

II. Die Stadt Oedenburg und ihre Umgebung.

Eine geologische Skizze, zur Erläuterung der Wasserverhältnisse dieser Stadt.

Von Heinrich Wolf.

(Mit einer Karte, Tafel III).

(Vorgelegt in der Sitzung der k. k. geol. Reichsanstalt am 18. Jänner 1870.)

Einleitung.

Seit längerer Zeit besteht für den höher gelegenen Theil der Stadt Oedenburg ein empfindlicher Wassermangel, der namentlich darin begründet ist, dass jener Theil nicht — wie der tiefer gelegene, zwischen dem Wandorfer- und Schadendorferbach eingeschlossene Theil der Stadt — seine Brunnen aus dem Grundwasser dieser Bäche speiset, sondern dass dessen Bedarf grösstentheils durch Zufuhr aus dem tieferen Theil gedeckt werden muss.

Tritt bei andauernder Sommerdürre eine Senkung des Grundwasser-Niveau's ein, so versiegen auch manche nicht tief genug angelegte Brunnen in diesem tieferen Stadttheile, und die Calamität erstreckt sich nicht nur über grössere Theile der Stadt, sondern wird in dem höher gelegenen Theil noch gesteigert.

In der neueren Zeit wuchsen grössere Wasser-Consumenten hinzu (ich nenne nur die Wasserstation am Bahnhof, die Schwimm-Anstalt, die Gas-Anstalt), welche das noch reine Grundwasser westlich ausserhalb der Stadt anzapften; auch im Inneren der Stadt ist durch gesteigerte Industrie und zunehmende Bevölkerung ebenfalls der Bedarf nicht nur vergrössert, sondern der Rest des Grundwassers auch verschlechtert.

Im Jahre 1863 wurde für Oedenburg, wie für so viele andere Städte Ungarns, die Wasserfrage eine brennende, und seither bemüht sich die Stadtvertretung Materialien zu sammeln, um diese Frage in umfassender Weise discutiren und rationell lösen zu können.

Ein nicht geringes Verdienst um seine Vaterstadt erwarb sich Herr Prof. Moritz Preyss durch die Anregungen, die er theils durch seinen persönlichen Einfluss, theils durch Abfassung eines Memoirs gab, in welchem er die richtige Bahn andeutete, die bei der Discussion und Lösung dieser Frage von der Stadtvertretung zu verfolgen wäre.

Herr Prof. Preyss empfiehlt möglichst umfangreiche Vorstudien machen zu lassen, mit denen ein Geologe betraut werden soll, welcher

das Gebiet der Stadt Oedenburg möglichst detaillirt zu durchforschen hätte, dessen Arbeit dann in einer geologischen Karte und einem Bericht in möglichst gemeinverständlicher Weise zu veröffentlichen wäre. Auf Grundlage dieser Erhebungen soll derselbe beantworten:

1. Ob sich auf dem Gebiete Oedenburgs eine hinreichende Wassermenge durch gewöhnliche Brunnen erzielen liesse, oder welche Wassermenge zu erreichen wäre?

2. Ob sich auf diesem Gebiete irgend welche bisher unbekannte Quellen erschliessen, oder ob die Wassermenge der bekannten vermehrt werden können?

3. Ob durch Absperrung einzelner Thäler (Anlage von Teichen) ein lohnendes Resultat erwartet werden kann?

4. Kann die Bohrung eines artesischen Brunnens Erfolg haben? In welcher Tiefe kann Wasser erreicht werden, und welche Sprunghöhe kann dasselbe wahrscheinlicher Weise besitzen? Hier soll aber nicht bloss die erste erreichbare, wasserführende Schichte berücksichtigt werden, sondern es sollen sich die Angaben soweit erstrecken, als die Schichten überhaupt bekannt sind, und sollen die aus der Natur derselben sich ergebenden Schwierigkeiten namhaft gemacht werden.

5. Unter allen Umständen sollen nicht blos solche Quellen (im weitesten Sinne) angegeben werden, welche für sich allein die ganze Stadt versorgen können, sondern jene, welche mit anderen vereinigt, zur Versorgung der Stadt beitragen, oder für sich allein gefasst einzelne Stadttheile mit Wasser versehen können.

In Folge dieses Memoir's des Prof. Preyss, in welchem die vorstehenden Fragen angeführt sind, und in Folge der Empfehlung des Directors der geologischen Reichsanstalt, Herrn Fr. Ritter v. Hauer, beehrte mich die Gemeindevertretung von Oedenburg diese Untersuchung durchzuführen.

Indem ich dieser ehrenvollen Aufgabe nach Möglichkeit zu entsprechen suche, muss ich sogleich zur Entschuldigung anführen, dass die nachfolgenden Zeilen in etwas ungewohnter Form erscheinen, weil in Folge des Wunsches der Gemeindevertretung, die geologischen Verhältnisse möglichst populär darzustellen sind, und dieser Aufsatz die Bestimmung hat in mehreren hundert Exemplaren an die Gemeindeglieder vertheilt zu werden.

Andererseits werden die Leser in Oedenburg vielmehr geologisches Detail, und namentlich Petrefactenlisten angeführt finden, als zu einer populären Darstellung und zur eigentlichen Lösung der Wasserfrage nöthig ist, und zwar aus Rücksicht auf die übrigen Leser dieses Jahrbuches, die ohnehin viel zu viel, die Local-Geologie nicht berührende Details hier vorfinden werden.

Bei der nachfolgenden Darstellung werde ich mit der Orographie und Hydrographie (Oberflächen- und Wasserlaufs-Verhältnisse) des Gebietes beginnen, darauf die Erläuterung der geologischen Verhältnisse folgen lassen, dabei von den älteren Gebirggliedern zu den jüngeren übergehen, hierauf die Wasserführung der bekannt gewordenen Schichten besprechen, um schliesslich begründete Antwort auf die oben angeführten Fragen geben zu können.

A. Orographie und Hydrographie.

Das in der Karte dargestellte Gebiet umfasst circa 5·3 Quadratmeilen, wovon etwa 4 Quadrm. auf das ehemalige Jurisdictions-Gebiet der Stadt mit den Gemeinden Loipersbach, Agendorf, Wandorf, Harkau Kolnhof, Wolfs und Mirbisch entfallen, von denen der grössere Theil gegenwärtig noch Grundeigenthum der Stadt ist.

Von Rohrbach im Westen reicht dies Gebiet östlich bis Wolfs am ehemaligen Neusiedler See, und von Ritzing im Süden bis Klingenbach im Norden. Dieser Fleck Erde hat zur Grundlage die krystallinischen Gesteine des Centalkammes der Alpen, welche sich von der Gegend bei Gratz gegen NO. aus der bis dahin gegen Ost sich ziehenden Richtung abzweigen, und gegen die Rosalien - Kapelle bei Forchtenau und die Käme des Leithagebirges hin fortsetzen, um dann von den Ablagerungen des mitteltertiären, pannonischen Beckens, bedeckt zu werden. Diese Decke, welche einen Meeresboden darstellt, überzieht an solchen Stellen, wo sie durch spätere Abschwemmungen nicht wieder entfernt wurde, die erwähnten krystallinischen Gesteine bis zu 230 Klaftern über dem gegenwärtigen Wasserspiegel des Meeres.

Diese Gesteine können aber bis auf noch viel höhere Niveaupunkte an der Oberfläche der Beobachtung entzogen werden durch das Geschiebe und Schwemmmaterial, welches die Bäche und Flüsse des damaligen Festlandes herbeibrachten und auf denselben noch vor ihrer Mündung in das Meeresbecken absetzten.

An geschützten Punkten, meist Einsattlungen, blieb auch dieses Material in der Folgezeit erhalten, wie am Uebergang von Agendorf nach Ritzing über den Brenenberg, von Rohrbach nach Siegraben., von Oedenburg nach Harkau und nach Wolfs.

Verbindet man die genannten Punkte durch gerade Linien, so werden Inseln krystallinischer Gesteine geschnitten, die unter sich eine fast östliche Abzweigung mit geringer südlicher Abweichung von dem Knotenpunkt an der Rosalien-Kapelle darstellen.

Da diese östliche Abzweigung der krystallinischen Höhenrücken nicht von Meeresablagerungen bedeckt wird, sondern diese sich nur an dem südlichen Gehänge gegen Neckenmarkt-Ritzing und auch an dem nördlichen Gehänge gegen Oedenburg-Mattersdorf anlagern, so ist der Beweis gegeben, dass diese krystallinischen Rücken zur Zeit dieser Ablagerungen eine Landzunge darstellten, wodurch eine tiefe Einbuchtung in dem ehemaligen pannonischen Meere entstand.

Die Ablagerungen, welche dem südlichem Gehänge dieser Landzunge anliegen, werden in der Folge die Ablagerungen in der Neckenmarkt-Ritzinger Bucht genannt werden. Würde man diese Bucht, wie es üblich ist, nach ihren Endpunkten benennen, so müsste sie die Bucht von Petersdorf und Siegraben heissen; da aber Neckenmarkt-Ritzing die meisten Beweismittel liefert für das hier bestandene Meer, so ist diese Benennung vorzuziehen.

Ebenso könnte man die Ablagerungen am nördlichen Gehänge als die Ablagerungen der Oedenburg-Mattersdorfer Bucht bezeichnen, wenn dieselbe gegen Osten hin offen gewesen wäre wie die vorhergenannte zwischen Neckenmarkt und Güns, und wenn nicht der damalige Meeresgrund in nord-südlicher Richtung abgeschnürt gewesen wäre durch eben solche Rücken krystallinischer Gesteine wie die vorhin erwähnten.

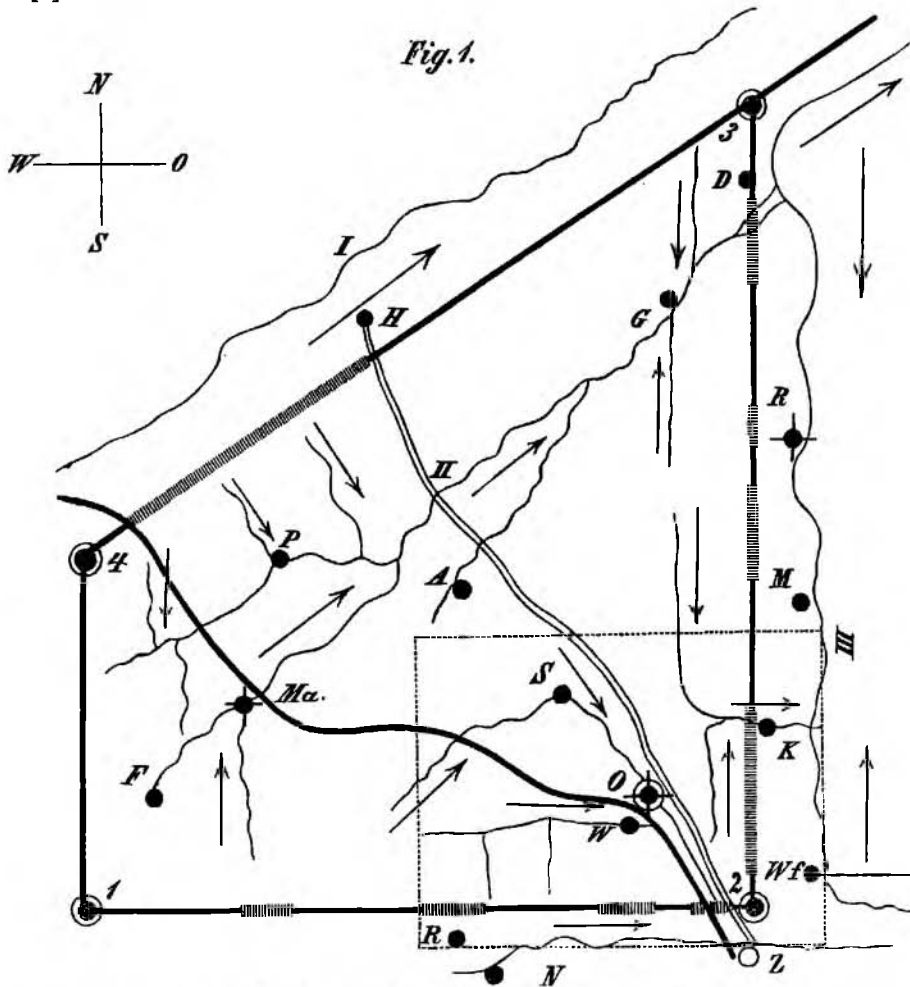
Der Steinberg¹⁾ südöstlich von Oedenburg, die Höhen in den Oedenburger Weinbergen nördlich von Wolfs, der Kitzingriegel westlich bei Mirbisch, die Höhen bei Rust, und der Goldberg bei Gschies, sind solche Rücken, deren Culminationspunkte nur wenig oder gar nicht über die Oberfläche des pannonischen Meeres hervorragten, welche aber am Meeresgrunde eine zusammenhängende Basis hatten und mit dem Goisrücken im Leithagebirge, östlich von Au, in ununterbrochener Verbindung standen, durch das nach Süden vorspringende Cap krystallinischer Gesteine bei Donnerskirchen.

Dadurch war ein Damm geschaffen, der in der Linie Oedenburg-Donnerskirchen das grosse pannonische Becken abschloss. Betrachtet man ferner vom Goisrücken aus die Axenlinie des krystallinischen Kernes des Leithagebirges, so findet man, dass dieselbe in ihrer südwestlichen Verlängerung mit dem Holzriegel bei Katzelsdorf zusammentrifft, der dem nördlich verlaufenden ebenfalls krystallinischen Rücken des Kaiserwaldes angehört und mit dem Knotenpunkt an der Rosalienkapelle in Verbindung ist. Obwohl in der eben genannten Axenlinie, zwischen den Punkten Neudörfel und Michelndorf ein Stück des krystallinischen Rückens an der Oberfläche nicht sichtbar ist, so ist doch dessen Anwesenheit in nicht grosser Tiefe zu vermuthen, da jedenfalls in dieser Strecke eine Untiefe bestand, auf welcher die von dem umliegenden Festlande durch die Flüsse herbeigeschwemmten Holzstämme strandeten, wie die Lignite von Zillingthal und Neufeld beweisen, welche gegenwärtig auf der Wasserscheide zwischen der Wiener-Neustädter Ebene und Oedenburg ruhen.

Durch die vorhergehenden näher bezeichneten 4 Knotenpunkte: 1. Rosalienkapelle, 2. Steinberg, 3. Goisrücken, 4. Holzriegel im Kaiserwald, inner deren Verbindungslinien zur Zeit der Meeresbedeckung krystallinische Landrücken oder Untiefen bestanden, wurde von dem sonst allseitig offenen pannonischen Meere nächst dem Wiener Becken noch ein ganz kleines locales Becken abgeschnürt, welches ich nach dem Hauptorte das Becken von Oedenburg benenne.

Die Begrenzungslinien dieses Beckens, bilden das Gerippe der oro-hydrographischen Verhältnisse desselben. Die nachstehende Figur wird besser als viele Worte die Abhängigkeit und Richtung der jetzigen Fluss- und Bachläufe sowie Ausdehnung und Form des nun ebenfalls trockenen Beckens des Neusiedler See's von den erwähnten Umdämmungen des ehemaligen Meeres darthun.

¹⁾ Der Steinberg ist auch ein Punkt des Rückens, welcher sich von dem Gebirgsknoten nächst der Rosalien-Capelle abzweigt.



1. Rosalien Kapelle. 2. Steinberg. 3. Golsrückten. 4. Holzriegel.

I. Leithafluss. II. Wulkabach. III. Neusiedlersee. F = Forchtenau, Ma = Mattersdorf, P = Pötsching, A = Andorf, H = Hornstein, G = Gschies, D = Donnerskirchen, R = Rüst, M = Mirblach, K = Kroisbach, Wf = Wolfs, Z = Zinkendorf, N = Neckenmarkt, R = Ritzing, W = Wandorf, S = Schadendorf, O = Oedenburg, Z. Ma = Oedenburger-Eisenbahn, Z. II = Oedenburg-Wiener-Poststrasse.

Man sieht, dass der Leithafluss wie der Wulkabach parallel verlaufen dem Leithagebirg, dass das westliche Ufer des Neusiedler See's parallel verläuft mit den jenseits der Höhenkämme bestehenden Wasserzügen des Kroisbaches und den Zuflüssen des Wulkabaches bei Gschies; dass der Wandorferbach von Oedenburg aufwärts parallel verläuft mit dem jenseits der wasserscheidenden Linie liegenden Zinkendorferbach. Dessgleichen verlaufen an der 4. Begrenzungslinie diesseits des Kaiserwaldes die obersten Zuflüsse des Wulkabaches parallel zur Richtung des Kaiserwaldes, geradeso wie der Leitha- (Schwarza-) Fluss von Katzelsdorf bis Frohnsdorf, jenseits dieses Waldes, zu ihm parallel verläuft.

Hieraus ergibt sich das Gesetz, dass die Abgrenzungslinien des ehemaligen localen Meeresbeckens die Leitlinien sind für die Wasserscheiden und die Wasserzüge der Gegenwart.

Die durchbrochenen Stellen in den Begrenzungslinien der Figur deuten die Untiefen an, durch welche die Wässer der verschiedenen Becken miteinander communicirten, und an welchen die Niederschläge aus diesen Wässern die unter ihnen liegende krystallinische Basis decken.

Jener Theil des Beckens, welcher für die Wasserversorgung von Oedenburg benützt werden kann, ist durch das punktirte Rechteck unterschieden, in welchem die Wasserläufe des Wandorfer-, des Schadendorfer- und des Kroisbaches liegen, ihre Zusickerungsgebiete fallen vollständig in den Bereich der geologischen Karte, deren oro-hydrographische Erläuterung, nachdem das Allgemeine vorausgeschendet ist, leichter und specieller gegeben werden kann.

Das in der Karte dargestellte Gebiet enthält zwei der Begrenzungslinien des Oedenburger Beckens, welche in dem Steinberg ihren Vereinigungspunkt finden. Die abziehenden Gewässer aus demselben haben sich nicht nur bei Gschies und bei Kroisbach, einen bleibenden Durchgang durch diese beiden Begrenzungen gegen Osten erzwungen, sondern auch hier bei Oedenburg zwischen dem Steinberg und den ihm gegenüberliegenden Horkahügel ein partielles Flussgebiet geschaffen.

Die partiellen Flussgebiete sollen nun näher betrachtet werden.

a) Das Wandorfer Wassergebiet.

Dasselbe hat zur Wasserscheide folgende Höhenpunkte :

1. Streuberg, östlich von Wandorf	200·0	Wr. Klaffer
2. Studentenbründl, südlich von Wandorf	182·3	"
3. Dornhappel, östlich von Brennbach	231·0	"
4. Gruberkreutz, südöstlich von Brennbach	223·4	"
5. Hoher Stand, südlich von Brennbach	283·2	"
6. Sattel, zwischen Brennbach und Ritzing	260·4	"
7. Hoher Riegel südlich von Loipersbach	285·2	"
8. Waldbereiter Kreutz, westlich von Brennbach	307·1	"
9. Brentenberg, südlich von Rohrbach	291·7	"

Mittlere Kammhöhe 251·8 Wr. Klfr.

Dies sind die mir bekannten Höhenpunkte von der südlichen Seite des Wassergebietes.

Von dieser mannigfach gekrümmten Kammlinie, die im Allgemeinen von Ost gegen West verläuft und nur bei Brennbach stark gegen Süd weicht, haben die Wässer gegen den Wandorfer Bach (auch Röhrelbach genannt) einen nördlichen Verlauf, bis sie diesen treffen und in dessen Bett im Allgemeinen ihren Lauf gegen Osten richten.

Die gemessenen Thalpunkte sind dem Laufe entlang :

1. Kaltes Bründel, östlich vom Brentenberg	244·3	Wr. Klaffer
2. Röhrelbach, unter dem Viaduct der Brennbacher Kohlenbahn	173·7	"
3. Brennbach, Kanzlei	213·8	"
4. Oberer Stollen des alten Brennbachbaues	198·5	"
5. Unterer Stollen des alten Brennbachbaues	177·5	"
6. Röhrelbach, an der Mündung des Krebsgraben s	160·7	"
7. Wandorfer Bach an der Greilinger Mühle	120·0	"

Die nördlich dieser Thalpunkte liegende Scheide dieses Gebietes ist dem Laufe des Baches vollständig parallel, sie erhebt sich nächst der Pulvermühle bei Wandorf, bildet den Agendorfer Wald, setzt von dem Uebergang von Agendorf nach Brennbere (Tödtl 184·4) in den Nusswald über, und endet im Brennbere (291·7).

Die Kammlinie steht von der Thallinie des Wandorfer Baches im Maximum nie weiter als 400 Klafter ab, die Querthalungen können demnach keine längeren und tieferen Einschnitte besitzen, um Quellen aufzuschliessen, sie sind also nur Wasserrinnen zur Regenzeit und für die Speisung des Baches von keiner Bedeutung.

