

Zur Trinkwasserfrage von Neunkirchen.

Von D. Stur.

Mit einem Graphikon Taf. XI und einem Durchschnitte Taf. XII.

I. Verfügungen der Behörden und der Gemeinde Neunkirchen aus Anlass der im Markte Neunkirchen herrschenden Wassernoth.

Die Initiative in dieser Angelegenheit hatte die Marktgemeinde selbst ergriffen, indem dieselbe eine Eingabe vom 18. November 1883, Z. 3562, an die hohe k. k. n.-ö. Statthalterei in Wien richtete: um Abhilfe der herrschenden Noth an Trinkwasser bittend.

Hierauf wird die Gemeindevorstellung Neunkirchen mit Erlass der k. k. Bezirkshauptmannschaft Neunkirchen vom 19. November 1883, Z. 15124, aufgefordert, sämmtliche in Neunkirchen befindliche Brunnen, neu aufzunehmen und über deren Tiefe und gegenwärtigen Wasserstand Bericht zu erstatten.

Diesem Auftrage wird von Seite der Gemeindevorstellung Neunkirchen am 3. December 1883 insofern entsprochen, als dieselbe, Z. 3580, ein Verzeichniss der sämmtlichen Brunnen vorgelegt hat, aus welchem deren Zahl, deren Tiefe, Wasserstand etc. zu ersehen sind. Aus der Begleitschrift entnimmt man, dass in Neunkirchen 149 Brunnen bestehen, dass hiervon seit dem Jahre 1873 25 neu gegraben und 26 neu vertieft wurden. Aus dem Verzeichniss geht die Thatsache hervor, dass in der Zeit vom 21. bis 24. November 1883 mehr als die Hälfte dieser Brunnen, nämlich 61, ganz ausgetrocknet gefunden wurden und dass einige darunter bereits seit 5 Wochen wasserleer und trocken standen.

Unter den Wasser enthaltenden Brunnen hatte ein einziger bei 20·80 Meter Tiefe einen Wasserstand von 8·50 Meter Höhe; einige wenige besaßen 3—4 Meter hohen Wasserstand. Die bei weitem meisten Brunnen führten jedoch unter 1 Meter hoch stehendes Trinkwasser, einige hatten sogar nur 0·30—0·10 Meter Wasser.

Unter diesen, die Marktgemeinde sehr drückenden Wasserverhältnissen hatte dieselbe den herzhaften Entschluss gefasst, die dortigen Werksbesitzer zu einer Sitzung im Rathhause einzuladen, um dieselben dazu zu bewegen, das ganze in den Werksanälen fließende Wasser

in den Wildbach des Schwarza-Flusses abfließen zu lassen in der sicheren Hoffnung, dass hierdurch wenigstens momentan der Wassernoth abgeholfen werde und die Marktgemeinde ein durch den Steinfeldschotter filtrirtes gutes Trinkwasser in ihre Brunnen bekommen werde.

Es wurde in der erwähnten Sitzung der Beschluss gefasst, dass vom 25. November Abends 6 Uhr bis 26. November Früh 4 Uhr, also durch volle 10 Stunden, das ganze in den Werkscanälen befindliche Wasser in den Wildbach des Schwarza-Flusses abgekehrt werde.

Der mit richtigem Verständnisse der Umstände erwartete Erfolg blieb nicht nur nicht aus, sondern trat in einer überraschend kurzen Zeit ein, „ein ausserordentlich günstiges Resultat ergebend“.

Am 26. November Mittags, also nach 18 Stunden, waren nämlich die Wasserspiegel der Brunnen merklich gestiegen.

Es wurde noch im Verlaufe des Nachmittags die Bemessung der Wasserspiegel in sämmtlichen öffentlichen Gemeindebrunnen vorgenommen. Die Messung ergab, dass in den folgenden Brunnen, gegen die Daten über deren Wasserspiegelstände am 24. November, das Wasser um folgende Beträge am 26. November gestiegen war:

Brunn	Erhöhung des Wasserstandes	Senkrechte Entfernung der Brunnen vom Schwarzabette
Platzbrunnen	um 0·85 Meter	550 Meter
Steinplattenbrunn	„ 0·30	860 „
Rohrbachstrasse-Brunn I	„ 5·96	100 „
„ „ II	„ 2·10	160 „
„ „ III	„ 6·75	170 „
Lerchenfeldgasse-Brunn	„ 9·19	120 „
Luttergasse-Brunn	„ 2·02	490 „
Bahnstrasse-Brunn	„ 7·48	200 „

Merkwürdigerweise wurde in dem Brunnen am Holzplatze, welcher 450 Meter senkrecht vom Wildbette der Schwarza entfernt abgeteuft ist, am 26. November keine Veränderung des Wasserspiegels wahrgenommen; derselbe zeigte nämlich am 26. November denselben Wasserstand von 0·60 Meter, wie am 24. November. Dagegen hat eine Messung am 29. November, also nach weiteren drei Tagen, dennoch ein Steigen des Wasserspiegels dieses Brunnens um 1·10 Meter constatirt.

Dieser günstige Erfolg gab Veranlassung zur öfteren Wiederholung des Experimentes, aus den Werkscanälen die Brunnen mit Trinkwasser zu versorgen. Die Wiederholung wurde vorgenommen: am 2. und 6., 20. und 27. Jänner, am 2. und 26. Februar, am 16. März etc. und jedesmal mit gutem Erfolge.

2. Beobachtungen.

In den vorangehend erörterten Thatsachen sind Daten gegeben, die den sicheren Weg zur Sanirung der Trinkwasserfrage von Neunkirchen vorzeichnen. Da jedoch derlei, von Gemeindeorganen durchgeführte Beobachtungen, respective Messungen, äusserst selten mit der nöthigen Kenntniss und Umsicht durchgeführt werden, daher auch nicht

als absolut glaubwürdig erscheinen können, um darauf behördliche Verfügungen zu basiren, habe ich mir Mühe gegeben, sorgfältig durchgeführte Messungsdaten über die Trinkwasserverhältnisse von Neunkirchen zu erhalten.

Es hat sich sehr glücklich gefügt, dass in der Druckfabrik von Neunkirchen der technische Ingenieur Herr A. Weis aus eigenem Antriebe seit dem Jahre 1881 im Fabriksbrunnen den Grundwasserspiegel regelmässig bemessen liess. Es geschah dies anfangs zur Zeit, wenn Wassermangel vorlag; respective im Fabriksbrunnen der Wasserspiegel sehr tief lag. Bei Hochwasser oder während seiner Abwesenheit trat ein Stillstand ein, respective entstand eine Lücke in den Beobachtungen. Doch seit dem November 1883 liegen tägliche Beobachtungen über den Wasserstand des Fabriksbrunnens vor.

Diese Beobachtungen wurden mir durch die Güte des jetzigen Bürgermeisters, früheren Vice-Bürgermeisters Herrn Dr. Emil Stockhammer, zugänglich. Auch hat Herr Dr. Stockhammer überdies noch sich die grosse Mühe genommen, wiederholt auch die obgenannten Gemeindebrunnen von Neunkirchen auf ihren Wasserstand zu bemessen.

Diese Messungen werden seitdem regelmässig täglich vorgenommen, und ich davon mittelst Correspondenzkarten verständigt. Auf diesen Correspondenzkarten steht nicht nur der tägliche Wasserspiegelstand im Druckfabrikbrunnen verzeichnet, sondern es sind auch die gefallenen Regenmengen und der Zustand im Wildbach der Schwarza bei Neunkirchen, ob derselbe trocken lag oder Wasser führte, beigefügt. Die Ausdauer des Herrn Dr. Stockhammer in der Verzeichnung dieser Daten ist geradezu bewunderungswürdig und gewiss sehr dankenswerth.

Hierdurch gelangte ich in den Besitz sehr werthvoller Beobachtungen, die ein am Werksanalwasser betheiligter Industrieller ausgeführt, ein an der Spitze der Gemeinde stehender Beamter mitgetheilt hat; Beobachtungen, an deren Richtigkeit daher weder die Gemeinde, noch die Industriellen zu Neunkirchen, noch endlich von Seite der Behörden und der Wissenschaft auch nur der kleinste Zweifel erhoben werden kann, die daher die nöthige Beglaubigung besitzen, um darauf Sanirungsschritte der Trinkwasserfrage in Neunkirchen basiren zu können.

Für den vorliegenden Fall habe ich den Jedermann zugänglichsten Weg eingeschlagen, um die erwähnten Beobachtungen zur Einsicht vorlegen und einen Wust von trockenen Zahlen vermeiden zu können, habe also die nöthigen Beobachtungen in Form eines Graphikon (siehe Tafel XI) zusammengestellt.

In diesem Graphikon bedeutet die obere mit 0 Meter bezeichnete schwarze Horizontale den Brunnenkranz des Druckfabrikbrunnens, an welchem die Beobachtungen angestellt, resp. von welchem die Bemessung des Wasserspiegels erfolgte; während die untere mit 21 Meter bezeichnete schwarze Horizontale den Boden des Brunnens bedeutet, welcher eben 21 Meter tief ist.

Die zwischen diesen beiden befindliche geringelte Schlangenlinie bedeutet den Verlauf der Schwankungen des Grundwasserspiegels im Druckfabrikbrunnen von Tag zu Tag; und zwar steigt diese Linie gegen den Brunnenkranz = 0 Meter, wenn das Grundwasser im Brunnen

zunimmt, resp. der Spiegel des Wassers steigt. Dagegen fällt diese Schlangenlinie gegen den Boden des Brunnens = 21 Meter, wenn das Grundwasser im Brunnen abnimmt, resp. der Spiegel des Wassers fällt.

Ein flüchtiger Blick auf den Verlauf der Schlangenlinie lehrt, dass z. B. am 1. Jänner 1884 der Wasserspiegel des Druckfabrikbrunnens bei 19·36 Meter gestanden habe, also der Brunnen nur mehr 1·64 Meter Wasser enthielt. Dagegen zeigt das Graphikon, dass am 1. Juli 1884 der Wasserspiegel des Druckfabrikbrunnens bei 4·25 Meter gestanden habe, also der Brunnen eine Wassermasse von 16·75 Meter Höhe enthielt. Hieraus geht hervor die Thatsache, dass der Unterschied zwischen dem niedrigsten und dem höchsten im Jahre 1884 beobachteten Wasserstande im Druckfabrikbrunnen 15·11 Meter betrage, also die Schwankungen des Grundwasserspiegels bei Neunkirchen 15 Meter betragen, ein unerhörter Fall, der augenblicklich die Erklärung dafür abgibt, warum die Brunnen von Neunkirchen so ungewöhnliche Tiefen besitzen.

