Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ueber einige artesische Brunnenbohrungen in Ottakring und deren geologische und palaeontologische Resultate.

Von Othenio Abel.

(Mit 4 Textfiguren und einer Tabelle.)

Der gesteigerte Wasserbedarf der Kuffner'schen Brauereien in Wien gab die Veranlassung, in Ottakring und Hernals Bohrungen auf artesisches Wasser anzustellen. Es wurden in den Jahren 1887 bis 1895 in den Ottakringer Brauereien sechs grössere Bohrungen vollendet, während erst in jüngster Zeit mit den Bohrungen in der Hernalser Brauerei begonnen wurde. Die Bohrungen in den Ottakringer Brauereien wurden von Herrn Ingenieur R. Latzel ausgeführt und waren im Ganzen von günstigen Erfolgen begleitet, wenn es sich auch zeigte, dass nach einigen Jahren bei der grossen Wasserentnahme der Wasserspiegel in fast sämmtlichen Brunnen um ein Bedeutendes sank[1]).

Der Boden der ehemaligen Vororte Wiens Ottakring und Hernals[2]) wird hauptsächlich von Sedimenten der sarmatischen Stufe gebildet, welche in ihrer Hauptmasse aus Tegeln bestehen, die mit Sanden und Geröllen abwechseln und gewöhnlich mit dem Localnamen Hernalser Tegel bezeichnet werden[3]). Diese Schichten enthalten hauptsächlich Gastropoden, u. zw.: *Cerithium rubiginosum Eichw.*, *Murex sublaevatus Bast.*, *Rissoa inflata Andrz.*, *Rissoa angulata Eichw.* u. a. und werden auch infolge des häufigen Auftretens der beiden letzteren Arten Rissoentegel genannt[4]). Sie bilden das Hangende der marinen Schichten der II. Mediterranstufe; in den zu besprechenden Brunnenprofilen liegt die Grenze der brackischen und marinen Ablagerungen 17—55 *m* unter dem Strassenpflaster. Aus diesem Grunde sind in allen Tiefbohrungen der Ottakringer Brauereien die marinen Schichten aufgeschlossen. Im sogenannten eisernen

[1]) Vergl. darüber: Felix Karrer, Der Boden der Hauptstädte Europas. Wien 1881.

[2]) Vergl. darüber: Th. Fuchs, Neue Brunnengrabungen in Wien und Umgebung, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1875, Bd. XXV, pag. 19.

[3]) E. Suess, Der Boden der Stadt Wien nach seiner Bildungsweise. Wien 1862.

[4]) Erläuterungen zur geolog. Specialkarte der Umgebung von Wien von D. Stur, verf. von C. M. Paul und A. Bittner. Wien 1894.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Brunnen oder Cuvelageschacht (in der Thaliastrasse Nr. 78, 279·70 *m* tief) sind sie sogar in einer bisher noch nicht erreichten Mächtigkeit von 244·20 *m* durchstossen worden, ohne dass das Grundgebirge angefahren worden wäre.

Die marinen Schichten bestehen in einem wiederholten Wechsel von Tegel, Sand und Schotter oder Tegel, Sandstein, Sand und Schotter, der stellenweise (Eiserner Brunnen 249·68—256·83 *m*) gegen die untere Grenze der Schicht durch ein quarziges Bindemittel verkittet ist. Die Sande sind mehr oder weniger thonig angereichert (Schliess), bald bilden sie durch noch grösseren Zusatz von Thon eine compacte, harte Masse (Raude). Sie treten nicht nur in regelmässigen Lagen, sondern auch sehr häufig als nester- und linsenförmige Einlagerungen im Tegel auf. Ebenso unregelmässig erscheinen Sandsteinplatten und Schotterlagen im Tegel. An einzelnen Stellen scheinen grössere Einschwemmungen von Treibholz stattgefunden zu haben (Tiefer Brunnen, Thaliastrasse Nr. 76, 219·75 *m* tief, Lignit von 196·0—197·5 *m*).

Da schon aus diesen Gründen die Profile von selbst nahe gelegenen Brunnen niemals vollkommen identisch sein können, so ist der Versuch, die einzelnen Profile in Einklang zu bringen, sehr erschwert. Dennoch gelang es auf Grund der von Herrn Ing. R. Latzel ausserordentlich sorgfältig aufgenommenen Brunnenprofile, die Hauptschichten des eisernen Brunnens (279·70 *m*), des tiefen Brunnens (219·75 *m*) und des grossen Brunnens (205·00 *m*) (vergl. den Situationsplan Fig. 1) zu identificiren. (Vergl. die am Schlusse der Arbeit beigegebene Tabelle.)

In diesem Falle war der Versuch, die drei Profile in Correlation zu bringen, dadurch erleichtert, dass ein- und dieselbe sehr fossilreiche Sandschicht mit Conchylien der II. Mediterranstufe in allen Brunnen beobachtet und die Tiefe derselben genau notirt worden war. (E. B.[1]) 72·9—76·1 *m*, T. B. 94·4—98·2 *m*, G. B. 94·7—98·6 *m*). Dadurch war es möglich gemacht, gewisse Sand- und Schotterschichten, die nicht in allen Brunnen vorhanden waren, als unregelmässige, nester- und linsenförmige Einlagerungen im Hauptgestein, dem Tegel erkennen zu können. Durch die Verbindung der drei Profile erhalten wir ferner eine neue Bestätigung der von E. Suess[2]) ausgesprochenen Thatsache, dass „jede dem Tegel eingeschaltete Sandlage unterirdisch in der Richtung vom Randgebirge gegen die Niederung hin an Stärke abnimmt", und dass die Tegelschichten in derselben Richtung eine immer grössere Mächtigkeit erreichen.

Da ich in den Fällen, wo im Tegel unregelmässige Nester von Sand und Schotter nachgewiesen wurden, diese Details in der Vergleichs-Tabelle wegliess und angab: „Tegel mit Sand und Schotterlagen von geringer Mächtigkeit" und nur in wenigen Fällen eine genaue Aufeinanderfolge der einzelnen Schichten gab (z. B.: E. B. 129·62—136·76 *m*), so reducirte sich die Zahl der Schichtglieder um

---

[1]) E. B. = eiserner Brunnen (Cuvelageschacht), T. B. = tiefer Brunnen, G. B. = grosser Brunnen.

[2]) E. Suess, l. c. pag. 53.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Fig. 1.

Situationsplan.

Nach dem Kataster der Stadt Wien (1:1440), Ottakring (6/I).

Erklärung:

A. M. B. = Alter Mühlbrunnen.
A. D. B. = Alter Drahtseilbrunnen.
K. B. = Kesselhausbrunnen.
M. B. = Mühlbrunnen.
E. B. = Eiserner Brunnen.
G. B. = Grosser Brunnen.
T. B. = Tiefer Brunnen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ein Bedeutendes. In der Vergleichs-Tabelle gebe ich 59 Glieder für den E. B. an, während Herr Ing. R. Latzel im Detailprofil 121 angibt.

Die wasserführenden Straten traten natürlich in allen drei Brunnen in entsprechender Tiefe auf.

Ist aber nun der Nachweis erbracht, dass die Profile dieser drei Brunnen im Wesen identisch sind, so können wir unter der Voraussetzung, dass keine NS streichenden Verwerfungen die Niveauunterschiede bedingen, aus dem Mittel der Niveaudifferenzen das Fallen der Schichten bestimmen. Nach Ausmessung der gegenseitigen Entfernungen der Bohrlöcher erhielt ich ein Fallen in O mit 20:91, also mit beiläufig 13°.

Dagegen scheiterte der Versuch vollkommen, die Profile der neueren, in der Ottakringerstrasse Nr. 89 und 91 gebohrten Brunnen, des Kesselhausbrunnens (254·00 *m*) und des neuen Mühlbrunnens (127·30 *m*) untereinander und mit den vorerwähnten Brunnenprofilen in Einklang zu bringen. Den dritten, in der Leopoldigasse gebohrten Brunnen zum Vergleiche heranzuziehen, war nicht möglich, weil mir nur unsichere Angaben über denselben vorlagen.

Ueber die Bohrmethode, die bei dem Kesselhausbrunnen (siehe nebenstehende Fig. 2) in Anwendung gebracht wurde und über die dabei beobachteten Wasserstände hat Herr Ing. Latzel eine Mittheilung[1]) veröffentlicht, der ich Folgendes entnehme:

„Die Bohrung wurde nach der Fauvelle'schen Methode ausgeführt, d. h. stossend und drehend mit dem Meissel am steifen Gestänge und Auftrieb des Bohrschmantes durch im Hohlgestänge auf die Bohrlochsohle gedrücktes Wasser.

Die Bohrung wurde mit 126 *mm* lichter Verrohrung begonnen. Bei 52·2 *m* war die erste wasserführende Schotterschichte, deren Wasser bis auf 2·7 *m* unter Brunnendeckel (Horizont) stieg.

Eine auf den Brunnendeckel gestellte Saugpumpe lieferte pro Tag 1440 *hl*, wobei das Wasser im Bohrloche auf 4·5 *m* unter Horizont stehen blieb.

