

Bericht

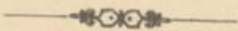
des

Magistratsrathes Alois Bittmann

und des

Stadtbauamts-Ingenieurs Josef Schurz,

betreffend die Gewinnung von Ergänzungs-Wasser für die Kaiser Franz-Josefs-Hochquellen-Wasserleitung.



Wien, 1877.

Verlag des Gemeinderath-Präsidiums.

Druck von J. B. Wallishausser.

113

1811

Städtisches Gymnasium

1811

Städtisches Gymnasium

Städtisches Gymnasium

1811

Städtisches Gymnasium

1811

Städtisches Gymnasium

Städtisches Gymnasium

Zufolge Beschlusses der löblichen Wasserversorgungs-Kommission vom 31. Mai l. J., G. R. Z. 915, wurde der gefertigte Stadtbauamts-Ingenieur Josef Schurz mit dem Präsidial-Erlasse vom 2. Juni l. J. beauftragt, Vorschläge zu erstatten, auf welche Weise dem in der Hochquellenleitung in den Wintermonaten eventuell eintretenden Wassermangel vorgebeugt werden könnte und hiebei nicht bloß das Gutachten der Experten, den bereits bekannten Antrag des Herrn Gem.-Rathes A. Friedmann, sowie das Fuchspasquellensprojekt, sondern auch die Heranziehung anderer Quellen, wie der Quellen bei Würflach, im Rohrbachgraben u. im Auge zu haben.

Nachdem Ingenieur Schurz dem erhaltenen Auftrage gemäß die zur Vorschlag-erstattung nothwendigen Erhebungen unverzüglich in Angriff genommen und ohne Unterbrechung fortgesetzt hatte, wurde der mitgefertigte Magistratsrath Alois Bittmann, als Leiter des Magistrats-Departements für die städtischen Wasserleitungen, anlässlich der Mitte Oktober d. J. stattgefundenen kommissionellen Besichtigung der größeren Quellen des Schwarzgebietes präsidialiter aufgefordert, in der gleichen Angelegenheit auf Grund der vom Ingenieur Schurz gepflogenen Erhebungen unter allfälliger Ergänzung derselben vom administrativen Standpunkte aus gleichfalls ein Gutachten abzugeben und zur thunlichen Beschleunigung

und Vereinfachung dieser Vorlagen gemeinschaftlich mit Ingenieur Schurz Bericht zu erstatten:

In Folge dessen wird der Bericht, für dessen technischen Inhalt der Ingenieur Schurz die Verantwortung trägt und bezüglich dessen noch zu bemerken ist, daß auch betreffs der Schlufsanträge die Gefertigten in Uebereinstimmung sind, erstattet, wie folgt:

I. Vor Allem wäre zu erörtern, welche Wassermenge zur Befriedigung jenes Bedarfes nothwendig ist, welcher durch die aus der Kaiserbrunnen- und Stizensteiner-Quelle zufließende Wassermenge nicht gedeckt ist.

II. Weiters wäre in Betracht zu ziehen, welche Anforderungen an die Qualität des zur Ergänzung nothwendigen Wassers gestellt werden sollen.

III. Sodann dürften die Bezugsorte zu besprechen sein, welche rücksichtlich dieser Ergänzung ins Auge gefaßt werden können, und schließlich wären

IV. nach Erwägung der übrigen Einfluß nehmenden Verhältnisse die Schlufsanträge zu erstatten.

Die Erhebungen, welche bei der Erörterung dieser Fragepunkte benützt wurden, gehören theils einer früheren Zeit an und sind schon in dem Wasserversorgungs-Kommissionsberichte ex 1864 verzeichnet, theils sind es Erhebungen, welche über mündlichen Auftrag des Herrn Bürgermeister-Stellvertreters Uhl

bei mehreren Quellen im Hölle- und Raßthale bereits im Winter 1875/76 gemacht wurden, und zum Theil bestehen dieselben in Beobachtungen, welche erst in Folge des Eingangs citirten Auftrages angestellt worden sind.

Ad I. In Bezug auf die zur Ergänzung nothwendigen Wassermengen ist schon in dem Berichte über die Erhebungen der löblichen Wasserversorgungs-Kommission des Gemeinderathes der Stadt Wien, Seite 1 bis 11, anerkannt, daß zur Befriedigung der Bedürfnisse der Stadt Wien für längere Zeit hinaus, bis die Einwohnerzahl auf 1 Million sich erhöhen wird, während der wärmeren Jahreszeit täglich 1,600.000 Eimer und während der kälteren Jahreszeit täglich 1,100.000 Eimer benöthiget werden.

Nach den bisherigen Erfahrungen ist kein Grund vorhanden, an dieser Aufstellung eine Aenderung vorzunehmen, denn wenn auch der in einzelner Posten ausgewiesene Bedarf, wie jener für die Industrie und größeren Abnehmer mit . 250.000 Eimer, für die Bespritzung der Straßen mit 300.000 „ für Springbrunnen und Bäder mit 200.000 „

nicht sobald erreicht werden dürfte, so stellt sich doch der wirkliche Haushaltsbedarf in den mit der Wasserleitung versehenen Häusern bei weitem höher, als nach dem normalen Ausmaße von 0.6 Eimer per Tag und Kopf mit Hinzurechnung des zugestandenem 10prozentigen Ueberquantums auf die Einwohnerzahl entfallen würde.

So bestand im Winter 1875/76 nach den in den Reservoirs der Hochquellenleitung vorgenommenen Messungen ein Verbrauch von rund 650.000 Eimer per Tag, während der angemeldete Bedarf, da zu jener Zeit nicht mehr als rund 3300 Häuser mit der Wasserleitung versehen waren, einschließlich der für andere Privat- und für öffentliche Zwecke bestimmten Wassermengen nur 370.000 Eimer betrug, sohin ein Mehrverbrauch von 280.000 Eimer resultirte.

Im November 1876 bestanden im Ganzen einschließlich der früher aus der Kaiser-Ferdinands-Wasserleitung und nunmehr gleichfalls aus der Hochquellenleitung

dotirten Häuser 6835 Abzweigungen; der ermittelte Bedarf für diese Abzweigungen, öffentliche Brunnen etc. stellte sich auf rund 474.000 Eimer per Tag und doch zeigte sich schon bei dem Herabsinken der Ergiebigkeit auf täglich 739.000 Eimer eine äußerst bedenkliche Abnahme des Wasserstandes in allen für die Dotirung des Rohrnetzes bestehenden Reservoirs. Es bestand sonach im November 1876 abermals ein sehr beträchtlicher Mehrverbrauch, nämlich von 265.000 Eimer per Tag.

Eine Hauptursache dieses Mehrverbrauches ist in dem gegenwärtigen Systeme der Wasserabgabe gelegen.

Bei der Kaiser-Ferdinands-Wasserleitung wurde das Wasser in die Häuser mittelst Zumeßungswechsel und Reservoir abgegeben, so daß niemals eine größere Wassermenge zufließen konnte, als angemeldet war.

Bei der Hochquellenleitung bestehen dagegen, damit das Wasser nicht an Frische verliert und die Wasserleitungseinrichtung weniger Herstellungskosten erfordert, weder solche Zumeßungswechsel noch Reservoirs und kann daher das Wasser von den Parteien zu jeder Zeit in einer den angemeldeten Bedarf weit überschreitenden Menge entnommen werden.

Allerdings waren bei den Abzweigungen im Winter 1875/76 über 2000 und im November 1876 schon über 3400 Wassermesser eingeschaltet und dadurch eine den Mehrverbrauch einschränkende Kontrolle eingeführt, es waren aber doch im Winter 1875/76 1300 und im November 1876 3435 Abzweigungen ohne Wassermesser und daher ohne irgend welche Kontrolle des Mehrverbrauches.

Dieser Mehrverbrauch wird sich gewiß wesentlich verringern, wenn jede Hausabzweigung ihren Wassermesser hat und mit Hilfe derselben von einer genügenden Anzahl gut geschulter Wassermesser-Revisoren ununterbrochen eine strenge Ueberwachung geübt wird; es darf aber andererseits nicht übersehen werden, daß sehr viele Wassermesser schon nach kurzem Gebrauche in ihrer Funktion zurückbleiben, ihren Gang successive verlangsamen und gänzlich stehen bleiben, und wo dieß nicht rasch entdeckt und der fehlerhafte

~~384~~
384

Wassermesser unverzüglich ausgewechselt und durch ein besseres Instrument ersetzt wird, eine Wasserverschwendung möglich ist, welche jeder Kontrolle entgeht.