Ich schreite in der Erklärung des Graphikon weiter fort und bemerke, dass gleich oberhalb der oberen schwarzen mit 0 Meter bezeichneten Horizontale eine zweite Horizontale folgt (Vorgänge im Schwarzabett), die jedoch nicht continuirlich ausgezogen, sondern nur unterbrochen aufgetragen ist. Diese unterbrochene Linie deutet an: dass an den betreffenden Tagen, wie darüber geschrieben steht, der Wildbach der Schwarza Wasser führte. Selbstverständlich bedeutet also das Fehlen, die Unterbrechung der Linie: dass an den betreffenden Tagen der Schwarza-Wildbach trocken war, also kein Wasser führte.

Ein Blick auf das Graphikon zeigt, dass vom 1. Jänner 1884 bis 1. Februar 1884 in dem Schwarza-Wildbette kein Wasser floss, es trocken lag. Und gerade in diese Zeit fällt die grösste Wassernoth in Neunkirchen; da in dieser Zeit das Minimum von 1·30 Meter Wasser im Druckfabrikbrunnen stattfand und während derselben Zeit der Druckfabrikbrunnen nur zeitweilig einen höheren Wasserstand von höchstens 2·2 Meter besass, über welche Erscheinung, resp. zeitweilige Erhöhung, ich weiter unten noch zu berichten habe.

Erst am 1.—3. Februar und dann wieder vom 19.—22. März 1884 zeigt das Graphikon ein Fliessen des Wassers im Schwarza-Wildbette, und man bemerkt, dass gerade an diesen Tagen die Schlangenlinie einen wesentlichen schnellen Aufschwung nach oben, resp. eine rapide Zunahme des Wassers im Druckfabrikbrunnen anzeigt.

Ein anhaltendes starkes Fliessen des Wassers im Schwarza-Wildbette zeigt das Graphikon erst vom 28. April bis 20. Mai 1884 und dann wieder vom 16. Juni bis 9. Juli 1884. Man ersieht aus demselben, dass gleichzeitig der Wasserspiegel des Druckfabrikbrunnens rapid in die Höhe steigt, sich das Grundwasser am 1. Juli schon auf 4·25 Meter erhoben hat, also um 6—7 Meter noch stieg, und sich auf dieser Höhe volle 6 Tage erhielt.

Nach dem Berichte des Herrn Dr. Stockhammer liess das Wasser im Schwarza-Wildbette am 26. Mai, resp. am 8. Juli nach, floss am 9. Juli nur mehr in einem handbreiten Streifen — und man merkt zugleich, dass das Graphikon ein gleichzeitiges Fallen des Grundwassers im Druckfabrikbrunnen anzeigt. Am 10. Juli war das Schwarzabett bereits trocken, auch durch die Tage vom 10.—14. Juli; gleich-

zeitig fällt der Grundwasserspiegel im Druckfabrikbrunnen noch tiefer. Das am 15. und 16. Juli erfolgte Fliessen der Schwarza erzeugt eine kleine Erhöhung des Grundwasserspiegels; die trockenen Tage: am 17. und 18. Juli bedingen abermals ein Sinken des Grundwasserspiegels. Ein energischeres längeres Fliessen der Schwarza am 19. bis zum 30. Juli erzeugen wieder ein zeitweiliges Maximum des Grundwasserstandes.

Sehr lehrreich ist der Zustand der Schwarza zwischen dem 15. August und dem 15. September 1884, um den Zusammenhang zwischen dem Fliessen des Schwarza-Wildwassers und dem Steigen des Grundwassers im Druckfabrikbrunnen recht klar zu stellen. In der angegebenen Zeit fliesst nämlich 4mal durch kurze Zeit die Schwarza und verursacht ein 4maliges Steigen des Grundwasserspiegels.

Folgt dann bis zum 3. October der Mangel an Wasser im Schwarzabette und der Grundwasserspiegel in der Druckfabrik fällt rapid bis unter 12 Meter herab.

Am 4. October stellt sich im Schwarzabette ein kleiner Wasserfaden ein und gleich darauf steigt der Wasserspiegel im Druckfabrikbrunnen.

Endlich ein energisches Fliessen der Schwarza vom 6. October an erzeugt abermals ein Maximum des Grundwasserstandes im Druckfabrikbrunnen und so fort.

Die im Graphikon dargestellten, eben kurz hervorgehobenen Vorgänge bei Neunkirchen lassen somit gar keinen Zweifel übrig darüber, dass das Fliessen der Schwarza einen hohen Spiegelstand des Grundwassers bei Neunkirchen erzeugt; und umgekehrt: einem langen Trockenliegen des Schwarzabettes bei Neunkirchen die Wassernoth im Markte Neunkirchen unmittelbar auf dem Fusse folgt. Kurzgesagt: die Schwarza füllt mit ihrem Wildwasser die Brunnen von Neunkirchen; kein Wasser in der Schwarza und der Wassermangel in Neunkirchen sind idente Erscheinungen.

Trotzdem die Erscheinung des Fliessens der Schwarza in ihrem Wildbette complicirt ist, dadurch: dass über das Dunkelsteiner Wehr nur von den grossen Wassermengen der Schwarza ein kleiner Theil zu überfliessen im Stande ist, dagegen die das Wehr nicht übersteigenden bald grösseren, bald kleineren Wassermassen (mindestens 6·3 bis 4·4 Cubikmeter pro Secunde) im Werkscanale fortfliessen und nicht beobachtet wurden — so ist doch das Graphikon im Stande, über das Steigen und Fallen volle Erklärung zu bieten.

Ich habe in den Columnen: Reichenau, Guttenstein, Neunkirchen, Wr.-Neustadt und Wien die Daten über die gefallenen Niederschläge Tag für Tag verzeichnet und ich verdanke diese Daten dem Herrn Hofrath Dr. Prof. Julius Hann, Director der k. k. meteorologischen Anstalt in Wien.

Ein Blick auf diese Daten lehrt, dass die Schwarza in jenen Monaten im Wildbette fliesst, welche eine bedeutende Summe der Niederschläge aufweisen. So floss die Schwarza im Wildbette im Jahre 1884 in dem Monate October continuirlich sehr kräftig fort — und dieser Monat zeigt eine Summe der Niederschläge in Reichenau von 166 Millimeter, in Guttenstein von 243 Millimeter und in Neunkirchen von 186 Millimeter u. s. w. Der Monat November weist dagegen in

Reichenau 13 Millimeter, in Guttenstein 34 Millimeter, in Neunkirchen 17 Millimeter Niederschlag, und wir sehen aus der Curve des Wasserspiegels im Druckfabrikbrunnen, dass auch in diesem Monat zwar das Schwarzawasser im Wildbache floss, aber continuirlich weniger und weniger wurde; in Folge welcher Abnahme an Menge, auch der Wasserspiegel des genannten Brunnens ziemlich rapid fiel.

Das Gegentheil sieht man im Monate Februar 1884, dessen Niederschlagsmengen in den Colonnen: Reichenau mit 3 Millimeter, Guttenstein mit 21 Millimeter, Neunkirchen mit 8 Millimeter verzeichnet sind und in Folge davon, wie nicht minder in Folge der herrschenden Winterkälte das Schwarzawildbett durch volle 27 Tage trocken blieb.

In den warmen Monaten, wenn der gefallene Regen alsogleich abfließen kann, wirken die regenlosen Tage auf das Ausbleiben des Wildwassers der Schwarza unmittelbar. So sieht man in der zweiten Hälfte des Septembers 1884 das Schwarzawildbett ganz trocken, obwohl die erste Hälfte desselben ziemlich reich war an Niederschlägen.

Dagegen sieht man im Monate Mai 1884, welcher die Niederschlagsmenge in Reichenau mit 18 Millimeter, in Guttenstein mit 13 Millimeter, in Neunkirchen mit 20 Millimeter notirt, im Ganzen also als ziemlich trocken bezeichnet werden muss, das Schwarzawildbett vom 28. April bis 20. Mai continuirlich im Fliessen begriffen. Offenbar kamen da die im April im Hochgebirge als Schnee gefallenen Niederschläge erst zur definitiven Schmelzung und flossen im Wildbette reichlich ab. Im April gab es nur dreimal eine Gelegenheit zur Schmelze des Schnees, und wir sehen da das Wasser des Schwarzawildbettes mit längeren Unterbrechungen durch drei Tage fließen.

Diese wenigen Andeutungen dürften genügen, um zu zeigen, wie die Erscheinung des Fliessens des Wassers im Schwarzawildbette mit den Vorgängen in der Atmosphäre, mit den Niederschlagsmengen und den Temperaturverhältnissen direct zusammenhängen, und der freundliche Leser wird im Stande sein, aus dem Graphikon die speciellen Fälle dieser Erscheinung sich vollends zu erklären.

Sollte es noch weiterer Beweise bedürfen, um diesen Zusammenhang zu erweisen, so bietet das Graphikon ein weiteres Bild, welches hierzu sehr geeignet ist. Die unterste Colonne stellt nämlich die Schwankungen des Donauspiegels im Verlaufe des Jahres 1884 dar.

Zu unterst bemerkt man vorerst in zwei Zeilen die Angaben über die Höhe des Donauspiegelstandes an der Reichsbrücke bei Wien, und zwar enthält die untere Zeile die Daten unter, in der oberen Zeile die Daten über dem Nullpunkt des Pegels, aus welchen die bildliche Darstellung des Graphikon construirt ist. Der freundliche Leser wird nun sehen, dass das Bild des Steigens und Fallens des Donauwasserspiegels, mit dem Bilde des Steigens und Fallens des Wasserspiegels im Druckfabrikbrunnen zu Neunkirchen möglichst übereinstimmt. Die Maximalstände des Spiegels der Donau vom 24. Juni, 29. Juli und 18. August fallen mit den Maximalständen des Druckfabrikbrunnenspiegels fast genau zusammen, und fällt die Aehnlichkeit der Spiegelstandcurven der Donau und des Druckfabrikbrunnens vom 29. Juli bis 14. September gewiss jedem Beobachter in die Augen, allerdings mit dem Unterschiede, dass die einmal erreichten Spiegelstände der Donau

schnell wieder verschwinden, während das Grundwasser bei Neunkirchen auf erreichter Höhe länger verweilen kann.

