

# Mitteilungen über die Bodenverhältnisse Hermannstadts auf Grund von Brunnengrabungen.

Von

Dr. J. Capesius, Seminarprofessor.

Bei den öffentlichen Neubauten, die während des letzten Jahres in Hermannstadt durchgeführt worden sind, wurde auch eine Anzahl von Schachtbrunnen gegraben und bei vier derselben fand eine Aufnahme der durchsetzten Schichten statt, deren Ergebnisse ich nachstehend mitteile. Die Brunnen selbst sind folgende:

- I. Der zur Aufnahme der Blitzableitung bestimmte Brunnen hinter dem Magazinsgebäude der neuen Trainkaserne.
- II. Der Trinkwasserbrunnen neben dem Unteroffiziersgebäude der Trainkaserne — etwa 200 M. westlich von I.
- III. Der Brunnen vor dem Hauptgebäude der neuen Jägerkaserne neben der Jungenwaldstrasse — etwa 1000 M. südwestlich von II.
- IV. Der Brunnen im Garten des Landeskirchenseminars (Schewisgasse 32) — etwa 850 M. nordwestlich von III.

Der Brunnen II wurde im November 1890 gegraben und es erfolgte die Aufnahme durch Herrn Oberingenieur Nickl, der so gütig war, die von ihm angefertigte Profilskizze dem naturwissenschaftlichen Verein zur Verfügung zu stellen. Die übrigen drei Brunnen wurden im Mai und Juni 1891 gegraben und ich beobachtete die erschlossenen Schichten, soweit nur thunlich, derart, dass ich teils beim Graben, teils beim Ausmauern selbst in den Schacht hineinstieg.

Indem ich mich nach ähnlichen Beobachtungen zum Zwecke der Vergleichung umsah, kam ich auf die im VI. Jahrgang dieser Mitteilungen veröffentlichten Ergebnisse der von M. Bielz in den Jahren 1830—1832 unternommenen Brunnenbohrungen auf dem Wiesenplatz und im thesesianischen Waisenhaus. Da verhältnismässig wenige unserer Leser noch im Besitz jenes Jahrgangs sein dürften, erscheint es zweckmässig, diese Profile, soweit sie für die Vergleichung in Betracht kommen, hier noch einmal — in Meter umgerechnet — anzuführen. Ich bezeichne sie fortlaufend mit

- V. Bohrung auf dem Wiesenplatz — etwa 1300 M. nordöstlich von IV;  
 VI. Bohrung im thesesianischen Waisenhaus — etwa 1450 M. nord-nordwestlich von V.

Die so gewonnenen Schichtenprofile gebe ich derart wieder, dass die erste Colonne die laufende Nummer, die zweite die Gesamttiefe unter dem Erdhorizonte, die dritte die Mächtigkeit der Schichte und die vierte deren Charakterisierung enthält.

I. Brunnen hinter dem Magazinsgebäude der Trainkaserne.

- |     |     |        |        |  |
|-----|-----|--------|--------|--|
| 1.  | Bis | 3·4 M. | 3·4 M. | Lehm;  |
| 2.  | "   | 4·6 "  | 1·2 "  | fester Schotter mit gelbem Sand, das Geschiebe desselben höchstens nussgross, darunter Partien von ziemlich reinem Sand (sandsteinartig);  |
| 3.  | "   | 5·0 "  | 0·4 "  | weissgelbe und gelbe Thonschicht von wechselnder Mächtigkeit;  |
| 4.  | "   | 5·5 "  | 0·5 "  | Schotter;  |
| 5.  | "   | 5·8 "  | 0·3 "  | Thonschicht von wechselnder Mächtigkeit (wie oben Nr. 3);  |
| 6.  | "   | 6·3 "  | 0·5 "  | Schotter;  |
| 7.  | "   | 6·6 "  | 0·3 "  | gelber Sand, in der Mitte gelblich-weisser, glimmerreicher Thon, fällt S—N, Steigung 5—10°;  |
| 8.  | "   | 8·4 "  | 1·8 "  | Schotter von wechselnder Dicke der Bestandteile: oben bis zur Grösse einer Kinderfaust, hie und da durchsetzt von reinem Sand, dann feinerer Schotter, unten wieder gröber, bis über faustgross. |
| 9.  | "   | 8·9 "  | 0·5 "  | grau und gelber Thon (Mergel) deutlich geschichtet, von wechselnder Mächtigkeit, setzt in SW bei 8·4 M., in NO bei 8·7 M. ein, fällt also SW—NO;   |
| 10. | "   | 9·2 "  | 0·3 "  | feiner glimmerreicher Sand, etwas thonhaltig, fällt SW—NO unter etwa 5°.   |

