

DER

KAIS. KÖN. GEOLOGISCHEN REICHS-ANSTALT.

I. Die Bodenbeschaffenheit der Gegenden südöstlich bei Wien.

Ein Bericht über die, der Gemeinde Wien zur Anlage eines Centralfriedhofes offerirten Flächen in der Gemeinden: Kaiser-Ebersdorf, Rannersdorf, Himberg, Pellendorf und Gutenhof.

Von D. Stur,

k. k. Bergrath und Chefgeologen der k. k. geol. Reichsanstalt.

In Folge der raschen Zunahme der Bevölkerung und des Umfanges der Stadt Wien ist die abermalige Verlegung der Friedhöfe ausserhalb den Umkreis dieser Stadt in sanitätlicher Beziehung zur dringenden Nothwendigkeit geworden.

Bevor die Absicht des Wr. Gemeinderathes, einen Centralfriedhof anzulegen, zur Thatsache wird, sollten die in dieser Hinsicht ins Auge gefassten Territorien, die südöstlich von Wien liegen, geprüft werden, und wurde ich ddo. 5. Oct. d. J. vom Bürgermeister der Stadt Wien ersucht, in Gemeinschaft mit dem ersten Chefgeologen der k. k. geol. Reichsanstalt Herrn Bergrath Foetterle die Untersuchung der Bodenbeschaffenheit der Gründe der Gemeinden von Simmering, Kaiser-Ebersdorf, Rannersdorf, Pellendorf, Himberg, Unterlaa, Oberlaa und Gutenhof, insbesondere die der Gemeinde Wien offerirten Territorien daselbst, mit Rücksicht auf den in den respectiven Bodenarten voraussichtlichen rascheren oder langwierigeren Verwesungsprocess von Leichen und auf die Qualification des Bodens zur Anlage von Baum- und Gartenculturen, durchzuführen und hierüber schriftlich zu berichten.

Da ferner einer der Offerenten nur bis 31. October l. J. der Gemeinde Wien im Worte bleibt, bis zu diesem Zeitpunkte also eine definitive Entscheidung getroffen sein muss, wurde uns bemerkt, dass dem Wr. Gemeinderathe es von grosser Wichtigkeit sei, unsere Mittheilungen in thunlichst kürzestem Zeitraume zu erhalten.

Diesem Wunsche konnte der Kürze der Zeit wegen nur in der Weise Genüge geleistet werden, dass ich, basirend auf meine eigenen Untersuchungen, die ich im Herbste 1860 zum Behufe einer Herausgabe der geologischen Karte der Umgebungen Wiens (bei Artaria et Comp.) durchgeführt habe, die offerirten Territorien in den Gemeinden Kaiser-Ebersdorf,

Rannersdorf, Himberg und Gutenhof einer eingehenden Begehung, mit specieller Rücksicht auf den ausgesprochenen Zweck, unterzog.

Die für die Anlage des Centralfriedhofes der Stadt Wien ins Auge gefassten Territorien gehören jener Hügelreihe an, die in der nächsten Umgebung im Südosten Wiens mit dem Laaerberge sich erhebt, und im weiteren Verlaufe den Johannes-Berg südlich von Laa, den Rauhenwarth südöstlich von Schwechat, den Königs-Berg und den Ellender Wald südöstlich von Fischamend, bildet. Diese Hügelreihe ist gegen Norden von den Alluvionen der Donau begrenzt. Vom Süden reicht das Steinfeld an den Fuss dieser Hügel heran, und es findet ein bedeutender Theil der Gewässer dieses Feldes, nämlich die Schwechat, Triesting und Kalter Gang bei Schwechat, die Fischa bei Fischamend, dadurch ihren Ausfluss in die Donau, dass diese Hügelreihe durch die Einsenkungen bei Schwechat und Fischamend in drei Hauptmassen getrennt erscheint; in den Laaerberg, den Rauhenwarth und den Ellender Wald, von welchen die zwei erstgenannten in die nachfolgenden Erörterungen einbezogen werden sollen.

An der Zusammensetzung des Laaerberges und des Rauhenwarth nehmen dieselben Formationen Antheil, welche auch den Boden der Stadt Wien bilden: ausser Alluvionen das Diluvium und der jüngste Theil der Neogenformation, deren Kenntniss durch die Publicationen und Vorträge des Herrn Prof. Suess auch in die weitesten Kreise der Freunde der Natur Verbreitung gefunden hat, und hier somit vorausgesetzt werden darf.

Von diesen Formationen kann man ferner die Alluvionen der Flüsse und Bäche, von der folgenden Betrachtung ausschliessen, da man unmöglich den Centralfriedhof in das Überschwemmungsgebiet der heutigen Wässer verlegen kann.

Es bleibt somit nur noch die Erörterung der Verhältnisse, unter welchen das Diluvium und das Neogen in den bezeichneten Territorien in die Erscheinung treten, übrig.

Von den Ablagerungen des Diluviums nehmen die Schotter- und Lehm- oder Löss-Massen, insbesondere die letzteren grosse Flächenräume der ins Auge gefassten Territorien ein.

Vorerst wende ich mich zur Schotter-Ablagerung des Steinfeldes, von welcher nur die äussersten nördlichsten Theile in unser Gebiet, speciell in die Einsenkungen des Terrains, durch welche die Schwechat und die Fischa ihre Ausflüsse in die Donau finden, hineinreichen.

Dieser Schotter bei Gutenhof, Himberg und Pellendorf zeigt genau dieselbe Zusammensetzung, wie in den verschiedenen Theilen des Steinfeldes. Er besteht vorherrschend aus Kalkgeröllen. Quarzgerölle sind viel seltener; Gerölle von krystallinischen Gesteinen und von Wiener Sandstein sind selten. Die Gerölle zeigen meist die Eiform, doch fehlen flache und eckige Geschiebe nicht. Die Grösse der einzelnen Gerölle hält sich durchwegs unter der des Eies, in der Regel erreicht sie nur die Nuss- oder Haselnuss-Grösse. Zwischen den Lagen gröberer Gerölles erscheinen linsenförmig abgegrenzte Lagen von grobem und feinem Sand nicht selten. Im Allgemeinen ist die graue Farbe des Steinfeld-Schotters als herrschend zu bezeichnen; doch fehlen gelb, braun, auch

grellroth gefärbte Lagen in diesem Schotter nicht, die man wohl aus der Zerstörung des bekannten grellgefärbten Belvederschotters entstanden annehmen muss.

Der Schotter des Steinfeldes ist allenthalben, so auch bei Gutenhof, Himberg und Pellendorf, in der Regel von einer nur sehr dünnen Lage einer schwarzen Erde bedeckt, die bei Gutenhof in einer Entblösung 3 Fuss Mächtigkeit zeigt, bei Himberg in den Schottergruben und auf den Feldern kaum mehr als einen Fuss dick erscheint, und seltene Gerölle von Quarz, häufiger solche von Kalk beigemischt enthält.

Es ist nun merkwürdig zu sehen, dass die unter dieser aus schwarzer humusreicher Erde bestehenden Decke folgenden obersten Lagen des Schotters zu einer festen Steinplatte erhärtet erscheinen, indem die einzelnen Gerölle des Schotters durch eine poröse, weissliche Kalktuffmasse aneinander gekittet sind. In den tieferen Lagen des Schotters reicht das weniger reichlich vorhandene Bindemittel kaum mehr dazu die Einlagerungen von Sand zu festeren Platten zu verkitten; doch betrachtet man die grösseren, locker neben einander liegenden Gerölle dieser tieferen Lagen des Schotters aufmerksamer, so bemerkt man, dass auch diese durchgehends mit einer dünnen, meist undurchsichtigen grauen Kalkkruste überzogen sind.

Diese Erscheinung ist dadurch zu erklären, dass das atmosphärische Wasser, in die schwarze Erde gelangend, die hier reichlich vorhandene Kohlensäure absorbiert, den Kalk der in der Erde beigemischten Gerölle auflöst, und in die schotterrige Unterlage eintretend, die Geröllmasse durchdringt, bei welcher Gelegenheit die Kohlensäure wieder entweicht, und der Kalk sich an die reichlich gebotene Oberfläche der Gerölle niederschlägt, sie nach und nach incrustirt und aneinander kittet. Diese Erscheinung spricht nicht nur von der leichten Durchdringlichkeit des Schotters vom Wasser, in dem dieses sowohl als Quellwasser als auch in der Form von atmosphärischem Wasser, in der lockeren, viele leere Räume zwischen den einzelnen Geröllen habenden Schottermasse sich leicht fortbewegen kann, als auch von der thatsächlichen Durchdringung des Schotters durch die atmosphärischen Wässer, von welchen bei jedem Regen oder Schneefall jener Ueberschuss, der von der Vegetation nicht absorbiert wird, in die Schottermasse eindringt und dieselbe durchzieht.