Wenn daher das Steigen und Fallen des Donauspiegels erwiesenermassen von den Witterungsverhältnissen abhängt, ist dieser Erweis hiermit auch für die Schwankungen des Grundwasserspiegels bei Neunkirchen, resp. im Druckfabrikbrunnen gültig.

Das Graphikon zeigt uns ferner, dass die Schwankungen des Grundwasserspiegels bei Neunkirchen, die den Donauspiegelschwankungen so überaus ähnlich sind, im weiteren Abflusse des Grundwassers in der Richtung nach Wr.-Neustadt und weiter bis zur Donau bei Wien an ihrer Intensität sehr bald und sehr bedeutend verlieren.

Die nächst tiefere Colonne unseres Graphikon ist nämlich der Darstellung der Schwankungen des Grundwasserspiegels, am unteren Ende des Neunkirchner Schuttkegels bei Wr.-Neustadt gewidmet. Die zu dieser Darstellung nöthigen Daten wurden mir von Herrn P. Frittm, Heizhauschef der Station der Südbahn in Wr.-Neustadt geliefert. Derselbe misst in eigenem Interesse, respective im Interesse seines schwierigen Dienstes, seit einer grossen Reihe von Jahren, speciell seit dem Jahre 1883 täglich, in der Fröh, den Spiegelstand des Grundwassers des Schuttkegels bei Wr.-Neustadt in dem Stationsbrunnen, welcher den sämtlichen colossalen Bedarf an Wasser zur Speisung aller zwischen Wien und Gloggnitz verkehrenden Locomotiven, deren Anzahl wegen des regen Verkehrs der Südbahn auf dieser Strecke, eine sehr namhafte ist, zu liefern hat. Ein Ausbleiben des Wassers in diesem Brunnen würde eine unbeschreibliche Störung und Verwirrung im Verkehre der Südbahn hervorrufen, daher die sorgfältige Beobachtung der Leistungsfähigkeit des Brunnens durch Herrn Frittm.

Nach diesen Daten, die nun seit dem Jahre 1883 täglich notirt und mir in freundlichster Weise zur Disposition gestellt werden, zeigt in unserem Graphikon das Bild der Schwankungen des Grundwasserspiegels im Wr.-Neustädter Stationsbrunnen, einen von den Bewegungen des Wasserspiegels im Druckfabrikbrunnen sich wesentlich unterscheidenden ruhigen Gang. Die Bewegungen des Grundwasserspiegels bei Wr.-Neustadt bestehen in einem sehr langsamen Fallen bis zum nächsten Minimum und von da in einem eben so langsamen Steigen bis zum nächsten Maximum.

Während also die Spiegellinie des Druckfabrikbrunnens in Neunkirchen fortwährend schlangenförmig schwankt, und zwar innerhalb eines Verticalabstandes von 15 Meter; sieht man den Grundwasserspiegel bei Wr.-Neustadt im Verlaufe des Jahres 1884, am 7. April den Minimalstand mit 6.622, und am 7. December den Maximalstand mit 3.760 erreichen, also nur innerhalb $6.622 - 3.760 = 2.862$ Meter schwanken. In der That ist die, die Schwankungen des Grundwasserspiegels bei Wr.-Neustadt darstellende Linie, eine gerade gestreckte Linie, welche die herrschende Ruhe in den Bewegungen des Grundwasserspiegels apostrophirt

Die Bewegungen des Grundwasserspiegels des Steinfeldes zwischen Wr.-Neustadt und der Donau bei Schwechat, stellt unser Graphikon in den zwei tiefer folgenden Columnen dar, und zwar in einem Brunnen bei Schwadorf (die ersten Beobachtungen wurden im Schlossbrunnen

zu Schwadorf, die weiteren am Stationsbrunnen zu Schwadorf angestellt) und in dem Brauhausbrunnen (im Obstgarten) zu Kaiser-Ebersdorf.

Die bezüglichen Messungen wurden in Kaiser-Ebersdorf von Herrn Alois Schreiner freundlichst besorgt; während ich die in Schwadorf, durch Herrn Stationschef Porr im Stationsbrunnen ausgeführten Messungen, durch die Güte des Streckenchefs der k. k. pr. ö.-u. Staatseisenbahn-Gesellschaft Herrn Prehal in Wien, zugesendet erhalte — wofür ich den genannten Herren den höflichsten Dank schulde.

In diesem tieferen unteren Theile des Steinfeldes steht der Grundwasserspiegel nahezu ganz ruhig und lässt sich der Unterschied, resp. der verticale Abstand zwischen Maximum und Minimum fast nur noch in Millimetern angeben, wenn man von einzelnen Unregelmässigkeiten absieht, die durch Stauungen des Donauspiegels hervorgebracht werden dürften und deren vollständige Klärung im Jahre 1884 nicht erreicht wurde.

In der Erklärung des Graphikon weiter fortschreitend, habe ich noch die Eingriffe, die die Menschenhand ausführt, zu erörtern. Innerhalb der Colonne mit der unterbrochenen Linie, welche die Vorgänge im Wildbette der Schwarza illustriert, habe ich einzelne grosse Vierecke angebracht; diese bezeichnen den Tag, an welchem die Wässer der Werkscanäle von Neunkirchen in das Schwarza-Wildbett, und zwar an dem Dunkelsteiner Wehr abgekehrt wurden.

Dieses Experiment stellt daher, respective erzeugt ein zeitweiliges Fliessen des Wassers im Wildbache der Schwarza, ahmt somit die natürliche Erscheinung des Wasserfliessens in der Schwarza, allerdings im Kleinen nach. Das in das Wildbett abgekehrte Canalwasser floss nur auf kurzer Strecke oberirdisch und versank bald in den Schotter des Bettes, so dass es nur ausnahmsweise die Strassenbrücke über die Schwarza bei Neunkirchen erreichte, je nachdem als man bloß $\frac{1}{3}$ der Canalwassermenge oder das ganze vorhandene Wasserquantum der Werkscanäle in die Schwarza abfliessen liess.

Befragt man nun das Graphikon: welche Wirkung brachte das Abkehren der Werkscanalwässer auf den Spiegelstand des Druckfabrikbrunnens? — so antwortet dasselbe in präciser Weise, wie folgt.

Bei einem Wasserspiegelstande bei 18.80 Meter im Druckfabrikbrunnen wurde am 2. Jänner 1884 das Werkscanalwasser durch 10 Stunden in das Wildbett der Schwarza einfliessen gemacht und schon am 3. Jänner, also Tags darauf, war der Wasserspiegel im Druckfabrikbrunnen um nahezu 2 Meter gestiegen.

Dieselbe Erscheinung wiederholte sich nach dem Abkehren des Werkswassers am 6. Jänner, und es stieg der Wasserspiegel um circa einen Meter. Am 20. Jänner stieg der Wasserspiegel nach der Abkehr plötzlich um mehr als einen, am 27. Jänner um circa einen halben Meter. Nach der Abkehr am 2. Februar bemerkt man im Graphikon den Wasserspiegel des Druckfabrikbrunnens sogar um mehr als 2 Meter sich aufwärts bewegen.

Man wird zunächst bemerken, dass allerdings jede Abkehr der Canalwässer in die Schwarza ein Steigen des Wasserspiegels im Druckfabrikbrunnen unmittelbar verursachte, dass jedoch dieses

Steigen einen verschiedenen Betrag besass: einmal kaum 0·5 Meter, ein andermal sogar 2·5 Meter.

Dieser variable Erfolg der Abkehr hängt jedoch von zweierlei Umständen ab. Erstens ist es nicht möglich, jedesmal eine gleiche Menge des Werkwassers über die Schleusse oberhalb der Moorfabrik abzukehren. Man liess bald das ganze Wasser, bald nur $\frac{1}{3}$ desselben abfliessen, oder glaubte wenigstens so viel abgekehrt zu haben.

Ferner liegen mir Daten des Herrn A. Weiss vor über die Variabilität der Wassermenge, die zu verschiedenen Zeiten die Werksanäle enthalten. Diese Wassermenge in verschiedenen Zeiten gemessen, liess sich im Maximum mit 266 Cubikfuss = 8·4 Cubikmeter pro Secunde und im Minimum mit nur 60 Cubikfuss = 1·9 Cubikmeter pro Secunde bemessen. Daraus folgt, dass die in das Schwarzbett eingelassenen Wässer, trotzdem man sie als Ganzes oder als Drittel abfliessen liess, sehr verschiedene Mengen darstellen, daher dieselben auch ungleiche Wirkung auf den Wasserspiegel ausüben müssen.¹⁾

Dass das gleichzeitige Fliessen der Werkswässer und der Schwarzwässer im Wildbette, die Wirkung auf die Erhöhung des Grundwasserspiegels, wesentlich vergrössert, zeigt das Graphikon am 16. und 22. Juni 1884. An diesen beiden Tagen erfährt die Schlangenlinie eine wesentliche, steile Erhöhung, die eben durch diese Steilheit in regelmässigen Steigen des Grundwassers die Mitwirkung der Abkehr darstellt.

Es ist sehr wichtig in Folgendem die Wirkung der Abkehr noch weiter zu beleuchten.

Das Graphikon zeigt, dass nachdem am 22. Jänner durch die Abkehr der Werkswässer ein Steigen des Grundwasserspiegels hervorgerufen wurde, dieses Steigen ein plötzliches ist, respective durch die Steilheit der Schlangenlinie als plötzlich angedeutet erscheint.