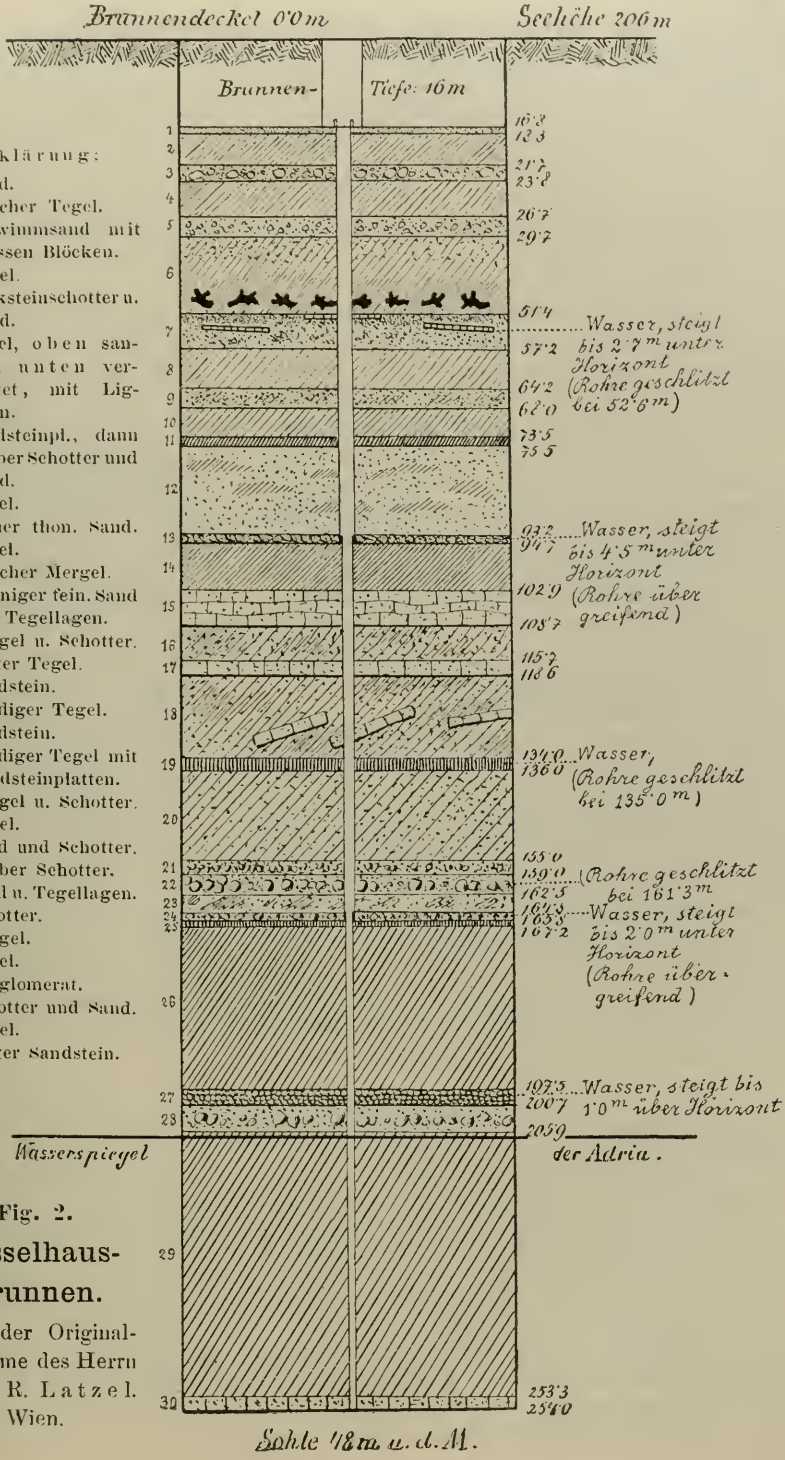
Diese verheissungsvolle wasserführende Schichte wurde vorläufig überrohrt und dann weitergebohrt. Die erste Rohrtour konnte nur bis 94·6 *m* gebracht werden, wo eine zweite wasserführende Schotterlage angetroffen wurde, die nur bis 4·5 *m* unter Horizont drückte. Nun wurde unter dieser Rohrtour noch bis 134·7 *m* gebohrt und dann die 106 *mm* lichte Rohrtour eingeführt.

Schliesslich blieb sie auf einem wasserführenden Schotter bei 165 *m* stehen. Diese Schicht führte Wasser, das bis 2 *m* unter Horizont stieg. Ich führte jetzt die 83 *mm* lichte Rohrtour ein und bohrte darunter bis 253·3 *m*, wo ich so festes Gestein antraf, dass es nöthig schien, die Rohre bis auf die Bohrlochsohle zu bringen.

Die eigentliche Bohrarbeit war also beendet und es war nun meine Aufgabe, die wasserführenden Schichten blosszulegen. Nachdem alle Rohrtouren als sogenannte Treibtouren über Tag endeten, so handelte es sich zunächst darum, eine Rohrtour nach der anderen

[1]) R. Latzel, 254 *m* tiefe Brunnenbohrung in Ottakring, Wochenschrift des österr. Ingenieur- und Architektenvereines, Nr. 16, 1888.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Erklärung:

1. Sand.
2. Weicher Tegel.
3. Schwimmsand mit grossen Blöcken.
4. Tegel.
5. Kalksteinschotter u. Sand.
6. Tegel, oben sandig, unten verhärtet, mit Lignniten.
7. Sandsteinpl., dann grober Schotter und Sand.
8. Tegel.
9. Feiner thon. Sand.
10. Tegel.
11. Weicher Mergel.
12. Thoniger fein. Sand mit Tegellagen.
13. Mergel u. Schotter.
14. Fester Tegel.
15. Sandstein.
16. Sandiger Tegel.
17. Sandstein.
18. Sandiger Tegel mit Sandsteinplatten.
19. Mergel u. Schotter.
20. Tegel.
21. Sand und Schotter.
22. Grober Schotter.
23. Sand u. Tegellagen.
24. Schotter.
25. Mergel.
26. Tegel.
27. Conglomerat.
28. Schotter und Sand.
29. Tegel.
30. Fester Sandstein.

Fig. 2.

Kesselhausbrunnen.

Nach der Originalaufnahme des Herrn Ingen. R. Latzel. Wien.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

abzuschneiden, herauszuziehen, und dem Bohrloch nur eine einfache teleskopartige Verrohrung zu belassen. Demgemäss wurden die 83 *mm* lichten Rohre bei 166·2 *m* und die 106 *mm* lichten bei 94 *m* abgeschnitten und die in der nächstgrösseren Verrohrung befindliche Partie aus der Bohrung gezogen. Nach Ausführung des Schnittes auf 166·2 *m* sank das Wasser, welches früher 1 *m* über Horizont stand, auf 1 *m* unter Horizont, es ging also Wasser von 200·7 *m* bei 165·8 *m* verloren. Beim Schnitte auf 94 *m* sank das Wasser gar auf 2 *m*, es nahm also auch diese geöffnete Schichte Wasser auf[1]."

Von Temperaturmessungen liegt mir nichts anderes vor als die Angabe, dass im E. B. das Wasser aus einer Tiefe von 256 *m*, welches bis 8·19 *m* unter Brunnendeckel stieg, eine Temperatur von 15° C. besass. Es überstieg damals die mittlere Jahrestemperatur Wiens (9·6° C.) um 5·4° C. und ist heute noch als thermales Wasser zu betrachten[2]).

Das Profil des neuen Mühlbrunnens übergehe ich, weil dasselbe nichts geologisch Interessantes bietet, sowohl was die Schichtfolge als die Wasserverhältnisse anbelangt. Angeblich soll die Grenze zwischen brackischen und marinen Schichten im letztgenannten Brunnen wie in dem Brunnen in der Leopoldigasse bei 50 *m* (?) liegen.

Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass es Herrn Ingenieur R. Latzel geglückt ist, die im tiefen und grossen Brunnen aufgeschlossenen Schichten und mit ihnen die wasserführenden Straten in dem weiter gegen das Randgebirge zu gelegenen eisernen Brunnen wieder aufzufinden, der von den beiden anderen ca. 100 *m* entfernt ist. Gewöhnlich pflegen die wasserführenden Schichten im inneralpinen Wiener Becken sehr unbeständig zu sein, und selbst auf kurze Distanzen gelingt es mitunter nicht, die Schichten des einen Bohrloches in einem anderen wieder zu finden[3]), wie dies z. B. beim Mühlbrunnen und Kesselhausbrunnen der Fall ist. Es zeigt sich hier wieder, dass es ganz unmöglich ist, mit Sicherheit voraussagen zu können, von welchem Erfolge eine Bohrung am Rande des Wiener Beckens begleitet sein wird; es bleibt dem Zufalle überlassen, die wasserführenden Straten eines Brunnens in einem zweiten wieder aufschliessen zu können, was aus dem Grunde, dass der Rand des Beckens von zahlreichen peripherischen Brüchen durchsetzt ist, auch gar nicht anders zu erwarten steht[4]).

---

[1]) Frh. v. Jacquin, Die gebohrten Quellbrunnen in Niederösterreich. Zeitschr. f. Physik u. Math., herausgeg. von Baumgartner und von Ettingshausen, Wien 1830. E. Suess, l. c. pag. 270.

[2]) Von den 41 Brunnen, die v. Jacquin (l. c.) anführt (Verzeichniss der in und bei Wien bestehenden Springquellbrunnen im Juni 1830), besass nur einer (Nr. 5, Gumpendorf, Annagasse Nr. 159), der eine Tiefe von 75·8 *m* erreichte, eine Temperatur von 14° C. Die durchschnittliche Temperatur der anderen Brunnenwässer betrug in anderen Tiefen 12·5° C. Näheres bei Spasky, Berechnungen der in der Umgebung von Wien angestellten Beobachtungen über die Temperatur artesischer Brunnen. Poggendorff's Annalen 1834, Bd. XXXI, pag. 365.

[3]) F. Karrer, l. c. pag. 13.