Ein anderes Verhältniss zeigt jedoch dieselbe Wasserscheide gegen die nördlichen Querthalungen, diese sammeln sich erst in 1200 bis 1600 Klfr. Entfernung in der Thallinie des Schadendorfer Baches, der in seinem oberen Theil, ober Loipersbach, Au und auch Angerbach ¹⁾ genannt wird.

Die Thalpunkte dieser Linie liegen auch zu den nächst gelegenen Punkt der jenseitigen Thallinie des Röhrlbaches im Mittel mindestens um 20 Klfr. tiefer wie dieser; daher auch die Querthalungen wasserreicher sind als die jenseitigen, wie der Loosbach, der Teichgraben und zahlreiche andere Zuflüsse bei Loipersbach bezugend.

b) Das Schadendorfer Wassergebiet.

Die südliche Wasserscheide dieses Wassergebietes ist bis zum Brennbere (291·7) bereits gegeben, von da läuft sie stets abfallend scharf gegen Rohrbach, dann wieder nordöstlich gegen Loipersbach, um im Sattel, welchen die Eisenbahn überschreitet, nördlich von Loipersbach bis auf 150·1 Klfr. zu fallen.

Von hier umkreist sie im weiten Bogen die Schadendorfer Ebene über die Höhen des Schadendorfer Waldes (182·1 Klfr.), des Krippelberges (171·0) zum Gosehi-Riegel bei Baumgarten und zum Sattel bei Klingebach (149·2 Klfr.).

Von hier steigt sie zur Höhe des Dudleswaldes hinan und hält sich an derselben bis zum Galgenberg bei Oedenburg. Die Wasserscheide für den Schadendorfer Bach hat eigentlich mit dem Galgenberg noch nicht ihr Ende erreicht, es treten aber von hier an Störungen im geologischen Bau derselben ein, die ihre bisherige Bedeutung in der Wasserzufuhr für Oedenburg wesentlich modificiren.

Wäre keine Störung im geologischen Bau erfolgt, so müsste sie vom Galgenberg zum Redoutenberg fortsetzen und dann in einem Bogen über die Schönherrnmühle hinweg zum Rastkreuz und weiter zum Neubere (127·1 Klfr.) nördlich bei Wolfs fortziehen. Dagegen sehen wir diese natürliche Linie an der Spitalbrücke in Oedenburg durchbrochen und ebenso circa 100 Klfr. südlich von der Schönherrnmühle, wodurch der Redoutenberg als eine vereinsamte Insel in der Stadt erscheint.

Diese Durchbrüche haben dieselbe Bedeutung für die Wasserscheide, wie die in Fig. 1 dargestellten Durchbrüche in der Umgrenzung des

¹⁾ Angerbach nennt ihn die Spezialkarte des General-Quartiermeister-Stabes: Umgebung von Aspang in Oesterreich, und Oedenburg in Ungarn.

Oedenburger Beckens, sie sind Durchbrüche der Begrenzungen eines in dasselbe Becken eingeschalteten kleineren Beckens, dessen Muldentiefe in der Nähe der Zuckerfabrik nächst der Teichmühle liegt. (Man vergleiche in der Karte die Formationsbegrenzung Nr. 6).

Zwischen dem Eintritt in dieses kleinere Becken an der Spitalsbrücke und dem Austritt nächst der Schönherrnmühle speiset der Bach Schichten, deren Neigung gegen die Teichmühle gerichtet ist, wodurch die Wasserführung im Kroisbacher Wassergebiet erhöht wird.

Im Vorstehenden ist hinreichend dargethan, dass das Zusickerungsgebiet des Schadendorfer Baches für die Wasserezufuhr nach Oedenburg mit dem Galgenberg in der Nähe der Schwimmschule sein Ende erreicht, und dass man dieses Gebiet für die Berechnung der theoretischen Wassermenge hier abschliessen muss. Am besten geschieht dies durch die Linie des Durchschnittes II (man sehe die Karte), welcher an der engsten Stelle der gegen NW. sich mehr und mehr ausbreitenden Schadendorfer Ebene geführt ist, vom Galgenberg über den Bahnhof und Neuhof zum Streuberg.

Die Thalfurche, welche der Schadendorfer Bach durchzieht, hat folgende Niveau-Verhältnisse :

1. An der alten Schwimmschule bei Oedenburg	113·27	Klafter
2. An der Zeisselmühle	118·7	„
3. Am Teich, nordöstlich von Schadendorf	121·7	„
4. An der unteren Mühle in Schadendorf	132·7	„
5. An der oberen Mühle in Schadendorf	140·8	„
6. An der Mühle von Loipersbach	151·2	„
7. An der Mündung des Teichgrabens	159·0	„
8. 400 Klafter ober Loipersbach am Ende der Gärten	162·3	„
9. Wasserscheide zwischen Teichgraben und Loosgraben, südlich von Loipersbach	169·9	„

Die Niveau-Verhältnisse der Schadendorfer Ebene sind am Besten durch die Bahncoten gegeben :

1. Diese sind vom Profil 30 ¹⁾ nächst der Vereinigung der Thalbetten des Schadendorfer- und Wandorfer Baches, südlich von der Schönherrnmühle	113·7	Klafter
2. Profil 16. Kreuzung der Strasse nach Horka	114·8	„
3. Profil 5. An der Seidenwürmerzucht am Seminarweg	117·8	„
4. Heitzhaus am Bahnhof	119·8	„
5. Wächterhaus Nr. 16 vor Agendorf	130·0	„
6. Station Agendorf	136·2	„
7. Brücke bei Loipersbach	147·3	„
8. Höchster Punkt der Bahn (Wasserscheide)	150·1	„

c) Das Kroisbacher Wassergebiet.

Dieses findet ebenfalls, wie das Schadendorfer Gebiet, im Dudlerwald von Klingebach bis zum Galgenberg einen Theil seiner Begren-

¹⁾ Die Niveaucoten erhielt ich von Herrn Ober-Inspector V o k e von der Südbahn.

zung, setzt von da gegen das Michelsthor und den Goldberg und den Finkenkogel gegen Osten fort, hält dann die Richtung durch den Zarhalmerwald und gegen den Ritzing-Riegel westlich bei Mirbisch ein, zieht von hier gegen NW. in der Richtung gegen Siegendorf und dann gegen SW. bis zum Dudlerswald ober Klingebach. Nur ein kleiner Theil dieser Begrenzung fällt im Norden ausser das Terrain dieser Karte.

Die Hauptthalfurche dieses Wassergebietes läuft parallel dem westlichen Ufer des Neusiedler See's, von welchem sie durch den Grenzrücken des Oedenburger Beckens (Fig. I, Linie 2—3) getrennt ist, und welcher zwischen der grossen Teichmühle und Kroisbach durchbrochen wurde, um den Abzug der Wässer dieses Gebietes nach Osten zu ermöglichen.

Höhenmessungen von Punkten an der Umgrenzung dieses Gebietes sind mir nicht bekannt geworden, ausser jener an der Michelskirche, deren Côte 122·5 Klfr. beträgt und der tiefste Uebergang ist von dem Schadendorfer in das Kroisbacher Wassergebiet.

In der Thalfurche sind folgende Punkte barometrisch bestimmt :

1. Edlerbrunn, westlich von Finkenkogel 92·6 Klafter
2. Kleine Teichmühle an der Brücke 82·8 „

Am Seerand wurde gemessen :

1. Mirbisch, Wirthshaus 65·9 Klafter
2. Kroisbach, 100 Klfr. vom Uferrand am Seeboden . 63·9 „
3. Kräftenbründl zwischen Kroisbach und Wolfs . . . 64·9 „
4. Sauerbrunn bei Wolfs 66·7 „

Mittel 65·3 Klafter

Stellt man diesem Mittelwerth des Seebodens die Mittelwerthe der Thallinien der drei besprochenen Wassergebiete gegenüber, so sind die mittleren Niveaux dieser gegen Oedenburg hin convergirenden Thalfurchen, welche sich zugleich stufenförmig übereinander erheben, folgende:

des Kroisbaches	90	Klafter
„ Schadendorfer Baches	140	„
„ Wandorfer Baches	170	„

Hieraus ergibt sich das Streben der Gewässer, an der dem tieferen Thalbecken anliegenden Thalseite ihr Bett einzuschneiden, und hieraus ergibt sich der geringere Abstand der Kammlinien zu der höher gelegenen Thallinie gegenüber dem Abstand derselben Kammlinie zu jener der tiefer gelegenen Thalfurche, und daraus auch der relativ grösserer Wasserreichthum in den Querthalungen von derselben Kammlinie auf der Seite der tiefer gelegenen Thalfurche.

Diesen Ausspruch wird jede aufmerksame Beobachtung der beiden Thalseiten in jedem der drei Wassergebiete bestätigen. Dass diese Stufengliederung der drei Wassergebiete auf die oberflächliche Speisung der Bäche einen entschiedenen Einfluss übt, haben die vorstehenden Zeilen erläutert.

Die Bedeutung dieser Stufen tritt noch deutlicher vor, bei Betrachtung des auf der Oberfläche des Bodens nicht abgelaufenen, sondern in denselben eingesickerten Wassers, welches theilweise als Quellen an tieferen Stellen wieder zum Austritt gelangt; ohne Ausnahme sehen wir

dieselben an der dem jenseitigen, höherliegenden Thalgebiete zugekehrten Seite des Wassergebietes.

Als eclatantes Beispiel kann der Schadendorfer Bach angeführt werden, der in der ganzen Länge seines Laufes bis zum Redouten-Berg Quellzuflüsse aus dem höher liegenden Wandorfer Gebiet empfängt, dagegen von Schadendorf abwärts nicht nur an das bei Baumgarten und Klingebach, schon tiefer liegende Gebiet des Wulkabaches, sondern ganz besonders an das Kroisbacher Gebiet Wasser abgibt.

In gleicher Weise verhält sich das Kroisbacher Wassergebiet zum tiefer liegenden Seebecken.

Wie diese Stufengliederung der Thalbecken mit dem geologischen Bau des mitteltertiären Oedenburger Meeresbeckens zusammenhängt und dessen allmähliche Aussüßung, sowie dessen successive Entleerung bis auf die in unseren jüngsten Tagen erfolgte Trockenlegung des Neusiedlersee's ihren Einfluss zeigt, werden die folgenden Zeilen darthun.

B. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Oedenburg.

Die Schichtablagerungen, welche im grossen pannonischen Becken aufgefunden und unterschieden werden können, lassen sich auch in den kleineren localen Becken, welche von dem grossen Becken abgeschnürt waren, wieder auffinden und erkennen, im Wiener Becken sowohl, als auch im Oedenburger Becken. (Fig. I.) Das Gleiche gilt auch von einem Theil desselben, wie der in der Karte dargestellte ist.

Auf derselben sind folgende Schichtglieder unterschieden, und deren gegenseitige Begrenzung an der Oberfläche durch Farben und Nummern erkennbar gemacht.

1. Alluvial-Anschwemmungen in jetzigen Inundations-Terrains.

2. Diluvialer Lehm und Sand, dann

3. Diluvialer Schotter in diluvialen Inundations-Terrains.

4. Belveder Schotter und Sand in tertiären (neogenen) Inundations-Terrains.

5. Congerien-Schichten.

6. Cerithien-Schichten.

7. Schotter vom Auwald.

8. Nulliporen-Kalk vom Zarhalmerwald.

9. Bryozoen-Sand von Mirbisch.

10. Tegel von Loipersbach und Lover.

11. Schichten von Brennbach und Ritzing.

12. Krystallinische Gesteine.

Die letztgenannten Gesteine bilden, wie schon früher erwähnt, das Gerippe des ganzen Beckens. Sie bestehen aus Gneiss, Glimmerschiefer, Talk und Thonschiefer, Hornblende-Schiefer und zum Theil auch aus Granit, wie die Ruster Berge. Die Hauptmasse des Gerippes der in der Karte vertretenen Theile des Beckens besteht jedoch vorherrschend aus Gneiss von demselben petrographischen Charakter, wie jener des Gneisses der Centalkette der Alpen. Der Gneiss vom Steinberg zwischen Wolfs und Oedenburg kann als Typus gelten. Derselbe wird, dort allmählig

ganz aufgebraucht werden wegen seiner Verwendbarkeit zu Strassen-Schotter und Baumaterial.

Die gleiche Verwendung finden die Gesteine aus dem Bruche bei Wandorf am westlichem Gehänge des Streuberges. Andere Brüche auf städtischem Territorium in dieser Gesteinsart sind mir nicht bekannt geworden.

Die Verbreitung der krystallinischen Gesteine ist aus der Karte ersichtlich, sie treten im Gebiete derselben nur inselartig aus der neogenen oder diluvialen Decke hervor. Die Kuppen nördlich und westlich von Wolfs (12), nördlich von Markau, sind fast verschwindend klein gegenüber der grossen Masse des Dornhappel, die sich bis gegen Ritzing, Harkau, Wandorf und Agendorferstreckt. Nur durch eine bei 1000 Klfr. breite Lücke ist diese Gruppe von der etwas kleineren des Hohen Riegels geschieden. Dass diese Scheidung nur eine oberflächlich, nicht weit in die Tiefe reichende ist, beweiset der in derselben empor tretende Rücken, aus gleichen Gesteinen der die ältere bereits abgebaute Brennberger Kohlenmulde (in der Karte mit *A* bezeichnet), welche der Dornhappel-Gruppe anliegt, scheidet von der jetzt im Abbau begriffenen Kohlenmulde (in der Karte mit *B* bezeichnet), die der Gruppe des Hohen Riegels anliegt. Der gegenwärtige Bau in Mulde *B* zeigt dieselben Gesteine in der Tiefe von 40—50 Klafter an mehreren Stellen, sie wurden sogar mit Stollen durchfahren um von einem Muldenflügel in den andern zu gelangen.

Solche krystallinische Rücken, welche Kohlenmulden scheiden und an der Oberfläche nicht sichtbar sind (Profil I in der Karte Brennberg) gibt es jedoch mehrere, welche durch Bohrungen nachgewiesen sind. Das Bohrloch Nr. 10, womit in 36 Klafter Tiefe keine Kohle, sondern das Grundgebirge angefahren wurde, während nördlich desselben durch das Bohrloch 16 in 44 Klfr. Tiefe, durch Aufahrung von Kohle die Mulde *B* noch nachgewiesen werden konnte, beweiset, dass hier eine Abschnürung der Kohlenmulde besteht.

Ebenso ist die Fortsetzung dieser Gesteine vom Agendorfer Wald zum Freiwald und Schweinsriegel constatirt, durch Bohrloch 47 nächst dem Viaduct der Kohlenbahn über den Röhrelbach, vom Hermes Riegel zum Tüdtel in 65 Klfr. Tiefe, und durch das Bohrloch 48 an der Mündung des Hermesgrabens in den Röhrelbach in 95 Klfr. Tiefe. Dass zwischen den krystallinischen Gesteinen des Agendorfer Waldes und deren Fortsetzung längs der tauben Linie von Bohrloch 47 zu 48, und weiter gegen den Freiwald einerseits, und dann von hier zum tauben Bohrloch 10 in Verbindung mit den die beiden Kohlenmulden *A* und *B* scheidenden Rücken, abermals eine Kohlenmulde, eine dritte besteht, beweisen die Bohrungen an den Punkten 13 und 15. An Ersterem wurde die Kohle in 67 Klfr., an Letzterem in 47 Klfr. Tiefe erbohrt. Die Ausbeutung dieser Kohlenmulde war zur Zeit meiner Anwesenheit am Brennberg noch nicht begonnen.

Solche Abschnürungen einzelner Kohlenmulden, durch die Gesteine des Grundgebirges, von welchen an der Oberfläche nichts sichtbar ist, mögen noch mehrere auf städtischen Territorien bestehen.

So ist nach Herrn Hamberger's Angabe, mit einem Bohrloch Nr. 16 in 44 Klfr., Nr. 17 in 48 Klfr., und einem Bohrloch Nr. 14 in 60 Klfr. Tiefe die Kohle erbohrt worden. Obgleich die Situation

derselben mir nicht gegeben wurde, so ist es bei Betrachtung des Verlaufes des krystallinischen Grundgebirges doch nicht so wahrscheinlich, dass diese Bohrpunkte einer vierten Mulde angehören.

Der unberechenbar lange Zeitraum, welcher verrann von der Zeit angefangen, wo sich an andern Orten der Centralkeite der Alpen, deren Fortsetzung unsere krystallinischen Gebirgsinseln sind, die ersten Sedimente, wie z. B. bei Dienten im Ennsthal, bei Eisenerz in Steiermark, ablagerten, — bis zu Jener, in welcher sich die ersten Sedimente, bei Brennbach und im Oedenburger Becken überhaupt auf dieselben Gesteine absetzten, wird von einer Reihe geologischer Epochen ausgefüllt, die in dem Gebiete, welches nun das Oedenburger Becken umfasst, keine Spur zurück liessen. Dieses Stückchen Boden war festes Land während einer Zeit, wo die Gesteine längs der Semmeringer Bahn, dann später jene der Spitzen des Schneeberges und der Raxalpe, die Gesteine des Bakonyer Waldes, und eine ganze Reihe noch viel jüngerer Gesteine, wie die des ganzem Wiener Waldes und der Karpathen, die Kohlen von Grünbach und der neuen Welt bei Neustadt, die noch jüngeren von Dorogh und Tokod bei Gran unter tiefer Meeresbedeckung, nahe dem Rande des Festlandes gebildet worden.

Erst als die ganze lange Reihe von Formationen und Gesteinen aus der Tausende von Fussen betragenden Tiefe des Meeresbodens, den sie einst bildeten, in allmählicher Hebung über die Meeresfläche emporgestiegen war, erst da trat jene geologische Epoche ein, welche ihre Spuren auf unsern Boden zurückliess. Diese Epoche fällt zusammen mit dem Beginne der grossen Trachyt-Eruptionen, längs des ganzen Karpathen-Gürtels von Siebenbürgen her bis Eperies, und von da längs der Hegyallja und der Mátra, bis in die Nähe von Gran, deren Spuren noch weiter bis in die Grazerbucht bei Gleichenberg sich zeigen.

Basaltische Eruptionen gossen ebenfalls ihre Massen aus der Tiefe an die Oberfläche auf. Die für Oedenburg nächste befindet sich bei Landsee. Der leere Raum, welchen die Eruptionsmassen durch ihr Emportreten in der Tiefe zurück liessen, wurde gleichzeitig erfüllt durch das Nachsinken der festen Gebirge, wodurch ein beständiges Schwanken des Meeresbodens bewirkt wurde und neues Land über den Horizont des Meeres emporstieg, während altes Land versank. Altes Land war damals auch schon jener Theil der Alpen, der von der langen Wand bei Wiener Neustadt westlich liegt und dessen östlich gelegener Theil, bis an das Leithagebirge reichend, nun verschwunden ist durch Einsinken in die Tiefe ¹⁾.

An den eingesunkenen Stellen, die nun durch die Neustädter Ebene gegen Wien hin begrenzt werden, finden wir an deren Umgrenzungslinie die gleichen Bildungen, wie im Oedenburger Becken. Es ist sonach der Schluss gerechtfertigt, dass das Leithagebirge, welches mit dem Oedenburger Grundgesteine sich aus dem Meeresgrunde erhoben hatte. Während der unberechenbar langen Zeit, während welcher

¹⁾ Man vergleiche Suess den Boden der Stadt Wien. Wien, Braunüller 1862.

sich die Kalkalpen bildeten, beständig Festland war, und dass ein Theil derselben Grundsteine nun wieder mit diesem Theil der Alpen sank, und das Meer einbrach an den Stellen, die wir gegenwärtig von Sedimenten bedeckt sehen. (Siehe Fig. I die durchbrochenen Stellen).

Die Periode, welche nun durch den Einbruch des Meeres bis zu dessen vollständigen Abzug diesem Grund und Boden seine Signatur aufdrückte, nennen die österreichischen Geologen, nach dem Vorschlag des verstorbenen Directors des Hof-Mineralienkabinetes Dr. Hörnes, die neogene Periode, und die Schichtglieder, welche während derselben sich absetzten, in ihrer Gesamtheit die Neogenformation, zum Unterschiede von den älteren Oligocän- und Eocän-Schichten aus der Tertiärzeit, die sich an anderen Orten Ungarns und Oesterreichs unter unseren Schichten noch finden.