Es ist ferner in vorhinein anzunehmen, dass durch diesen Process, wenn er lange genug fortgesetzt wird, die obersten Schotterlagen endlich mit so viel Kalktuffmasse versehen und so fest gekittet erscheinen werden, dass der Durchgang des atmosphärischen Wassers in die tieferen Schottermassen local unmöglich wird. In diesem Falle wird sämtliches, auf die schwarze Erde gelangendes Wasser bis auf die Steinplatte hinabsinken, sich hier sammeln, die schwarze Erde nach und nach durchdringen, und bei horizontaler Lage des Terrains, bei mangelndem oberflächlichen Abfluss so lange stehen bleiben, bis es entweder durch die Vegetation absorbiert ist oder verdunstet. In beiden Fällen wird der Kalkgehalt des Wassers an Ort und Stelle zurückbleiben und die undurchdringliche Kalkkruste des Schotters vergrössert werden. Dieser Process führt bei günstiger Gestaltung des Terrains zur Bildung von Stümpfen und Mooren, wie jene in der Umgegend von Moosbrunn sind.

Berücksichtigt man diese Erscheinungen, ferner die Beschaffenheit des Terrains und die ungleiche Mächtigkeit der schwarzen Erde, so lässt sich im vorhinein die local sehr verschiedene Beschaffenheit des Schottergrundes einsehen. An jenen Stellen, wo der Schotter unter der sehr dünnen Decke von schwarzer Erde fast zu Tage tritt, wird ihm die Steinplatte mangeln. An Stellen, wo der Schotter mächtiger bedeckt erscheint, werden seine obersten Lagen zu Conglomeratplatten conglutinirt erscheinen. An jenen Stellen endlich, wo in Vertiefungen des Terrains eine Ansammlung des darauf gelangenden Wassers zeitweilig möglich war oder noch ist, wird über der Steinplatte noch eine mehr oder minder dicke Lage des reineren Kalktuffes zu erwarten sein. Die Aufschlüsse bei Gutenhof und Himberg besonders beweisen das wirkliche Vorhandensein aller dieser Fälle.

Eine viel grössere Verbreitung, als der Schotter des Steinfeldes, findet im Gebiete der uns beschäftigenden Hügelreihe der diluviale Lehm, gewöhnlich auch Löss genannt. Es ist dies ein lichtgelbbrauner, stellenweise etwas sandiger und kleine Glimmerschüppchen enthaltender, poröser Lehm von sehr geringer Festigkeit, indem er sich in den meisten Fällen zwischen den Fingern leicht zu Staub zerdrücken lässt. In der Regel ist dieser Lehm ungeschichtet, und zeigt nur hie und da eine Andeutung von Schichtung dadurch an, dass in ihm horizontale dünne Lagen von Sand oder kleinen, höchstens haselnussgrossen Geröllen erscheinen, die auch nur in einer einfachen Reihe vorhanden und nur auf kurze Strecken zu verfolgen sind.

Die Eigenthümlichkeit des Thones, das Wasser an sich zu halten, zu binden und es sehr langsam wieder verdunsten zu lassen, kommt dem Löss im hohen Grade zu. Er bildet allenthalben, wo er vorkommt, einen lockeren, leichten, in der Regel trockenen Boden, der in jeder Jahreszeit leicht bearbeitet werden kann.

Diese Eigenthümlichkeit des Lösses, stets trocken zu sein, lässt sich am besten an den senkrechten Wänden und Abstürzen, die sein Vorkommen allenthalben auszeichnen, studiren. Längs der unteren Donau, wo diese Abstürze des Lösses sehr bedeutend sind, auch 15—20 Klafter Höhe betragen, sieht man zur Zeit der dauernden Regengüsse den Löss kaum $1\frac{1}{2}$ Fuss tief vom Regen durchdrungen. Man bemerkt überdies schon in 3 Fuss Tiefe unter der äussersten Kante des Absturzes, sehr häufig Löcher in demselben, worin die Vögel (Uferschwalben und Sperlinge) ihre Nester bauen, deren runde Oeffnungen reihenweise nebeneinander und in mehrere Etagen übereinander folgend, an jedem solchen Absturze zu sehen sind. Es dürfte allgemein die Thatsache bekannt sein, dass man in den Lössgegenden Ungarns, Mährens und wohl auch in Oesterreich, in Lössgruben, denen man die Flaschenform gibt, (oben einen engen Eingang, tiefer eine erweiterte Höhlung), die reichlichen Ernten an Feldfrüchten, Weizen, Korn, Gerste, Kartoffeln, vom Ende August (nach der Ernte) über den Herbst, Winter und das Frühjahr, je nach Bedürfniss auch bis tief in den Sommer des nächsten Jahres aufzubewahren pflegt, indem man diese Gruben nur mit einer dünnen Lage von Stroh ausfüttert und mit einer kleinen Lage desselben Lehmes in Hügelform bedeckt, ohne dass diesen Früchten aus dem Aufenthalte unter der Erdoberfläche der geringste Nachtheil für ihre weitere Verwendung erfließen

würde. Bekannt dürfte ferner sein die Thatsache, dass die Weinkeller der Weingegenden in der Umgebung von Rötz und anderen Weingegenden, in welchen der Löss vorkommt, ja auch im Gebiete das uns hier beschäftigt, zwischen Ober- und Unter-Lanzendorf, südöstlich bei Rannersdorf, bei Schwechat, alle fast ohne Ausnahme im Löss ausgehöhlt sind, viele davon, nur am Eingange mit Ziegeln gewölbt, inwendig gänzlich unausgemauert bleiben, indem der Löss, an sich trocken, zu einer Gewölbsdecke ausgehöhlt, sich jahrelang erhält, ohne einzustürzen.

Hierzu ist zu bemerken, dass der Löss allenthalben diese Eigenthümlichkeiten mit nur geringen Modificationen zeigt, sich überall bei einer Gleichförmigkeit verhältnissmässig sehr leicht mit Haue und Schaufel bearbeiten lässt, Einstürzen und Nachrutschungen nicht ausgesetzt ist, kurz für Erdbewegungsarbeiten genau dasselbe Materiale bildet, wie der Meerscham für die Bildhauerarbeit.

Alle die angeführten Thatsachen, Resultate der Jahrhunderte lang andauernden Experimente des Menschen über die Eigenschaften des Lösses, sprechen für eine auffallende Trockenheit desselben in seiner ganzen Masse.

Der Löss ist allerdings nicht absolut trocken. Wenn auch kaum je unter angemessenen Umständen ein Fall bekannt geworden sein dürfte, dass ein Lösskeller oder eine Lössgrube durch die Decke hindurch mit Wasser auch nur theilweise erfüllt worden wäre, oder dass auch nur an der Decke das Wasser tropfenweise in den Kellerraum gelangte, trotzdem findet man den Löss in solchen ausgehöhlten Räumen und auch an seinen Wänden bald trockener bald nasser. Also eine Circulation des Wassers im Löss ist wohl voranzusetzen und zuzugeben, doch verhält sich hierbei der Löss derart, wie ein dickes, aus viel Lagen zusammengesetztes Filtrum gegen eine verhältnissmässig sehr geringe Quantität irgend einer Flüssigkeit, die das Filtrum gänzlich aufzusaugen vermag, ohne auch nur einen Tropfen von derselben durchfallen zu lassen. Die Circulation des Wassers im Löss wird vermöge seiner Porosität und seiner Eigenschaft, das Wasser aufzusaugen und zu behalten, in jeder Beziehung sehr verlangsamt.

Der Löss tritt ohne weiterer Bedeckung zu Tage, und lagert in dem ganzen uns hier speciell beschäftigenden Terrain, fast durchgehends auf einer sehr mächtigen Lage eines diluvialen Schotters, der als Unterlage des Lösses an manchen Stellen, wo der letztere weniger mächtig ist, durch die Grabungen erreicht werden dürfte, daher ebenfalls einer Erörterung unterzogen werden muss.

Man hat in neuerer Zeit, beim Baue des Eisenbahndammes am östlichen Ende von Simmering, auf einem bedeutenden Flächenraume, den Löss zum Aufbau des Dammes abgegraben, und dadurch den Schotter entblösst und besser zugänglich gemacht, als diess vordem der Fall war.

Die Grenze des Schotters gegen den Löss ist an manchen Stellen eine so vollkommen scharfe, dass man in dem Löss, von oben in die Tiefe grabend, bis knapp an den Schotter hinab, nicht die geringste Andeutung trifft, dass wenige Linien tiefer eine so mächtige Masse des Schotters folge.

Trotz der ausserordentlichen Porosität des Schotters trifft man nicht tiefer als höchstens auf 3—4 Zoll hinab im Schotter, in den zwischen

den einzelnen Geröllen vorhandenen Hohlräumen den Löss, und bleibt wohl im Zweifel darüber, ob dieser Löss erst nachträglich, etwa mit dem durchsickernden Wasser, der Lössmasse entnommen, hieher transportirt wurde, oder ob diese Beimengung bei der ursprünglichen Ablagerung des Schotters erfolgt sei.