Die weitere Schichtenfolge wurde von mir nicht beobachtet, indes war zuletzt eine ziemliche Partie blauen, Congerien führenden Mergels ausgehoben worden, auf welchem somit das Wasser auf-

getreten sein dürfte. Nach Fertigstellung des Brunnens fand ich den Wasserspiegel 12·5 M. tief unter dem Erdhorizont, die Wassertiefe 1·6 M., somit die Gesamttiefe des Brunnens 14·1 M.

## II. Brunnen beim Unteroffiziersgebäude der Trainkaserne.

- |     |     |         |        |  |
|-----|-----|---------|--------|--|
| 1.  | Bis | 0·5 M.  | 0·5 M. | Humus;   |
| 2.  | "   | 2·5 "   | 2·0 "  | fester gelber Lehm;  |
| 3.  | "   | 3·7 "   | 1·2 "  | gelber Sand gemischt mit Lehm und kleinen Steinen;                               |
| 4.  | "   | 6·3 "   | 2·6 "  | reiner gelber Sand mit Schotter gemischt;  |
| 5.  | "   | 7·3 "   | 1·0 "  | gelber Sand mit abgerundeten Steinen gemischt;                                   |
| 6.  | "   | 10·82 " | 3·52 " | einerseits weisser reiner Sand, andererseits gelber Sand;                        |
| 7.  | "   | 10·92 " | 0·10 " | harte Mergelschichte;  |
| 8.  | "   | 12·42 " | 1·50 " | feiner rötlicher Sand; in der Tiefe von 12·36 M. kam das Wasser zum Vorschein.   |
| 9.  | "   | 13·72 " | 1·30 " | weisser ins Grüne spielender Sand, welcher teils mit Mergelstücken gemischt ist; |
| 10. | "   | 14·75 " | 1·03 " | grauer Sand.   |
- Tiefe des Wasserspiegels 12·36 M., Wassertiefe 2·39 M., Gesamttiefe somit 14·75 M.

## III. Brunnen vor dem Hauptgebäude der neuen Jägerkaserne (neben der Jungenwaldstrasse).

- |    |     |        |        |   |
|----|-----|--------|--------|---|
| 1. | Bis | 4·0 M. | 4·0 M. | Lehm;   |
| 2. | "   | 4·5 "  | 0·5 "  | Lehm und Thon (grau und gelb) mit Schotter;       |
| 3. | "   | 7·0 "  | 2·5 "  | Schotter von wechselnder Dicke der Bestandteile;  |
| 4. | "   | 7·5 "  | 0·5 "  | sandiger und namentlich glimmerreicher Thon;      |
| 5. | "   | 8·6 "  | 1·1 "  | feiner Schotter;                                  |
| 6. | "   | 10·9 " | 2·3 "  | gelber Sand auf dessen Grund das Wasser auftritt. |

Die Tiefe des Wasserspiegels war nach Fertigstellung des Brunnens 11 M. unter dem Erdhorizont (ebenso fand ich sie nach der anhaltenden Dürre dieses Herbstes am 20. Oktober), die Tiefe

des Wassers nach Angabe der Arbeiter 1 M., somit die Gesamttiefe 12 M. Die aus der wasserführenden Schicht ausgehobenen Partien bestanden aus reinem Schotter — abgerundetes Geschiebe von Quarz, Pegmatit, Gneiss u. dgl. bis zum Durchmesser von 10 Cm. und darüber — und ziemlich reinem Sand mit gelblichem Schein; auch die grösseren Steine zeigten vielfach gelben Rostbeschlag.