[4]) Th. Fuchs, Ueber eigenthümliche Störungen in den tertiären Bildungen des Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XXII. Bd., 1872. u. a. O.
F. Karrer, l. c. pag. 13.
E. Suess, l. c. pag. 20.

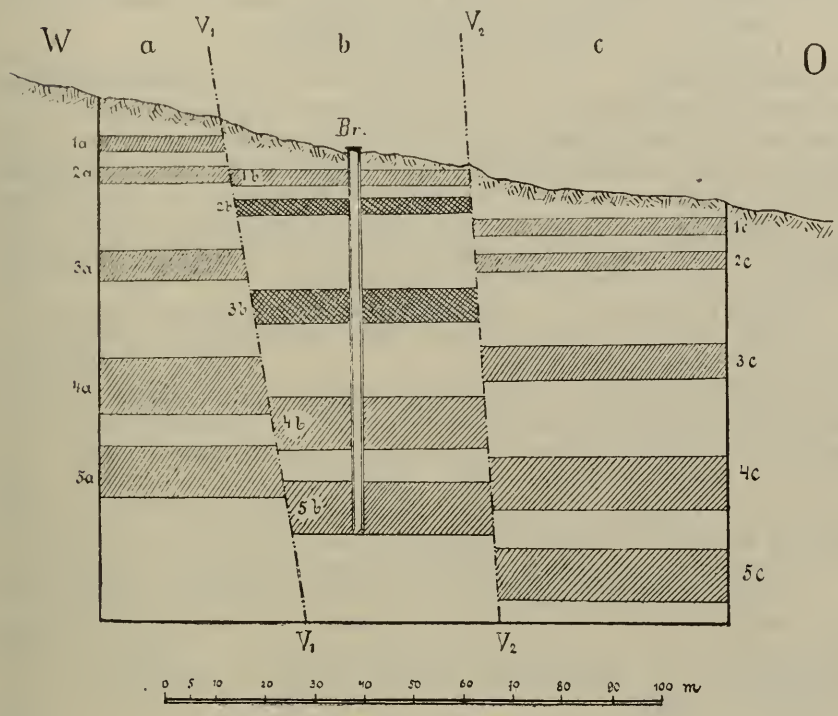
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Eine natürliche Folge dieser Senkungen gegen das Innere des Beckens ist die Thatsache, dass sehr häufig das plötzlich angefahrene Wasser mit grosser Gewalt und in grosser Menge über den Horizont emporsteigt und nach kurzer Zeit wieder sinkt. (Vgl. Jacquin l. c.,

Fig. 3.

Theoretisches Profil durch einen Theil des inneralpinen Wiener Beckens.

(Westlicher Rand.)



Erklärung:

Die weiss gelassenen Schichten bedeuten die wasserundurchlässigen Tegel, die einfach schraffierten die wasserführenden Sande und Schotter, die doppelt schraffierten die isolierten Straten (2*b* und 3*b*).

Die Schichten haben sich längs den Verwerfungen V_1 und V_2 abgesetzt und zwar ist *b* um 8 *m* gegen *a*, *c* um 13 *m* gegen *b* abgesunken.

Karrer l. c., Suess l. c. u. A.) Es beruht dies jedenfalls darauf, dass die wasserhältige Schicht eines abgesunkenen Theiles mit der Hauptwasserschicht nicht communiciren kann, weil sie aus derselben herausgerissen und rings von Tegelmassen abgesperrt ist. (Fig. 3, 2*b* und 3*b*.) In Folge dessen wird aus dieser Schicht, wenn sie an-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gefahren wird, das Wasser mit grosser Gewalt emporsteigen, bis das überschüssige Wasserquantum ausgeflossen ist: ist dieser Fall eingetreten, so wird der Wasserstand im Brunnen rapid fallen. Wird dann eine tiefere, wasserführende Schicht geöffnet (z. B. 4*b* und 5*b*), so wird in dem Falle, dass dieselbe mit den anderen wasserführenden Straten der benachbarten abgesunkenen Theile communiciren kann, das Wasser hoch emporsteigen; wird die Verbindung dieser mit der früher angefahrenen isolirten Schicht (durch Schlitzung der Rohre o. dgl.) hergestellt, so wird sich das Wasser aus der tieferen Schicht in der höheren verlieren und der Wasserstand sinken. Ist aber die Wasserzufuhr anhaltend, so wird der Wasserstand im Brunnen längere Zeit hindurch sich in derselben Höhe erhalten.

Complicirter werden die Verhältnisse oft noch dadurch, dass bei Brunnengrabungen, z. B. nach Durchstossung einer Sandsteinplatte, auf welche erfahrungsgemäss immer Wasser folgt (Jacquin l. c., Suess l. c.) durch die emporstürzenden Wassermassen eine grosse Menge Gesteins mitgerissen wird, wodurch Höhlungen und infolge dessen Einstürze entstehen, die weiteren Grabungen ein Ziel setzen.

Schon Jacquin hat deshalb auf die Nothwendigkeit hingewiesen, tiefere Brunnen gut auszumauern oder zu verrohren, um den nachtheiligen Folgen von Einstürzen vorzubeugen.

Hauptsächlich scheint also der Erfolg von artesischen Brunnenbohrungen im inneralpinen Wiener Becken davon abzuhängen, dass keine isolirten Straten geöffnet werden, und dass, wenn dies unvermeidlicherweise geschehen ist, dieselben wieder geschlossen werden, nachdem man sich durch das binnen kurzer Zeit nach der Aufschliessung eintretende rapide Fallen des Wasserstandes davon überzeugt hat, dass man es mit einer isolirten Strate zu thun hatte, in welche kein Wassernachfluss stattfindet.

Wie dies bei den am Rande des Beckens ausgeführten Bohrungen fast immer der Fall zu sein pflegt, ergeben die Brunnenprofile einen auffallend häufigen Wechsel der Gesteinssorten. Nach Suess[1]) wiederholen sich dieselben meist in bestimmter Reihenfolge, u. zw. zuoberst gewöhnlich:

a) fester blauer Tegel von grösserer Mächtigkeit,
b) sandiger blauer Tegel von grösserer oder geringerer Mächtigkeit,
c) Sand,
d) Schotter, darauf wieder *a*) Tegel u. s. f.

Dieser Schichtcomplex, den Suess ein System nennt, kann auch ersetzt werden durch:

Tegel, entsprechend den Gliedern $a + b$,
Steinplatte entsprechend den Gliedern *c*,
Wasserführende Schicht, entsprechend dem Gliede *d*,

[1]) E. Suess, l. c. pag. 261.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wo ebenfalls das Gesetz gilt: 1. dass das Korn des Materiales von unten nach oben abnimmt und 2. dass die wasserführende Schicht an der Basis jedes Systems auftritt, also immer auf dem wasserundurchlässigen Tegel liegt.

Nach diesem Vorgange erhalten wir in den Profilen der Brunnengruppe des E. B., T. B. und G. B. folgende Systeme:

I.

Eiserner Brunnen (E. B.), Tiefer Brunnen (T. B.). Grosser Brunnen (G. B.).

Oben: Schutt.

1. System. (E. B.) Tegel mit Concretionen und Sandsteinplatte (0·50 *m*); Schwimmsand. — (T. B.) Schliess, Tegel; Schotter und Sand. — (G. B.) Schliess, Tegel, Sandsteinplatte; Schotter und Sand. — W.[1].

2. System. (E. B., T. B., G. B.) Tegel; Conglomerat und Schotter. Fossilien: *Turritella vindobonensis Partsch* (= *T. turris Bast.*). — W.

3. System. (E. B., T. B., G. B.) Tegel; Schotter und festes Conglomerat. — W.

4. System. (E. B.) Schliess, weicher Tegel, Sandsteinplatte; Schotter, Schliess. — (T. B., G. B.) Schliess und Tegel; Sand. — W.

5. System. (E. B.) Fester Tegel, tegeliger Sand; Rescher Sand mit viel Conchylien. — (T. B., G. B.) Tegel; Rescher Sand.

6. System. (E. B.) Abwechselnd fester und weicher Tegel, Sandsteinplatte (0·20 *m*); Sand. — (T. B., G. B.) Tegel; Sand. — W.

7. System. (E. B., T. B., G. B.) Tegel; Schotter und Conglomerat. — W.

8. System. (E. B.) Tegel und Schliess, Raude, Sand (Linse), Tegel; Schotter und Sand, abwechselnd rescher und verhärteter Sand. — (T. B.) Tegel, Sandsteinplatte (0·10 *m*); Sand und Schotter. — (G. B.) Tegel; Sand und Schotter, vorwaltend Sand.

9. System. (E. B.) Tegel mit Sand und Schottereinlagerungen; Sand und Schotter, verhärteter Sand. — (T. B.) Tegel mit Sandlagen von geringer Mächtigkeit; Sand. — (G. B.) Tegel; Sand. — W.

10. System. (E. B.) Tegel mit vielen, wenig mächtigen Sand- und Schottereinlagerungen, u. zw.: Tegel, Sand, Tegel, Sand, Tegel, Schotter, sandiger Tegel, loser Sand, Tegel, loser Sand, Tegel, loser Sand; Schotter. — (T. B.) Tegel mit Sand und Schotterlagen von geringer Mächtigkeit, Sandsteinplatte, (0·20 *m*); Sand und tegeliger

[1]) W = Wasser. Nachdem an der Basis jedes Systems Wasser auftritt, wurden hier nur die besonders wasserreichen Schichten berücksichtigt.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sand, zweite Sandsteinplatte (0·30 *m*); Schotter. — (G. B.) Tegel mit Sand und Schotterlagen; Schotter — W. — Mächtigkeit des Systems: 12·4 *m*.