Trotzdem der Löss an Ort und Stelle von einer reichen Humusschichte bedeckt, und kalkhältig ist, findet man an der Grenze des Schotters gegen den Löss im ersteren keine Spur von jener Kalktufflage und dem conglutinirten Schotter, die die Platte des Schotters des Steinfeldes bilden. Sehr selten bemerkt man ein oder das andere Gerölle des unter dem Löss lagernden Schotters, von einem dünnen Kalktuffhäutchen überzogen. Dagegen fehlen dem Schotter in seinen tieferen Lagen lockere Conglomerat-, auch Sandstein-Schichten nicht; die Entstehung dieser ist jedoch den, den Schotter durchziehenden, in entfernteren Gegenden in ihm gelangenden Gewässern und nicht etwa den durch den Löss durchsickernden Gewässern zuzuschreiben. Dort, wo dieser Schotter ohne einer Lössdecke, und nur von einer Lage der Dammerde bedeckt, an den Tag tritt, sind seine obersten Lagen ebenfalls wie die des Steinfeld-Schotters, conglutinirt. Auch diese Thatsachen sprechen für die Trockenheit des Lösses und für die ausserordentlich geringe und langsame Circulation des Wassers in demselben.

Der unter dem Löss lagernde Schotter enthält, im Gegensatz zum Schotter des Steinfeldes, am reichlichsten Quarz Gerölle. Nach diesen sind nach ihrer Häufigkeit in der Schottermasse als Gerölle folgende Gesteine zu nennen: Gneiss und Hornblendegesteine, Wiener Sandstein, Alpenkalk. Die Gerölle der uns beschäftigenden Schottermasse sind faust- oder eigross, kleinere Gerölle bis zum Sandkorn sind sehr häufig. Einlagerungen von feinem scharfen Quarzsand fehlen nicht. So wie der Schotter zu wenig festem Conglomerat, ist auch der Sand zu mürbem Sandstein in einzelnen Schichten oder Mugeln stellenweise conglutinirt. Die Farbe des Schotters ist vorherrschend die Graue mit untergeordnet rothbraun gefärbten Lagen. Da dieser Schotter ein durchaus gröberes Korn zeigt als jener des Steinfeldes, wird seine Bearbeitung und Bewegung eine noch grössere Anstrengung erfordern.

Dieser Schotter ist ebenfalls wasserdurchlässig, und es können die in ihn gelangenden Wässer in seiner Masse sich frei fortbewegen, steigen und fallen.

Die bisher ausführlicher erörterten Ablagerungen des Diluviums lagern in unserem Gebiete auf den neogen-tertiären Schichtmassen. Bei der Ungleichförmigkeit des Terrains in unserem Hügellande, und bei der verschiedenen Mächtigkeit der Ablagerungen des Diluviums ist es zu erwarten, dass die tertiären Ablagerungen bald in einer grösseren, bald in geringerer Tiefe unter der diluvialen Decke zu erreichen sind, bald endlich unmittelbar an den Tag treten. Nach den vorläufigen Erhebungen lässt sich mit voller Bestimmtheit erwarten, dass wenigstens in den beiden südlicheren von den offerirten Territorien, nämlich bei Gutenhof und Himberg, bei den in einem Friedhofe nöthigen Grabungen und Erdbewegungen, die tertiären Schichtmassen erreicht werden. Es möge daher erlaubt sein, in die Beschaffenheit dieser Ablagerungen näher einzugehen, um so mehr, als die Gliederung und die Zusammen-

setzung einzelner Glieder abweichend ist von jener, welche die den Boden der Stadt Wien bildenden neogenen Ablagerungen daselbst zeigen und nach den bisherigen Erörterungen bekannt ist.

Das älteste und zugleich das mächtigste neogen-tertiäre Gebilde des Gebietes ist der sogenannte Inzersdorfer oder Congerien-Tegel, der jüngsten Süßwasserstufe des Neogen im Wiener Becken angehört.

Die Gliederung des Inzersdorfer Tegels ist aus den Untersuchungen der A. Miesbach'schen Ziegeleien durch Czižek bekannt, und besteht derselbe aus einer mächtigen geschichteten Masse von gelbem und blauem Tegel mit zwischengelagerten Schichten von sandigem Tegel und Sand.

Trotzdem die in dem Tegel vorkommenden Sandschichten wasser-durchlässig sind und auch nicht selten Wasser führen, ist doch die Gesamtmasse des Inzersdorfer Tegels als ein wasserundurchlassendes Schichtensystem zu bezeichnen. Alle Tagwässer, die durch die wasser-durchlassende Decke an die Oberfläche des Tegels gelangen, sind nicht im Stande in den Tegel einzudringen, sondern sind genöthigt entweder auf dieser Oberfläche des Tegels, bei hierzu geeigneter Beschaffenheit derselben weiter sich zu bewegen oder sich in den über dem Tegel lagernden Schichten zu grösseren Mengen anzusammeln.

Der Inzersdorfer Tegel tritt in dem in Frage stehenden Gebiete nirgends in weiter Verbreitung zu Tage. Erst etwas entfernter, so um Inzersdorf, dann bei Moosbrunn, Ebergassing, Reissenberg und weiter südöstlich bildet er ausgedehnte Theile des Terrains.

Es ist demnach zu erwarten, dass man in den offerirten Territorien bei Himberg und Gutenbrunn, unter den Ablagerungen des Diluviums, bei den nöthigen Grabungen diesen Tegel erreichen würde.

Gegen das Ende der Ablagerungen des Inzersdorfer Tegels haben im Wiener Becken bei Moosbrunn, in der Gegend zwischen Ebergassing und Rauchenwarth, ferner am Königsberge südlich von Fischamend und von da südöstlich bis Stixneusiedl, und endlich am Eichkogel bei Mödling, andere Verhältnisse geherrscht, als in der Umgegend Wiens bei Inzersdorf und in anderen Theilen dieses Beckens. Denn während der Boden von Wien und von Inzersdorf eine unmittelbare Ueberlagerung des Tegels durch die sogenannten Belveder-Schichten, die nächst höhere Schichtenreihe der Süßwasserstufe des Wiener Beckens, aufweist, findet man an den früher genannten Orten des Wiener Beckens eine eigenthümliche Schichtenreihe entwickelt, welche den Schluss der Ablagerung des Inzersdorfer Tegels bildet.

Am reichlichsten gegliedert erscheint diese Schichtenreihe, die man am zweckmässigsten mit dem Namen der Moosbrunner Schichten bezeichnen könnte, von Moosbrunn südlich bei Gutenhof und Himberg.

Auf dem gewöhnlichen Inzersdorfer Tegel lagert hier ein Tegel, der nicht selten den *Unio atavus Partsch.* führt, und die Basis der Moosbrunner Schichtenreihe bildet. Auf dem Unio Tegel folgt eine drei bis viermal sich wiederholende Wechsellagerung sehr dünner Lagen einer leetigen Torfkohle, und eines mürben, an der Luft in eckige Stücke zerfallenden, weisslichgrauen Süßwasserkalkes. Ueber der obersten Lage der Torfkohle folgt noch einmal eine mächtigere Lage von Süßwasserkalk. Den

Schluss der Schichtenreihe bildet eine Lage eines auffallend grünen Tegels, welcher von den Belvedere-Schichten bedeckt wird. Die Reihe der Schichten ist somit folgende:

Belvedere-Sand.

Grüner Tegel.

Süßwasserkalk in fester Bank.

Mürber Süßwasserkalk, wechselnd 3—4mal mit dünnen Lagen einer leetigen Torfkohle.

Tegel mit *Unio*.

Inzersdorfer Tegel.

Im grünen Tegel sind neben Fischresten (Wirbeln) die Samen der *Chara Meriani* sehr häufig. Im festen Süßwasserkalk fand ich eine *Helix*, und die *Melanopsis Bouéi Fér.* Der mürbe, mit Torfkohle wechsel-lagernde Süßwasserkalk ist reich an:

Paludina (Vivipara) Sadleri Partsch. Melanopsis Bouéi Fér.

„ *stagnalis Bast.*

Nerita grateloupiana Fér.

Valvata piscinalis Müller.

Die Entwicklung der Moosbrunner Schichten ändert an verschiedenen Stellen in ihrer Gliederung. Diese Aenderung betrifft bald das Ausbleiben der Torfkohlen-Lagen, oder des mürben Süßwasserkalkes, bald die mächtigere Entwicklung des festen Süßwasserkalkes. So ist in dem unmittelbar an Gutenhof und Himberg anstossenden Gebiete von dieser Schichtenreihe der feste Süßwasserkalk vorzüglich entwickelt.

Wie die Moosbrunner Schichtenreihe sich übrigens zu den obersten Schichten des Inzersdorfer Tegels in anderen Gegenden des Wiener Beckens verhält, scheint aus der Gliederung des letzteren in der Gegend von Reissenberg südöstlich von Moosbrunn hervorzugehen.

In den Südgehängen jener Hügel, die sich nördlich bei Reissenberg aus der Diluvial-Ebene erheben, ist folgende Schichtenreihe entblösst, von oben nach unten:

Belvedere-Schotter, in den untersten Lagen auch Kalk-, namentlich Leithakalkgerölle führend.

