



I

B e r i c h t

der

Stadterweiterungs-Commission an den Gemeinderath der Stadt Wien über die Ergebnisse des Concurses
zur

Wasserversorgung von Wien.

Der Gemeinderath der Stadt Wien, durchdrungen von der Ueberzeugung, daß eine vollständige Lösung der Wasserversorgungs-Frage zu den dringendsten Bedürfnissen der Bevölkerung gehöre; in Kenntniß gesetzt von den Resultaten der eingehenden Untersuchung, welche eine gelehrte Commission unter der Leitung des Freiherrn v. Baumgartner in dieser Angelegenheit vorgenommen; informirt endlich durch den ersten Theil von Vorerhebungen und Studien, mit welchen das Stadtbauamt beauftragt war, hat in seiner 50. Sitzung den Beschluß gefaßt, nachstehende Kundmachung zu veröffentlichen:

Der Gemeinderath der Stadt Wien hat beschloffen, die Reichshaupt- und Residenzstadt mit gutem Trink- und Nutzwasser in einer für den Bedarf der Bewohner für sanitäre und gewerbliche Zwecke vollkommen ausreichenden Menge zu versorgen, und würde hiebei ein aus dem Gebirge herzuführendes Wasser jenem des Donaustromes vorziehen.

In Folge dieses Beschlusses werden daher Ingenieure, welche bereits große Wasserleitungen mit Erfolg eingerichtet haben, und geneigt wären, sich dem gleichen Geschäfte für die Stadt Wien zu unterziehen; oder Gesellschaften, falls solche die Ausführung der Wasserversorgung zu übernehmen die Absicht hätten, eingeladen, ihre Offerte längstens bis Ende April 1862 dem Gemeinderathe einzusenden.

Eine gedruckte Denkschrift des Wiener Stadtbauamtes mit den nöthigen statistischen Daten über die Versorgung der Stadt Wien mit Wasser, Grundpläne derselben und Karten der Umgebung werden auf Verlangen übersendet, Aufklärungen bereitwilligst ertheilt.

Wien, am 13. December 1861.

Der Bürgermeister:
Dr. Belinka.

In Folge dieser Concursauschreibung wurden vor Ablauf des Termins elf Offerten, eine zwölfte kurz nach Ablauf desselben überreicht.

Die Stadterweiterungs-Commission, mit der Entgegennahme dieser Anträge und weiteren Berichterstattung beauftragt, eröffnete in ihrer Sitzung vom 5. Mai d. J. die eingelangten Offerten und Zuschriften, und zwar laut vorliegendem Sitzungsprotocolle, von den Herren:

- I. Grisell und Ducwra aus London, mit 11 Beilagen;
- II. E. Fischer aus Wien, mit 7 Beilagen;
- III. Albert Mayer aus Wien;
- IV. August Fölsch und Karl Hornbostel aus Wien, mit 1 Beilage;
- V. Anonymus mit dem Motto: „Es ist Alles möglich“, aus Wiener-Neustadt;
- VI. S. C. Homersham aus London, mit 7 Beilagen;
- VII. Thaddäus Hasmann aus Wien;
- VIII. Bland William Kroker aus Zellweg;
- IX. H. E. René aus Paris;
- X. Adault de Basson aus Paris;
- XI. G. Sageh aus Paris, vor Ablauf des Termins;
- XII. von Herrn G. Sigl in Wien, nach Ablauf des Termins.

Gleichzeitig übertrug die Commission an drei ihrer Mitglieder (die Herren Förster, Siccardsburg und Bang) die vorläufige Prüfung derselben.

Das Ergebnis dieser vorläufigen Prüfung ist folgendes:

I. Die Herren Grisell und Ducwra,
Bau-Unternehmer in London,

schlagen vor, die Stadt Wien mit 1.000.000 Eimern täglich von der Donau zu versorgen.

Zur Begründung des Antrages führen sie an, daß dieser mächtige Strom in unmittelbarer Nähe der Residenzstadt liegt, und daher keine Nothwendigkeit vorliegt, Wasser aus weiter Ferne zu holen. Auf die übrigen in Anregung gebrachten Bezugsmethoden übergehend, sprechen die Herren Grisell und Ducwra die Ansicht aus, daß das Wasser des Pithenflusses von ungeeigneter Beschaffenheit, dasjenige der Fische-Dagnitz aber durch industrielle Werke vollständig in Anspruch genommen sei, und daher auf sie nicht reflectirt werden könne.

Man habe bisher versucht, die Versorgung der Stadt durch die an ungünstiger Stelle errichtete Ferdinands-Wasserleitung zu bewirken; dieselbe genüge jedoch in keiner Beziehung den berechtigten Anforderungen, und es wäre nicht gerechtfertigt, zur Vergrößerung dieser Anlagen noch weitere Gelder aufzuwenden. Die Ferdinands-Wasserleitung könne in Zukunft höchstens als Provisorium und zur Aus-hilfe dienen.

Das Wasser der Donau sei von unzweifelhaft guter Beschaffenheit. Frühere commissionelle Erhebungen und die im December des verflossenen Jahres von Herrn Professor Schrötter vorgenommenen Analysen hätten dies vollständig bestätigt.

Keine Stadt der Welt sei jetzt so gut mit Wasser versorgt, als London. Wien könne von der Donau eine noch bessere Versorgung erhalten.

Es sollte also Donauwasser, und zwar nur eine einzige Gattung für alle Zwecke, zum Trinken, zur Besprengung der Straßen, wie zur Feuerlöschung geliefert werden. —

Diesen Grundsätzen folgend, geht der Vorschlag dahin, das Wasser der Donau auf einem Punkte oberhalb des Spornes, an der Einmündung des Donaucanals, dem Marthgebäude bei Rusdorf gegenüber, durch ein weites gußeisernes Rohr aufzunehmen. An der Mündung des Rohres, etwa 350 Fuß vom Ufer entfernt, ist mitten im Strome, auf hölzernen Piloten, ein eiserner Thurm mit den nöthigen Ventilen zu errichten.

Das Wasser wird zunächst durch zwei Dampfmaschinen gehoben und in zwei offene Klärbassins, jedes etwa 1 Million Eimer fassend, geleitet. Nachdem dasselbe dort abgelagert, gelangt es in eines der fünf Filtrirbassins — welche je 100,000 Eimer aufnehmen können — und hat dort eine aus Sand, Schotter und Steinen gebildete, 6 bis 8 Fuß dicke Filtrirschicht zu durchdringen.

Von dort fließt es in ein anderes, ebenfalls ungedecktes Reservoir, etwa 500,000 Eimer enthaltend, und aus demselben zu dem zweiten Maschinenhause, welches 4 Dampfmaschinen und 17 Dampfkessel enthält.

Durch diese Dampfmaschinen zum zweitenmale gehoben, gelangt das Wasser in das Hochreservoir, fließt durch ein Hauptrohr zur Stadt, und vertheilt sich dort in alle Straßen mittelst Leitungen von zusammen etwa 30 Meilen Länge. Das in den Vingärten oberhalb Rusdorf anzulegende Hochreservoir besteht aus zwei Abtheilungen, jedes in gefülltem Zustande 500,000 Eimer fassend, ist überwölbt und mit Erde gedekt.

Zeichnungen und Uebersichtspläne erläutern die Construction der vorgeschlagenen Hauptanlagen, für welche das Terrain unmittelbar unterhalb Rusdorf, zwischen dem Donaucanale und der Rusdorfer Chaussee, ausgewählt worden ist. —

Die Herren Grifell und Ducwra erbieten sich ferner, diese Bauten zu einem bestimmten Preise vertragsmäßig auszuführen.

Die Stadt würde die Grundeinköpfung und den Ersatz der sonstigen Entschädigungen zu übernehmen, ferner eine vollständige Befreiung von allen Abgaben und Zöllen zu bewirken haben.

Unter dieser Voraussetzung verpflichten sich die Herren Grifell und Ducwra zur Herstellung der sämtlichen vorberannten Anlagen, als: Reservoirs, Dampfmaschinen, Röhrenleitungen etc., und zwar:

A. wenn es ihnen gestattet wird, das sämtliche Eisenwerk, ferner alle Maschinen, sowie den ganzen Bedarf an Röhren zollfrei vom Auslande zu beziehen, für den Preis von . . . 520,000 Pfd. St.

oder nach dem Course von 128 circa . 6.656,000 Gulden;

B. wenn die geraden Röhren im Inlande angefertigt, alle übrigen Eisenbestandtheile, die Maschinen u. s. w., jedoch zollfrei vom Auslande bezogen werden, für den Preis von 590,000 Pfd. St. oder nach dem Course von 128 circa . 7.552,000 Gulden.

Diese Preise enthalten die einmalige Füllung der Reservoirs zum Beweise ihrer Solidität, und eine weitere zwölfmonatliche Haftung. Ueber die Höhe der Betriebskosten liegt keine Berechnung vor.

Zur Herstellung der Arbeiten wird eine Bauzeit von 5 bis 6 Jahren beansprucht.

Sollte die Stadt einen Theil der projectirten Anlagen schon früher in Betrieb setzen wollen, so würde zu diesem Zwecke ein weiterer Vertrag zu vereinbaren sein. Ebenso erklären sich die Herren Grisell und Ducwra bereit, nach Vollendung des Baues auf Verlangen der Stadt Wien den Betrieb und die Versorgung der ganzen Stadt mit Wasser contractlich für eine Reihe von Jahren zu übernehmen.

Die Offerenten halten sich bis zum 31. Juli 1862 an ihr Anerbieten gebunden.

II. Herr Fischer aus Wien

schlägt vor, ein dem Bedarfe entsprechendes Wasserquantum des Traisensflusses nach Wien zu leiten.

Er behauptet ebenfalls, daß bei der künftigen Wasserversorgung der Stadt Wien auf die Ferdinandsleitung nicht zu rechnen sei, da die Leistung derselben in quantitativer Beziehung ungenügend, dabei viel zu kostspielig, überdies nicht regelmäßig ist, und nicht zu jeder Zeit ein reines Wasser geliefert wird.

Der Traisenfluß liegt hingegen hoch genug, um die Stadt durch den natürlichen Druck, ohne Anwendung künstlicher Mittel versorgen zu können.

Die Leitung soll 1.200,000 Eimer täglich liefern, und zwar um den approximativen Preis von 6.420,822 fl. 13 kr., wobei durch Erweiterung des Profiles mittelst einer Mehrausgabe von 750,000 fl. ein continuirlicher Zufluß für den Wienfluß sich ermöglichen läßt.

Betreffs der Verwirklichung dieses Vorschlages wird hervorgehoben, daß es im Interesse der Gemeinde rathsam sei, den Bau und die Verwaltung selbst in die Hand zu nehmen, anstatt selbiges einer Gesellschaft in Pausch und Bogen zu übertragen. Letztere Methode wäre allerdings bequemer, würde aber jedenfalls den Säckel der Commune weit mehr belasten.

Auch die beigezeichneten, auf einer Reise gesammelten Notizen über einige englische Wasserleitungen zählen verschiedene Fälle auf, in welchen Stadt-Corporationen die bestehenden Wasserleitungen von Privat-Gesellschaften mit vielem Gelde anzukaufen mußten, da die Erfahrung bewies, daß das Wasser als wichtigster Lebensfactor nicht der Speculation anvertraut werden dürfe.

Ueberdies gestattet es der günstige Vermögensstand der Gemeinde, die erforderlichen Geldmittel mit Leichtigkeit und unter günstigen Bedingungen aufzubringen.

Das Wasser soll 1450 Klafter oberhalb der Straßenbrücke bei St. Pölten aus dem Flusse aufgenommen und durch einen gemauerten Canal bis zur Schmelz geleitet werden. Dieser Canal, etwa 6 Fuß weit und $7\frac{1}{2}$ Fuß hoch, würde die Elisabeth-Westbahn bei Pottenbrunn schneiden, an den Abhängen des Verschlingbaches sich entlang ziehen, denselben kreuzen, um das Thal des Tullnerbaches zu erreichen, bei Ragelsdorf in scharfem Bogen gegen das Gebirge sich wenden, und den Rücken desselben mit einem ins Mauerbach-Thal ausmündenden Tunnel von 3250 Klafter Länge und 450 Fuß Tiefe durchschneiden.

Die auf dem sehr coupirten Terrain vorkommenden 17 großen Thal-Übersetzungen bis 200 Fuß Tiefe werden durch große gußeiserne Röhren von $3\frac{1}{2}$ Fuß innerer Weite vermittelt, denen später ein zweites Rohr von 3 Fuß Weite sich beifügen läßt. Der gemauerte Canal erhält ein Gefälle von 1 Klafter auf 6000 Klafter Länge, der Röhrenstrang hingegen 1 Klafter auf 1000 Klafter Länge.

Um nach Wien reines Wasser auch dann leiten zu können, wenn der Traisenfluß in Folge heftiger Regengüsse trübes Wasser führt, ist im Mauerbach-Thale die Anlage eines großen offenen Reservoirs nöthig, das den Wasserbedarf der Stadt für einen ganzen Monat in Vorrath halten soll, und das einfach durch Absperrung des Thales gebildet wird. Dies Bassin hat nicht weniger als 27.675,000 Eimer zu fassen. In Verbindung damit stehen drei ebenfalls offene Filtrirbassins von je 1100 Quadratklaster Flächeninhalt, mittelst welcher der ganze Bedarf der Stadt filtrirt werden kann.

