©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Beiträge zur Geologie der Zibinsebene bei Hermannstadt.*

Von

Otto Phleps.

Die Zibinsebene ist eine von den kleinen Hochebenen, welche sich am Nordrande der Südkarpathen ausbreiten und hat ihren Namen nach dem Altzufluss, Zibin, der dieselbe in weitem Bogen durchfliesst oder eigentlich umfliesst, da sein Lauf sich heute hauptsächlich am Rande der Hochebene hinschlängelt.

Wie aus der beiliegenden Karte zu ersehen ist, herrschen in der Zibinsebene die Ablagerungen des Alluvium und Diluvium vor. Die ersten bestehen im Ueberschwemmungsgebiet des Zibinsflusses überwiegend aus Sand- und Schotterablagerungen, während hier die moorigen Bildungen nur kleine Flächen bedecken. Dagegen bestehen die Alluvialbildungen zwischen Brombühel und dem Salzburger Berg, also im Ueberschwemmungsgebiet des Reussbach und Pfaffengraben, überwiegend aus moorigen, teils tonigen, teils sandigen Ablagerungen. Ueberall im untersuchten Gebiete stellen diese Alluvionen nicht geschlossene, gleichmässig entwickelte Decken dar, sondern sind auch auf engbegrenzten Nachbargebieten in verschiedener Entwicklung vertreten, so dass sumpfige Niederungen mit trockenen sandigen Flächen vielfach wechseln, weil die Durchlässigkeit der zunächst darunter liegenden Schichten lokal sehr verschieden ist.

An die beiden Alluvialgebiete treten von Süden und teilweise auch von Norden und Osten her die Diluvialablagerungen heran; diese bilden übrigens auch, wie das die im Anhang behandelten Ergebnisse der von der Stadt im Jahre 1907 durch-

* Hiezu eine Kartenbeilage.

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Geologische Übersichtskarte der Umgebung von Hermannstadt.

Von Otto Phleps.

Kartenbeilage zu „Verhandlungen und Mitteilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften zu Hermannstadt".

Jahrgang 1908.

Farben- u. Zeichenerklärung.

- Alluvium.
- Diluvium.
- oberpontisch.
- unterpontisch.
- mediterran.
- kristallinischer Schiefer mit Urkalklinse.
- ◇ Bohrloch.

Ausgeführt im k. u. k. Militärgeographischen Institut.

Mafsstab 1:75.000

4000m 500 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10km

1000 500 0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000 Schritte.

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

geführten Bohrungen zeigen, teilweise die Unterlage des Alluviums. Topographisch ist für die Diluvialablagerungen charakteristisch, dass sie sich entweder terrassenförmig aus der Alluvialebene erheben, oder in den höhern Randgebieten als Decken der jungtertiären Hügelketten auftreten, und zwar bilden sie im Süden des untersuchten Gebietes deutliche vier zusammenhangende Terrassen, während an dem Nord- und Ostrande der Ebene die unteren Terrassen nur in einzelnen kleinen Resten noch vorhanden sind und sich häufig nur als stark schotteriger Ackerboden nachweisen lassen. Die einzelnen Terrassen sind meist schwach geneigte Flächen, die, wie am Brombühel, Retzfeld und am Salzburger Berg, allmählich in einander übergehen oder, wie südlich von Hermannstadt und zwischen Reussdörfchen, Kleinscheuern und Salzburg, mit deutlichen Stufen von einander getrennt sind.

Die erste, unterste Terrasse liegt zwischen 400 und 415 *m* und erhebt sich 10—15 *m* über die Alluvialgebilde. Sie ist in grösserem Maße nur südöstlich von Hermannstadt entwickelt und ihrem Niveau folgt die Hermannstadt—Rotenturmer Eisenbahnlinie; auf ihr liegt aber auch der südöstliche Teil der Unterstadt. Reste dieser Terrasse finden sich auch zu beiden Seiten des Krummbaches da, wo er in die Zibinsebene heraustritt, sowie am Hahnbacher Graben. Der mittlere Teil des Ortes Hammersdorf liegt auf dieser Terrasse, deren Fortsetzung sich dann bei der Schramm'schen Ziegelei an der Leschkircher Strasse und bei Moichen als sandiger Löß findet.

Die zweite Terrasse liegt zwischen 420 und 435 *m*, erhebt sich also über der ersten mit 10—20 *m*, auf ihr liegt die Oberstadt und die südlichen Vorstädte von Hermannstadt, sie breitet sich südlich von der Stadt aus und tritt ebenso westlich und nordwestlich davon in den tiefern Teilen des Brombühel und Retzfeldes auf, bildet die tiefern Hänge südlich und westlich von Kleinscheuern und erstreckt sich in nördlicher Richtung bis Salzburg; am Salzburger Berg gehören dieser zweiten Terrasse die tiefsten Teile der südwestlichen und südlichen Gehänge an. An der Südwest- und Südostecke des Alten Berg sind kleine Reste dieser Terrasse vorhanden und ermöglichen die Quellenbildung im Südosten der Villenkolonie. Am West-

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

rande des Lenkersreeg und Nächstenberg und im Grundgraben bei Hammersdorf finden sich auch noch zusammenhängende Bildungen dieser Terrasse, deren tiefste Ränder vielfach durch Auftreten von Quellen gekennzeichnet sind.