11. System. Tegel mit vielen Sand- und Schotterlagen von geringer Mächtigkeit (ob mehrere Systeme?), u. zw. im E. B.:

a) Tegel, Schliess, Tegel; Sand.
b) Tegel; Sand und Schotter, loser Sand, Schotter.
c) Schliess, Tegel; Schotter.
d) weicher, dann harter Tegel; Schotter.
e) Tegel; Schotter, Sand.
f) Tegel; Sand und Schotter, Sand.
g) Tegel. Sand, Tegel; Sand, Schotter. — W.

Im Brunnenprofile des T. B. ist nur folgende Bemerkung über diesen Abschnitt angegeben; Tegel mit vielen Sand- und Schotterlagen, Lignit (1·5 *m*) im Tegel; Schotter. Das Profil des G. B., welches mit diesem Systeme endet, ist bis auf das Fehlen des Lignits mit dem des T. B. identisch. Ich glaube, dass hier thatsächlich mehrere Systeme vorliegen; es ist aber aus dem Grunde, dass durch eine Vergleichung mit den anderen Profilen nicht festgestellt werden kann, ob wir es in diesen Fällen mehr mit linsenförmigen Einlagerungen von Schotter und Sand oder mit regelmässigen Sand- und Schotterschichten zu thun haben, ganz unmöglich, etwas Bestimmtes darüber zu sagen.

12. System. (E. B., T. B.) Tegel; Sand, Schotter und Conglomerat. — W. Sohle des T. B.

13. System. Tegel, Schotter und Sand.

14. System. Tegel; Schotter und Sand.

15. System. Tegel; Sand.

16. System. Tegel; Conglomerat, an der unteren Grenze gegen den Tegel durch ein quarziges Bindemittel verfestigt. — W. —

17. System; Tegel; Conglomerat.

18. System; Tegel; Schotter.

Daraus folgt nun, dass während der Zeit, in der diese im E. B. in einer Mächtigkeit von 279·70 *m* durchstossenen Schichten abgesetzt wurden, mindestens 18 grössere Störungen die allgemeine Ruhe der Ablagerung[1]) unterbrochen haben, so zwar, dass sich vom Ufer her das grobkörnige Material auf dem feinkörnigen Tegel der tieferen Partien des Meeres ausbreitete, bis sich bei zunehmender Feinkörnigkeit des Sedimentes wieder eine Tegellage einstellte u. s. f.

Für das Profil des Kesselhausbrunnens erhalten wir folgende Theilung:

Oben: Schutt.

1. System. Sand, noch zur vorhergehenden Bildung gehörig, dann weicher Tegel; darunter Schwimmsand mit grossen Blöcken.

[1]) E. Suess, l. c. pag. 260.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

2. System. Tegel; Kalksteinschotter und Sand.

3. System. Tegel, oben sandig, nach unten verhärtet, mit Ligniten, dann Sandsteinplatte; grober Schotter, Sand. — W.

4. System. Tegel; feiner, thoniger Sand.

5. System. Tegel, weiche Mergelplatte (2 *m*), thoniger, feiner Sand mit Tegellagen; Mergel und Schotter. — W.

6. System. Fester Tegel, Sandsteinplatte (5·80 *m*), sandiger Tegel mit unzusammenhängenden (?) Sandsteinplatten; Mergel und Schotter. Ob mehrere Systeme? Mächtigkeit der Schichtgruppe: 41·3 *m*. — W.

7. System. Tegel; Sand und Schotter, grober Schotter. — W.

8. System. Tegel mit Sandlinsen; Schotter, Mergel. — W.

9. System. Tegel; Conglomerat, Schotter und Sand. — W.

10. System. Tegel; fester Sandstein.

Diese Systeme mit dem aus den Profilen der Brunnengruppe des E. B. in Einklang zu bringen, ist, wie schon oben erwähnt, nicht möglich. Die Wasserstände ergeben ganz abweichende Resultate; das Wasser des Kesselhausbrunnens stieg im Anfang von 200·7 *m* bis 1 *m* über den Horizont, was bei den vorerwähnten Bohrungen nicht in einem einzigen Falle stattfand, obwohl die Verbindungslinie derselben mit dem Kesselhausbrunnen nahezu im Streichen der Schichten liegt. Es scheinen zwischen der Thaliastrasse und Ottakringerstrasse nicht nur auf die Strassenrichtung senkrecht stehende nordsüdliche, sondern auch mit dieser parallele ostwestliche Brüche das Terrain zu durchsetzen.

Der Cuvelageschacht, welcher 244·20 *m* in den Sedimenten der II. Mediterranstufe verläuft, eine Mächtigkeit, die bisher bei Bohrungen in den marinen Ablagerungen des Wiener Beckens noch nicht erreicht worden war, reicht nicht bis auf das Grundgebirge [1]). Ein artesischer Bohrversuch im Wasserstationsgebäude von Vöslau a. d. Südbahn, welcher 158 *m* im Tegel verlief, erreichte ebenfalls nicht das Grundgebirge [2]). Da diese beiden Bohrungen an den Rändern des Beckens [3]) ausgeführt

[1]) Ueber dem Grundgebirge (Wiener Sandstein) tritt in einem Brunnen in Ottakring nach E. Kittl (Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums Wien 1887, II. Bd.) zuerst ein Tegel mit Landschnecken auf, der also die tiefsten Ablagerungen der II. Mediterranstufe im Wiener Becken charakterisiren würde. — Vgl. dar. auch E. Suess, „Der Boden der Stadt Wien und sein Relief, S. A. a. d. Geschichte der Stadt Wien, herausgegeben v. Alterthumsvereine in Wien 1897.

[2]) F. Karrer l. c. pag. 11.

[3]) Der Strandcharakter spricht sich auch durch das Verhältniss der Mächtigkeit der durchstossenen Tegelschichten zu jener der Sand- und Schotterlagen aus. Im eisernen Brunnen beträgt die Gesammtmächtigkeit der ersteren 155 *m*, es sind also nur 55% der Ablagerungen (mit Abrechnung der obersten Schuttlage von 2 *m* i. G. 278 *m* ca.) als Tegel entwickelt. Dieses Verhältniss ist nur an einer in der Nähe der Küste gelegenen Stelle möglich.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wurden, lässt sich vermuthen, dass die Mächtigkeit des marinen Tegels gegen das Centrum des Beckens hin eine noch weit höhere Mächtigkeit als 250 *m* erreichen dürfte.

Die Fauna der Sande von Ottakring.

Ausser vereinzelten Angaben über das Vorkommen von Turritellen, nach welchem Herr Ing. R. Latzel die Grenzen der brackischen und marinen Sedimente zu constatiren in der Lage war, liegt mir von Fossilien oder Bohrproben nichts anderes vor als eine Suite von mehreren Tausend Conchylien etc., welche aus der überaus fossilreichen Sandschicht stammen, die im E. B. (72·9—76·1 *m*), T. B. (94·4—98·2 *m*) und G. B. (94·7—98·6 *m*) durchstossen wurde. Weitaus die grösste Menge der Fossilien stammt aus dem Cuvelageschachte (= E. B.), wo die fossilreiche Schicht unter Aufsicht von Herrn Ing. R. Latzel ausgebaggert wurde. Infolge dieses Verfahrens sind denn auch die meisten Fossilien prachtvoll erhalten. Mir standen die Sammlungen des Herrn Ing. R. Latzel, des Herrn Hess, sowie die reichen Collectionen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, welch' letztere im Auftrage von Herrn Director Th. Fuchs gemacht worden waren, zur Verfügung. Vor Allem verdanke ich es dem Entgegenkommen des Herrn Prof. Dir. Th. Fuchs, welcher mir in liebenswürdigster Weise das Material zur Bearbeitung überliess, die Fauna in annähernder Vollständigkeit zusammenstellen zu können. Die Mollusken sind nach M. Hoernes[1]) und R. Hoernes[2]), die Korallen und Bryozoen nach von Reuss[3]) und Manzoni[4]) bestimmt.

In der nun nachfolgenden Uebersicht seien die Arten angeführt, welche der Sand enthielt[5]):

---

[1]) M. Hoernes, Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, Abh. d. k. k. geol. R.-A., III. u. IV. Bd.

[2]) R. Hoernes und M. Auinger, Die Gastropoden der marinen Ablagerungen der I. u. II. Mediterranstufe in der österr.-ungar. Monarchie (inclus. *Pleurotoma*), Abh. d. k. k. geol. R.-A., XII. Bd.

[3]) A. E. Reuss, Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens, Haidinger's naturw. Abh., II. Bd.

Derselbe. Die fossilen Korallen des österr.-ung. Miocäns. Denkschriften der k. Akademie der Wissensch., XXXI. Bd., 1872.

Derselbe. Die fossilen Bryozoen des österr.-ung. Miocäns. Denkschriften der k. Akademie d. Wissensch., XXXIII. Bd., 1874.

[4]) A. Manzoni, I Briozoi fossili del Miocene d'Austria et Ungheria. Denkschriften der k. Akademie d. Wissensch., XXXVII. u. XXXVIII. Bd., 1877—78.