Sobald nun die Werkswässer abgesperrt werden, geht dieses Steigen unmittelbar in ein Fallen über, aber dieses Fallen ist ein sehr langsames, durch die weit weniger steile Schlangenlinie als solches angedeutet. Durch die Abkehr wird also unmittelbar ein plötzliches Steigen des

¹⁾ Um zu zeigen, um welche colossalen Wassermengen es sich hier handelt, mögen folgende Angaben dienen. Das Maximum des über das Wehr in das Wildbett überfliessenden Wassers beträgt mit 8·4 Cubikmeter pro Secunde: 725.760 Cubikmeter Wasser pro Tag; das Minimum mit 1·9 Cubikmeter pro Secunde, immer noch 164.160 Cubikmeter Wasser pro Tag. In nassen Jahren beträgt also die in das Wildbett über das Wehr überfallende und in den Schotter versinkende Wassermenge weit mehr als in trockenen Jahren.

Nachdem ferner nach den Mittheilungen des Directors der Moor'schen Fabrik durch die Turbinen dieser Fabrik eine Wassermenge von 6·3—4·4 Cubikmeter pro Secunde durchzieht, so befördern die Werksanäle von Neunkirchen abwärts, täglich 540.320—381.888 Cubikmeter, also durch's Jahr 195,955.200—137,479.600 Cubikmeter Wasser.

Nachdem endlich der Ueberfall an dem Dunkelsteiner Wehr 8·4—1·9 Cubikmeter pro Secunde betragen kann, das im Werksanal durch die Turbinen fliessende Wasser aber 6·3—4·4 Cubikmeter pro Secunde ausmacht, wird man begreiflich finden, einerseits die colossalen Wassermengen, die dem Schotter dadurch entzogen werden, dass man durch Erhöhung des Wehr, den Ueberfall unmöglich macht, andererseits die Wassermengen, die dem Schotter durch die Abkehr der Werkswässer ersetzt werden. Weggenommen werden der Schwarza in die Canäle 195—137 Millionen Cubikmeter Wasser; der Ersatz durch 60maliges 10stündiges Abkehren der Werkswässer beträgt aber nur 18—9 Millionen Cubikmeter.

Grundwassers verursacht. Nach der Abkehr fällt der Grundwasserspiegel unmittelbar aber weit langsamer.

Das erste Abkehren der Werkswässer in die Schwarza am 25. November 1883 (das im vorliegenden Graphikon nicht dargestellt ist), liess sich durch volle 10 Tage in seiner Wirkung erkennen; denn erst nach dem 6. December 1883 hat der fallende Grundwasserspiegel dieselbe Lage erreicht, die er am 24. November, am Tage vor der ersten Abkehr, zeigte, und fiel dann wieder anhaltend.

Die Abkehrungen am 2. und 6. Jänner zusammen summirten ihre Wirkung, die man noch bis zum 20. Jänner verfolgen kann, da an diesem Tage der Grundwasserspiegel noch immer um circa 30 Centimeter höher stand als am 1. Jänner. Nachdem aber am 20. Jänner abermals eine Abkehr platzfand, also abermals eine Erhöhung des Grundwasserspiegels erfolgt war, und dasselbe Experiment am 27. Jänner und 2. Februar wiederholt wurde — zeigt das Graphikon eine ganz wesentliche stufenweise Erhöhung des Grundwasserspiegels, aus welcher Thatsache folgerichtig der Schluss gezogen werden muss: dass durch kurz hintereinander erfolgende Wiederholung des Abkehrens, wenn die Ruhepausen nicht mehr als höchstens 10 Tage betragen würden, man im Stande wäre, nach und nach den Grundwasserstand beliebig hoch zu steigern, also selbst die seichtesten Brunnen in Neunkirchen mit Triukwasser zu versehen.

3. Die Situation der Brunnen von Neunkirchen.

Das Ergebniss dieser präcis angestellten Beobachtungen, an deren Genauigkeit und Glaubwürdigkeit nicht der geringste Zweifel obwalten kann, hat das aus der Verfügung der Gemeinde Neunkirchen, am 24. November, gezogene Resultat in vollstem Umfange bestätigt, respective erwiesen: dass einerseits durch das zeitweilig fliessende Wasser in dem Schwarza-Wildbette die Brunnen von Neunkirchen gespeist werden, und man durch die Abkehr der Werkswässer den tiefgefallenen Stand des Grundwassers vollkommen repariren, also beliebig erhöhen kann; andererseits ist indirecte erwiesen, dass das in den Werkscanälen fliessende Schwarzawasser für das Grundwasser, respective für die Neunkirchner Brunnen total verloren ist, nämlich trotzdem dasselbe durch den Markt fliesst, es auch nicht einen Tropfen an die Brunnen abzugeben im Stande ist — da sämmtliche Werkscanäle als wasserdichte Rinnen das Wasser thalabwärts abfliessen lassen¹⁾, ohne dass dasselbe, mit Ausnahme vielleicht der verdunstenden Menge, der Landwirthschaft nützlich werden könnte.

Diese Beobachtungen haben aber auch ferner ein weiteres wichtiges Resultat zu Tage gefördert, und das ist die Erkenntniss, dass die Wasser-noth in Neunkirchen eigentlich eine in der geologischen Beschaffenheit des Untergrundes gründende Erscheinung ist, und vordem vielleicht nur weniger acut aufgetreten war, und man Daten über dieselbe nicht bewahrt hat. Endlich führen diese Beobachtungen dahin, klar einzu-

¹⁾ Der Druckfabrikbrunn liegt unmittelbar neben einem Werkscanale, der jahraus jahrein eine grosse Wassermasse enthält. Ganz unabhängig vom Werkscanalwasser schwankt der Grundwasserspiegel und beträgt der Umfang der Schwankung 15 – 16 Meter.

sehen, dass ein, ein für alle Male die Wassernoth in Neunkirchen beseitigendes Remedium gar nicht möglich ist, sondern die Versorgung des Marktes Neunkirchen mit Wasser, durch die Abkehr der Werkswässer an jedem 8. Tage, in's Unendliche wiederholt werden muss.

Diese Nothwendigkeit geht aus der Situation des Marktes Neunkirchen, respective aus der Lage seiner Brunnen am Gipfel des Neunkirchner Schuttkegels, bis zur Evidenz hervor.

Um diese Evidenz jedermann zugänglich zu machen, habe beiliegenden geologischen Durchschnitt (siehe Tafel XII) construirt, der über die merkwürdige Situation der Neunkirchner Brunnen vollkommen klaren Aufschluss liefert.

Die Durchschnittslinie zieht von dem Dunkelsteiner Wehr über die Moorfabrik und Neunkirchen, Wr.-Neustadt, Theresienfeld, Solenau, Münchendorf, Kl. Schwechat und Kaiser-Ebersdorf bis an die Donau und stellt also ein geologisches Profil des Steinfeldes dar, welches aus diluvialen Schotter besteht, der auf tertiärem Conglomerat und Tegel lagert und stellenweise jedenfalls eine grosse Mächtigkeit besitzt — indem die tiefsten Brunnen (der Brunn bei der Station St. Aegydi der Südbahn ist 43 Meter tief) des Steinfeldes dessen Unterlage nicht erreicht haben.

Das Steinfeld macht auf den Reisenden den Eindruck, als stelle es eine vollkommene Ebene dar. Trotzdem ist es aber nicht horizontal, sondern örtlich sogar ziemlich steil geneigt, indem die Canalbahnbrücke an der Donau die Meereshöhe von 154 Meter besitzt, dagegen das Dunkelsteiner Wehr (Oberkante des Dunkelsteiner Wehr) 382 Meter über dem Meere, also um 228 Meter höher liegt als das Donauufer.

Dieses Verhältniss zeigt in natürlichem Maassstabe in unserem Profile die „Gefälle-Linie in natürlicher Darstellung“, welche nur wenig abweicht von der Horizontallinie, die darunter gezogen, den Horizont von 100 Meter ob der Adria bezeichnet.

Es wäre unmöglich, in diese „Gefälle-Linie“ alle die Details, die der Durchschnitt bieten soll, einzuzichnen. Ich musste daher ein Profil, in welchem der anliegende Höhenmaassstab den Längenmaassstab weit übertrifft, zeichnen, wodurch allerdings das Bild sehr verzerrt erscheint. Um diese Verzerrung für den Beschauer zu mildern und die Vorstellung, wie das Detail in natürlichem Maassstabe sich präsentiren würde, zu erleichtern, habe ich zwischen die „Gefälle-Linie“ und den verzerrenden Durchschnitt einen zweiten Durchschnitt eingeschaltet, in welchem der anliegende Maassstab halb so gross, als der des oberen Durchschnittes gewählt wurde. In diesem mittleren Profil ist die Verzerrung der Daten eine weit geringere, und der Uebergang zum natürlichen Profile weit weniger beträchtlich.

Ferner ersieht man aus dem Durchschnitte, dass das Terrain des Steinfeldes im grossen Ganzen in zwei Theile geschieden werden kann, in einen flacher abfallenden nördlichen und in einen unverhältnissmässig steileren südlichen Theil. Der steilere Theil des Steinfeldes liegt zwischen Wr.-Neustadt und dem Dunkelsteiner Wehr und Thatsache ist, dass Neunkirchen bei 372 Meereshöhe um 104 Meter höher liegt als Wiener-Neustadt (Bahnhof-Schienen 268·4 Meter).

Diese wenigen Andeutungen reichen aus zur Einsicht, dass die Neunkirchner Brunnen unmittelbar unter der höchsten Spitze des Neun-

kirchner Schuttkegels placirt sind, und im Hinblick auf den Fische-Ursprung bei Wr.-Neustadt, wie auf einem hohen Berge situirt erscheinen.

Ich habe den Spiegel des Grundwassers im Verlaufe des ganzen Profils durch eine innerhalb des Schotter verlaufende Linie angedeutet und diese Darstellung soll besagen, dass der Schotter des Steinfeldes bis zu dieser Linie vollgefüllt ist mit dem Grundwasser, und dass über dieser Linie der Schotter trocken erscheint, also nur Luft in seinen Zwischenräumen führt.

