. Foraminiferen: <i>Rhabdammina</i> cf. <i>subdiscreta</i> m., <i>Nodosaria soluta</i> Rss., N. f. in d., <i>Truncatulina</i> f. ind. |
| XII. | 38—39·4 | Dunkelgrauer Letten mit einzelnen Quarzkörnern, darunter 0·2 Meter Schotter. Foraminiferen: <i>Rhabdammina</i> cf. <i>subdiscreta</i> m., <i>Trochammina placentula</i> m., <i>T. acervulinoides</i> n. f., <i>Reophax pilulifera</i> Br., <i>Haplophragmium</i> cf. <i>globigeriniforme</i> P. et J., <i>Globigerina bulloides</i> d'O., <i>Truncatulina</i> aff. <i>lobatula</i> d'O. |
| XIII. | 39·6—39·7 | Grünlichgrauer, zum Theile rothbraun gefärbter Letten fossilleer. |
| XIV. | 39·9—41·2 | Sichtgrauer, grobsandiger Thon mit Gypskrystälchen u. einzelnen Glaukonitkörnchen, fossilleer. |
| XV. | 41·2—44·6 | Wie vorige Probe, aber thoniger, mit weniger Gyps. Bruchstückchen eines dichten Amphibolgesteins; Foraminiferen selten: <i>Rhabdammina</i> cf. <i>filiformis</i> m., <i>Trochammina</i> <i>placentula</i> m. |

- | Nr. | Tiefe in Metern | Charakteristik der Bohrprobe |
|--------|-----------------|---|
| | | centula m., Cristellaria cf. cultrata Mtf., Globigerina bulloides d'O., Truncatulina aff. pygmaea Htken. |
| XVI. | 44·6—45·2 | Große Steinfugeln im festen Thon, darunter 03 Meter grobkörniger Sand. Foraminiferen selten: Trochammina cf. subcoronata m., Globigerina bulloides d'O., Truncatulina f. ind., Nummulites aff. budensis Htken. |
| XVII. | 45·5—46·5 | Gelbgrauer, harter, sandiger Thon, ähnlich den Proben XIV u. XV. Foraminiferen: Rhabdammina f. ind., Ammodiscus f. ind., Trochammina placentula m., T. proteus Km., Reophax f. ind., Cyclammina aff. placenta Rss., Bolivina f. ind., Globigerina bulloides d'O., Nodosaria soluta Rss., Discorbina sub-Linnaeana u. f. |
| XVIII. | 46·5—47·8 | Kies, aus abgerollten Stücken von grauem und glauconitischem Sandstein, gelbweißem Kalkstein, Quarz, chloritischem und amphibolitischen Gesteinen, zum Theil durch krystallinischen Gyps verkittet. Spuren von Foraminiferen. |
| XIX. | 47·8—60·2 | Sandiger, fester, gelbgrauer Thon, ähnlich der Probe X. An Foraminiferen fanden sich folgende Formen: Rhabdammina subdiscreta m., Trochammina tenuis m., Globigerina bulloides d'O., Pulvinulina cf. rotula Kaufm., P. cf. crassa d'O., Orbitoides cf. stella Gumb., Nummulites Boucheri de la H. |
| XX. | 61·2—64·8 | Graugelber Sandstein, wechselnd mit gelbgrauem Thon von der Beschaffenheit der vorigen Probe. |