Aber selbst gute Wassermesser und eine wirksame Kontrolle vorausgesetzt, ist die Hinderung des Mehrverbrauches dort unmöglich, wo der Wasserabnehmer den zeitweiligen Mehrverbrauch und die Gebührenerichtung hiefür aus irgend welchen Gründen, sei es der Bequemlichkeit wegen oder weil sich kein Mehrbedarf nur zufällig und auf kurze Dauer ergibt, der periodischen An- und Abmeldung vorzieht, oder die dem Hauseigenthümer überlassene Ueberwachung des angemessenen Wasserverbrauches der Miethparteien von Letzteren irgendwie vereitelt wird, wozu insbesondere bei den in den inneren Hausräumen und in den Wohnungen angebrachten Ausläufen vielfach die Gelegenheit geboten ist.

In Erwägung aller dieser Umstände ist daher auch für die Folge ein ansehnlicher konstanter Mehrverbrauch in Aussicht zu nehmen, dessen Perzentziffer sich gegenwärtig jeder Bewerthung entzieht.

Wie bereits erwähnt, ist daher kein Grund vorhanden, bei der Entscheidung über die Menge des notwendigen Ergänzungswassers unter das Minimum von täglich 1,600.000 Eimer der günstigeren Jahreszeit, d. i. vom 1. April bis 15. Oktober, und von täglich 1,100.000 Eimer der ungünstigeren Jahreszeit, d. i. vom 15. Oktober bis 31. März, herabzugehen; es dürften aber andererseits diese Minima vollkommen genügen und für die weitere Schlussfassung maßgebend sein.

Die effektiven Minima bezifferten sich dagegen, wie die angeschlossene Tabelle zeigt:

a) in der günstigeren Jahreszeit mit 1,200.000 bis 1,000.000 Eimer per Tag, und zwar:

im Jahre 1874	während 16 Tagen,
" " 1875	" 21 "
" " 1876	" 50 "

Im Jahre 1874 betrug das Minimum zwar durch 6 Tage, nämlich vom 9. bis 15. Oktober, d. i. am Ende der günstigeren Jahreszeit, und im Jahre 1875 durch zwei Tage, und zwar am 1. und 2. April, d. i.

am Beginne der günstigeren Jahreszeit, nicht mehr als 1,000.000 bis 800.000 Eimer per Tag; diese Minima dürften aber deshalb außer Rechnung bleiben, weil dieselben unmittelbar vor dem Eintritte der ungünstigeren Jahreszeit und unmittelbar nach derselben und nur durch wenige Tage bestanden haben.

b) In der ungünstigen Jahreszeit bezifferte sich das Minimum mit 500.000 bis 440.000 Eimer per Tag, und zwar: im Winter 1873/74 durch 58 Tage und " " 1874/75 " 22 " wogegen das Minimum im Winter 1875/76 nicht unter 655.638 Eimer täglich gesunken ist.

Es ergibt sich sonach gegenüber dem oben normirten Minimalbedarf ein zu deckendes Defizit

- a) in der günstigeren Jahreszeit von 400.000 bis 600.000 Eimer und
b) in der ungünstigeren Jahreszeit von 600.000 bis 660.000 Eimer per Tag.

Ad II. Anbelangend die erforderliche Qualität des zu dieser Ergänzung notwendigen Wassers muß auf die in dem Berichte der löblichen Wasserversorgungs-Kommission vom Jahre 1864, Seite 30 und 31, aufgeführten Bedingungen zurückgegangen werden.

Diese Bedingungen lauten:

1. Ein in allen Beziehungen tadelloses Trinkwasser muß hell und klar, frei von jeder Trübung, geruchlos sein, erfrischend, kühlend schmecken.

Nach der Ansicht des gefertigten Ingenieurs Schurz ist jedoch hier die Bemerkung beizufügen, daß unter der Charakteristik „frei von jeder Trübung“ wohl nicht jene leichten Trübungen verstanden werden können, wie sich dieselben auch in den Hochquellen bei dem Eintritte von Hochwasser zeigen und wie sie bei der Kaiserbrunnen-Quelle wiederholt kurze Zeit beobachtet wurden.

2. Es darf im Allgemeinen nur wenig feste Bestandtheile und durchaus keine organischen faulenden oder der Fäulniß fähigen Stoffe enthalten.

3. Von den Mineralbestandtheilen dürfen die alkalischen Erden zusammengekommen in keiner größeren Menge vorkommen, als daß ihr gesammter chemischer Wirkungswert den von 18 Theilen Kalk in 100.000 Theilen Wasser gleich 18 Härtegrade erreicht.

4. Die für sich im Wasser löslichen Salze dürfen nur den kleineren Bruchtheil der gesammten Salzmenge betragen, und insbesondere dürfen die schwefelsauren Verbindungen der Alkalien und der Magnesia, sowie salpetersaure Salze nur in sehr geringen Mengen auftreten.

5. Der chemische Bestand des Wassers, sowie dessen Temperatur, soll in den verschiedenen Jahreszeiten nur innerhalb enger Grenzen schwanken.

6. Verunreinigende Zuflüsse jedweder Art und selbst der ungehinderte Zutritt von Tagwässern muß vollständig von jenen Wässern fern gehalten werden, die zum Genuße bestimmt sind.

7. Den gestellten Anforderungen genügt nur weiches Quellwasser, dieses allein ist zur Trinkwasser-Versorgung geeignet.

8. Die Industrie bedarf für ihre Zwecke eines Wassers von nahezu derselben Beschaffenheit, wie sie für den menschlichen Genuß beansprucht wird, und können daher, um sie zu befriedigen, nur dieselben Anforderungen wiederholt werden.

9. Filtrirtes Flußwasser, wenn es jederzeit frei von Trübungen erhalten werden kann, ist zu den im Vorstehenden angeführten Gewerbsbetrieben geeignet, als Genußwasser aber wegen der sub 5 und 6 angeführten, nicht erfüllbaren Bedingungen nicht verwendbar.

10. Zur Bespritzung und Reinigung der Straßen zc. taugt jedes Wasser, das geruchlos ist und keine erhebliche Menge faulender Stoffe enthält.

ad III. Als Bezugsorte für das Ergänzungswasser können, wenn an den angeführten Bedingungen strenge festgehalten wird, mit Rücksicht auf die Höhenlage, sowie Beschaffenheit des Wassers, und mit weiterer Rücksichtnahme auf die Er-

werbungs-, Anlage- und Betriebskosten nur folgende in Betracht gezogen werden:

1. Die oberhalb des Kaiserbrunnens gelegenen ergiebigeren Quellen im Höllenthal und im Raßthale, u. zw.:

a) Die Höllenthalquellen mit der gemeinschaftlichen Bezeichnung „Fuchspaßquelle“ bei der Einmündung des großen Höllenthal in das Höllenthal am rechten Ufer der Schwarza, Eigenthum der Kommune Wien.

b) Die Quelle bei der Singerin am linken Schwarzaufer gegenüber der Vereinigung der Raß mit der Schwarza auf der Katastral-Parzelle Nr. 1077/b, Gemeinde Schwarza, Eigenthum der Herren Herzel und Caruta.

c) Die Quelle auf der rechten Seite der Raß am Anfange des Reißthales auf der Katastral-Parzelle Nr. 947, Gemeinde Schwarza; Eigenthum des Herrn Grafen Ernst Hoyos-Sprinzenstein.

d) Die Raßquelle, auch Wasseralmquelle genannt, oberhalb Raßwald, entspringend auf der Katastral-Parzelle Nr. 935 in der Gemeinde Schwarza, ebenfalls Eigenthum des Herrn Grafen Ernst Hoyos-Sprinzenstein.

2. Die Quelle von Rohrbach im Graben.

3. Die Quellen des Kettenlois, namentlich der Würflacher Leuchtenbrunnen.

4. Die Antonioquelle im Garten der sogenannten Klingen-Fabrik nächst Pottenstein.

5. Die Altaquelle, welche im Höllloche bei Brunn im Pittenthal mit Unterbrechungen zu Tage tritt und Eigenthum der Gemeinde Wien ist.

Außer den soeben genannten sind aber dem gestellten Auftrage gemäß noch folgende Bezugsorte zu besprechen:

6. Das in dem Experten-Berichte vom Jahre 1875 empfohlene Grundwassergebiet oberhalb Wiener-Neustadt und

7. der Schwarzafluß im Höllenthal.

Ueber die Wasserergiebigkeit der hier erwähnten Bezugsorte und über die Qualität des Wassers sind theils in früherer,

~~384~~
384

theils in neuerer Zeit Erhebungen gepflogen worden, und werden die Resultate derselben bei näherer Besprechung der einzelnen Bezugsorte angeführt werden.