Man bemerkt ferner innerhalb Neunkirchen den Brunn der Druckfabrik hervorgehoben und in demselben den minimalen und maximalen Stand des Grundwassers bezeichnet. Die obere vom Druckfabrikbrunnen ausgehende punktirte Linie zeigt den höchsten Wasserstand des Grundwassers im Schotter, während die untere punktirte Linie den bekannt tiefsten Grundwasserstand angibt. Denkt man sich nun nach einander das Maximum oder das Minimum des Grundwasserstandes bei Neunkirchen, anstatt des mittleren, mit continuirlicher Linie angedeutet, so sieht man zugleich ein, welche enorme Massen von Wasser zur Zeit des Maximums in dem Steinfeldschotter aufgespeichert werden, die langsam an der Fische-Tiefquelle ausfliessen müssen, bevor ein Minimalstand des Grundwassers eintritt.

Seiner Situation entsprechend, kann das Grundwasser im Steinfeldschotter niemals ruhig stehen, sondern ist dem steten Schwanken, welches die Beobachtungen im Druckfabrikbrunnen so klar darstellen, ausgesetzt. Das in den Schotter des Steinfeldes als Schwarza-Wildwasser einsickernde Wasser befindet sich also in einer ähnlichen Lage, wie das auf den Giebel eines steilen und dicken Strohdaches gefallene Regenwasser. Es sickert allerdings in den Schotter bis zum jedesmaligen Grundwasserspiegel hinab, dahin gelangt, kann es aber nicht stehen bleiben, sondern ist genöthigt, durch die Zwischenräume des Schotter sich tiefer hinab nach Wr.-Neustadt, also bergab zu bewegen, thalab zu fliessen — und wie die Regentropfen am Rande des Strohdaches hervortreten und in die Traufe fallen, ebenso tritt das Grundwasser des Neunkirchner Schuttkegels an der Fische-Tiefquelle bei Wr.-Neustadt an den Tag.

Entsprechend der Lage am Giebel eines Strohdaches, haben daher auch die Brunnen in Neunkirchen jeder für sich einen besonderen individuellen Wasserspiegelstand, wie dies der geologische Durchschnitt thunlichst anzudeuten bemüht ist, wie die betreffenden Thatsachen die folgende Skizze noch ausführlicher zu präcisiren bestimmt ist.

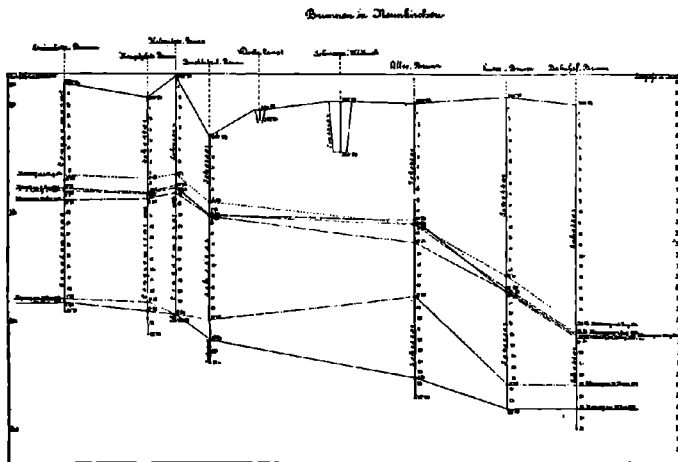
So hat der äusserste Brunnen auf der Steinplatte in Neunkirchen einen höherliegenden Wasserspiegel als der Brunnen am Hauptplatze; dagegen steht der Wasserspiegel des Holzplatzbrunnens zwischen den beiden erstgenannten in der Mitte; der Alleebrunnen hat einen tiefer liegenden Wasserspiegel, als die bisher genannten. Unverhältnissmässig tiefer gesenkt erscheinen die Wasserspiegel im Luterbrunnen und im Bahnhofbrunnen; der letztere hat überhaupt den tiefststehenden Wasserspiegel.

Noch merkwürdiger ist ferner die weitere Thatsache, dass die Spiegellinie der Neunkirchner Brunnen bei verschiedener Höhe des Grundwasserspiegels sich sehr verschieden präsentirt.

Ich habe in der anliegenden Zinkotypie es versucht, die Hauptbrunnen von Neunkirchen im natürlichen Maassstabe auf ein Profil, dessen einzelne Punkte durch ein Nivellement verbunden wurden, zu projiciren, und habe in dieses, den natürlichen Verhältnissen möglichst entsprechende Bild, die Spiegelstände der verschiedenen Brunnen zur Zeit verschiedener Höhe des Grundwasserspiegels dargestellt und habe hierzu die Daten von 6 verschiedenen Bemessungen der Wassermenge der Neunkirchner Hauptbrunnen in das Profil eingetragen, und zwar:

die Daten der Messung am 24. November 1883 bei niedrigem Spiegelstand

"	"	"	26.	"	"	"	"	"
"	"	"	5. August 1884	bei	höherem	Spiegelstand		
"	"	"	11.	"	"	"	"	"
"	"	"	19.	"	"	"	"	"
"	"	"	29.	"	"	"	"	"



Die mir von Herrn Dr. Stockhammer mitgetheilten Daten¹⁾ wurden in folgender Weise verwendet:

Zuerst wurden die Daten vom 24. November in den Brunnen: Steinplattenbrunn, Hauptplatzbrunn, Holzplatzbrunn, Druckfabrikbrunn, Alleebrunn und Luterbrunn, eingetragen und dann durch eine continuirliche Linie verbunden — und ich war nicht wenig überrascht, zu sehen, dass diese die Spiegel der einzelnen Brunnen verbindende Linie keine Horizontale, sondern eine zackige Linie sei.

Dann wurden die Daten der Brunnmessung vom 26. November in dieselben genannten Brunnen eingetragen und mit einer Strichpunktlinie unter einander verbunden und meine Ueberraschung war noch

¹⁾ Einige dieser Daten geben den Abstand des Spiegels von den Brunnkränzen an; während andere diesen Abstand vom Boden des Brunnens bemessen haben. Ich wollte beiderlei Angaben erhalten und habe eine Umrechnung derselben gerne vermieden. Diese Angaben sind aber in Folge dieser Bemerkung leicht zu benutzen und zu verstehen.

grösser, als auch diese zweite, die Brunnenspiegel untereinander verbindende Linie nicht nur eine zackige Linie war, und überdies mit der Spiegellinie vom 24. November nicht nur nicht parallel verlief, sondern sich diese zwei Spiegellinien, obwohl sie zwei verschiedenen hohen Grundwasserspiegelständen entsprachen, sich an einem Punkte im Holzplatzbrunnen berührten, im Alleebrunnen dagegen um 7 Meter vertical auseinander stehen.

Bei höherem Grundwasserstande erfolgten die weiteren Messungen im August 1884, und wurde bei dieser Gelegenheit auch der Stationsbrunnen bemessen, weil derselbe bei dem hohen Grundwasserstande auch Wasser enthielt, was im November des Vorjahres nicht der Fall war.

Die Messungsdaten vom 5. August habe ich mit einer Strichlinie untereinander verbunden und dadurch eine Spiegellinie der Neunkirchner Brunnen erhalten, die von den beiden ersterörterten abermals abwich.

Dieser dritten sehr ähnlich ist der Verlauf der Spiegellinie vom 11. August 1884, die durch eine Strichpunktlinie dargestellt ist. Aber ein vollkommener Parallelismus ist auch hier nicht vorhanden.

Die Spiegellinie vom 19. August 1884 geht von einem nur wenig geringeren Grundwasserspiegelstande aus, und ist denn doch sehr verschieden in ihrem Verlaufe von einem zum anderen Brunnen, von der Spiegellinie vom 11. August. Endlich die Spiegellinie vom 29. August beginnt bei einem fast um 1 Meter tieferen Grundwasserstande, nähert sich aber trotzdem der Spiegellinie vom 19. August so sehr, dass sich beide wiederholt kreuzen, dabei zwischen den fast parallelen Spiegellinien vom 5. und 11. August schwanken, endlich im Verlaufe vom Luterbrunnen zum Bahnhofbrunnen die Spiegellinie vom 11. August zwischen sich einschliessen und mit dieser fast parallel fortlaufen.

Diese wunderbare Verwirrung der Spiegellinien bildet ein ganz unerwartetes Resultat dieser Messungen. Was man erwarten konnte, war, dass die zackigen Spiegellinien verschiedener Grundwasserstände mindestens parallel untereinander verlaufen werden, während sie sich thatsächlich in ganz unregelmässiger Weise verschlingen und durcheinander mengen.

Die Erklärung für diese Thatsachen liegt gewiss in dem auf pag. 260 [2] erörterten Falle, dass in dem Brunnen am Holzplatze die Abkehr vom 24. November, als man den Brunnen am 26. November bemass, noch keine Steigerung des Wasserspiegels hervorgebracht hatte und die Veränderung des Spiegels erst am 29. November constatirt werden konnte. Bei diesem Brunnen mögen entweder die grössere Festigkeit, oder die Kleinkörnigkeit des Schotters und Conglomerates, das schnelle Eindringen des Wassers, ebenso wie den Ablauf desselben verzögern, während bei anderen Brunnen eine grössere Durchlässigkeit des Schotters eine schnelle Beweglichkeit des Grundwassers bedingt — in Folge welcher Eigenthümlichkeit bei einem Brunnen der Ausgleich der stattgehabten Störung im Grundwasserniveau eben erfolgt ist, in einem zweiten Brunnen erst noch erfolgen soll, während in einem dritten Brunnen der Ausgleich schon wieder vorüber ist und eine neue Störung im Anzuge sein kann.

Es ist daher zu erwarten, dass mehrere, hintereinander in Intervallen von einigen Stunden folgende Bemessungen der Spiegelstände der Neunkirchner Brunnen, jede Bemessung für sich, von den andern, noch grössere Abweichungen der Spiegelstandlinien aufweisen würden als die der zum Beispiele vorgeführten 6 Spiegelbemessungen.

Man sieht hieraus, dass die Wasserspiegel der Neunkirchner Brunnen, nicht nur nicht in einer Horizontale liegen, sondern man durch die Verbindung der Wasserspiegel derselben untereinander eine zackige Linie erhält, die überdies steil in der Richtung nach Wr.-Neustadt fällt.