[5]) Die in der Uebersicht gebrauchten Abkürzungen sind: h = häufig, hh = sehr häufig, s = selten, ss = sehr selten. Die Häufigkeit ist den genannten Werken, zum Theile den Collectionen des k. k. naturhist. Hofmuseums und der Tabelle von K. A. Redlich (Eine neue Fundstelle miocäner Conchylien in Mähren — Pulgram bei Saitz, Verh. der k. k. geol. R.-A. 1893) entnommen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Ottakring	Steinabrunn	Gainfahrn	Enzesfeld	Anmerkungen
Gasteropoden.					
Conus.					
Lithoconus Mercati Brocc.	*ss*	—	*h*	*s*	
„ *Moravicus R. Hoern.*	*hh*	*hh*	*hh*	*hh*	
Leptoconus Puschi Micht.	*ss*	*s*	*s*	—	
„ *Dujardini Desh.*	*s*	*h*	*h*	—	
„ *Brezinae R. Hoern.*	*hh*	*hh*	*hh*	*hh*	
Rhizoconus ponderosus Brocc.	*s*	*s*	*s*	*s*	
Chelyconus cfr. Enzesfeldensis R. Hoern.	*ss*	*ss*	*s*	*s*	Der linke Mundrand und die Spindel abgebrochen.
„ *fuscocingulatus Bronn*	*s*	—	—	—	
„ *vindobonensis Partsch*	*h*	*hh*	*hh*	*s*	
„ *ventricosus Bronn*	*h*	*h*	*h*	*h*	
Ancillaria.					
Ancillaria glandiformis Lam.	*hh*	*hh*	*hh*	*hh*	
Cypraea.					
Luponia fabagina Lam.	*ss*	*ss*	—	—	
Trivia europaea Mont.	*ss*	*ss*	*ss*	—	
Erato.					
Erato laevis Don.	*s*	*h*	*s*	—	
Ringicula.					
Ringicula buccinea Desh.	*hh*	*s*	*s*	*s*	
Voluta.					
Voluta ficulina Lam.	*s*	—	—	—	Von Ottakring liegen fünf wohlerhaltene Exemplare und mehrere Bruchstücke vor.
Mitra.					
Mitra fusiformis Brocc.	*s*	*h*	*h*	—	
Nebularia scrobiculata Brocc.	*s*	*h*	*h*	—	
Costellaria Borsoni Bell.	*h*	*h*	—	—	
Columbella.					
Columbella curta Duj.	*s*	*s*	*s*	*s*	
Mitrella fallax R. Hoern.	*h*	*hh*	*h*	*h*	
Terebra.					
Acus fuscata Brocc.	*h*	*s*	*h*	*h*	
„ *pertusa Bast.*	*s*	*s*	*s*	—	
Terebra Basteroti Nyst.	*s*	*s*	*s*	*s*	

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Ottakring	Steinabrunn	Gainfahrn	Enzesfeld	Anmerkungen
Buccinum.					
Eburna Brugadina Grat.	s	—	s	—	
Niotha Schönni R. Hoern. et M. Auing.	s	s	s	s	Varietät mit nur unmerklich verdicktem rechten Mundrande. (Vergleiche R. Hoernes, l. c.)
Zeuxis restitutiana Font.	h	h	—	—	
Uebergänge von *Zeuxis restitutiana Font.* zu *Zeuxis Hoernesi May.*	h	h	—	—	
Zeuxis Hoernesi May.	h	h	s	—	
Caesia limata Chemn.	h	h	h	h	
„ *vulgatissima May.*	h	hh	—	—	
Tritia Rosthorni Partsch	h	ss	hh	hh	
„ *spec. aff. Rosthorni Partsch*	ss	—	—	—	Durch die vollkommen kugelrunde Form dem *Bucc. (Tritia) conglobatum Brocc.* sehr ähnlich. (Vergleiche M. Hoernes, l. c.)
„ (?) *Toulae M. Auing.*	ss	ss	—	—	
„ *Vindobonensis May.*	h	h	hh	hh	
Cassis.					
Cassis saburon Lam.	s	s	hh	hh	Zwei Bruchstücke von sehr grossen Exemplaren.
Strombus.					
Strombus coronatus Defr.	s	—	—	—	Gewöhnlich stark abgerollt.
„ *Boneliii Brong.*	s	hh	hh	hh	Jugendform.
Chenopus.					
Aporrhais alatus Eichw.	h	h	h	h	
„ *pes pelecani Phil.*	s	s	s	s	
Triton.					
Simpulum Tarbellianum Grat.	s	h	h	s	
Murex.					
Murex spinicosta Bronn	ss	—	s	s	Bruchstück eines grossen Exemplars
Chicoreus Aquitanicus Grat.	ss	ss	s	—	
Vitularia lingua-bovis Bast.	s	s	s	—	
Occenebra sublaevatus Bast.	s	s	s	s	
„ *cuelatus Grat.*	hh	hh	hh	hh	
„ *craticulatus Linn.*	ss	ss	s	s	
Typhis.					
Typhis tetrapterus Bronn	s	h	h	h	

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Ottakring	Steinabrunn	Gainfahrn	Enzesfeld	Anmerkungen
Pyrula.					
Pyrula condita Brong.	s	s	s	h	
Fusus.					
Fusus Valenciennesi Grat.	hh	hh	hh	hh	
Cancellaria.					
Cancellaria Westiana Grat.	ss	—	ss	ss	
„ *Austriaca R. Hoern.*	ss	—	—	—	Aus Drnowitz und Niederleis bekannt.
Trigonostoma scrobiculata M. Hoern.	s	s	s	s	In der Sammlung des Herrn Ing. R. Latzel.
„ *lyrata Brocc.*	h	—	—	—	Selten im Badener Tegel.
Pleurotoma.					
Pleurotoma coronata Münst.	ss	—	—	—	Häufig in Baden, Möllersdorf, Vöslau.
Surcula Reevei Bell.	s	s	s	s	
Drillia pustulata Brocc.	h	s	hh	hh	
„ *crispata Jan.*	h	h	—	—	
Clavatula granulato-cincta Münst.	h	h	hh	hh	
„ *Jouanetti Desm.*	s	h	h	h	
Oligotoma pannus Bast.	s	h	s	s	
Mangelia Vauquelini Payr.	s	h	ss	—	
Raphitoma submarginata Bell.	ss	ss	—	—	Bisher nur aus Steinabrunn bekannt.
„ *harpula Brocc.*	s	s	—	—	
Cerithium.					
Cerithium lignitarum Eichw.	s	s	ss	—	
„ *Bronni Partsch.*	h	hh	ss	—	
„ *crenatum Brocc. var.*	s	s	s	—	
„ *scabrum Olivi*	hh	hh	—	—	
„ *Schwartzi M. Hoern.*	ss	hh	—	—	
Turritella.					
Turritella Archimedis Brong.	hh	hh	hh	hh	Die weitaus grösste Menge (ca. 400.000 Exemplare) steht in der Mitte zwischen *T. Archimedis Brong.* und *T. turris Bast.*; es sind diese Arten durch alle Uebergänge miteinander verbunden. Gewöhnlich weisen die oberen Umgänge durch das Auftreten zweier stark ausgeprägter Reifen auf *T. Archimedis Brong.*, das Verschwinden derselben auf den unteren Umgängen auf *Tur. turris Bast.* hin.
Turritella turris Bast.	hh	h	hh	hh	

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Ottakring	Steinabrunn	Gainfahrn	Enzesfeld	Anmerkungen
Phasianella.					
Phasianella Eichwaldi M. Hoern.	*hh*	*hh*	*ss*	—	
Turbo.					
Turbo rugosus Linn.	*ss*	*hh*	*ss*	—	
Monodonta.					
Monodonta angulata Eichw.	*hh*	*hh*	*s*	*s*	
Adeorbis.					
Adeorbis Woodi M. Hoern.	*ss*	*s*	*ss*	—	In den Sanden von Gainfahrn in einem Exemplar von mir gefunden.
Xenophora.					
Xenophora Deshayesi Micht.	*ss*	*ss*	*s*	*ss*	Mit anhaftenden Geröllstücken von Wiener Sandstein.
Trochus.					
Trochus fanulum Gmel.	*ss*	*h*	*ss*	*ss*	
„ *Celinae Andrz.*	*ss*	*s*	—		
„ *turricula Eichw.*	*hh*	*hh*	—	—	
„ *patulus Brocc.*	*hh*	*hh*	*hh*	*hh*	
Scalaria.					
Scalaria clathratula Turt.	*ss*	*ss*	—	—	Durchmesser des vorliegenden grösseren Exemplars, am letzten Umgang gemessen: 6 *mm.* Das von M. Hoernes (l. c.) zur Abbildung gebrachte Exemplar hat einen Durchmesser von 3 *mm.*
„ *spec. aff. lanceolata Brocc.*	*ss*	—	—	—	
Vermetus.					
Vermetus arenarius Linn.	*h*	*h*	*hh*	*hh*	
„ *intortus Lam.*	*h*	*h*	*hh*	—	
Pyramidella.					
Pyramidella plicosa Brown.	*ss*	*s*	—	—	
Odontostoma.					
Odontostoma plicatum Mont.	*s*	*s*	—	—	