Die Bildungen der dritten Terrasse liegen in einer Höhe von 450—470 *m* und finden sich in grosser Ausdehnung südlich von Hermannstadt, indem sie sich rund 20—30 *m* über der zweiten Terrasse erheben; ebenso treten diese Bildungen in den höhern Teilen des Brombühel und Retzfeldes, dann bei Reussdörfchen, Kleinscheuern, südwestlich von Salzburg und im mittleren Teil der südlichen und südwestlichen Gehänge des Salzburger Berges und am obern Pfaffengraben auf. Dieser dritten Terrasse gehören auch die Diluvialgebilde am mittlern Gehänge des Nächstenberges und Grigoriberges an, sowie die tiefern Teile der Diluvialdecke zwischen Bongard, Moichen und Kastenholz.

Die vierte Terrasse erreicht 520—600 *m* absolute Höhe und ihre Bildungen treten vor allem südlich und südwestlich von Hermannstadt auf, sind weiter an dem Aufbau der höhern Hänge nördlich von Grossau, dann bei den Orten Reussdörfchen Kleinscheuern, und reichen nördlich bis nach Salzburg. Am Salzburger Berg, am Grigoriberg und auf den Höhen zwischen Bongard, Moichen und Kastenholz gehören die höchstgelegenen Diluvialbildungen ebenfalls dieser Terrasse an.

An dem Aufbau aller dieser Diluvialterrassen sind gelbe und graublaue, fein- und grobkörnige Sande und Schotterlager in den tiefern Horizonten, sowie ungeschichtete gelbe oder gelbbraune Lehme nahe der Oberfläche beteiligt, über den letztern liegt dann häufig noch tonigsandiger Humus. Mit diesem Bau im Zusammenhange steht, dass auf der Oberfläche der Terrassen sich kleinere und grössere Wasseransammlungen finden, wie dies besonders da in Erscheinung tritt, wo grössere Flächen zu Weidezwecken verwendet werden. Die 2—4 *m* mächtigen gelben Lehme sind meist reich an Kalkkonkretionen (Lößkindel), zeigen vielfach Vertikalstruktur und schliessen *Succinea oblonga* Drap., *Pupa muscorum* Lin. und *Helix hispida* Lin. als Versteinerung ein, durch diese Eigenschaften also charakterisieren sich diese Lehme als einstige Steppenbildungen, als Löß. Vielfach ist aber an der Oberfläche der

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Terrassen diese Lößdecke abgetragen und es treten dann sandige und oft auch Schotter führende Schichten an die Oberfläche, einen wenig fruchtbaren Ackerboden bildend. Die Sand und Schotter führenden Diluvialablagerungen zeigen auf der zweiten und dritten Terrasse im Süden von Hermannstadt an mehreren Stellen ihres nördlichen Abfalles zwischen Grossau und Hermannstadt sowie ihres östlichen Abfalles zwischen Reussdörfchen und Salzburg eine deutliche Deltastruktur, was deshalb von grossem Interesse für die Geschichte des Zibinstales ist, weil wir daraus ersehen können, dass das heutige Flusstal noch in der Diluvialzeit mindestens zeitweilig von einem See erfüllt war, der dann allmählich immer mehr aufgefüllt, beziehungsweise zugeschüttet wurde, während gleichzeitig natürlich auch sein Abfluss durch die Errosionswirkung immer tiefer gelegt wurde, und zwar fand die Entwässerung des ganzen Gebietes bis zum Ausgang der Diluvialzeit sowohl nach Süden zum Altfluss als auch nach Norden zum Tale der Weiss hin statt. Auch heute noch ist die Wasserscheide zwischen diesen beiden Flussgebieten eine schwankende und niedrige, sie liegt auf den sumpfigen Niederungen zwischen Kleinscheuern und Salzburg.

Eine auffallende Beobachtung bezüglich des Aufbaues der dritten Terrasse konnte ich im Jungenwald südlich von Hermannstadt und in der Nähe der Schellenberger Mühle bei Moichen machen, an beiden Orten finden sich vereinzelte mächtige Gneisblöcke die durch Wasserkraft allein dahin nicht gelangt sein können, wohl aber können wir uns deren Auftreten dadurch erklärlich machen, wenn wir annehmen, dass die diluvialen Gletscher der Südkarpathen soweit herabgereicht haben, dass einzelne mächtige Eisblöcke mit eingeschlossenen Felsstücken ins Wasser gelangen und nun auf diesem schwimmend die Felstrümmer weit nach Norden schaffen konnten.

Die vierte Diluvialterrasse, welche eine absolute Höhe von 520—600 *m* hat und meist stark geneigte Flächen bildet, tritt südlich von Grossau bis an den Fuss des Gebirges heran und liegt westlich von Poplaka unmittelbar auf den steil aufgerichteten Schiefergesteinen des D. Cioara auf. Sie bildet die Höhen und Hänge zwischen Poplaka und Resinar, breitet sich dann über das Schewistal nach Süden bis auf die Höhen

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

nördlich von den Orten Michelsberg und Heltau aus und reicht weiter östlich und südöstlich vom letzten Orte, indem sie auch hier die höchsten Teile der Höhen zwischen den kleinen Flusstälchen bildet.