Hieraus schöpft man die Einsicht, dass der schief nach Wr.-Neustadt herabgeneigte Wasserspiegel des Grundwassers bei Neunkirchen sogar eine grössere Neigung local aufzuweisen hat, als die Schwarza selbst — und wenn nun im Schwarzabette, bei dem geringen Gefälle, das Wildwasser nicht stehen bleiben kann, sondern namentlich als Hochwasser stürmisch thalab hinabragt; muss man ein Thalabfliessen des Grundwassers umsomehr als eine Nothwendigkeit erkennen, als die Neigung dessen Spiegels, insbesondere bei Neunkirchen, eine weit grössere ist als die der Schwarza. Allerdings kann das Grundwasser, in den beschränkten Zwischenräumen des Schotter fliegend, nicht so schnell hinabrasen, wie das freie Schwarza-Wildwasser auf der Oberfläche, immerhin muss sich das Grundwasser von Neunkirchen unaufhaltsam thalabwärts, wenn auch langsam bewegen.

Die vorangehende Erörterung erklärt unmittelbar die Thatsache, warum der Grundwasserspiegel bei Neunkirchen, sobald die Abkehr abgestellt wird, oder das Schwarza-Wildwasser zu fließen aufhört, also gleich langsam aber anhaltend zu fallen beginnt. Das Grundwasser, im Schotter thalabwärts zu fließen bemüssigt, wird eben in Folge davon weniger und muss dessen Spiegel stetig fallen.

Auch das rapide Steigen des Grundwasserspiegels unmittelbar nach der Abkehr, oder wenn Schwarza-Wildwasser wieder zu fließen angefangen hat, ist daraus zu erklären, dass die Abkehr oder das Wildwasser, dem Schotter vielmehr Wasser zufließen macht, als durch denselben thalabwärts langsam abfließen kann, also das Grundwasser vermehrt und dessen Spiegel erhöht wird.

Man kann sich daraus leicht auch einen Zustand vorstellen, dass wenn in der Schwarza oder durch die Abkehr continuirlich so viel Wasser zufließen möchte, als thalab durch den Schotter abfließen kann, der Spiegel des Grundwassers stabil bleiben müsste, gleichgiltig, ob der Spiegelstand ein minimaler oder maximaler gedacht wird; jedenfalls muss im Maximalstande des Grundwassers, wenn dessen Spiegel stabil bleiben soll, ein grösseres Wasserquantum in den Schotter einfließen, als im Minimalstande, indem bei hohem Stande des Grundwassers dessen Spiegel mehr geneigt ist, daher mehr Wasser abfließt als zur Zeit eines Minimalstandes.

Könnte man den Zufluss so reguliren, dass continuirlich bei höchstmöglichem Spiegelstande des Grundwassers eben so viel Wasser in den Schotter eintritt als abfließen kann, müsste der Grundwasserspiegel ruhig stehen bleiben und müssten selbst die seichtesten Brunnen in Neunkirchen stets eine gleiche Menge guten gesunden Trinkwassers enthalten.

Endlich wird hieraus der früher erörterte Schluss, dass die Versorgung des Marktes Neunkirchen mit Wasser, durch die Abkehr und das Wildwasser, eine unendliche Wiederholung erfordert, klarer gemacht; da man einsehen gelernt hat, dass, sobald die zugeflossene Wassermenge aufgezehrt und durch das Abfließen abhanden gekommen ist, nothwendig, ein für alle Male, ein abermaliges Fallen des Grundwasserspiegels eintreten muss, respective der Eintritt der Wassernoth in Neunkirchen eingeleitet wird.

Nun wird man vorbereitet sein, die Versorgung des Marktes Neunkirchen mit Trinkwasser, insbesondere durch die Abkehr, auch von sanitärer Seite zu würdigen.

Das Wasser in den Werkscanälen von Neunkirchen ist wie jedes Fabrikbetriebwasser so unendlich schmutzig und von den verschiedensten Färbestoffen, von faulender Cellulose etc. verunreinigt, dass wohl ein jeder Sanitätskundige den Kopf schütteln wird, bei der Kunde, dass dieses Schmutzwasser für Neunkirchen ein gutes Trinkwasser werden soll, welches oberflächlich betrachtet nicht nur den Schmutz, sondern auch die abfließenden Auswurfs- und Krankheitsstoffe in die Neunkirchner Brunnen zu bringen, also auch Krankheiten zu verbreiten geeignet erscheint.

Thatsache ist, dass die Natur durch die Ablagerung des Schotters bei Neunkirchen ein natürliches, überaus vortreffliches gigantisches Filtrum geschaffen hat, welches gewiss noch für Tausende von Jahren ausreichen wird, das Wildwasser und Fabrikwasser der Werkscanäle in reines und überdies auch kühles, nur 7—8 Grade warmes Trinkwasser zu verwandeln, und zwar deswegen, weil das Schwarza-Wildwasser eine sich oft wiederholende Reinigung durch die Gewalt des Fliessens und die Aufnahmefähigkeit des abgelagerten Schmutzes durch das grosse Quantum desselben, bewerkstelligen kann.

Ein Umstand ist dabei jedenfalls bedenklich, der ganz speciell hervorgehoben zu werden verdient.

Es ist durch das Experiment der Abkehr vielfach erwiesen, dass das Werkwasser in den Schwarza-Wildbach eingelassen, schon nach 18 Stunden in den Neunkirchner Brunnen anlangt.

Man war zwar von dieser überaus schnellen Filtration des Werkwassers noch stets befriedigt, auch hat man meines Wissens darüber keine Klage erhoben, dass diese Filtration und Abkühlung nicht jedesmal ganz vollkommen gelungen wäre.

Theoretisch ist man jedoch gezwungen, gegen dieses Verfahren in späterer Zukunft Bedenken zu erheben.

Es wird nämlich ein jedes Filtrum nur unter gewissen Bedingungen seinen Dienst leisten können.

Am wenigsten wird das Filtrum nämlich dann zu leisten im Stande sein, wenn das Wasser gezwungen ist, mit möglichster Beschleunigung durch das Filtrum zu wandern.

Dies geschieht aber nur dann, wenn der Grundwasserstand in Neunkirchen ein sehr tiefer ist, also die Trinkwassernoth eingetreten ist.

Das Werkwasser muss zur Zeit eines tiefen Grundwasserstandes vorerst aus dem Wildbette durch den Schotter bis auf das tiefliegende Grundwasser hinab, also fast senkrecht circa 20—30 Meter tief, und zwar in sehr kurzer Zeit, gewiss innerhalb einer halben Stunde, hinab-

stürzen. Hierbei wird daher das ruhige Wirken des Filtrums unmöglich gemacht, d. h. das Werkswasser gelangt schnell, ohne vollkommen filtrirt zu sein, in das Grundwasser und damit auch in die an dem Schwarzabette nächstgelegenen Brunnen. Einmal mit dem Grundwasser vereinigt, wird das mit Werkswasser verunreinigte Grundwasser im Fortfliessen zu den einzelnen Brunnen, vom Schotter abermals weiter gereinigt, aber wenn dieses Fliessen ebenfalls schnell bewerkstelligt wird, mag die Reinigung nicht stets eine durchgreifende werden.

Man wird also durch das Abkehren des Werkswassers zur Zeit der Wassernoth nicht nur die Thätigkeit des Filtrums abschwächen und grosse Theile des Filtrums verunreinigen; man wird auch ein unvollkommen filtrirtes Trinkwasser in die Brunnen bekommen.

Anders stellen sich die Factoren dieses Verhältnisses, wenn man die Abkehr zur Zeit eines hohen Grundwasserspiegelstandes einleitet. Da wird das schmutzige Werkswasser, dessen Fette und hygienisch gefährlichsten Stoffe stets an der Oberfläche desselben schwimmen, nur mit einem geringeren oberflächlicheren Theile des Schotters in Berührung gebracht und wird nicht rapid in die Tiefe stürzen, sondern bald an den Grundwasserspiegel anlangend, ein grosses Quantum von Grundwasser antreffen, das ziemlich schnell fortfließt. Da wird nun das Werkswasser mit dem Grundwasserstrom fortgerissen, und da es wärmer ist als das vorhandene Grundwasser, auf diesem in derselben Richtung thalab fortfließen und nur zum geringsten Theile direct und langsam in die Brunnen von Neunkirchen gelangen können. In demselben Verhältnisse werden geringere Theile des Filtrums von geringerer Quantität des Werkswassers in Anspruch genommen. Und kommt nun endlich die Schneeschmelze, und das Schwarzawasser langt bei Neunkirchen als Wildwasser an, da wird es Kraft genug besitzen, durch die starke Strömung und die Trübungsmasse seines Wassers, das Filtrum wieder zu reinigen, um so mehr, als es nur die obersten Theile des Schotters zu reinigen hat.

Hieraus folgert man, dass wenn die Abkehr unstreitig die Brunnen von Neunkirchen füllt, diese Füllung in sanitärer Beziehung am besten dann erfolgt, wenn man nicht zur Zeit des Wassermangels, wie bisher, sondern zur Zeit des Wasserüberflusses möglichst für Vermehrung, respective Erhaltung des Grundwassers auf möglichst hohem Spiegelstande, sorgt. Bei solcher Einrichtung wird das zu Trinkwasser zu benutzende Wasserquantum bei Neunkirchen Zeit gewinnen: um erstens vollends gereinigt und dann möglichst abgekühlt, respective frisch gemacht zu werden.

Jedenfalls wird also Hauptaufgabe der Sanirung der Trinkwasserfrage in Neunkirchen darin bestehen, durch möglichst häufig, das ganze Jahr hindurch wiederholte Abkehr der Canalwässer, den Grundwasserstand bei Neunkirchen auf dem möglichst hohen Spiegelstande zu erhalten.

4. Welchen Geschehnissen hat man die Einleitung der Wassernoth von Neunkirchen zuzuschreiben.

Es hiesse die Bedeutung des Sprichwortes: „Kleine Ursachen, grosse Wirkungen“ zu verkennen, wollte man die meteorologischen Ver-

änderungen, also eine Verschlechterung, respective Trockenwerden unseres Klimas als die Ursache der Neunkirchner Trinkwasserfrage hinstellen.