Belvedere-Sand von lössartigem Aussehen, an der Grenze zum Schotter öfters zu festem Sandstein erhärtet.

Grünlicher Tegel mit Süßwasserkalk-Concretionen.

Sandiger Tegel, 1—2 Fuss mächtig.

Grüner Tegel 2—3 Zoll mächtig, reich an Schalen von *Unio* und anderen Petrefacten.

Inzersdorfer Tegel.

In der Schichte des grünen Tegels finden sich dieselben Petrefacte, wie zu Moosbrunn, in dem mürben Süßwasserkalke, darunter häufig *Melanopsis Bouéi Fér.*, *Unio* und die *Chara Meriani A. Br.* hier sehr häufig und braun gefärbt.

Hiernach sollte man annehmen dürfen, dass während zu Ende der Ablagerungszeit des Inzersdorfer Tegels an vielen Stellen des Wiener Beckens die Ablagerung des Tegels fortgedauert hat, an anderen Stellen, so namentlich in dem hier besprochenen Gebiete, sich feste Gesteine: die Süßwasserkalke abgelagert haben; an einigen wenigen Stellen ist es sogar zu einer Ablagerung von Torf (die Torfkohle von

Moosbrunn) gekommen, die sogar wiederholt dadurch unterbrochen wurde, dass die Torflager unter den damaligen Wasserspiegel gelangten, und sich aus dem süßen Wasser Süßwasserkalk, analog jener Kalktuffplatte in Himberg und Gutenhof über dem Schotter, niederschlagen konnte, auf welcher wiederholt die Torfbildung aufwucherte.

Ueber dem Inzersdorfer Tegel, eigentlich über den Moosbrunner Schichten, folgen hier wie bei Wien die Belvedere-Schichten, die oberste Abtheilung der Süßwasser-Stufe des Neogen im Wiener Becken bildend.

Auch die Belvedere-Schichten zeigen in unserem Gebiete eine eigenthümliche Entwicklung, die ebenfalls erörtert werden muss. Sie sind auch hier in zwei Glieder: den Belvedere-Schotter und Belvedere-Sand, zu trennen.

Die erwähnte abweichende Entwicklung zeigt nur der Belvedere-Sand. An einzelnen Stellen, so namentlich bei Reissenberg, besteht der tiefere Theil des Belvedere-Sandes aus einem sehr feinen glimmerigen Sande, welchem viel Thon beigemischt erscheint, so dass das Gebilde grosse Aehnlichkeit mit manchem sandigen Löss zeigt.

Die obere Partie des Belvedere-Sandes besteht aus reinem, scharfem, grobem Sande mit gröberen Schotterlagen, und ist an der Grenze gegen den Belvedere-Schotter partienweise, oder in der Gesamtmächtigkeit zu einem mürben, mehr oder weniger festen Sandsteine und Conglomerate erhärtet.

Diese eigenthümliche Entwicklung, das Auftreten mächtiger fester Gesteins-Bänke in den Belvedere-Schichten ist befremdend, und frappirt im ersten Augenblicke den Beobachter, der an die Stelle der durchwegs vorherrschend lockeren Ablagerungen von Schotter und Sand bei Wien, hier feste Sandsteine und Conglomerate treten sieht. Die Aufschlüsse bei Reissenberg, wo der Belvedere-Sand bei klarer Lagerung in Sandstein erhärtet erscheint, setzen dieses Verhältniss ausser Zweifel.

Aus dieser Auseinandersetzung über die Verschiedenheit der Gliederung der Süßwasserstufe in unserem Gebiete von jener bei Wien, geht hervor, dass während man bei Wien im Liegenden des Diluviums in den Belvedere-Schichten und im Inzersdorfer Tegel keinerlei ausgedehnte Massen fester Gesteine zu erwarten hat, bei Himberg und Gutenhof unter dem Diluvium in zwei verschiedenen Horizonten feste, harte Gesteine in namhafter Mächtigkeit zu treffen seien, und zwar in den Belvedere-Schichten der Belvedere-Sandstein, in den Moosbrunner Schichten der feste und mürbe Süßwasserkalk.

Die beiden Formationen, das Diluvium und die Süßwasser-Stufe des Neogen, deren Gliederung und Beschaffenheit der einzelnen Glieder eben erörtert wurden, gliedern sich somit, wie folgt:

der Schotter des Steinfeldes	}	Diluvium.
der Löss		
der Diluvial-Schotter, ferner	}	Belvedere-Schichten.
der Belvedere-Schotter		
der Belvedere-Sand und Sandstein	}	Moosbrunner Schichten.
der Süßwasserkalk und seine Begleiter		
endlich der Inzersdorfer Tegel	}	Congerien-Schichten.

setzen die Hügelreihe des Laaerberges, des Rauhenwarts und des Ellenderwaldes zusammen. Der Kern, die Hauptmasse dieser Hügelreihe, besteht aus dem sehr mächtigen Inzersdorfer Tegel, auf welchem vorzüglich die Kuppen und auch die Flanken dieser Hügel einnehmend die Belvedere-Schichten auflagern. Um diesen älteren Kern der Hügelreihe, in verhältnissmässig viel geringerer Mächtigkeit angelagert, in Form von Decken angehängt und vorzüglich die tieferen Gehänge der Hügel einnehmend, finden wir die Ablagerungen des Diluviums. Die Tiefen der Thalsohlen nimmt der Schotter des Steinfeldes ein. Es wird genügen, um dieses einfache Bild der Verbreitung der genannten Ablagerungen und der Bodenbeschaffenheit der Umgegend der Gemeinden Simmering, Kaiser-Ebersdorf, Laa, Rannersdorf, Himberg und Gutenhof möglichst zu vervollständigen, zu bemerken, dass die Umgebung von Gutenhof durch das Vorkommen von Belvedere-Sandstein und Süswasserkalk ausgezeichnet ist. Detaillirtere Auseinandersetzung in dieser Beziehung halte ich nicht für zweckdienlich, da, im Falle andere Territorien noch offerirt werden sollten, diese Angaben nicht hinreichen würden, diese speciellen Fälle darnach zu erledigen. Die schon erwähnte von mir veröffentlichte Karte liefert ein Bild der Verbreitung dieser Gebilde, welches auch heute noch für die erste Orientirung in dieser Hinsicht, hinreichen wird.

Mit der Darstellung der speciellen Verhältnisse der für die Anlage eines Central-Friedhofes offerirten Territorien beginne ich bei Gutenhof.

Dieses Territorium liegt im Osten bei Gutenhof, und an der zur Station Gutenhof gehörigen Strecke der Bahnlinie (zwischen den Stationen Himberg und Gramet-Neusiedel) beginnend, dehnt sich die offerirte Fläche östlich, langsam an die Flanken des Kuku-Berges ansteigend, bis an den genannten Berg aus, ein Dreieck bildend, dessen Basis die erwähnte Bahnstrecke bildet.

Die ganze Fläche ist vom Schotter des Steinfeldes und der schwarzen Erde bedeckt. Die Lage des Schotters dürfte jedoch nur im tieferen Theile der Fläche hinreichend mächtig sein, um an den gewöhnlich $6\frac{1}{2}$ Fuss tief reichenden Grabungen eines Friedhofes nicht durchsunken zu werden. Ich fand in der Mitte der Fläche eine etwa 5 Fuss tiefe Grube, in welcher jene, die Decke des Schotters bildende Lage der schon erwähnten schwarzen Erde, mit eingemischtem Geröll, etwa 3 Fuss mächtig erschien. Unter der schwarzen Erde folgte die Steinplatte, deren oberer Theil aus einem etwa 1 Fuss mächtigen Kalktuff, der untere Theil aus 3—4 Zoll festem conglomerirten Schotter bestand. Der weitere Aufschluss reichte in den lockeren Schotter, dessen Mächtigkeit ich hier nirgends durchsunken und blossgestellt fand, die aber nach den Aufschlüssen längs der Gutenhof-Himberger Strasse eine aufgeschlossene Mächtigkeit von wenigstens 6 Fuss zeigt. Sollte man an irgend einer Stelle des unteren Theiles dieser Fläche durch den Schotter die unterlagernden neogen-tertiären Schichten erreichen, so sollte es, nach den Lagerungsverhältnissen der Gegend, der Inzersdorfer Tegel sein.

Von der Mitte der offerirten Fläche bei Gutenhof östlich gegen den Kuku-Berg nimmt die Mächtigkeit des Schotters ab, so zwar dass am östlichen Ende des Territoriums unter der Schotterdecke der im ganzen

Gebiete des Kuku-Berges anstehende Belvedere-Sandstein an den Tag tritt.