Von dort zieht der Canal sich bis zu dem Vertheilungs-Reservoir auf der Schmelz. Letzteres wird oben überwölbt und mit Erde bedeckt sein.

Als Bauzeit für die gesammten Anlagen werden drei Jahre angenommen.

Der Kostenbetrag ist nur ein approximativer, da die kurze Concursefrist und die Winterszeit keine eingehenden Terrainstudien gestatteten. Die neuerlich in jener Gegend gebaute Eisenbahn bietet jedoch für die Preise der verschiedenen Arbeitsleistungen einen zuverlässigen Anhalt dar.

Schließlich betont die Eingabe den großen Vortheil einer guten Wasserversorgung, auch in ökonomischer Beziehung, indem die jetzt sehr bedeutenden jährlichen Kosten für Canalräumung, Reinigung und Besprengung der Straßen, sowie die Betriebskosten der Wasserleitung u. um ein Beträchtliches sich verringern werden.

III. Herr Albert Mayer,

Ingenieur der Westbahn,

macht den Vorschlag, den Traisenfluß nächst Wilhelmsburg, etwa anderthalb Meilen oberhalb St. Pölten, abzuleiten, und das Wasser durch einen gemauerten Canal längs der Bergausläufer in der Nähe der Ortschaften Schildberg, Sieghardskirchen, Greifenstein, Klosterneuburg, Ruzdorf und Dornbach bis zu dem Reservoir der Ferdinands-Wasserleitung auf der Schmelz zu führen, indem die Ablösung der Wasserrechte, welche an den aus südlicher

Richtung vom Schneeberge herabkommenden Wasserläufen hasten, unüberwindliche Schwierigkeiten darbietet.

Die Gesammellänge der Leitung beträgt 12 Meilen. Der Traisenfluß liegt 857 Fuß, das Bassin auf der Schmelz 667 Fuß über dem Meere, so daß der Canal ein Gefälle von 190 Fuß oder per Klafter 0,647 Zoll erhält.

Die Kosten des Canales, 9 Fuß weit und 7—8 Fuß hoch, aus Ziegeln in Cement gewölbt, dürften mit Einschluß aller Filtrir- und Senklästen, Flußwehren etc. nach approximativer Berechnung 150 fl. per Klafter, oder für 12 Meilen 7.200.000 bis 8 Millionen Gulden betragen. Bei Anwendung von Quadern und Platten steigert sich dieser Betrag auf 9 bis 10 Millionen, ohne die nöthige Grundeinlösung, welche letztere durch Rückgabe des Landes nach Vollendung der Bauten bis auf ein Minimum reducirt werden könnte.

Zur größeren Sicherstellung des benötigten Quantums während der trockenen Jahreszeit wird eine zweite Wasserzuführung beantragt durch Ableitung des Wienflusses bei Purkersdorf und Herstellung eines zweiten Canals von dort bis zum Reservoir vor der Westbahnlinie auf der Schmelz. Das Bestehen der früheren Mühlen am Wienflusse gebe den besten Beweis für das Vorhandensein einer bedeutenden Wassermenge, und die Benützung derselben für die Versorgung der Stadt gewähre überdies den Vortheil, auf diese Weise den Wienfluß von dem stagnirenden Wasser in den heißen Sommermonaten entsumpfen zu können.

Die Kosten dieses 3 Fuß breiten, 6 Fuß hohen Canals, aus Ziegeln in Cement erbaut, betragen ohne Grundeinlösung 100 fl. per Klafter, oder für die ganze Länge 650.000 fl.

Herr Albert Mayer erbietet sich zur Lieferung der Tracirung und Ausarbeitung des Projectes, sowie zur Leitung und Ueberwachung des Baues, im Fall sein Vorschlag angenommen wird.

Die erwähnte Linie ist auf zwei Generalstabskarten angezeichnet. Nivellements liegen nicht vor.

Die täglich zu liefernde Wassermenge ist nicht angegeben.

Ein Nachtrag von Herrn Albert Mayer, ddo. 10. Mai 1862, also nach dem vorgezeichneten Concurstermine, weist auf die Hauptvortheile des vorerläuterten Projectes hin, und modificirt dasselbe in folgender Art:

Die alleinige Benützung des bestehenden Reservoirs auf der Schmelz soll aufgegeben und dafür ein neues Bassin bei Breitensee 40 Fuß höher angelegt werden. Anstatt dem Wienflusse zur Abhilfe der bekannten Uebelstände das Wasser gänzlich zu entnehmen, soll derselbe Zweck jetzt durch das Gegentheil, nämlich durch Zuleitung von Traisenwasser mittelst des neuen Bassins, erreicht werden.

Zu diesem Zwecke ist das ganze Bett des Wienflusses von Penzing bis zur Donau, oder wenigstens innerhalb der Stadt zu pflastern und mit einer Mulde zu versehen, das durch Hochwasser zugeführte Geschiebe auszubaggern und zur Beschotterung der un gepflasterten Straßen zu benützen, der Flußsand aber zu Bauzwecken zu verwenden.

Durch die Höherlegung des Reservoirs geht allerdings für den Canal ein Theil des Gefälls verloren, doch bleibt noch $12\frac{1}{2}$ Fuß per Meile, und die Wassermenge kann bis auf das Dreifache dessen, was das Stadtbauamt von der Fiska-Dagnitz zu beziehen vorschlägt, also bis 1.800,000 Eimer pro Tag gesteigert werden. Ein Zuwachs von Gefälle ermöglicht sich überdies durch Verlegung der Einmündung um $\frac{3}{4}$ Meilen flüßaufwärts bis nach Klosterbrunn, wodurch die Länge des Canals entsprechend vermehrt wird.

Die Anlagelkosten würden durch die in den Einschnitten gewonnenen Steine und Lehmschichten, welche Materialien wieder zur Verwendung gelangen, bedeutend ermäßigt werden.

Für die Reinhaltung des Traisenflusses oberhalb der Einmündung desselben in die projectirte Leitung kann durch die Ausdehnung des Sanitäts-Gesetzes, welches sich auf die Reinhaltung der Trinkbrunnen bezieht, durch die betreffenden Bezirkeorgane hinlänglich gesorgt werden.

Die Ferdinands-Wasserleitung soll gänzlich eingehen; Röhrenleitungen und Bassins derselben werden jedoch zur Mitbenützung einbezogen.

IV. Die Herren Fölsch und Karl Hornbostel, Ingenieure aus Wien,

beantragen die Zuleitung des Quellwassers der Fiska-Dagnitz mittelst eines gemauerten Aquäductes. In einer Offerte verpflichten sich beide Herren, durch eine Gesellschaft die Erbauung eines auf 1.500,000 Eimer täglich berechneten Aquäductes nebst Reservoir auf 100,000 Eimer um 4.755,000 fl. mit möglichst kurzer Bauzeit zu übernehmen und in diesem Falle alle jene Garantien zu leisten, welche von Unternehmern in ähnlichen Fällen eingegangen werden.

Die Lösung der Wasserrechtsfrage und die nöthigen Grunderwerbungen hätte dabei die Commune zu übernehmen.

Das Röhrennetz, vom Reservoir ausgehend und über die ganze Stadt vertheilt, vorläufig auf 2.250,000 fl. veranschlagt, wären die Proponenten bereit, durch ihre Gesellschaft nach Einheitspreisen auszuführen zu machen.

Der in der Offerte aufgeführte allgemeine Kostenüberschlag zur Versorgung Wiens mit 1.000,000 eventuell mit 1.250,000 Eimern täglich nimmt an:

1. Für die Erlangung des Wasserbenützungserrechtes der Fiska-Dagnitz	430,000
2. Für die Erbauung des Aquäductes die garantierte Summe von	4.435,000
3. Für Grundeinföhlungen und Entschädigungen	337,500
4. Für den Bau des Vertheilungs-Reservoirs, garantirt mit	320,000
5. Für ein vollständiges Röhrennetz durch die ganze Stadt höchstens	2.250,000
6. Für diverse und für unvorhergesehene Fälle vorsichtshalber	500,000

Zusammen 8.272,500

Endlich beanspruchen die Herren Proponenten für die Ausarbeitung des von ihnen eingereichten Projectes ein Honorar von 10,000 fl., und erblicken hierin eine Entlohnung für die von ihnen vorgeschlagene Lösung der Wasserrechtsfrage und für die umfassenden, zum Theil hier vorliegenden Ausarbeitungen, sowie für die gemachten bedeutenden Auslagen.

Diese Offerte ist von einer Denkschrift begleitet, welche zunächst die Erfordernisse der künftigen Wasserversorgung ermittelt und die Frage stellt, ob die jetzt bestehenden Einrichtungen diesen Anforderungen entsprechen, und ob sie einer Erweiterung fähig seien. Diese Erörterung führt ebenfalls zu dem Schlusse, daß wegen der mangelhaften Beschaffenheit des gelieferten Wassers die Ferdinands-Leitung nicht ausgedehnt werden dürfe, sondern im Gegentheile baldmöglichst aufzulassen sei.

Ein folgender Abschnitt ist der Erforschung anderer Bezugsquellen gewidmet. Von dem Grundsatz ausgehend, daß einer so zahlreichen Bevölkerung das beste Trinkwasser zugeführt werden müsse, erscheint den Proponenten weder das Wasser der großen Donau, noch jenes des Traisenflusses als empfehlenswerth; kleineren Bächen fehlt die erforderliche Quantität.

Der frühere Vorschlag, die bis jetzt verfügbar gebliebene Wassermenge des Pithenflusses in das obere Ende des Neustädter Canales zu leiten, sei eine halbe Maßregel, da der geringe Druck nur für einen Theil der Stadt ausreichen würde, dabei eine doppelte Röhrenleitung in den Straßen benöthigt wird, und endlich die Hauptaufgabe — die Herbeischaffung eines guten Trinkwassers — nach wie vor ungelöst bleibt.

Die Fische-Dagnitz führe das anerkannt vortrefflichste Quellwasser in reichlicher Menge. Schon längst habe man dessen Nugbarmachung für die Residenz angestrebt, jedoch vergeblich, da die Ableitung des von 35 industriellen Werken in Anspruch genommenen Wassers einen ungemein hohen Ablösungsbetrag bedingte. Diesen bisher unüberwindlich erschienenen Schwierigkeiten zu entgehen, schlagen die Verfasser vor, die Werke nicht durch Geld zu entschädigen, sondern denselben durch Zuführung des verfügbaren Pithenwassers einen reichlichen Ersatz für das abzutretende Trinkwasser zu gewähren.

Damit dem Wasser der Fische-Dagnitz-Quelle seine Frische und Reinheit unverkürzt erhalten bleibe, soll es in einem gemauerten Canale, einem sogenannten Aquäduct, durch das natürliche Gefälle, ohne künstliche Hebekraft und ohne kostspielige Betriebskosten zur Stadt geleitet werden. Ähnliche Anlagen seien nicht nur in frühester Zeit, sondern auch neuerdings bei zahlreichen und großartigen städtischen Versorgungen des Auslandes mit dem besten Erfolge zur Ausföhrung gelangt.

Vergleichende Tabellen über die Längen, Gefälle und Kosten anderer Aquäducte führen die Herren Verfasser zu dem Schlusse, daß die Länge des vorgeschlagenen Bauwerkes, von 5 $\frac{3}{4}$ Meilen, eine kurze, das Gefälle von 1:4800 günstig und die Kostensumme von 4.772.000 fl. einschließlich der Grundeinlösung für eine Leistungsfähigkeit von 1.500,000 Eimern pro Tag verhältnißmäßig nur gering sei.

In der Nähe der Stadt oberhalb Meidling hätte der Aquäduct in ein 100,000 Eimer fassendes Vertheilungs-Reservoir zu münden, von welchem aus das Wasser mittheilte vier gußeisernen Hauptleitungsröhren und deren Abzweigungen durch den eigenen Druck in alle Straßen der Stadt und selbst bis in die höchsten Stockwerke der Häuser gelangen würde.

Ferner führt die Denkschrift bei Berechnung der Anlagelkosten, welche sich, wie schon erwähnt, mit Einschluß aller Nebenarbeiten und eines Postens von $\frac{1}{2}$ Million für unvorhergesehene Ausgaben auf 8.272,500 fl. beziffern, noch an, daß die wirklichen Kosten anderer Projecte weit höher kommen, diejenigen der Hebung von Donauwasser sogar das Doppelte der obigen Summe betragen würden. Die Zuleitung der Fische-Dagnitz würde also nicht nur die vollkommenste, sondern auch die wohlfeilste Versorgung der Residenz ermöglichen.

Unter dem Titel „Finanzielles“ folgt ein Nachweis über die pecuniären Vortheile des Projectes. Auf zahlreiche Beispiele des Auslandes bezugnehmend, wird die Möglichkeit einer zunehmenden Ausdehnung der Wasserleitungen in den Wohnungen hervorgehoben und die Herabsetzung des Wasserpreises für Private auf die Hälfte befürwortet.

Auch die Frage, ob die künftige Wasserversorgung Wiens eine städtische Anlage oder ein Privatunternehmen sein sollte, haben die Herren Bölsch und Hornbostel einer Erörterung unterzogen und durch Darlegung der thatsächlichen Verhältnisse die Unzulässigkeit der Uebertragung an eine Privatgesellschaft nachzuweisen gesucht.