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Ottakring	Steinabrunn	Gainfahrn	Enzesfeld	Anmerkungen
Turbonilla.					
Turbonilla gracilis Brocc.	s	s	s	s	
„ *subumbilicata Grat.*	ss	s	—	s	
Actaeon.					
Actaeon semistriatus Fér.	ss	—	ss		
„ *pinguis d'Orb.*	ss	ss	—	—	
Sigaretus.					
Sigaretus haliotoideus Linn.	s	—	s	s	
Natica.					
Natica millepunctata Lam.	hh	hh	hh	hh	Mit wohlerhaltener Farbenzeichnung wie die nächstfolgende Art nicht selten.
„ *redempta Lam.*	h	s	hh	hh	
„ *Josephinia Risso*	s	s	s	s	
„ *helicina Brocc.*	s	s	—	—	
Nerita.					
Nerita picta Fér.	ss	hh	s	—	
Eulima.					
Eulima polita Linn.	h	h	s	—	
„ *subulata Don.*	ss	ss	ss	—	
Rissoina.					
Rissoina decussata Mont.	hh	hh	s	s	
„ *Loneli Desh.*	s	s	—	—	
„ *pusilla Brocc.*	s	hh	s	s	
Rissoa.					
Rissoa Mariae d'Orb.	s	h	—	s	
„ *Moulinsi d'Orb.*	h	h	s	s	
„ *Lachesis Bast.*	hh	hh	hh	hh	
„ *Clotho M. Hoern.*	s	s	—	ss	
„ *costellata Grat.*	h	h	h	h	
„ *planaxoides Desm.*	ss	h	s	s	
Bulla.					
Bulla utricula Brocc.	ss	ss	—	—	
„ *miliaris Brocc.*	s	s	ss	—	
„ *conulus Desh.*	h	s	s	—	
„ *Brocchii Micht.*	ss	—	—	—	Aus dem Wiener Becken nur von Niederkreuzstätten bekannt.
„ *convoluta Brocc.*	ss	ss	—	—	
„ *Lajonkaireana Bast.*	ss	s	—	—	

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Ottakring	Steinabrunn	Gainfahrn	Enzesfeld	Anmerkungen
Crepidula.					
Crepidula gibbosa Defr.	*ss*	*ss*	—	—	
„ *unguiformis Lam.*	*h*	*h*	*h*	*h*	
Calyptraea.					
Calyptraea Chinensis Linn.	*h*	*h*	*h*	*h*	
„ *nov. spec. aff. depressa Lam.*	*ss*	—	—	—	Bruchstück. Die concentrisch angeordneten dachfensterartigen Dornen bilden keine Radialstreifen.
Fissurella.					
Fissurella Graeca Linn.	*ss*	—	—	—	Im Wiener Becken bisher nur von Pötzleinsdorf bekannt.
Dentalium.					
Dentalium mutabile Dod.	*ss*	*hh*	—	—	
„ *entalis Linn.*	*ss*	*ss*	—	—	
„ *incurvum Renn.*	*hh*	*hh*	—	—	
Bivalven.					
Polia.					
Polia legumen Linn.	*ss*	—	—	—	In den feinkörnigen Sedimenten der I. Mediterranstufe häufig. — Ein sehr schönes Exemplar fand ich in den Sanden von Vöslau.
Psammosolen.					
Psammosolen strigilatus Linn.	*ss*	—	*ss*	*ss*	Ein sehr schönes, mit Farbenzeichnung erhaltenes Exemplar in der Sammlung des Herrn Ing. R. Latzel.
Panopaea.					
Panopaea Menardi Desh.	*s*	*s*	*h*	*h*	Bruchstücke.
Corbula.					
Corbula carinata Duj.	*hh*	*hh*	*h*	*h*	
Ervilia.					
Ervilia pusilla Phil.	*h*	*h*	*h*	-	
Tellina.					
Tellina ventricosa M. d. Serres	*h*	—	*h*	—	Grund.
Venus.					
Venus umbonaria Lam.	*s*	—	—	—	Pötzleinsdorf, Speising, Grund.
„ *islandicoides Lam.*	*ss*	—	—	—	Grund, häufig in Sedim. d. I. Mediterranstufe.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Ottakring	Steinabrunn	Gainfahrn	Enzesfeld	Anmerkungen
Venus multilamella Lam.	s	—	h	h	
„ *plicata Gmel.*	h	—	h	h	
„ *Basteroti Desh.*	ss	—	h	h	
„ *scalaris Bronn.*	ss	s	—	—	
Cytherea.					
Cytherea Pedemontana Ag.	h	—	—	—	In Pötzleinsdorf, Speising, häufig. Die Ottakringer Exemplare ähneln in der Form stark den Exemplaren von Grund und Enzesfeld.
Cardium.					
Cardium hians Brogg.	ss	—	—	h	Bruchstücke.
„ *discrepans Bast.*	s	s	s	s	Mehrere Bruchstücke.
„ *Taronicum May.*	hh	hh	hh	hh	
„ *papillosum Poli*	h	h	h	—	
Chama.					
Chama gryphina Linn.	s	h	s	—	
Lucina.					
Lucina incrassata Dub.	h	h	h	—	
„ *columbella Lam.*	hh	hh	h	—	
„ *dentata Bast.*	h	h	h	—	
Cardita.					
Cardita Jouanetti Bast.	hh	hh	hh	hh	
„ *Partschi Goldf.*	hh	hh	h	—	
Astarte.					
Astarte triangularis Mont.	s	hh	—	—	
Nucula.					
Nucula nucleus Linn.	h	h	h	—	
Leda.					
Leda fragilis Chemn.	h	h	h	—	
Pectunculus.					
Pectunculus pilosus Linn.	hh	hh	hh	hh	
„ *obtusatus Partsch*	h	h	h	—	

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

	Ottakring	Steinabrunn	Gainfahrn	Enzesfeld	Anmerkungen
Arca.					
Arca Noae Linn.	*ss*	*s*	*s*	—	
„ *Turonica Duj.*	*hh*	*h*	*h*	*h*	
„ *diluvii Lam.*	*h*	*hh*	*hh*	*hh*	
Modiola.					
Modiola condita May.	*ss*	—	*s*	—	
„ *biformis Reuss.*	*ss*	*s*	*s*	—	
Pinna.					
Pinna tetragona (?) Bast.	*ss*	*h*	*h*	—	Bruchstücke.
Pecten.					
Pecten Besseri Andrz.	*hh*	*h*	*h*	*h*	
„ *substriatus d'Orb.*	*s*	*h*	*h*	—	
Ostrea.					
Ostrea digitalina Dub.	*hh*	*hh*	*hh*	—	
Anomia.					
Anomia costata Brocc.	*h*	*s*	*s*	*s*	
„ *striata Brocc.*	*ss*	*s*	—		Dornbach und Sievering.

Ausserdem fanden sich im Schlämmrückstande noch zwei Fragmente einer Gehäuseröhre von *Clavagella spec.*, und zwar dürften dieselben von dem unteren Ende der Röhre stammen, worauf die dichotome Verzweigung hindeutet.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

In dem reschen Sande, der aus hellgrauen, ziemlich groben Quarzkörnern besteht, fanden sich ausser Trümmern von *Nullipora ramosissima Reuss*, Otolithen, Cidariten- und Krabbenresten, sowie einigen Bruckstücken von Ostracoden zahlreiche abgerollte Splitter von Coniferenholz[1]), Bruchstücke von Coniferenzapfen und die Spindel eines solchen; ferner folgende Arten:

Korallen.

Flabellum Vindobonense nov. spec.
Siderastraea crenulata Blainv.

Bryozoen.

Salicornaria farciminoides Johnst.
Lepralia coccinea Johnst.
„ *Haueri Reuss.*
„ *spec. cfr. crassa Reuss.*
„ *spec. aff. insignis Reuss.*
Membranipora loxopora Reuss.
„ *incompta Reuss.*
Celleporaria globularis Bronn.
Eschara ampla Reuss.
Cupularia Haidingeri Reuss.
Defrancia stellata Reuss.
„ *socialis Reuss.*
„ *formosa Reuss.*
Tubulipora dimidiata Reuss.
Idmonea pertusa Reuss.

Foraminiferen.

Plecanium Mariae d'Orb. Bruchstück.
„ *abbreviatum d'Orb. spec.*
Biloculina simplex d'Orb.
Triloculina gibba d'Orb.
„ *austriaca d'Orb.*
„ *inflata d'Orb.*
Quinqueloculina pauperata d'Orb.
„ *sim. pauperata d'Orb.*
„ *Buchiana d'Orb.*
„ *Partschii d'Orb.*
„ *Haidingerii d'Orb.*
„ *longirostris d'Orb.*

---

[1]) Diese Lignittrümmer sind jedenfalls als Treibhölzer zu deuten, die von der nahen Küste eingeschwemmt sind. Vergl. dar.:

F. Karrer, Geologie der Kaiser Franz Josef-Wasserleitung. (Abh. d. k. k. geol. R.-A. 1877, IX, pag. 141.)

Derselbe. Geologische Studien in den tertiären und jüngeren Bildungen des Wiener Beckens. (Jahrb. d k. k. geol. R.-A. 1895, XLV, pag. 74.)

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Quinqueloculina Josephina d'Orb.
„ *contorta d'Orb.*
Missform von *Quinqueloculina spec.*
Quinqueloculina und *Triloculina div. spec.*
Peneroplis Hauerii d'Orb. spec.
Alveolina melo d'Orb.
„ *Hauerii d'Orb.*
Polymorphina punctata d'Orb. spec.
Rotalia Beccarii d'Orb. spec.
Polystomella crispa d'Orb.

Die Foraminiferenfauna der Ottakringer Sande, von der die angeführten Arten nur einen Bruchtheil darstellen, ist durch das zahlreiche Auftreten von Miliolideen (*Biloculina*, *Triloculina*, *Quinqueloculina*) charakterisirt. Herrn kgl. Rath Felix Karrer, welcher die Liebenswürdigkeit hatte, die genannten Foraminiferen zu bestimmen, sei an dieser Stelle hiefür mein wärmster Dank ausgesprochen.

Flabellum Vindobonense nov. spec.