Zwar ist es Thatsache, dass der Grundwasserstand allüberall von den Niederschlagsmengen unmittelbar abhängig ist. Ganz speciell gilt dies aber von Neunkirchen. Im Vorangehenden habe ich erwiesen, dass vom Stande des Schwarzawassers es einzig und allein abhängt, ob in den Neunkirchner Brunnen der Wasserspiegel hoch oder nieder steht, und dass derselbe tiefgesunken durch die Abkehr der Werkswässer reparirt werden kann.

Mag zugegeben werden, dass eben die Niederschlagsmengen in der Aufeinanderfolge der Jahre bald grösser, bald geringer werden, also in Folge davon einmal ein höherer, einmal ein niedrigerer Grundwasserstand thatsächlich vorhanden sein kann. Aber diese Veränderungen sind eben sehr veränderlich, was einmal ein trockenens Jahr verdirbt, reparirt ein darauf folgendes Jahr vollkommen, ohne Calamitäten von Dauer hervorzubringen.

Nur dort, wo der Mensch mit seiner civilisatorischen Hand eingreift, wird das Gleichgewicht der Natur gestört, die wohlthätige Hand der Natur ohnmächtig.

So lange nur Mühlen an der Schwarza existirten, gab es in der guten alten Zeit an Wasser keine Noth. Auch die Eröffnung bescheidener Fabriken war noch nicht im Stande, die Einrichtungen der Natur zu verwischen. Der neueren Zeit wird eine solche Störung erst zugeschrieben werden müssen, und zwar seitdem man auf Landwirthschaft gänzlich vergessend, jeden Tropfen des Wassers als Kraft auszunützen bestrebt ist; seitdem durch Fabriksarbeit die frischen Gebirgswässer zu fisch- und menschentödtenden Jauchen umgestaltet, durch ihren Schmutz auch den permeabelsten Schotter zu verunreinigen und wasserdicht zu machen im Stande sind; seitdem man künstliche, oft aus Quadern gebaute völlig wasserdichte Canäle baut, in welchen das Werkwasser von einer Hand in die andere transportirt, und genöthigt wird, das Land so bald als möglich zu verlassen, ohne dem Lande als Trinkwasser, als Nutzwasser, als Berieselungswasser, als Erfrischerin der Luft Dienste geleistet zu haben; kurz seitdem das Gebirgswasser in den fast ausschliesslichen Besitz der sogenannten Werksbesitzer überging und an den grossen Fabriken fliessend, zur Aufsammlerin und Transporteurin allen Schmutzes, Unrathes und der Krankheitsstoffe gemacht wurde. Da werden an Stellen, wo die Verfahren bescheidene Werkstätten bauten, colossale Fabriken neu gebaut und dann, wenn das frühere Werkswasser nicht mehr auslangen kann, durch Kunst dessen Kraft erhöht, und wenn trotz alledem Kraftmangel übrig bleibt, wird darauf hingewiesen, dass jetzt überall das Wasser weniger wird, in Folge davon wird jede anderweitige Verwendung des Wassers hintangehalten, Entschädigung erpresst u. dergl. m.

Man vergisst jedoch darauf, dass man durch Erweiterung der Canäle, durch Erhöhung der Wehren, immer mehr und mehr Wasser durch die wasserdichten Canäle fliessen lässt, also factisch die Länder entwässert, indem man den Verlust jedes Wassertropfens scheut und hintanhält, der in den Boden sickern und den Menschen als frisches Trinkwasser oder den Landwirth als Nährmittel für Pflanzen und Thiere

nützlich werden könnte. Man bedenkt auch nicht, dass man durch die Entwässerung, also Trockenlegung ganzer Wassergebiete sich selbst und seinen nachbarlichen Werksgenossen das Wasser entzieht, also sich selbst unmöglich macht.

So haben die Werksbesitzer nicht versäumt, darauf hinzuweisen, dass es die Fassung und angestrebte Vermehrung der Hochquellen ist, die den Werkbesitzern unendlichen Schaden anrichtet. Es ist nicht zu leugnen, dass die Hochquellenleitung namhafte Wasserquantitäten dem Gebirge entzieht. Aber das was diese für sich, respective für die Bewohner Wiens auffängt, ist im Verhältnisse zu den nicht fassbaren Mengen unbedeutend und es wäre erst noch zu erweisen, ob diese Wasserquantitäten thatsächlich in den Werksanälen fehlen.

Es wäre sogar keine schwere Aufgabe, nach vorliegenden Daten von Messungsergebnissen aus früheren Jahren, und noch jetzt durchzuführenden Messungen nachzuweisen, dass das Wasserquantum in den Neunkirchner Canälen durch Neubauten in neuester Zeit sehr bedeutend vermehrt wurde, also trotzdem das Pottschacher Werk fungirt, die Neunkirchner Canäle thatsächlich mehr Wasser führen, als vor dem Bestehen des Pottschacher Werkes.

Daher nicht in den Wolken, auch nicht in der Wasserversorgung Wiens ist die Veranlassung zu der Neunkirchner Trinkwasserfrage zu suchen.

Im Verlaufe des Jahres 1883, und zwar in den letzten Herbsttagen war es, nachdem mir die Nachricht über den Trinkwassermangel in Neunkirchen zugegangen war, als ich zum Ursprunge der Neunkirchner Werksanäle, nämlich zu dem Dunkelsteiner Wehr wandernd, eine grossartige Neuerung an den Canälen der Moor'schen Rohrbacher Baumwollenspinnerei bemerkt habe.

Nach zufällig vom Director der Fabrik erhaltenen zuverlässigen Daten umfasst diese Neuerung nicht nur eine Erhöhung der alten Dämme, also Vertiefung und Erweiterung des Canals, sondern diese Neuerung ist begleitet von einer Erhöhung der Oberkante der Dunkelsteiner Wehre um volle 9 Centimeter¹⁾, da die frühere Kante bei dem alten Wehr bei 382·10 Meter Meereshöhe lag, während die Kante des neuen Wehres 382·19 Meter Meereshöhe bemessen lässt.

Die Folgen dieser Neuerung an der Dunkelsteiner Wehre sind leicht begreiflich.

Selbstverständlich werden alle jene Mengen vom Wasser, das die Schwarza, aus der oberen Gegend, bei Dunkelstein vorüberzuführen pflegt, die in dem kleineren alten Canale nicht Platz fanden und über das um 9 Centimeter tiefer gehaltene Wehr, in den Schwarza-Wildbach einfielen, jetzt nicht mehr überfallen können, da sie über das höher gehaltene Wehr nicht überfließen, und im erweiterten neuen Werksanäle bleiben und ein Theil des Ueberflusses eines rechtsseitigen Wehres nicht in den Wildbach, sondern in die Werksanäle übergeführt wird. Also es werden vom Jahre 1882 an, in den Schwarza-Wild-

¹⁾ Neuere sichere Daten belehren mich: „dass der höchste Punkt des Dunkelsteiner Wehres heute um 0·199 Meter höher als der tiefste Punkt desselben Wehres, vor dem Jahre 1879 stehe“, also nicht um 9, sondern um 19 Centimeter die Oberkante erhöht wurde.

bach weit geringere Wassermengen überflossen, und der Schotter bei Neunkirchen weit weniger reichlich gespeist worden sein als vor der Neuerung an der Dunkelsteiner Wehre.

Thatsache ist, dass der Stationsbrunn in Wr.-Neustadt, der von dem Aufbaue der Linie der Südbahn an, stets ausgereicht hatte, die für den Verkehr nöthigen Wassermassen in der Strecke Wien-Gloggnitz zu liefern, nach der Erhöhung der Oberkante an dem Dunkelsteiner Wehr um 9 Centimeter, im Frühjahr des Jahres 1884 nothgedrungen um 3 Meter vertieft werden musste, wenn man verhindern wollte, dass derselbe für die Folge leistungsunfähig werde.

Also nicht geringere Niederschlagsmengen im Allgemeinen, nicht der Entgang mittelst des Pottschacher Werkes (da ja das in Pottschach geschöpfte Wasser nicht in den Schotter bei Neunkirchen gelangt, sondern in den erweiterten Canal bei dem Dunkelsteiner erhöhten Wehr eingemündet und ebenfalls den Neunkirchner Werkscanalen verfallen wäre) haben die Trinkwasserfrage von Neunkirchen verursacht, sondern ist an dem Entstehen und Bestehen dieser Frage die Erweiterung des Canals und die zweimalige Erhöhung des Wehres bei Dunkelstein, resp. die Verminderung des Ueberfallwassers an dem Dunkelsteiner Wehr die wahre Schuld (nachdem etwa vor 2 Jahren ein abermaliger Umbau des Wehres und Erweiterung des Werkscanales durchgeführt wurde).

Zu erwarten hat in Folge dessen der Markt Neunkirchen, dass zwar in besonders feuchten Jahren, wenn reichliches Ueberfallwasser in den Schotter gelangt, die Brunnen das gerade nöthige Trinkwasser enthalten werden. In trockenen Jahren hat er jedenfalls die Wiederkehr der Noth von 1883, die unmittelbar auf die erste Erhöhung der Wehrkante gefolgt war, und wohl, wie es das Jahr 1888 und 1889 beweist, noch Schlechteres zu erwarten, da ja bei besonders trockenen Jahren (1873) auch früher schon Trinkwassermangel geherrscht hat, der sich verbunden mit den Folgeübeln der mehrmaligen Erhöhung des Dunkelsteiner Wehres doppelt fühlbar machen und dem Markte alle möglichen Plagen der Wassernothe mit sich bringen wird.

5. Die Sanirung der Neunkirchner Trinkwassernothe.

Die Sanirung der Neunkirchner Trinkwassernothe ergibt sich aus dem Vorangehenden von selbst und ist in folgendem Satze präcisirt:

Es ist jeden Sonntag und Feiertag womöglich das ganze Werkswasser, oder ein möglichst namhafter Theil desselben, jedenfalls mindestens $\frac{1}{3}$ der jedesmaligen Werkscanalwassermenge durch mindestens 10 Stunden¹⁾ in das Schwarza-Wildbett oberhalb Neunkirchen bei dem Dunkelsteiner Wehr abzukehren.