- | Nr. | Tiefe in Meter | Charakteristik der Bohrprobe |
|---------|----------------|---|
| XXI. | 64·8—85 | Gelbgrauer, grobsandiger Thon, zum Theile bunt, mergelig, wechselnd mit bald sandigen, bald thonigeren Lagen. Vereinzelte Seeigelstacheln und Foraminiferen, die indeß kaum näher bestimmbar sind. |
| XXII. | 85—96·8 | Zäher, gelbgrauer Thon, ähnlich dem vorhergehenden, nur homogener. Seltene Foraminiferen, unter welchen bloß <i>Bigenerina fallax</i> m. bestimmbar. |
| XXIII. | 96·8—101·1 | Sandiger Thon mit vereinzelt Seeigelstacheln und unbestimmbaren Fragmenten von Foraminiferen. |
| XXIV. | 101·1—106·5 | Wie vorige Probe, nur mergelig, grobkörnig. An Foraminiferen fanden sich: <i>Pulvinulina rotula</i> Kaufm., <i>Orbitoides stella</i> Gumb., <i>O. cf. aspera</i> Gumb. (abgerieben), <i>Nummulites cf. Boucheri</i> de la H., <i>Heterogestina</i> f. ind. |
| XXV. | 106·5—107·5 | Zäher, sandiger Thon, ähnlich der Probe XXIII. |
| XXVI. | 107·5—107·8 | Letten mit einzelnen, über nußgroßen Geröllen eines dunkelgrauen Porphyrgesteins. Sehr seltene Foraminiferen: <i>Pulvinulina rotula</i> Km., <i>Truncatulina</i> f. ind. |
| XXVII. | 107·8—124 | ? (Probe fehlt.) |
| XXVIII. | 124—165 | Grobkörniger Sand mit einzelnen Fragmenten von Steinkohlen; eine Probe enthielt keine bestimmbar Fossilien, eine zweite jedoch ziemlich zahlreiche, gut erhaltene Foraminiferen, nämlich: <i>Ammodiscus incertus</i> d'O., <i>A. (Glomospira) gordialis</i> P. et J., <i>Rhabdammina subdiscreta</i> m., <i>R. annulata</i> m., <i>Trochammina</i> f. ind., <i>Haplophragmium cf. lati-</i> |

Nr. Tiefe in Metern

Charakteristik der Bohrprobe

dorsatum Bornem., Lagena globosa Mst., Polymorphina incurva Born., Pleurostomella f. ind., Globigerina bulloides d'O., Truncatulina sub-Dutemplei n. f., Pulvinulina ornata n. f., Discorbina sub-Linnaeana n. f., Rotalialithoth. Uhlig var., Orbitoi, des f. ind., Nummulites B. de la H.

XXIX. 165— ?

Grünlichgrauer Letten, feinsandig; der Schlammrückstand ist ganz ähnlich wie bei der vorhergehenden Probe, doch feiner. An Foraminiferen enthält derselbe: Saccamina?, Rhabdammina cf. subdiscreta m., Nodosaria f. ind., Cristellaria f. ind., Globigerina bulloides d'O., Orbitoides aspera Gumb.

Die Bohrung wurde, so viel mir bekannt geworden, bis gegen 200 Meter Tiefe fortgesetzt, dann jedoch eingestellt, da die Ausichten auf Erbohrung von Wasser äußerst gering waren. Aus den Tiefen unter 165 Meter lagen mir keine Bohrproben vor.

Aus dem Vorhergehenden ist zu ersehen, daß der Untergrund von Zborowiz sehr gleichförmig zusammengesetzt ist; die gesammte, durchbohrte Schichtenfolge besteht eigentlich nur aus sandigem Thon, der durch Zurücktreten des Sandes thoniger, durch Zurücktreten des Thones sandiger, bis zu reinem, losen Sand wird. Untergeordnet treten Lagen von Geröllen, sowie dünne Sandsteinbänke auf. Ebenso gleichförmig wie die petrographische Beschaffenheit, ist auch die eingeschlossene Fauna; wenn auch von bestimmbaren Fossilien nur vereinzelte Foraminiferen sich finden, so stimmen die in den höheren Lagen auftretenden Formen mit denen der tieferen Schichten wesentlich überein. Der Gesamtcharakter der Foraminiferenfauna deutet auf eine ältere Tertiärstufe; in dieser Beziehung ist vor allem das Vorkommen von kleinen Orbitoiden (*O. stella* Gumb., *O. aspera* Gumb.) und Nummuliten (*N. Boucheri* de la H., *N. semicostata* Kaufm.) wichtig. Aber auch die meisten