Die Neogenschichten werden wieder in drei Hauptgruppen gegliedert und zwar:

a) In die Schichten, die in einem tieferen Meere abgelagert sind, welches den grössten Theil der Mittelmeer-Länder und unser Gebiet bedeckte, und von dem gegenwärtig das Mittelmeer noch ein Rest ist, in welchem noch ein Theil jener Meeresthiere lebt, die wir gegenwärtig in Ritzing, Forchtenau, Mattersdorf, hinter dem evangelischen Friedhof von Oedenburg, am Ober-Lover, Loipersbach etc. durch ihre Schalenreste vertreten finden. Man kann sie die Mediterran- oder Mittelmeer-Stufe nennen.

b) Ferner in jene Schichten, welche nach einem theilweisen Abfluss des Meeres über den eben genannten sich absetzten. Dieser Abfluss war durch eine wieder beginnende Hebung des Landes bedingt, welche die Verbindung mit den Mittelmeer-Ländern nach Süden aufhob, dagegen aber eine andere Verbindung mit den Seen im Osten der Karpathen schuf, welche über die alten sarmatischen Ebenen (Podolien, Vollhynien) hinweg bis in die Ebene von Turan verbreitet waren, deren letzter Rest gegenwärtig der Aral- und Caspi-See sind¹⁾. Die in diesen Schichten abgelagerte Thierfauna beschränkt sich auf wenig über 20 Arten gegenüber der früheren Fauna, die mehrere hundert Arten zählt.

Wien und Oedenburg sind die westlichsten Endpunkte der Verbreitung dieser artenarmen Ablagerung. Dieselbe wird mit dem Namen sarmatische Stufe belegt.

Diese Ablagerung ist in der Umgebung von Oedenburg, an der kleinen Teichmühle, im Zahrhalmerwald, am Redoutenberg in Oedenburg, am Galgenberg, im Dudlerswald, Drassburg, Marz, Wiesen u. s. w. vertreten.

c) Endlich war bei fortdauernder Hebung unserer Landestheile auch dieses nach Osten offene Meer so weit zurückgetreten, dass einzelne Untiefen aus demselben emporstiegen, und successive Binnenbecken sich

¹⁾ Man vergleiche S u e s s: Die Bedeutung der Cerithien-Schichten etc. Sitzungsab. d. kais. Akad. d. Wissensch. 54. Bd. p. 218.

bildeten, welche unter einander nicht mehr in Verbindung standen (analog sind oder waren Plattensee und Neusiedlersee), in welchen die zufließenden Wässer des Landes den bisherigen Salzgehalt des Seewassers allmählig verringerten.

In diesen Binnenbecken entwickelte sich eine neue Thierfauna, worunter besonders bezeichnend die Congerien sind. Die Schichten welche diese Thierreste enthalten werden daher Congerien-Schichten genannt. ¹⁾ Gleichzeitig brachten die Flüsse Schotter und sandiges Material in diese Binnenbecken, oder liessen es am Rande derselben und längs ihres Laufes liegen.

Die Schichten dieser Flüsse werden Belveder-Schichten genannt. (Nach den Sandgruben am Belveder bei Wien.) Die Verbreitung dieser Schichten ist bei Wien wie bei Oedenburg eine viel enger begrenzte, als die der früher gebildeten Glieder der Neogenformation.

Bei Wien fanden wir dieselben diesseits der Donau (rechtes Ufer), innerhalb der Linien Wiens, von der Nussdorfer- bis zur Westbahn-Linie und gegen den Wienerberg, wo sie durch die zahlreichen Ziegeleien von Inzersdorf, Vösendorf, Brunn und weiter gegen Guntramsdorf quer über die Ebene zum Leithagebirge und längs demselben bei Bruck vorüber gegen Petronell an die Donau ziehen.

Bei Oedenburg finden sich diese Schichten nur in der Kroisbacher Thalmulde, welche zwischen dem Dudlerwald und dem Zarhalmerwald liegt und zwischen der Schönherrnmühle und der Michelskirche endet. Die Ziegeleien der Herren Lenk und Hasenauer am Fuss des Goldberges zeigen die für diese Schichten bezeichnenden Versteinerungen.

Die sogenannten Leit-Versteinerungen für diese drei Hauptglieder der Neogenformation sind so vielfach abgebildet, dass ich ihre Wiedergabe hier unterlassen darf. Zum bessern Verständniss des Oedenburger Publicums verweise ich auf das mehrmals schon genannte und weit verbreitete Buch von Success: „Der Boden der Stadt Wien“, wo sich von Seite 45- 66 treffliche Bilder davon finden. Ausserdem werde ich die Fundorte und die Funde selbst in den nachfolgenden Zeilen so genau bezeichnen, dass diejenigen, welche daran Interesse nehmen, dieselben leicht auffinden können. Die sehr zahlreichen Funde, welche ich in der Lage bin an den betreffenden Stellen mittheilen zu können, danke ich zum grössten Theile den gütigen Mittheilungen des Herrn Statthalterei-Vizepräsidenten Ritter v. Schwabeneau, der mehrere Jahre in Oedenburg lebte, und eifriger Sammler war. Nicht minder danke ich dem gegenwärtigen Custos des Hof-Mineralien-Kabinetts, Herrn Theodor Fuchs manche Mittheilung aus dem Nachlasse des verstorbenen Directors Hörnes, der alljährlich seinen Sommeraufenthalt in Marz bei Oedenburg hatte.

Soviel zur Erläuterung über die Gliederung des Tertiären der Umgebung von Oedenburg für jenes Lecepublicum daselbst, welches sich mit der Geologie wenig beschäftigen konnte.

¹⁾ Man vergleiche Franz Kitter v. Hauer: Die Inzersdorfer oder Congerien-Schichten in Oesterreich.

Die auf der Karte ausgeschiedenen Schichtglieder 4 und 5 stellen die Congerien-Stufe, 6 die sarmatische Stufe, 7—11 die der mediterranen Stufe dar.

Die tiefsten oder zuerst gebildeten sind die Schichten von Brennb erg und Rietzing, die ich vorläufig zusammenfasse, weil beide kohlenführend sind.

Wenn sich aus den Funden auch keine directe Parallelsirung aufstellen lässt, so ist doch die Incinanderschichtung der Schichten, welche sich von Ritzing gegen Brennb erg und umgekehrt beobachten lassen, unverkennbar. Von Brennb erg sind mir bis jetzt nur Pflanzen bekannt geworden. Nach den Bestimmungen von E t t i n g s h a u s e n sind es ¹⁾:

Plumeria austriaca Ell.
Glyptostrobus oeningensis Braun,
Cyperites tertiarus Ung.

Ritzing dagegen hat eine umfangreiche Meeresfauna. Der Unterschied wird erklärlich, wenn man bedenkt, dass zwischen den Kohlen von Ritzing und jenen von Brennb erg 60 Klfr. Niveau Differenz liegt, diese in eine vom Flusswasser ausgesüßte und abgeschlossene Bucht, jene an einem Punkt im offenen Meere sich ablagerten.

Ueber die Schichten von Brennb erg gibt Herr v H a n t k e n im IV. Heft der ungarischen geologischen Gesellschaft ²⁾ folgendes Profil von Oben nach Unten:

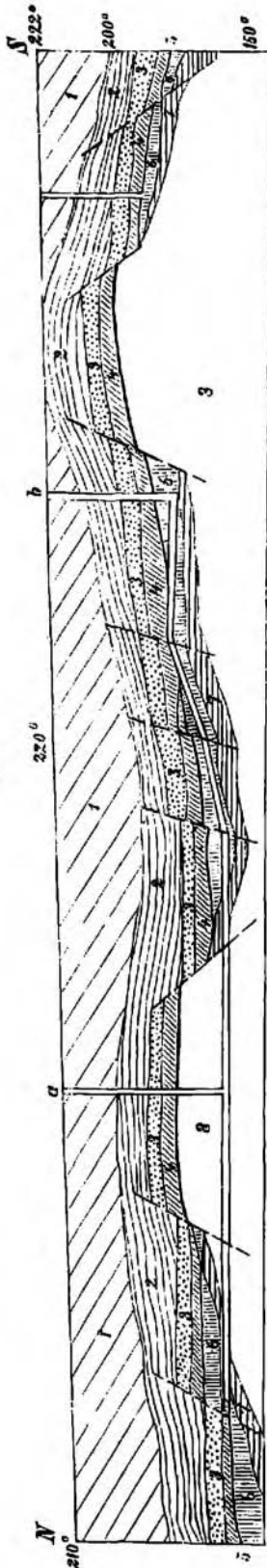
1. Sand, Schotter und Conglomerat von verschiedener Mächtigkeit bis	70 Klfr.	
2. Sandsteine und Mergeln	15—20	„
3. Schieferiger Tegel	4—5	„
4. Bituminöser Mergel	1—2	„
5. Kohle	1—1·5	„
6. Feuerfester Thon		6 Zoll
7. Kohle	3—4	„
8. Pflanzenmergel		6 „ — 3 Fuss
9. Kohle	3—4	„
10. Feine Sandsteinplatte		3 „ — 1 „
11. Kohle	1—1·5	„
12. Bituminöser Letten	2—3	„
13. Thon mit Lignitstreifen	1—2	„
14. Feiner Sand mit Conglomerat wechselnd	2—3	„
15. Verwittertes Grundgebirge	1—1·5	„
16. Festes Grundgebirge		„

Die Schichten 3 bis 15 lassen sich als die Schichten von Brennb erg bezeichnen, während die Schichten 2 gegen Süden zu nach Ritzing einen Uebergang in die sandigen marinen Schichten daselbst und gegen Norden gegen Loipersbach und Agendorf einen Uebergang in die daselbst befindlichen marinen Tegelschichten darstellt.

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1853, p. 683.

²⁾ Magyarhoni földtani társulat munkálatai. IV. kötet. 1868, p. 71—72.

Fig. 2.



a. Stefani-Schacht. b. Ellsbeih-Schacht. 1. Conglomerat und Schotter von Anwald. 2. Ritzinger Schichten. 3., 4., 5., 6., 7. Brennberger Schichten. 8. Krystallinisches Grundgebirge.

Die Schichten 3 und 4 lassen sich als Hangendes der Kohle bezeichnen. (in Profil 3.)

Die Schichten 5—7 als oberes Kohlenflötz mit einem thonigen Zwischenmittel. (in Profil 4.)

Die Schichten 8 als die pflanzenführende Zwischenschicht. (in Profil 5.)

Die Schichten 9—11 als unteres Kohlenflötz mit einem sandigem Zwischenmittel. (in Profil 6.)

Die Schichten 12—15 als das Liegend der Kohle auffassen. (in Profil 7.)

Unter dieser Auffassung ist das nachstehende Profil entstanden, in welchem die Angaben über Schächte und Stollen so wie der Verwerfungslinien auf einer Skizze des Herrn Verwalters Hamburger beruhen. Das Profil ist also nur als ein die allgemeinen Verhältnisse darstellendes zu betrachten.

Es hat somit das Hangend der Kohle (im Profil 3) eine Mächtigkeit von

von	5—7 ⁰
Das obere Kohlenflötz (4)	4—6 ⁰
Die Pflanzenschicht (5)	6—36''
Das untere Kohlenflötz (6)	4—6 ⁰
Das Liegend der Kohle (7)	6—10 ⁰
	19—30 ⁰

Diese Schichte fehlt an manchen Orten ganz, und die Kohle liegt unmittelbar auf dem Grundgebirge, an anderen wird sie wieder viel mächtiger.

Nach Hantken lieferte der alte Grubenbau, Mulde A vom Jahre 1792 bis 1860 40 Millionen Centner, der neue Bau, Mulde B vom Jahre 1860 bis 1866 6,667.000 Centner. Gegenwärtig soll die durchschnittliche Production 1 Million Centner nicht viel übersteigen.

Im Süden von Brennberg, also gegen Ritzing im Birken Stadtweg, im Finsterfürthgraben, im Laabengraben und endlich in Ritzing selbst sind Kohlen mehrfach erschürft.

Die Kohlenlager in Rietzing haben einen entschieden brakischen Charakter. Herr Sapetza¹⁾ gibt darüber folgende Nachricht: In der 16. Klfr. wurde 6 Fuss mächtiges Kohlenflötz angefahren, welches zum Hangenden einen Tegel hatte, in welchem *Buccinum Dujardini*, *Nerita*

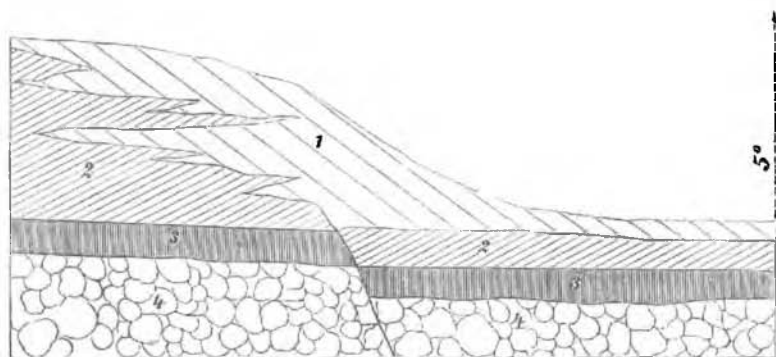
¹⁾ Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1858. Verh. pag. 149.

picta, dann ein *Mytilus* und auch Planorben gefunden wurden. In der 10. Klfr, lagen über diesem Hangend-Tegel Cerithien (von welcher Art sagt Herr Sapetza nicht). Ueber diesen folgte ein schwaches Lignitflötz und hierauf eine Austernbank. (*Ostraea longirostris*, nunmehr *Ostr. crassissima*). Darauf folgte Tegel, und die Oberfläche nahm Schotter ein.

Wenn wir eine richtige Bestimmung von *Buccinum Dujardini* voraussetzen dürfen, so ist dies eine Art, die in den Schichten von Forchtenau, Vöslau und Grund häufig vorkommt.

Nerita picta ist in den marinen wie in brackischen Schichten eine gleich häufige Erscheinung, desgleichen *Mytilus*. Konnte man die Kohlen von Brennborg als reine Süßwasserformation auffassen, so finden wir die Kohle von Ritzing schon entschieden brackisch. Mit der Ostraeen-Bank jedoch beginnt der Uebergang nach Oben hin in echt marine Schichten; weit ausgedehnte Sand und Schottermassen legen sich darüber, die nach oben, noch vom Leitha-Kalk und Conglomerat bedeckt werden.

Fig. 3.



1. Mariner Schotter ohne Stromlinien. 2. Mariner Sand. 3. Sandsteinbank. 4. Mariner Schotter mit Stromlinien.

Eine über dem Kohlenflötz lagernde Sand- und Schottermasse zeigt die vorstehende Figur mit den angedeuteten Lagerungsverhältnissen der einzelnen Schichten im Ritzinggraben.

Eine reiche Fauna theilte mir Herr v. Schwabennau aus diesen Sandlagern mit, welche nordwestlich bei Ritzing gegen die Ziegelgrundwiese gesammelt wurden.

Das hier folgende Verzeichniss, welches allerdings die Petrefacten nicht nach Schichten getrennt enthält, gibt Andeutungen, dass auch die Schichten der sarmatischen- wie der Congerien-Stufe in der Umgebung von Ritzing vorkommen. Es bildet dasselbe zu dem Verzeichniss welches Hürnes in seinem Werke: „Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien“ mitgetheilt hat, eine wesentliche Ergänzung.

Gastropoden 1)

<i>Conus fuscocingolatus</i> Bronn.	<i>Cancellaria spinifera</i> Grat.
<i>Mercati</i> Brocc.	<i>Westiana</i> Grat.
<i>ponderosus</i> Brocc.	<i>Michelini</i> Bell.
<i>ventricosus</i> Bronn.	<i>Pleurotoma cataphracta</i> Brocc.
" <i>Dujardini</i> Desh.	<i>ramosa</i> Bast.
<i>Ancillaria glandiformis</i> Lamark.	<i>interrupta</i> Brocc.
<i>Cypraea pyrum</i> Gmel.	<i>asperulata</i> Lam.
" <i>sanguinolenta</i> Gmel.	<i>Schreibersi</i> Hörnes.
<i>Ringicula buccinaea</i> Desh.	<i>Jouanneti</i> Des Moul.
" <i>costata</i> Eichw.	<i>Reevei</i> Bell.
<i>Voluta rarispina</i> Lam.	<i>pustulata</i> Brocc.
" <i>ficulina</i> Lam.	" <i>Vauquelini</i> Payr.
<i>Mitra goniophora</i> Bell.	<i>Cerithium vulgatum</i> Brug. var.
<i>striatula</i> Brocc.	<i>minutum</i> Serr.
" <i>ebenus</i> Lam.	<i>doliolum</i> Brocc.
<i>Columbella subulata</i> Bell.	<i>pictum</i> 2) Bast.
<i>Terebra fuscata</i> Brocc.	<i>ligularum</i> Eichw.
" <i>acuminata</i> Borson.	<i>Bronni</i> Partsch.
<i>Buccinum Caronis</i> Brong.	<i>crenatum</i> Brocc.
" <i>Rosthorni</i> Partsch.	<i>spina</i> Partsch.
" <i>semistriatum</i> Brocc.	<i>scabrum</i> Olivi.
" <i>costulatum</i> Brocc.	<i>Schwartzii</i> Hörnes.
" <i>incrassatum</i> Müller.	" <i>perversum</i> Linné.
" <i>lyratum</i> Lam.	" <i>pygmaeum</i> Phill.
" <i>duplicatum</i> * Sow.	<i>Turritella turris</i> Bart.
<i>Purpura haemastoma</i> Lam.	<i>Archimedis</i> Brong.
<i>Strombus coronatus</i> DeFr.	" <i>bicarinata</i> Eichw.
<i>Bonellii</i> Brong.	<i>Phasianella Eichwaldi</i> Hörnes.
<i>Chenopus pes pelecani</i> Phil.	<i>Monodonta angulata</i> Eichw.
<i>Ranella reticularis</i> Desh.	<i>Adeorbis Woodi</i> Hörnes.
<i>Murex Sedgwicki</i> Micht.	<i>Trochus funulum</i> Gmelin.
<i>porosus</i> Micht.	<i>Podolicus</i> * Dubois.
<i>lingua-bovis</i> Bart.	" <i>turricula</i> Eichw.
" <i>craticulatus</i> Brocc.	" <i>patulus</i> Brocc.
" <i>sublavatus</i> * Bast.	<i>Scularis clathratula</i> Turt.
" <i>plicatus</i> Brocc.	<i>Vermetus intortus</i> Lam.
" <i>erinaceus</i> Linné.	<i>Caecum trachaea</i> Mont.
" <i>Vindobonensis</i> Hörnes.	<i>Pyramidella plicosa</i> Bronn.
" <i>Borni</i> Hörnes.	<i>Odontostoma plicatum</i> Mont.
" <i>Partschii</i> Hörnes.	<i>Turbonilla gracilis</i> Brocc.
" <i>Pyruia cornuta</i> Ag.	" <i>subumbilicata</i> Grat.
<i>Fusus Valenciennesi</i> Grat.	" <i>pusilla</i> Phillips.
<i>Cancellaria varicosa</i> Brocc.	<i>Actaeon semistriatus</i> Fér.
<i>Bellardi</i> Micht.	<i>Natica millepunctata</i> Lam.

1) Petrefacte aus der sarmatischen Stufe sind mit *, Petrefacte aus der Cougerien-Stufe sind mit ** bezeichnet.

2) *Cerithium pictum* ist nicht charakteristisch für die Cerithien-Schichten der sarmatischen Stufe.

<i>Natica millepunctata</i> Lam.	<i>Paludina spiralis</i> *
„ <i>redempta</i> Micht.	<i>stagnalis</i> **
<i>Josephinia</i> Risso.	„ <i>Schwartzi</i> Frfld.
„ <i>helicina</i> Brocc.	<i>Melanopsis Martiniana</i> **
<i>Nerita Plutonis</i> Bast.	<i>impressa</i>
„ <i>grateloupana</i> * Fér.	<i>Bouei</i> * Fér.
„ <i>picta</i> * Fér.	<i>Acme Frauenfeldi</i> * Hörnes.
<i>Chemnitzia perpusilla</i> Grat.	<i>Bulla lignaria</i> Linné.
<i>Eulima polita</i> Linné.	„ <i>mlaris</i> Brocc.
„ <i>Eichwaldi</i> Hörnes.	<i>conulus</i> Desh.
„ <i>subulata</i> Don.	<i>truncata</i> Adams.
<i>Aelis Loveni</i> Hörnes.	„ <i>convoluta</i> Bronn.
<i>Rissoina pusilla</i> Brocc.	„ <i>Lajonkaireana</i> * Bast.
<i>Rissoa Montagu</i> Payr.	<i>Crepidula unguiformis</i> Lam.
„ <i>Moulini</i> d'Orb.	<i>Calyptraea Chinensis</i> Linné.
„ <i>Lachesis</i> Bast.	<i>Dentalium mutabile</i> Dod.
„ <i>Clotho</i> Hörnes.	„ <i>tetragonum</i> Brocc.
„ <i>costellata</i> Grat.	„ <i>pseudo-entalis</i> Lam.
„ <i>inflata</i> * Andr.	„ <i>entalis</i> Linné.
<i>Paludina Frauenfeldi</i> * Hörnes.	In Summa 124 Gasteropoden.

Bivalven.