Dimensionen:

Höhe des Gehäuses	= 31	*mm.*
Grösste Breite	= 18	„
Kleinste Breite	= 12	„

Das Gehäuse dieser von allen bekannten Arten verschiedenen und sehr charakteristischen Species, von der mir nur ein, wie es scheint, ausgewachsenes Exemplar vorliegt, hat eine füllhornartig gekrümmte Gestalt. Der Stern, aus dem ein Theil herausgebrochen ist, ist oval und die seitliche Zusammendrückung nur gering. Dieselbe ist am stärksten an der Basis des Gehäuses und am schwächsten im oberen Theile desselben; in der Mitte schliessen die Seitenflächen einen Winkel von 110—115° ein. Das Verhältniss des Abstandes der Seitenränder zu dem der Seitenflächen ist 3 : 2. Der Kiel der Seitenränder ist schwach ausgeprägt und ohne kammförmige Erhabenheiten. Solche fehlen überhaupt an der ganzen Oberfläche; dieselbe ist glatt und glänzend, von einer vollständigen Epithek überzogen, auf der man unter der Loupe schwache radiale Streifen wahrnimmt.

Von der Basis ausgehend, bemerkt man an den Seitenflächen zuerst drei primäre Lamellen, zwischen welche sich weitere drei secundäre einschieben, die fast von derselben Stärke wie die primären sind. Zwischen je einer primären und einer secundären schiebt sich eine feine tertiäre Lamelle ein; rechts und links von derselben treten bald darauf wieder zwei und in der Mitte des Gehäuses weitere vier Lamellen auf, so dass im Ganzen zwischen einer primären und secundären sieben weitere Lamellen eingeschoben sind, welche durch die tertiäre Lamelle in zwei dreizählige Abschnitte zerlegt werden. Daher wird der ganze Septalapparat gleichsam in zwölf Systeme zerlegt. Im Ganzen zählt man 96 Septen.

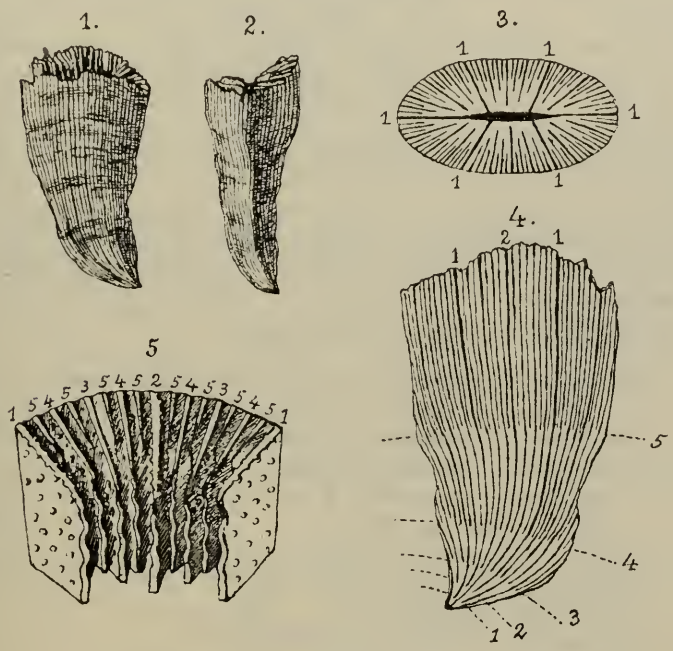
Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Im oberen Theile des Gehäuses verschwinden die primären und secundären Lamellen vollständig neben den in gleicher Stärke auftretenden weiteren Lamellen.

Die Septalwände sind dünn und mit ungleichmässig vertheilten, stumpfen Dornen besetzt. Gegen die Centralgrube hin, welche schmal

Fig. 4.

Flabellum Vindobonense nov. spec.



Erklärung:

1. Seitenansicht, 2. Vorderansicht, 3. Sternansicht (schematisirt), 4. Seitenansicht (schematisirt), 5. Eine Gruppe von Septallamellen, von der Centralgrube aus gesehen.

Fig. 1 und 2 in natürlicher Grösse, Fig. 3 und 4 $1\frac{1}{2}$mal vergrössert, Fig. 5 viermal vergrössert.

Die den Fig. 3—5 beigesetzten arabischen Ziffern bedeuten die Reihenfolge der Septalkreise.

und tief ist, erleiden die Septen eine wellenförmige Krümmung, welchen am stärksten bei den primären und secundären Septen ausgebildet ist. Diese wellenförmige Ausbiegung oder Kräuselung der Septalwände rührt daher, dass dieselben abwechselnd auf der rechten und linken Seite in regelmässigen Abständen grosse gerundete Höcker tragen, wie dies z. B. auch bei *Flabellum Suessi Reuss* der Fall ist.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ueber die ganze Oberfläche verlaufen unregelmässige Zuwachsstreifen, die gegen die Basis ziemlich starke Einschnürungen hervorbringen.

Das untere Ende läuft in eine excentrische, stumpfe Spitze aus; die Seitenränder stossen unter einem Winkel von 70° zusammen. Spuren einer Anheftungsfläche sind nicht zu bemerken.

Wie Eingangs erwähnt, besitzt diese Art keine Aehnlichkeit mit anderen bekannten Formen.

Das einzige, mir vorliegende Exemplar stammt aus dem Eisernen Brunnen (Cuvelageschacht) der Kuffner'schen Brauerei in Ottakring, u. zw. aus der Sandschichte von 72·9—76·1 *m*. Es wurden in dem überaus reichen Materiale ausser zwei Exemplaren von *Siderastraea crenulata Blainv.* keine anderen Korallen gefunden.

Aus dem österreichisch-ungarischen Miocän sind bis jetzt folgende *Flabellum*-Arten bekannt: *Flabellum Suessi Reuss, Fl. Roissyanum M. Edw. et H., Fl. multicostatum Reuss, Fl. siciliense M. Edw. et H.* (?)

Die Ottakringer Fauna[1]), deren Liste natürlich keineswegs den Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann, besteht aus 122 Arten Gastropoden und 39 Arten Bivalven; die Gastropoden machen also 75% der Fauna aus.

Die häufigsten Gastropoden sind:

Turritella Archimedis Brong. (in vielen hundert-
tausend Exemplaren, vergl. Fossilliste).
Lithoconus Moravicus R. Hoern.
Leptoconus Brezinae R. Hoern.
Ancillaria glandiformis Lam.
Ringicula buccinea Desh.
Murex (Occenebra) caelatus Grat.
Fusus Valenciennesi Grat.
Cerithium scabrum Olivi
Phasianella Eichwaldi M. Hoern.
Monodonta angulata Eichw.
Trochus patulus Brocc.
„ *turricula Eichw.*
Natica millepunctata Lam.
Rissoina decussata Mont.
Rissoa Lachesis Bast.
Dentalium incurvum Ren.

Alle diese Arten sind auch in Steinabrunn sehr häufig zu finden; eine Ausnahme davon macht *Ringicula buccinea Desh.*, welche

[1]) Einige der häufigsten Arten aus den Ottakringer Sanden, alle aus dem Cuvelageschacht der Kuffner'schen Brauerei in Ottakring, u. zw.: *Lithoconus moravicus R. Hoern.* (= *Lithoconus fuscocingulatus M. Hoern. pr. pte.*), *Turritella Archimedis Brong.*, *Cardita Jouanetti Goldf.*, *Pectunculus pilosus Linn.*, sämmtliche aus der Sammlung des k. k. naturhistor. Hofmuseums, sind bei E. Suess: „Der Boden der Stadt Wien und sein Relief" (S.-A. a. d. „Geschichte der Stadt Wien", herausgeg. vom Alterthumsvereine in Wien 1897, pag. 5) abgebildet.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

an der genannten Localität nur selten vorkommt. Bezüglich der Häufigkeit der einzelnen Arten stimmt also Ottakring sehr gut mit Steinabrunn überein.

Die in Ottakring häufigsten Bivalven sind:

Corbula carinata Duj.
Cardium Turonicum May.
Lucina columbella Lam.
Cardita Jouanetti Bast.
„ *Partschi Goldf.*
Pectunculus pilosus Linn.
Arca Turonica Duj.
Pecten Besseri Andrz.
Ostrea digitalina Dub.

Auch in Steinabrunn sind alle genannten Arten sehr häufig, mit Ausnahme der *Arca Turonica Duj.*; in Steinabrunn ist dagegen wieder *Arca diluvii Lam.* in grosser Menge anzutreffen. Es stimmt also auch hierin Ottakring mit Steinabrunn gut überein.

Ich habe es in der Regel unterlassen, bei den selteneren Arten aus den Ottakringer Sanden die Anzahl der Stücke beizusetzen, weil in Folge des Umstandes, dass von mikroskopischem Materiale grössere Mengen ausgesucht und bestimmt wurden, die Zahl der letzteren im Vergleiche zum makroskopischen Materiale ein unnatürliches Verhältniss ergeben hätte.

Besonders bei den Minutien ist die grosse Uebereinstimmung der Sande von Ottakring mit den Tegelschichten von Steinabrunn bemerkenswerth. Nachstehende Tabelle ergibt folgende Zahlenverhältnisse:

	Zahl der Arten in Ottakring	Zahl der gleichen Arten in		
		Steinabrunn	Gainfahrn	Enzesfeld
Gastropoden	122	105 = 86%	81 = 67%	59 = 47%
Bivalven	39	28 = 71%	31 = 79%	15 = 38%
Zusammen	161	133 = 82%	112 = 69%	74 = 45%

Es stimmen also 86% der Ottakringer Gastropoden mit den Steinabrunner Arten überein, während 79% der Bivalven von Ottakring mit Gainfahrn gemeinsam sind. Es stehen also die Sande von Ottakring ungefähr in der Mitte zwischen Steinabrunn und Gainfahrn, und sind jedenfalls als eine höhere Strandfacies zu betrachten.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Zu einem gleichen Resultate kommt F. Karrer auf Grund der Foraminiferenfauna; die für tiefere Faciesbildungen charakteristischen Arten fehlen vollständig, während Arten auftreten, die für eine höhere Strandfacies sprechen. Am ehesten würde die Foraminiferenfauna von Ottakring mit der von Nussdorf bei Wien oder mit der von Steinabrunn übereinstimmen.