anderen Formen, namentlich die zahlreichen Trochamminen, die Rhabdamminen, die Gattungen *Reophax*, *Cyclamina* und *Haplophragmium* sind, wenngleich auch in der Jetztzeit häufig, in unserem Neogen äußerst selten, treten dagegen in charakteristischen, zum Theile mit rzenten übereinstimmenden Formen im älteren Tertiär der alpin-karpathischen Sandsteinzone auf. Die meisten, in den oben beschriebenen Bohrproben aufgefundenen Formen habe ich schon früher in den bartonisch-ligurischen Thonen von Nikolschitz in Mähren gefunden. (Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt 1888 Nr. 9.) Einige derselben, wie z. B. *Discorbina sub-Linnaeana* n. f., *Pseudotextularia varians* n. f., u. a., fand ich zuerst im unteren Bartonien von Bruderndorf in Niederösterreich. Daraus geht hervor, daß wir die im Zborowitzer Bohrloch durchteuften Schichten ihrem Alter nach an die oberste Grenze des Eocäns stellen, also etwa dem oberen Theile der bartonischen oder dem unteren Theile der ligurischen Stufe einreihen müssen.

In der nächsten Umgebung von Zborowitz treten die durchbohrten Schichten nirgends zu Tage; die nächste Umgebung besteht aus einer mächtigen Decke von Diluvial- und Conchylien führenden Alluvialgebilden; an einzelnen Stellen tritt ein grünlichgrauer, sandiger Letten unbestimmten Alters, weiterhin, im Eisenbahneinschnitt, Menilit-schiefer und oligocäne Mergel auf. Erst in den Steinbrüchen bei Zdounek trifft man auf Gesteine, die eine der Zborowitzer ganz analoge Foraminiferenfauna einschließen. (Vergl. meine Notiz in den Verhandl. der k. k. geol. Reichsanst. 1888 Nr. 9.)

VIII. Krem s i e r.

Im Weichbilde der Stadt Krem s i e r sind in den letzten Jahren mehrfache Bohrungen vorgenommen worden, über welche ich leider nur dürftige Notizen sammeln konnte. Die wichtigsten Mittheilungen und einzelne Gesteinsproben verdanke ich Herrn Prof. E. Raimann in Krem s i e r. Hierauf tritt unter einer schwachen, etwa 1 Meter mächtigen Ackerkrume lehmiger Sand und Lehm auf, der wohl diluvialen Alters ist und nach unten in grauen Letten übergeht. Eine Probe des letzteren liegt mir nicht vor, es muß

deshalb unentschieden bleiben, ob derselbe einen Rest des Miocäns repräsentirt oder aber — wie ich geneigt bin zu glauben — dem Paläogen angehört. Unter diesem Letten liegt nämlich eine mächtige Schichtenfolge von hartem, blaugrauem Schieferthon und plattigem, mürbem, kalkreichem Sandstein, der von zahlreichen Muskowitschüppchen durchsetzt ist. Von diesen beiden Gesteinen wurden mir durch Herrn Prof. Raimann Proben übersendet; nach den petrographischen Merkmalen dürften dieselben kaum miocän sein, da ähnliche Gesteine im Miocängebiete Mährens nirgends, wohl aber in der paläogen-cretacischen Serie der karpathischen Schichten auftreten. Die kalkreichen Thone und Sandsteine beginnen schon in 13 Meter Tiefe und sind in 47·4 Meter (im Hofe der neuen Infanteriekaserne) noch nicht durchteuft worden. Herr Prof. Raimann bestimmte bei einigen Proben den Kalkgehalt; es ergaben die Proben:

- | | | |
|-------------------------|--------------|--------------------|
| 1. Aus 13·3 Meter Tiefe | 23·1 Procent | Ca CO ₃ |
| 2. " 38 " " | 28·6 " " | |
| 3. " 40 " " | 41·6 " " | |

Alle Brunnenbohrungen blieben ohne Erfolg, da man im Untergrunde keine wasserführenden Schichten antraf.

IX. Steinitz.

Das Städtchen Steinitz liegt im Marsgebirge, resp in der als „Steinitzer Wald“ bekannten, südwestlichen Fortsetzung des genannten Gebirges. Im Rayon der dortigen Zuckerfabrik wurden im Jahre 1875 zwei Bohrlöcher abgeteuft, über welche ich der Direction der Steinitz-Keltzschauer Zuckerfabriks-Actiengesellschaft nachstehende Mittheilungen verdanke.

a) Erstes Bohrloch: Angefangen am 4. Mai, beendet am 26. Mai 1875.