<i>Gastrochena intermedia</i> Hörnes.	<i>Lucina incrassata</i> Dubois.
<i>Solen vagina</i> Linné.	<i>Agassizi</i> Michet.
<i>Panopaea Menardi</i> Deshay.	„ <i>columbella</i> Michet.
<i>Corbula gibba</i> Olivi.	<i>ornata</i> Ag.
„ <i>carinata</i> Dujardini	„ <i>dentata</i> Bast.
<i>Macra Basteroti</i> Mayer.	„ <i>exigua</i> Eichw.
„ <i>Podolica</i> * Eichw.	<i>Erycina ambigua</i> Nyst.
<i>Ervilia pusilla</i> Phil.	„ <i>Letochai</i> Hörnes.
<i>Tellina donacina</i> Linné.	<i>Cardita Partsch</i> Goldf.
„ <i>planata</i> Linné.	„ <i>Aungeri</i> Hörnes.
<i>Psammobia Labordei</i> .	„ <i>scalaris</i> Sow.
„ <i>uniradiata</i> Brocc.	<i>Nucula Mayeri</i> Hörnes.
<i>Tapes vetula</i> Bast.	„ <i>nucleus</i> Linné.
„ <i>gregaria</i> Partsch.	<i>Leda pella</i> Linné.
<i>Venus plicata</i> Gmel.	<i>Pectunculus pilosus</i> Linné.
<i>umbonaria</i> Ag.	„ <i>obtusatus</i> Bart.
<i>Islandicoides</i> Lam.	<i>Arca Turonica</i> Dujardini.
„ <i>multilamella</i> Lam.	„ <i>diluvii</i> Lam.
„ <i>Vindobonensis</i> Partsch.	„ <i>Hungarica</i> Hörnes.
<i>Basteroti</i> Deshay.	„ <i>Rollei</i> Hörnes.
„ <i>marginata</i> Hörnes.	„ <i>pisum</i> Partsch.
„ <i>ovata</i> Penant.	<i>Congeria triangularis</i> ** Partsch.
<i>Dosinia Adasoni</i> Phil.	„ <i>Basteroti</i> Deshay.
<i>Cytheraea Pedemontana</i> Ag.	<i>Pecten aduncus</i> Eichw.
<i>Circe minima</i> Mont.	„ <i>Leythajanus</i> Partsch.
<i>Isocardia cor</i> Lam.	<i>Anomia costata</i> Bronn.
<i>Cardium Turonicum</i> Mayer.	<i>Ostraea crassissima</i> Lam.
„ <i>papillosum</i> Poli.	

Mit geringen Ausnahmen sind in dieser Liste nur Petrefacten der mediterranen Stufe, wovon von den 127 Arten Gastropoden noch 27 Arten im heutigen Mittelmeer leben.

Die meisten dieser Arten finden sich, wenn man nur die Gastropoden-Fauna vergleicht; abgesehen von einigen Arten aus der sarmatischen und Congerien-Stufe, welche, da nicht nach Schichten gesammelt wurden, mit dabei sind, in den Ablagerungen von Gainfahn, Grund und Enzesfeld.

Würde man nur die Bivalvenfauna zur Vergleichung benützen, so würden die Schichten von Ritzing in nähere Parallele stehen zu den Ablagerungen von Pötzleinsdorf. Von den 127 Arten der Gastropoden von Ritzing bleiben nach Ausschcidung der 10 Arten, welche auch in der sarmatischen und Congerien-Stufe vertreten sind, noch 117 Arten.

Von den 117 Arten sind in den Ablagerungen von Forchtenau mit 209 Arten 1) 73 Arten, also 62 Perc. enthalten, desgleichen sind in Grund 61 Perc., in Gainfahn 60 Perc., in Steinabrunn sogar 82 Perc., während in denen von Baden nur 49 Perc. und von Pötzleinsdorf 26 Perc. vertreten sind.

Würde Ritzing noch weiter ausgebeutet werden in Bezug auf seinen Artenreichtum, so würde die Höhe der Percentzahl der übereinstimmenden Arten an jedem dieser Fundorte steigen, aber Steinabrunn wahrscheinlich niemals gleichkommen.

Die Schichten von Steinabrunn repräsentiren die Schichtgruppe unmittelbar unter dem Leithakalk, also eine Schichtgruppe, deren Ablagerung nach Suess in einer höher gelegenen Meereszone als der Tegel von Baden erfolgte 2).

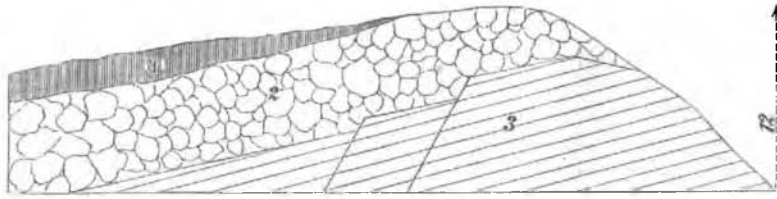
Der Tegel von Loipersbach und Ober-Lower bei Oedenburg.

Ich habe bei Vorführung des Profils von Brennbürg in Fig. 2 gesagt, dass die mit 2 bezeichnete Schichtgruppe aus Mergel, Sand und Sandstein bestehend, gegen Ritzing in eine mehr sandige, gegen Oedenburg-Loipersbach in eine mehr thonige Ablagerung übergeht, und dass dieser Uebergang mit den Niveau-Differenzen, unter welchen die Ablagerung erfolgte, im Zusammenhang steht. Diesen Ausspruch bestätigen die Beobachtungen, wenn man vom Wandorfer Wassergebiet in das Schadendorfer Gebiet sich begibt und dort an den Stellen, wo der aufliegende Schotter oder Conglomerat des Auwaldes entfernt ist, die Schichten untersucht, z. B. am Tödtel bei Agendorf, der durch die Kohlenbahn so schön aufgeschlossen wurde, wie die nachstehende Figur zeigt.

1) Im Verzeichniss von Hörnes, am Schlusse seines ersten Bandes der fossilen Mollusken des Wiener Beckens sind nur 105 Arten von Forchtenau verzeichnet. Die Vermehrung unserer Kenntniss des Artenreichtums dieses Fundortes um 104 Arten ist ebenfalls den Bemühungen des Herrn v. Schwabenau zu danken.

2) Dieser Vergleich bezieht sich nur auf das Gastropoden-Verzeichniss am Schlusse von Hörnes I. Bande. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten, welche eben der Fauna den Local-Typus geben, habe ich keine, oder nur ungenügende Angaben daher die angegebenen Percentwerthe nur in einem sehr beschränkten Sinne Bedeutung haben können.

Fig. 4.



1. Löss. 2. Schotter vom Auwald. 3. Mergel und Sandstein, mit nördlichem Verflächen.

Dort ist bereits der sandige Charakter der Schichten schon bedeutend zurückgetreten. Gegen Loipersbach, so auch an der Mündung des Teichgrabens in der Nähe des Friedhofes werden die Mergelschichten noch viel thoniger und zeigen Spuren mariner Thierreste. Schreitet man mehr gegen Norden vom Rande des Beckens gegen dessen Mitte zu, so kommt man auf wirklichen Tegel, in welchem die kleine Ziegelei von Loipersbach sich befindet. Derselbe setzt gegen Rohrbach fort und zeigt die echten Badener Petrefacten ¹⁾.

Gleiches ist in westlicher Richtung gegen Lower der Fall, dort in der Ziegelei des Herrn Lenk, südlich vom evangelischen Friedhof in Oedenburg stehen solche weiche Mergel-Schichten, die schon zu Ziegeln verarbeitet werden, in dünnen Schichten an, welche ebenfalls gegen Nord fallen. Diese Mergel zeigen wie jene hinter dem Friedhof von Loipersbach, die Spuren mariner Petrefacten. Es sind nicht näher bestimmbare Cardien, Pecten, Cidariten-Stacheln, Foraminiferen. Weiter gegen Norden, gegen den Redoutenberg zu, findet sich längs des Grabens, welcher sich vom Pöcsi-Thor angefangen gegen das Seminar und den Neuhof hinzieht, schon der weiche Tegel mit reicher Petrefactenführung, welche Herr v. Schwabenan auffand und ausbeutete.

Diese Ausbeute ist bis jetzt folgende:

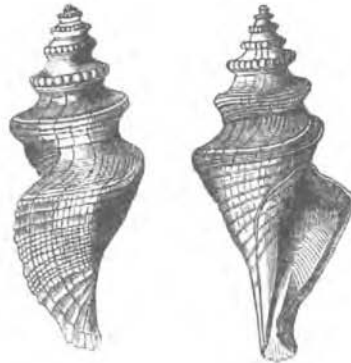
<i>Ancellaria obsoleta</i> Brocc.	<i>Pleurotoma bractata</i> Brocc.
<i>Columbella nassoides</i> Bell.	" <i>cataphracta</i> Brocc.
" <i>Bellardi</i> Hörnes.	" <i>ramosa</i> Bast.
<i>Terebra fusiformis</i> Hörnes.	" <i>turricula</i> Brocc.
<i>Buccinum Badense</i> Partsch.	" <i>monilis</i> Brocc.
" <i>costolatum</i> Brocc.	" <i>trifasciata</i> Hörnes.
<i>Chenopus pes pelecani</i> Phil.	" <i>rotata</i> Brocc.
<i>Murex goniostomus</i> Partsch.	" <i>subterebialis</i> Bell.
" (<i>Typhis</i>) <i>fstulosus</i> Brocc.	" <i>dimidiata</i> Brocc.
<i>Fusus crispus</i> Bors.	" <i>rotulata</i> Bon.
<i>Turbinella labellum</i> Bonelli.	" <i>spinescens</i> Partsch.
<i>Cancellaria lyrata</i> Brocc.	" <i>obeliscus des Moulins.</i>
" <i>Bonelli</i> Bell.	" <i>Sopronensis</i> * Hörnes.

Pleurotoma Sopronensis ist eine neue Art, welche zuerst in Oedenburg (Sopron) in diesem Graben aufgefunden wurde, und deren

¹⁾ Diesen Uebergang der Schichten beschreibt schon Czjzek in den Berichten der Freunde der Naturwissenschaften von Haidinger Bd. I, pag. 182—187.

Beschreibung und Abbildung Hörnes in den Nachträgen zu seinem Werke geben wollte, gibt nun nach dessen Tode über mein Ersuchen Herr Custos Fuchs hier im Anschlusse nach den im k. k. Hof-Mineralien-Cabinet aufbewahrten Exemplaren.

Fig. 5.



Pleurotoma Sopronensis Hörnes.

„Gehäuse länglich spindelförmig, Durchmesser beiläufig zwei Fünftheile der Gesamthöhe betragend. Letzter Umgang sehr allmählig zum Canale zusammengezogen. Gewinde länglich kegelförmig, beiläufig so hoch als der letzte Umgang, in Folge der mit einem stark vorspringenden Kiele versehenen Umgänge, von schraubenförmig gewundenem Aussehen. Kiel stumpf und dick, etwas unterhalb der Mitte des Umganges gelegen, mit zwei bis drei erhabenen Spirallinien versehen, welche sich etwas weiter auseinanderrückend, auch auf den ganzen unteren Theil des Umganges fortsetzen. Der oberhalb des Kieles gelegene Theil des Umganges ist leicht ausgehöhlt glatt, und trägt den seichten, schwach S-förmig gekrümmten Sinus. Auf den obersten Umgängen ist der Kiel knotig. Bisweilen setzen sich diese Knoten jedoch ziemlich weit auf den Umgängen fort“.

Diese eigenthümliche Form, deren nächste Verwandte die von Hörnes aus dem Tegel von Vöslau beschriebene *Pl. trochlearis Hörn.* bildet, wurde zuerst in einem Bruchstück durch Herrn Hofrath v. Schwabena u aus dem marinen Tegel von Oedenburg bekannt. Seitdem fanden sich auch zwei Exemplare in Selowitz so wie eine grössere Anzahl von schönen Stücken im Tegel von Lapugy. Nach den Letzteren ist auch vorstehende Beschreibung und die Abbildung entworfen.

An demselben Fundorte wurde ferner noch gefunden:

Turritella turris Bast.

„ *subangulata* Brocc.

Litorina sulcata Pilk.

Scallaria lamellosa Brocc.

Natica helicina Brocc.

Dentalium Badense Partsch.

„ *Bouéi* Desh.

Corbula gibba Olivi.

Leda fragilis Chem.

Von diesen 35 Arten kommen 34 auch im Badener Tegel vor. Die Thiere, deren Schalen hier begraben liegen, lebten an einem Meeresboden, welcher gegenwärtig zwischen 108 und 140 Klfr. über dem Meere ist, während Jene von Ritzing auf einem Meeresboden lebten, der gegenwärtig 160—200 Klfr. darüber liegt. Zwischen beiden bestand jedenfalls 60 Klfr. Niveau-Unterschied.

Herr Karrer hat von demselben Tegel 70 Pfund schlemmen lassen, und die Funde an Schalenkrebsen, wie *Cytherina abscissa* Reuss. und *Cytherina auriculata* Reuss. mit den nachfolgenden Foraminiferen im 44. Bd. I. Abth. der Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissenschaften pag. 430—458 publicirt. Es sind folgende:

<i>Orbulina universa</i> d' Orb. hh.	<i>Robulina austriaca</i> d' Orb. s.
<i>Glundulina laevigata</i> d' Orb. h.	„ <i>intermedia</i> d' Orb. s.
<i>Nodosaria longiscata</i> d' Orb. ss.	„ <i>imperatora</i> d' Orb. ss.
„ <i>aculeata</i> d' Orb. ss.	<i>Rotulina Partschiana</i> d' Orb. h.
„ <i>bacillum</i> DeFr. ss.	„ <i>Dutemplei</i> d' Orb. h.
„ <i>stipitata</i> Reuss. h.	<i>Globigerina bulloides</i> d' Orb. hh.
„ <i>ambigua</i> Neugeb. ss.	„ <i>bilobata</i> d' Orb. h.
„ <i>multicostata</i> Neugeb. ss.	„ <i>triloba</i> Reuss. hh.
<i>Dentalina inornata</i> d' Orb. ss.	<i>Uvigerina asperula</i> Cz. s.
„ <i>elegans</i> d' Orb. h.	„ <i>Orbignyana</i> Cz. s.
„ <i>consobrina</i> d' Orb. s.	<i>Clavulina communis</i> d' Orb. h.
„ <i>Verneulii</i> d' Orb. ss.	<i>Guttulina semiplana</i> Rss. ss.
„ <i>bifurcata</i> d' Orb. ss.	<i>Textularia carinata</i> d' Orb. h.
„ <i>inermis</i> Cz. s.	„ <i>abbreviata</i> d' Orb. ss.
„ <i>scabra</i> Rss. ss.	<i>Biloculina lunula</i> d' Orb. s.
<i>Vaginulina badenensis</i> d' Orb. h.	„ <i>contraria</i> d' Orb. s.
<i>Cristellaria reniformis</i> d' Orb. ss.	„ <i>simplex</i> d' Orb. s.
„ <i>crassa</i> d' Orb. ss.	<i>Spiroloculina excavata</i> d' Orb. ss.
„ <i>cassis</i> Lam. h.	<i>Triloculina valvularis</i> Reuss. ss.
<i>Robulina ariminensis</i> d' Orb. ss.	<i>Quiqueloculina Buchiana</i> d' Orb. h.
„ <i>cultrata</i> d' Orb. ss.	„ <i>Haidingeri</i> d' Orb. s.
„ <i>similis</i> d' Orb. h.	„ <i>Akneriana</i> d' Orb. h.
„ <i>calcaraturn</i> d' Orb. s.	„ <i>Ungeriana</i> d' Orb. s.
„ <i>echinata</i> d' Orb. ss.	„ <i>Schreibersi</i> d' Orb. ss.
„ <i>clypeiformis</i> d' Orb. ss.	

Herr Karrer wies nach, dass diese mikroskopische Fauna einer Meerestiefe an dieser Stelle entspricht, die mindestens 90 Klfr. betrug.

Bei einer Brunnengrabung in Oedenburg (Stelle ist nicht genau angegeben) fanden sich in 22 Klfr. Tiefe *Pecten septemradiatus* Müller und *Pecten cristatus* Bronn, welche ebenfalls diesem Tegel angehören. Der Brunnen an der Station Oedenburg 21 Klfr. tief, muss ebenfalls diesen Tegel erreicht haben.

Derselbe Tegel kommt wahrscheinlich auch in der Niederung von Harkau vor, in welcher er von alluvialen Anschwemmungen in einem Niveau von 98—100 Klfr. verdeckt wird.

Der Tegel in der Ziegelei von Loipersbach scheint schon eine etwas höhere Lage anzudeuten durch das Vorkommen von

Cladocora caespitosa.
Ostrea cochlear Poli.

Robulina clypeiformis d'Orbigny und
Turritella subangulata Brocc.

Die Lagerung dieser tieferen marinen Schichten der mediterranen Stufe ist in den beiden der Karte beigegebenen Profilen ersichtlich, sie fallen unter den Leithakalk (8) ein.

Bryozoensand (9) und Nulliporenkalk (8).

In den Leithakalk-Schichten lassen sich nach Suess (Boden von Wien) zwei Zonen unterscheiden, eine tiefere den Bryozoensand und eine höhere, in die unter einer 15—25 Klfr. hohen Meeresbeckung sich aufbauenden Nulliporenzone, welche mit *Amphistegina Haueri* wechselt.

Auf unserer Karte finden wir diesen tieferen Horizont durch die Sande längs den Kroisbacher Steinbrüchen, durch den Butwald gegen Mirbisch sich hinziehen.

Ein kalkiger Sand südlich von Harkau, am Wege gegen Unter-Petersdorf, dürfte ebenfalls dieses Niveau unter dem festen Leithakalk einnehmen.

Der Leithakalk erscheint bei Ritzing NW. gegen das steinerne Stückl, dann nördlich von Neckenmark und Unter-Petersdorf (ausser dem südlichen Ende unserer Karte), ferner am südlichen Gehänge des Redoutenberges, im Zarhalmer Wald bei Kroisbach und dem Ritzing-Riegel nächst Mirbisch. Am Krippelberg und im Schadendorfer Wald in der Richtung gegen Marz ist ebenfalls eine Partie Leithakalk, welche dem von Oedenburg auslaufenden, nordwestlichen Muldenflügel angehört.

Die Fauna, die bekannt wurde, aus dem Bryozoensand wie im Nulliporenkalk, im Umfange unserer Karte ist folgende:

a) Südlich von Harkau gegen Unter-Petersdorf.

(Möglicherweise identisch mit dem von Hörnes mit dem Namen Haschendorf belegten Fundort.)

Pecten aduncus Eichw.
" *substriatus d'Orb.*
" *elegans Andrz.*

Spondylus crassicosta Lam.
Anomia costata Bronn.
Scutella Faujasii Defr.

b) Am Redoutenberg bei Oedenburg.

Monodonta angulata Eichw.
Trochus turricula Eichw.
" *biangulatus Eichw.*
Pecten substriatus d'Orb.

Pecten aduncus Eichw.
" *Leythajanus Partsch.*
Besseri Andrz.

c) Am Fuss des Zarhalmer Waldes gegen die Schönherrnmühle.

Ostrea navicularis Brocc.
und Bruchstücke kleiner Austern.

d) Im städtischen Steinbruch im Zarhalmer Wald.

Pecten Malvinae Dubois
" *latissimus Brocc.*

Pecten Besseri Andrz.

e) In den Steinbrüchen von Kroisbach.

Pecten aduncus Eichw. *Gryphaea cochlear* Poli.
 „ *Leithajanus* Partsch. *Ostraea digitalina* Eichw.
 und zwischen den Knollen von *Nullipora ramosissima* Reuss.

Die Bryozoen ¹⁾:

<i>Defrancia deformis</i> Reuss.	<i>Eschara biauriculata</i> Reuss.
„ <i>coronula</i> Reuss.	<i>Cellepora Endlicheri</i> Reuss.
<i>Pustulopora anomala</i> Reuss.	„ <i>rarepunctata</i> Reuss.
<i>Hornera hippolithus</i> Defranc.	<i>Dunkeri</i> Reuss.
<i>Idmonea disticha</i> Goldf. sp.	<i>angulosa</i> Reuss.
„ <i>cancellata</i> Goldf. sp.	„ <i>gracilis</i> Münster.
<i>Tubulipora foliacea</i> Reuss.	<i>tenella</i> Reuss.
<i>Crisia Edwardsi</i> Reuss.	

f) Im Bryozoensande von Mirbisch mit *Nullipora ramosissima* Reuss. fanden sich:

<i>Ceriopora Globulus</i> Reuss.	<i>Bactridium granuliferum</i> R.
<i>Defrancia stellata</i> Goldfuss.	<i>Cellaria marginata</i> Münster sp.
„ <i>prolifera</i> Reuss.	„ <i>cucullata</i> Reuss.
„ <i>pluma</i> Reuss.	„ <i>Michetini</i> R.
<i>Apsendesia fasciculata</i> R.	<i>Eschara sulcimargo</i> R.
<i>Cricopora pulchella</i> R.	„ <i>biauriculula</i> R.
<i>Pustulopora clavula</i> R.	„ <i>punctata</i> Philippi.
„ <i>anomala</i> R.	„ <i>polystomella</i> Reuss.
<i>Hornera hippolithus</i> Defr.	<i>Vaginopora polystigera</i> R.
„ <i>seriatopora</i> Reuss.	„ <i>geminopora</i> R.
<i>Idmonea pertusa</i> R.	<i>Cellepora globularis</i> Bronn.
„ <i>disticha</i> Goldf. sp.	<i>tetragona</i> Reuss.
„ <i>cancellaria</i> .	<i>monoceras</i> R.
<i>Retepora cellulosa</i> Lamark.	<i>megalota</i> R.
<i>Tubulipora congesta</i> Reuss.	<i>scarabaeus</i> R.
„ <i>foliacea</i> R.	<i>stenostoma</i> R.
„ <i>stelliformis</i> Michelin.	<i>gracilis</i> R.
„ <i>echinulata</i> Reuss.	„ <i>tenella</i> R.
<i>Crisiu Edwardsi</i> R.	<i>Coelophyma glabrum</i> R.
<i>Hörnesi</i> R.	„ <i>striatum</i> R.

