

sich in südwestlicher Richtung über die Hochflächen östlich von Deutsch-Babel (östlich vom Jungfernbach) zu den Hochflächen westlich des Jungfernbaches bei Niemes. Er kann nur abgelagert worden sein, als diese Hochflächen noch nicht von den heutigen komplizierten Talsystemen zersucht waren. Letztere müssen daher jünger sein als diese altquartären fluvio-glazialen Schotterablagerungen. Dann aber sind auch die heutigen Talsysteme und Gebirge jünger als diese Glazialablagerungen und die Entstehung der heutigen Talsysteme und Gebirge reicht nicht bis ins Tertiär zurück, sondern muß in sehr naher geologischer Vergangenheit durch katastrophale Ereignisse entstanden sein.

Erläuterung zu Tafel I:

Südost-nordwestlich gerichtete Talstrecken sind verstärkt.

Gestrichelte Linien: In Ebenen konstruierte Linien zur künstlichen Herstellung des hier unterbrochenen Zusammenhanges der Talverzweigungen.

Schraffiert: Feuerstein, nordische Material, Lausitzer Granit führende Quartärschotter.

Erläuterung zu Tafel II:

Die Typen Nr. 1 bis 20 gehen ineinander über und bilden eine geschlossene, zum Ausgangstypus zurückführende Reihe.

Südost-nordwestlich gerichtete Talstrecken sind verstärkt.

Die Typen sind auf Grund der österreichischen Spezialkarte gezeichnet und stammen sämtlich aus Nordböhmen mit Nachbargebieten. Arabische und römische Ziffern bezeichnen Zone und Kolonne des Spezialkartenblattes, die folgenden beiden Zahlen sind die Breiten- und Längenminuten des durch einen Kreis gekennzeichneten unteren Endes der Talverzweigung. Sie sind am Rahmen des Spezialkartenblattes ablesbar. (1. östl. von Grafenstein. — 2. NW-Hang des Kaisersteines. — 4. Nördl. der Freudenhöhe. — 17. Neuschiedel bei Böhm.-Leipa. — 18. Ruppertsdorf b. Reichenberg. — 19. Südl. von Aufsha. — 20. Südl. von Bösig. — Usw.)

Die neue Tiefbohrung am Hirschberger Großteiche und ihre geologischen Ergebnisse.

Von Dir. Dr. Bruno Müller.

1. Beschreibung des Bohrloches.

Da die beiden am Ufer des Großteiches gelegenen und infolgedessen sehr beliebten Sommerfrischen Hirschberg i. Böh. und Thammühl wenig und teilweise auch recht schlechtes Trinkwasser haben und Hochquellen in nennenswerter Ergiebigkeit weit und breit nicht zu finden sind, wurde ich aufgefordert, ein geologisches Gutachten über die Möglichkeit der Trinkwasserbeschaffung durch Tiefbohrung abzugeben.

Die Bohrung wurde genau an der von mir bezeichneten Stelle von der Tiefbauunternehmung G. Kumpel u. G. in kürzester Zeit durchgeführt und Ende Oktober 1931 mit dem gewünschten Erfolge beendet. Die Bohrstelle befindet sich auf dem Gemeindegrunde von Thammühl, und zwar südwestlich vom Draschen zwischen dem Fußwege Hirschberg—Thammühl und dem kleinen Eisenbahndurchlaß. Letzterer durchsticht den

Bahndamm, welcher die beiden in den anstehenden Sandstein gemeißelten Eisenbahneinschnitte verbindet.

Wie meine geologische Karte¹⁾ zeigt, kreuzen in diesen Einschnitten auch die beiden Basaltgänge, welche als wasserundurchlässige Grundwasserscheidewände das Wassereinzugsgebiet nach zwei Seiten hin eng begrenzen, daher eine Entnahme allzu großer Wassermengen unmöglich machen. Trotzdem wurde mehr Wasser gefunden, als die beiden Orte nötig haben. Zwischen den beiden Basaltgängen befindet sich noch ein Eisenerzgang, welcher aber bei den Tennisplätzen endet und infolgedessen keine vollständige Grundwasserscheidewand darstellt.

Die große Nähe der Basalt- und Eisenerzgänge mag wohl die Hauptschuld tragen, daß der Eisengehalt des erschlossenen Wassers erwartungsgemäß so groß war, daß eine Enteisungsanlage nötig sein wird, die ja nicht kostspielig und nicht schwierig durchzuführen ist. In meinem Gutachten vom 1. Juli 1931 habe ich bereits auf die Funktion dieser beiden Basaltgänge als Grundwasserscheidewände hingewiesen und gerade die von ihnen eingeschlossene Grundwasserkammer anzuzapfen geraten, weil die Gänge gegen Südwesten divergieren, sich daher die Grundwasserkammer nach dieser Richtung hin, also gegen das Gebirge zu, trichterförmig erweitert.

In demselben Gutachten hatte ich auch bereits ausgesprochen, daß zwar unterhalb des Großteiches bestimmt eine mindestens 50 m mächtige Tonmergeldecke zu erwarten sei, welche ein unteres, mit gespanntem Wasser gefülltes Grundwasserstockwerk gegen das Teichwasser und alle anderen Verunreinigungen vollkommen dicht abschließe; ich hatte aber auch schon richtig vorhergesagt, daß diese Tonmergel nicht die oberturonen sein würden, wie ich vor 26 Jahren bei meiner geologischen Kartenaufnahme angenommen hatte.