Die Quantitätserhebungen können aber keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden, da die Messungen der Höllethalquellen, der Altaquelle und des Grundwassers bei Blinkendorf vorbereitende Maßregeln und Geldmittel voraussetzen, zu welchen bisher weder von Seite des löblichen Gemeinderathes, noch seitens der zustehenden politischen Behörde die Bewilligung erteilt ist und die Messungen mehrerer der angeführten Quellen, wie der Rohrbachquelle und der Antonioquelle entweder nur in der wärmeren Jahreszeit, oder wie bei der Singerinquelle und den Quellen in Naswald nur in dem für Quellenstände günstigen Winter 1875/6 vorgenommen wurden, über die Minimalergiebigkeit derselben daher in strengen Wintern ein bestimmtes Gutachten dormalen nicht abgegeben werden kann.

Bezüglich der Qualität des Wassers der Höllethalquellen, d. i. der Fuchspaßquelle, der Quelle von Rohrbach im Graben, des Würflacher-Leuchtenbrunnens und der Antonio- und Altaquelle wurden die Analysen aus früheren Jahren benützt.

Die Analysen des Wassers der Quelle bei der Singerin und der Nasquelle, sowie des Grundwassers bei Blinkendorf und des Wassers der Schwarza im Höllethale wurden von dem chemischen Laboratorium des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines geliefert.

Nach den Erhebungen und Analysen wären als Ergänzungswässer nicht zu empfehlen:

ad 2. Die Quelle von Rohrbach im Graben wegen ihrer verhältnißmäßig geringen Ergiebigkeit von 90.000 Eimer per Tag zur Zeit der höchsten Quellwasserstände am 30. Juni l. J., welche Leistung im strengen Winter jedenfalls noch bedeutend herabsinken wird. Auch ist die chemische Beschaffenheit des Wassers dieser Quelle keine günstige, indem bei der ziemlich hohen Gesamthärte derselben von 16.11 Grad, auf den Kalk 12.04, auf die Magnesia 4.07 entfallen und der Schwefel-

säure an Kalk 3.64 entsprechen (siehe Wasserversorgungs-Kommissions-Bericht Seite 91), welches Verhältniß zwischen Kalk und den schwefelsäueren Verbindungen der Alkalien und der Magnesia nach Punkt 4 der Bedingungen über die nothwendige Qualität der verwendbaren Wässer ein ungünstiges ist.

Ferner werden von diesem Wasser, nachdem es sich mit den übrigen, besonders von der Gansleiten kommenden, in den Wiesen entspringenden, meistentheils Tuffansätze bildenden Quellen vereint und nach der ebenfalls am 30. Juni l. J. vorgenommenen Messung eine Gesamtmenge von 170.000 Eimer per Tag erreicht hat, in der Strecke von Rohrbach im Graben bis zur Einmündung in die Sirning 8 Sägemühlen und eine Mahlmühle getrieben.

Diese Mühlen würden bei dem Entgange von mehr als der halben Wassermenge betriebsunfähig, so, daß deren Besitzer mit Entschädigungsansprüchen herantreten werden.

Die Kosten der Leitung von Rohrbach im Graben bis zum Wasserflosse in Stixenstein mit circa 3600 Klafter Länge wären ziemlich hoch, indem dieselben mit Rücksicht auf die sehr ungünstigen Terrainverhältnisse, besonders in dem engen, felsigen und jäh abfallenden Rohrbachgraben und mit Rücksicht auf die zu erwartenden kostspieligen Nebenauslagen auf 7—800.000 fl. veranschlagt werden müssen, und diese Kosten mit der im Winter zu erwartenden geringen Wassermenge minderer Qualität in keinem Verhältnisse stehen.

Die übrigen an der Ostseite des Schneeberges zu Tage tretenden Quellen verdienen wegen ihrer geringen Wassermenge und wegen ihres sehr hohen Gehaltes an Schwefelsäure (siehe Wasserversorgungs-Kommissions-Bericht Seite 85 bis 91) keine Berücksichtigung.

ad 3. Die Quellen des Kettenlois. Von diesen Quellen kann nur der Würflacher-Leuchtenbrunnen in Betracht gezogen werden, da die übrigen hier vorkommenden, nicht unbeträchtlichen Quellen, wie der Frauenbrunnen beim Kirchbühel, mit einem Wasser von 44.91 Gesamthärte,

die Quellen in Klein-Höflein mit einem 47°4 harten Wasser und

die vereinigten Quellen des Strelzhofes, deren Wasser eine Gesamthärte von 57°7 besitzt, ein wegen der großen Härte zu Wasser Versorgungszwecken untaugliches Wasser liefern.

Auch das Wasser des Würflacher-Leuchtenbrunnens mit 17°4 Gesamthärte und 3·516 feuerfesten Bestandtheilen, wovon auf den Kalk 1·357, auf die Magnesia 0·279 und auf die Schwefelsäure 0·345 kommen, ist bei diesem ungünstigen Verhältnisse des Kalkes zur Magnesia und Schwefelsäure zu dem angestrebten Zwecke nicht zu empfehlen. Auch geht die Ergiebigkeit dieser Quelle im Winter bis auf 56.400 Eimer per Tag herab (siehe Wasser versorgungs-Kommissions-Bericht Seite 100).

Eine Messung am 1. Juli l. J. ergab 86.400 Eimer per Tag. Die Kosten einer Zuleitung bis zu dem Hochquellen-Aquädukt in Weikersdorf am Steinfelde dürften sich bei einer Länge von circa 4.000 Klafter auf ungefähr 500.000 fl. belaufen.

ad 4. Die Antonioquelle im Garten der Klingenfabrik zwischen Pottenstein und Jahrsfeld liefert ein knapp an der Grenze der Verwendbarkeit als Genußwasser stehendes Wasser, da dessen Gesamthärte 17°82 beträgt, wovon 12·18 auf den Kalk und 5·04 auf die Magnesia entfallen (siehe Wasser versorgungs-Kommissions-Bericht Seite 106), und bei der hohen Gesamthärte außerdem ein ungünstiges Verhältniß zwischen Kalk und Magnesia besteht.

Diese Quelle liefert nach den Aufzeichnungen im Wasser versorgungs-Kommissions-Berichte Seite 106 per Tag 220.000 bis 270.000 Eimer. Ueber die Ergiebigkeit dieser Quelle während des Winters, wo bei den Quellen die Minimal-Wasserstände eintreten, liegen keine Beobachtungen vor, werden aber im kommenden Winter stattfinden.

Nach Ausscheidung jener Bezugsorte, welche zufolge der Wasseranalyse nicht empfohlen werden können, sind die nachfolgenden Bezugsorte zu besprechen:

ad 1 a. Die Höllenthalquellen mit der gemeinschaftlichen Bezeichnung „Fuchspakquelle“.

Das Wasser dieser Quelle hat die Temperatur der Kaiserbrunnen-Quelle d. i. 4°5 bis 5° nach Reaumur, übertrifft diese letztere in Bezug auf die Reinheit, indem dasselbe nach einer vom Herrn Professor Dr. Schneider im Jahre 1872 durchgeführten Analyse bei einer Gesamthärte von 6°8 in 10.000 Theilen 1·282 feste Bestandtheile enthält, wovon auf den Kalk 0·583, auf die Magnesia 0·071 und auf die Schwefelsäure 0·026 entfallen.

Messungen der Ergiebigkeit dieser Quellengruppe können, wie auch die Experten bestätigen, insolange nicht eine Unterfahung derselben stattfindet, nicht vorgenommen werden.

Diese Quellen vertheilen sich nämlich auf eine größere Strecke längs der Schwarza, ergießen sich bei geringem Wasserzuflusse unter deren Wasserspiegel oder doch nur in geringer Höhe über demselben und treten erst bei stärkerem Wasserzuflusse in größerer Höhe über dem Niveau der Schwarza hervor.

In der günstigen Jahreszeit sind diese Quellen sehr reichhaltig mit einer auf 250.000 Eimer per Tag geschätzten Minimalleistung.

Im verschlossenen Winter, wo die Wasserstände günstig waren, wurde die Ergiebigkeit dieser Quellen zu einer Zeit, wo der Kaiserbrunnen 55000 Eimer täglich lieferte, vom Ingenieur Schurz auf 150.000 Eimer per Tag geschätzt.

Nimmt man an, daß die Lieferungsfähigkeit dieser Quellen in strengen Wintern in gleichem Verhältnisse wie jene des Kaiserbrunnens sinkt, welcher im Winter 1873/4 ein Minimum von 350.000 Eimer per Tag hatte, so berechnet sich die Minimal-Ergiebigkeit dieser Quellen im strengen Winter auf nicht mehr als 95.000 Eimer per Tag.