Der Denkschrift beigezschlossen ist eine ausführliche Berechnung über die Leistungsfähigkeit des Aquäductes, ein Situationsplan über die Richtung desselben, eine Darstellung der Normalprofile und ein Uebersichtsplan zur Veranschaulichung der allgemeinen Anordnung des Röhrennetzes.

V. Der Anonymus unter dem Motto: „Es ist alles möglich,“

bietet zwei verschiedene Ideen für die Versorgung Wiens mit klarem Gebirgswasser, beide ohne Einlösung von industriellen Wasserwerken, sowie ohne Anwendung künstlicher Hebekraft. Der anonyme Verfasser hält die zweite Idee für diejenige, welche besonders den Vorzug zu verdienen scheint.

Die erste Idee

gründet sich auf die Gewinnung von trinkbarem Wasser aus continuirlichen unterirdischen Quellen in der Wiener-Neustädter Ebene.

Diese Ebene bildete in früherer Zeit einen großen See, welcher vom Wienerberg über Neustadt bis gegen Neunkirchen hinausreichte, nach und nach jedoch mit dem Sinken des Donaustandes trocken gelegt wurde. Drei Pläne erläutern den primitiven, den spätern und endlich den jetzigen Zustand jener Gegend.

In der Hauptrichtung der damaligen Strömung verblieben die gegenwärtigen Wasserzüge, die Leitha, die Schwarza, der Kalte Gang &c. Ein jeder dieser Bäche verliert jedoch auf seinem Laufe über den Schotterboden einen Theil des Wassers, welches, an den tiefen Punkten der Ebene zu Tage tretend, dort zahlreiche Quellen speist.

Namentlich in der Umgegend von Wiener-Neustadt concentriren sich viele derartige unterirdische Quellen. Mittelst eines 24 Klafter langen steinernen Canales sollen dieselben gesammelt, in einer Höhe von 336 Fuß über dem Donaucanale zusammengefaßt und durch eine sechs Meilen lange Röhrenleitung nach Wien geführt werden. Die Ergiebigkeit einer solchen Leitung dürfte 12 Kubikfuß pro Secunde betragen.

Für die aus zwei Röhren von 29 Zoll bestehende Leitung wird die Richtung über Siegersdorf, Pottendorf und Minkendorf nach Laxenburg, und von dort unter dem Heyendorfer Viaducte durch den Berg neben Schönbrunn, mittelst eines Aquäductes über den Wienfluß, durch Fünfhans und Sechshaus, bis zum Westbahnhofe bei Mariahilf, vorgeschlagen.

Die Kosten werden auf 3.024.000 fl., ohne Vorraths-Reservoir und ohne Röhrenleitungen in der Stadt angegeben.

Die zweite Idee

geht von der Benützung der Fische-Dagnitz aus, welche das beste, ergiebigste und gesündeste Quellwasser der Leitha-Ebene enthält, und von der Natur für die Versorgung Wiens bestimmt zu sein scheint.

Die Berichte des Stadtbauamtes sowol, als der zur Erforschung der verschiedenen Gewässer bestandenen Ministerial-Commission haben die vortreffliche Beschaffenheit dieser Quelle hervorgehoben, allein die enormen Einlösungskosten der industriellen Werke machten die Zuleitung der Fische-Dagnitz bisher zur Unmöglichkeit.

Dieser Stein des Anstoßes ließe sich jedoch beseitigen. Bekanntlich könne der Pith-fluß eine verfügbar geliebene Wassermenge von 40 Kubikfuß pro Secunde oder 2 Millionen Eimer täglich an den Wiener-Neustädter-Canal abgeben. Es wird also vorgeschlagen, 12 Kubikfuß pro Secunde der Fische-Dagnitz zu entnehmen, den Entgang aber durch den verstärkten Wiener-Neustädter Canal zu ersetzen, was mittelst Herstellung eines Grabens vom Theresienfelde bis zur Quelle leicht geschehen kann.

Auch die Zuleitung des Trinkwassers zur Stadt biete keine Schwierigkeit dar. Das Niveau der Fische-Dagnitz liegt 300 Fuß über dem Donaucanale, jenes des Südbahnhofes 140 Fuß. Es kann mithin der Röhrenleitung bei der Länge von 20,400 Klaftern ein Gefälle von $1\frac{3}{20}$ Linie per Klafter gegeben werden, was ebenfalls zur Versorgung der Vorstadt Mariahilf ausreicht, und es sogar möglich macht, durch die ganze Stadt Springbrunnen 100 Fuß hoch anzulegen.

Die 29 Zoll weiten Röhren würden in letzterem Falle in anderer Richtung, und zwar über Pottendorf, Ebreichsdorf, Himberg, Schwechat &c. bis zur Belvedere-Linie herzustellen sein.

Die Kosten sollen ohne Vorrathesreservoir und ohne die Röhrenleitungen in der Stadt nebst Zubehör 2.706,000 fl. betragen.

VI. Herr S. C. Homersham,
Ingenieur aus London,

schlägt vor, auf einem nicht näher bezeichneten Plage, etwa eine Meile von der Stadt entfernt, Bohrungen vorzunehmen und Brunnen anzulegen, welche täglich 400,000 Eimer Quellwasser liefern sollen.

Die Vorzüge des Quellwassers, namentlich die angenehme, gleichmäßige Temperatur, die Reinheit und Frische desselben, die gänzliche Unabhängigkeit von Regenperioden und von zeitweiligen Anschwellungen, sowie die Abwesenheit aller organischen Bestandtheile und aller Zersetzungsproducte werden ausdrücklich hervorgehoben. Eine übergroße Härte des Wassers ließe sich durch das Verfahren des Dr. Clark auf künstlichem Wege — mittelst Kalkmilch — leicht beseitigen.

Daselbe Mittel ward früher mit dem besten Erfolge von der Plumstead, Woolwich und Charlton Pure Water Company angewendet, welche täglich 44,000 Eimer künstlich weich gemachtes Quellwasser nach London lieferte, und deren Ingenieur Herr Homersham war, bis dies Werk in den Besitz der Kent Waterworks Company überging.

Die zum Belege des Vorzuges von Quellwasser eingesendeten Druckschriften, zum Theil aus officiellen Berichten des Board of Health bestehend, bekräftigen es, daß in London bereits seit langer Zeit die Zuleitung von Quellwasser angestrebt wird, und gewähren zugleich einen genaueren Einblick in die Zustände der dortigen Wasserversorgung.

Herr Homersham erbietet sich, einen Unternehmer zu finden, welcher für den Betrag von 31,500 Pfund Sterling — nach dem Kurse von 128 403,200 fl. — die zur Lieferung von täglich 400,000 Eimern erforderlichen Bohrungen und Brunnen ausführen, auch zur Prüfung der Qualität und Quantität des Wassers daselbst eine Dampfmaschine nebst Pumpe aufstellen wird. Das erforderliche Land wäre jedoch von der städtischen Gemeinde anzukaufen.

Die weiteren Erfordernisse zur Nugharmachung des von den Bohrungen und Brunnen zu liefernden Wassers, als: kräftige Dampfmaschinen zur Hebung des Wassers in ein gedecktes Hochreservoir, Röhrenleitungen bis zur Stadt und in derselben *ic.*, werden nur im allgemeinen erwähnt. Jedoch ist Herr Homersham erbötig, auf Verlangen die Pläne für diese Anlagen zu entwerfen und einen Unternehmer zu finden, welcher die betreffenden Arbeiten um einen zu vereinbarenden Preis ausführen könnte.

Die Kosten einer solchen Anlage sind nicht veranschlagt. Es findet sich hingegen eine Berechnung der jährlichen Betriebskosten, welche für die Hebung des Wassers mittelst Dampfkrast aufzuwenden sein werden. Dieselben betragen für die täglich zu liefernden 400,000 Eimer pro Jahr 11,500 Pfd. St. — nach dem Kurse von 128 jährlich etwa 147,200 fl. — oder etwa 37 fr. De. W. per Eimer.

Zur Bekräftigung der vorerwähnten Vorzüge einer Quellwasser-Versorgung ist schließlich noch hinzugefügt, daß

während Pumpwerke und große Reservoirs einen sehr bedeutenden Kostenaufwand und 3—4 Jahre Bauzeit erfordern, die vorgeschlagenen Anlagen weit billiger und in der halben Zeit auszuführen sein werden.

Ergänzungsantrag von S. C. Homersham in London vom 27. Juni 1862.

Der Proponent erklärt in diesem Nachtrage, daß er, um Mißverständnisse zu vermeiden, ausdrücklich anbietet, eine Million Eimer Wasser täglich mittelst der in seinem ersten Antrage angegebenen Bohrmethode zu liefern, und zwar zum Preise von 78,750 Pfd. St. Ferner ist er bereit, zwei große gedeckte Reservoirs, wovon das erste 200', das zweite 100' über dem Nullpunkt der Donau zu liegen käme, in nächster Nähe der Vorstädte, nicht weiter entfernt als die Schmelz, zu erbauen, jedes Reservoir auf 500,000 Eimer. Hierzu die nöthigen Dampfmaschinen, Röhren, Pumpen und Zubehör, um beide Reservoirs täglich mit je 500,000 Eimer zu füllen. Der Preis für diese Herstellung ist auf 190,000 Pfd. St. angesetzt.

Auch erklärt der Proponent, daß er den Betrieb, nämlich das Wasserschöpfen in die beiden Reservoirs, um 21,560 Pfd. St. jährlich auf mehrere Jahre zu übernehmen, und für die Ausführung der vorgeschlagenen Werke sowol, als für den Betrieb der Wasserförderung alle nöthigen Garantien, welche die Commune verlangen würde, zu bieten bereit sei.

In einer beigelegten Tabelle weist der Proponent nach, daß bei den von ihm verlangten Preisen für Herstellung der Brunen, Reservoirs, Hebevorrichtungen und jährlichen Betrieb, wenn dieser letztere zu 5 Percent capitalisirt würde, das ganze zur Beschaffung von Einer Million Eimer täglich nöthige Anlage-Capital, nämlich:

Gesamtpreis der Werke	268,750 Pfd. St.
und Betrieb jährlich 21,560 Pfd. St.	
zu 5 Percent	431,000 " "

nur . 699,750 Pfd. St.

oder zum Course von 128 . . . fl. 8.956,800 betragen würde.

Die Qualität des Wassers dürfte nichts zu wünschen übrig lassen, der Wärmegrad $8\frac{1}{2}$ R. nicht übersteigen, und die etwaige Härte nach Clark's Methode mit ganz geringen Kosten auf 3—4 Grad erweicht werden können. Der Proponent bemerkt hierzu, daß das Wasser der Fische-Dagnitz für alle häuslichen Zwecke wegen seiner Härte viel niedriger in Qualität stehe, als das Bohrwasser, welches er zu beschaffen bereit ist. Auch dürfte es in Kriegszeiten für Wien von Wichtigkeit sein, die Quellen in nächster Nähe zu haben. Die unentgeltliche Ueberlassung des nöthigen Grundstückes durch die Commune begehrt der Proponent im zweiten Antrage nicht mehr. Doch hat dieser Antrag nur bis 27. September Gültigkeit.

Zuschriften VII. bis XII.

VII. Herr Thaddäus Hasemann, wohnhaft Strozzengrund Nr. 18, macht die schriftliche Mittheilung, in der

Nähe von Wien „Quellen“ entdeckt zu haben, welche ein Quantum von 28 bis 30 „Zoll“ Wasser liefern.

Herr Thaddäus Haszmann schlägt vor, diese Quellen anzulaufen und nutzbar zu machen, bevor sie eine anderweitige Verwendung finden.

VIII. Herr B. W. Crofer, Ingenieur in Zellweg, erklärt mittelst Zuschrift die zur Verfügung gestellten Karten und Details für unzureichend, um ohne große Vorarbeiten und Ortsstudien ein ausführbares Project entwerfen zu können.

Diese Vorarbeiten erfordern jedoch einen erheblichen Zeitaufwand und beträchtliche Kosten, deren Ersatz nach dem Inhalt der Ausschreibung zweifelhaft ist, da nach demselben der beste Entwurf weder mit einem Preise getront noch als Eigenthum des Verfassers behandelt wird.

Aus vorgenannten Gründen wird Herr B. W. Crofer nur im Fall von beruhigenden Zusicherungen der Ausarbeitung eines Entwurfes sich unterziehen.

IX. Die Herren H. E. René, Ingenieur agricole aus Paris,

X. Herr Rabault de Buffon, Ingenieur aus Paris, und

XI. Herr G. Sagey aus Paris, haben um Zusendung der Pläne und Beschreibungen ersucht, und stellen sich behufs Errichtung einer Wasserleitung der Gemeinde zur Verfügung.

XII. Herr G. Sigl hat nachträglich das Gesuch eingeseudet, ihm die Durchführung der ganzen projectirten und demnächst festzustellenden neuen städtischen Wasserleitung mittelst einheimischer Capitalisten und einheimischer Arbeitskräfte anzuvertrauen, und zu diesem Zwecke ihm eine näher zu vereinbarende Concession zu verleihen.