Das Bohrprofil gebe ich nicht mit den vom Bohrmeister gewählten Gesteinsbenennungen, sondern entsprechend dem von mir durchgeführten Studium der Bohrproben wieder. Das Bohrprofil wird auch in unseren Abbildungen dargestellt, und zwar im Profile durch die Gegend nur ganz übersichtlich, in der Abbildung darunter, allerdings aus Platzmangel um 90° gedreht, etwas ausführlicher. Die ganz genauen Angaben enthält die hier folgende Aufzählung:

Schichte 1: 0—0,4 m, 0,4 m mächtig. Humus, etwas Wiesentorf, unreiner Sand usw.

Schichte 2: 0,4—1,45 m, 1,05 m mächtig. Gelber Sand, wasserführend, sind doch aus ihm im Bereiche der Bohrstelle 2 sl ausgetreten, die allerdings an diesem Punkte wegen der eingetretenen Verunreinigungen nicht unmittelbar verwendbar waren. Der Sand dürfte alluvial, vielleicht auch jungdiluvial sein.

Schichte 3: 1,45—3,50 m, 2,05 m mächtig. Bindemittelarm und daher lockerer und sehr wasserdurchlässiger Sandstein, grau, klein- bis mittelförnig. Quarz in zwei Größen: Grobkörner selten und 2 mm im Durchmesser. Kleinkörner, 0,2—0,8 mm. Dieser Sandstein gehört ins Mittelturon zur Stufe des *Inoceramus lamarcki* Park. Ebenso die folgenden Schichten 4—14.

Schichte 4: 3,50—12,90 m, 4,40 m mächtig. Grauer, fester *Ao lin j a n d*-stein, sehr feinkörnig, Kleinkörner 0,1—0,2 mm, sehr seltene Grobkörner 1—2 mm. Kalkfrei.

Schichte 5: 12,90—13,20 m, 0,30 m mächtig. Grauweißer, grober Quarz sand fast frei von jedem Bindemittel. Die Grundmasse besteht aus Kleinkörnern von 0,2—0,6 mm Durchmesser, die große Zahl der Einsprenglinge aus Quarzkörnern von 3—5 mm. Leptere sind nicht glasfarr, sondern weiß, rot, gelb oder grau.

Schichte 6: 13,20—23,20 m, 10 m mächtig. Kaolinärmerer, wenig fester, schmutzigweißer Sandstein. Kleinkörner 0,1—0,5 mm, meist splitttrige Großkörner bis 5 mm; sind grau bis braunrot und recht selten.

Schichte 7: 23,20—25,60 m, 2,40 m mächtig. Schwefelgelber bis bräunlicher, tonarmer, lockerer Sandstein, Kleinkörner 0,2—0,6 mm, sehr seltene Großkörner bis 5 mm.

Schichte 8: 25,60—27,65 m, 2,05 m mächtig. Hellgelblichgrauer, fast tonfreier lockerer Sandstein, Kleinkörner 0,2—0,6 mm, seltene Großkörner, gut gerundet und bis 4 mm.

Schichte 9: 27,65—28,10 m, 0,45 m mächtig. Gelblichweißer, tonarmer, glimmerreicher Sandstein, Kleinkörner von 0,2—0,8 mm, sehr seltene Großkörner bis 5 mm. Der Sandstein ist wegen seines eisen-schüssigen Bindemittels recht fest und zäh. (Mit konzentrierter Salzsäure wird er intensiv olivgrün!)

Schichte 10: 28,10—29,30 m, 1,20 m mächtig. Hellgelblichgrauer, eisen-schüssiger Sandstein. Nur Kleinkörner im Durchmesser von 0,1—0,8 mm.

Schichte 11: 29,30—29,55 m, 0,25 m mächtig. Gelbbrauner, stark eisen-schüssiger und tonhaltiger Sandstein, nur Kleinkörner im Durchmesser von 0,1—0,7 mm.

Schichte 12: 29,55—44,65 m, 15,10 m mächtig. Grauer Sandstein, Kleinkörner 0,1—0,8 mm, sehr seltene Großkörner bis 5 mm.

Schichte 13: 44,65—44,80 m, 0,15 m mächtig. Sehr dunkelgrauer, feinkörniger Mergelsandstein, mit ansehnlichem Kalkgehalt. Darin linsenförmige Kohlengeschiebe bis zu 8 cm im Durchmesser. Die Kohle ist pechglänzend, bricht muschelig und befindet sich offenbar auf zweiter Lagerstätte. Die Quarzkörnchen dieses Mergelsandsteines sind fast staubfein, ihr Durchmesser 0,1—0,2 mm. Bemerkenswert ist ein gewisser Gehalt an Glimmerschüppchen. Im trockenen Zustande wird das Gestein silbergrau. An vielen Orten, zum Beispiel beim Ausgraben der Hohlform der Kreibitzer Talsperre, fand man an der Hangendgrenze der oberturonen Tonmergel derartige Lagen von Ton-sandstein mit großen und zahlreichen Kohlengeschieben, die also zu den Liegendbänken des Emscher gehörten. Hier handelt es sich freilich um die Grenze zwischen Unter- und Mittelturon; aber die Erscheinung hängt eben offenbar nicht mit dem Schichtenalter, sondern mit dem Fazieswechsel Tonmergel-Sandstein zusammen. Deshalb war mir auch im Verlauf der Bohrung diese Schichte 13 ein sicheres Anzeichen, daß nun sehr bald der mächtige Tonmergelhorizont angebohrt werden müsse.