Die Ablagerung des Nulliporenkalkes und die Fauna desselben, sowie die des Bryozoensandes aus den vorstehenden Fundorten setzt klimatische Verhältnisse voraus, wie sie gegenwärtig nur in warmen Meeren, welche eben solche Korallenbildungen zeigen, stattfinden, das ist nicht nördlicher als die der geographischen Breite von 32 Grad, wenn man nicht die Möglichkeit einer Art Golfstromes annimmt, der wärmeres Wasser in höhere Breiten brachte, und die See an dieser Küste erwärmte, und wodurch die Möglichkeit der Existenz solcher Thiere gegeben wäre.

Schotter und Conglomerat vom Auwald. (7.)

Den Schluss der marinen Ablagerung der mediterranen Stufe machen Conglomerate oder Schotter am Rande des Beckens; es sind

¹⁾ Aus Reuss die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens, im 2. Bd. der naturw. Abhandl. von Haidinger, Wien 1847.

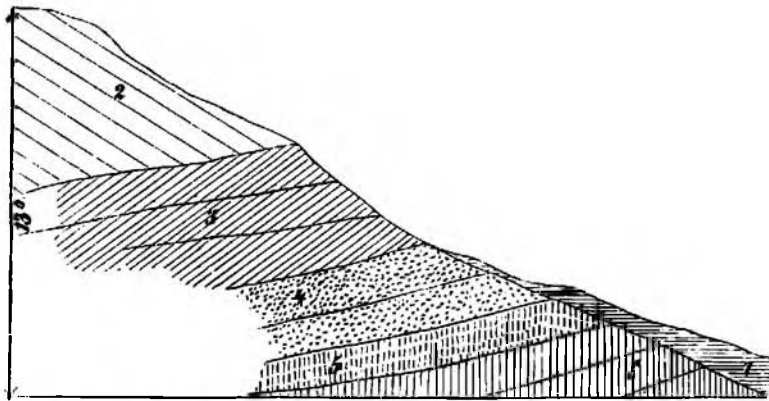
Strandgerölle, welche in der Umgebung von Brennb erg in den Uebergängen von dem Oedenburger Becken in die Neckenmarkter Bucht zu finden sind, welchen daselbst auch Flussgeschiebe beigemischt sind. Sie bilden die mächtige Decke über dem Mergel und Sandstein vom Hangenden der Kohlenlager, wie sie in Figur 2 und 4 als Schotter und Conglomerat des Auwaldes bezeichnet sind.

Diese Schichten haben die grösste Verbreitung im Auwald, Nusswald, Freiwald und südlich gegen den hohen Stand, ferner südlich bei Oedenburg von Ober-Lower gegen Harkau, an den Abhängen des Ritzing-Riegels bei Mirbisch, endlich im Schadendorfer Wald gegen Marz. An letzterem Orte sind die Gerölle zu festem Conglomerat gebunden, welches in Steinbrüchen zu Werksteinen verarbeitet wird.

Die Kalkröhren von *Vermetus* und der Kalksand aus Bryozoenresten, welche dem Bindemittel beigemischt sind, zeigen an dieser Stelle den rein marinen Charakter der Ablagerung, während dieser in der Nähe von Brennb erg im Auwald, wo Flüsse mündeten, mehr verwischt ist.

Auch mögen in der ziemlich ausgedehnten Inselgruppe des Dornhappel und Hochriegels noch manche Depots solcher Gerölle unter der Walddecke verborgen liegen.

Fig. 6.

1. Lehm. 2. Conglomerat. 3. Sand. 4. Tegel mit *Cerithium*. Tegel mit *Neritina*.

Die sarmatische Stufe. (6)

Diese wird bei Wien in zwei Glieder geschieden, in den tiefer liegenden Hernalser Tegel und die höher liegenden Cerithiensande, Sandsteine und Conglomerate, zuweilen auch Kalkc. Diese Stufe ist in der Umgebung von Oedenburg in grosser Verbreitung zu finden. Das untere Glied jedoch, der Hernalser Tegel kann nur unvollkommen nachgewiesen werden.

Ein Tegel mit *Cerithium pictum* Bast. u. *Nerita picta* Fér., der in dem Wasserrisse ansteht, welcher hinter der Schwimmschule gegen den Galgenberg (Wiener Thor) hinzieht, kann ebenfalls als solcher angenommen werden, wie in Fig. 6 die Schichten Nr. 4, 5, 6 und vielleicht auch jener Tegel, in welchem man am Redoutenberg nach Durchstossung der kalkigen Cerithien-Schichten (10 Klfr.) noch 3 Klfr. grub, ehe

man auf festere Schichten stiess. In diesem Tegel wurde eine Art Sternkammer angelegt, welche ein Wasserreservoir bilden sollte für das am Redoutenberg befindliche und auf Dampfbetrieb basirte industrielle Etablissement.

In den oberen kalkigen Schichten des Redoutenberges (auch Kuruzenberg genannt), in welchen zahlreiche Brüche sind, fanden sich:

Trochus pictus Eichw.

Mastra Podolica Eichw.

„ *papilla* Eichw.

Donax lucida Eichw.

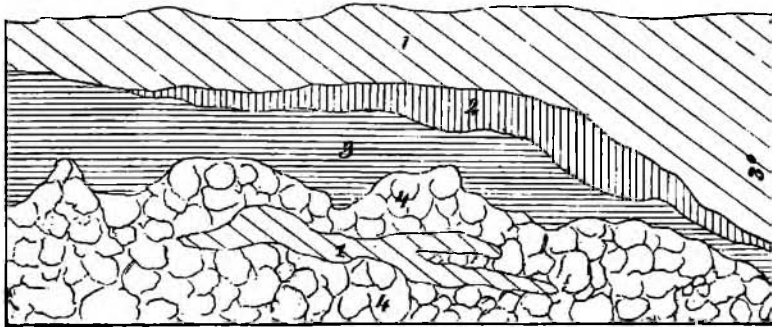
Helix turonensis Deshayes.

Cardium obsoletum Eichw.

Nächst dem Rastkreuz am Wege nach Wolfs wurde *Cardium plicatum* Eichw. gefunden.

Der nächste, längst bekannte Fundort von Cerithien-Schichten ist die kleine Teichmühle am Wege von Oedenburg nach Kroisbach.

Fig. 7.



1. Sandscholle. 2. Sandsteinrümmer. 3. Sand mit nicht abgerollten Cerithien. 4. Schotter mit abgerollten Cerithien

In einem Sandbruche, dessen Vertical-Schnitt zur Zeit meiner Anwesenheit die Figur 7 gab, bemerkt man in Schichte 3 gut erhaltene Exemplare von

Buccinum duplicatum Sow.

Cerithium rubiginosum

Murex sublavatus Bast.

Tapes gregaria Partsch.

*Cerithium minutum*¹⁾ Serr.

Cardium plicatum Eichw.

„ *mediterraneum** Desh.

obsoletum Eichw.

„ *pictum* Bast.

In Schichte 4 aber sind *C. pictum* und *C. rubiginosum* vollständig abgerieben, so dass häufig die inneren Windungen sichtbar werden; auch sehr stark abgeriebene Scherben eines *Pectunculus* fanden sich darunter.

Die Einschaltung der Sandscholle 1 und die Abreibung der Petrefacte zwischen dieser Schotter-schichte, so wie die unregelmässige Auflagerung der Schichte 3 auf Schichte 4 deutet an dieser Stelle auf eine sehr bewegte See zur Zeit dieser Ablagerung hin. Ich erinnere mich in

1) Nach Angabe des Herrn v. Schwabenau. Diese sonst nur in tieferen Schichten vorkommende Art lässt vielleicht die Annahme einer Einschwemmung zu; auch die abgerollten Scherben von *Pectunculus*, lassen eine ähnliche Ausnahme zu.

dem Teiche des Bischofshades bei Grosswardein, durch das aufsteigende Wasser der warmen Quellen, daselbst eine Menge aus unteren Schichten ausgewaschener Melanopsiden an der Oberfläche wirbelartig herumtreiben gesehen zu haben, wodurch die Gehäuse so vollständig abgerieben wurden, wie dies die Petrefacten-Reste in Schichte 4 an der Teichmühle bei Oedenburg zeigen, während die Melanopsiden in den oberen Schichten, welche vom aufströmenden Wasser nicht berührt wurden, unabgerieben waren, ähnlich den Cerithien in Schichte 3 an der Teichmühle. Möglicher Weise hat hier ein ähnlicher Vorgang stattgefunden.

Verfolgt man den Weg weiter von der Teichmühle gegen Kroisbach durch den Zarhalmerwald, so kommt man in circa 30 Klfr. über der Teichmühle auf andere Sand- und Schottergruben, die von einem kalkreichen Sandstein bedeckt werden, in welchem häufig *Tapes gregaria* zu finden ist.

Weitere Funde von Petrefacten der sarmatischen Stufe befinden sich am Fusse des Ritzing-Riegels westlich von Mirbisch. Von dort sind bekannt

Cerithium pictum Bast.

Ervilia Podolica Eichw.

„ *disjunctum* Sow.

Modiola Volhinica Eichw.

Bis hierher kann man die Schichten dieser Stufe in einer schmalen Zone längs dem Zarhalmer Wald vom Rastkreutz angefangen verfolgen. Im anderen Mulden-Flügel, welcher vom Redoutenberg über den Galgenberg, längs des Dudlerswald gegen Klingenbach und Goschi-Riegel fortsetzt, und aus Sandsteinen und Conglomeraten besteht, sind mir bis jetzt keine Petrefacten bekannt geworden.

Doch von Drassberg westlich von Baumgarten theilte mir Herr Fuchs nachfolgende Liste mit:

Buccinum dupplicatum Sow.

Solen subfragilis Eichw.

Cerithium disjunctum Sow.

Tapes gregaria Partsch.

„ *pictum* Bast.

Cardium plicatum Eichw.

Trochus podolicus Dub.

Mastra Podolica Eichw.

Südlich von diesem Ort am Abhange des Krippelberges gegen Schadendorf hin, konnte ich in einem feinen gelben Sande, der in einem Hohlwege, der zu den Schadendorfer Steinbrüchen führt ansteht, sammeln:

Cerithium pictum Bast.

Tapes gregoria Partsch.

Trochus pictus Eichw.

Ervilia Podolica Eichw.

Abgesehen von den Funden sarmatischer Petrefacten in der Umgebung von Ritzing, deren nähere Fundstätte ich gegenwärtig nicht zu bezeichnen weiss, sind im Bereiche unserer Karte die mir bekannt gewordenen Funde in den vorstehenden Verzeichnissen gegeben.

Die Ausdehnung dieser Stufe der neogenen Ablagerungen ist aus der Karte ersichtlich (6), sowie die Verbreitung der Schichten des später gebildeten und enger begrenzten Binnenseebeckens, des Beckens der

Congerienstufe (5).

In Oedenburg an den Abhängen des Goldberges zwischen dem Michaelsthor und dem Rastkreutz befinden sich in dem Tegel dieser Stufe eine Reihe von Ziegeleien, welche den Herren Lenk und Hasen-

a uer gehören. Durch diese Zeigeleien ist der Löss, der Diluvialschotter, der Belvederesand und Schotter in verticalen Schnitten blossgelegt, und die Congerien-Schichten ausserdem durch Brunnengrabungen durchstossen.

Hier kann man an einer Stelle der Ziegelei des Herrn Johann Lenk über Tag beobachten:

- 3 Schuh sandigen Lehm mit Kalk-Concretionen (Löss),
- 3 „ sandigen blauen Tegel mit *Congeria subglobosa* Partsch. und *Cardium apertum* Münster,
- darunter 6—10 Schuh Sand mit Schotter,
- 50—60 Schuh Tegel mit *Congeria triangularis* Partsch und *Congeria Czjzeki* Hörnes.

In einem Brunnen dieser Ziegelei wurde diese Tegellage 16 Klfr. mächtig gefunden. Aus diesen Ziegeleien stammen auch die Schalenkrebse, welche Prof. Reuss aufgefunden und in Haidinger's naturwissenschaftlichen Abhandlungen 3. Band abgebildet und beschrieben hat; es sind:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| a) <i>Cytherina abscissa</i> Reuss, | <i>Cytherina obesa</i> Reuss. |
| „ <i>semicircularis</i> R. | „ <i>setigera</i> R. |
| „ <i>unguiculus</i> R. | „ <i>seminularis</i> R. |
| „ <i>auriculata</i> R. | <i>Cypridina loricata</i> R. |
| „ <i>inflata</i> R. | |

b) Die nächsten Fundstellen von Petrefacten der Congerienstufe liegen im Zarhalmer Wald an den Gehängen des Finkenkogels in der Nähe von dem Feldbrunnen mit Höhencôte 93 Klfr., welcher im Volksmunde wegen der Güte des Wassers edler Brunnen genannt wird.

Hier finden sich sandig mergelige Schichten mit *Congeria spathulata* Partsch.

c) Weiter nördlich von diesem Brunnen abwärts in dem Terrain, welches um die kleine Teichmühle herum, Brennesselgarten genannt wird, findet man:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Melanopsis Martiniana</i> Fér. | <i>Congeria spathulata</i> Partsch. |
| <i>Congeria triangularis</i> Partsch. | |

d) In der weiteren nördlichen Fortsetzung in der Nähe der Zuckerfabrik finden sich in besonders schönen und grossen Exemplaren *Melanopsis Martiniana* Fér. nach v. Schwabena u in einer Grösse bis zu 27 Wr. Linien Höhe und 15 Linien Durchmesser, ferner *Melanopsis Bouéi* Fér. und *Nerita Grateloupana* Fér.

Auch in der Umgebung von Ritzing wurde *Melanopsis Martiniana* Fér. und *Melanopsis Bouéi* Fér. gefunden, so dass auch hierdurch die Anwesenheit der Congerien-Schichten constatirt ist.

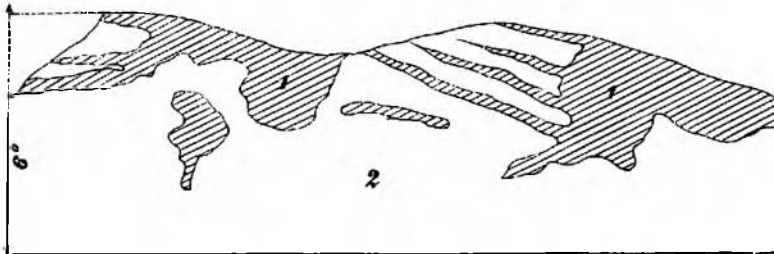
In der Umgebung von Wolfs habe ich eine Partie eisenschüssiger Sandsteine, die bis 14 Perc. an Eisengehalt besitzen, und aus welchen die Heilquelle von Wolfs und wohl auch der Sauerbrunnen im Grunde des Neusiedlersees austritt, ebenfalls zu den Congerienienschichten gezählt, obgleich ich dies durch Petrefactenfunde nicht erweisen kann.

Die Analogie mit eisenoxydreichen Zwischenschichten, welche in Congerienienschichten weit verbreitet bekannt sind und bei Wien *Congeria spathulata* Partsch. führen, bestimmte mich die Umgebung von Wolfs zu diesen Schichten zu rechnen.

Ob die Gesteine von Wolfs dieser Stufe oder einem tieferen Horizont der tertiären Schichten angehören, müssen erst noch spätere Untersuchungen zeigen. Schürfungen auf Kohlen (Lignite), wozu Spuren von Ausbissen in der Umgebung dieses Ortes verleiteten, blieben ohne nennenswerthes Resultat.

Der Belvedere Sand und Schotter (4), welcher die den Congerenschichten parallele Flussbildung darstellt, erscheint meist als grauer auch rostbrauner Sand mit Flussgerölle. Bei Oedenburg jedoch tritt der Schotter sehr zurück, und es ist grau oft buntgefärbter Sand, welchen man sehr gut aufgeschlossen findet, durch zahlreiche Sandgruben hinter dem Michaels-Thor am Ostgehänge des Galgenberges. Er zeigt häufig Schwemmsäcke aus gemengtem Material, von oft wunderlicher Form, wie in Fig. 8.

Fig. 8.



1. Schwemmsäcke von verschieden gefärbtem Sand und Schotter im grauen 2. Belvedere Sand, welche in dieser Form am 12. November 1868 sichtbar waren.

In diesen Sandgruben wurden nach Herrn v. Schwabenau's Mittheilung Zähne von *Dinotherium giganteum* Kaup. von den Arbeitern gefunden, leider kamen dieselben an unbekannte Orte, sind daher so viel wie verloren.

Auf unserer Karte ist mir kein weiterer, für diese Ablagerungen charakteristischer Fund bekannt.

Die Schichten, welche ich hierher zähle, dehnen sich vom Michaels-Thor gegen Norden längs den Gehängen des Dudleswaldes aus. Auch die Sande und den Schotter im Weingebirge von Oedenburg und Wolfs in der Umgebung des Neuberges stellte ich ebenfalls hieher.

Diese Sande sind wichtig für die Beurtheilung der Wasser-Verhältnisse, weil sie in alten Flussläufen liegen, in dessen Betten sich das eingesickerte Wasser auch gegenwärtig bewegt.

Der Edlerbrunn, und überhaupt der grosse Wasserreichthum in der Umgebung der Teichmühle und der Zuckerfabrick basirt auf diesem Verhältniss.

Mit den Belvederschichten ist in unserer Gegend der Schluss der neogenen Epoche erreicht, welche mit dem Einbruch der Meereswässer an denjenigen Stellen begann, die in Fig. 1 bezeichnet sind, und welche durch dieselben Stellen bei der succesiven Hebung des Landes wieder abzogen, und die Einrisse in das Becken beim Abzug noch weiter ausrissen, und zwar namentlich die südöstliche Ecke des Beckens. Man vergleiche die Reste: Steinberg, Harkauer-Hügl, zwischen dem Neuberg und

dem Varischberg, und die Ausbreitung der jüngeren Ablagerungen in dieser Lücke, deren Wasser sodann ihren constanten Durchzug nahmen. Es sind dies die Wässer der Diluvial-Ablagerungen, welche uns Schotter (3) und Lehm (2) zurückliessen.

Der Schotter ist zum Theil auch durch Gletscher herbeigeschoben, die ihren Ursprung im Schneeberg-Gebiet hatten. Es gibt in der Gegend von Sebenstein bei Pitten grosse Moränenwälle, deren Gesteine sämmtlich von diesem Gebiete stammen, darunter findet sich zahlreich ein Granulit, der sogenannte Forellenstein, dessen Ursprungsort bei Gloggnitz genau bekannt ist.

Diese Geschiebe aus dem Gebirge jenseits der Neustädter Ebene, finden sich auch in allen Buchten diesseits dieser Ebene, welche gegen das Rosalingebirge und seine Ausläufer hinan ziehen. Solche Gloggnitzer Forellensteine finden sich nun auch in dem diluvialen Schotter und Sand, welcher über dem Belvedere-Sand, hinter dem Michaels-Thor liegt und dort die Schwemmsäcke bildet, welche in Fig. 8 abgebildet sind.

Zähne von *Equus caballus* Linné aus diesem Diluvium, führt schon Hörnes in seinem ersten Verzeichniss der Petrefacten des Wienerbeckens an, welches Czjžek in seinen Erläuterungen, zur geologischen Karte der Umgebungen Wien's, 1849 publicirte.