- | Nr. | Tiefe in Meter | Charakteristik der Bohrprobe |
|------|----------------|--|
| I. | 0—1·2 | Ackererde, theilweise Schottergemisch. |
| II. | 1·2—8 | Löß. |
| III. | 8—10·4 | Feiner gelber Sand mit Schnecken. |
| IV. | 10·4—40·2 | Grauer Letten, compact, schiefrig, mit einzelnen Sandlagen wechselnd; in circa 36 Meter Tiefe weißlich, dann graphitartig. |

In 40 Meter Tiefe brach der Bohrer ab und wurde deshalb die weitere Bohrung eingestellt.

b) Zweites Bohrloch: Angefangen am 2. Juli, beendet am 17. September 1875.

Nr.	Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
I.	0—1	Ackerkrume, in Löß übergehend.
II.	1—8	Löß.
III.	8—9·5	Grauer Letten.
IV.	9·5—9·7	Sandstein, sehr hart, mußte mit dem Meißel durchgestoßen werden.
V.	9·7—11·7	Grauer Letten.
VI.	11·7—11·75	Sandstein (wie Nr. IV).
VII.	11·75—41·4	Grauer Letten mit feinen Sandsteinlagen, leicht anzubohren.
VIII.	41·4—46·6	Grauer Schieferletten, leicht zu bohren.
IX.	46·6—49·1	Schwarzer Letten, leicht zu bohren.
X.	49·1—52·6	Grauer Schieferletten (wie Nr. VIII).
XI.	52·6—56·8	Ähnlich Nr. X, nur noch härter, Bohrwand ganz trocken.
XII.	56·8—60	Weißlichgrauer Schieferletten mit einzelnen Sandlagen, schwer zu bohren.
XIII.	60—61·7	Schwärzlicher Letten, ziemlich leicht zu bohren.
XIV.	61·7—63·6	„Schimmliger“ Schieferletten mit feinen Sandlagen, schwer zu bohren.

Im 63·6 Meter ist die Bohrstange abgebrochen und wurde deshalb die Bohrung eingestellt.

Obzwar es nicht möglich war, von diesen Bohrungen herrührende Proben zu bekommen, so läßt sich doch mit Wahrscheinlichkeit feststellen, daß die unmittelbar unter der Ackerkrume liegenden Schichten, nämlich Löß und Sand, dem Quartär, die darauf folgenden Letten- und Sandsteinschichten dem karpathischen Paläogen angehören.

Das Miocän fehlt demnach, welcher Umstand bei der geographischen Situation des Bohrlochs nichts Befremdliches hat. Die beiden Bohrlochprofile deuten eine Neigung der Schichten an, denn Nr. IV im ersten Bohrloch entspricht offenbar der Schichte Nr. XII im zweiten Bohrloch; der im ersten Bohrloch unter Nr. IV erwähnte „graphitartige“

Letten ist identisch mit dem unter Nr. XII liegenden schwärzlichen Letten (Nr. XIII).

X. Ung. = Brod.

Die Stadtgemeinde Ung.-Brod unternahm im Jahre 1886 eine Tiefbohrung zum Zwecke der Wasserbeschaffung; die betreffenden Bohrproben — leider zumeist nur Stücken von Nußgröße — kamen an Herrn Prof. Makowěky, welcher sie mir zur näheren Untersuchung übergab. Das Bohrloch liegt in 251 Meter Seehöhe.