#### IV. Brunnen im Garten des Landeskirchenseminars.\*)

- |    |     |        |        |   |
|----|-----|--------|--------|---|
| 1. | Bis | 1·0 M. | 1·0 M. | schwarzer (durch Humus gefärbter) Lehm-<br>boden;   |
| 2. | "   | 3·5 "  | 2·5 "  | gelber Lehm, durchzogen von schwarz-<br>gefärbten Rissen, darin einzelne schwarze<br>Thonconcretionen;  |
| 3. | "   | 5·0 "  | 1·5 "  | gelber, sandiger Lehm (glimmerführend);<br>Baumwurzelfasern reichen bis 3·7 M. Tiefe;   |
| 4. | "   | 8·2 "  | 3·2 "  | mit lehmigem Sand gemischter Schotter<br>von wechselnder Grösse der Bestandteile<br>— einzelne Stücke bis zu 15 Cm. Durch-<br>messer;   |
| 5. | "   | 8·5 "  | 0·3 "  | Sand ohne grössere Steine, ziemlich locker;   |
| 6. | "   | 9·0 "  | 0·5 "  | Sand mit grössern Steinen — bis faust-<br>gross. Im untern Teile dieser Schicht<br>tritt in SO eine SW—NO unter 15—20°<br>fallende Thonschicht herein von wechsel-<br>nder Mächtigkeit — bis 30 Cm. — ohne<br>indess durchzugehen. Der Thon ist grau,<br>auf den vielen Spaltflächen gelb ge-<br>zeichnet, von Feuchtigkeit durchzogen,<br>weich; |
| 7. | "   | 9·2 "  | 0·2 "  | Sand ohne grössere Steine;  |
| 8. | "   | 11·1 " | 1·9 "  | Sand mit gröberem Schotter (abgerundete<br>Geschiebe bis zu 10 Cm. Durchmesser,<br>einzelne bis 20. Cm. Längsausdehnung).<br>Bei 11 M. tritt in NO eine Thonschicht,<br>ähnlich wie bei 9 M. in SO, herein;   |

\*) Ein durch Proben aus den einzelnen Schichten dieses Brunnens gebildetes Schichtenprofil in verjüngtem Massstab ist in der Lehrmittelsammlung des Landeskirchenseminars aufgestellt.

9. Bis 12·75 M. 1·65 M. von SW her dringt Wasser ein in einem ziemlich weissen feinen Sand, in dem einzelne Stücke aufgeweichten Thons vorkommen.

Nach vollendeter Aushebung steigt das Wasser in zwei Tagen von 12·75 M. bis zu dem in der Folge constant eingehaltenen Niveau von 11 M. Tiefe unter dem Erdhorizont, die Wassertiefe findet sich 1·5 M., so dass der Boden des Brunnens durch Versandung etwas gehoben erscheint.

#### V. Bohrung auf dem Wiesenplatz. \*)

- |     |     |         |         |   |
|-----|-----|---------|---------|---|
| 1.  | Bis | 1·97 M. | 1·97 M. | schwarze aufgeschüttete Erde;                                       |
| 2.  | "   | 4·92 "  | 2·95 "  | rotgelber Lehm;   |
| 3.  | "   | 5·47 "  | 0·55 "  | rotgelber Lehm mit Glimmer und Sand;                                |
| 4.  | "   | 7·37 "  | 1·90 "  | gelber Sand;  |
| 5.  | "   | 7·63 "  | 0·26 "  | sandiger, gelber Mergel;  |
| 6.  | "   | 9·37 "  | 1·74 "  | feiner glimmerreicher gelber Sand;                                  |
| 7.  | "   | 11·17 " | 1·80 "  | Geschiebe mit wenig Sand;   |
| 8.  | "   | 11·49 " | 0·32 "  | sandiger gelber Mergel;   |
| 9.  | "   | 14·97 " | 3·48 "  | größere Geschiebe mit wenig gelbem Sand und Thon vermischt;         |
| 10. | "   | 17·92 " | 2·95 "  | feiner gelblich-grüner Sand;  |
| 11. | "   | 18·13 " | 0·21 "  | gelber Mergel;  |
| 12. | "   | 20·55 " | 2·42 "  | blauer Mergel mit etwas Talkglimmer;                                |
| 13. | "   | 21·92 " | 1·37 "  | blaugrauer feiner Sand;   |
| 14. | "   | 27·29 " | 5·37 "  | fester, mit Glimmerlagen unterlegter, blättriger blaugrüner Mergel. |

Die Bohrung wurde auf 69 M. Tiefe fortgesetzt und traf in etwa 67 M. auf Wasser in einer Schicht feinern und gröbern Sandes. Die bis dahin durchsetzten Schichten sind abwechselnd Sand und Mergel. Bei 45 M. und 54 M. werden Spuren von Braunkohlen erwähnt.