Nördlich vom Zibinstale gehören dieser vierten Diluvialterrasse die Bildungen der Spitze »Auf dem Berg« 549 *m* zwischen Kleinscheuern und Salzburg an, östlich des Zibinstales gehören dieser Terrasse die Diluvialbildungen des Grigoriberges und der Höhen zwischen Bongard, Moichen und Kastenholz an. Was über den Bau und die Bildung der drei tiefern Terrassen gesagt wurde, gilt auch für die vierte; auch auf dieser können wir zu oberst häufig noch die Lößdecke finden und darunter liegen feine und grobe Sande und Schotterlager von verschiedener Mächtigkeit und zeigen vielfach deutliche Deltastruktur. An den Lößbildungen des Grigoriberges tritt besonders deutlich die Entstehungsweise durch Windablagerung hervor, da der Löß hier an zwei Stellen ganz deutlich ehemalige Errosionsfurchen, die im Jungtertiär vorhanden waren, ausfüllt.

Der Zibinsfluss und die zahlreichen Bäche der Zibinsebene, sowie trockene und wasserführende Gräben, welche sich allmählich in die Diluvialterrassen ihr Bett eingenagt haben, sind bei dieser Arbeit schon so weit fortgeschritten, dass sie heute mit ihrer Sohle schon vollständig durch das Diluvium hindurch gekommen sind und so vielfach schon auf den Ablagerungen der Tertiärzeit ihre Wasser und Sinkstoffe fortschaffen. Die jungtertiären Tone und Sande und zwar der unteren pontischen und der sarmatischen Stufe angehörend bilden denn auch überall das Liegende der Diluvialgebäude, während die noch jüngere, oberpontische Stufe des Jungtertiär nur auf den Höhen nördlich und östlich von Hermannstadt vertreten ist, und als Beweis dafür dient, dass unser ganzes Gebiet, wie auch der ganze Süden des Siebenbürgischen Beckens, noch am Ausgang der Tertiärzeit von grossen Süsswasserflächen erfüllt war.

Die blaugrauen, meist festen tertiären Schiefertone, die mit gleichfarbigen glimmerreichen Sanden wechsellagern und durch *Congeria banatica* Hörn., *Cardium Lenczi* Hörn., *Planorbis ponticus* Lör. als der pontischen Stufe angehörig charakterisiert

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

sind, treten in der Hochebene selbst nur in geringem Maße an die Oberfläche, sie bilden das Liegende der Diluvialablagerungen und sind besonders am Aufbaue der randlichen Höhenzüge beteiligt.

Westlich von Kleinscheuern bilden sie die Höhen bei Cote 531 und 474, nördlich von diesem Orte bilden pontische Tonschichten die niedere Wasserscheide zwischen Alt und Marosgebiet. Der »Salzburger Berg« wird in seiner Hauptmasse aus den Ablagerungen der unterpontischen Stufe gebildet, über denen aber hier und am »gelben Berg« sowie auch weiter östlich vom Pfaffengraben bei Cote 491 und 514 die lichten Sande der oberpontischen Stufe liegen. Die östlichen Randberge der Hochebene, der »alte Berg«, das »Lenkersreeg«, der »Nächstenberg« und »Grigoriberg« sowie die Hügelreihe bei Bongard und Moichen sind in ihrer Hauptmasse auch aus den Bildungen der unterpontischen Stufe des Jungtertiär aufgebaut. An den schönen Aufschlüssen des »Grigoriberges« bei Hammersdorf hat ja auch zum erstenmale Professor A. Koch die Vertreter der unterpontischen Fauna in grösserer Menge gesammelt. Die höchsten Teile des »Grigoriberges«, des »Ochsenberges« und des »Hewesreeg«, werden von den losen Sanden mit zahlreichen Limonitkonkretionen gebildet, die der oberpontischen Stufe angehören. An den steilabfallenden Rändern der Diluvialterrasse zwischen Neppendorf und Grossau treten auch die unterpontischen Tone und Sande zutage. Am unteren Rande der zur Unterstadt abfallenden Oberstadtdiluvialterrasse beissen die unterpontischen Tone ebenfalls aus und verursachen durch das auf ihnen fliessende Grundwasser die dauernde Feuchtigkeit des Bodens.

Entlang des ganzen nördlichen Abfalls der Diluvialterrassen zwischen Hermannstadt und Orlat treten am untersten Rande derselben die jungtertiären Tone zutage und zeigen in den Racheln der Poplakaer Heide eine eigentümliche Mischung unterpontischer und sarmatischer Fauna; ich konnte hier an mehreren Stellen neben *Cardium Lenczi* Hörn., *Cardium syrmiense* Hörn., *Congeria banatica* Hörn. die eigentlich sarmatischen Versteinerungen: *Cerithium pictum* Bast., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Melanopsis impressa* Krauss, *Mactra* sp. und *Ervilia* sp. feststellen. Es ist dies übrigens eine Er-

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

scheinung, welche auch an anderen Orten des südlichen Siebenbürgen beobachtet wird und dafür spricht, dass zur Zeit der unterpontischen Stufe des Tertiär die stehenden Gewässer noch nicht vollständig ausgesüsst waren und deshalb auch der Tierwelt, welche schwach salziges (brackisches) Wasser beanspruchte, noch die nötigen Lebensbedingungen bieten konnte. In grösserer Fläche treten die unterpontischen Bildungen nordöstlich von Poplaka von »D. Obreju« 594 *m* nach Osten bis Cote 540 und zum alten Trinkwasserbach. So erklärt es sich auch, dass durch Anlage von Schachtbrunnen in der Umgebung des neuen Pulverdepots kein Wasser gewonnen werden konnte, weil die wasserführenden Diluvialschichten fehlen, sie treten erst weiter östlich beim Räuberbrunnen auf. Am Steilabfall der Diluvialterrassen im Schewistale beissen die unterpontischen Horizonte in ganz ähnlicher Weise wie im Zibinstale, auch an den tiefsten Stellen, aus, während der Bach selbst auch hier wie dort der Zibin sein Bett schon in den Tertiärton eingetieft hat.