Nachweisbar stammen viele Exemplare von *Ostrea digitalina Dub.*, *Pecten Besseri Andrz.* und die beiden vorliegenden Exemplare von *Venus umbonaria Lam.* aus höheren Lagen (vgl. übr. auch F. Toula[1]) und A. Rosiwal[2]) sowie F. Karrer[3]), während die einigen Exemplaren noch anhaftenden Tegelstückchen mit Sicherheit auf die Herkunft aus tieferen Lagen schliessen lassen. Es sind das: *Cancellaria lyrata Brocc.*, *Pleurotoma coronata Münst.*, *Natica millepunctata Lam.*, *Eulima polita Linn.*

Sowohl aus höheren als tieferen Schichten stammen wohl auch Exemplare von *Turritella Archimedis Brong.*, welches nach Mittheilung des Herrn Ing. R. Latzel das einzige Fossil war, das aus tieferen Schichten mit dem Bohrer heraufgebracht wurde, während die Hauptmasse des Tegels und Schotters, sowie der Sande aus grösseren Tiefen kein anderes deutliches makroskopisches Fossil enthielt.

Zum Schlusse spreche ich allen jenen Herren, welche mir bei dieser Arbeit ihre Unterstützung zu Theil werden liessen, vor Allem meinen hochverehrten Lehrern, den Herren Professoren E. Suess und Dir. Th. Fuchs, Herrn kgl. Rath F. Karrer, sowie Herrn Ingenieur R. Latzel meinen verbindlichsten Dank aus.

---

[1]) F. Toula, Eine marine Fauna aus Mauer bei Wien. Neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1893, I. Bd.

[2]) A. Rosiwal, Zur Fauna der Pötzleinsdorfer Sande. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1893, XLIII.

[3]) F. Karrer, Geolog. Studien in den tertiären und jüng. Bild. d. Wiener Beckens. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1893, XLIII.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Vergleichs-Tabelle

der Brunnenprofile des „Eisernen“ Brunnens (Cuvelageschachtes), des „Tiefen“ Brunnens und des „Grossen“ Brunnens (in der Thaliastrasse Nr. 76 und 78, XVI. Bez. Ottakring, Wien).

Nach den Originalprofilen von Herrn Ingenieur Rudolf Latzel in Wien.

Eiserner Brunnen (279·70 *m*)		Tiefer Brunnen (219·75 *m*)		Grosser Brunnen (205·00 *m*)		Wasserstände (aus dem grossen Brunnen)
Brunnentiefe: 22·0 *m*		Brunnentiefe: 32·4 *m*		Brunnentiefe: 35·0 *m*		
	22·0		32·4		35·0	
Tegel mit Concretionen und einer 0·5 *m* mächtigen Sandsteinplatte		Schliess		Schliess		
	25·0		37·0		38·0	
Schwimmsand		Tegel		Tegel		
	32·5		40·0		41·2	Wasser.
Tegel		Schotter und Sand		Sandsteinplatte, Schotter, Sand		
	35·5		48·0		48·0	
Conglomerat und Schotter, in den unteren Lagen mit *Turritella vindobonensis Partsch*		Tegel		Tegel		Grenze zwischen den Ablagerungen der sarmatischen und II. Mediterranstufe.
	42·0		54·4		55·0	
a) sandiger *b*) fester } Tegel *c*) weicher		Conglomerat und Schotter *Turritella vindobonensis Partsch*		Conglomerat und Schotter *Turritella vindobonensis Partsch*		Wasser, steigt bis 22 *m* unter Brunnendeckel.
	48·0		60·7		62·0	
Schotter und festes Conglomerat		Tegel		Tegel		
	55·3		68·8		69·70	Wasser, steigt bis 20 *m* unter Brunnendeckel.
Schliess [1]) und weicher Tegel		Schotter und festes Conglomerat		Schotter und festes Conglomerat		
	60·7		73·8		73·0	
Sandsteinplatte	61·1	Schliess und Tegel		Schliess und Tegel		
Schotter	61·5		91·8		82·7	
Schliess	66·2	Sand		Sand		Wasser, steigt bis 20 *m* unter Brunnendeckel.
Fester Tegel, nach unten in tegeligen Sand übergehend			90·7		87·6	
	72·9	Tegel		Tegel		
Rescher (d. i. wenig thonhältiger) Sand mit viel Conchylien			94·4		94·7	Die Collectionen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums sowie die des Herrn Ingenieurs R. Latzel stammen aus dieser Schicht.
	76·1	Rescher Sand mit viel Conchylien		Rescher Sand mit viel Conchylien		
Abwechselnd fester und weicher Tegel mit einer 0·2 *m* mächtigen Sandsteinplatte			98·2		98·6	
	83·9	Tegel		Tegel		
Sand			105·0		105·0	
	86·3	Sand		Sand		Wasser, steigt bis 17 *m* unter Brunnendeckel.
Tegel			108·0		109·0	
	90·0	Tegel		Tegel		
Schotter und Conglomerat			112·0		114·0	
	97·4	Schotter und Conglomerat		Schotter und Conglomerat		Wasser, steigt bis 21 *m* unter Brunnendeckel.
Tegel mit Schliess wechselnd	105·49		119·4		122·0	
Rande [2]), dann Sand	106·14	Tegel		Tegel		
Tegel	106·59		128·8		129·5	
Schotter	108·25	Zu oberst eine 0·10 *m* mächtige Sandsteinplatte, dann Sand und Schotter		Sand und Schotter		
Sand	109·19					
Sand und Schotter	109·79					
Rescher Sand	111·04	Vorwaltend Sand		Vorwaltend Sand		
Harter Sand	111·66					
Rescher Sand	112·73				131·7	
Harter Sand	113·12		131·8	Conglomerat	132·8	
Tegel mit Sand und Schotterlagen		Tegel mit Sandlagen von sehr geringer Mächtigkeit		Tegel		
	117·71		138·2		137·9	
Sand und Schotter	123·49	Sand		Sand		Wasser, steigt bis 18 *m* unter Brunnendeckel.
Harter Sand	125·60		143·0		143·6	
Tegel	125·93	Tegel mit Sand- und Schotterlagen von geringer Mächtigkeit		Tegel mit Sand- und Schotterlagen von geringer Mächtigkeit		
Sand	126·62		146·6			
Tegel	129·62	Sandsteinplatte	146·8			
1. Sand, 2. Tegel, 3. Schotter, 4. sandiger Tegel, 5. loser Sand, 6. Tegel, 7. loser Sand, 8. Tegel, 9. loser Sand. In Lagen von geringer Mächtigkeit		Sand und tegeliger Sand				
	136·76		157·2			
		Sandsteinplatte	157·5		157·0	

Digitised by the Harvard University, Download from the BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1. Sand, 2. Tegel, 3. Schotter, 4. sandiger Tegel, 5. loser Sand, 6. Tegel, 7. loser Sand, 8. Tegel, 9. loser Sand. In Lagen von geringer Mächtigkeit	136·76	
Schotter (Conglomerat)	138·00	
Sand	140·40	
Tegel mit vielen Sand- und Schotterlagen von geringer Mächtigkeit	186·40	
Schotter	188·80	
Tegel	198·80	
Sand, Schotter und Conglomerat	206·80	
Tegel	215·20	
Schotter und Sand	223·20	
Tegel	228·23	
Schotter und Sand	230·70	
Tegel	232·75	
Sand	233·00	
Tegel	249·68	
Conglomerat, gegen die untere Grenze zu durch ein quarziges Bindemittel verfestigt	256·83	
Tegel	258·55	
Conglomerat	265·40	
Tegel	276·88	
Schotter	279·70	
Sohle 73·70 *m* unter dem Meere.		
Sandsteinplatte	146·8	
Sand und tegeliger Sand	157·2	
Sandsteinplatte	157·5	
Schotter	161·2	
Tegel mit vielen Sand- und Schotterlagen von geringer Mächtigkeit	196·0	
Lignit	197·5	
	200·4	
Schotter	208·3	
Tegel	216·3	
Sand und Schotter	219·75	
Sohle 13·75 *m* unter dem Meere.		
	157·0	
Schotter	162·1	Wasser, steigt bis 19 *m* unter Brunnendeckel.
Tegel mit vielen Sand- und Schotterlagen von geringer Mächtigkeit	200·0	Wasser, steigt bis 18 *m* unter Brunnendeckel.
Schotter	(205·0)	[Wasser, steigt im E. Br. bis 34 *m* u. Br.[3])]
Sohle 1 *m* unter dem Meere.		
		Wasserstand: 19·75 *m* unter Brunnendeckel.
		Wasserstand: 8·10 *m* unter Brunnendeckel. Temperatur: 15 Grad C. bei 256 *m*.

[1]) Schliess = stark thonig angereicherter Sand.
[2]) Raude = verhärteter sandiger Tegel.
[3]) Dabei ist zu berücksichtigen, dass der eiserne Brunnen mehrere Jahre nach dem grossen Brunnen gebohrt wurde, in welchem der Wasserspiegel zu dieser Zeit — die Wasserstände stammen aus der ersten Zeit nach Vollendung der Bohrung — schon um ein Bedeutendes gesunken war.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 047

Autor(en)/Author(s): Abel Othenio

Artikel/Article: Ueber einige artesische Brunnenbohrungen in Ottakring und deren geologische und palaeontologische Resultate. 479-504