Diluvialschotter tritt noch über marinen Tegel bei Schadendorf, an dem Rücken, wo der Friedhof liegt, zu Tag, und an jedem tieferen Bacheinriss, der den nicht sehr mächtig aufruhenden Lehm durchschneidet. Jede Brunnengrabung zwischen der Spitalbrücke und dem Bahnhof in Ödenburg deckt ihn ebenfalls auf. Er schmiegt sich genau dem Untergrunde an, welcher vom Wandorfer-Bach nächst dem Bahnhof, bis zum Schadendorfer-Bach bei der Schwimmschule 6 Klfr. Gefälle hat; dadurch erklärt sich der Wasserreichthum auf dieser Seite der Stadt, welchen wir nach Schluss des geologischen Theiles dieser Arbeit noch weiter behandeln werden.

Dieser Schotter ist am Bahnhofs durch den Brunnen 20' mächtig, im Bade durch die Brunnen 14' mächtig gefunden worden, und an der Seminarbrücke, nächst der Bahn, in einem neu gegrabenen Bett, 12' mächtig aufgedeckt. Bedeckt ist dieser Schotter von diluvalem Lehm, (2) welcher die ganze Niederung nordwestlich von Oedenburg bis Baumgarten, Schadendorf und Loipersbach erfüllt, und auch unterhalb Oedenburg gegen Zinkendorf hin in die Ebenen, und an den flachen Gehängen die oberste Decke bildet. Auch in der Nähe von Kroisbach am Neusiedlersee, und in der Umgebung der Zuckerfabrik bei der grossen Teichmühle, dann an der Oedenburger Puszta finden sich mehrfache Partien dieses Lehmes.

Als Löss kann man diesen diluvialen Lehm auf der Höhe des Goldberges und an den Abhängen des Schadendorfer-Waldes bezeichnen. An letzterem Orte führt er die bezeichnenden Schnecken, wie:

Succinea oblonga Drap.

Helix fruticum Linné.

Pupa frumentum Drap.

„ *hispida* Linné.

Helix arbustorum Linné.

er bildet auch da, wie überall wo er vorkömmt, die fruchtbaren Ackerböden.

Ein Lehm anderer Art deckt die Fläche hinter dem Holz-Depot von Ödenburg, nächst der Zeisselmühle, wo derselbe durch die Ziegelei

Pejacsevic's aufgedeckt, und die unterste Schichte zu Ziegeln verwendet wird.

Ich konnte dort folgende Schichten von Oben nach Unten unterscheiden :

2 Fuss	grauen Lehm,
1 "	humösen Lehm,
2 "	gelben Lehm,
2 "	10 Zoll rostbraunen Sand,
2 "	6 " gelben Letten,
3 "	humösen Letten,
2 "	gelblich blauen Letten (Ziegelthon).

Zusammen sind 11 Fuss 4 Zoll aufgeschlossen.

Organische Einschlüsse sind mir von hier nicht bekannt geworden.

Die Brunnen an der Station, im Amalien-Hof, in der Gasfabrik in den Krautgärten, im Badehause haben die diluvialen Schichten durchstossen und geben von der Lage des Untergrundes Kenntniss. Diese Brunnen wurden zur Construction des Profils II. in der Karte benutzt und ich theile hier die Schichtfolge vom Bahnhof und vom Badehause mit.

Der Bahnhofbrunnen (Wasserstation) wurde 5° gegraben, und dann der übrige Theil gebohrt. Man fand von Oben :

20 Fuss	Schotter,
8	blauen Tegel,
4	sandigen Lehm,
1 "	blauen Tegel,
45	Sand mit Tegel gemengt,
45	6 Zoll blauen festen Tegel,

4 " 6 " ganz reinen, wasserführenden Sand, aus welchem Druckwasser sich erhob und den Wasserspiegel des Grundwassers, welcher früher im gegrabenen Theil des Brunnens 18 Fuss 4 Zoll von der Oberfläche abstand, soweit erhöhte, dass dieser Abstand gegenwärtig nur 16 Fuss beträgt.

Im Badehause von Oedenburg wurde gefunden, von Oben nach Unten :

6 Fuss	schwarzer humöser Lehm,
1	gelber Lehm,
2	6 Zoll Schotter,
1	gelber Lehm,
5	Schotter mit Lehm,
5 "	6 " wasserführender Schotter.

Darunter folgt Tegel. Zusammen 21 Fuss.

Alluvionen (1).

Die letzten oder jüngsten Ablagerungen, welche auf der Karte mit Nr. 1 verzeichnet sind, sind die Alluvionen. Diese bestehen in unseren drei Wassergebieten aus Schotter, Sand und Lehm, innerhalb der Inundations-Niveaus. Alluvionen anderer Art bilden die Ablagerungen auf dem Boden des bis Ende August 1865 vollständig ausgetrockneten Neusiedlersee's.

Es ist ein sandiger Schlamm, aus dem durch Verdunstung des Wassers stets die sogenannte Zickerde auswittert, die im reinsten Zu-

stande eine Salzkruste bildet, welche in 100 Theilen 84 — 85% schwefelsaures Natron und 11 — 13% Kochsalz enthält, und der Rest aus kohlen-sauren Natron besteht¹⁾.

Die Menge solcher Salze beträgt im Maximum per Quadratklafter $\frac{1}{4}$ Centner, im Minimum 5 Pfund.

Welche Masse diese Salze bilden, ergibt sich daraus, wenn man bedenkt, dass nahezu 57.500 Joch = 9,200.000 Quadratklafter hievon bedeckt sind.

Es ist hienach begreiflich, dass der Oedenburger Bürger, Herr Heinrich Kugler²⁾, schreiben konnte: der Wind wirble ungeheure Staubmassen dieser Salze auf, welche die Umgebung meilenweit bedecken und der Vegetation ein eigenthümliches, leichenhaftes Aussehen verleihe, wodurch der Weinbau, die fast ausschliessliche Erwerbsquelle dieser Gegend, ausserordentlich leide und die Einwohner zwingt, ihre Wein-gärten successive in Ackerland zu verwandeln.

Dass der neugewonnene Boden im ehemaligen Seegrunde je fruchtbares Ackerland werde, glaubt Herr Professor Moser nach seinen Untersuchungen nicht voraussetzen zu können, dagegen dürfte der innere Theil des Seebeckens seiner Zeit ein erträgliches Wiesen- und Weideland bieten.

Mehrmals soll das Becken in demselben Zustande gewesen sein wie gegenwärtig.

Der Seeboden bis auf 4 Zoll aufgedeckt zeigt zahlreich:

Lymneus stagnalis Müller.

Planorbis marginatus Drap.

Planorbis corneus Linné.

C. Die Wasser-Verhältnisse von Oedenburg.

In den beiden eben behandelten Theilen dieser Arbeit: A. die Oberflächengestaltung, und B. der geologische Bau im Gebiete unserer Karte, sind bereits die Materialien niedergelegt, welche die nöthigen Behelfe geben zu dem Verständnisse der Wasser-Verhältnisse von Oedenburg.

Wir haben in der Abtheilung A. gesehen, dass es drei Wasser-Auf-sammlungsgbiete, abgesehen von dem des Neusiedlersee's, gibt: I. Wandorfer-, II. Schadendorfer-, III. Kroisbacher Wassergebiet; dass die Wasserzüge in diesen Gebieten zu den Begrenzungslinien des Beckens einen parallelen Lauf besitzen (Siehe Fig. 1) und dass diese Gebiete in ihren mittleren tiefen Linien stufenartig über, und zugleich vom Neusiedlersee gegen das Rosaliengebirge zu hintereinander liegen, so zwar, dass das Neusiedlerbecken die Seehöhe von 70 Klfr., die Kroisbacher-Tiefenlinie 90 Klfr., die Schadendorfer Tiefenlinie 130 Klfr. und die Wandorfer Tiefenlinie 170 Klfr. beträgt; ferner dass die Bäche das Streben haben sich mehr an jener Thalseite einzuschneiden, welche dem tiefer gelegenen Thalgebiet näher liegt, und dass die Quellen an jener Thalseite hauptsächlich auftreten, welche an das höher gelegene Thal-

¹⁾ Moser. Der abgetrocknete Boden des Neusiedler Sees. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 1866, p. 340.

²⁾ Petermanns. Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Geographie 1867, p. 391.

gebiet anstösst; so dass die Ansicht Bekräftigung findet: Der reichere Austritt der Quellen auf der einen Seite findet durch den auf dieser Seite niederfallenden atmosphärischen Niederschlag nicht seine alleinige Erklärung; die Quellen werden auch dadurch noch verstärkt, dass die Bäche des höher gelegenen Thalgebietes wasserhaltende Schichten speisen, welche sich dem tieferen Thalgebiete zuneigen und dort wieder durch die Querthalungen aufgeschlossen sind.

Aus dem unter *B.* behandelten Theil dieser Arbeit, aus den geologischen Verhältnissen unseres Gebietes, ist zu entnehmen und in der Karte ist ersichtlich gemacht, dass die Schichten, von so verschiedenem Alter und Zusammensetzung sie auch sind, sämmtlich gegen die tieferen Thalgebiete zu einfallen, wie die Pfeile andeuten bei Brennberg, bei Ober-Lower gegen das Wandorfer Gebiet; am Tödtel, im Agendorfer-Wald, am Redoutenberg in Oedenburg, gegen das Schadendorfer-Gebiet; bei dem Rastkreuz gegen das Kroisbacher-Gebiet; und am Finkenkogel gegen das Seebecken hin; so dass ein Abfluss von Wasser, welches die Schichten in sich aufgenommen haben, in diesen Richtungen naturgemäss ist; ferner dass nach ihrer Zusammensetzung: die krystallinischen Gesteine (12), — die Mergel von Brennberg (11), — der Tegel von Loipersbach und Lower (10), — der Congerien-Tegel (5), — zum Theil auch der Lehm (2), — als relativ wasserundurchlässige Schichten zu bezeichnen sind, gegenüber den übrigen in der Karte verzeichneten Schichten.

Wir sehen daher die reichen Quellen des kalten Brunnels im obersten Theile des Röhrlbaches (Höhencôte 244.5 Klfr.) aus der Schichte 7 sich sammeln und auf der Schichte 11 abfliessen, dahin, wo ihre Ausgänge verschlossen sind.

Dasselbe ist der Fall mit den Quellen im Loosgraben, und im Teichgraben (Höhencôte 159 Klfr.) bei Loipersbach, welche aus 7 gespeist auf 10 abfliesst; ebenso werden die reichen Quellen bei der Schwimmschule aus Schichte 3 gespeist und fliessen auf Schichte 10 ab. Man vergleiche das Profil II. in der Karte.

Dessgleichen fliessen die reichen Quellen vom Edlen-Brunnen angefangen längs des Brennesselgartens auf den Congrienschichten (5) ab, und werden aus darüberliegenden Belvederesande und Schotter gespeiset.

Ähnliche Entstehung haben die verschiedenen Quellen und Brunnen längs des alten Uferrandes des Neusiedlersee's in der Umgebung von Wolfs.

Es stellt sich nun zunächst die Frage in den Vordergrund, wie gross ist die Wassermenge, welche in diesen Gebieten auffällt, und wie verhält sich diese Menge zu der Masse, welche die einzelnen Quellen liefern?

Die Menge, welche in einem Wassergebiet auffällt, ist leicht zu finden, wenn man die Fläche desselben mit der Wasser-Höhe der aufgefallenen Regenmenge multiplicirt.

Nun zeigt es sich aber, dass die Menge des auffallenden Wassers nach den Vorerhebungen, welche die Wasser-Versorgungs-Commission

von Wien auch über die meteorischen Niederschläge durchführen liess, dass dieselben in der Seehöhe von 300 Klfr. in unseren Gegenden ein Maximum erreichen, und von diesem Niveau nach auf und abwärts einem Minimum sich nähern.

So dass man dieselbe Regenmenge, welche etwa in Oedenburg fällt, wohl für das Schadendorfer wie Kroisbacher Wassergebiet, nicht aber für das viel höher liegende und bewaldete Wandorfer Wassergebiet annehmen kann. Es muss für dieses Gebiet eine Regenmenge von einer Station in Rechnung gezogen werden, welche mit der mittleren Erhebung dieses Gebietes nahezu in einem Niveau liegt, und das ist die meteorologische Station in Neunkirchen.

Diesem zufolge bestimmt sich die Regenhöhe für das Schadendorfer und Kroisbacher-Gebiet, aus vierjähriger Beobachtung des Herrn Heinrich Kugler zu Oedenburg mit 24 Zoll = 2 Fuss.

Die Regenmenge für das Wandorfer-Gebiet nach den Beobachtungen in Neunkirchen in derselben Periode (1865 — 1868) auf 30 Zoll = 2.5 Fuss.

Um den Flächen-Inhalt eines jeden Wassergebietes annähernd zu bestimmen, dienen die Umgrenzungen derselben und das Quadratnetz, welches in der Karte gegeben ist. Ein Quadrat enthält je 100 Joch Fläche = 160.000 Quadratklafter; darnach wurde die Fläche des Wandorfer-Gebietes mit 5.400 Joch, des Schadendorfer mit 10.000 Joch, die des Kroisbacher-Gebietes mit 6600 Joch bestimmt.

Diese Fläche in Quadratschuh umgesetzt und mit der Regenhöhe multiplicirt, gibt in Kubikfussen, die auffallende Regenmenge per Joch. Aus dieser Regenmenge ergibt sich der Tages-Durchschnitt von 360.000 Kubikfuss für das Wandorfer Gebiet, von 533.000 Kubikfuss für das Schadendorfer Gebiet, von 352.000 Kubikfuss für das Kroisbacher Gebiet.

Diese Quantitäten werden consumirt zum Theil durch sogleichen Abfluss, dessen Menge von der Durchlässigkeit und von der Neigung des Bodens, auf welchen der Regen fällt, bedingt wird.

Ein anderer Theil verflüchtigt sich wieder durch Verdunstung, und diese ist stärker im waldreichen Gebiet als im waldlosen, stärker im durchlässigen Boden als im undurchlässigen.

Ein dritter Theil sickert bleibend in den Boden ein. Davon wird bis zu einer gewissen Tiefe im Mittel, nicht über vier Fuss, ein nicht geringer Theil noch durch den Pflanzenwuchs consumirt; erst der Rest der übrig bleibt, speiset die Quellen ¹⁾.

¹⁾ Herr Vogel kam durch seine Untersuchungen über die Wasser Verdunstung auf besätem und unbesätem Boden (mitgetheilt in den Abhandlungen der Münchner Akademie 10. Band, 2. Abtheilung 1868) zu folgenden Gesetzen: Die Regenmenge einer Vegetationsperiode (vom Frühjahr bis zum Herbst) ist geringer als die in derselben Zeit durch die Pflanze verdunstete Wassermenge. Die Pflanzen zehren also an dem in der anderen Periode eingesickerten Wasser.

Ferner die Wasser-Verdunstung des Thonbodens zum Kalkboden verhält sich wie 100:115. Der unbesäte Thonboden zu dem besätem wie 100:111. Der unbesäte Kalkboden zu dem besätem wie 100:116. Die Wasser-Verdunstung des Laubholzes zum Nadelholz wie 5:4. Hieraus kann man sich ein Bild construiren wie vielfältig verschiedene Elemente auf die Quellenspeisung einwirken.

Ans je tieferen Schichten die Quellen ausfliessen, desto constanter ist deren Menge. Demzufolge sind die Wassermengen der Bäche nach lang anhaltender Dürre und nach Ablauf der Vegetationsperiode das Mass sämmtlicher constanter Quellen, welche in dem Wassergebiete von der Messungsstelle aufwärts liegen.

Nun bekommt man aber doch kein Bild oder kein annähernd richtiges Resultat über die Wassermenge eines Quellgebietes, wenn nicht der Zeitpunkt der Messung gewählt werden kann, wie es bei meinen Messungen, die ich im nachstehenden mittheile, der Fall ist.

1. Es wurde am 16. November 1868 der Wandorferbach an der Mündung des Krebsgrabens unter dem alten Brennberger Kohlenbergbau (Côte 167) bei gefrorenem Boden gemessen und gefunden 19.440 Kubikfuss für 24 Stunden.

2. Aus dem Stollen im alten Bergbau betrug der Abfluss der Grubenwässer für 24 Stunden 2592 Kubikfuss.

3. Aus dem neuen Brennbergbau fliessen ab 5 Kubikfuss per Minute, in 24 Stunden 7200 Kubikfuss.

4. Kaltes Brünnel im obersten Theil des Röhrelbaches (Höhen-Côte 244.3 Klfr.) 3.888 Kubikfuss in 24 Stunden.

5. Im Angraben westlich bei Loipersbach (Höhen-Côte 162.3 Klfr.) 25.920 Kubikfuss in 24 Stunden.

6. Im Teichgraben hinter dem Friedhof bei Loipersbach (Höhen-Côte 159 Klfr.) in 24 Stunden 1296 Kubikfuss.

7. Im Loosgraben bei Loipersbach südlich unter dem Arbersriegel 1.944 Kubikfuss in 24 Stunden.

Nun entsprechen diesen Messungsstellen die Wassergebiete, welche auf der Karte durch Punktirungen abgegrenzt sind, mit folgenden Flächeninhalten und Regenmengen:

	Kubikfuss in 24 Stunden
1. 1600 Joch ¹⁾ mit	640000-0
2. 46 „ 558 Quadratklaffer	18539-4
3. 16 „ 1362 „	6740-5
4. ²⁾ 200 „	80000-0
5. 800 „	256000-0
6. 100 „	32000-0
7. 500 „	160000-0

Nun sehen wir, dass ein grosses Missverhältniss besteht zwischen der Messung und der berechneten Regenmenge für das entsprechende Gebiet, solange wir nicht beurtheilen können, wie viel von derselben ein-

¹⁾ Der geologische Bau erfordert, dass die Einsickerungsmengen in unserem Gebiet nicht nach den Wasserscheiden gerechnet werden dürfen, sondern dass der ganze Rücken, welcher die höhere Thalstufe von der tieferen scheidet zu der tieferen gerechnet werden muss, daher hier circa 1600 statt 2400 Joch gerechnet sind.

²⁾ 1, 2, 3, 4 sind mit einer Regenhöhe von 2.5 Fuss gerechnet, das ist 400 Kubikfuss per Joch in 24 Stunden oder per Quadratklaffer, 0.25 Kubikfuss 5, 6, 7 sind aber mit einer Regenhöhe von 2.0 Fuss gerechnet, das ist 320 Kubikfuss per Joch oder per Quadratklaffer 0.2 Kubikfuss in 24 Stunden.

sickert und zwar in solche Tiefe versickert, dass Nichts davon mehr vom Pflanzenwuchs consumirt wird, und in der Zeit langer Trockenheit Nichts mehr davon auch bei lockeren Boden verdunstet.

Nun hat Dickinson gezeigt aus achtjährigen Beobachtungen, innerhalb welcher Zeit er die Wassermenge auffing, welche durch eine 4 Fuss dicke Schichte Erde durchging, dass diese durchgesickerte Menge von der aufgefallenen Regenmenge betrug in Procenten :

Im Jänner	70·7	} so dass im Mittel von der ganzen Jahresmenge 41·7 Perc. versickern, der Rest aber, 58·3 Perc. verdunstete.
„ Februar	78·4	
„ März	66·6	
„ April	21·0	
„ Mai	5·8	
„ Juni	1·7	
„ Juli	18·	
„ August	1·4	
„ September	18·9	
„ October	49·5	
„ November	84·9	
„ December	100·0	

Diese Beobachtungen Dickinson's beziehen sich aber auf ebenen Boden ohne Vegetation, und ist jedenfalls ein zu günstiges Verhältniss gegenüber den mannigfaltigen Zusammensetzungen des Bodens und dessen Neigungslinien.

Nach den von Vogel aufgefundenen Gesetzen darf die Regenmenge während der Vegetationsperiode April-September gar nicht in Rechnung gezogen werden, da die Vegetation selbst noch von den Regenmengen der andern Periode October-März einen Theil verzehrt.

Wenn wir also die Einsickerungsprocente, nach Dickinson, bloss für die in der Herbst- und Winterperiode in Oedenburg gefallenen Regenmengen annehmen, und diese Einsickerungsmenge auf die Periode eines Jahres vertheilen, so ist diese gefundene Einsickerungsmenge noch immer viel zu gross, doch gibt dies schon genügende Anhaltspunkte zur Beurtheilung der bestehenden Verhältnisse.

Nach diesen Annahmen berechnet, beträgt nach dem vierjährigen Durchschnitt der Beobachtungen zu Oedenburg, von einer Regenhöhe von 24 Zoll = 2 Fuss, die Einsickerungsmenge 0·62 Fuss. Die Regenhöhe von 30 Zoll = 5 Fuss zu Neunkirchen, welche dem höher gelegenen Wandorfer Wassergebiet entspricht, liefert 0·77 Fuss Einsickerungsmenge per Jahr.