Was nun die Lagerungsverhältnisse der unterpontischen Schichtenkomplexe betrifft, so konnte im ganzen untersuchten Gebiete an den meisten beobachteten Stellen ein geringes Einfallen (5°—10°) nach NO oder NW festgestellt werden, doch finden sich auch Schichtenkomplexe mit anderem Einfall. Aus den Aufschlüssen in den Racheln und Wassergraben der Poplakaer Heide gelang es mir, eine von Nordwest nach Südost verlaufende Anticlinale festzustellen, die ungefähr zwischen den Coten 453 und 450 verläuft, als eine Folgeerscheinung tritt hier auch am Nordrande des Grabens ein Schlammsprudel mit salzigem Wasser zutage. Nordwestlich von Kleinscheuern sind die unterpontischen Schichten auch schwach emporgewölbt und der eine Flügel der Anticlinale bildet hier das Liegende der Diluvialablagerungen. In den für Wasser meist durchlässigen Bildungen des Diluviums sammelt sich westlich von Kleinscheuern das Niederschlagswasser und fliesst der Neigung der undurchlässigen Tertiärtone folgend nach Osten, um am Abbruch der Terrasse in kräftigen Quellen zutage zu treten. Auf dem nördlichen Flügel der Anticlinale, auf dem die tertiären Tone wieder nach NO mit 15° einfallen, liegen auch wieder Diluvialbildungen, und diese liefern das für die Stadt

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

Salzburg so wichtige Grundwasser, welches in der dortigen Wasserleitung Verwendung findet. In ähnlicher Weise treten auch in den nördlichen und östlichen Randbergen kleine Anticlinalen auf, welche aber meist nur lokale Bedeutung zu haben scheinen, wenigstens ist es mir nicht gelungen, dieselben in ein das ganze Gebiet betreffendes System zu bringen.

Im ganzen ergibt sich aus den Beobachtungen an den unterpontischen Horizonten des Jungtertiär, die in der oben angeführten Verbreitung im untersuchten Gebiete sich finden, dass dieselben keine ungestört beckenförmige Lagerung zeigen, sondern von kürzern lokalen Störungslinien durchquert werden und deshalb auch den Grundwasserstrom in verschiedener Richtung hin ableiten. Dazu kommt dann noch weiter, dass diese Tertiärbildungen während des Diluviums in mannigfaltiger Weise errodiert wurden, wie dies besonders deutlich bei der Herstellung der Talsperre im Schewistale bei der heutigen Wassergewinnungsanlage deutlich zutage trat und wie dies auch die neuerdings abgesenkten zwölf Bohrlöcher erwiesen haben.

Aus all diesem ergibt sich also, dass man wohl durch Absenken von Schachtbrunnen in dem ganzen untersuchten Gebiete ein etwas hartes aber brauchbares Trinkwasser in geringer Menge erhalten kann, dass aber die Anlage von artesischen Brunnen nicht möglich ist. Weiter ist auch die Anlage von grössern Sammelgalerien im unterpontischen Schieferton ausser in den Flussbetten wegen der starken Zerstückelung dieser Schichten nicht möglich.

Die tiefern Stufen des Jungtertiär, die mediterranen Ablagerungen, konnte ich nur an einigen Stellen und in geringer Ausdehnung zutage tretend im untersuchten Gebiete nachweisen, und zwar südlich von Salzburg, also ganz nahe bei dem dort im Abbau befindlichen Salzstock. In einem tiefen Graben liegen feste licht- und dunkelgraue Schiefertone und feinkörnige Sandschichten, die mit 66° nach S 10° W einfallen, wohl keine tierischen Fossilien führen, aber in den dunkeln Sanden den für die Ablagerungen der obern Mediterranstufe charakteristischen Pflanzendetritus zeigen. Ausserdem liegen darüber nahezu horizontal die lichten Sande der oberpontischen Stufe, sodass ich also berechtigt zu sein glaube,

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

die starkgestörten Schichten dem obern Mediterran zuzurechnen. In dem tiefen Graben, welcher vom »Gelben Berg« zum »Weissbach« führt, bildet das Mediterran die Sohle desselben und es treten hier aus den stark aufgerichteten Schichten auch H_2S haltige, schwach salzige Quellen hervor. Zu beiden Seiten des untern »Haarbaches« treten auch dunkelgraue Tone 12° NNW einfallend zutage, auf denen zum Teil salzig schmeckende und nach H_2S riechende Quellen austreten, sodass ich diese Schichtenkomplexe aus diesem Grunde und ihrer Lagerung nach als mediterran bezeichnen möchte.

Wenn es aus diesen Beobachtungen überhaupt erlaubt ist, weitere Schlüsse zu ziehen, so müssen wir die mediterranen Ablagerungen, über denen diskordant die sarmatisch-pontischen Bildungen liegen, in der Nähe von Hermannstadt in grosser Tiefe vermuten und es würden dieselben ausserdem wegen ihrer reichlichen Salzführung für die Trinkwassergewinnung nicht günstig sein.