Nördlich oberhalb der Müller-Aecker befindet sich eine Grube (die auch im mitgetheilten Katastralplane angedeutet ist) in diesem Belveder-Sandstein, die über die Beschaffenheit dieses Sandsteins hinreichenden Aufschluss gibt. Es wechseln hier unter einer kaum fussdicken Schichte des Steinfeld-Schotters, flach in Ost fallende Lagen von groben mürben Sandstein mit eben solchem Sand. Der tiefste Theil der Grube, etwa 2 Klfr. tief unter der Oberfläche, enthält eine viereckige Vertiefung von etwa 3 Fuss Tiefe, in welcher noch der mürbe Sandstein ansteht.

Bei den nöthigen Grabungen würde man somit im östlichen höchsten Theile dieses Territoriums unter der Schotterdecke in die Belvedere-Sandstein-Schichten gelangen und zwar dieselben 4—5 Fuss tief durchzuteufen haben, um den Gräbern die Tiefe von $6\frac{1}{2}$ Fuss zu geben.

Da nun unter der Schotterdecke im östlichen Theile der Fläche die Belvedere-Sandsteine sicher, — näher zur Bahn der Inzersdorfer Tegel möglicherweise — mit den Grabungen erreicht werden dürften, ist es anzunehmen, dass man in der Mitte der Fläche die zwischen dem Tegel und Sandstein gelagerten Süßwasserkalke treffen könnte.

Leider erlaubt gänzlicher Mangel von Aufschlüssen auf der Gutenhofer Fläche ohne eigens hierzu durchgeführte Nachgrabungen keine genaueren Bestimmungen.

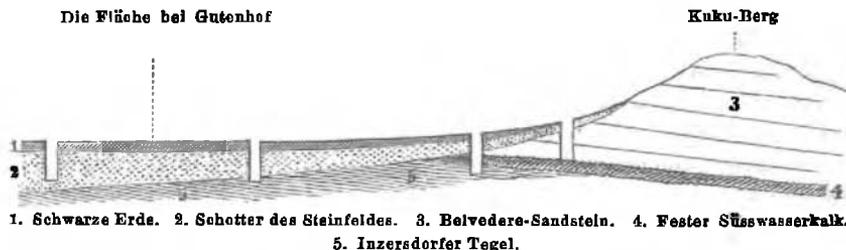
Die Gutenhofer Fläche zeigt somit folgende Beschaffenheit des Untergrundes:

$\frac{1}{2}$ '—3' mächtig schwarze Dammerde mit Geröllen.

1'—6' und darüber mächtig Schotter mit einer stellenweise entwickelten Platte.

Inzersdorfer Tegel, Süßwasserkalk und Belveder-Sandstein als in der Richtung von SW. gegen NO. nacheinander erreichbare Unterlagen.

Fig. 1.



Aus dieser Beschaffenheit des Untergrundes der offerirten Fläche bei Gutenhof schliesse ich Folgendes:

Vorerst in Hinsicht auf die Verwesung der Leichen, dass die Leichen hier in einen zum grössten Theile von Feuchtigkeit sehr leicht permeablen Schottergrund gelangen. Aus der allgemeinen Configuration des Terrains lässt sich schliessen, dass die in der Form von atmosphärischem Wasser, als auch etwa die aus Quellen des Kuku-Berges in den Schotter gelangenden Gewässer, in der Richtung nach Südwest sich bewegen dürften, dass demnach allerdings ein schneller Stoffwechsel

im Untergrunde, somit eine schnelle Verwesung der Leichen zu erwarten sei. Die Möglichkeit ist jedoch vorhanden, dass, da die Oberfläche des Tegels allerorts wo es bekannt ist, eine wellige, unebene ist, in der Gutenhofer Fläche, an einzelnen Stellen das Grundwasser nicht gänzlich abfließen könne, und dass man an solchen Stellen, — möglicherweise im grösseren Theile der Fläche zur nassen Jahreszeit, in den Gräbern Wasser haben werde, und genöthigt wäre die Leichen in ein nasses Grab zulegen.

In Hinsicht auf die mögliche Ausbreitung und Verschleppung epidemischer Krankheitsstoffe aus dem Friedhofe ist zu bemerken, dass der Vermittler des zu verhoffenden schnellen Stoffwechsels, das Wasser, vermöge der Configuration des Terrains in kurzer Zeit an die Tages-Oberfläche gelangen kann; dass ferner bei der Beschaffenheit des Untergrundes ein wünschenswerthes möglichst vollkommener Verschluss des Grabes durch die auf die Leiche geworfene lockere Schottermasse nicht erreicht werden kann, welches um so erforderlicher wäre, als die Möglichkeit vorliegt, dass hier die Leichen theilweise in ein im Schotter zeitweilig stagnirendes Wasser ¹⁾ versenkt werden müssten.

In Hinsicht auf die Aushebung der Gräber: dass hier unter der verhältnissmässig dünnen Decke einer schwarzen, sehr leichten Erde, häufig eine Steinplatte durchzubrechen sei, deren Festigkeit und Mächtigkeit allerdings sehr verschieden sein, d. i. 1—2 F. betragen kann; dass dann der tiefere Theil der Gräber entweder im Schotter, der auch noch zu Conglomerat conglutinirt sein kann, oder im mürben Sandstein, der mit Sandlagen wechselt, oder endlich im Süsswasserkalk und Tegel zu vertiefen sei. Im Ganzen zeigen sich also Verhältnisse, die für die Arbeit des Aushebens der Gräber als sehr erschwerend bezeichnet werden müssen.

In Hinsicht auf die Qualification des Bodens zur Anlage von Baum- und Pflanzencultur lässt sich aus der Bodenbeschaffenheit allerdings erwarten, dass die schwarze Erde für Cultur von Gräsern, wohl auch mancher Ziergewächse geeignet, sich durch Beigabe anderer lehmigerer überhaupt schwerer Erde, in eine sehr brauchbare Gartenerde umwandeln liesse. Bei anhoffender leichtmöglicher Herbeischaffung von hinreichendem Wasser dürfte somit in Pflanzenculturen das Mögliche allerdings geleistet werden. Die Steinplatte dürfte in manchen Theilen den Durchgang der Gartenerde in den tiefer folgenden Schotter unmöglich machen, somit zur Erhaltung und Vermehrung derselben, auch zur Erreichung des nöthigen Feuchtigkeitsgrades beitragen. Der Umstand jedoch, dass bei der Aushebung der Gräber fast ausschliesslich nur Schotter an den Tag gebracht wird, dürfte, trotz sorgfältiger Trennung des Schotters von der darüber liegenden schwarzen Erde, eine stete Verschlechterung des Bodens herbeiführen, und durch die Auflockerung der Platte ein Versinken der Dammerde und der Feuchtigkeit in den Schottergrund erfolgen. Für Baumculturen ist die

¹⁾ Seither habe ich zu Olmütz erfahren, dass daselbst im Militär-Friedhofe, wo die Leichen in der Regel in nasses Grab, in das Gebiet eines stagnirenden Grundwassers gelegt wurden, dieselben noch nach 13 Jahren allerdings zerdrückt, aber unverwest gefunden wurden, und bei der Wiederaufnahme dieser Gräber wiederholt eine Vergiftung der Todtengräber stattgefunden hat.

Fläche dort, wo die schwarze Erde bis 3 Fuss mächtig ist, wenn man sich mit kleinen Bäumchen und Gesträuchen begnügen will, eben nicht ungünstig. Etwa in der Mitte der offerirten Fläche befindet sich ein kleiner Hain aus Birken, Eichen und Gesträuchen aller Art, in welchem die Birken die grössten Bäume bilden. Es sind alte Bäume, doch nur höchstens $2\frac{1}{2}$ —3 Klftr. hoch. In Hinsicht auf die Erreichung grosser Bäume verhält sich diese Fläche etwa so wie das Steinfeld bei Wiener-Neustadt. Bäume ohne einer tiefgehenden Pfahlwurzel werden, wie die Föhren des Steinfeldes, nur gewisse Höhen- und Alters-Stufen erreichen, dabei kümmerlich aussehen, und frühzeitig absterben. Andere Bäume mit weit und tiefgehenden Wurzeln werden so lange ein prächtiges Aussehen darbieten, bis ihre Wurzeln an die Platte oder in den Schotter gelangen, dann aber verkümmern. Ein Ausheben des Schotters und Eintragen guter Gartenerde in die für die Baumwurzeln bestimmten Vertiefungen, wird das Fortkommen der Bäume auf eine kurze Reihe von Jahren fristen, dem Grundübel, trotz grosser Kosten, aber sicherlich nicht abhelfen.

Das zweite und dritte offerirte Territorium liegt östlich von den Orten Himberg und Pellendorf. Die Westgrenze desselben berührt eben die genannten Orte. Die Südgrenze zieht von der Eisenbahnstation Himberg in Ost. Somit berührt die unregelmässig viereckig abgegrenzte Fläche an ihrer südwestlichen Ecke die Bahnlinie der Station Himberg, und dehnt sich in Ost langsam ansteigend bis an die Gehänge des Rauhenwarth und in die Nähe der Capelle Maria-Bründl aus.