Es ist selbst die Annahme nicht ausgeschlossen, daß die Ergiebigkeit dieser Quellen in solchen Wintern auch noch unter diese Ziffer herabsinken könnte, da das Niederschlagsgebiet, aus welchem diese Quellen ihre Speisung erhalten, für die Infiltration

weniger günstig beschaffen ist, als jenes bei dem Kaiserbrunnen, welches nicht so kahl und besser bestockt ist und mehr Geröllablagerungen enthält, wodurch die Niederschläge langsamer und continuirlicher zum Abfluß gelangen.

Für die Einleitung dieser Quellen in den Aquädukt liegt bereits ein Projekt mit dem veranschlagten Baukostenbetrag von 530.000 fl. ö. W. vor. Die Zuleitung würde eine Bauzeit von mindestens $2\frac{1}{2}$ Jahren in Anspruch nehmen.

Die Unterfahung dieser Quellen allein erfordert gleichfalls eine Bauzeit von $2\frac{1}{2}$ Jahren, da der Unterfahrungsstollen deshalb von beträchtlicher Länge wird, weil die Sohle desselben im oberen Theile die Höhe des Mittelwassers der Schwarza zu erhalten hat, das Gefälle dieses Stollen nothwendig ein stärkeres sein muß und endlich der erste Förderstollen über dem Hochwasser der Schwarza herzustellen ist.

Würde vom löblichen Gemeinderathe, nachdem die Ableitung dieser der Kommune Wien eigenthümlich gehörigen Quellen keinem gesetzlichen Hindernisse begegnen kann, vorerst bloß die Unterfahung beschloffen werden, entweder zu dem Zwecke, um über die Ergiebigkeit dieser Quellen einen sicheren Aufschluß zu erlangen oder um in kürzerer Zeit mit den Bauarbeiten beginnen zu können, weil die behördliche Bewilligung für diese Unterfahung als Versuchsarbeit schneller zu erreichen sein dürfte, so wäre es sodann bei forcirter Arbeit und Einschaltung einiger Förderstollen immerhin möglich, den übrigen Leitungstollen, d. i. vom 1. Förderstollen bis zum Kaiserbrunnen-Wasserschlosse unabhängig von den Unterfahrungsarbeiten in einem Zeitraume von circa $1\frac{1}{2}$ Jahren und mit den geringen Mehrkosten von 20.000 bis 30.000 fl. fertig zu bringen.

Es könnte daher die ganze Zuleitung binnen $2\frac{1}{2}$ Jahren selbst dann vollendet werden, wenn die behördliche Bewilligung für die Ableitung der Fuchspassquelle in den Hochquellen-Aquädukt um Ein Jahr später erfolgen sollte, als die in weit kürzerer Zeit zu erwartende Bewilligung zu den in der Unterfahung bestehenden Versuchsarbeiten.

Die Kosten der Unterfahung berechnen sich nach dem vorliegenden Projekte auf circa 75.000 fl. ö. W.

ad 1 b. Die Quelle bei der Singerin am linken Schwarzaufer, unterhalb der Vereinigung der Schwarza mit der Raß gelegen, liefert in der günstigen Zeit eine tägliche Wassermenge von 100.000 bis 550.000 Eimer. Im letzten für die Quellwasserstände günstigen Winter war die Ergiebigkeit am 4. Februar l. J. 100.000 Eimer.

Zu dieser Zeit flossen bei dem Kaiserbrunnen täglich 550.000 Eimer ab, während die Leistung desselben im strengen Winter 1873/4 bis auf 350.000 Eimer herabsank.

Wendet man nun dieses bei dem Kaiserbrunnen bestehende Verhältniß seiner Lieferungsfähigkeit im günstigen und strengen Winter auf die Quelle bei der Singerin an, so läßt sich die Minimal-Ergiebigkeit dieser Quelle im strengen Winter auf ungefähr 63.000 Eimer per Tag berechnen.

Die Qualität dieses Wassers ist nach der im chemischen Laboratorium des allg. österr. Apotheker-Vereines durchgeführten Analyse eine vorzügliche.

Das Wasser enthält bei einer Gesamthärte von 5° in 100.000 Theilen 10.144 fixe Bestandtheile, wovon auf den Kalk 4.4968, auf die Magnesia 0.5766 und auf die Schwefelsäure 0.6454 entfallen.

Die Temperatur dieses Quellwassers ist $5^{\circ}5$ bis $6^{\circ}5$ nach R.

Die Länge der Leitung bis zu den großen Hölenthalquellen beträgt circa 2.100 Wr. Klafter, die Baukosten würden sich für die Strecke auf circa 670.000 fl. belaufen. An Bauzeit wären ungefähr $2\frac{1}{2}$ Jahre erforderlich.

Da diese Quelle auf der den Herren Herzog und Caruta gehörigen, in der Gemeinde Schwarzau gelegenen Katastral-Parzelle Nr. 1077b entspringt, wäre in dem Falle, als auf die Einbeziehung dieser Quelle zu Wasserversorgungszwecken reflectirt wird, wegen Ankaufes jenes Theiles der bezeichneten Parzelle, auf welchem die Quelle zu Tage tritt, insoweit derselbe zur Unterfahung und Ableitung nothwendig ist, in Verhandlung zu treten.

ad 1 c. Die Quelle im Naßwald am Anfange des Reißthales liefert während der günstigen Jahreszeit 80.000 bis 100.000 Eimer per Tag und wurde im letzten günstigen Winter am 5. Februar l. J. eine Wassermenge von 70.000 Eimer gemessen.

Mit Rücksicht auf das beim Kaiserbrunnen beobachtete Verhältniß der Lieferungsfähigkeit im günstigen und strengen Winter dürfte sich der Schluß ziehen lassen, daß diese Quelle im strengen Winter circa 44.000 Eimer liefern wird.

Die Temperatur des Wassers beträgt 7° bis 8° nach Reaumur. Eine chemische Analyse liegt nicht vor.

Die zur Gemeinde Schwarzau gehörige katastral-Parzelle Nr. 947, auf welcher die Quelle entspringt, ist Eigenthum des Herrn Grafen Ernst Hoyos-Sprinzenstein.

Diese Quelle könnte aber nur vereinigt mit der Naßquelle einbezogen werden, weshalb dieselbe bei der Erörterung der Naßquelle noch weiters besprochen werden wird.

ad 1 d. Die Naßquelle, auch Wasseralmquelle genannt, am Fuße der Felsenpartie „Hochthurm“ in mehreren Adern hervorbrechend, liefert in der günstigen Jahreszeit eine Wassermenge von 400.000 bis 600.000 Eimer per Tag.

Im verflossenen Winter, am 5. Februar l. J. war die Ergiebigkeit aller Quellädern zusammen 250.000 Eimer, woraus unter Zugrundelegung des beim Kaiserbrunnen beobachteten, schon oben bezeichneten Verhältnisses auf eine Minimal-Wassermenge von circa 160.000 Eimer per Tag im strengen Winter zu rechnen wäre.

Die Qualität dieses Wassers ist nach der im chemischen Laboratorium des allg. österr. Apotheker-Vereines durchgeführten Analyse eine besonders ausgezeichnete.

Nach dieser Analyse besitzt dieses Wasser eine Gesamthärte von 4⁹⁵ und enthält in 100.000 Theilen 9.0617 feste Bestandtheile, wovon auf den Kalk 2.9288, auf die Magnesia 1.5370 und auf die Schwefelsäure 0.4660 entfallen.

Die Temperatur dieses Wassers wurde mit 5° bis 6° nach Reaumur erhoben.