¹⁾ Es ist selbstverständlich, dass, wenn man jeden Samstag Abends nach 6 Uhr das Werkswasser in den Schwarza-Wildbach abkehrt, dasselbe den ganzen Sonntag bis Montag Früh 4 Uhr, eigentlich durch 35 Stunden fließen gelassen werden könnte. Es geschieht dies aber nicht, da man den an der Schwarza zwischen Neunkirchen und Wr.-Neustadt gelegenen Mahlmühlen das Wasser nicht gänzlich entziehen will.

Diese Sanirung ist umso leichter durchzuführen als sie Niemandem Kosten oder Schaden auferlegt oder bringt und sowohl den Industriellen als dem Bürgerstande und dem Arbeiterstande in Neunkirchen zu Gute kommt, überdies sowohl der Industrie als der Landwirthschaft und Hygiene des ganzen Steinfeldes und auch der Reichshaupt- und Residenzstadt Wien grossen Nutzen bringen muss.

Die Sonntags- und Feiertagsruhe ist gesetzlich eingeführt; durch die Abkehr des Werkswassers an diesen Tagen werden daher die Industriellen nichts einbüssen. Durch die vorgeschlagene Sanirung wird ihnen auch von der nun einmal zum Nachtheile des Landes und seiner Landwirthschaft usurpirten Wasserkraft nichts weggenommen. Sie werden überdies in der Gesundheit des Arbeiterpersonals vollen Ersatz finden für die Mühe der Abkehr.

Ein gutes Trinkwasser ist die erste Bedingung der Blüthe eines Marktes von solcher Grösse und Bevölkerung wie Neunkirchen ist. Durch die Sanirung der Trinkwasserfrage wird man daher ein wesentliches Hinderniss des Erblühens dieses Marktes vollends weggeräumt haben.

Es ist ferner in neuester Zeit bis zur Evidenz erwiesen worden, dass die Fische vorzüglich aus dem Neunkirchner Schuttkegel gespeist wird. Durch die Erhöhung des Dunkelsteiner Wehres haben somit die Neunkirchner Industriellen ihre Werksgenossen an der Fische wesentlich geschädigt. Die Fische-Industriellen haben allerdings, in der offenkundigen Unkenntniss ihres eigenen Vortheiles, darauf hingewiesen, dass durch die Verschlechterung der klimatischen Verhältnisse, respective Verkleinerung der Niederschläge, die Fische-Tiefquelle ärmer sei, als sie in den früheren Jahrzehnten es war und perhorresciren daher die Abgabe eines überaus kleinen Wasserquantums an die Wasserversorgung Wiens und hindern um jeden Preis die Fassung der Fuchspassquelle. Als aber das Dunkelsteiner Wehr erhöht, die Werksanäle erweitert wurden, hatten sie das Verständniss für den dort ihnen zugefügten Schaden nicht und liessen es gewähren, dass die Neunkirchner Industriellen den früher weit grösseren Ueberfall an dem Dunkelsteiner Wehr; der in den Neunkirchner Schotter eindringend ihre Fische-Tiefquelle wesentlich bereichert hat, ruhig abfassen und in den wasserdichten Canälen¹⁾ bis zur Leitha-Rigole bei Neustadt

¹⁾ Um zu erläutern, wie durch das Wasser der Werksanäle, sogar jene Theile derselben, die in reinem, also durchlässigem Schotter geführt sind, nach und nach völlig wasserdicht gemacht werden, möge folgendes Beispiel hier Platz finden.

Es war an der Abzweigung des Kehrbaches bei Ober-Peisching aus der Schwarza, als ich daselbst, im Alluvium knapp neben der Schwarza, eine Schottergrube bemerkte, die etwa 1.5 Meter tief unter dem Niveau der lebhaft dahinrasenden Schwarza ausgehoben war, indem aus derselben eben für die vorbeiführende Strasse Schotter gewonnen wurde. Mir fiel es auf, dass die Schottergrube trotz der nahen und hochfliessenden Schwarza ganz trocken da lag.

Eine weitere Untersuchung zeigte, dass die Schwarza nur durch einen höchstens einen Meter breiten Streifen von Schotter, von der Grube geschieden war. Es schien, als bedürfe es nur einer kleinen Nachhilfe, um das Schwarzawasser in die Schottergrube einfliessen zu machen. Ich nahm mir die Mühe, mit meinem Hammer den Schotterstreifen dadurch enger zu machen, dass ich von der Schottergrube zur Schwarza eine kleine Rinne auszuheben begann. Thatsächlich hatte ich den Schotterstreifen soweit durchgegraben, dass nur noch ein 10 Centimeter breiter Schotterstreifen als Schutz-

fortleiten durften, wo das Wasser angelangt, für sie unter gar keinen Umständen mehr so nützlich gemacht werden kann, als es nützlich gemacht werden könnte, wenn der Ueberfall, wie vordem, in das Schwarza-Wildbett bei Neunkirchen gelangen, respective dortselbst in den Schotter einsickern könnte.

Durch die Sanirung der Neunkirchner Trinkwasserfrage mittelst Abkehr der Werkswässer, wird aber an jedem Sonntag und Feiertag eine grosse Wassermenge in den Schotter bei Neunkirchen gelangen, die sich durch's Jahr wohl auf 12—15, bei eventueller 35 Stunden dauernder Abkehr sogar auf 36—45 Millionen Cubikmeter Wasser berechnen lassen dürfte, von welcher Menge aber Neunkirchen als Trinkwasser nur den minimalsten Theil verbrauchen kann; also fast die ganze Wassermasse der Fischea-Tiefquelle zufließen und dieselbe bercichern muss.

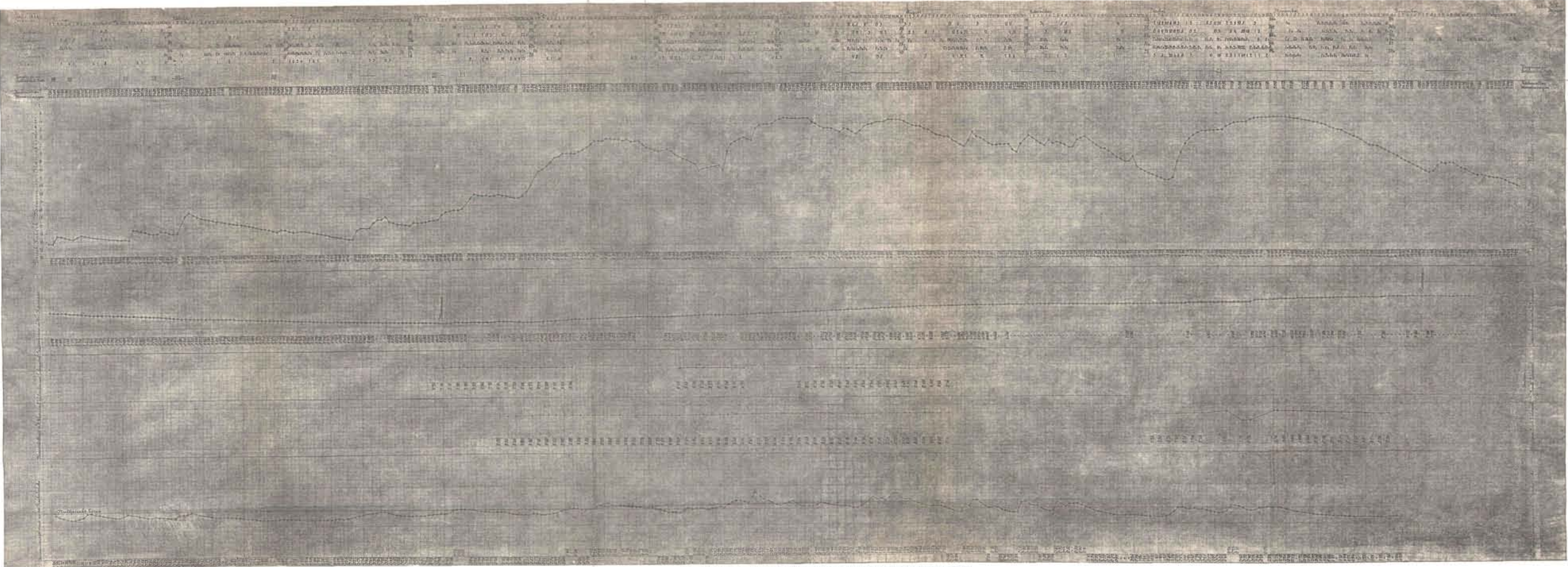
Hieraus wird es offenbar, dass durch die Sanirung der Trinkwassernoth in Neunkirchen, die Industriellen dortselbst, ohne selbst Schaden zu leiden, einen namhaften Theil einer Usurpationsschuld an ihre Werksnachbarn abzuführen in die Lage gebracht werden.

Dass dadurch, dass der Neunkirchner Schuttkegel mit Wasser gefüllt wird, statt wie jetzt ganz ausgetrocknet zu sein, auch der Landwirtschaft genützt wird, ist selbstverständlich. Durch den Austritt der feuchten Schotterluft an dessen Oberfläche werden im Sommer Niederschläge des Thaues ermöglicht, die trockene Luft über den durstigen Feldern befeuchtet; im Winter wird, durch den Austritt der bis 7 Grad warmen Schotterluft, die trockene eisige Luft gemildert.

Kurz die Sanirung der Neunkirchner Trinkwassernoth mittelst Abkehr der Werkswässer wird dem ganzen Lande und den Inwohnern namentlich auch in Hinsicht auf Hygiene bis Wien hinab nützlich, niemanden schädlich werden können.

damm gegen den Andrang des Schwarzawassers übrig blieb; trotzdem war dieser unbedeutende wasserdicht gemachte Schotterdamm von 10 Centimeter Dicke ausreichend, um nicht einen Tropfen Schwarzawasser in die Schottergrube hereinzulassen.

Dr. S. Luc. Die Finkenaustrage von Teufelschen.



JAHRBUCH DER K.K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT, BD. XXIX, 1889.
 VERLAG von ALFRED HÖLDER, K.K. HOF- und UNIVERSITÄTS BUCHHANDLER in WIEN.

Durchschnitt von der Dunkelsteiner-Wähe über Kainkirchen, W. Kautzstadt, Theresienfeld, Soltau, Mündendorf, Kl. Schwechat, Haus-Boisdorf bis zur Donau

D. Sive. Zur Fundamentfrage von Kainkirchen.