Herr Sigl erinnert daran, daß österreichischer Unternehmungsgeist und österreichische Intelligenz vollkommen ausreichen, das projectirte Unternehmen dem inländischen Gewerksfleiß zu erhalten; daß Privaten billiger bauen und verwalten als Behörden; daß die Ablösung von Wasserkräften durch Private am leichtesten geschehe; daß die Ueberlassung an fremde Häuser nur die Ausfuhr des inländischen Capitals herbeiführe, wie sich dies bei der Gasanstalt und andern Anlagen gezeigt, während durch ein hier abgeschlossenes Geschäft das Geld im Lande circuliren und neue Erwerbsquellen eröffnen werde — daß endlich inländische Unternehmer den Vorzug einer genauen Bekanntschaft der einheimischen Verhältnisse und Bedürfnisse besitzen, was den Fremden selbstverständlich abgeht.

Herr G. Sigl erbietet sich, im Falle der Genehmigung, unverzüglich diejenigen Aufnahmen und Erhebungen zu treffen, die erforderlich sind, um mit der Gemeindeverwaltung in kürzester Zeit ein Programm festzustellen, auf welchem die weiteren Punctionen der zu vereinbarenden vertragsmäßigen Concession zu basiren sind.

XIII. Sir John Rennie und Herr L. Lempart aus London.

Ferner wurde am 10. September l. J. durch Herrn L. Lempart dem Präsidium des Gemeinderathes a) eine versiegelte Offerte für die Wasserversorgung der Stadt

Wien, gezeichnet von Sir John Rennie und Leon Lempart in London, b) ein Gutachten des Sir John Rennie über die wichtigsten Punkte dieses Unternehmens, datirt 4. September, c) ein Verzeichniß der wichtigsten Werke, welche Sir John Rennie entworfen und ausgeführt hat, und endlich d) ein Begleitschreiben, datirt 10. September, unterzeichnet für John Rennie und Leon Lempart durch Herrn L. Lempart, in welchem bemerkt wird, daß der von den genannten Herren gestellte Antrag:

1. ein bestimmtes System enthalte;
2. einen bestimmten Kostenpreis, für den sie die Herstellung der Wasserleitung nach diesem System übernehmen würden;
3. eine genau einzuhaltende kurze Zeit, in welcher sie das Werk dem Betriebe übergeben würden.

Dieser Antrag soll bei einer neuen, vom Gemeinderathe wahrscheinlich auszuschreibenden Offertverhandlung concurriren, und erst an jenem Tage eröffnet werden, an welchem der Concurstermin definitiv erlischt. Für den Fall aber, daß der Gemeinderath zu einer weitem Offertverhandlung keine Veranlassung fände, würden die Herren Rennie und Lempart, nach gepflogenem Einvernehmen mit ihnen, die Eröffnung der Offerte gestatten.

Das Gutachten von Sir John Rennie, welches wir hier in wenigen Zeilen zusammenfassen wollen, weil es uns zeigt, wohin die versiegelte Offerte gerichtet ist, spricht sich gegen die Hebung von filtrirtem Donauwasser mit Maschinenkraft aus, weil dieses Wasser keineswegs das beste ist, welches erlangt werden kann, und stellt die Behauptung auf, daß die erste Anlage des Werkes mindestens 6—7 Millionen Gulden, die Erhaltung desselben und der Betrieb aber, wenn capitalisirt, ebenso viel betragen würden.

Ueber das Traisenwasser sagt er, daß es seine Temperatur mit jener der Luft ändert, gleich dem Donauwasser mit Pflanzenstoffen und andern Unreinigkeiten aus den zahlreichen Mühlen und Werken an seinen Ufern geschwängert, und bei Hochwasser schlammig sei. Es würde daher nothwendig sein, ein Filtrir-Reservoir an dem Punkte anzulegen, wo das Wasser genommen werden soll, und ein zweites Reservoir dort, wo die Vertheilung stattfindet. Die Entfernung von Wien und die bedeutenden Terrain-Schwierigkeiten machen aber dieses Project besonders kostspielig, und daher als Filtrirwasser nicht empfehlenswerth.

Als dritten möglichen Wasserbezug bezeichnet die Denkschrift den Wiener-Neustädter Canal und seine Speisewasser, erklärt sich aber aus den bekannten Gründen aufs entschiedenste gegen die Benützung desselben zu Trinkwasser.

Ueber die Fiska-Dagnitz sagt Sir John Rennie:

„Die vierte Quelle, aus welcher eine reiche Versorgung mit gutem Wasser erzielt werden kann, ist der Fluß Fiska-Dagnitz, welcher nächst Haschendorf, ungefähr 5½ deutsche Meilen von Wien, entspringt.

Die Quelle dieses Flusses liegt angeblich 232 Fuß über dem Nullpunkt der Ferdinandsbrücke in Wien, und gibt beim niedrigsten Wasserstande ungefähr 30 Kubikfuß Wasser in der Secunde ab, was ungefähr 1.250.000 Eimer täglich beträgt, und nach Verlangen noch vermehrt werden könnte.

Das Wasser dieses herrlichen Flusses ist rein wie Kryftall, übersteigt selten eine Temperatur von 7 bis 9 Grad, ist weder von der Atmosphäre noch von vegetabilischen oder animalischen Theilen afficirt. Es wurde sorgfältig untersucht, und wurde als vollkommen frei von Unreinigkeiten irgend einer Art befunden. Nach seinem Geschmacke und seinem Aussehen zu urtheilen, ist es unmöglich, ein besseres Wasser zu bekommen, oder eines, das besser gerignet wäre für häuslichen Gebrauch oder für alle jene Zwecke, zu welchen man gutes Wasser wünscht.

Unter allen Umständen daher ist es augenscheinlich, daß die Fiska-Dagnitz das beste Wasser zur Versorgung Wiens ist, sowol in Beziehung der Qualität wie der Quantität des Wassers, der Leichtigkeit, es nach Wien zu führen, der kurzen Zeit, in welcher dies ausgeführt werden kann, und der mäßigen Kosten, welche es verursachen würde.

Gegen die Annahme dieses Vorschlages ist eine Einwendung gemacht worden, welche mir aber nicht so großes Gewicht zu haben scheint, nämlich die vermeintlichen großen Kosten der Entschädigung an mehrere Mühlen — man sagt, es wären 35 an dem Flusse — für die Entziehung des ihnen gehörenden Wassers, im Falle dieser Vorschlag angenommen werden sollte. Ich sehe aber keine Schwierigkeiten, die Mühlen zu entschädigen, zu sehr mäßigen Kosten mit einer größeren Versorgung mit Wasser, als sie jetzt aus der Fiska-Dagnitz beziehen, was durch einige einfache Mittel geschehen kann, welche jetzt anzugeben nicht notwendig ist, welche aber ausführlich im Detail nachgewiesen werden sollen, wenn die geeignete Zeit dazu gekommen sein wird. Durch diese Mittel werden übrigens weder der Beginn, noch das Vorwärtsschreiten der Arbeit, das Fiska-Dagnitz-Wasser nach Wien zu bringen, auf irgend eine Art verzögert, noch können die Werke dadurch den geringsten Nachtheil leiden.

Daher erlaube ich mir, das Fiska-Dagnitz-Wasser als das Beste, um Wien eine reiche Versorgung mit reinem Wasser zu bieten, zu empfehlen, und in Uebereinstimmung mit dieser Meinung erlaube ich mir, mit folgender Bemerkung zu schließen:

Das Princip, große Städte mit Wasser zu versehen, ist heutzutage, selbes zu holen von einer reinen ungetrübten Quelle, und es in eigenen gedeckten Wasserleitungen zuzuführen; dem wird jetzt allgemein der Vorzug gegeben gegen die Pumpwerke aus nächstgelegenen Flüssen, wie man dies aus den Beispielen in Madrid, Marseille, Manchester, Liverpool, Glasgow und anderen Städten ersehen kann, wo das alte System der Pumpen früher in Anwendung war, aber aufgegeben wurde, nachdem man erst in große Auslagen gerathen war. Und eben jetzt ist in London, ohne Rücksicht auf die enormen Summen, welche zu verschiedenen Zeiten auf die Versorgung Londons mit filtrirtem Themswasser nach dem alten System verausgabt wurden, dargethan, daß das Wasser nicht genügend gut sei, und es wurden daher sowol von mir als von Anderen Vorschläge gemacht, ohne Rücksicht auf die Kosten, reines Quellwasser mittelst Aquäducten herbeizuschaffen.

Ich bin daher vollkommen überzeugt, daß, wenn der dormalige reiche Vortheil, die Fiska-Dagnitz nach Wien

bringen zu können, nicht jetzt angenommen würde, es später der Gegenstand allgemeinen Bedauerns und sehr bereut werden würde, und daß man wahrscheinlich zu spät Versuche zur Heilung des Uebels machen wird, wenn man bereits in sehr große Ausgaben zur Erlangung einer schlechten Wasserleitung von anderswoher gerathen sein wird.“

XIV. Denkschrift des Stadtbauamtes.

Außer den vorstehend resumirten Concursschriften liegt aber auch eine vom Stadtbauamte verfaßte Denkschrift über „die Wasserversorgung der Stadt Wien“ in zwei Hefen vor, wovon das erste eine ausführliche Darstellung der bestehenden Wasserversorgung, Berechnungen über den künftigen Bedarf und Aufzählung der zu Gebote stehenden Mittel, und ein Project zur Benützung des Wiener-Neustädter Canals für Bespritzung der Straßen, Bewässerung öffentlicher Gärten u. s. w., das zweite Heft aber eingehende Studien über die Fische-Dagnitz und über die Gewinnung des Wassers aus dem Wienflusse enthalten. Obgleich nun diese Denkschrift sich seit längerer Zeit in den Händen sämtlicher Mitglieder des Gemeinderathes befindet, so glauben wir doch, um die Gesamt-Übersicht des zur Lösung der Frage vorhandenen Materiales zu erleichtern, die beiden Studien des Stadtbauamtes über die Fische-Dagnitz im Zusammenhange mit der Pithen und über die Wien hier in ihren Hauptzügen umsomehr wiedergeben zu sollen, als das erste Heft dieser Denkschrift schon vor Beginn des Concursses zur Veröffentlichung gelangt ist, und die in demselben enthaltenen objectiven Angaben den Concurrenten in vieler Beziehung als Anhaltspunkt für ihre Berechnungen gedient haben.

Bezüglich der Fische-Dagnitz wird dargestellt, daß deren Quellen sich aus jenen Wasserverlusten bilden, welche die das Steinfeld durchziehenden Flußbette durch Einsickerung verlieren; das Steinfeld wird als Schotterlegel diluvialen Alters dargestellt, welcher diese Wässer in seinem lockeren Geschiebe aufnimmt und in der tiefen Einsattelung des Fischabettes zu Tage treten läßt. Nach der Messung und Berechnung werden die von der Fische-Dagnitz geführten Wassermengen, und zwar nächst dem Ursprunge mit täglich 670,000 Eimern, weiter abwärts mit 1.340,000 Eimern angegeben.

Eine detaillirte Darstellung aller an diesem Flusse liegenden Industrie-Etablissements mit der beigefügten Berechnung entwickelt, wie viel Kraft jedem der 35 Werke entzogen werden würde, wenn 300,000 Eimer Wasser an der Quelle des Flusses abgeleitet werden sollten, und als Resultat dieser Berechnung ist der Entgang an Kraft bei sämtlichen Werken summarisch mit 79.³⁴ Pferden angegeben, welcher natürlich nach Verhältniß der zu entziehenden Wassermenge zunimmt.

Ueber die chemische Beschaffenheit des Wassers an der Quelle der Fische-Dagnitz wird die Analyse beigefügt, welche dasselbe als vortreffliches Trinkwasser mit $+8^{\circ}$ Reaumur und mit 11.³³ Grad Härte (nach Clark) charakterisirt, und beifügt, daß dieses Wasser selbst im strengsten Winter bei 5 Meilen langem Laufe nicht einfriert.

Die Niveau-Verhältnisse werden folgender Art angegeben:

Die Quelle der Fische-Dagnitz liegt 232' 7" über dem Nullpunkte des Wiener Donauecanales; der höchste Wasserspiegel des Wiener-Neustädter Canals 332' 7", das Flußbett der Pithen bei Erlach 450'; die Höhe des Wienerberges zwischen Heyendorf und Weidling beträgt 207' 4".

Auf diese im Detail entwickelten Verhältnisse wird folgender Antrag gegründet:

Die Pithen sei von Erlach bis Neudörfel in einem Werkbache zu leiten, daselbst soll das zugeleitete Wasser getheilt, ein Theil dem Wiener-Neustädter Canale zur besfern Speisung überlassen, der andere Theil der Fische-Dagnitz zugeleitet werden, um die Werkbesitzer für jene Verluste zu entschädigen, welche sie durch Entziehung des Wassers an der Quelle der Fische-Dagnitz erleiden würden; solcher Art ließe sich das gute Trinkwasser der Fische-Dagnitz an der Quelle nehmen und zur Wasserversorgung für Wien benützen, ohne daß Geldentschädigungen an die Werkbesitzer nöthig wären, und ohne der Industrie Kraft zu entziehen. Der Werkcanal von der Pithen bis zur Fische-Dagnitz hat bei 217 Fuß Fall einen Gefällsüberschuß von mindestens 180 Fuß, welche zur Anlage von 15 Werken, jedes mit 12 Fuß Gefälle, benützt werden könnten; bei der Zuleitung von nur 600,000 Eimern würden diese 15 Werke eine Summe von 220 Pferdekraften erhalten.