#### VI. Bohrung im theresianischen Waisenhaus.

1. Bis 0·79 M. 0·79 M. aufgeschütteter sandiger Boden;
2. " 2·29 " 1·50 " schwarze Danmerde, fest und schwer, mit wenigen Quarzkörnern durchspickt;

\*) Dieses und das folgende Profil aus den „Verhandlungen und Mitteilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften“ VI. Jahrgang 1855, Seite 171 ff.

3.	Bis	3·55 M.	1·26 M.	Flussschotter ;
4.	"	5·89 "	2·34 "	Flussschotter in Welsand übergehend ;
5.	"	7·57 "	1·68 "	gröblicher Welsand mitunter cementiert ; der Sand wird immer mehr gelb mit Spuren von Mergel und später ockergelb ;
6.	"	7·89 "	0·32 "	grünlicher grober Welsand mit Cement ;
7.	"	8·84 "	0·95 "	brauner Thon ins Schwarze übergehend, zäh mit kleinen haselnussgrossen Quarz- geschieben ;
8.	"	9·79 "	0·95 "	der schwarze geht in dunkelgrünen glimmerreichen Thon und dieser in grünlichen groben Sand über ;
9.	"	10·11 "	0·32 "	grober Schotter und Sand mit gelblich- grauem Mergel ;
10.	"	10·43 "	0·32 "	dunkelgrüner Mergel mit Glimmer- blättchen ;
11.	"	16·90 "	6·47 "	grünlichgrauer, sehr fester blättriger Mergel mit feinen Talkglimmerblättchen und eingespickten erbsengrossen Sand- körnern.

Die weitere Bohrung bis 41·72 M., wo sie wegen Einsinkens der oberen Schichten eingestellt wird, geht stets durch Mergel, dessen verschiedene Schichten sich nur durch die Farbe und durch verschiedenen Gehalt an Sand oder Glimmer unterscheiden. Bei 18 M. und 20 M. werden Spuren von Lignit bemerkt, bei 24 M. eine Spur von Conchylien.

Versuchen wir nun aus einer Vergleichung dieser sechs Schichtenprofile einen Ueberblick über die betreffenden Formationen zu gewinnen, so dürften sich etwa folgende charakteristische Züge ergeben.

Auf den ersten Blick erkennt man die wesentliche Verschiedenheit zwischen VI einerseits und I—V andererseits. Die diluvialen Lehm- und Schotterschichten, mit denen wir es hier überall zu thun haben, kommen dort gar nicht vor. Es dürften nämlich die Schichten 1—7, wie dies in dem Anschwemmungsgebiet des Zibinflusses, in welchem VI liegt, natürlich ist, als alluviale Bildungen anzusehen sein, unter denen mit Schicht 8, also in etwa 9 M. Tiefe, unmittelbar jungtertiäre (neogene) Formationen einsetzen. Das

geologisch Auffällige dabei ist das unmittelbare Auflagern des Alluviums auf dem Tertiär, während in einiger Entfernung vom Zibin beiderseits (auf dem linken Ufer beispielsweise oberhalb Neppendorf und in höherem Niveau auf dem Hammersdorfer Berg) diluviale Sedimente sich terrassenförmig über die Flussniederung erheben. Dass sie in dieser selbst fehlen, kann wohl nur durch Erosion erklärt werden, so dass also der Zibin im Laufe der Zeit die Diluvialschicht bis auf die neogene Unterlage ausgewaschen und die so gebildete Thalrinne mit seinen eigenen Anschwemmungen zum Teil ausgefüllt hätte.

Der tertiäre Untergrund müsste nun allerdings bei V und VI in einer gewissen Tiefe durchgehende Schichten erkennen lassen, was bei den vorliegenden Profilen nicht der Fall ist. Es findet sich keine in beiden nach Charakteristik, Mächtigkeit und Begrenzung übereinstimmende Schicht. Doch ist dies, glaube ich, lediglich auf Rechnung der sehr beschränkten, lokalen Zufälligkeiten unterworfenen Erkündung zu setzen, wie sie blosse Bohrung liefert. Dadurch wurden die grossen Gesamtzüge der Schichtung verwischt, die in der verhältnismässig geringen horizontalen Ausdehnung; mit der wir es hier zu thun haben, wahrscheinlich dieselbe ist.