Diese offerirte Fläche zeigt eine vollständige Aehnlichkeit in der Beschaffenheit des Untergrundes mit jener von Gutenhof. Die ganze Fläche ist mit einer Lage des Steinfeld-Schotters und einer sehr dünnen höchstens $1\frac{1}{2}$ Fuss mächtigen Decke einer Dammerde bedeckt.

Im westlichen Theile der Fläche, dort wo die Bahnlinie die Himberg-Gutenhofer Strasse verquert, sind ausgedehnte Schottergruben offen, die einzigen Aufschlüsse, die über die Beschaffenheit des Steinfeld-Schotters Einsicht gestatten. Sie schliessen den Schotter über 6 Fuss mächtig auf, und man sieht da allenthalben den Schotter nur an einer sehr dünnen mit Geröllen vermischten Dammerdelage bedeckt, so dass derselbe vielfach fast unmittelbar zu Tage tritt. Jeder Maulwurfshaufen des tieferen Theiles der Fläche enthält deutliche Spuren des unter der Dammerde lagernden Schotters. Stellenweise fehlt auch hier die Platte, ebenso der darauf abgelagerte Kalktuff nicht.

In der Strecke westlich vom Bimsenkreuz bis in die Nähe des Zwerchenkreuzes, fehlen alle Aufschlüsse, und es scheint aus dem Mangel der Kalkgerölle in der Dammerde der Schluss erlaubt, dass hier die Dammerde etwas mächtiger sei, als weiter westlich.

Am Zwischenkreuz, allerdings schon ausserhalb der offerirten Fläche, doch aber nahe an ihrer dortigen östlichen Grenze, bemerkt man in der Dammerde grosse eckige Stücke des festen Süsswasserkalkes herumliegen, die allem Anscheine nach an Ort und Stelle ausgeackert wurden. Hieraus folgt dass der Süsswasserkalk hier unmittelbar unter der Oberfläche anstehe.

Nördlich vom Zwerchenkreuz, jenseits der Anhöhe, auf welcher das Kreuz steht, ist in dem vertieften Theile der Aecker — „oberes, mittleres und unteres Feld“ — die Dammerde abermals mächtiger. Doch gleich

davon östlich gegen den Rauhenwarth findet man in den Aeckern Stücker der Gesteine, die unmittelbar an der Ostgrenze der Fläche bei Maria-Bründl und in der Umgegend anstehen. Es sind dies genau dieselben mürben Sandsteine wie am Kuku-Berge bei Gutenhof: die Belvedere-Sandsteine.

Bei Pellendorf herrschen dieselben Verhältnisse wie bei Himberg. Die am östlichen Ende des Ortes situirten Keller sind im Steinfeld-Schotter vertieft. Die Mächtigkeit des Schotters beträgt hier somit wenigstens ebenso viel als bei Himberg.

Die Verhältnisse des Untergrundes auf der Himberg-Pellendorfer Fläche sind somit im Ganzen genau so beschaffen, wie die bei Gutenhof. Im westlichen tiefsten Theile der Fläche ist der Schotter allerdings gewiss so mächtig, dass man ihn durch die Grabungen eines Friedhofes nicht durchteufen wird. Im östlicheren höheren Theile der Fläche hat man dagegen zu erwarten, dass man durch die dort geringmächtige Schotterdecke die tertiären Ablagerungen erreichen wird, und zwar am Rauhenwarth die Belvedere-Sandsteine, in der Gegend des Zwerchenkreuzes die Stuswasserkalke, und westlich von da wohl auch den Inzersdorfer Tegel. Daten für genauere Angabe zu sammeln ist hier ohne Nachgrabungen nicht möglich, da die ganze Fläche mit Aeckern bedeckt ist, und Aufschlüsse nur in den Schottergruben bei Himberg vorhanden sind.

Die Folgerungen die ich aus dieser Beschaffenheit des Untergrundes ziehe, sind für diese Fläche kaum günstiger als für Gutenhof.

In Hinsicht auf die Verwesung der Leichen hat man im westlichen Theile kaum zu erwarten, dass auch bei höchstem Wasserstande die Leichen in nasses Grab gelegt werden müssten. Im östlicheren Theile sind jedoch dieselben Erscheinungen zu befürchten wie bei Gutenhof.

In Hinsicht auf die mögliche Ausbreitung und Verschleppung epidemischer Krankheiten aus dem Friedhofe gilt das über die Gutenhofer Fläche gesagte auch für diese Fläche.

Beim Graben der Gräber hat man es hier genau mit denselben Gesteinen zu thun wie bei Gutenhof.

Für die Anlage von Baum- und Pflanzen-Culturen ist das Gebiet bei Himberg insofern noch ungünstiger gestellt, als hier auf dem grössten Theile der Fläche die schwarze Erde fehlt und durch eine röthlich braune Dammerde ersetzt ist, die genau so beschaffen ist, wie der auf dem Steinfeld hie und da noch erhaltene Anflug einer Ackerkrume. In Folge dessen dürfte auf dieser Fläche die Steinplatte häufig fehlen, und das Versinken der Dammerde und des in dieselbe gebrachten Düngers in den darunter lagernden lockeren Schotter um so leichter möglich sein. Auf der ganzen Fläche ist nicht ein einziger Strauch erhalten.

Ganz anderen Verhältnissen begegnet man im Gebiete der beiden andern offerirten Territorien, der offerirten Fläche bei Rannersdorf, und der von Kaiser-Ebersdorf. Beide Flächen gehören dem hügeligen Plateau an, welches sich im Osten des Laaerberges und des Johannesberges östlich zur Schwechat, und nördlich gegen die Donau hinzieht. Beide Flächen bilden Theile dieses Plateaus. Die Fläche von Rannersdorf liegt zwischen der Schwechat, der Liesing und dem Johannesberge, ein Dreieck bildend. Durch den erhabeneren Theil der Fläche, im Ostgehänge des Johannesberges, zieht der Neustädter schiffbare Canal.

Oestlich neben dem Canal verquert die Raaber Bahnlinie (zwischen der Station Klederling und Unter-Lanzendorf) die Fläche. Die offerirte Fläche bei Kaiser-Ebersdorf liegt südlich vom Neugebäude, nahe zu Simmering. Ein Fünfeck bildend wird diese Fläche im Norden von der Simmering-Schwechater Strasse tangirt, nach Südwest dagegen von den Linien der Raaber Bahn und des Neustädter Canals begrenzt.

Beide Flächen sind von einer ununterbrochenen Lage von Löss bedeckt, welcher auf dem Diluvial-Schotter lagert.

Ueber die Mächtigkeit der Lösslage in der Fläche bei Rannersdorf geben zunächst den besten Aufschluss die Kellergrabungen zwischen Ober- und Unter-Lanzendorf. An dieser Stelle sieht man an der Thalsohle in dem aus Löss bestehenden Abhange mehrere Keller eingegraben. Ueber dem Kellergewölbe beträgt die Mächtigkeit des Lösses noch 5—6 Klfr. Hiernach ist die Mächtigkeit des Lösses im südlichen Theile der Rannersdorfer Fläche wenigstens auf 6—7 Klfr. anzuschlagen. Der unter dem Löss folgende Diluvial-Schotter ist hier übrigens nicht aufgeschlossen, somit die ganze Mächtigkeit, trotz dem tiefen Aufschlusse noch nicht bekannt.

Längs dem Neustädter Canale sowohl, als auch an der Bahnlinie sind wiederholt über Klafter tiefe Aufschlüsse, die im Löss eingeschnitten sind und den Schotter nicht erreicht haben.

Bei Klederling, wo der Liesingbach etwa $1\frac{1}{2}$ Klfr. tief in das Plateau eingeschnitten ist, hat man in der Thalsohle des Baches erst in einer Vertiefung von 3—4 Fuss unter dem Löss den Diluvial-Schotter erreicht, so dass hiernach am Nordrande der Fläche der Löss über 2 Klfr. mächtig erscheint.