Nach dem Antrage des Bauamtes sollen täglich 600,000 Eimer von der Quelle der Fische-Dagnitz entnommen und in zwei eisernen Röhren von je 32 Zoll Durchmesser zu einem Reservoir auf der Höhe des Wienerberges nächst Heyendorf zugeleitet werden.

Ueber die Zulässigkeit der Zuleitung in eisernen Röhren ist die mathematische Berechnung beigelegt und nachgewiesen, daß die vorhandenen 31 Fuß Gefälle zwischen der Höhe des Wassers an der Quelle und dem Auslaufe bei dem im Terrain eingesenkten Reservoir zur Ueberwindung der Reibung genügen; die Geschwindigkeit des Wassers in den Röhren ist mit 1,228 Fuß pro Secunde die Zeitdauer des Laufes von der Quelle bis zum Reservoir mit 27 Stunden 16 Minuten berechnet. Auch fehlt nicht der Calcul zur Ermittlung der Größe des Reservoirs; daselbe soll nach dem Grundsätze, daß die Dotirung der Wasserausläufe nicht, wie derzeit bei der Ferdinands-Wasserleitung continuirlich gleichförmig, sondern innerhalb gewisser Grenzen je nach Bedarf geschehen könnte, die Hälfte der täglichen Wasser-Consumtion, also 500,000 Kubikfuß, fassen, weil vorausgesetzt wird, daß der größte Verbrauch an Wasser während der Tagesstunden eintreten wird.

Diese ganze Anlage ist weiter vom technisch-objectiven Standpunkte im Detail erörtert, und ebenso eine detaillirte Berechnung der Kosten beigelegt. Nach dieser Kostenberechnung würden die zwei eisernen Zuleitungsröhren von 32" Durchmesser von der Quelle bis zum Reservoir 4.200,000 fl., die Gesamtanlage mit Einschluß der Röhrenverzweigung in der Stadt aber 7.100,000 fl. kosten; auf jeden Eimer entfallen sonach die Anlagelkosten mit 11 fl. 83 fr.

Zum Vergleiche mit einer Wasserleitung, bei welcher

das Wasser erst mit Dampfkraft auf die Benützungshöhe (200 Fuß) gehoben werden müßte, ist ein Calcul beigelegt, welcher berechnet, daß in diesem Falle für jeden Eimer Lieferungsfähigkeit ein Betriebsfonds von 4 fl. 69 kr. disponibel sein müßte.

Die Erörterungen über den Wasserbezug aus dem Wienflusthale sind in gleichem Detail durchgeführt.

Der Wienfluß liegt oberhalb Weidlingau 237 bis 239 Fuß über dem Nullpunkte des Donaucanals; das Terrain daselbst ist Wienfluß-Alluvial-Schotter auf 8 bis 9 Fuß Tiefe, und unter demselben eine Steinlage; die vom Wienfluß geführte Minimal-Wassermenge wurde nach einer Messung im allerdings sehr trockenen Monate September 1861 mit 59,000 Eimern täglich angegeben.

Die Qualität des Wassers ist nicht tadellos; es befinden sich in demselben lebende Infusorien, Ammonia u. s. w., so daß es erst einer Reinigung bedürfte; am Wienflusse befinden sich sieben Wasserwerke, deren Kraft bei dem obigen Minimalwasser nur 11 Pferde beträgt.

Die detaillirt nachgewiesenen Anlagekosten, um 59,000 Eimer Wasser für Wien zu gewinnen, würden 796,000 fl., also für jeden Eimer 13 fl. 48 kr. betragen. Die Benützung des Wienflusthales wird auf Grund dieser Resultate widerrathen.

Indem nun die Erhebungen aus dem I. und II. Hefte der bauamtlichen Denkschrift zusammengefaßt werden, gelangt dieselbe zu dem Resultate, daß aus dem durch die Pithen mit reichlicherem Wasser versorgten Neustädter Canale das Nutzwasser zur Bespritzung der Straßen in der

Quantität von	800,000 Eimer
aus der Fische-Dagnitz Trinkwasser mit	600,000 "
aus den bestehenden Wasserleitungen	225,000 "
<hr/>	
zusammen also	1.625.000 Eimer

bezogen werden können, wofür die Gesamtkosten mit 8.828,000 fl. berechnet sind.

XV. Eingabe des Herrn Streffleur.

Endlich hat Herr General-Kriegscommissär Streffleur am 30. September l. J. eine Eingabe an den Gemeinderath der Stadt Wien gerichtet, worin er, mit Berufung auf seine bezüglich der Wasserversorgung Wiens an den Gemeinderath gerichtete Eingabe vom 4. October 1858, das Ansuchen stellt, daß ihm die Priorität des Vorschlages, das Wasser der Fische-Dagnitz hiezu zu verwenden, gewahrt werde. Ferner ersucht Herr Streffleur die Gemeindevorsetzung, sein Project vom Jahre 1858 und seinen Vorschlag zur Entschädigung der Wasserrechtsbesitzer an der Fische-Dagnitz näher untersuchen zu lassen, wozu aber nach seiner Ansicht „kein stadtbauamtliches Organ (die schon untersucht und gesprochen haben), sondern ein bis jetzt unbetheiligter Fachmann eingeladen werden müßte“. Herr Streffleur schlägt hiezu, ohne die Wahl des Gemeinderathes influenziren zu wollen, den k. k. Bau-Inspector Herrn Bey vor.

Das von Herrn Streffleur im Jahre 1858 überreichte Project kommt nach einer Voruntersuchung der damals vorhandenen Mittel, den Wasserbedarf von Wien zu

decken, wobei der Autor die Behauptung aufstellt, daß dieselben weder für den gegenwärtigen, noch weniger aber für den künftigen Bedarf genügen, zu der Ueberzeugung, daß man sich zur Lösung dieser Frage nicht länger auf das nur $4\frac{1}{2}$ Quadratmeilen betragende Wassergebiet der Wien und des Alsbaches beschränken dürfe, und die betreffenden Forschungen nach der Wiener-Neustädter Ebene richten müsse, welche ein Wassergebiet von 54,5 Quadratmeilen einnehme, und einen ungewöhnlichen Wasserreichtum besitze.

Eine hierauf folgende geologisch-hydrographische Studie dieser Ebene, welche eine große Vertrautheit mit dem Gegenstande beurlundet, und viele werthvolle Aufschlüsse bietet, dann die Beleuchtung fremder Projecte, welche die Quelle des Kaiserbrunnens oder die Piesting nach Wien leiten, oder den Neustädter Canal als Wasserleitung benützen wollten, führen den Verfasser zu den nachfolgenden Conclusionen:

„Wenn ungeachtet des allgemeinen großen Wasserreichtums der Wiener-Neustädter-Ebene einzelne Fabriken noch über Wassermangel klagen, so liegt die Ursache nicht in dem wirklichen Mangel an Wasser, sondern nur in der unrichtigen Vertheilung desselben, und der mangelhaften Anlage der Wasserwerke.

„An physikalischen Thatsachen hingegen stehen fest:

„1. Daß die Wiener-Neustädter-Ebene von Baden nach Süden aufwärts mit den Zuflüssen ein Wassergebiet von beinahe 60 Quadratmeilen umfaßt, also so viel als das ganze Großherzogthum Mecklenburg-Strelitz und das Herzogthum Anhalt-Deßau zusammen.

„2. Daß alle Gewässer dieser Ebene in der Nähe von Wien, zwischen Ebenfurt und Baden, nahe nebeneinander fließen, und gegen Nordwest zu eines in das andere überführt werden können; daß also gar keine Hindernisse für Querverbindungen bestehen.

„3. Daß die Schotterlagen natürliche Filtrir-Apparate bilden, welche an ihren unteren Ausgängen reines Quellwasser zu Tage fördern.

„4. Daß die Wassermenge sowohl an Fluß- als Quellwasser hinreichend ist, um Wien, ohne den Fabriken und Mühlen Schaden zu bringen — mit Wasser zu versorgen.

„5. Daß auch allenthalben Wasser durch artesische Brunnen gewonnen werden könnte.

„6. Daß alles Fluß- und Quellwasser südlich von Baden so hoch liegt, daß dasselbe unter natürlichem Drucke — ohne Dampfmaschinen, demnach ohne tägliche Regiekosten — nach allen Theilen Wiens und in alle Stockwerke der Häuser gebracht werden kann.

„Unter solchen günstigen Natur-Verhältnissen wäre es sogar angezeigt, die jetzigen Reservoirs der Kaiser-Ferdinands-Wasserleitung von der Wiener-Neustädter-Ebene aus zu füllen, oder ganz zu beseitigen, denn sind die Stammanlagen auf der Wiener-Neustädter-Ebene gemacht, und die Röhrenleitung für die erweiterte Wasserzufuhr gelegt, so können von ihnen aus auch die alten Röhren der jetzigen Kaiser-Ferdinands-Wasserleitung gespeist und alle weiteren Betriebskosten erspart werden.“

Das Project zur Entschädigung der Wasserrechtsbesitzer an der Fiska-Dagnitz, welches der Verfasser in seiner Zeitschrift vom 30. September 1862 der nachträglichen Be-

achtung des Gemeinderathes empfiehlt, findet sich in jener Denkschrift nur sehr allgemein in dem Punkte 2 der hier citirten Conclusionen angedeutet. Dagegen finden wir dasselbe in seiner jüngsten Eingabe genauer angegeben, und zwar mit folgenden Worten:

„Man hat die Neustädter Fische schon längst von der Leitha bei Unter-Eggendorf abgeleitet, dieselbe parallel mit der Leitha als Werkcanal weitergeführt, und erst weit unten wieder in die Leitha münden lassen, so daß die weit hergeleitete Pithen, um nach der Fische-Dagnitz zu gelangen, zwei Flußbette, nämlich das der Leitha und jenes der Neustädter Fische zu durchkreuzen hätte.

„Würde man dafür, wie ich stets der Meinung war, die regelmäßig fließende und sehr wasserreiche Neustädter Fische — statt deren vortreffliches Werkwasser später unbenützt in die Leitha und nach Ungarn fließen zu lassen — über Ebenfurth und Pottendorf in die Fische-Dagnitz leiten, so bekämen nicht nur die reichen Industriewerke dieser Gegend mehr Wasser, sondern es wäre auch der ganze Pithen-canal erspart, und die Entschädigung der Fische-Dagnitz-Werke würden sich auf die vier verhältnißmäßig unbedeutenden Etablissements zu Haschendorf und Siegersdorf beschränken, die auch leicht nach abwärts verlegt werden könnten.

„Ebenso könnten die Wasserwerke zu Ebenfurth und Pottendorf ganz unberührt gelassen, und die Neustädter Fische unterhalb derselben in die Fische-Dagnitz hinübergeleitet werden.

„An der Leitha unterhalb Wimpassing befinden sich ohnedies nur wenige Mühlen, deren Einlösung wegen der Schädlichkeit ihrer Wehren für die ganze Gegend ohnedies schon oft von staatswegen beantragt war, daher die Ueberführung der Neustädter Fische (statt der Pithen) in die Fische-Dagnitz jedenfalls größeren Nutzen als unter den gegenwärtigen Verhältnissen bringen muß.“

Dies ist das möglichst bündige Resumé sämtlicher auf den ausgeschriebenen Concurs mehr oder weniger Bezug nehmenden Documente, deren „vorläufige Prüfung“ einem Special-Comité zur Aufgabe gestellt wurde.

Indem die Stadterweiterungs-Commission das Resultat dieser vorläufigen Prüfung in Nachstehendem dem löblichen Gemeinderathe vorlegt, bemerkt sie hiezu, daß das Special-Comité die in den zu prüfenden Projecten angegebenen Ausmaße in Bezug auf Höhe, Länge, Flächen- oder kubischen Inhalt, Mächtigkeit der Quellen, Leistungsfähigkeit von Maschinen u. s. w., in allen Fällen, wo darüber nicht ausdrücklich gesprochen wird, mit Vorbehalt einer späteren genauen Revision, vorläufig als richtig angenommen hat.

Das Donauwasser.

I. Die Herren Grisell und Ducwra haben sich die Aufgabe gestellt, die Stadt Wien mit filtrirtem Donauwasser zu versehen, welches in Bezug auf Reinheit, Geschmack, Frische und Billigkeit alle übrigen vorhandenen Bezugsmittel überbieten soll.

Das vorgelegte Project scheint aber weder im Allgemeinen noch in Bezug auf die klimatischen Verhältnisse

Wiens zu jener Reise gediehen zu sein, welche die Durchführung desselben ohne vorhergegangene wesentliche Aenderungen räthlich machen dürfte.

Wahrscheinlich um über die chemische Reinheit des zu liefernden Donauwassers keine Zweifel aufkommen zu lassen, wollen die Herren Griseff und Ducwra, wie aus den von ihnen überreichten Special-Zeichnungen ersichtlich, auf 350 Fuß vom Ufer, oberhalb des Ruzdorfer Sporns, in den stärksten Strom ein weites Rohr legen, und an diese Stelle auf hölzerne Piloten einen Thurm aus Eisenblech setzen. Wer nun aber je einen Eisgang am Ruzdorfer Sporn gesehen, kann darüber nicht im Zweifel sein, daß jene gebrechliche Construction durch den ersten Stoß unfehlbar über den Haufen geworfen, und damit die Versorgung der Stadt Wien vielleicht wochenlang unterbrochen würde.