Die Profile I—V, welche sämtlich dem geologisch als diluviale Schotterterrasse gekennzeichneten Gebiet der sogenannten Oberstadt angehören, lassen folgende im Grossen übereinstimmende Züge erkennen. Zu oberst eine 3·5—5 M. mächtige Lehmschicht, sodann in I—IV 3—4 M. Schotter — in V dagegen 6 M. Sand und unter diesem erst 3·5 M. Schotter —, darunter endlich in II (und wahrscheinlich auch in I) reinen Sand, während III und IV Sand mit Schotter gemischt zeigen. Auf dem Grunde dieser 5—7 M. mächtigen Schicht tritt dann das Wasser auf, und zwar in I bestimmt nachgewiesen auf neogenem Mergel; auch die höheren Schichten in I zeigen häufigeres Vorkommen von Thon und Mergel, der sonst nur in III ausgiebiger, in IV gar nicht durchgehend, in II in einer bloss 10 Cm. mächtigen Schicht beobachtet wurde. Nun ist von zuverlässiger Seite festgestellt worden, das auch bei einem dritten Brunnen, der auf dem Areal der Trainkaserne gegraben wurde, grössere Mengen Congerien führenden Tegels — desselben, wie er auch in 20—30 M. höherm Niveau auf dem Hammersdorfer Berge sich findet — ausgehoben wurden. Wir dürfen also vielleicht überall

diesen Tegel als den undurchlässigen Boden der Wasserbecken ansehen. Noch ist auf den Unterschied hinzuweisen, dass bei III das Wasser in dem tiefer unter dem Erdhorizont reichenden Schotter auftritt, während bei den übrigen Brunnen die wasserführende Schicht durch Sand gebildet wird.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch einige Andeutungen über die hydrographischen Verhältnisse, auf welche die gemachten Beobachtungen führen, weniger um positive Aufstellungen zu versuchen, für welche die gewonnenen Daten noch nicht ausreichen, als vielmehr, um einigen Winken und Wünschen für weitere Sammlung solcher Daten Ausdruck zu geben.

Ich habe bereits die Vermutung ausgesprochen, dass das in den oben besprochenen Brunnen erschlossene Wasser auf dem tertiären Tegel auftrete, auf dem es dann auch an andern Punkten der Stadt zu treffen sein würde. Die Bohrung auf dem Wiesenplatz (V) hatte allerdings erst in 67 M. Tiefe Wasser ergeben, indes auch hier dürfte beim Uebergang vom Diluvium zum Tertiär, also in Schicht 10 (15—18 M. tief), ein gleiches Wasserbecken durchsetzt worden sein, welches aber durch die bei der Bohrung eingetriebenen Blechrohre abgesperrt wurde. Dass es sich dabei nicht um ein einziges, oder um mehrere mit einander vollkommen communicierende Wasserbecken handeln kann, zeigt die bedeutende Niveaudifferenz des Wasserspiegels, welche zwischen I und II einerseits und III und IV andererseits besteht. Denn I und II liegen unter einem mehrere Meter tiefern Erdhorizont und haben auch eine grössere Tiefe des Wasserspiegels als III und IV. Gegen die etwaige Annahme abfliessender Wasseradern oder Wasserschichten scheint die Beobachtung an III zu sprechen, wo zu verschiedenen Zeiten, die durch abnorme Niederschlags-Verhältnisse wesentlich unterschieden waren, das gleiche Wasserniveau gefunden wurde.

Zu einem sichern Einblick in diese Verhältnisse müssten allerdings die Beobachtungen weiter ausgedehnt werden. Vor allen Dingen wäre ein genaues Nivellement aller Brunnenpunkte erforderlich, welches sich im Anschluss an den städtischen Nivellementsplan leicht durchführen liesse, ferner wiederholte und zwar möglichst gleichzeitige Messung des Wasserstandes in den verschiedenen Brunnen und endlich Feststellung der etwaigen Qualitäts-Unterschiede des Wassers.

Die Wichtigkeit der Sache würde es wohl begründen, dass unsere städtische Behörde diese Untersuchung in die Hand nähme. Zur genauen Erkundung der Bodenverhältnisse aber sollte bei jeder neuen Brunnenanlage eine Aufnahme der erschlossenen Schichten von fachkundiger Seite stattfinden. Der naturwissenschaftliche Verein würde die zu solchen Arbeiten etwa gewünschte Mitwirkung gewiss gerne gewähren.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: 1890

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Capesius J.

Artikel/Article: [Mitteilungen über die Bodenverhältnisse Hermannstadts auf Grund von Brunnengrabungen. 56-64](#)