Schichte 14: 44,80—45,85 m, 1,05 m mächtig. Sehr fester, grauer Sandstein mit Kohleeinschlüssen und lockeren Zwischenlagen. Die Quarzkörner haben einen Durchmesser von 0,1—0,4 mm.

Schichte 15: 45,85—117,15 m, 71,30 m mächtig. Fester, unterturonen Tonmergel, welcher dem oberturonen Tonmergel täuschend ähnlich sieht, aber viel geringmächtiger ist. Die oberturonen Tonmergel haben in dem 16 km weit entfernten Bohrloche des Böhmisches-Leipaer Bräuhauses eine Mächtigkeit von 145 m gehabt, indem sie von 20 bis 165 m Tiefe reichten. Da die oberturonen Tonmergel (ohne die mittelturonen Kalkmergel) in Aufsig 160 m Mächtigkeit zeigen, mithin auf der 36 km langen Strecke nur 15 m, das ist um 9%, an Mächtigkeit verlieren, werden sie auf der fast in derselben Himmelsrichtung verlaufenden und 38 km langen Strecke Aufsig—Thammühl nicht auf 45% ihrer Mächtigkeit herabsinken. Schon darin sehen wir einen deutlichen Hinweis, daß es sich in Thammühl nicht um die oberturonen, sondern um die unterturonen Tonmergel handelt.

Auch Bohrproben aus 112 und 113 m Tiefe zeigten denselben, nicht allzu kalkreichen Tonmergel.

Schichte 16: 117,15—126,60 m, 9,45 m mächtig. Hellgrauer, feinkörniger Ton-sandstein, der so wenig Kalk enthält, daß man nicht mehr gut von einem Mergelsandstein sprechen kann. Der Sand ist geradezu staubfein und enthält keine Foraminiferen. Das Gestein ist ein kennzeichnendes Übergangsgestein vom unterturonen Tonmergel zum Cenoman, doch rechnen wir es nach den bei den umfangreichen Liebenauer Studien gesammelten Erfahrungen bereits zum Cenoman. Sehr zahlreiche, hirseformgroße Rostflecken deuten

auf verwitterte Pyrit- oder Markasitkörnchen hin, wie sie ja auch im Cenoman des nahen Maschwitzberges (Podlitz) häufig sind.

Schichte 17: 126,60—135,40 m, 8,80 m mächtig. Dunkelgrauer, kalkfreier, sandiger Letten.

Schichte 18: 135,40—151,10 m, 15,70 m mächtig. Grobkörniger, wasser-durchlässiger Sandstein, welcher den Erfolg dieser Trinkwasserbohrung brachte. Es ist sehr wenig Bindemittel vorhanden, was die Durchlässigkeit bedeutend erhöht. Er erscheint grau, weil die Quarzkörnchen nicht durch Eisen-oxyd usw. gefärbt, sondern glashell sind. Selten finden wir ein rosarotes Quarzkörnchen, eine kleine Brauneisenerzkonzentration oder einen winzigen Ballen von Glimmerstückchen.

Schichte 19: 151,10—152,90 m, 1,80 m mächtig. Dunkelgrauer, stark toniger Sandstein, von wechselnder Feinheit, aber immer kalkfrei. Mittel- und ungleichförmige Lagen wechseln mit ganz feinkörnigen.

Schichte 20: 152,90—157,60 m, 4,70 m mächtig. Dunkelgrauer, sandiger Letten, in lettigen Sandstein übergehend, von Quarzadern durchzogen. Mit diesen Schichten, welche wahrscheinlich den „Beruker Schichten“, Süßwasserablagerungen des Cenomans, gleichzustellen sind, schließt die Kreideformation nach unten ab.

Schichte 21: 157,60—158,20 m, 0,60 m mächtig. Rote Letten mit grauem, sandigem Letten wechselnd. Mit dieser Schichte schließt die Rotliegendeformation nach oben ab.

Schichte 22: 158,20—164 m. Mithin in 5,80 m Mächtigkeit aufgeschlossen, wahre Mächtigkeit unbekannt. Rote, sandige Letten, selbst ohne Kalkgehalt, aber voll kleiner, kalkiger Konkretionen, ähnlich roten, schlecht gerundeten „Löschfindeln“, aber kleiner und stark sandhaltig. Große Verunreinigungen mit allen möglichen Mineralisplittern können ebenso gut von zertrümmerten kleinstückigen Konglomeratschichten, wie vom Nachfall der Bohrung aus höheren Schichten stammen. Der Aufschluß ist genügend groß, um das Rotliegende mit Sicherheit zu erkennen. Die Farbe erinnert, da sie nicht braunrot, sondern ganz intensiv ziegelrot ist, mehr an das Obere Rotliegende.