Einen weiteren Einwand gegen die Verwendung des Flußwassers bilden die mechanischen Beimengungen, welche der Strom zur Zeit der Anschwellung mit sich fortreißt, und welche die Lieferung eines klaren reinen Wassers periodisch unmöglich machen. Schon die Ferdinands-Wasserleitung leidet von Zeit zu Zeit an diesen Uebelständen. Das Project der Herren Griseff und Ducwra vermag noch weniger eine Gewähr gegen die Lieferung von trübem Wasser zu bieten.

Bei der Ferdinands-Wasserleitung findet nämlich die Filtrirung durch einen 2 bis 300 Fuß dicken Schotterkörper statt, während den Vorschlägen der Herren Griseff und Ducwra zufolge in Zukunft die filtrirende Schichte in den Bassins nur 6 bis 8 Fuß dick sein soll, also weit weniger im Stande sein wird, das Wasser abzuklären und zu reinigen.

Die Herren Griseff u. Ducwra weisen dabei auf die Wirksamkeit der Filtrirbassins in London hin, welche der für Wien in Vorschlag gebrachten Anlage zum Muster dienen sollen. In London, wie in England überhaupt, legte man aber bisher nur geringen Werth auf vorzügliches Trinkwasser, weil ein solches nur ausnahmsweise und äußerst selten genossen wird, und die Bevölkerung im Ganzen und Großen meistens Bier oder warmes Getränk consumirt. Daß man aber in London selbst weit entfernt ist, die dort gegenwärtig bestehende Wasserversorgung in Bezug auf Qualität als nachahmungswürdiges Muster aufzustellen, ist unter Bezugnahme auf officiële Documente bereits erwähnt, und namentlich durch die in Paris gehaltene Enquête unwiderlegbar nachgewiesen. Diese aus den hervorragendsten Fachmännern zusammengesetzte Prüfungs-Commission beschäftigte sich überdies speciell mit der Frage der künstlichen Filtrirung, und gelangte nach sorgfältiger Prüfung der sämtlichen für diesen Zweck angewendeten Methoden zu dem Schlusse: daß das Problem der Filtration von Wasser im Großen, zur Versorgung von Städten bis jetzt ungelöst sei, und daß eine derartige künstliche Reinigung des Wassers noch in das Bereich der Unmöglichkeit gehöre.

Die vor wenigen Jahren vollendete Versorgung von Lyon, welche wegen Mangel an ergiebigen Quellen auf Flußwasser angewiesen blieb, liefert ein nicht minder war-

nendes Beispiel, denn bei jedesmaliger Anschwellung der Rhöne ist nach den commissionellen Erhebungen das in der Stadt vertheilte Wasser trüb. Trotz der künstlichsten Filtrations-Einrichtungen wird also auch in Wien mit den jetzigen Hilfsmitteln der Technik und durch die von den Herren Grisell und Ducwra vorgeschlagenen Anlagen die Reinigung des Wassers im Großen nicht gelingen, und die zeitweilige Lieferung von trübem und zum Gebrauche untauglichen Wasser unvermeidlich sein.

Was ferner die Temperatur betrifft, so ist bekanntlich das Flußwasser im Winter übermäßig kalt, während des Sommers aber viel zu warm. In letzter Beziehung würde das Project der Herren Grisell und Ducwra nur eine Verschlimmerung des Zustandes, in dem sich das Wasser der Ferdinands-Wasserleitung dormalen befindet, besorgen lassen. Gegenwärtig ist das zur Sommerszeit allerdings nicht frische Donauwasser auf dem Wege zu den Saugcanälen und Pumpen der Ferdinands-Wasserleitung wenigstens vor weiterer Erwärmung geschützt.

In Zukunft soll es vorerst in den offenen Klärbassins, dann in den offenen Filtrirbassins, und endlich in dem ebenfalls ungedeckten Reservoir für filtrirtes Wasser stehen, überall der glühenden Sonneitze ausgesetzt. Es wird also in viel höherem Grade erwärmt als gegenwärtig. Das gedeckte Hochreservoir, dessen Wände sich bald mit der Temperatur des Wassers ins Gleichgewicht setzen, kann keine Widerabkühlung bewirken; das gelieferte Wasser wird im Sommer lau, abgestanden und nahezu ungenießbar sein.

Daß Licht und Wärme in den offenen Bassins eine starke Entwicklung der Vegetation und selbst von lebenden Organismen hervorrufen, und damit den vollständigen Verderb des Wassers herbeiführen werden, sei hier nur beiläufig erwähnt.

Der Betrieb für die Hebung des Donauwassers wird ferner durch die Nothwendigkeit zahlreicher Dampfmaschinen äußerst complicirt. Mit Recht hat man in dieser Beziehung darauf hingewiesen, daß, während in den durch Zuführung von Quellen mit natürlichem Druck versorgten Orten die regelmäßige Vertheilung des Wassers allein und ohne menschliches Zutun von statten geht, ebenso als ob die Quellen von jeher naturgemäß ihren Weg bis in die Stadt genommen hätten, die Versorgung mittelst Dampfmaschinen hingegen niemals abgeschlossen und niemals beendet ist, und immer wieder durch Zufälligkeiten eine Unterbrechung erleiden kann, mithin ein neues Einschreiten erfordert.

Durch die Annahme des Projectes der Herren Grisell und Ducwra würde dieser Nachtheil sogar verdoppelt, da nach demselben das Wasser zweimal gehoben werden soll, einmal von der Donau bis in die Bassins an der Ruzsdorfer Straße, und sodann das zweitemal von dort bis in das Hochreservoir. Damit wäre die Complicirung der Anlage sowie des Betriebes bis zum Extremgesteigert.

Abgesehen von den hier erwähnten Gebrechen ergibt sich aber auch noch aus der beigefügten Kostenberechnung, daß das nach dem Projecte der Herren Grisell und Ducwra erzielte Donauwasser minderer Qualität, aller Wahrrschein-

lichkeit nach, fühlbar theurer käme, als das beste Quellwasser, und sogar eben so theuer, als das gleiche Quantum geschöpft nach der gegenwärtig bei der Ferdinands-Wasserleitung, dieser verhältnismäßig kleinen und daher kostspieligen Anlage, angewendeten Methode.

Die Kosten der künftigen Versorgung mit Donauwasser berechnen sich nämlich in der vorgeschlagenen Weise für 1 Million Eimer per Tag wie folgt:

Baukosten der Anlagen zu Rußdorf, Bassins, Maschinen etc. nebst Röhrenleitungen in der Stadt nach dem Ofert II. der Herren Grifell und Ducwra zum Course von 128 auf österreichische Valuta reducirt . . .	7.755,000 fl.
Hievon ab die Röhrenleitung im Innern der Stadt, welche wir des Vergleichs halber nach Fölsch und Hornbostel mit . . .	2.250,000 fl.
veranschlagen.	

Bleiben 5.505,000 fl.

Hiezu die der Stadt vorbehaltenen Grundeinsparungen und Entschädigungen, Einfuhrzoll etc. mit mindestens 450,000 "

Ferner die Betriebskosten, beträchtlich vermehrt durch die zweimalige Hebung, den Verlust an Hubhöhe, die Filtration etc., endlich Reparaturen der Maschinen, Gebäude und Bassins (die jetzigen Betriebskosten der Ferdinands-Wasserleitung capitalisiren sich auf 8 fl.), in Capital verwandelt mit 6 fl. per Eimer oder 6.000,000

Gesamtkosten 11.955,000 fl.

Für 1 Million Eimer täglich oder per Eimer in das Hauptreservoir gepumpt nicht weniger als . 11 fl. 95 kr. während das anerkannt vortreffliche Quellwasser der Fische-Dagnitz:

Nach dem Vorschlage des Stadtbauamtes mit nur 7 " 35 "

Nach dem Vorschlage der Herren Fölsch und Hornbostel mit 6 " 70 "

und selbst Bohrwasser mit Schöpfwerk nach dem Projecte von Homersham zum Antragspreise von 8 " 95 " per Eimer bis in das Hauptreservoir geleitet werden kann.

Die Resultate der vorstehenden Erörterung lassen sich daher wie folgt zusammenfassen: Man wird, nach dem Projecte der Herren Grifell und Ducwra, von der Donau ein zu Zeiten trübes, zu anderen Zeiten abgestandenes, der Gesundheit nicht zuträgliches Trinkwasser erhalten, mithin den Hauptzweck der Anlage vollständig verfehlen.

Man wird durch die vorgeschlagene künstliche Hebung des Donauwassers einen complicirten Betrieb und damit dauernde Schwierigkeiten bei dem Betriebe und der Verwaltung schaffen.

Man wird einen übermäßig hohen Kostenaufwand herbeiführen, und für die unweckmäßige Anlage nahezu das Doppelte des Betrages verausgaben, mit welchem die Heranschaffung desselben Quantums herrlichen Trinkwassers sich ermöglicht.

Auch in den technischen Details erscheint das Project

der Herren Grifell und Ducwra den hiesigen Localverhältnissen nicht glücklich angepaßt.

Die Lage des Bassins, namentlich aber des offenen Reservoirs für bereits filtrirtes Wasser, dicht neben der staubigen Chauffee; die Voraussetzung von offenen Bassins überhaupt, in denen das Wasser, den hiesigen klimatischen Einwirkungen ausgesetzt, unfehlbar während der Sommerszeit verderben, im Winter häufig bis auf den Grund gefrieren muß; die Eigenthümlichkeit des Arrangements, demzufolge jeder Tropfen Wassers in zwei gesonderten Maschinenhäusern zweimal gehoben werden soll, zur großen Beeinträchtigung des permanenten Betriebes; der Vorschlag endlich, oberhalb des Nußdorfer Spornes an dem durch Eisgang am meisten gefährdeten Punkte einen leichten eisernen Thurm in der stärksten Strömung der Donau errichten zu wollen; alles dies zeigt, daß, wenngleich Ähnliches in anderen Ländern und bei anders gestalteten Verhältnissen sich bewährt haben mag, die in Vorschlag gebrachten Anlagen für die hiesigen Erfordernisse nicht zweckmäßig und nicht empfehlenswerth sind.

Das Wasser der Traisen.

Man hat ferner die Versorgung der Stadt von dem Traisenflusse in Vorschlag gebracht, und es liegen für die Zuleitung dieses Flusses zwei verschiedene Projecte vor.

Das eine von Herrn Fischer geht dahin, das Wasser in der Nähe von St. Pölten anzufangen; das zweite des Herrn Ingenieur Mayer proponirt, den Traisenfluß etwa 1¹/₂ Meile weiter aufwärts, oberhalb Wilhelmsburg, abzuleiten.

Diese Projecte gründen sich, gleich dem eben besprochenen von Grifell und Ducwra, auf die Verwendung von Flußwasser. Beide haben hingegen, mit der später folgenden, auf Nutzbarmachung der Fische-Dagnisquelle basirten Gruppe, den Vortheil gemeinsam, daß die Zuführung und Vertheilung des Wassers durch den natürlichen Druck erfolgen soll, daß also die für das Donauwasser erforderliche, ebenso complicirte als kostspielige Hebung mittelst Dampfkraft vermieden wird.

In Bezug auf Dualität und Beschaffenheit des Wassers, Kosten der vorgeschlagenen Anlagen und specielle Eigenthümlichkeiten derselben ergibt eine eingehende Prüfung das nachstehende Resultat:

Die vom Traisenfluß zu erlangende Wassermenge genügt vollständig allen Erfordernissen.

Herr Fischer projectirt eine Zuleitung von 1.200,000 Eimer per Tag. Herr Mayer nennt in seiner Concursschrift kein Quantum, macht jedoch in dem nach erfolgter Veröffentlichung anderer Projecte eingereichten Nachtrage die Andeutung, daß erforderlichenfalls sogar 1.800,000 Eimer täglich vom Traisenfluß zugeführt werden könnten.

Die Temperatur des Traisenflusses, obwohl an Gleichförmigkeit dem Quellwasser nachstehend, ist ebenfalls nicht geradezu verwerflich. Wengleich während des Winters übermäßig kalt, findet wenigstens im Sommer keine außerordentliche Erwärmung des Wassers im Flußbette statt.

Die Qualität des Traisenwassers wird in beiden Eingaben nicht eingehend besprochen, sondern nur andeu-

tungsweise berührt, auch liegt eine chemische Analyse besonders bezüglich des Härtegrades nicht vor. Es kann deshalb über die Eigenschaften des Wassers kein in jeder Beziehung abschließendes Urtheil gegeben, sondern nur im allgemeinen von den bekannten Verhältnissen ausgegangen werden.

Es soll nämlich die Traisen nicht an ihrem Ursprunge, sondern 5 bis 6 Meilen unterhalb desselben abgeleitet werden, woselbst der Fluß schon manche unreine Zuflüsse in sich aufgenommen hat.

Es gibt kein Mittel, diesen Uebelstand zu vermeiden, denn die Reinhaltung der viele Meilen langen Wasserläufe ist geradezu unmöglich, und selbst die vom Herrn Fischer vorgeschlagene Filtrirung durch einige Fuß von Schotter und Sand vermag die im Wasser aufgelösten Substanzen nicht wieder auszuscheiden.

In noch höherem Grade bedenklich erscheinen aber jene Verunreinigungen, welche das Traisenwasser durch die Bevölkerung des ganzen oberhalb gelegenen Gebietes erleidet. Es gehen in diesen Fluß die Abfälle von Hunderten von Fabriken, die Schmutzabflüsse von bedeutenden Ortschaften.