Die ältesten Ablagerungen im untersuchten Gebiete bilden die krystallinischen Schiefer am D. Cioara zwischen Poplaka und Gurariu, die darum von grösserer Bedeutung sind, weil sie eine Urkalklinse einschliessen, die zur Anlage eines Kalksteinbruches Veranlassung gegeben hat.

Im Anhange will ich noch die Ergebnisse der 1907 abgesenkten zwölf Bohrlöcher besprechen, deren Bohrprofile hier angeschlossen sind. Die Bohrlöcher I, II, III, wurden in einer Linie parallel zum Poplakaer Bach in dem Zibinsalluvium angesetzt, IV in der südlichen Verlängerung derselben Linie auf der Diluvialterrasse nahe bei Cote 439, V weiter östlich unterhalb der Neppendorfer Weingärten noch in Zibinsalluvium, VI südöstlich von V auf dem Rand der Diluvialterrasse, aber so angesetzt, dass der nördliche Flügel des hier vorhandenen kleinen Anticlinale getroffen wurde. Alle diese Bohrlöcher zeigen natürlich im Zibinsalluvium einen gleichen Wasserstand des Sickerwassers, aber eine sehr verschiedene Zusammensetzung der oberflächlichen Schichten. Daraus ist zu ersehen, dass die Durchlässigkeit des Zibinsalluvium eine sehr verschiedene ist. Der Grundwasserstrom bewegt sich im ganzen Zibinstale in den dem Diluvium angehörigen Sanden auf dem unterpontischen Tegel, zeichnet sich aber nicht durch

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

besondere Ergiebigkeit aus. In den beiden Bohrlöchern, welche auf der Diluvialterrasse angesetzt wurden, tritt das Wasser in einem etwas höhern, vom Zibinssickerwasser unabhängigen Niveau auf, aber auch hier bewegt sich der Grundwasserstrom auf dem unterpontischen Tertiärton. Die sechs Bohrlöchers dieser Gruppe, von denen I. 44·00 *m*, II. 15·00 *m*, III. 15·00 *m*, IV. 20·00 *m*, V. 18·00 *m*, VI. 22·00 *m* abgeteuft wurde, zeigen alle in den zumteil mächtigen Sandschichten, die den Schiefertonen eingelagert sind, eine auffallende Trockenheit, die vor allem auch durch die grosse Festigkeit der feinkörnigen, glimmerreichen, blaugrauen Sandschichten erklärt wird.

Eine zweite Reihe von sechs Bohrlöchern wurde von der höchsten Stelle des »Brombühel«, wo das Bohrloch VIII abgeteuft ist, in einem nach Osten offenen Bogen zum Pfaffengraben hin am Fusse des Salzburger Berges angesetzt und so die ganze Alluvialebene nordöstlich von Hermannstadt durchquert.

Von diesen Bohrlöchern ist VII und VIII auf der Diluvialterrasse angesetzt, IX—XII auf dem »Reussbach«- und »Pfaffengraben«-Alluvium. Auf der ganzen Bohrlinie herrscht sowohl im Diluvium wie im Alluvium an der Oberfläche mooriger Boden vor, der tonig oder sandig auftritt; unter diesem folgen dann auf der ganzen Linie die gelben und braunen Sande des Diluviums, nur fehlt teilweise die Lößdecke. Die diluvialen Schotter und Sande, welche direkt über den unterpontischen Schiefertonen lagern, sind auch hier die Hauptwasserbringer, nur bei Bohrloch XI wurde ein zweiter Wasserhorizont in grösserer Teufe erbohrt. Es trat hier bei einer Teufe von 17·00 *m* aus blaugrauem feinkörnigem, reschem Sand Wasser unter starkem Drucke hervor, so dass es bis 1·20 *m* über dem Boden ausfloss. Ich glaube nun, dass man es hier mit einer von den tiefern Errosionsrinnen in den Tertiärschichten zu tun hat, auf der sich ein kräftigerer Grundwasserton sammelt, wie dies auch bei der Durchquerung des Schewistales in ähnlicher Weise beobachtet wurde. Das Wasser floss in dünnem aber kontinuirlichem Strahle aus, so dass an der Stelle nach Vollendung des Bohrloches ein dauernd fliessender Feldbrunnen errichtet wurde. Diese zweite, wasserführende Schichte hielt beim Bohren nach der Teufe noch

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

bis 20·80 *m* an, von hier ab bis zu 36·00 *m* traten dann die charakteristischen, pontischen Schiefertone und glimmerreichen Sande auf und aus den Bohrproben kurz vor Abschluss der Bohrung konnte ich auch Bruchstücke einer *Congeria* sp. feststellen. Wir haben es also auf dieser Bohrlinie im wesentlichen mit dem Grundwasser des Diluviums zu tun und natürlich aufsteigendes Wasser in grösserer Menge ist auch hier nicht zu erwarten. Von den sechs Bohrlöchern dieser Bohrlinie wurde VII auf 11·00 *m*, VIII auf 18·00 *m*, IX auf 37·00 *m*, X auf 18·00 *m*, XI auf 36·00 *m*, XII auf 35·00 *m* Teufe niedergebracht.

Bohrprofile.

I.

Im Zibinsalluvium zwischen Neppendorf und Grossau angesetzt.