Am 19. Oktober 1931 gab das Bohrloch bei freiem Überlaufe 1 s/l, bei geringer Absenkung des Wasserpiegels durch Heber 5 s/l und bei einer Spiegelabsenkung von 4 m bereits 13 s/l. Selbstverständlich wäre noch eine Steigerung der Ergiebigkeit durch weiteres Absenken möglich. War in dieser Beziehung ein voller Erfolg zu verzeichnen, und stellt auch der starke Eisengehalt, wie erwähnt, ein leicht zu überwindendes Hindernis dar, so ist ein zwar kleiner, aber nicht so leicht behebbarer Übelstand die im Verhältnis zu Gebirgsquellen hohe Temperatur von 11 Grad C, die allerdings für eine Tiefbohrung nicht besonders hoch ist.

Eine solche Temperatur macht zwar das Wasser nicht als Trinkwasser ungeeignet, und manche große Stadt wäre froh, wenn sie das Thammühler Wasser hätte. Man könnte aber auch diese kleine Unannehmlichkeit erfolgreich bekämpfen, wenn man das Wasser des oberen, über den Tonmergeln befindlichen Grundwasserstockwerkes mit jenem des unteren Stockwerkes mischen wollte. Jenes obere Stockwerk versorgt ja auch verschiedene Thammühler Brunnen und die oberflächlichen Quellen beim Bohrloche. Das Grundwasser strömt vom Gebirge her langsam dem Großteiche zu und mischt sich schließlich mit dem Teichwasser.

Natürlich darf man den Liegendebänken des mittelturonen Sandsteines nicht zuviel Wasser entziehen, sonst sinkt ihr Grundwasserpiegel unter den des Großteiches, dessen Wasser strömt in das Ufer zurück und dringt schließlich in die Fassungsanlagen ein.

Ich glaube aber, daß man, wenn man oberhalb des Bohrloches und jenseits der Eisenbahnstrecke im mittelturonen Sandsteine mehrere Brunnen teufte und nicht bis unter den Teichpiegel ginge, ohne jede Gefahr einer Verunreinigung mindestens 2 s/l kälteres Trinkwasser auch in

trockener Jahreszeit gewinnen und dem Wasser des Bohrloches beimischen könnte.

Möge es durch Ausnützung des glücklich erschlossenen Naturschatzes den beiden herrlichen Sommerfrischen Hirschberg und Thammühl vergönnt sein, endlich eine allen gesundheitlichen Anforderungen entsprechende Trinkwasserversorgung zu bekommen. Die zahlreichen Sommergäste, welche hier Erholung suchen, werden den Schöpfern der Wasserleitung Dank wissen. Jeder Kulturmensch verlangt heute in der Sommerfrische gutes Trinkwasser und in allen Fremdenwohnungen Badezimmer und Wasserfloßetts.

2. Das geologische Profil Maschwitzberg—Betzberg.

Dieses in unserer Abbildung dargestellte Profil verläuft fast genau von Westen nach Osten und zeigt, wie die Ergebnisse der Bohrung die vor 26 Jahren von mir bei der geologischen Aufnahme angenommenen Verhältnisse berichtigen.¹⁾ Dabei sei ausdrücklich hervorgehoben, daß sich kein großer Teil des in Frage kommenden Gebietes in unserer Auffassung ändert, wie im nächsten Abschnitte dann näher ausgeführt werden soll.

Unser Profil beginnt westlich vom Maschwitzberge, wo unter einer alluvialen Verwitterungsdecke und der Ackertrume mittelturonen Sandsteine der Stufe des Inoceramus lamarecki Park anstehen. (Alluviale und diluviale Ablagerungen wurden in unserem Profile der Übersichtlichkeit wegen überall dort weggelassen, wo sie nicht besonders mächtig sind.) Unter dem mittelturonen Sandsteine (= III) liegen die unterturonen Tonmergel (II) der Stufe des Inoceramus labiatus Schlothheim, unter diesen die grobkörnigen und die Ton sandsteine des Cenoman (= I) und unter den letzteren schließlich das Rotliegende (= R), welches unmittelbar auf dem Grundgebirge ruht (= G).

Wir verfolgen nun von hier das Profil weiter gegen Osten. Zunächst überschreiten wir eine Verwerfung (B) von etwa 300 m Sprunghöhe. Die senkrechte Verschiebung der Schollen ist so bedeutend, daß jenseits der Verwerfung das Grundgebirge, welches diesseits unter einem rund 200 m hohen Schichtenstoß begraben liegt, mehr als 100 m hoch als Bergrücken emporragt, und zwar sehr steil ansteigt.

Das Grundgebirge besteht hier aus Grünschiefern, welche teilweise aus Sedimenten, teilweise aus Eruptivgesteinen hervorgegangen sind.²⁾ In diese metamorphen Schiefer ist in der Rotliegendzeit ein porphyrtartiges Gestein, ein Quarzkeratophyr (Q) eingedrungen. Es war das in derselben vulkanischen Periode Nordböhmens, als auch der Teplitzer Porphyry und die Liebenauer Porphyre und Melaphyre hervorbrachen.