Herr Fischer hat aller dieser Unzuträglichkeiten keine Erwähnung gethan, sondern will sogar die Einmündung in der Nähe von St. Pösten, unterhalb Wilhelmsburg, anlegen lassen, was selbst mit Anwendung eines Filtrir-Apparates entschieden für unzulässig erklärt werden muß.

Die nachträglich eingereichte Denkschrift des Herrn Mayer anerkennt die soeben hervorgehobenen Uebelstände insoweit, als wenigstens das Wasser oberhalb Wilhelmsburg und erforderlichenfalls noch weiter aufwärts aufgenommen werden soll, und überdies angedeutet ist, „daß für die Reinhaltung des Traisenflusses oberhalb der Einmündung durch die Ausdehnung des Sanitätsgesetzes, welches sich auf die Reinhaltung von Trinkbrunnen bezieht, durch die betreffenden Bezirksorgane hinreichend gesorgt werden könne“.

Aber auch dieses Auskunftsmittel vermag eine ausreichende Beruhigung nicht zu gewähren. Denn selbst wenn das Baden in der Traisen und deren Nebenflüssen sich untersagen, und durch eine namhafte Anzahl von Wächtern sich verhindern ließe — was bekanntlich bei dem New-River-Wasserleitungscanal in London bisher vergeblich angestrebt wird — so kann man doch einer ganzen Bevölkerung von vielen Tausenden von Seelen in einem 13 Quadratmeilen großen Flußgebiete und Hunderten von Fabriken, die ihre Abfälle in den Traisenfluß senden, nicht durch einfachen Befehl ihren einzigen und naturgemäßen Abfluß von Schmutzwasser entziehen. Ein solcher Versuch wäre ohne höchst kostspielige Expropriationen rechtlich unmöglich und überdies practisch unausführbar.

An Güte und Reinheit läßt also das Wasser des Traisenflusses an den Bezugsorten beider Projecte viel zu wünschen übrig und steht dem Quellwasser bedeutend nach.

Die periodische Trübung der Traisen ist allbekannt. Die zahlreichen kleiner, den Fluß speisenden Bäche reifen in ihrem raschen Laufe eine Menge erdiger Bestand-

theile mit sich fort und machen das Wasser zu Zeiten vollständig undurchsichtig.

Das Mayer'sche Project nimmt auf diesen sehr bedenklichen Uebelstand keine Rücksicht. Dasjenige des Herrn Fischer gesteht denselben jedoch ausdrücklich zu, und anerkennt vollkommen, daß die vorgeschlagene Filtrirung durch einige Fuß Sand und Schotter nicht im Stande sein wird, solch trübes Wasser abzuklären, was bereits bei der Besprechung des Donauwassers hervorgehoben ist.

Herr Fischer will daher die Lieferung von trübem Wasser durch ein anderes Mittel vermeiden, durch die Anlage nämlich eines colossalen offenen Bassins bei Mauerbach, welches den Bedarf der ganzen Stadt für einen vollen Monat aufnehmen soll.

Allerdings wird man durch diese Ansammlung des ganzen Monatsbedarfes höchst wahrscheinlich das Auffangen von trübem Wasser vermeiden und die Zeit der Klärung des Traisenflusses abwarten können. Die Nothwendigkeit eines solchen Bassins oder künstlichen Sees, welcher über 27 Millionen Eimer zu fassen hätte, führt jedoch andere, nicht minder ernste Uebelstände herbei.

Das Bassin soll, wie dies bei solcher Ausdehnung nicht anders möglich, ein offenes sein. Die Verwerflichkeit von offenen Reservoirs ist jedoch schon bei Besprechung des Grise'll'schen Projectes nachgewiesen, ja von Herrn Fischer selbst an einer andern Stelle seiner Denkschrift ausdrücklich zugestanden worden.

Das in dem offenen Bassin bevorräthigte Wasser, von der Sonne erwärmt, verliert schon in kürzester Zeit — geschweige denn nach einem Monat — seine ursprüngliche Frische, wird abgestanden, fade und zum Genuße untauglich. In dem Reservoir entwickelt sich ferner unter dem Einflusse von Licht und Wärme binnen kurzer Zeit aus den vom Winde herbeigeführten Keimen eine üppige Vegetation und ein vielseitiges organisches Leben, in Folge dessen das Wasser einen schlechten Geschmack erlangt, ja geradezu ekelerregend und ungesund wird.

Für unsere einheimischen Verhältnisse ist aber mit Rücksicht auf die Gewohnheiten aller Classen der Bevölkerung die Zuführung eines vorzüglichen, jederzeit klaren, von vegetabilischen und organischen Bestandtheilen freien Trinkwassers eine unabweißliche Nothwendigkeit.

Ein solches Trinkwasser wird man nach dem Projecte des Herrn Mayer durch Abfangung des Traisenflusses bei Klosterbrunn nur sehr selten, nach dem Vorschlage des Herrn Fischer aber durch eine Ableitung der Traisen von Statersdorf her gar nie erhalten.

Was nun den Kostenpunkt betrifft, so berechnet Herr Albert Mayer die Ausführung seines Projectes, dessen Trace 12 Meilen Länge hat, auf beikäufig 7—8 Millionen, ohne Grundeinlösung, ohne Reservoirs und ohne Röhrennetz im Innern der Stadt. Herr Albert Mayer erklärt aber gleich unumwunden, daß dieser Betrag das Resultat einer nur approximativen Abschätzung ist, und dessen Richtigstellung erst durch eine später vorzunehmende Tracirung und Ausarbeitung des Projectes erzielt werden könnte.

Herr Fischer hat dagegen einen ziemlich detaillir-

ten, aber ebenfalls „approximativen“ Kostenanschlag vorgelegt; derselbe dürfte jedoch keine größeren Ansprüche auf Genauigkeit zu machen berechtigt sein, als der des Herrn Albert Mayer.

Er veranschlagt z. B. die Kosten seines Aquäduces von $8\frac{1}{2}$ Meilen Länge mit Einschluß eines 450 Fuß tiefen Tunnels von $\frac{3}{4}$ Meilen sammt Grundeinlösung, gewölbtem Hauptreservoir und Röhrennetz zur Vertheilung des Wassers in der Stadt Wien auf 6.420,000 fl.

Hiebei geht aber Herr Fischer von Voraussetzungen aus, die sich schon bei vorläufiger Prüfung als irrtümlich darstellen.

Er berechnet das Röhrennetz für die Vertheilung von 1 Million Eimer auf 1.182,000 fl., und beruft sich dabei auf die Angabe des Stadtbauamtes, während das Stadtbauamt diese Summe im ersten Theile seiner Denkschrift nur für 400,000 Eimer Nutzwasser aus dem Neustädter Canale in zwölf Tagesstunden und nur für drei Fünftheile des Flächeninhaltes von Wien präliminirt, im zweiten Theile aber das Gesamt-Röhrennetz für Nutz- und Trinkwasser bei 600,000 Eimern täglich auf 1.700,000 fl. oder 2.832,000 fl. bei 1 Million Eimer veranschlagt. Der Rechnungsfehler des Herrn Fischer beträgt daher nicht weniger als 1.650,000 fl.

Ferner berechnet das Stadtbauamt das gedeckte Hauptreservoir für 300,000 Eimer auf 632,000 fl., während Herr Fischer ein Reservoir gleicher Construction für 1.546,600 Eimer auf 400,000 fl. veranschlagt. Hier beträgt die Differenz in runder Summe 2.760,000 fl.

Obwol nun die Nothwendigkeit eines Vertheilungs-Reservoirs mit einer Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$ Million Eimer überhaupt noch gar nicht dargethan ist, und alle übrigen vorliegenden Projecte, selbst die der Schöpswerke von Grisell und Homersham weit kleinere Reservoirs beantragen, so gibt doch dieser Punkt des Fischer'schen Kostenan-schlages einen hinlänglichen Maßstab für die Genauigkeit seiner Berechnungen. Alle übrigen Gegenstände scheinen auch in der That in ähnlicher Weise tief unter den currenten Preisen veranschlagt, und wenn Herr Fischer in seiner Eingabe vom 30. April 1862 selber gesteht, „daß die Ausmittlung der Kosten des Baues erst durch die der Ausführung vorangehenden umfassenden Vorarbeiten möglich wäre, da bei der Kürze des Concurstermines, von dem zumal der größere Theil in die Wintermonate fiel, wo Terrainstudien unmöglich waren, ausführlichere Arbeiten über die beste Art der Leitung nicht gemacht werden konnten, und er sich daher mehr mit Vorlage von Grundlinien begnügen mußte“, so kann dieser Erklärung nur unbedingt beige-pflichtet werden.

Von den Projecten der Herren Fischer und Albert Mayer kann daher als Concurzarbeiten nicht wohl die Rede sein, und dürften dieselben bloß als Anregungen betrachtet werden, den Traisensfluß in den Bereich eingehender Studien der Wasserfrage Wiens zu ziehen.

Um sich nun darüber ein Urtheil zu bilden, dürfte vorläufig genügen, daß selbst die kürzeste Verbindungslinie zwischen der Traisen bei Stattersdorf und einem Hauptreservoir vor der Mariahilfer Linie niemals weniger als

acht Meilen betragen könnte, daß dabei aber sehr erhebliche Terrain-Schwierigkeiten zu überwinden kämen und beispielsweise einen Tunnelbau von drei Viertelmeilen Länge und 450 Fuß Tiefe unter dem höchsten Punkte unvermeidlich machen würden. Die Anlagelosten des Traisen-Aquäduces würden also unter übrigens gleichen Umständen die des Fische-Dagnitz-Aquäduces mindestens um zwei Millionen überschreiten, aller Wahrscheinlichkeit nach aber beinahe das Doppelte erreichen. Dabei hätte die Stadt Wien beständig unreines, oft wochenlang trübes und nicht selten ganz ungenießbares Wasser. Filtrirbassins im riesigsten Maßstabe wären daher ganz unerläßlich; diese würden aber die Anlagelosten noch um ein Bedeutendes erhöhen und alle jene Uebelstände im Gefolge haben, welche man dem filtrirten Donauwasser mit vollem Rechte zur Last legt. Daß hiebei auf die Idee des Herrn Fischer, bei Mauerbach einen ungeheuren Teich auf nahezu 50 Millionen Kubfuß Wasser anzulegen, und dort die für die Bewohner Wiens zum Getränke bestimmte Flüssigkeit monatelang einer künstlichen Fäulniß auszusetzen, nicht reflectirt werden könnte, bedarf wol keiner näheren Erörterung.

Abgesehen von den Projecten der Herren Albert Mayer und Fischer, könnte daher die Zuleitung des Traisenwassers nur mit dem Heben des Donauwassers in ernste Concurrnz treten, und zwar nur insofern, als sich bei genauer Untersuchung die erstere billiger als die letztere herstellen ließe.

Quellwasser.

Die darauf bezüglich vorgelegten Projecte zerfallen ihrer Natur nach in zwei Kategorien, wovon die eine mittelst Bohrungen die Quellen in der Tiefe sucht, die andere aber das zu Tage tretende Quellwasser sammelt.

Der ersten Kategorie gehört das Project des Herrn Homersham in London an, welcher, durch eine Reihe glücklicher Erfolge in England ermuthigt, auf seine eigene Gefahr eine Bohrung in nächster Nähe der Stadt zu unternehmen sich bereit erklärt, und jede beliebige Quantität bis zu Einer Million Eimer reinsten Quellwassers täglich 200' über den Nullpunkt der Donau in ein oder mehrere Hauptreservoirs zu fördern.

Das Gelingen des Unternehmens vorausgesetzt, würde sich das Project dadurch empfehlen, daß alle Verhandlungen mit dritten Personen über das Bezugsrecht, Expropriationen und Grundeinkösungen gänzlich entfielen, die Wasserversorgung der Stadt in kürzester Zeit (der Proponent spricht von höchstens zwei Jahren) erfolgen könnte, und die beste Qualität des Wassers in Bezug auf Reinheit, Geschmack und Temperatur von dem Unternehmer garantirt wäre.

Auch hätte das Project des Herrn Homersham noch die Vortheile mit dem Pumpwerke der Donau gemein, daß sich die Betriebskosten genau nach dem jeweiligen Bedarfe der Bevölkerung richten würden, und ein Abschneiden der Wasserleitung in Kriegszeiten weniger zu besorgen wäre.

Anlage- und Betriebskosten würden sich nach den Vorausschlägen bedeutend billiger stellen, als nach dem Projecte der Herren Grifell und Ducwra, und sogar billiger als

die Zuleitung vom Traisenwasser, da der Antrag die Anlage- und Betriebskosten, zu 5 Percent capitalisirt, per Eimer auf fl. 8.95 stellt, während bei Grisell und Ducwra der Eimer auf fl. 11.95 käme, und beim Traisenwasser wie oben auf 9 fl. mindestens angenommen werden müßte.