1.	bis	1·70 *m*	1·70 *m*	tonig, sandiger Humus.
2.	»	2·00 »	0·30 »	brauner, toniger Sand mit Schotter.
3.	»	3·00 »	1·00 »	grober, brauner, toniger Sand.
4.	»	4·00 »	1·00 »	grober, rescher Sand, bläulich gefärbt.
5.	»	6·50 »	1·50 »	grober, blaugrauer Sand mit Schotter, wasserführend.
6.	»	6·80 »	0·30 »	gelber, fester Lehm.
7.	»	8·00 »	1·20 »	grober, blaugrauer, glimmerreicher Sand.
8.	»	11·00 »	3·00 »	feiner, blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
9.	»	16·00 »	5·00 »	blaugrauer, fester Schieferton (Tegel) mit dünnen Sandzwischenlagen.
10.	»	18·00 »	2·00 »	blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
11.	»	31·50 »	13·50 »	blaugrauer, fester Schieferton mit dünnen Sandzwischenlagen.
12.	»	38·10 »	6·60 »	blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand mit dünnen Tonzwischenlagen.
13.	»	44·00 »	5·90 »	fester, blaugrauer Schieferton (Tegel).

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

II.

Im Zibinsalluvium zwischen Neppendorf und Grossau angesetzt.

1.	bis	1·90 *m*	1·90 *m*	tonig, sandiger Humus.
2.	»	3·50 »	1·60 »	humoser Lehmboden.
3.	»	4·00 »	0·50 »	feiner, humoser, toniger Sand.
4.	»	5·00 »	1·00 »	grober, blaugrauer, rescher Sand, wasserführend.
5.	»	7·10 »	2·10 »	grober Sand mit Schotter.
6.	»	7·50 »	0·40 »	gelber, fester Lehm.
7.	»	8·20 »	0·70 »	grober, blaugrauer, glimmerreicher Sand.
8.	»	10·50 »	2·30 »	blaugrauer Schieferton (Tegel) mittelfest.
9.	»	11·20 »	0·70 »	fester, blaugrauer Schieferton (Tegel).
10.	»	11·30 »	0·10 »	blaugrauer, glimmerreicher Sand.
11.	»	15·00 »	3·70 »	blaugrauer Schieferton (Tegel) mit dünnen, glimmerreichen Sandzwischenlagen.

III.

Im Zibinsalluvium zwischen Neppendorf und Grossau angesetzt.

1.	bis	2·50 *m*	2·50 *m*	gelber, sandiger Lehm.
2.	»	3·20 »	0·70 »	grober, grauer, rescher Sand, wasserführend.
3.	»	4·70 »	1·50 »	grober, mooriger Sand mit ähnlich gefärbten Lehmeinschlüssen.
4.	»	5·20 »	0·50 »	mooriger, schwärzlich grauer, mittelfester Ton.
5.	»	6·00 »	0·80 »	mooriger, blaugrauer Ton.
6.	»	7·50 »	1·50 »	toniger, graublauer, grober Sand und Schotter.
7.	»	10·00 »	2·50 »	graublauer, grober, rescher Sand mit Schotter.
8.	»	13·20 »	3·20 »	graublauer Ton mit glimmerreichen Sandzwischenlagen.
9.	»	15·00 »	1·80 »	blaugrauer, fester Schieferton (Tegel).

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

IV.

Auf dem Nordrand der Diluvialterrasse nahe bei Cote 439 angesetzt.

1.	bis	2·50 *m*	2·50 *m*		gelber Lehm.
2.	»	3·50 »	1·00 »		gelber, sandiger Lehm.
3.	»	5·00 »	1·50 »		sandiger, gelber Lehm mit Schotter, wasserhältig.
4.	»	6·00 »	1·00 »		gelber, mittelfester Lehm.
5.	»	7·00 »	1·00 »		grünlich gelber, mittelfester Lehm.
6.	»	8·00 »	1·00 »		blaugrauer, fester Ton mit gelber, sandiger Lehmeinsprengung.
7.	»	8·20 »	0·20 »		blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
8.	»	10·00 »	1·80 »		blaugrauer, fester Schieferton (Tegel).
9.	»	14·50 »	4·50 »		blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand mit dünnen Tonzwischenlagen.
10.	»	15·50 »	1·00 »		blaugrauer, fester Schieferton (Tegel) mit Resten von *Congeria* sp.
11.	»	17·50 »	2·00 »		dasselbe mit dünnen, glimmerreichen Sandzwischenlagen.
12.	»	18·50 »	1·00 »		blaugrauer, glimmerreicher Sand.
13.	»	20·00 »	1·50 »		blaugrauer, fester Schieferton (Tegel) mit dünnen, glimmerreichen Sandzwischenlagen.

V.

Unter den Neppendorfer Weingärten im Zibinsalluvium angesetzt.

1.	bis	2·50 *m*	2·50 *m*		gelber, lehmiger Sand und Schotter.
2.	»	3·20 »	0·70 »		blaugrauer, toniger Sand und Schotter.
3.	»	5·20 »	2·00 »		blaugrauer, scharfer Sand mit Schotter, wasserführend.
4.	»	7·00 »	1·80 »		blaugrauer Schieferton (Tegel).
5.	»	8·00 »	1·00 »		blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
6.	»	9·00 »	1·00 »		blaugrauer, fester Schieferton (Tegel).
7.	»	9·20 »	0·20 »		blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

8.	bis	14·00 *m*	4·80 *m*	blaugrauer, fester Schieferton (Tegel) mit dünnen Zwischenlagen von glimmerreichem Sand.
9.	»	14·30 »	0·30 »	grober, blaugrauer, glimmerreicher Sand mit Bruchstücken von *Ervilia* sp. und *Congeria* sp.
10.	»	17·00 »	2·70 »	blaugrauer, feiner, glimmerreicher Sand mit dünnen Tonzwischenlagen.
11.	»	18·00 »	1·00 »	blaugrauer Schieferton (Tegel).