Wie das Profil erkennen läßt, ist dieser Quarzkeratophyr in sehr zahlreichen, großen und kleinen Apophysen wie mit feurigen Zungen in die Grünschiefer eingedrungen. Manche Apophysen erreichen bloß Sandbreite und haben trotzdem zu allen möglichen Mineralneubildungen Ver-

¹⁾ Bruno Müller: Der geologische Aufbau des Hirschberger Teichgebietes. Monographien und Abhandlungen zur Int. Revue der ges. Hydrobiologie und Hydrographie, Band 5. Leipzig, 1915. (Geolog. aufgenommen 1907.)

²⁾ Bruno Müller: Die geologische Sektion Höhlen des Kartenblattes Böhmisches Leipa—Dauba in Nordböhmen. Jahrbuch (Shornik) der Geologischen Staatsanstalt der Tschechoslowakischen Republik, Band 5, 1925, S. 111—174. Mit geologischer Karte.

anlassung gegeben. Der Quarzkeratophyr wird unweit von Podlitz in einem großen Steinbruche abgebaut.

Im Tertiär bahnte sich noch ein zweites, sehr zähflüssiges Eruptivgestein seinen Weg durch die Grünschiefer des Maschwitzberges und hob sie dabei ein gutes Stück empor. Das war der Nephelin-Mosean-Phonolith (= Ph), welcher den heutigen Berggipfel bildet. (Ein zweiter, lakolithartiger Teil dieses Phonolithkörpers wird von unserem Profil nicht geschnitten!)

Daß aber dem Empordringen des Phonolithes nicht die gesamte Hebung der Grünschiefer zuzuschreiben ist, geht aus den deutlichen Strandbildungen und Brandungskonglomeraten hervor, welche das Cenoman am Westhange des Maschwitzberges auszeichnet. Auch im Profile sehen wir einen hochgelegenen Rest des Cenoman zwischen dem Quarzkeratophyr und dem Gipfelphonolith (= I).

Jenseits des Maschwitzbergphonolithen sind die Schichten an einer Verwerfung (V) abgerissen und nur wenig emporgehoben, so daß alle Kreideschichten bis zur Lamardstufe (= III) erhalten geblieben sind. Daß hier in der Tiefe wirklich die Tonmergel der Labiatusstufe anstehen, ist nicht nur hypothetisch erschlossen, sondern es hat eine vor wenigen Jahren am Nordfuße des Schützenbergels niedergebrachte Teufung die Tonmergel tatsächlich nachgewiesen.³⁾

Der Hauptbasalt des Schützenbergels (Bh), der wie alle folgenden Eruptivgesteinsdurchbrüche dem Vulkanismus der Tertiärzeit seine Entstehung verdankt, ist feinkörnig, frisch und in Säulen abgesondert. Der trachydozeritische, stark verwitterte Phonolith des Kahlebergels überragt die Sandsteinhülle als glockenförmiger Körper.

Der sanft gegen den Großteich einfallende Schichtenstoß wird zuerst vom Wasperlichen Graben und seinen Nebentälern und schließlich vom Bauerngrunde zerschnitten, ohne daß aber der Quadersandstein der Lamardstufe irgendwo bis auf seine Unterlage durchschlägt würde. Ja es hat sogar in Neutalken ein 45 m tiefer, also bis auf 255 m reichender Brunnen angeblich die Tonmergel noch nicht erreicht und auch kein Wasser gefunden, weil dieses infolge der Schichtenneigung im Sandsteine weiterfließt und sich nicht ansammelt.

Die Schichtenneigung geht auch in Neutalken vom Maschwitzberge weg, mithin dort nicht wie im Profil gegen Osten, sondern gegen Südosten. Erwähnt sei noch besonders, daß in diesem ganzen Gebiete nirgends „Kalkbänder“ zu finden sind, die Spinosuzone daher auch von den Gipfeln noch nicht erreicht wird; die Sandsteine der Lamardstufe schwellen daher hier zu einer Gesamtmächtigkeit von über 100 m an. (Es ließe sich freilich auch die Ansicht verteidigen, daß eben die Hebung des Schichtenstoßes in unmittelbarer Nähe des Schützenbergels noch größer ist und infolgedessen die Mächtigkeit jene im Blatte Hohlen (60 m) nicht bedeutend übersteigt.

Noch vor Erreichung der Bohrstelle geht die geneigte Schichtenlagerung allmählich in die wagrechte (schwebende) über; im Profile mußte der Einfachheit halber dieser Übergang durch die Verwerfungslinie V ersetzt werden. Das Profil der Bohrung ist schon im vorhergehenden Abschnitte im Einzelnen wiedergegeben worden. Der vor der Bohrung befindliche Eisenerzgang (E) verläuft ganz schräg gegen die Bildungsfläche und findet hier ungefähr sein Ende, so daß er die Bohrstelle keineswegs gegen das Maschwitzberggebiet wasserdicht abschließt.

³⁾ Bruno Müller: Zwei neue Aufschlüsse in der nordböhmischen Kreideformation. (1. Zur Geologie des Maschwitzberges.) Firtgenwald, 4. Jahrgang, S. 153 u. f. 1931.