Nr.	Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
I.	0—9	Grauer, stellenweise rostgelber, sandiger Lehm.
II.	9—14·6	Gelbgrauer, feiner, schwach thoniger Sand.
III.	14·6—22	Blaugrauer, harter Thonmergel.
IV.	22—26·3	Blaugrauer, sehr fester, splittriger Thonmergel.
V.	26·3—29	Lehnliches Gestein wie Nr. IV.
VI.	29—40·6	Blaugrauer, rostgelb gefleckter, feiner, thoniger Sandstein; in 30·5 Meter eine Steindecke (nach schriftlicher Mittheilung).
VII.	40·6—62·4	Blaugrauer, harter Thonmergel.
VIII.	62·4—66	Dasselbe Gestein, nur weicher.
IX.	66—70	Blaugrauer, harter, splittriger Thonmergel; im 70. Meter eine Lage (Wichtigkeit?) von hartem, weißem, feinkörnigem Quarzsandstein, der einzelne Glaukonitkörnchen enthält.
X.	70—75	Harter, splittriger, blaugrauer Thonmergel.
XI.	75—78	Gelbgrauer Letten.
XII.	78—81	Desgleichen, mit feinsandigen Streifen.
XIII.	81—83	Blaugrauer Schieferletten.
XIV.	83—87	Weißlichgrauer, thoniger, mürber Quarzsandstein.
XV.	87—106	Zäher, gelbgrauer Letten.
XVI.	106—111	Gelbgrauer, feinkörniger Sandstein.
XVII.	111—115	Gelbgrauer Letten.

Nr.	Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
XVIII.	115—120	Grünlichgrauer Letten.
XIX.	120—122	Gelbgrauer Letten.
XX.	122—129	Dunkelgrauer, etwas blättriger Schieferletten.
XXI.	129—130	Harter, dunkelgrauer Thonmergel, splittrig.
XXII.	200	Bläulichgrauer, schwach sandiger Schieferletten.

Die Bohrung blieb auch in diesem Falle erfolglos, da keine wasserführende Schichte erbohrt wurde. Was das geologische Alter der durchteuften Ablagerungen, die nach dem Bohrprofile wesentlich aus festem Thonmergel und darunter liegendem Letten bestehen, anbelangt, so kann man nach der petrographischen Beschaffenheit der Proben schließen, daß hier paläogene oder cretacische Gesteine des Karpathensystems vorliegen. Einige Proben, die sich schlämmen ließen, enthielten keine Spur von Organismen. Eine (unvollständige) Liste der durchbohrten Gesteine, welche der kleinen Probensammlung beigegeben war, erwähnt aus 25 Meter Tiefe ein „Zahnstück eines jungen Kindes,“ aus 35 Meter Tiefe einen „Backenzahn eines alten Kindes,“ welche Fossilien angeblich von Prof. M. Neumayr untersucht wurden, der daraus den Schluß zog, das Bohrloch von Ung.-Brod befinde sich „auf einer doppelten Diluvialterrasse.“ Die Bohrproben aus den genannten Tiefen zeigen jedoch harten, blaugrauen Thonmergel, der keinesfalls diluvial ist, wie denn überhaupt die Gesamtmächtigkeit des Diluviums in Mähren nirgends 25 oder gar 35 Meter erreicht. Es unterliegt daher keinem Zweifel, daß die erwähnten Fossilreste wohl aus der Diluvialdecke stammen, jedoch durch Zufall in die Tiefe des Bohrlochs geriethen. Daß dies leicht geschehen kann, habe ich auch bei einem der früher beschriebenen Bohrlöcher erfahren, indem nämlich dort von einer bereits tief im Miocän liegenden Stelle Scherben eines prähistorischen Thongefäßes heraufgebracht wurden.

XI. Bohrungen in der „kleinen Hanna.“

Als „kleine Hanna“ wird jene schmale Niederung bezeichnet, die sich zwischen den Städten Gewitsch und Bos=

kowiz ausdehnt. Sie ist im Osten vorherrschend von paläozoischen Gesteinen und Syenit, im Westen auch von Kreidegebilden begrenzt, selbst aber aus mediterran-neogenen Ablagerungen (Tegel und Leithakalk) bestehend. Die letzteren treten nur an sehr wenigen Stellen deutlich zu Tage, so daß einige in diesem Gebiete durchgeführte Bohrungen über ihre Verbreitung und Mächtigkeit nicht unwichtige Aufschlüsse geben. Details über diese Bohrungen stehen mir leider nicht zur Verfügung und ich notire hier nur das, was mir an Ort und Stelle mitgetheilt wurde.

a) Bei Schebetau wurden folgende Schichten durchbohrt:

1. Humuserde, 1 Meter mächtig;
2. Lehm (diluvial — eluvial?) 6—7 Meter mächtig.
3. Letten, neogen, 70 Meter mächtig;
4. Rothliegendes.

b) Bei Knihniß geht der Tegel gegen 100 Meter tief, was ziemlich auffallend ist, da hier (im Orte) das Rothliegende zu Tage tritt.

c) Bei Swětly wurden zunächst etwa 35 Meter Letten durchbohrt, dann traf man auf Kalkstein (offenbar Devonkalk). Ich fand bei Swětly (zwischen Swětly und Tzetskowiz) anstehenden Leithakalk.