VI.

Poplakaer Heide, südöstlich von Bohrloch V, am Rande der Diluvialterrasse angesetzt.

1.	bis	1·20 *m*	1·20 *m*	gelber, schotteriger Lehm.
2.	»	2·00 »	0·80 »	schwarzer, lockerer Moorboden.
3.	»	3·00 »	1·00 »	schwarzer, toniger Moorboden, fest.
4.	»	3·50 »	0·50 »	gelber, sandiger Lehm mit moorigen Einschlüssen.
5.	»	4·00 »	0·50 »	gelber, sandiger Lehm.
6.	»	5·00 »	1·00 »	gelber, mittelfester Lehm.
7.	»	6·00 »	1·00 »	gelber, toniger Sand.
8.	»	7·00 »	1·00 »	gelber, toniger, grober Sand, wasserhältig.
9.	»	7·50 »	0·50 »	blaugrauer, scharfer Sand.
10.	»	10·00 »	2·50 »	blaugrauer, fester Schieferton (Tegel).
11.	»	14·00 »	4·00 »	» » » » mit Bruchstücken von *Congeria* sp.
12.	»	17·00 »	3·00 »	blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
13.	»	22·00 »	5·00 »	blaugrauer, fester Schieferton (Tegel) mit dünnen Sandzwischenlagen.

VII.

Nördlich an der von Hermannstadt nach Kleinscheuern führenden Strasse zwischen Cote 418 und 419, auf der Diluvialterrasse angesetzt.

1.	bis	1·00 *m*	1·00 *m*	dunkler, toniger Moorboden.
2.	»	1·50 »	0·50 »	gelber, toniger Sand mit Moorboden.
3.	»	2·00 »	0·50 »	brauner, toniger Sand.

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

4.	bis	2·80 *m*	0·80 *m*	rotbrauner, toniger Sand mit wenig Schotter.
5.	»	3·50 »	0·70 »	grober, rötlicher Sand mit Schotter.
6.	»	4·00 »	0·50 »	gelber, rescher Sand, wasserführend.
7.	»	4·50 »	0·50 »	graugrüner Ton mit Sandzwischenlagen.
8.	»	6·00 »	1·50 »	blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
9.	»	11·00 »	5·00 »	blaugrauer, fester Schieferton (Tegel) mit Bruchstücken von *Congeria* sp.

VIII.

Auf dem Brombühel bei Cote 437, auf der Diluvialterrasse angesetzt.

1.	bis	1·00 *m*	1·00 *m*	schwarzer, toniger Moorboden.
2.	»	1·20 »	0·20 »	dasselbe mit braunem Lehm gemengt.
3.	»	2·00 »	0·80 »	brauner, fester Lehm.
4.	»	3·00 »	1·00 »	dasselbe sandig.
5.	»	3·50 »	0·50 »	dasselbe mit gröberem Sand.
6.	»	4·20 »	0·70 »	brauner, toniger Sand mit Schotter.
7.	»	5·00 »	0·80 »	graugrüner, toniger Sand mit Schotter.
8.	»	6·00 »	1·00 »	brauner, toniger Sand mit faustgrossem Schotter.
9.	»	6·50 »	0·50 »	gelbroter, toniger Sand mit nussgrossem Schotter, wasserführend.
10.	»	9·00 »	2·50 »	gelbroter, sandiger Lehm.
11.	»	15·20 »	6·20 »	grüngrauer Ton.
12.	»	15·50 »	0·30 »	Uebergang zum blauen Schieferton (Tegel).
13.	»	16·50 »	1·00 »	blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
14.	»	18·00 »	1·50 »	blaugrauer, fester Schieferton mit dünnen Sandzwischenlagen.

IX.

Nahe der Reussbachbrücke bei Cote 415 im Reussbachalluvium angesetzt.

1.	bis	1·50 *m*	1·50 *m*	schwarzer, toniger Moorboden, fest.
2.	»	2·00 »	0·50 »	grauschwarzer, toniger Sand.

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

3.	bis	3·80 *m*	1·80 *m*	grauer, rescher Sand mit nussgrossem Schotter.
4.	»	6·60 »	2·80 »	gelber, sandiger Lehm mit Wasser.
5.	»	8·70 »	2·10 »	derselbe blaugrün gefärbt.
6.	»	9·50 »	0·80 »	gelber, feiner, etwas toniger Sand.
7.	»	10·50 »	1·00 »	gelber, rescher Sand.
8.	»	13·70 »	3·20 »	fester, blaugrauer Schieferton (Tegel) mit Sandzwischenlagen.
9.	»	14·00 »	0·30 »	blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
10.	»	22·00 »	8·00 »	blaugrauer Schieferton (Tegel) mit Bruchstücken von *Congeria* sp.
11.	»	22·80 »	0·80 »	blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
12.	»	37·00 »	14·20 »	blaugrauer Schieferton (Tegel) mit dünnen Sandzwischenlagen.