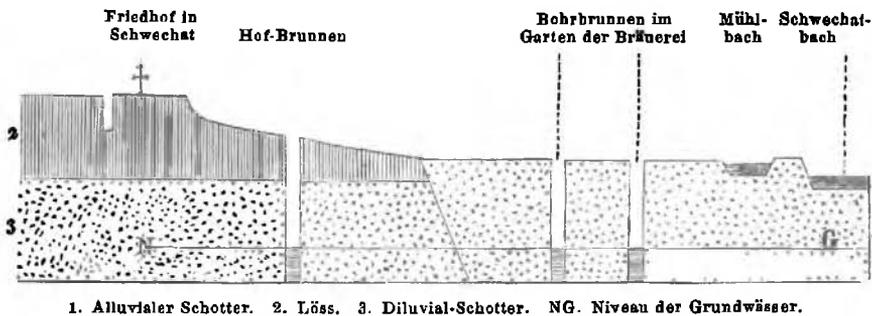
Ueber die Mächtigkeit der Lösslage bei Kaiser-Ebersdorf habe ich folgende Beobachtungen anstellen können. In diese Fläche sind zwei Schanzen in neuerer Zeit vertieft worden. Die eine davon liegt nordwestlich vom Abdecker, beiläufig in der Mitte der Fläche, die andere Schanze ist südlich von der Abzweigung des Weges zum Neugebäude an der Hauptstrasse, in der nördlichsten Ecke der Fläche gelegen. Beide Schanzen, etwa $1\frac{1}{2}$ Klfr. tief unter das Niveau des Plateaus versenkt, haben mit ihren Grabungen nur den Löss aufgeschlossen und den Schotter nicht erreicht. Ferner ist noch der Eingangs erwähnte Aufschluss östlich bei Simmering zu erwähnen, wo der Löss theilweise bis auf den Schotter hinab weggeräumt wurde und hier somit die Mächtigkeit des Lösses vollends offen steht. Trotzdem hier das Plateau eine tiefe Senkung zeigt, beträgt die Mächtigkeit des Lösses innerhalb des Aufschlusses genau eine Klafter. Hier ist zugleich die Mächtigkeit des Diluvial-Schotters durch den bekannten Donau-Steilrand aufgeschlossen, und beträgt von den Alluvionen der Donau bis hinauf zum Löss 6—7 Klfr. Endlich, zwar ausserhalb der Fläche, doch unfern von ihrer östlichen Grenze, wurde bei der Grabung des Brunnens des Wachthauses an der Bahnlinie Klederling-Schwechat der Löss 2 Klfr. mächtig gefunden.

Aus diesen Beobachtungen folgt, dass in der Rannersdorfer Fläche die Lössdecke nicht unter 2 Klfr., in der Kaiser-Ebersdorfer Fläche nicht unter einer Klafter mächtig sei. Man wird somit bei den in einem Friedhofe vorkommenden Grabungen in beiden Flächen kaum je in die Lage kommen, den Löss durchzuteufen. Geschieht dies doch, so wird man auf

den unter dem Löss lagernden, etwa 6 Klfr. mächtigen Diluvial-Schotter stossen.

Es ist nöthig auf die Verhältnisse der Wasserführung des unter dem Löss lagernden diluvialen Schotters des in Rede stehenden Plateaus einzugehen, um über die Möglichkeit einer Verschleppung und Ausbreitung epidemischer Krankheiten aus dem Friedhofe von Rannersdorf durch die Gewässer des Schotters, überhaupt über die Möglichkeit einer Verunreinigung respective Vergiftung der Schotterwässer, die in der Dreher'schen Bierbrauerei in Schwechat Verwendung finden, ein richtiges Urtheil vorbereiten zu können.

Fig. 2.



Die unter dem Löss lagernde Schottermasse ist wasserführend. Ueber den Stand des Wasserspiegels der in die Schottermasse vertieften Brunnen liegen mir folgende Daten vor. Der Wasserspiegel des Brunnens am Wächterhause der Klederling-Schwechater-Bahnlinie, steht in 6 Klfr., 5' 10" unter der Oberfläche des Plateaus daselbst, somit 4 Klfr. tief im Schotter selbst. Innerhalb der Räumlichkeiten des Bräuhauses in Schwechat, etwa 40—50 Klfr. südöstlich vom Schwechater Friedhofe, ist ein Brunnen durch den Löss in den Diluvial-Schotter vertieft, dessen Wasserspiegel 3 Klfr. 4' 6 1/2" unter der Oberfläche des Hofes steht. Beide Wasserspiegel dürften nahezu einem und demselben Niveau des Wassers entsprechen, denn es ist ohne weiters anzunehmen, dass das Niveau des Hofes um mehr denn 3 Klfr. tiefer liegt, als das erwähnte Wächterhaus.

Es ist nun merkwürdig zu sehen, dass zwei andere gebohrte Brunnen, die im Garten des Bräuhauses etwa 30—40 Klfr. südlicher vom ersteren, im Gebiete der Alluvionen der Schwechat vertieft sind, 2 Klfr. 5' unter der Oberfläche des Gartens ihre respectiven Wasserspiegel zeigen, trotzdem der Mühlbach kaum 10 Klfr. entfernt am Garten vorüberfließend nahezu das Niveau des Gartens erreicht, der Schwechat-Bach aber etwa 1 1/2 Klfr. tief unter dem Niveau des Gartens sich hält, während die Wasserspiegel der Bohrbrunnen und des früher erwähnten Brunnens im Diluvial-Schotter, welche nach erhaltener Versicherung zusammen fallen dürften, gewiss nicht bedeutend differiren können.

Nach diesen Thatsachen muss man wohl annehmen, erstens, dass der Stand der Wässer im Schotter d. h. der Grundwässer unabhängig sei sowohl vom Mühlbache, als auch vom Schwechat-Bache, zweitens, dass die Grundwässer des Diluvial-Schotters und die des Alluvialschotters mit

einander communiciren, trotz dem oberflächlich der Löss unter das Niveau der Alluvionen hinabreicht, und man kaum an einer Stelle den Diluvial-Schotter längs der Schwechat an den Tag treten sieht. Obiger Durchschnitt dürfte diese Verhältnisse hinreichend klar darstellen.

Es mag hier noch die fernere Angabe Platz finden, dass der Stand des Wasserspiegels der Donau, auf den Stand der Grundwässer in Schwechat eine Wirkung ausübe, dass der letztere mit dem Wasserspiegel der Donau steige und falle.

Endlich theile ich hier noch einige Angaben mit, über den Zustand der Brunnen der Dreher'schen Bräuerei in Schwechat.

Im ersten Hofe der Bräuerei, welcher rundherum von Baulichkeiten eingefasst ist, sind zwei Brunnen, innerhalb der Baulichkeiten ein dritter, und im zweiten Hofe näher zum Schwechater Friedhofe der schon erwähnte vierte Brunnen. Alle vier Brunnen sind „verdorben“ und stehen ausser Gebrauch, da das Wasser derselben zur Bier-Fabrication unbrauchbar sei.

Für die Erklärung des Verdorbenseins dieser Brunnen wird es interessant sein zu erfahren, dass man im Garten des Bräuhauses neben der Traufe derselben Gebäude des ersten Hofes zwei Bohrbrunnen errichtet hat, die kaum 15 Klfr. weit von den verdorbenen Brunnen entfernt sind, und die ein brauchbares Wasser liefern.

Einerseits dürfte daraus einleuchten, dass an der Verdorbenheit der Hofbrunnen ihre Lage im Hofe, in welchem alle Abfälle der Bräuerei seit einer Reihe von Jahren auf die Oberfläche des Bodens gelangen und trotz aller Sorgfalt für Reinlichkeit dennoch denselben tränken, Veranlassung ist. Ueber dem Brunnen im zweiten Hofe stand ehemals eine Stallung.

Andererseits gibt die Lage der gesunden Bohrbrunnen, die nur wenige Klafter von den verdorbenen entfernt sind, von der grossen Wirksamkeit und langer Ausgiebigkeit der filtrirenden Eigenschaft des Schotters ein Zeugniß, welche es thatsächlich jahrelang verhindern kann, dass die Verdorbenheit des so nahen Brunnen in die Bohrbrunnen sich nicht verbreite.

Ich darf endlich nicht unerwähnt lassen, dass seit dem Bestehen der Bräuerei, in ihrer nächsten Nähe, und zwar unmittelbar an die Baulichkeiten des Bräuhauses anstossend, der Friedhof von Schwechat situirt sei. Nach den Angaben des Todtengräbers verquert man in diesem Friedhofe beim Abteufen der Gräber etwa 2 Fuss Dammerde und Schutt, unter welchen der Löss folgt, dessen Mächtigkeit jedoch nie durchsunken wird, so dass man mit keinem der Gräber je bis in den Diluvial-Schotter hinabgreift.

Aus dieser Darstellung der Verhältnisse des Untergrundes und der Wasserführung desselben ziehe ich für die offerirten Flächen bei Rannersdorf und Kaiser-Ebersdorf gemeinschaftlich die folgenden Folgerungen:

Vorerst in Hinsicht auf die Verwesung der Leichen. Die Leichen werden in beiden Flächen in den Löss, in einen aussergewöhnlichen trockenen Boden gelegt, welcher in der Art eines Filtrums alle Feuchtigkeit aufsaugt, und die Bewegung der in ihm gelangenden Feuchtigkeit in jeder Beziehung sehr verlangsamt. Es ist natürlich, dass der Löss sich in gleicher Weise auch gegen die in der Leiche enthaltene Feuchtigkeit verhalten wird und somit auf die Leiche austrocknend wirken wird. Bei stärkeren anhaltenden Regengüssen wird allerdings

der Feuchtigkeitsgrad auch in der Umgebung der Leiche, da ja das Grab erst gegraben wurde, daher die Feuchtigkeit in dasselbe leichter eindringen kann, eine Aenderung erfahren; doch bei abermaliger Aenderung des Feuchtigkeits-Zustandes in der Atmosphäre wird abermals eine Austrocknung der Leiche beginnen, und die in sie gedrungene Feuchtigkeit von der unbertührten trockeneren Lössmasse der Wände abermals aufgesaugt werden. Der Löss wird somit austrocknend und auslaugend auf die Leichen wirken, und durch diese Wirkung eine Verwesung der Leichen wohl ebenso schnell herbeiführen, als es in irgend einem andern denkbaren Falle möglich ist.