XII. Bohrung in der Jesuitenkapelle zu Brünn.

Diese Bohrung wurde zwar bereits in den Dreißiger-Jahren durchgeführt, soll aber dennoch anhangsweise hier besprochen werden, weil einerseits die Bohrerresultate auf einem im Jahre 1862 unter Mitwirkung des damaligen Museal-Custos A. Heinrich entworfenen Bohrlochprofile größtentheils falsch gedeutet und seither meines Wissens nirgends ausführlicher behandelt worden sind. Zwar ist diese Bohrung in dem Berichte der Trinkwasser-Commission des naturf. Vereins in Brünn (Verhandl. des naturf. Ver. 1876, XV. Bd. S. 36 ff. erwähnt, eine detaillirte Beschreibung der 72, im Besitze des naturforschenden Vereins in Brünn befindlichen Bohrproben jedoch nicht gegeben. Das Bohrloch hatte oben einen Durchmesser von 9 Zoll und verzüngte sich nach unten bis auf 6 Zoll; die erreichte Tiefe betrug 138 Meter. In der folgenden Tabelle sind

die Tiefen so angegeben, wie sie auf den betreffenden Bohrproben verzeichnet sind; es wurde bloß eine Umrechnung der alten Fußmaße in Meter vorgenommen.

Nr.	Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
I.—III.	0—9·5	Dunkelgraue Erde, mit Geröllen von Quarz und verschiedenen krystallin. Gesteinen vermengt.
III.a	9·5—11	Gelber, löstartiger Lehm.
IV.	11—63	Bläulichgrauer, sandiger, feinglimmeriger Thon mit einzelnen größeren Quarzförnern.
V.	63—86	Bläulichgrauer, sehr grobsandiger Thon; die Probe enthält zahlreiche scharfkantige, über erbsengroße Gesteinsfragmente.
VI.	88	Gelbgrauer, feinsandiger Thon, ebenfalls noch einzelne Kieselstückchen enthaltend, doch im Ganzen viel homogener als die vorhergehenden Proben.
VII.	90	Gelbgrauer, feinglimmeriger Thon.
VIII.	91	Rußgroße Gerölle von dichtem Diorit (aus der nächsten Umgebung von Brünn stammend).
IX.	93	Grünlicher, feinsandiger Letten, mit einzeln. größeren Gesteinsfragmenten.
X.	96	Grober Detritus verschiedener Gesteine des Brünner Syenitgebietes.
XI. XII.	97—98·5	Große Gerölle von Quarz u. Syenit.
XIII.	100	Grauer Quarzsandstein mit Glimmerschüppchen, Blauconitförmern u. kleinen Fragmenten von Conchylienschalen.
XIV. bis XXI.	101—110	Grobförniger Sand und grobes Gerölle von Quarzconglomerat (Gestein des rothen und gelben Berges bei Brünn), Quarz, Diorit, Syenit, Granitsyenit, seltener von Kiefelschiefer und grauem Kalkstein. In einer der Sandproben fand sich ein Bruchstück einer <i>Nodosaria</i> .

Nr.	Tiefe in Metern	Charakteristik der Bohrprobe
XXII.	111·5—112·5	Feinkörniger, dunkelgrauer (Nr. 22) und grünlichgrauer (Nr. 23) Sand, aus amphibolreichem Syenitdetritus bestehend; an organischen Resten fanden sich unbestimmbare Schalenbruchstücke und ein gut erhaltener Fischotolith.
bis XXIII.		
XXIV.	113·5	Rußgroße Gerölle von verschiedenen Dioritgesteinen.
XXV. b.	115·2—117	Gerölle von Dioritgesteinen, Syenit und Quarz.
XXVI.		
XXVII.	118·5—138	Syenitischer Detritus in feineren und gröberen Lagen, hie und da einzelne Kieselgerölle enthaltend.
bis LXXII.		