Die Leitung, welche auch die im Anfange des Reißthales befindliche Quelle auf-

zunehmen hätte, wäre von der Naßquelle bis zur Quelle bei der Singerin ungefähr 4.500 Klafter lang und erfordert eine Bauzeit von mindestens 2½ Jahren. Die Baukosten werden sich auf circa 1,500.000 fl. belaufen.

ad 5. Ueber die Altaquelle wird in dem W. B. C. Berichte Seite 179 bis 187 nach Anführung der bei dieser Quelle vorgenommenen Messungen und der Beobachtungen (W. B. C. Bericht Seite 145 bis 157), welche bei mehreren Brunnen im Steinfelde längs der Schwarzau über die jeweiligen Grundwasserstände angestellt wurden, gesagt:

„daß die Quelle im Höllenloche nur ein natürlicher Abzug des Grundwassers unter dem Steinfelde ist,“

„daß der letzte Zweifel darüber schwinden muß, daß die Quelle im Höllenloche von dem Grundwasser des Steinfeldes gespeist werde, und daß durch eine entsprechende Vertiefung der Schwelle des Höllenloches ein Mittel geboten sei, um dem Steinfelde eine sehr große Menge Grundwasser zu entnehmen,“

und im Schlußworte des Berichtes Seite 224, wo diese Quelle als intermittierend bezeichnet wird, ist weiters zu lesen:

„das effektive Minimum an einer tieferen Stelle beträgt 150.000 Eimer, das Maximum daselbst 587.000 Eimer. Da diese Quelle ein Ausfluß des Grundwassers des Steinfeldes ist, darf man von einer Verringerung der Ergiebigkeit derselben erwarten, die anzuhoßende Menge läßt sich jedoch nicht in Voraus ziffermäßig feststellen.“

Zusolge des erhaltenen Auftrages wurden die Beobachtungen über die Grundwasserstände längs der Schwarzau, wie sie in den Jahren 1863 und 1864 stattgefunden haben und in dem W. B. C. Berichte Seite 156 und 157 besprochen sind, im Juli l. J. wieder aufgenommen. Zu diesem Behufe wurde ein Nivellement von Fixpunkten, bezogen auf den Nullpunkt des Donaukanalpegels bei der Ferdinandsbrücke, sowohl in dem Gebiete zwischen Wimpassing und Dunkelstein, als auch in dem Gebiete von Unterpeisching und Loipersbach bis Schwarzau

durchgeführt, um die Niveaucote des jeweiligen Grundwasserstandes durch direkte Messung erheben zu können.

Die Beobachtungen der Grundwasserstände haben bis jetzt jeden Monat stattgefunden und werden seit dem Eintritte der kälteren Jahreszeit, nachdem die Zuflüsse in den offenen Gerinnen abnehmen, und die Grundwasserstände größeren Schwankungen unterliegen, in kürzeren Zeitabschnitten vorgenommen werden.

Das Ergebniß dieser Beobachtungen wird seinerzeit zur Vorlage kommen.

Im W. B. C. Berichte, Seite 186 und 187 ist die Ueberzeugung ausgesprochen, daß die Altaquelle nicht aus dem Grundwasser bei Schwarzau, sondern aus dem höher gelegenen Grundwasser-Gebiete in der Nähe von Guntrams gespeist werde, und daß von einer Tieferlegung der Quelle eine sehr bedeutende Vermehrung der Ergiebigkeit derselben zu erwarten ist.

In dem Experten-Berichte vom Jahre 1875, in welchem Seite 15 und 16 die Altaquelle erörtert wird, ist dagegen die Besorgniß ausgesprochen, daß in den Klüften, in denen das Grundwasser zum Hölleloche zufließt, Verengerungen oder minder tiefe Strecken sich befinden mögen, welche trotz der noch so tiefen Untersahrung der Quelle jeden stärkeren Zufluß vom Steinfelde her unmöglich machen, und daß die Zuleitung bei einer Untersahrung der Quelle um etwa 24 Fuß einen bedeutenden Kostenaufwand erfordern würde.

Diese Besorgniß, daß Verengerungen und höher gelegene Strecken in den Klüften für jeden stärkeren Zufluß ein unüberwindliches Hinderniß sein könnten, glaubt jedoch Ingenieur Schurz nicht in dem Maße theilen zu können, um bei der Altaquelle von einem Versuchsbau abrathen zu sollen, wie ihn doch die Herren Experten bezüglich der Gewinnung des Ergänzungswassers aus dem Grundwasser oberhalb Br.-Neustadt empfehlen.

Beständen diese Verengerungen und bedenklichen Erhöhungen in Wirklichkeit, so wäre es wohl schwer erklärlich, daß zur Zeit der niedrigsten Grundwasserstände, wo dann aus dem Hölleloche kein Wasser ab-

fließt, im Altabache an einer tiefer gelegenen Stelle mit der Niveaucote von 84^o16 über dem Nullpunkte des Donaukanalpegels noch Wasser in einer Menge von 100.000 bis 200.000 Eimer per Tag aufquillt (W. B. C. Bericht Seite 182); vielmehr wäre anzunehmen, daß das Wasser, welches, nachdem es sich durch die Alluvien mühsam Bahn gebrochen hat, an der tiefer liegenden Stelle des Altabaches zu Tage tritt, nur ein Theil des in den Klüften aus dem Grundwassergebiete zufließenden Wassers sei, und der übrige Theil seinen Weg in den Spalten und Klüften des Gesteines fortsetze.

Von dem erwähnten Bedenken geleitet, haben sich die Herren Experten nicht bestimmt gefunden, der Zuleitung der Altaquelle das Wort zu reden, sondern es machen dieselben den Vorschlag, daß das Ergänzungswasser aus dem Grundwasser im Steinfelde oberhalb Br.-Neustadt genommen und zu diesem Zwecke daselbst an einem geeigneten Punkte aus eigens für diesen Zweck versenkten Brunnen zur Zeit der niederen Grundwasserstände, während mehrerer Monate ohne Unterbrechung probeweise Wasser geschöpft werde.

Nach ihrem Erachten dürfte die Hebung des Grundwassers mittelst Maschinen auch für die stabile Entnahme des Grundwassers empfehlenswerth sein, um bei ausnahmsweise starkem Sinken des Grundwassers durch tieferes Ansaugen der Pumpen das erforderliche Ergänzungswasser noch gewinnen zu können.

Ingenieur Schurz, welcher dem erwähnten von den Herren Experten gegen die Altaquelle vorgebrachten Bedenken ein minder großes Gewicht beilegt, ist der Meinung, dem Vorschlage derselben, das Grundwasser an einem anderen Punkte zu entnehmen, auch aus mehreren anderen Gründen nicht verpflichtet zu können.

Derselbe hält es für vortheilhafter, eine Vertlichkeit, wie jene der Altaquelle, wo das Grundwasser seit undenklichen Zeiten seinen natürlichen Abfluß findet, zu benützen und nicht erst, wie es die Herren Experten vorschlagen, an einer anderen Stelle mittelst

384
Brunnen oder Sammelkanälen das erforderliche Wasser aufzusuchen.

Der Vorschlag der Herren Experten, das Grundwasser an einem geeigneten Punkte oberhalb Br.-Neustadt zu entnehmen, vorerst aber Versuchsarbeiten zur Ermittlung dieses Grundwassers vorzunehmen, ist eine Bestätigung dafür, daß auch an einem anderen Punkte die Beurtheilung, ob auf eine bestimmte kontinuierliche Wassermenge mit Sicherheit gerechnet werden kann, von dem noch unbekanntem Erfolge der Versuchsarbeiten abhängig ist.

Nicht bloß die Menge der zu Tage fließenden Gewässer, sondern auch die Größe des in Anspruch genommenen Grundwassergebietes und besonders dessen Bodenbeschaffenheit d. i. die Mächtigkeit der Wasserführenden Terrainschichten und deren Wasserdurchlässigkeit sind vom entscheidenden Einflusse auf die Wassermenge, welche mittelst künstlicher Anlagen einem Grundwassergebiete, namentlich zur Zeit des niedrigsten Standes des Grundwassers kontinuierlich entnommen werden kann.

Die Erfahrung lehrt ferner, daß der Schottergrund in der Umgebung derartiger künstlicher Anlagen durch die Ablagerung der vom Wasser mitgeführten mechanisch verunreinigenden Bestandtheile in verhältnißmäßig kurzer Zeit an Durchlässigkeit verliert und dadurch die Lieferungsfähigkeit dieser Anlagen beeinträchtigt wird.

Endlich ist auch noch in Erwägung zu ziehen, daß für eine solche künstliche Anlage zur Gewinnung des Grundwassers ein großes Territorium erworben werden müßte, daß hiezu in dem Distrikte oberhalb Br.-Neustadt die Thalstrecke zwischen Blinkendorf und Wimpassing am geeignetsten sein dürfte und gegen die Anlage in der dortigen Gegend die Einsprache der daselbst und unterhalb gelegenen Gewerke sicher zu erwarten steht, während im Bereiche der Altaquelle von Loipersbach bis Haderswörth keine Gewerke liegen.

Aus diesen Gründen und da die Altaquelle bereits Eigenthum der Kommune Wien ist, dürfte es zweckdienlicher sein, der Grundwasser-Gewinnung bei der Altaquelle den Vorzug zu geben und die einen guten Er-

folg versprechenden Versuchsarbeiten dort vorzunehmen. Um jeden Zweifel zu beheben, wäre daselbst eine kräftige Wasserheb-Maschine aufzustellen, mittelst derselben zur Zeit der niederen Grundwasserstände das im Hölleloche sich vorfindende Wasser in den Altabach zu heben, die Sohle im Hölleloche nach Erforderniß um circa 4 bis 6 Klafter tiefer zu legen, und etwa in der Richtung der Wasser führenden Felspalten kurze, kleinprofilige Stollen zu treiben, um dem Wasser das Zufließen zu erleichtern.