In Hinsicht auf die Möglichkeit einer Ausbreitung und Verschleppung epidemischer Krankheiten aus dem Friedhofe dürften die Eigenschaften des Lösses die grösste Garantie bieten gegen eine solche Verschleppung. Die Verwesungs-Producte der Leiche dürften im Löss besser um die Leiche concentrirt bleiben als in irgend einem andern Boden, da in diesem die Bewegung des Wassers die langsamste folglich auch die geringste ist. Die Eigenthümlichkeit des Lösses, von Regengüssen fortgeschwemmt, an ruhigen weniger bewegten Stellen des Wassers wieder genau in der ursprünglichen Form abgelagert zu werden, so dass ein Löss auf der zweiten Lagerstätte von dem ursprünglich abgelagerten Löss kaum zu unterscheiden ist, gibt hinreichende Garantie für einen möglichst vollkommenen Verschluss des Grabes durch die auf die Leiche geworfene Lössmasse. Die beim Zuscharren des Grabes allenfalls unausgefüllt gebliebenen Zwischenräume wird der nächste Regen ausgleichen und vollkommen verschliessen, wenigstens ebenso vollkommen als in irgend einem andern Boden.

In Hinsicht auf die Grabung der Gräber dürfte es kaum einen leichter, und ohne allen Vorrichtungen bequemer zu bearbeitenden Boden geben als es eben der Löss ist. Seine Eigenschaft in senkrechten Wänden anzustehen, macht es möglich, eine Reihe von Gräbern im Vorraath fertig zu halten, ohne dass sie einstürzen, wodurch die Erdbewegungsarbeiten zweckmässig eingetheilt, die Arbeit überhaupt sehr erleichtert werden kann.

In Hinsicht auf die Qualification zur Anlage von Baum- und Pflanzen-Culturen gibt der Löss einen möglichst günstigen Untergrund. Er ist allerdings trocken, und verbraucht viel Wasser. Dafür lässt er sich unter allen Witterungsverhältnissen bearbeiten. Auf den Ackergründen erzeugt sich nach und nach auf ihm eine tiefe Ackerkrume, in nassen Lagen stehen auf ihm prächtige Wiesen, jeder Baum, auch der grösste dürfte in der Klafter mächtigen Lage des Lösses, für seine Wurzeln hinlänglichen, leicht durchdringbaren Raum und Nahrung finden. Der Löss ist dicht genug, dass die in ihm versenkten Massen von besserer Erde und von Dünger sich erhalten und den Pflanzen zu Nutzen kommen. Es dürfte demnach bei hinreichender Wassermenge allen Anforderungen in Bezug auf Pflanzen- und Baum-Culturen, im Gebiete des Lösses Genüge geleistet werden.

Zu andern Resultaten, in Hinsicht auf die Verwesung der Leichen, und die mögliche Verschleppung der Krankheiten aus dem Friedhofe, respective Vergiftung des Grundwassers im Schotter, gelangt man, wenn die Möglichkeit vorliegt, dass die Gräber durch die Lössmasse

in den darunter liegenden Schotter versenkt werden müssten. In diesem Falle gelangen die Leichen allerdings in einen sehr permeablen Grund, der sich in dieser Hinsicht in keiner Weise unterscheidet von den Verhältnissen des Untergrundes bei Gutenhof und Himberg.

In diesem Falle mus man die Möglichkeit zugeben, dass, wenn auch die Grundwässer des Schotters die Leiche, die jedenfalls in die obersten Lagen des Schotters zu liegen käme, nie erreichen dürften, dennoch die Verwesungs-Producte in die Grundwässer hinab gelangen und dieselben verunreinigen könnten. Und da die Grundwässer der diluvialen Schottermasse mit jenen der Schwechater Alluvien und mit den Grundwässern des Donauthales durch die Schottermassen im directen Zusammenhange stehen, ist ferner auch die Möglichkeit einer weiteren Verbreitung der Krankheitsstoffe, respective der Vergiftung zuzugeben.

Die Möglichkeit der Vergiftung und der Verbreitung zugegeben, bleibt dennoch die Wahrscheinlichkeit für die wirkliche Vergiftung und namentlich für die weite Verbreitung der Vergiftung gegenüber der filtrirenden Eigenschaft des Schotters, ferner gegenüber der oben gegebenen Thatsachen über die Güte der Bohrbrunnen und die Unbrauchbarkeit der Hofbrunnen im Bräuhaus zu Schwechat, und gegenüber der bisherigen Lage des Schwechater-Friedhofes zum Bräuhaus eine ausserordentlich geringe.

Uebrigens ist jener Fall, dass die Leichen durch die Mächtigkeit des Lösses in den Schottergrund versenkt werden müssten, nach den bisherigen Erhebungen, weit möglicher auf der offerirten Fläche bei Kaiser-Ebersdorf als auf jener bei Rannersdorf, indem hier der Löss mindestens 2 Klfr., dort mindestens 1 Klfr. mächtig sein dürfte. Hiernach ist diese Gefahr der Vergiftung für Schwechat von beiden offerirten Flächen gleich gross, denn die nähere Lage der Rannersdorfer Fläche wird durch die häufigere Möglichkeit der Vergiftung von der Kaiser-Ebersdorfer Fläche her aufgewogen.

Die Resultate der Untersuchung und vorangehender Auseinandersetzung zusammenfassend habe ich zu bemerken, dass die Verhältnisse des Untergrundes der offerirten Flächen bei Gutenhof und bei Himberg-Pellendorf für die Anlage eines Centralfriedhofes als sehr ungünstig zu bezeichnen sind. Leicht permeabler Schottergrund, auf Inzersdorfer Tegel, Süsswasserkalk und Belvedere-Sandstein gelagert, bietet ungünstige Verhältnisse sowohl für die Verwesung der Leichen und die Möglichkeit der Verschleppung der Krankheitsstoffe (die Grundwässer beider Flächen gelangen in die Schwechat) als auch für die Aushebung und Beschaffenheit der Gräber und die Anlage von Pflanzen- und Baum-Culturen auf den genannten Flächen.

Entschieden günstiger sind die Verhältnisse des Untergrundes in den beiden andern offerirten Flächen bei Rannersdorf und Kaiser-Ebersdorf in Bezug auf alle die eben erwähnten Momente.

Günstiger insoferne für Rannersdorf als bei gleicher Beschaffenheit des Untergrundes, die Lösslage daselbst mächtiger (nach den bisherigen Erhebungen nicht unter 2 Klfr.) ist als bei Kaiser-Ebersdorf (nicht unter 1 Klfr. mächtig).

Allerdings ist die Möglichkeit einer Verschleppung der Krankheitsstoffe in die Grundwässer des unter dem Löss lagernden Schotters,

respective eine Vergiftung derselben zuzugeben, wenn auch die Wahrscheinlichkeit einer solchen Vergiftung und der weiten Verbreitung derselben eine sehr geringe ist, doch nur in jenem Falle, wenn die Gräber durch die Lössmasse in die Schottermassen vertieft, respective die Leichen in den Schottergrund gelegt werden müssten. Ist dagegen die Masse des Lösses, wie diess die Voruntersuchungen lehren, auf der Rannersdorfer Fläche in der That an keiner Stelle nicht unter 2 Klfr. mächtig, sogar noch mächtiger, so darf eine solche Verschleppung, respective Vergiftung der Schotterwässer dasselbst, bei den angegebenen Eigenschaften des Lösses, als rein unmöglich angesehen werden.

Da die Feststellung der wirklichen Mächtigkeit der Lössmasse in allen Theilen des zur Anlage des Friedhofes zu verwendenden Fläche, nach Vorangehendem von sehr grosser Wichtigkeit ist und die Mächtigkeit der Lössmassen oft auf kurzen Strecken sehr veränderlich ist, wäre es rathsam, vor der endgültigen Entschliessung, die zu dieser Feststellung nothwendigen Nachgrabungen durchführen zu lassen, um so mit grösserer Sicherheit und Beruhigung gegenüber jeder Art von Befürchtungen, zur Anlage des Centralfriedhofes schreiten zu können.

Zum Schlusse mag es erlaubt sein noch zu bemerken, dass die Verschleppung und Verbreitung der Krankheitsstoffe, wenn solche jemals aus den Friedhöfen in der That constatirt wurde, entschieden kaum je aus den verschlossenen Gräbern, gewiss stets nur aus den auch über 48 Stunden offen gebliebenen, wegen nicht völliger Belegung der Grabchächte nicht zugescharften Gräbern stattgefunden haben dürfte. Wenn in dieser Richtung eine gehörige strenge Aufsicht über die Arbeiten in den Friedhöfen, insbesondere zur Zeit der Epidemien gehandhabt wird, wird die Umgebung der Friedhöfe keinen Grund haben über die Verderbniss, respective Verpestung der Luft zu klagen.