Werden nun die gegebenen Einsickerungsflächen in Quadratfuss durch die Anzahl der Tage im Jahre (360) dividirt, so empfängt ein Joch 125·4 Kubikfuss, und eine Quadratklafter 0·077 Kubikfuss. Einsickerungsmenge per 24 Stunden im Wandorfergebiet; in den übrigen Wassergebietten sind diese Werthe mit 99·2 Kubikfuss per Joch und 0·062 Kubikfuss per Quadratklafter berechnet. Daraus entstand die folgende Tabelle:

Ort	Fläche	per Tag in Kubikfuss berechnete		Gemessen
		Regenmenge	Einsickerungs- menge	
Brennberg (neu) ..	16 Joch 1362 □°	6740·5	2111·2	7200·0
„ (alt)	46 „ 558	18539·4	6198·1	2592·0
Teichgraben . . .	100 „	32000·0	9920·0	1296·0
Kaltes Brünnel ..	200 „	80000·0	25080·0	3888·0
Loosgraben	500 „	160000·0	49600·0	1944·0
Angraben	800 „	256000·0	79360·0	25920·0
Röhrelgraben (Wandorf)	1600	640000·0	200640·0	19440·0

So scheinbar unvergleichbar die vorstehenden Zahlen sind, und die gemessenen Wassermengen mit den gerechneten Einsickerungsmengen contrastiren, so stehen beide Zahlenreihen doch mit einander nicht in Widerspruch, wenn man den geologischen Bau, die stufenartige Erhebung der Thalgebiete, und die Art der gemessenen Quellen aufmerksam betrachtet.

Ich will versuchen die scheinbare Disharmonie der Messungsergebnisse zu erklären. Wir haben zu unterscheiden Messungen: *a*) von künstlich erzeugten Quellabflüssen, *b*) natürlichen Quellabflüssen, *c*) von Bachwässern. In die Kategorie *a*) gehört die Entwässerung der Brennberger Kohlenbaue, in die Kategorie von *b*) gehören das kalte Bründel und die Quelle im Teichgraben, in die Kategorie *c*) gehören die Messungen in den Bachbetten des Röhrelbaches, des Aubaches und des Loosbaches.

Bei den Brennberger Bauen hat man zu unterscheiden, dass der Abfluss der Einsickerungsmengen von 46 Joch künstlich erschlossener Baue durch den Erbstollen in der Höhe von 178 Klfrn. erfolgt, — ferner, dass der Bergbau in den neuen Gruben zwischen 150 bis 160 Klfr. Seehöhe trocken gehalten werden muss, so dass Wasser aus dem alten Bau in den neuen überfließen müssen; summirt man die Flächen beider Baue, und vergleicht dann die theoretische Einsickerungsmenge mit der auf künstlichem Wege entfernten, so stehen 8309·4 K. F. Einsickerungsmenge 9792 K. F. gemessener Menge gegenüber. Hieraus ergibt sich, dass die Entwässerung im Brennberger Bau, über die Area des Baues, welche 61 Joch 320 Qudrkl. beträgt, hinausgreift, und zwar nach dem angenommenen Berechnungsmodus, um 12 Joch.

In der nächsten Kategorie bei den natürlichen Quellausflüssen: Teichgraben¹⁾ und kalter Brunnen, bemerken wir, dass die gemessene Menge nur den 8. oder 7. Theil der Einsickerungsmenge des diesen Quellen vorliegenden Wassergebietes nachweise. Nun sind die gemessenen Quellen aber nur die hervorragenden und bemerkbareren Quellausflüsse, aber gewiss nicht die Einzigen in diesem localen Einsicke-

¹⁾ Hier muss bemerkt werden, dass die bei der Messung benützte Wehr undicht war und ein grosser Theil des abfließenden Wassers nicht gemessen werden konnte. Mein Ersuchen, die Bediensteten der Stadt mögen diese Messungen wiederholen, blieb erfolglos.

rungsgebiete. Die Wassermenge dieser Quellen kann daher durch künstliche Aufschlüsse der theoretischen Menge näher gebracht werden.

Betrachten wir nun die Bäche, so finden wir ein noch grösseres Missverhältniss. Hier muss aber berücksichtigt werden, dass nur dasjenige Wasser gemessen werden konnte, welches sichtbar im Bachbette läuft. Das Thal aber ist mit Schotter erfüllt, so weit das Inudationsgebiet reicht; die Breite desselben ist durch farblos gehaltene Theile in der Karte sichtbar gemacht, und in dieser Breite fliesst auch noch Wasser zwischen dem Schotter an der Oberfläche nicht sichtbar, nicht messbar, langsam zwar, aber beständig thalwärts. Beispielsweise sei erwähnt, dass in den Alpen die Bachbeete streckenweise oft trocken sind, das Wiedererscheinen des Wassers in denselben an abwärts gelegenen Stellen gibt Zeugniß von solch unsichtbarer und daher unmessbarer Wassermenge.

Das grosse Missverhältniss in unserem Gebiete, zwischen den gemessenen 2892 Kubikfuss auf 800 Joch Einsickerungsfläche im Au graben gegenüber von 19440 Kubikfuss auf 1600 Joch im Röhrelgraben hat im geologischen Baue seine Begründung, weil der Röhrelbach oberhalb des Tödte ls an die tiefere Thalstufe bei Agendorf Wasser abgibt, und der Agendorfer Bach hiedurch geschaffen wird. Man vergleiche den Schichtenbau am Tödte l Fig. 4.

Der Aubach jedoch wurde oberhalb seiner Verluststellen gemessen, welche erst bei Schadendorf liegen und gegen Baumgarten hin Wasser abgeben.

Will man nun diese Bäche für die Versorgung von Oedenburg nutzbar machen, so sind die Schotterbänke quer durch das Thal bis auf die Tertiärschichten senkrecht durchzuschneiden und das Grundwasser in Brunnstuben zu sammeln, die in diese tertiären Schichten eingesenkt sind. Diese Schnitte wären an Thalengen zu führen, und zwar im Au graben am Messungspunkt (Côte 162·3) im Röhrlbach aber zwischen dem Hermesgraben und Saugraben, an der Thalenge oberhalb der Bohrlöcher 48 und 49 an welchen kein Kohlenlager mehr erbohrt wurde. Das Wassergebiet des Röhrlbaches, ist zwar um die Hälfte gegen jener an der Messungsstelle bei dem Krebsgraben (Côte 161 Klfr.) verringert, hat aber dafür noch keine so grossen Einbussen durch Abgabe an die tiefere Thalstufe erlitten, und bleibt von der Verunreinigung durch Grubenwässer verschont.

Der Röhrl- oder Wandorfergraben, gibt in seinem unteren Laufe von der Pulvermühle abwärts gegen den Bahnhof und weiter hin gegen die Stadt, an die diluvialen Schotterlagen abermals Wasser ab, welche, wie aus Profil II in der Karte ersichtlich ist, wesentlich den Wasserreichtum in den Brunnen des Bahnhofes, der Gasfabrik, Badehaus etc. bedingen, und an tieferen Stellen als natürliche Quellen des Grundwassers im Krautgarten, bei der Schwimmschule, bei dem Versorgungshaus (Spital) austreten.

Die Grundwasserspiegel, parallel der Richtung der Profillinie II, genommen und von Süden gegen Norden aneinander gereiht, geben von dieser Thatsache Kenntniss.

Reihe	Ort ¹⁾	Seehöhe in Wr. Klafter	
		der Oberfläche	des Grundwasserspiegels
Profil II	Bahnhof, Wasserstation.	119·77	117·05
	Glasfabrik	116·62	113·38
	Brunnen bei der Schwimmschule	112·15	111·33
140 Klfr. östlich von der Gasfabrik	Badhaus	116·35	113·11
	Krautbrunnen	112·97	112·26
	Spitalquelle	111·37	111·23
340 Klfr. vom Profil II	Hintergasse bei dem Theaterbrunnen	115·44	113·11
	Brunnen bei dem Rathaus	114·30	112·26
	Brunnen vor Flandorfer's Haus	112·84	111·77
500 Klafter vom Profil II	Promenadebrunnen nächst der Grabenrunde	115·60	112·70
	Brunnen bei Birnbaum (Neugasse)	113·94	111·50
	Brunnen in der Wirthshausgasse bei dem Eisler	114·08	111·08

Aus jeder dieser dreigliedrigen Reihen ist ersichtlich, dass in der gegebenen Richtung gegen den Spitalbach ein Abfließen der Grundwässer erfolgen muss. Diess ist ferner deutlich zu ersehen an einem noch weiter östlich gelegenen Punkt, an der Turnerwiese, wo die Grundwässer als Quellen einige Fuss über dem Wasserspiegel des Spitalbaches, ganz nahe an die Oberfläche treten.

Drei städtische Brunnen will ich noch hervorheben, welche im hoch gelegenen Theil der Stadt liegen.

	Oberfläche	Wasserspiegel
a) Am Platz in der Wienergasse	117·10	108·88
b) An der Michaelskirche	120·73	94·03
c) In der Fischergasse ²⁾ neuer Brunnen	113·27	93·60

Der obere Theil der Stadt wird gegenwärtig fast nur allein von diesen drei Brunnen versorgt. Die Brunnen *b* und *c* liegen in derselben Streichungslinie (man vergleiche die Pfeile am Redoutenberg), und die Wasserspiegel bezeugen, dass sie derselben Schichte angehören. Auf-

¹⁾ Diese Punkte wurden von dem städtischen Ingenieur, Herrn Hasenauer, nivellirt und mit dem Bahnhof in Verbindung gesetzt, dessen Höhengöte als Basis für die Bestimmung der Seehöhe angenommen wurde.

²⁾ Dieser dürfte derjenige sein, in welchen die marinen Petrefacten gefunden wurden.

fallend ist, dass bei den Brunnen *b* und *c* nicht schon in einem höheren Niveau ein Wasserhorizont erreicht wurde, wie im Brunnen *a*, dessen Wasserspiegel um 15 Klfr. höher liegt, da doch alle drei Brunnen dieselbe Schichtenmasse, den Belvedere-Sand und Schotter (4 auf der Karte) durchstossen hatten. Die Wasserspiegel zeigen aber, dass die Brunnensohlen nicht in dergleichen Schichten ruhen, denn bei *b* und *c* befinden sich die Brunnensohlen im Tegel, die tieferen Ausgrabungen in den Schottergruben am Gehänge des Galgenberges in Belvedersand, welche fast bis in das Niveau des Brunnens *a* auf 109 Klfr. heruntergehen, ohne dass ein Tegel sichtbar wird, während der Congerientegel in den Ziegeleien bis nahezu 120 Klfr. reicht. Diese Thatsache beweiset, dass hier ein Theil der die marinen Schichten deckenden Lagen, der sarmatischen und der Congerienstufe entfernt, und durch die jüngsten tertiären Flussanschwellungen ausgefüllt wurde.

Ich habe früher schon bei Erläuterung des Baues des Beckens hervorgehoben, dass der Redoutenberg eine Fortsetzung des Galgenberges ist. Dass dieser isolirte hochgelegene Punkt in der Stadt ein Rest eines geschlossenen engeren Beckens ist, welches nur an zwei Stellen durchrissen sei, und zwar in der Nähe der Spitalbrücke und der Schönherrnmühle. Dieser Einriss in das engere Becken, welcher den Redoutenberg isolirte, geschah in derselben Richtung, wie heute noch der Mühlbach des Wandorfer-Grabens zwischen dem Kornmarkt und der Neustiftgasse gegen den Spitalbach zieht. In der verlängerten Richtung desselben liegt der Brunnen am Platz in der Wienergasse, liegen die Sand- und Schottergruben und endlich der Brennesselgarten mit dem wasserreichen Terrain der Teichmühle. Die Terrainstufe zwischen dem Congerientegel in den Ziegeleien und dem tiefen Niveau, welches die Sandgruben erreicht haben, wo noch kein Congerientegel sichtbar wird, lässt ein Abfließen aus dem Spitalbach unter der Wienergasse und unter den Sandgruben hindurch voraussetzen.

In dieser Voraussetzung bestärken der Wasserreichtum bei der Teichmühle, welcher mit der Grösse des oberhalb gegen Oedenburg hin liegenden Einsickerungsgebietes in gar keinem Verhältniss steht, und die Niveau-Verhältnisse des Wasserspiegels des Spitalbaches innerhalb des Stadtgebietes. Diese sind:

Schöpfwerk-Schimmsschule	111·33 Klfr.
Schwimmschule	111·27 "
Am Steg bei dem Halterhaus	111·01 "
" " ober der Turnhalle	109·77 "
" " an " "	108·66 "
An der Brücke zwischen dem Potschi und dem Schlipperthor	108·03. "

Der ganze Bachlauf oberhalb der Turnhalle liegthöher als der Wasserspiegel des Brunnens, in der Wienergasse, welcher 108·88 Klfr. beträgt. Der zu dem Brunnen nächst liegende Theil des Baches, am Stege bei dem Halterhaus, hat die Höhengöhe 111·01, somit ist der Brunnen-Wasserspiegel um 2·13 Klfr. tiefer. Nun bemerke ich noch, dass sämtliche Wasserspiegel der Brunnen in der Stadt, diesseits des Baches höher liegen als der Bach, dass sie aber in der Richtung der Profillinie

II. II. II. ein gleichmässiges Gefälle gegen denselben hin zeigen, und dass dieses Gefälle jenseits des Baches in den dort gelagerten Schichten fortsetzt, so dass hiernach die Wahrscheinlichkeit sehr gross ist: Der Belvedere-Sand und Schotter der Sandgruben hinter dem Michaelsthor sei in einem Risse durch die sarmatische und Congerienstufe auf marinen Boden gelagert, der ein ähnliches Gefäll nachweist, wie im Profil II, und auf welchen ein Theil der Wässer des Spitalbaches gegen den Brennesselgarten und die kleine Teichmühle hinfliesst und dort das wasserreiche Terrain erzeugt.

Um nun den vorstehend dargelegten Gang der Bewegung der Grundwässer, wie er sich mir aus dem Studium der geologischen wie der Oberflächen-Beschaffenheit des behandelten Terrains ergab, wirklich durch Zahlen erweisen zu können, müssten zu diesem Zweck Vorrichtungen getroffen werden, um die Bachwässer genauer messen zu können, mindestens jeden Monat einmal während eines Jahres und zwar an folgenden Punkten: 1. kleine Teichmühle, 2. unter der Schönherrnmühle, an der Mündung des kleinen Potschibaches in den Spittelbach, 3. an der Zeisselmühle, 4. an der oberen Schadendorfermühle, 5. an der Angermühle und an dem Punkte mit der Höhecôte 162, wo ich gemessen.

Im Wandorfergraben müssten die Wassermengen gemessen werden: 1. an der Waldmühle, 2. an der Mündung des Krebsgrabens (Côte 167 Klfr.), 3. zwischen dem Saugraben und dem Hermesgraben, ober dem Bohrpunkte 48 und 49, endlich 4. bei dem kalten Brünnel (Côte 244 Klfr.), wo ich gemessen hatte.

Da nun die Bewegung der Grundwässer behandelt ist, will ich diejenigen Wässer mit wenigen Worten berühren, welche in den Schichten eingeschlossen, keinen Ausweg an die Oberfläche finden können, um natürliche Quellen zu bilden, sondern welche künstlich erschlossen werden müssen.

Eine solche Quelle wurde durch den Stationsbrunnen am Bahnhof in Oedenburg erbohrt in der Tiefe von 21·33 Klfr., das ist in der Sechöhe von 98·44, nachdem man 20 Fuss Schotter, 8 Fuss blauen Tegel, 45 Fuss sandigen Lehm, 1 Fuss blauen Tegel, 45 Fuss Sand mit Tegel, 45 Fuss 6 Zoll blauen Tegel, eine dünne Sandsteinlage und 4 Fuss 6 Zoll reinen Sand durchfahren hat. Die Quelle stieg empor, und erhob den Wasserspiegel des Grundwassers um 2 Fuss 4 Zoll; die Leistungsfähigkeit dieses Brunnens wurde 1525 Kubikfuss für 24 Stunden gefunden. An die Oberfläche tritt das Wasser nicht, weil die Röhren nicht bis an die Oberfläche gehen, um es vor der Ausbreitung und theilweisen Abfließen in den Schotter zu bewahren. Der Schichtenbau, wie er in Profil II gezeigt ist, lässt es wahrscheinlich erscheinen, dass dieselbe Wasserschichte, im gleichen Niveau von 98 Klfr., in einer vom Bahnhof aus auf die Profillinie II. II. senkrecht geführten Linie an verschiedenen Punkten wieder erbohrt werden kann.

Dieselbe Wasserschichte kann aller Wahrscheinlichkeit nach, wie es im Profil II. angedeutet ist, vom Bahnhof aus, in der Richtung dieser Linie (oder einer mit ihr parallelen Linie), die gegen den Schadendorferbach vorschreitet, erst in immer tieferem Niveau, in der entgegengesetzten Richtung aber in immer höherem Niveau erbohrt werden.

Andere Tiefenbohrungen, welche Erfolg hatten, wurden mir nicht bekannt, ausser dem Wasser im Bohrloch 48 im Röhrelbach, welches aus 50 Klfr. Tiefe im ungefähren Niveau von 140 Klfr. bis an die Oberfläche emporstieg. Ueber die Menge desselben habe ich keine Angaben erlangt, ebenso nicht über die Art der durchfahrenen Gebirgsart.

Wässer dieser Art für Wasserversorgungen ganzer Städte in Betracht zu nehmen, ist immer misslich, 1. weil dieselben, meist mehr oder minder Mineralwässer, und daher als Trinkwasser, wie zum häuslichen Gebrauch nicht so brauchbar sind, wie die Grundwässer, 2. weil sie die Steigkraft nicht haben, in einer Stadt, deren Theile Niveau-Differenzen von 10—12 Klfr. nachweisen, um diese Niveauunterschiede zu überwinden, ohne wieder gehoben werden zu müssen.

Nachdem nun alle Verhältnisse durchgesprochen sind, will ich an die Lösung der Frage gehen, wo ist der günstigste Punkt, von wo Oedenburg seinen Bedarf decken kann?

Wie gross ist aber der Bedarf? Dies weiss ich hier nicht zu bestimmen, denn nicht überall sind die Bedürfnisse dieselben. Wenn ich den Bedarf von Wien, wie er von der Wasserversorgungs-Commission angenommen wurde, den folgenden Betrachtungen zur Basis gebe, so dürfte dies wohl ausreichen. Wien rechnet den Bedarf per Tag und Kopf zu 2 Eimer oder 3·6 Kubikfuss. Die Bevölkerung Oedenburgs — zu 20.000 Seelen ¹⁾ angenommen — hätte sonach einen Tagesbedarf von 72.000 Kubikfuss.

Mit dieser Zahl wollen wir die Leistungsfähigkeit der früher besprochenen Quellen-Gebiete, in welchen Messungen vorgenommen wurden, vergleichen. In erster Linie kommen die natürlichen Quellen, kaltes Brünnel und Teichgraben, in Betracht.

1. Kaltes Brünnel, in der Entfernung von mindestens 7000 Klfrn. von der Krautbrunnen Quelle, zeigte am 16. November 1868 (alle Messungen geschahen an diesem Tage) eine Quantität von 3888 Kubikfuss;²⁾ ungefähr den 18. Theil des Bedarfes. Gefälle für eine Leitung nach der Stadt ist in Ueberfluss vorhanden, dasselbe liegt circa 120 Klfr. über der Michaelskirche.

Das Einsickerungsgebiet, welches die Quelle speiset, empfängt im Maximum 25,080 Kubikfuss täglich. (Aus 200 Joch Umfang und 0·77 Fuss jährlicher Regenmenge gerechnet).

Diese Quantität wäre zu erreichen, wenn man die Entwässerungsbauten in der Weise zu führen in der Lage wäre, wie in den Brennerberger Kohlenbauten, da dies aber nicht der Fall sein kann, so bleibt es immer von der Summe der Arbeit abhängig, die man verwenden will, um die Ergiebigkeit der Quelle, durch Aufschlüsse zu steigern und der Maximalziffer näher zu rücken. Auch die Maximalziffer umfasst nur den 3. Theil des Bedarfes.

¹⁾ Nach dem Handelskammerbericht von Oedenburg 1853 hatte die Stadt damals 16.726 Einwohner, daher obige Annahme gegenwärtig eher zu gering als zu hoch gegriffen erscheint.

²⁾ Ich muss hier hervorheben, dass die Quantitätsmessungen wiederholt werden müssen, und zwar periodisch innerhalb eines Jahres, ehe man sie als sichere Rechnungsfactoren anerkennt. Eine einmalige Messung, wie die hier angegebene, dient nur um in der Behandlung des Gegenstandes Vergleichungspunkte zu gewinnen.

Die Quelle ist eine vorzügliche und zeigte eine Temperatur von 7° R.

Diese Quelle für sich allein kann nicht genügen, um die ganze Stadt zu versorgen, aber sie kann in ihrer gegenwärtigen Quantität das Bedürfniss von 1000 Bewohner des höchst gelegenen Theiles von Oedenburg befriedigen.

2. Durch eine Thalsperre, d. h. durch Abfangung des in den Alluvionen des Röhrelbaches abwärts fließenden Grundwassers ¹⁾ ist eine grössere Menge Wassers zu erzielen.