Sind diese Arbeiten vollendet, so wäre das Wasserschöpfen, sowie die Messung des geförderten Wassers in der ganzen Periode der niedrigen Grundwasserstände fortzusetzen, um auch über die Continuität des Wasserzuflusses Sicherheit zu gewinnen.

Erst wenn auf diese Weise die Wassermenge und die Tiefe, in welcher dieselbe kontinuierlich vorkommt, konstatiert sein wird, kann darüber eine Entscheidung getroffen werden, ob die Ableitung der Altaquelle sich empfiehlt, und wenn dieß der Fall ist, ob die Zuleitung in den Stammaquädukt mittelst eines Kanales oder einer Rohrleitung und an welchem Punkte die Einmündung in diesen Aquädukt zu geschehen habe.

Die Einwendung in Betreff der hohen Kosten und Schwierigkeiten begründen die Herren Experten damit, daß sie sagen, es sei eine 24 Schuh tiefe Unterfahrung der Quelle und dem entsprechend eine eben so tiefe Anlage des ersten Theiles der Zuleitung in Aussicht genommen und dieß bei den dortigen Terrainverhältnissen mit einem relativ hohen Kostenaufwande verbunden.

Hierauf läßt sich jedoch bemerken, daß es selbst dann, wenn der stärkere Wasserzufluß erst in einer Tiefe von 24 Schuh oder noch tiefer angetroffen würde, nicht nothwendig ist, den ersten Theil der Zuleitung in einer so bedeutenden Tiefe anzulegen, indem nämlich die übergroßen Baukosten und Schwierigkeiten sich dadurch vermeiden lassen, daß die Zuleitung in ihrem ersten Theile in einer Niveauhöhe geführt wird, welche die Uebersetzung der Schwarza und selbst bei mittleren Wasserständen den unmittelbaren Abfluß des Grundwassers gestattet, und nur

bei tiefem Wasserstande ein Heben des Grundwassers auf das höhere Niveau der Leitung, wie es die Herren Experten für die Anlage bei Blinkendorf empfehlen, erforderlich macht.

Bezüglich der Vortheile, welche die Zuleitung der Altaquelle mit sich brächte, dürfte auch nicht unbeachtet bleiben, daß durch die Einleitung der Altaquelle in den Hochquellen-Aquädukt bei Weikersdorf am Steinfeld die oberhalb gelegenen Aquäduktsstrecken zeitweise entlastet werden können, was bei Reparaturen, welche sich in diesen Strecken im Innern des Kanales ergeben, aus Rücksichten für den Betrieb sehr wünschenswerth wäre.

Ueber die Beschaffenheit des Wassers der Altaquelle gibt der Wasserversorgungs-Kommissions-Bericht Seite 182 und 184 den nöthigen Aufschluß.

Bei einer beständig gleichen Temperatur von 7° 8 bis 8° 0 hat dieses Wasser eine Gesamthärte von 12° 01, wovon auf den Kalk 8·85, auf die Magnesia 3·16 entfallen; der Schwefelsäure entsprechen an Kalk 2·08.

Dieses Wasser ist daher sogar etwas reiner und weicher, als jenes der Stixensteinquelle und sonach wegen seiner guten Qualität unbedingt zu empfehlen.

Was die Kosten der Zuleitung dieser Quelle betrifft, so lassen sich dieselben dormalen nicht mit Sicherheit veranschlagen, da die Höhe derselben von der Wahl der Trace und der Konstruktion der Leitung abhängt, und diese Wahl, wie schon oben erwähnt wurde, erst nach dem Ergebnisse der Versuchsarbeiten getroffen werden kann.

Mit einer Bausumme von 1,000.000 fl., wovon auf die Versuchsarbeiten etwa 60.000 fl. entfallen, dürfte aber das Auskommen gefunden werden.

Die Versuchsarbeiten werden eine Bauzeit von Einem Jahre, die übrigen Zuleitungsarbeiten noch außerdem circa zwei Jahre erfordern.

ad 6. Ueber das Grundwasser in dem Distrikte oberhalb Wiener-Neustadt wird in dem Experten-Berichte vom Jahre 1875, Seite 17, gesagt:

„Aus dem vorliegenden Materiale läßt sich jedoch erkennen, daß bei dem gegenwär-

tigen Sachverhalte mit Rücksicht auf die Lage und das Niveau des bestehenden Stamm-aquäduktes, vorzugsweise der Distrikt oberhalb Wiener-Neustadt zur Entnahme von Ergänzungswasser geeignet sein wird.“

Nach der im Wasserversorgungs-Kommissions-Berichte Seite 145 bis 176 enthaltenen Darstellung „das Grundwasser und seine Schwankungen“ dürfte in dem Distrikte oberhalb Wiener-Neustadt die Thalstrecke zwischen Wimpasing und Blinkendorf der geeignetste Ort zur Entnahme von Grundwasser sein, indem der Grundwasserstand daselbst geringen Schwankungen unterworfen ist und die Kanalsohle des Aquäduktes nur circa 7 Klafter höher als der mittlere Grundwasserstand dieser Thalstrecke liegt.

Die Menge des bei niedrigem Stande zu gewinnenden Grundwassers läßt sich, wie schon bei der Erörterung der Altaquelle erwähnt ist, mit Sicherheit nicht bestimmen, bevor nicht der von den Herren Experten vorgeschlagene Versuch durchgeführt ist, wornach vorläufig an einem geeigneten Punkte des Steinfeldes aus eigens zu diesem Zwecke versenkten Brunnen mittelst kräftiger Maschinen während einiger Monate ununterbrochen probeweise Wasser geschöpft werden soll.

Die Temperatur des Grundwassers ist daselbst 7° bis 9° nach Reaumur.

Die Qualität desselben ist zufolge der im chemischen Laboratorium des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines vorgenommenen Analyse eine sehr gute, indem dieses Wasser bei einer Härte von 7° 5 in 100.000 Theilen nur 16·3116 feste Bestandtheile enthält, wovon auf den Kalk 5·5160, auf die Magnesia 1·9920 und auf die Schwefelsäure 1·8980 entfallen.

Der Versuchsbau dürfte immerhin einen Kostenbetrag von circa 100.000 fl. erfordern, weil derselbe nach dem Gutachten der Herren Experten derart ausgeführt werden soll, daß er geeignet ist, als ein Theil der permanenten Ergänzungsstation benützt zu werden.

Nach dem Gutachten der Herren Experten würden die von denselben proponirten Vorarbeiten wahrscheinlich schon innerhalb

eines Jahres nach dem Beginne derselben ein entscheidendes Resultat liefern können.

Die Vollendung der Ergänzungsstation und die Ausführung der Zuleitung würden höchstens noch weitere zwei Jahre erfordern.

Die Kosten der ganzen Anlage lassen sich erst nach den Versuchsarbeiten berechnen, da erst dann die Art der Zuleitung in den Hochquellenaquädukt bestimmt werden kann; dieselben dürften aber nicht bedeutend geringer sein, als jene, welche für die Zuleitung der Altaquelle angeführt wurden.

Die Gründe, welche gegen die Entnahme von Grundwasser aus diesem Gebiete sprechen, sind bei der Erörterung der Altaquelle aufgeführt worden.

Ad 7. Der Schwarzafluß übertrifft an Ergiebigkeit offenbar alle übrigen Bezugsorte.

Derselbe führt selbst im strengen, wasserarmen Winter oberhalb des Kaiserbrunnens eine Wassermenge von 5,052.000 bis 5,427.000 Eimer per Tag. Daß dieß der Fall ist, wurde durch eine von einem Comité des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines am 1. Februar 1866 äußerst sorgfältig vorgenommene Messung konstatiert. An diesem Tage war die Ergiebigkeit des Kaiserbrunnens auf 305.700 Eimer gesunken, woraus zu entnehmen ist, daß damals die Wasserstände wirklich sehr nieder waren.

Würden der Schwarza z. B. selbst 600.000 bis 660.000 Eimer täglich, d. i. das ganze dormalen noch nothwendige Ergänzungswasser entnommen, so wäre dieses Quantum allerdings nur ein verhältnißmäßig geringer Theil der Wassermenge, welche die Schwarza zur Zeit der niedrigsten Wasserstände enthält.