X.

Westlich vom Wege zwischen der bei IX liegenden Reussbachbrücke und der Bahnüberfahrtsrampe bei Cote 413 im Reussbachalluvium angesetzt.

1.	bis	1·20 *m*	1·20 *m*	toniger Moorboden, fest.
2.	»	2·00 »	0·80 »	gelber, fester Lehm mit einigen Moorbrocken.
3.	»	3·00 »	1·00 »	grüngelber, fester Lehm mit blauen, sandigen Einsprengungen.
4.	»	4·00 »	1·00 »	grünlich blauer, mittelfester Ton mit deutlicher Schichtung.
5.	»	5·20 »	1·20 »	grüngrauer, feiner, glimmerreicher, toniger Sand.
6.	»	6·70 »	1·50 »	grüngrauer, sandiger Ton, geschichtet.
7.	»	9·70 »	3·00 »	schwarzer, sandiger Ton, moorig.
8.	»	12·50 »	2·80 »	graublauer, scharfer Sand mit Schotter, wasserhältig.
9.	»	14·25 »	1·75 »	graugrüner Ton.
10.	»	18·00 »	3·75 »	blaugrauer Schieferton (Tegel) mit dünnen Sandzwischenlagen.

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

XI.

Beim Wächterhaus an der Hermannstadt—Neppendorfer Hattertgrenze, nordöstlich von X im Reussbachalluvium angesetzt.

1.	bis	0·50 *m*	0·50 *m*	schwarzer, toniger Moorboden.
2.	»	1·50 »	1·00 »	fester, gelber Lehm mit kalkigen Konkretionen.
3.	»	2·70 »	1·20 »	gelber, mittelfester Lehm, etwas sandig.
4.	»	3·30 »	0·60 »	weicher Lehm mit feinem, gelbem Sand, wasserhältig.
5.	»	3·80 »	0·50 »	gelber, fester Lehm mit blauen Einsprengungen.
6.	»	5·00 »	1·20 »	grünblauer, sandiger Ton.
7.	»	7·80 »	2·80 »	blaugrauer, fester Ton.
8.	»	9·80 »	2·00 »	blaugrauer, mooriger Ton.
9.	»	12·00 »	2·20 »	grüngrauer, fester Ton mit gelben Adern.
10.	»	12·50 »	0·50 »	blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
11.	»	16·40 »	3·90 »	schwarzer, mooriger, fester Ton.
12.	»	17·00 »	0·60 »	blaugrauer, glimmerreicher, toniger Sand.
13.	»	20·50 »	3·50 »	blaugrauer, feiner, rescher Sand, wasserhältig.
14.	»	20·80 »	0·30 »	blaugrauer, toniger Sand.
15.	»	23·50 »	2·70 »	blaugrauer, feiner, glimmerreicher Sand.
16.	»	24·00 »	0·50 »	blaugrauer, fester Schieferton.
17.	»	26·70 »	2·70 »	blaugrauer, feiner, glimmerreicher Sand.
18.	»	27·70 »	1·00 »	blaugrauer, toniger Sand.
19.	»	28·50 »	0·80 »	grober, rescher Sand.
20.	»	36·00 »	7·50 »	blaugrauer, fester Schieferton (Tegel) mit Resten von *Congeria* sp.

XII.

Am Fusse des Salzburger Berges neben dem Pfaffengraben im Alluvium angesetzt.

1.	bis	1·00 *m*	1·00 *m*	humoser, sandiger Boden.
2.	»	2·00 »	1·00 »	gelber, grober Sand.
3.	»	4·00 »	2·00 »	gelber, toniger Sand mit Wasser.

©Siebenbürgischer Verein f. Naturwissenschaften Hermannstadt (Sibiu); download unter www.biologiezentrum.at

4.	bis	5·00 *m*	1·00 *m*	gelber, toniger, glimmerreicher Sand mit Wasser.
5.	»	7·00 »	2·00 »	gelber, toniger, glimmerreicher Sand, stark eisenhältig.
6.	»	8·00 »	1·00 »	gelber, toniger, glimmerreicher Sand, feinkörnig, eisenhältig.
7.	»	9·00 »	1·00 »	gelber, toniger, glimmerreicher Sand, grobkörnig.
8.	»	10·00 »	1·00 »	gelber, toniger, glimmerreicher Sand, feinkörnig.
9.	»	13·60 »	3·60 »	feiner Sand.
10.	»	14·50 »	0·90 »	blaugrauer, sandiger Ton.
11.	»	17·00 »	2·50 »	gelber, toniger Sand.
12.	»	21·50 »	4·50 »	gelber, rescher Sand.
13.	»	23·00 »	1·50 »	graublauer, rescher Sand.
14.	»	27·00 »	4·00 »	graublauer Sand mit moorigen Einschlüssen.
15.	»	30.00 »	3·00 »	graublauer, rescher, grobkörniger Sand.
16.	»	31·30 »	1·30 »	graublauer, rescher Sand (ein Stück Holz darinnen).
17.	»	35·00 »	3·70 »	graublauer, fester Schieferton (Tegel).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Fortgesetzt: Mitt.der ArbGem. für Naturwissenschaften Sibiu-Hermannstadt.

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 58

Autor(en)/Author(s): Phleps Otto

Artikel/Article: Beiträge zur Geologie der Zibinsebene bei Hermannstadt 42-59