Nach Querung eines Basaltganges (B) durchschneidet das Profil dann den Nebenschlot des Draſchen. Er enthält einen an Hornblende- und Augiteinsprenglingen reichen Feldſpatbasalt. Es folgt der Hirschberger Großteich; wenn ich in meinen früheren Veröffentlichungen^{4) 5)} behauptet habe, daß der Teich unbedingt eine wasserdichte Unterlage haben müsse und wenn ich auf diese Voraussetzung auch das Gutachten gestützt habe, welches der Tiefbohrung zugrunde lag, so habe ich recht behalten, da ich im Laufe von mehr als zwei Jahrzehnten wohl meine Meinung über das Alter des ganzen Schichtenstoßes, nicht aber über die Gesteinsbeschaffenheit, Reihenfolge und Mächtigkeit der Schichten geändert hatte.

Wie das Ergebnis der Bohrung zeigte, besteht die wasserdichte Tonmergelunterlage nicht aus den oberturonen Tonmergeln, sondern aus den Tonmergeln der Labiatusstufe, und zweitens liegen die Tonmergel nicht unmittelbar unter der Teichsohle, sondern sind von ihr durch eine mehr als 30 m mächtige Sandsteinschichte getrennt. Da diese aber teilweise stark tonig und schwer wasserdurchlässig, außerdem in ihrer Gesamtheit mit Wasser vollgesoffen und vom talabwärts gelegenen Gelände durch den Basaltgang des Teichdammes als unterirdische Grundwasserſcheidewand getrennt ist, so erscheint der Endeffekt derselbe zu sein, wie wenn der Tonmergel unmittelbar unter der Teichsohle läge.

Nicht vergessen darf auch werden, daß nachabwärts vom Großteiche die wasserdichte Decke des gewaltigen Habsteiner Moores lag, dessen Entwässerung daher für den Großteich unvorteilhaft sein könnte, wenn der eben erwähnte Basaltgang doch nicht genügend wasserdicht sein oder Lücken aufweisen sollte. Die am Großteichdamme aufgehenden Quellen stammen möglicherweise aus dem Cenoman, aus dem sie durch Basaltklüfte emporsteigen.

Das Profil kreuzt nun den Magmabasalt-Gang des Bornahberges so schräg, daß er im Bilde noch breiter aussieht, als er ohnedies schon ist. Nach Querung des Schachtenberg-Basalt-Eisenerzganges erreichen wir den Fuß des Kummergebirges. Hier hat man schon vor vielen Jahren beim Graben Letten gefunden, so daß ich schon seinerzeit annahm, daß unter der aus Schutt bestehenden niedrigen Vorstufe des Gebirgsabsturzes Tonmergel verſteckt ist.

Ich kann mich daher nicht der Ansicht Andert's⁶⁾ anschließen, sondern verbleibe bei meiner ursprünglichen Meinung, daß dieser Teil des Kummergebirges aus Sandsteinen der Samardistufe besteht. Damit ist natürlich nicht geleugnet, daß der nördlich vom Eichberge gelegene Teil des Kummergebirges aus oberturonen Sandsteinen besteht. Habe ich doch auf meiner Karte selbst dort in der Talsohle Kalksandsteine der Spinofustufe (meiner „unteren Scaphitenstufe“) eingezeichnet.

Das Kummergebirge besteht eben aus keinem einheitlichen Gesteinsblocke, sondern aus mehreren, durch Verwerfungen voneinander getrennten Stücken. Der westlichste Teil ist noch tiefer eingesunken, da er ja noch

⁴⁾ Bruno Müller: Die Entstehung der Seebecken im Gebiete des oberen Paläozänes in Nordböhmen. Int. Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie. Suppl. Serie I, Leipzig, 1912.

⁵⁾ Bruno Müller: Die geologischen Grundlagen der nordböhmiſchen Teichwirtschaft. Firgenwald, 1. Jahrgang, Seite 65—76. Reichenberg, 1928.

⁶⁾ Hermann Andert: Die Kreideablagerungen zwischen Elbe und Felschen. Zweiter Teil: Die nordböhmiſche Kreide zwischen Elbsandsteingebirge und Felschen und das Bittauer Sandsteingebirge. Abhandlungen der Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge. Heft 117, 1929.

sehr ansehnliche Reste der oberturonen Tonmergel trägt, wie aus meiner geologischen Karte hervorgeht.

Der Eruptivschlot des Pechberges ist mit einem sehr dichten Nephelinbasalt gefüllt. Jenseits des Kummergebirges erreicht das Profil den tektonischen Graben, welcher den Pechbergjockel vom Großen Buchberge trennt.

3. Die geologischen Ergebnisse der Tiefbohrung.

Wie im vorhergehenden Abschnitte bereits ausgeführt, besteht die Unterlage des Großteiches nicht aus Tonmergeln der Schlönbachstufe, sondern aus solchen der Labiatusstufe. Die geringe Meerestiefe in der Umgebung der „Insel des Kreidemeeres“, des Maschwitzberges, ist leicht erklärlich. Thammühl war wahrscheinlich im Emscher nicht mehr vom Meere überflutet.