Viele Gewerke benöthigen auch in der kälteren Jahreszeit ohnedieß nicht das ganze Wasser der Schwarza zu ihrem Betriebe und bei der Mehrzahl der Gewerke könnte der Entgang eines geringen Theiles des Betriebswassers durch rationelle Verbesserung der Motoren oder Werkskanalanlagen mit nicht besonders hohen Kosten paralytisch werden.

Es unterliegt jedoch keinem Zweifel, daß die Besitzer der an der Schwarza gelegenen

Wasserwerke und Landwirthschaften sowie Gemeinden behaupten werden, daß ihnen durch eine solche Wasserabnahme ein wesentlicher Nachtheil zugesügt wird und ihnen hiesfür bedeutende Entschädigungsansprüche zukommen.

Die Gemeinde Wien wäre bei der Entnahme von Wasser aus der Schwarza, welche laut §. 3 des die Benützung, Leitung und Abwehr der Gewässer betreffenden n. ö. Landesgesetzes vom 28. August 1870, Nr. 56, die Eigenschaft eines öffentlichen Gutes haben dürfte, nicht in der Lage als Eigentümerin des Grundes und Bodens, welcher das Wasser enthält und auf welchem dasselbe zu Tage quillt, auftreten zu können, sondern müßte sich dem Verfahren unterziehen, welches für den Fall des Ansuchens um die Bewilligung zur Benützung öffentlicher Gewässer in dem bezeichneten Gesetze vorgeschrieben ist, würde daher voraussichtlich langwierigen Verhandlungen entgegen gehen und Ansprüchen begegnen, deren Umfang sich im Voraus nicht bestimmen läßt, und welche gewiß nicht ohne unverhältnißmäßige Geldopfer zu befriedigen sein werden.

Auch bezüglich der Temperatur entspricht das Wasser des Schwarzaflusses den Anforderungen, welche an gutes Trinkwasser gestellt werden, nicht in dem Maße, wie das Wasser der übrigen bisher genannten Bezugsorte. Die Temperatur des Schwarzawassers steigt nämlich im Sommer bis + 12° R., welche Temperatur die Schwarza z. B. am 14. August 1876 um 5 Uhr 45 M. Abends bei einer Lufttemperatur von + 14° R. hatte, als aus derselben oberhalb der Höllenthalquelle das zur chemischen Analyse benötigte Wasser geschöpft wurde, wogegen die Schwarza im strengen Winter nur 1 bis 2 Grad Wärme hat.

Nimmt man an, daß bei einer Ergiebigkeit der Kaiserbrunnen- und Stigensteiner Quellen von 1,000.000 Eimer mit + 5° R. das ganze Ergänzungswasser von 600.000 Eimer mit + 12° R. aus der Schwarza genommen würde, so würde sich die Temperatur der gesammten Wassermenge nach ihrer Vereinigung im Kanale auf circa + 7°5 R. stellen und das Wasser am Rosenhügel

wärmer anlangen, als es bisher bei dem Quellwasser der Fall ist.

Günstiger stellt sich selbstverständlich dieses Verhältniß, wenn nicht das ganze Ergänzungsquantum, sondern nur ein Theil desselben, oder wenn dasselbe nur in der kälteren Jahreszeit aus der Schwarza bezogen würde, wogegen aber wieder in Betracht kommt, daß eben in der kälteren Jahreszeit der Entgang von Wasser für die Werksbesitzer empfindlicher ist.

Was die Qualität betrifft, so gibt die von dem chemischen Laboratorium des allg. österr. Apotheker-Vereines vorgenommene Analyse des am 14. August 1876 aus der Schwarza oberhalb der Fuchspasquelle geschöpften Wassers folgendes sehr günstige Resultat:

Bei einer Gesamthärte von 6°6 sind in 100.000 Theilen 13.8054 feste Bestandtheile enthalten und es entfallen hievon auf den Kalk 4.4352, auf die Magnesia 2.2760 und auf die Schwefelsäure 0.4880.

Die Trübungen, denen das Schwarzwasser zeitweise unterworfen ist, können mit Beruhigung außer Acht gelassen werden, weil dieselben nur bei höheren Wasserständen eintreten, wann auch die Kaiserbrunnen- und Stixenstein-Quellen eine genügende Ergiebigkeit haben und Ergänzungswasser nicht benötigt wird.

So günstig aber auch die Qualität des Schwarzwassers ist, so dürfte es doch fraglich sein, ob diese vorzügliche Beschaffenheit auch für die Zukunft gesichert sei und nicht zu befürchten stehe, daß in dem oberen Schwarzagebiete in der Folge, wenn auch erst nach Dezennien gewerbliche Anlagen und Ansiedlungen entstehen, welche auf diese Qualität den nachtheiligsten Einfluß üben und dadurch das von der Gemeinde Wien mit schweren Opfern erworbene Benützungrecht illusorisch machen würden.

In bautechnischer Beziehung würde die Anlage für die Zuleitung von Schwarzwasser in den Hochquellen-Aquädukt keinen Schwierigkeiten unterliegen und auch keine bedeutenden Kosten verursachen. Sollte dem Zwecke vollkommen entsprochen werden, so dürfte ein Zuleitungskanal herzustellen sein, welcher das nöthige Schwarzwasser ober-

halb eines zu erbauenden niederen Stauwehres aufnehmen würde.

An dieser Stelle wäre der Zufluß mit einer Schütze zu reguliren und bei höheren Wasserständen, wenn das Wasser der Schwarza trübe ist, abzusperren.

Dieser Kanal könnte in einer Theilstrecke als Filter benützt werden, indem man dasselbst das Wasser durch eine Schotter- und Sandschicht führt und dadurch die Reinigung bewerkstelliget.

Die Erneuerung dieses Filters wäre auch immer erst nach längerer Zeit notwendig, indem das Schwarzwasser bei niederen und mittleren Wasserständen ohnehin rein und bei höheren Wasserständen, wie schon erwähnt wurde, der Bezug von Ergänzungswasser aus der Schwarza entbehrlich ist.

Eine derartige Anlage dürfte an Bauzeit ein Jahr und an Baukosten circa 100.000 fl. erfordern.

Ad IV. Nachdem nun der Bedarf an Ergänzungswasser, die in Betracht zu ziehenden Bezugsorte, die Ergiebigkeit derselben, die Qualität ihres Wassers, sowie die für die eventuelle Zuleitung erforderlichen Baukosten und die Bauzeit besprochen sind, glauben die Gefertigten, bevor sie zu den Schlufanträgen übergehen, diese Erörterungen noch mit Nachstehendem ergänzen zu sollen:

Die Baukosten, welche die Zuleitung der Höllenthalquellen erfordern wird, wurden auf Grund des für diese Zuleitung bereits vorliegenden Bauprojektes beziffert.

Die Baukosten für die Zuleitung der Singerin- und Naßthalquellen sind im Verhältniß ihrer Länge nach dem Projekte für die Höllenthalquellen mit Berücksichtigung der bei der Materialbeistellung z. sich ergebenden Erschwernisse angesetzt.

Die sonst besprochenen Baukosten basiren auf einer im Vergleiche mit ähnlichen Anlagen vorgenommenen Schätzung des Ingenieurs Schurz.

Das Erforderniß an Kosten, welche sich für die Erwerbung von Quellen, beziehungsweise der Grundstücke, auf welchen diese zu Tage treten, so wie für die Erwerbung eines Territoriums bei Blinkendorf und für die in dem einen oder dem anderen Falle

nicht zu vermeidenden Entschädigungen er-
geben, sind in den bisher aufgeführten
Kostensummen nicht in Anschlag gebracht,
indem sich die Gefertigten, um den dieß-
fälligen Verhandlungen nicht vorzugreifen,
zu einer Erörterung hierüber ohne speciellen
Auftrag nicht berufen fühlen.

Grundeinlösungskosten wurden gleichfalls
nicht in Betracht gezogen, werden aber auch
nicht von Bedeutung sein.

Ebenso erachtet es Magistratsrath Witt-
mann nicht für angezeigt, ohne speciellen
Auftrag in eine Erörterung der Rechtsver-
hältnisse einzugehen, welche rücksichtlich der
Gewinnung und der Zuleitung von Ergän-
zungswässern in Frage kommen, nachdem die
Vertretung der Kommune Wien gegenüber
den Werksbesitzern, welche wegen der Ein-
leitung der Kaiserbrunnen- und Stixen-
steiner-Quellen Klage führen, dem Stadt-
anwalte Herrn Dr. Theodor Kratky über-
tragen ist, derlei Erörterungen irgendwie
präjudiciren könnten, und weil selbst über
die Art und Weise der Einleitung der Ver-
handlungen, welche der Vornahme von Ver-
suchsbauten und der Ableitung der Ergän-
zungswässer voranzugehen haben, Mei-
nungsverschiedenheiten nicht ausgeschlossen sind.