Die oberste Decke, von 0—9·5 Meter Tiefe reichend, besteht wohl aus recenten Anschüttungen. Darunter tritt eine nur 1·5 Meter mächtige Lage von quartärem Lehm unter letzterem die Neogenformation auf, welcher die Bohrproben von Nr. IV angefangen bis zum Grunde des Bohrloches angehören dürften. Wenn auch der „syenitische Detritus“ der Proben Nr. XXVII bis zum LXXII großen Theile scharfkantige Stücke aufweist, so scheint mir doch das Vorkommen deutlicher Quarzgerölle in einigen dieser Proben zu beweisen, daß das anstehende Syenitgebirge in dem vorliegenden Bohrloche nicht erreicht wurde. Zu den Proben Nr. IV und V will ich bemerken, daß dieselben auf dem früher erwähnten Bohrlochprofile ganz gleichförmig als „blaugrauer Thon,“ und seither gewöhnlich — wie z. B. in dem oben citirten Berichte — kurzweg als „Teigel“ bezeichnet wurden, trotzdem die sehr grobsandige Beschaffenheit der Bohrprobe Nr. V diesen Namen nicht ganz zutreffend erscheinen läßt. Die Proben Nr. VI bis LXXII sind auf dem Heinrich'schen Profile der „Zwiebelschalentheorie“ gemäß gedeutet, d. h. jede neue Veränderung des Gesteins ist einem Formationswechsel zugeschrieben, so daß das Profil auch solche Formationen aufweist, von denen in ganz Mähren keine Spur zu finden ist. Dabei ist hervorzuheben, daß die Bezeichnungen des Profils nicht immer der Beschaffenheit der Bohrproben entsprechen, indem z. B.

eine sandige Probe als „verhärteter Turamergel“ ausgesprochen wird.

Das Bohrlöcher gab kein Wasser, ein Umstand, der ziemlich auffallend ist, da die theoretischen Bedingungen für die Möglichkeit artesischer Brunnen anscheinend vollständig erfüllt sind und die liegenden sandigen Partien der miocänen Ablagerungen an anderen Orten, selbst in unmittelbarer Nähe von Brünn (Krenowitz), sehr wasserreich zu sein pflegen.

Schl u ß b e m e r k u n g e n .

Aus den mitgetheilten Erfahrungen ergibt sich die Thatsache, daß die jungtertiären Beckenausfüllungen in Mähren im Allgemeinen ebenso wasserreich sind wie anderwärts, daß hingegen das Alttertiär kaum irgendwo Wasser erwarten läßt. Das dem Neogen entstammende Wasser ist freilich in der Regel nur als Nutzwasser brauchbar; seine Verwendung als Trinkwasser wird entweder durch die Härte oder durch verschiedene, zumeist auf das häufige Vorkommen von Gyps und organischen Substanzen (Braunkohle) zurückführbare Beimengungen (Schwefelwasserstoff zc.) unmöglich gemacht. Es muß aber bemerkt werden, daß die wenigsten der beschriebenen Bohrungen in rationeller Weise zu Ende geführt wurden. Mit Rücksicht auf das zumeist weiche Materiale muß man sagen, daß die technische Durchführung der Bohrungen durchaus nicht immer auf der „Höhe der Zeit“ stand, wie die vielen Gesteinsbrüche beweisen. Das Abbrechen des Bohrmeißels war auch gewöhnlich der Grund, warum die Bohrungen vorzeitig unterbrochen wurden; es ist sehr wahrscheinlich, daß viele Bohrungen (so z. B. die von Wischau) nicht erfolglos blieben, wenn man sich durch kleine Zufälle nicht abschrecken ließe und die Bohrlöcher so weit niederbringen würde, als es ein geologisch gebildeter Fachmann in jedem speciellen Falle für angezeigt erklärt.