Der Großteich wird nur solange einen ganz sicheren wasserundurchlässigen Untergrund haben, als der Basaltgang des Damms dicht ist und das Habsteiner Moor nicht allzusehr entwässert wird. Das Kummergebirge ist aus mehreren Stücken verschiedenen geologischen Alters zusammengesetzt. Der Großteich liegt zwar in einem tektonischen Senkungsfelde, aber nicht in einem Grabenbruch von solcher Tiefe, wie ich seinerzeit angenommen habe. Auf diese Weise erklärt sich auch die kennzeichnende Landschaftsform viel besser: Steilabfall des Kummergebirges, sanftes Ansteigen der Hochflächen gegen den Maschwitzberg.

Die Labiatusstufe, welche nicht nur im Elbetale bei Liboch, sondern noch in Töschchen bei Dauba⁷⁾ als Pläner entwickelt ist, erscheint sowohl am Fuße des Maschwitzberges bei Ujest, als auch in Thammühl als Tonmergel. Dazu stimmt gut, daß sie auch bei Liebenau größtenteils mergelig entwickelt ist. Ich habe sie dort sowohl obertags als auch in den Bohrlöchern gründlich studiert und folgendes festgestellt:

Die Labiatusstufe besteht bei Liebenau aus zwei Teilen, nämlich aus Kalkmergeln als Hangendstufe und Tonmergeln als Liegendstufe. Beide enthalten untergeordnet auch einzelne plänrige, quarzitische oder Kalkknollenbänke.

Die Kalkmergel sind 600 m vom ehemaligen Meeresufer entfernt 33 m mächtig, in 900 m Entfernung schon 69 m mächtig. Die gleichen Zahlen betragen für die Tonmergel, welche auch in ihren oberflächlichen Verwitterungsformen und in der Geländebildung ganz den oberturonen Tonmergeln ähneln, 110 und 128 m. (Hier sind natürlich die wirklichen Mächtigkeiten der stark geneigten Schichten angegeben!) Schließlich ist es ja gar nicht merkwürdig, daß die Gesamtmächtigkeit mit der Entfernung von der sandigen Uferzone stark zunimmt.

Bei Jungbunzlau⁸⁾ und zwar im Bohrloche der Dobrawitzer Zuckersabrik, war die Labiatusstufe 110 m mächtig und bestand zu oberst aus 24 m mächtigen grauen Mergeln (ab 229 m Tiefe!), dann aus 75 m mächtigen milden, grauen Mergeln und zu unterst aus 11 m mächtigen dunkelgrauen, sehr festen Plänern. Die Mächtigkeit der Labiatusstufe hat mithin gegen Innerböhmen wieder abgenommen, ihr mergeliger Charakter aber ist erhalten geblieben.

⁷⁾ Bruno Müller: Der geologische Aufbau des Daubaer Grünlandes. Jahrbuch (Sbornik) der Geologischen Staatsanstalt der Tschechoslowakischen Republik, Band 5, Seite 165 u. f.

⁸⁾ W. Petrášek: Über den Untergrund der Kreide und über präkretazeische Schichtenverschiebungen in Nordböhmen. Jahrbuch der Geolog. Reichsanstalt, Wien, 1910, 60. Band, Seite 173—214. 3 Tafeln, 2 Textfiguren.

Verfolgen wir von Liebenau die unterturonen Tonmergel weiter gegen Nordwesten dem Fuße des Jeschkengebirges entlang, so finden wir sie bei Žirákob (Georgen) noch recht gut entwickelt. Fast wäre man versucht, auch die Kriesdorfer Tonmergel dem Unterturon zuzuzählen. Nach reiflicher Überlegung und wegen des Anschlusses an die durch Versteinerungen gut gekennzeichneten oberturonen Barzdorfer Tonmergel rechne ich aber die Kriesdorfer Mergel doch ins Oberturon. Versteinerungen sind allerdings dort keine gefunden worden.⁹⁾ ¹⁰⁾

Im Gegensatz dazu hat jüngst Sitte¹¹⁾ nachgewiesen, daß bei Spittelgrund (südlich Grottau) die Labiatusstufe durchaus als Sandstein entwickelt ist. Ein Gleiches hat A. D. U. schon längst bei Dybin vermutet. Da zur Zeit des Unterturons das Meer vom Trögelsberg westwärts von den Abtragungstoffen des Lausitzer Granites gefüllt wurde, das Jeschkendorland aber mit den Verwitterungstoffen der Schieferhülle des Jeschkegebirgeslakkolithen, so ist dieser Fazieswechsel recht verständlich.

Auch Thammühl liegt demnach im Mergelgebiet, wenn diese auch nur noch 71 m mächtig sind. Man könnte deshalb versucht sein, die über den Thammühler Mergeln liegenden, gar so mächtigen Quadersandsteine doch nicht zur Gänze der mittelturonen Lamardistufe, sondern im untersten Teile noch der Labiatusstufe zuzurechnen. Es würde dann die obere Kalkmergelabteilung der Liebenauer Labiatusstufe in Thammühl durch Sandsteine ersetzt sein.

Der geologische Nachweis einer solchen Annahme müßte erst durch Versteinerungsfunde erbracht werden und wäre sicherlich leicht zu führen, da ja diese Stufe an vielen Stellen aufgeschlossen ist, namentlich über der Sohle der „Gräben“. Aber auch nach Erbringung eines solchen Beweises würde ich mich entschieden wehren, dies durch die geologische Karte auszudrücken. Der Unterschied zwischen Tonmergel und Sandstein ist in hydrologischer, bodenkundlicher, landschaftsgeographischer und gesteinstechnischer Beziehung so unendlich wichtig, daß demgegenüber ein so geringer Altersunterschied überhaupt keine Rolle spielt.