Indem die Gefertigten bei ihren Schluß-
anträgen noch insbesondere an der Inten-
tion festhielten, die vorzügliche Eigenart der
Hochquellenleitung, welche nur das beste
Quellwasser aus den Alpen bringt, so lange
es thunlich ist, zu bewahren, stellen dieselben
ihre Anträge, wie folgt:

1. Die Höllenthalquellen (auch Fuchs-
paßquelle genannt) nach dem vorliegenden
Bauprojekte in die Kaiser Franz Josefs-
Hochquellen-Wasserleitung einzubeziehen, bei
der hohen k. k. niederösterreich. Statthalterei
um den politischen Baukonsens zur versuchs-
weisen Unterfahung dieser Quellen, d. i.
zur Ausführung einer Theilstrecke dieses
Projektes als Versuchsbau zur Konstatirung
der Ergiebigkeit derselben einzuschreiten und
gleichzeitig bei der hohen k. k. niederösterreich.
Statthalterei mit Bezugnahme auf dieses
Einschreiten um den politischen Baukonsens
zur Einleitung dieser Quellen in das Kaiser-
brunnen-Wasserschloß unter Vorlage des Bau-
projektes anzufuchen.

Durch die Höllenthalquellen würde an
Ergänzungswasser nach der bei Bespre-
chung dieser Quellen gemachten Annahme
wahrscheinlich eine Minimalmenge von
täglich 95.000 Eimer im Winter und
250.000 Eimer im Sommer gewonnen.

2. In der Absicht, zur Deckung des
weiteren Bedarfs an Ergänzungswasser die
Raßquelle (auch Wasseralmquelle genannt),
die Quelle im Reißthale und die Quelle bei
der Singerin, gleichfalls in die Hochquel-
lenleitung einzubeziehen, mit den Eigenthü-
mern dieser Quellen wegen Erwerbung der-
selben, d. i. des Grundes und Bodens, auf
welchem diese Quellen entspringen, in Ver-
handlung zu treten, und wenn diese Ver-
handlungen von günstigem Erfolge sind, bei
der hohen k. k. niederösterreich. Statthalterei
die Zustimmung zu den Tracirungsarbeiten
und sodann unter Vorlage des Projektes den
Baukonsens zur Einleitung der Quellen zu
erwirken.

Diese drei Quellen würden an Ergän-
zungswasser zusammen die Minimalmenge
von täglich 267.000 Eimer im Winter und
580.000 Eimer im Sommer liefern.

Durch die Höllenthalquellen und die ge-
nannten drei übrigen Quellen wäre daher
im Sommer der Abgang für den Minimal-
bedarf nicht bloß gedeckt, sondern es würde
sich bezüglich dieses Minimalbedarfes, da sich
derselbe nur auf 1,600.000 Eimer täglich
bezieht und aus der Kaiserbrunnen- und
Stixensteiner-Quelle mit 1,000.000 Eimer
gedeckt ist, bereits ein Ueberschuß von 230.000
Eimer ergeben, wogegen im Winter noch
immer ein Abgang von rund 300.000 Eimer
täglich verbliebe.

3. Zur Beschaffung des im Winter noch
fehlenden Ergänzungswassers wäre die Zu-
leitung der Altaquelle in Aussicht zu neh-
men, die zur Konstatirung der Ergiebigkeit
proponirte Abteufung der Altaquelle zu be-
schließen und um die Bewilligung zur Auf-
stellung der hiezu nothwendigen Wasserförder-
maschinen bei der hohen k. k. n. ö. Statt-
halterei unter Vorlage eines Projektes an-
zuzufuchen.

Zeigt sich, wie zu erwarten steht, eine
zur Deckung des Abganges im Winter ent-

sprechende Ergiebigkeit von täglich 300.000 Eimer, so wäre sodann das zur Einleitung dieser Quelle in den Stammaquädukt weiters Erforderliche unverzüglich zu veranlassen.

4. Würde aber durch die versuchsweise Abteufung bei der Altaquelle, wie mit Grund vermuthet werden kann, eine so große Ergiebigkeit konstatiert, daß die ganze Menge des nach Einbeziehung der Höllenthalquellen noch nothwendigen Ergänzungswassers durch die Altaquelle gedeckt werden könnte, so dürfte, sobald diese Konstatirung erfolgt ist, noch in Erwägung zu ziehen sein, ob nicht aus ökonomischen Rücksichten das ganze nach Einbeziehung der Höllenthalquellen noch fehlende Ergänzungswasser bis auf Weiteres aus der Altaquelle zu beziehen und die im Punkte 2 genannten drei oberen Quellen, deren baldige Erwerbung übrigens jedenfalls sehr wünschenswerth ist, sowie es bei den Höllenthalquellen der Fall war, für den eventuell eintretenden größeren Bedarf zu reserviren wären.

Die Annahme dieser letzteren Alternative würde die Beschaffung des Ergänzungswassers nicht verzögern, weil die Konstatirung der Ergiebigkeit der Altaquelle mit Ablauf des Winters 1877/78, somit noch früher bewerkstelliget sein könnte, als der Beginn des Baues zur Einleitung der im Punkte 2 bezeichneten drei oberen Quellen möglich wäre.

5. Was die Bedeckung des Erfordernisses im Falle der Annahme der im Punkte 1 bis 4 gestellten Anträge betrifft, so ist zu bemerken:

Die Baukosten betragen ausschließlich der Einlösungskosten:

- | | |
|--|---------------|
| a) für die Zuleitung der Höllenthalquellen bis zum Kaiserbrunnen mit Einschluß der Auslagen für den Versuchsbau per 75.000 fl. | 530.000 fl. |
| b) für die Leitung der Singerin-Quelle bis zu den Höllenthalquellen | 670.000 fl. |
| c) für die Leitung der Naßquelle und der Quelle im Reithale bis zur Quelle bei der Singerin | 1,500.000 fl. |
| Fürtrag | 2,700.000 fl. |

Uebertrag	2,700.000 fl.
d) für die Zuleitung der Altaquelle einschließlich des Versuchsbau per 60.000 fl.	1,000.000 fl.
zusammen auf	3,700.000 fl.
und stellen sich, im Falle die im Punkte 4 erwähnte Alternative möglich und angenommen wird, um	2,170.000 fl.
geringer, somit nur auf	1,530.000 fl.

Die Einlösungskosten, welche, wie schon erwähnt, sich nicht gut veranschlagen lassen, werden die obigen Summen nicht wesentlich erhöhen.

Die städtische Buchhaltung weist nach, daß von den für den Bau der Hochquellenleitung präliminirten, in dem 25- und 40-Millionen-Anlehen sichergestellten Geldmitteln ein Kassarest von . 3,141.755 fl. 7 fr. bestehe, wovon nach Abzug der noch zu bestreitenden Auslagen für Ergänzungsbauten zc. per . . . 2,468.666 fl. 57 fr. ein verfügbarer Ueberfluß von 673.088 fl. 50 fr. sich ergibt.

Dieser verfügbare Restbetrag würde genügen, jenen Theil des obigen Erfordernisses, welcher zunächst bedeckt werden müßte, nämlich die Auslagen für die Unterfahung und Zuleitung der Höllenthalquellen und für die Versuchsarbeiten bei der Altaquelle bestreiten zu können.

Was das weitere Erforderniß betrifft, so kann daselbe wegen seiner beträchtlichen Höhe auf das kurrente Budget der Gemeinde, welches ohnedieß für andere Zwecke im hohen Maße in Anspruch genommen ist, allerdings nicht gewiesen werden; es dürfte jedoch die dießfällige noch unbedeckte Auslage aus dem ansehnlichen Kassarest des 40 Millionen-Anlehens gegen Ersatz, der seinerzeit durch eine Kreditoperation zu beschaffen wäre, zu bestreiten sein, worüber aber die städtische Buchhaltung vorerst die Detail-Nachweise zu geben haben wird.

~~384~~
384

6. In Betreff der Vorsichten, welche, wie in diesem Berichte schon erwähnt wurde, in der in Frage stehenden Angelegenheit in juridischer Beziehung zu beobachten sind, wird beantragt, das Gutachten des Stadtanwaltes Herrn Dr. Theodor Kratky einzuholen.

Wien, am 24. Nov. 1876.

Josef Schurz,
Ingenieur des Stadtbauamtes.

Alois Bittmann,
Magistratsrath.

es Stadt-
tky ein-

~~384~~
384

Stadt-Bibli

844

De

Er