Je weiter thalwärts eine solche Abfangung erfolgt, desto grössere Einsickerungsgebiete liegen der betreffenden Stelle vor.

Aus Gründen, die schon erwähnt wurden, ist es nicht zu empfehlen, eine solche Sperre weiter thalwärts vorzurücken, als etwa 1000 Klafter oberhalb des Brennberger-Eisenbahn-Viaductes.

Die Entfernung dieser Stelle vom Krautbrunnen dürfte 6000 Klfr. und das Gefäll über dem höchsten Punkt der Stadt circa 70 — 80 Klfr. betragen. Einem solchen Punkte läge noch ein Einsickerungsgebiet von 800 Joche vor, welches im Maximum, nach der angenommenen Berechnungsmethode, 100.000 Kubikfuss Wasser per Tag empfängt. Eine Messung der Quantität des Baches an projectirter Stelle war zur Zeit meiner Anwesenheit nicht gemacht, aber ich empfehle dies nachzuholen und die erlangte Zahl mit jener an der Mündung des Krebsgrabens (Côte 160·7) zu vergleichen.

Wenn man den vierten Theil der Einsickerungsmenge des vorliegenden Gebietes hindurch erzielt, so darf man das Resultat als ein günstiges bezeichnen.

Dies wären 25.000 Kubikfuss Wasser von geringerer Qualität als jenes des kalten Brünnel's, und zugleich von einer schwankenden Temperatur. Die Extreme der Schwankungen, in den Temperaturen des Wassers an der Aufsamlungsstelle würden einige Grade betragen. Dieses Bachwasser würde im Winter unter, und im Sommer über der Temperatur des Wassers am kalten Brünnel sein.

Will man von diesen nichtempfehlenden Eigenschaften absehen, so ist diese Stelle geeignet, den Bedarf von 6 — 7000 Bewohnern in den hochgelegenen Theilen der Stadt zu decken.

Im Wandorfer Wassergebiet sind andere specielle Quellterrains zur Untersuchung mir nicht empfohlen worden, obgleich südlich von Wandorf, im Tatschergraben, bei den Studentenbrünnel, es noch Terrains gibt, welche, hoch genug gelegen, Wasser mit freiem Gefäll nach der Stadt zu liefern geeignet wären, aber die Quantität schien voraussichtlich so gering, dass auf dieses Quellgebiet, nicht reflectirt wurde.

Auch die Quellen im Brennberger Terrain sind nicht zu berücksichtigen, da sie nur Grubenwässer und daher verunreinigt sind, überdies hat das Wasser aus Kohlenfeldern stets eine höhere Temperatur, denn in der Grube zeigte dasselbe von 13 Grad R.

¹⁾ Ich meine damit nicht das gegenwärtig im Bache sichtbar fließende Wasser, sondern das in den Alluvial-Schotter und Sand, eingesickerte Bachwasser, welches schon wieder etwas filtrirt ist.

3. Im Schadendorfer Wassergebiet liefert die Quelle im Teichgraben, (Côte 159 Klfr.), obgleich die gemessene Menge (1296 Kubikfuss) wegen der Durchlässigkeit der Schütze zur Zeit der Messung kaum die Hälfte der dort abfließenden Quantität betragen mochte, wegen des kleineren Einsickerungsgebietes noch lange nicht die gleiche Menge, wie das kalte Brünnel.

Mit dem Wasser des Loosgrabens verstärkt, würde es der Quantität nach, das kalte Brünnel ersetzen können. Die Entfernung beträgt vom Krautbrunnen zu beiden Punkten nur 5000 Klfr., das Gefäll bis zu den höchst gelegenen Punkten der Stadt 40 Klfr., somit könnten ebenfalls 1000 Bewohner der höchst gelegenen Theile der Stadt von diesen Punkten aus mit Wasser versorgt werden.

Die Qualität steht aber entschieden zurück durch die Beimengung des Loosgrabenwassers, welches auch die Temperatur des Wassers der Teichgrabenquelle (8° R.) beeinflussen und zu einer schwankenden machen wird.

Diese nicht empfehlenden Eigenschaften sind bei dem Wasser, welches durch Abfangungsarbeiten im Au Graben (Côte 162 Klfr.) gewonnen werden könnte, in noch höherem Masse vorzusetzen.

In Bezug auf die Quantität steht das Wasser des Au Grabens mit jenem im Röhrbach 1000 Klfr. ober dem Viaduct erreichbaren Wasser auf gleicher Linie.

Es besitzt dagegen den Vorzug, dass die Entfernung von der Krautgartenquelle eine geringere, etwa 5400 Klfr. ist.

Das Gefälle von 40 Klfr. wäre genügend, um auch die höchst gelegenen Theile der Stadt von diesem Wasser versorgen zu können; doch ein schwer wiegender Nachtheil besteht darin, indem eine so bedeutende Wassermenge nicht so wie im Röhrbach ohne Entschädigung an die Besitzberechtigten abgelassen werden wird. Die Gemeinde Loipersbach und die unterhalb der Aufsamlungsstelle das Wasser benützendenden vier Mühlenbesitzer werden gewiss ihre Ansprüche geltend machen.

Somit sind im vorstehenden die Bezugsorte, welche Wasser mit freiem Gefäll nach Oedenburg liefern können, besprochen und die annähernde Leistungsfähigkeit derselben bestimmt, es bleiben daher noch diejenigen Bezugsorte zu besprechen übrig, deren Wasser kein freies Gefälle bis zu den Bedarfsstellen hin haben, sondern zu denselben durch Dampfkraft gehoben werden müssen.

4. In erster Linie kommt hierin Betracht das Grundwasser, welches die Quelle des Krautbrunnens und des Spitalbrunnens speiset.

Ich habe bereits mehrfach hervor gehoben, welcher Ursache das Austreten der Grundwasserquelle im Krautgarten und bei dem Spital (Versorgungshaus) zuzuschreiben ist. Aus dem Profil II. der Karte geht es klar und deutlich hervor, dass die Grundwässer hieher abfließen.

Nun wurde schon bemerkt, dass der Wandorfer-Bach einen grossen Antheil hat an der Vermehrung dieser Grundwässer, durch den Verlust, den er erleidet, auf der Strecke von Wandorf bis zum Neuhof, ferner, dass abgesehen von diesem Zufluss von der weiten Ebene gegen Schadendorf hin, soweit die Schichten 2 und 3 der Karte dieselbe ausfüllen, die Wasser-

läufe sämtlich gegen die Schwimmschule hin convergiren und den Schotter 3 speisen.

Sehen wir ab von dem grossem Umfang dieser Ebene per 4000 Joch, von der Einsickerungsmenge von 1,280.000 Kubikfuss per Tag, welche meist sich in die Enge gegen die Schwimmschule drängt, und beschränken wir uns auf die kleine Ebene, welche kreisförmig begrenzt wird durch den kleineren Bogen, an welchen sich der Wandorfer Bach hinschlängelt von Wandorf bis zum Neuhof dem südlichen Endpunkte des Profiles II, dann durch den grösseren Bogen, den der Agendorfer Bach beschreibt um diese Ebene, von der Eisenbahnbrücke über denselben, bis zur Schwimmschule, dem nördlichen Endpunkte des Profiles II. Diese Ebene hat in der äusseren Bogenumgrenzung, am oberen Endpunkte das Niveau von 132 Klfrn., am unteren Endpunkt von 111 Klfrn.; in der inneren Bogenumgrenzung am oberen Ende das Niveau von circa 126, am unteren Ende das Niveau von 118 Klfrn.

Nach der Neigung des Untergrundes, wie die Niveau's der Brunnenwasserspiegel zeigen, muss das ganze Wasser, nicht nur jenes, welches der Wandorfer Bach längs der inneren Bogenlinie in dieselbe einführt, sondern auch das von der aufgefallenen Regenmenge eingesickerte Wasser, nach dem Punkte mit der Niveaucôte von 111 Klfrn. zuströmen. Wie gross ist die Menge, welche hier einsickert? Nach der Methode, die früher erläutert wurde, erhält diese Ebene bei einer Ausdehnung von circa 800 Joch bis an den Fuss des Agendorfer Waldes 79.360 Kubikfuss von einer Einsickerungsmenge von 0.62 Fuss im Jahr für je 24 Stunden.

Davon bezieht der Bahnhof¹⁾ 600 Fuss, das Badehaus, bei starken Betrieb im Sommer 1800 Kubikfuss. Die Gasfabrik und der Amalienhof, deren Consumtionsgrösse ich nicht kenne, dürften die obgen Mengen nicht übersteigen.

Dann fliessen von diesem Grundwasser die Spitalquelle und die Krautgartenquelle, welche die Waschstätte speiset, ab. Der Brunnen hinter dem Versorgungshaus gegen die Schwimmschule wird fast gar nicht benützt.

Die grossen Wassermengen, welche die Schwimmschule bezieht, entstammen nicht dieser so eng begrenzten Ebene.

Um die Leistungsfähigkeit der Krautbrunnenquelle zu erproben, wurde sie ausgeschöpft bis auf 7 Zoll Wasserstand über dem Grunde der Brunnenstube, in welcher sie gesammelt ist. Der gewöhnliche Wasserspiegelstand ist 36 Zoll höher, dabei steht derselbe 21 Zoll über der Röhre, welche das Wasser in die Waschstätte abführt.

Nach Beendigung des Pumpens um 11 Uhr 41 Minuten 30 Secunden füllte sich das Bassin bis 11 Uhr 45 Minuten um 3 Zoll. Der Wasserspiegel stand 12 Zoll unter der Oberfläche der Leitungsröhre, daher 33 Zoll unter dem gewöhnlichen Wasserstand. Diese Zunahme von 3 Zoll im Bassin in der Zeit von 3 Minuten, 30 Secunden kann man als

¹⁾ Die Leistungsfähigkeit des Brunnens ist 1525 Kubikfuss. Die 925 Kubikfuss kommen aus tieferen Schichten durch die Bohrung, welche im Profil II angedeutet ist.

die Ergiebigkeit der Quelle betrachten, wenn der Wasserspiegel um 36 Zoll tiefer gestellt würde.

Nach den Ausmessungen der Brunnstube, 8·5 Fuss breit und 9·5 Fuss lang, enthält sie 80·75 Quadratfuss. Die Leistung der Quelle war $\frac{1}{4}$ Fuss Höhe, somit der Zufluss in 3 Minuten 30 Secunden = 20·2 Kubikfuss. Bei einem Abfluss in dem bezeichneten Niveau würde sie in 24 Stunden 8312 Kubikfuss liefern.

In derselben Weise wurde der Brunnen hinter dem Versorgungshause erprobt. Würde man den Wasserstand, der gewöhnlich 5 Fuss 4·5 Zoll beträgt, auf dem Niveau von 1 Fuss 2·5 Zoll halten, so ist ein Zufluss im Brunnen von 5·245 Kubikfuss per Minute zu erzielen; würde man den Wasserstand um 1 Zoll tiefer halten wollen, so wäre der Zufluss 6·584 Kubikfuss per Minute; würde man denselben auf 1 Fuss erniedrigen, so ist der Zufluss 7·366 Kubikfuss per Minute.

Diese Daten zeigen den Reichthum der Wassermenge, welche hier zu holen wäre.

Ein Sickerdollen, kreisförmig gestellt, mit dem einen Ende am Krautbrunnen, mit dem anderen Ende gegen den Brunnen hin, 3 Klfr. tief eingeschnitten, und in der Mitte dieses Kreissegmentes ein etwas tieferes Sammel-Reservoir, aus welchem eine Dampfmaschine den Zufluss hebt, wird die benötigte Wassermenge in einer Temperatur von 8° R. liefern. Steigt der Bedarf, so braucht der Sickerdollen nur in beiden Richtungen successive verlängert zu werden. Der Scheitel oder die Mitte des Bogen-Segmentes soll der tiefste Punkt und möglichst nahe der Spitalquelle liegen. Vor allen Anderen empfehle ich in erster Linie diese Stelle in Untersuchung zu nehmen, alle übrigen sind erst in zweiter Linie zu berücksichtigen.

5. Die Wassermengen, welche im Kroisbacher Gebiet für die Stadt nutzbar gemacht werden könnten, will ich gegenwärtig nicht besprechen, theils weil mir Messungen darüber fehlen, theils auch weil es müssig ist, Untersuchungen über ein Gebiet vorzunehmen, aus welchem, wenn es auch den Bedarf liefert, die Wasser um 30 Klfr. höher gehoben werden müssen, und dazu die Leitungslänge um 1200—2000 Klfr. grösser wäre, als die aus dem zuletzt besprochenen Gebiet.

Ich glaube mithin in der vorstehenden Studie sämtliche Materialien niedergelegt zu haben, welche die im Eingange dieser Schrift angezeigten Fragen des Herrn Professors M. Preyss in ihrem vollem Umfange beantworten.

Zum Schlusse erlaube ich mir das Literatur-Verzeichniss hier anzufügen, es sind meist periodische Schriften, welche Notizen und Mittheilungen über das Gebiet, welches ich hier besprochen habe, enthalten und welche ich zum Theil benützte, ohne sie speciell an der betreffenden Stelle genannt zu haben.

Das Verzeichniss ist chronologisch geordnet, vollständig kann es jedoch nicht genannt werden.

Literatur Verzeichniss.

1803. Moll's Annalen der Bergbaukunde. Die Steinkohlenwerke bei Oedenburg und Pitten. II. Bd. Seite 1—18.
1825. Bredeczky. Der Steinkohlenbau am Brennberg. Annalen der mineralogischen Societät zu Jena. VI. Bd. Seite 99—109.
1826. Bouè Ami. Die Tertiärmuscheln bei Oedenburg. Paris. Bulletin de la Societè geologique de France. III. T. p. 126.
1829. Fuchs W. Analysen der Kohlen vom Brennberg. Pesth. Universitäts Dissertation.
1847. Czjžek Joh. Die fossile Fauna des ungarischen Tertiärbeckens. Haidinger's Berichte der Freunde der Naturwissenschaften. I. Bd. p. 182.
1847. Hammerschmidt. Zeitschrift für gesammte Naturwissenschaften. Nr 36. p. 417—418. Der Steinkohlenbau Brennberg.
1847. Reuss A. E. Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. In den naturwissenschaftlichen Abhandlungen, herausgegeben v. W. Haidinger. II. Bd. p. 1. Wien. Braumüller.
1848. Pettko O. Geologie des Brennbirges bei Oedenburg. Bericht über den Besuch der ungarischen Naturforscher am Brennberg. Haidinger's Berichte. 3. Bd. p. 191—300.
1848. Hörnes Moriz. Die Tertiär-Versteinerungen von Ritzing. Haidinger's Berichte. 3. Bd. p. 377.
1849. Reuss A. E. Die fossilen Entomostraccen des österreichischen Tertiärbeckens. In den naturwissenschaftlichen Abhandlungen gesammelt v. W. Haidinger. III. Bd. 1. Abth. p. 42. Wien Braumüller.
1849. Hörnes M. Verzeichniss der Petrefacte des Tertiärbeckens von Wien, in Czjžek's Erläuterungen zur geologischen Karte von Wien. Braumüller.
1850. Nendtvich. Ueber die Kohlen von Brennberg, in Haidinger's Berichte. III, Bd. p. 412. IV. Bd. p. 38. VII. Bd. p. 85.
- 1851—65. Oedenburg. Handelskammerberichte. Statistik der gewinnbaren Mineralstoffe.
- 1851—70. Hörnes M. Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, Bd. III u. IV. der Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanst.
1853. Ettingshausen C. Bestimmung fossiler Pflanzen von Brennberg. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. 4. Bd. p. 638.
1855. Daubrawa. Einsendung von Versteinerungen von Ritzing. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. Bd. VI. p. 407.
1857. Hauer Karl. Brennwerthbestimmungen der Kohlen von Ritzing, Brennberg und Neufeld. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. VIII. p. 155.
1858. Sapetza Joh. Ueber die Kohlenlager des Grafen Strachwitz bei Ritzing. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. Bd. IX. Verh. p. 149.
1858. Moser Ign. Analyse der Zickerde am Neusiedlersee. Verhandlungen des naturforschenden Vereines zu Pressburg. Bd. III, p. 71.

1860. Schwabenau Ritter v. Ein neuer Fundort von *Scutella Faujassi* in der Gegend von Oedenburg. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Verh. p. 76.
1861. Karrer Felix. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in dem marinen Tegel des Wiener Beckens. Sitzungsab. der k. k. Akad. d. Wiss. 44. Bd. Abth. 1.
1861. Jukovics. Die Wasserverhältnisse des Neusiedlersees. Verh. des naturforschenden Vereines zu Pressburg. Bd. V, VII und VIII.
1865. Ascherson P. Die Austrocknung des Neusiedlersees, Berlin. Zeitschrift für Erdkunde Bd. 19 p. 278.
1866. Szabó Jos. Untersuchungen am Neusiedlersee. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 16. Verh. p. 115.
1866. Moser Ign. Der abgetrocknete Boden des Neusiedlersees. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. p. 338.
1867. Kugler Heinr. Ueber den gegenwärtigen Zustand des Neusiedlersees. In Petermann's geographischen Mittheilungen. Gotha, bei Justus Perthes.
1868. Hantken Miksa. Ueber den Kohlenbau am Brennbach. Magyar földtani társulat munkálatai, IV. kötet. Pesten.

I n h a l t.

	Seite
Einleitung	1 15
A. Oro-Hydrographie	3 17
Begrenzung des Oedenburger städtischen Gebietes	3 17
Die Neckenmarkt-Ritzinger Bucht	3 17
Das Oedenburger Becken	4 18
Parallelismus der Bäche mit den Begrenzungslinien des Beckens	5 19
a) Das Wandorfer Wassergebiet	6 20
b) Das Schadendorfer Wassergebiet	7 21
c) Das Kroisbacher Wassergebiet	8 22
Die stufenartige Erhebung dieser drei Thalgebiete	9 23
B. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Oedenburg	10 24
Die Formationsglieder desselben	10 24
Die krystallinischen Gesteine	11 25
Die grosse Lücke in der Formationsreihe zwischen den Grundgesteinen und den Ablagerungen im Becken	12 26
Die Gliederung der neogenen Ablagerungen im Becken	13 27
Die Schichten von Brennbach	15 29
Die Schichten von Ritzing	17 31
Die fossile Fauna von Ritzing	18 32
Der Tegel von Loipersbach und Ober-Lower bei Oedenburg	20 34
Die Fauna dieses Tegels	21 35
Der Bryozoensand und Nulliporenkalk	24 38

	Seite	
Die Fauna desselben	25	39
Der Schotter und das Conglomerat des Auwaldes	25	39
Die sarmatische Stufe	26	40
Die Fauna derselben	27	41
Die Congerien-Stufe	28	42
Der Belvedere Sand und Schotter	30	44
Die Diluvial-Ablagerungen	31	45
Die Alluvionen	32	46
C. Die Wasser-Verhältnisse von Oedenburg	33	47
Die eingesickerten Wässer bewegen sich auf den Schichtflächen, dem tieferen Thalgebiete zu	34	48
Die wasserlässigen, und die wasserundurchlässigen Schichten	34	48
Ausdehnung und Regenmenge der einzelnen Wassergebiete	35	49
Einsickerungsmenge und Quellenmessungen	36	50
Erklärung des Missverhältnisses zwischen den theoretisch gerech- neten und den gemessenen Wassermengen	38	52
Das Niveau der Grundwasserspiegel in den Brunnen zu Oedenburg ist ein fallendes gegen Norden	40	54
Das Teichmühlwasser ist wahrscheinlich ein unter dem Schotter und Sandgruben abgeflossener Theil des Grundwassers von Oedenburg	41	55
Die Wässer der tieferen Schichten, sogenannte artesische Wässer, sind nicht tauglich für die Wasser-Versorgung	43	57
Die Grösse des Bedarfes an Wasser von Oedenburg für Gemeinde- zwecke beträgt 72000 Kubikfuss per Tag	43	57
Das kalte Brünnel deckt den Bedarf für 1000 Einwohner	44	58
Das Grundwasser des Röhrelbaches deckt den Bedarf für 6000 bis 7000 Einwohner	44	58
Die Benützung der Quell- und Bachwässer im oberen Theil des Schadendorfer Gebietes ist nicht zu empfehlen	45	59
Begrenzung des Grundwasser-Terrains, welches die Krautgarten Quelle und die Spital-Quelle speiset	45	59
Die Leistungsfähigkeit dieses Terrains, wenn es tiefer abgepumpt wird durch Beispiele erwiesen	46	60
Das Grundwasser ist vor allen anderen Wässern zur Versorgung von Oedenburg zu empfehlen	47	61
Verzeichniss der benützten Literatur	48	62

Geologische Karte der **UMGEBUNG VON ÖDENBURG**, entworfen i. J. 1869 von
Heinrich Wolf.

Im Auftrage der Stadtgemeinde von Ödenburg.

Taf. III.