Wenn man die unteren Bänke der Thammühler Sandsteine noch zur Lamardistufe zählt, dann muß man dasselbe auch in Weißwasser tun, wo Bohrungen der Firma „G. Rumpel A.G.“ dieselben Sandsteine in 76 m (Papiermühle), ja sogar in 96 m Mächtigkeit angebohrt haben, ohne sie zu durchstoßen und auf die Tonmergel zu gelangen.

Die mergeligen Cenoman-sandsteine des Maschwitzberges kehren im Thammühler Bohrloche wieder, auch der bei Podlitz auffallende hohe Markasitgehalt wurde im Bohrloche in einer Cenomanschichte ebenfalls beobachtet. Wichtig war natürlich vor allem, daß in Thammühl nicht nur die weniger wasserdurchlässigen mergeligen Cenoman-sandsteine anstehen, sondern auch die porösen grobkörnigen Sandsteine. Wenn letztere auch auf dem Trögelsberg und insbesondere bei Liebenau in der alten Uferzone viel mächtiger entwickelt sind, so fehlen dort tonige Abarten ebenfalls nicht.

⁹⁾ Bruno Müller: Die geologische Sektion Jeschke-Hammer des Kartenblattes Turnau in Nordböhmen. Mitt. d. Vereines d. Naturfreunde in Reichenberg, 49. Jg., 1927.

¹⁰⁾ Bruno Müller: Heimatkunde des Bezirkes Deutsch Gabel, 1. Teil, Erdgeschichte und Erdgestaltung. Mit großer geologischer Karte. 1933.

¹¹⁾ Jos. Sitte: Inoceramus labiatus Schlotheim und die unterturonen Sandsteine innerhalb des Zittauer Quadersandsteingebirges. Firgenwald, 4. Jg., S. 148 u. f. Reichenberg, 1931.

Ich erinnere nur daran, daß am Südfuße der aus aufgerichteten Grobsandsteintafeln bestehenden Liebenauer „Räuberfelsen“ sehr tonige und teilweise auch kohlige Sandsteine anstehen.

Im Dobrawitzer Bohrloche machen wir die gleiche Beobachtung. Dort folgen von oben nach unten: 6 m mächtiger, weicher, grauer, feinkörniger, toniger Sandstein. 2 m fester, dunkelgrauer, toniger Sandstein, 6 m feinkörniger und 6 m grobkörniger wasserführender Quadersandstein, 2 m fester, grauer, toniger Sandstein, 14 m Quadersandstein, so daß die Gesamtmächtigkeit des Cenomans bei Jungbunzlau 36 m beträgt. Das ist sogar mehr, als bei Liebenau in größerer Entfernung von der Lanitzer Verwerfung.

Vom Rotliegenden wurde in Thammühl allerdings nicht viel aufgeschlossen. Immerhin erkennen wir, daß es sich nicht um die mehr braunroten Schichten des unteren oder mittleren Rotliegenden zu handeln scheint, sondern um das Obere Rotliegende, das Petrascheck an seiner intensiv roten Farbe im Dobrawitzer Bohrloche zu erkennen glaubte. Für eine bestimmte Behauptung reicht freilich der Aufschluß im Thammühler Bohrloche nicht aus.

Daß die Kreidedecke unter dem Großteiche kaum über 150 m mächtig ist, kann uns nicht gar so sehr wundern. Abgesehen von der nahen „Maschwigberginsel“, von der schon öfters die Rede war, ragt auch an dem auch nicht viel weiter entfernten, aber mehr südlich gelegenen Kortschenberge der Porphyrt der Rotliegendzeit bis ans Tageslicht empor. Unweit vom Kortschenberge liegt am Kahlenberge (nicht jener unseres Profils!) nur eine ganz dünne Kreidedecke über kristallinen Schiefen und Granit. Das beweist der Inhalt eines kleinen vulkanischen Sprengschlotes. Aber auch der nordwestlich von Thammühl gelegene Mickenhahner Kahlstein ist durch seine Einschlüsse von Glimmerschiefer usw. bekannt. Die Rotliegend-Nordgrenze liegt also noch etwas weiter nördlich, als bisher bewiesen wurde.¹²⁾

Die Ergebnisse der Thammühler Tiefbohrung fügen sich daher ganz zwanglos in den Rahmen unserer bisherigen Kenntnisse über den geologischen Aufbau dieses herrlichen Stückchens Heimaterde ein.

¹²⁾ Heinz Ebert: Der variskische Untergrund Nordböhmens zwischen Erzgebirge und Jeschken. Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Ges., B. 84, H. 9, 1932. S. 703—717. (1 Tafel und 2 Abbildungen.)

ZOBODAT - **www.zobodat.at**

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde in Reichenberg](#)

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: [55_1933](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Bruno R.

Artikel/Article: [Die neue Tiebohrung am Hirschberger Großeiche und ihre geologischen Ergebnisse 65-74](#)