Gegen die Annahme des Projectes zur ausschließlichen Versorgung der Stadt Wien lassen sich jedoch außer den Schwierigkeiten eines beständigen Betriebes von Hebemaschinen folgende gewichtige Bedenken geltend machen: Wenn auch Herr Homersham die Bohrung auf seine Rechnung und Gefahr unternimmt, so müßte doch selbst im günstigsten Falle des endlichen Gelingens die definitive Lösung der Wasserfrage bis zur gänzlichen Vollendung des Bohrversuches, und daher mindestens ein oder zwei Jahre in der Schwebe bleiben. Auch bliebe noch dahingestellt, ob der Zufluß eines so großen Wasserquantums ein dauernder und gleichmäßiger wäre, was von geognostischen Verhältnissen abhängt, deren verlässliche Bestimmung derzeit noch nicht vorliegt. Ueberdies dürfte der Vorbehalt, welchen Herr Homersham bezüglich der Härte des Wassers macht, nicht gar zu leicht genommen werden, wenn auch die Entfernung der schädlichen Härtegrade nach dem Verfahren des Dr. Clark durch Anwendung von Kalkmilch ohne erhebliche Kosten ausführbar wäre.

In diese Kategorie gehört auch der artesische Brunnen, und wenngleich darüber kein Project oder formelles Aerbieten vorliegt, so glaubt doch die Commission, deselben hier umsomehr erwähnen zu sollen, als der bekannte Bohrmeister Herr Lind in Paris sowol in einem Schreiben an den Herrn Bürgermeister Zelinka, als auch dem Mitgliede des Gemeinderathes, Herrn Franz Wertheim, mündlich die Versicherung gegeben hat, daß er gerne bereit wäre, nach der in Passy bei Paris angewendeten Methode mit hölzernem Gestänge für die Stadt Wien einen artesischen Brunnen zu bohren.

Ein Bohrlöch von 3' Durchmesser und 1800' Tiefe, wie das zu Passy, kann in zwei Jahren vollendet und um 250,000 fl. bis 300,000 fl. hergestellt werden. Der Brunnen von Passy gibt täglich 300,000 Eimer Wasser, 250' über dem Meerespiegel bei 23° Reaumur, und kostete 900,000 Francs. Es kommt daher der Eimer täglich, ohne Hauptreservoir und Röhrennetz, dort auf nicht mehr als 1 fl. 50 kr., während nach allen uns vorliegenden Projecten von Leitungen und Schöpfwerken für Wien der Eimer täglich nicht unter 6 fl., wol aber bis 12 fl. kosten würde.

Ohne daher in weitere Untersuchungen über die vorrind Nachtheile der örtlichen Verhältnisse und über die Möglichkeiten eines mehr oder weniger glücklichen Erfolges einzugehen, kann man heute mit Sicherheit behaupten, daß die schnellste und billigste Beschaffung größerer Wassermassen mittelst der Bohrung auf artesisches Wasser zu erzielen wäre.

Der Gedanke aber, den Wasserbedarf einer Bevölkerung von 5- bis 600,000 Seelen ausschließlich oder nur überwiegend mit artesischen Brunnen beschaffen zu wollen, müßte mit ebenso großer Entschiedenheit als gänzlich unzulässig zurückgewiesen werden.

Springquellen, welche auf 1500 bis 2000' Tiefe künstlich erhohrt werden, haben stets mehr oder weniger die Eigenschaften jener sogenannten Mineralquellen, welche ihren Weg an die Oberfläche durch die Lücken und Sprünge der Erdrinde von selbst gefunden haben. Eine höhere Temperatur macht sie fast immer zum Trinkwasser ungeeignet, und mineralische Beimengungen verderben häufig den Wohlgeschmack derselben. Die Dauer ihrer Ergiebigkeit ist noch nirgends von der Erfahrung verbürgt, und der geringste Erdstoß kann hinreichen, um dieselben plötzlich und vollständig versiegen zu machen.

Auch darf nicht übersehen werden, daß die Bohrung neuer Brunnen, selbst auf sehr bedeutende Entfernung von den schon bestehenden, dem Erträgniß der letzteren empfindlichen Eintrag thun können. Der Brunnen von Passy ist von dem zu Grenelle 10,500', also nicht weniger als zwei Fünftel deutsche Meilen entfernt, und dennoch hat sich das Wasserquantum des letzteren nach der Eröffnung des Bohrloches in Passy um ein volles Drittel vermindert. Wer könnte aber eine Eisenbahn-Gesellschaft oder andere industrielle Unternehmungen vom Rechtsstandpunkte hindern, auf ihrem eigenen Grund und Boden in der Nähe der städtischen Brunnen Bohrungen vorzunehmen, und so die Bevölkerung vielleicht plötzlich auf die halbe Wasser-Ration zu setzen?

Wie wünschenswerth es also auch im Interesse der Industrie erscheinen mag, daß solche Bohrungsversuche gemacht werden, und wie vortheilhaft sich auch unter allen Umständen selbst für communale Zwecke einige hunderttausend Eimer wohlfeilen Bohrwassers verwenden lassen dürften, so kann doch die eigentliche Wasserversorgung einer Großstadt wie Wien nimmermehr auf so unsicheren Grundlagen ruhen, und muß ihr Ziel nur an jenen Quellenformationen suchen, denen die Natur das zweifellose Gepräge der Unwandelbarkeit aufgedrückt hat.

Diesen Bestrebungen, welche wir unbedenklich als die rationellsten bezeichnen, gehören die Quellwasser-Projecte der zweiten Kategorie an, und es erscheint uns nicht wenig beachtenswerth, daß sämmtliche darauf bezügliche Propositionen von vier den verschiedensten Richtungen folgenden Autoren sich an dem nämlichen Punkte begegnet haben, nämlich an den Quellen der Fische-Dagnitz.

Der anonyme Autor des Projectes unter dem Motto: „Es ist alles möglich“, welcher durch langjährige technische Amtswirksamkeit in jener Gegend in die Lage versetzt worden zu sein scheint, über die Natur des erwähnten Quellengebietes höchst werthvolle Erfahrungen zu sammeln, behandelt die hydrographische Seite der Frage mit großer Gründlichkeit, und proponirt im zweiten Theile seiner Denkschrift, nachdem er in dem ersten Theile die Idee eines Sammelcanales für die unterirdisch fließenden Wasser in der Nähe von Wiener-Neustadt als eventuell ausführbar angedeutet, mit voller Ueberzeugung die Benützung der Fische-Dagnitz-Quelle, und als Ersatz für die an der Fische-Dagnitz liegenden industriellen Werke die Herbeileitung des Pithenflusses.

Das zweite Project, dessen Verfasser, die Herren Föllsch und Hornbostel, sich durch ihre Arbeiten an

großen Eisenbahn- und hydrotechnischen Unternehmungen einen wohlverdienten Ruf erworben haben, spricht sich mit Entschiedenheit für die Vorzüglichkeit der Fische-Dagnitz-Quellen im Vergleiche zu allen übrigen für die Wasserversorgung Wiens möglichen Bezugsarten aus, und motivirt dieses Gutachten mit schwer zu widerlegenden Argumenten. Auch dieses Project beantragt die Zuleitung der Pithen als Entschädigung für die den Industriellen zu entziehenden Wasserkräfte. Dieser Theil der Denkschrift zeichnet sich durch Klarheit aus, und läßt über die Ausführbarkeit und Billigkeit des vorgeschlagenen Ersatzmittels beinahe keinen Zweifel.

Das dritte Project, im Auftrage des Gemeinderathes vom Stadtbauamte verfaßt, und in seinen wichtigsten monographischen Abschnitten das Ergebniß bewährter Fachkunde unseres verdienstvollen Ingenieurs C. Gabriel, gelangt, obwohl in seinen Voraussetzungen höchst vorsichtig, und aus begreiflichen Rücksichten für die finanziellen Kräfte der Commune die Aufgabe möglichst begrenzend, ebenfalls zu dem Ergebnisse, daß die Quelle der Fische-Dagnitz am besten geeignet ist, die Stadt Wien mit gutem Trinkwasser zu versehen, und daß die Pithen das beste und billigste Ersatzmittel für das der Dagnitz entnommene Trinkwasser bietet. Die Denkschrift bringt dabei die genauesten Analysen und Temperaturbestimmungen des Dagnitzwassers, sowie eine Reihe von verläßlichen Messungen zur Feststellung von dessen Mächtigkeitsverhältnissen.

Diese Einstimmigkeit von allen drei Autoren, von denen keiner die Ideen der übrigen vor Eröffnung der Concurschriften kannte, verleiht der Autorität, die jedem der Verfasser bis zu gewissem Grade ohnehin gebührt, jedenfalls noch ein bedeutendes Mehrgewicht, welches bei der zu fassenden wichtigen Entscheidung gewiß nicht unberücksichtigt bleiben wird.

Das vierte Project, von dem englischen Ingenieur Sir John Kenne herrührend, kann hier, obwohl es sich mit gleicher Energie für die Fische-Dagnitz ausspricht, nicht als ein neuer Beleg für die Spontaneität der Conception angeführt werden, weil seine Offerte erst an das Präsidium des Gemeinderathes gelangte, als die übrigen Anträge bereits seit Monaten eröffnet, der commissionellen Behandlung überwiesen waren, und nachdem einige Concurrenten ihre Projecte schon in weiteren Kreisen bekanntgemacht hatten. — Wenn man aber bedenkt, daß Sir Kenne durch nichts gehindert war, ebensowol für das Donau- als das Traisenwasser, oder für irgend einen andern Bezugsmodus eine Offerte zu überreichen, und daß er, wenn bloß durch seinen Unternehmungsgeist geleitet, vielleicht am wenigsten Grund hatte, sein Anbot gerade auf die Fische-Dagnitz zu beschränken, so gewinnt auch dieses verspätete Gutachten eine um so größere Bedeutung, als der Verfasser, nach dem vorgelegten Verzeichniß der von ihm ausgeführten großen und zahlreichen Canal-, Wasserleitungs- und Hafengebauten, sich eine außerordentliche Erfahrung und einen seltenen Scharfblick für die Beurtheilung der vorliegenden Frage erworben haben dürfte.

Da die Offerte des Sir John Kenne für eine definitive Offertverhandlung bestimmt ist, und bis dahin auf

sein ausdrückliches Verlangen uneröffnet bleiben muß, so kennen wir seine Idee nur so weit, als er dieselbe in dem obenerwähnten Gutachten andeutet. Hierin scheint er aber mit seinen Behauptungen noch einen Schritt weiter zu gehen, als die drei vorhergehenden Projecte, indem er wörtlich erklärt: „Ich sehe keine Schwierigkeiten, die Wasserwerke zu entschädigen, zu sehr mäßigen Kosten, mit einer größeren Versorgung mit Wasser, als sie jetzt aus der Fische-Dagnitz beziehen, und zwar durch einige einfache Mittel, welche seinerzeit von mir ausführlich angegeben werden sollen. Durch diese Mittel wird übrigens weder der Beginn noch das Vorschreiten der Arbeiten, um das Quellwasser der Fische-Dagnitz nach Wien zu leiten, auf irgend eine Art verzögert, noch können die Wasserwerke dadurch den geringsten Schaden leiden.“

Die Beleuchtung des Kostenpunktes ist durch das Project des Herrn Rennie nicht unmittelbar bereichert worden, doch müssen wir voraussetzen, daß er die Ziffern der bedeutendsten Projecte, welche veröffentlicht wurden, bereits gekannt hat, als er seine Offerte überreichte, und daß er es also für möglich hielt, zu gleich vortheilhaften Bedingungen wie die vorliegenden den Bau des Fische-Dagnitz-Aquäduces zu unternehmen.

Das Project der Herren Fölsch und Hornbostel beziffert sich, wie obenerwähnt, für 1 Million Eimer täglich auf 8.272,500 fl.

Schlägt man hievon, um für alle Projecte gleiche Bedingungen zu erhalten, das Röhrennetz im Innern der Stadt ab mit 2.250,000 „
verbleibt 6.022,500 fl.

Und setzt man dafür das Hauptreservoir anstatt für 100,000 Eimer für das in zwölf Nachtstunden anzuhammelnde Quantum von 500,000 Eimern nach den vom Stadtbauamte aufgestellten Principien und Berechnungen mit einem Mehrbetrag an von 680,000 fl.
so würde sich das nämliche Project beziffern mit 6.702,500 fl.

Das Project des Stadtbauamtes käme unter denselben Voraussetzungen, nämlich für 1 Million Eimer, und daher auch mit einem Hauptreservoir von 500,000 Eimern ohne Röhrennetz im Innern der Stadt wie folgt:

Zuleitung der Pithen mit	200,000 fl.
Sammelcanal mit 660 C° Länge à 400 fl.	264,000 „
Sammelbecken	3000 „
Zwei Parallel-Röhrenleitungen, 20,100 C°, 38" und die C° à 145 fl.	5.829,000 „
Hauptreservoir auf 500,000 Eimer	1.000,000 „
Grundeinlösung nächst der Quelle, Entschädigung der Grundholden für Röhrenlegung, Grundeinlösung für die Reservoir-Anlage	60,000 „
zusammen	<u>7.356,000 fl.</u>

webei jedoch zu bemerken kommt, daß das System des

Stadtbanamtes einer Leitung in gußeisernen Röhren nur für ein kleineres Wasserquantum von 300,000, höchstens aber 600,000 Eimer berechnet war, und sich dem gemauerten Aquäduct gegenüber immer ungünstiger stellt, je höher die zu befördernde Quantität beantragt wird, während der gemauerte Aquäduct mehr und mehr im Nachtheil wäre, je tiefer die zu leitende Wassermenge unter eine Million Eimer herabfänke.

Das Project des Anonymus: „Alles ist möglich“, setzt für die erste Idee desselben eine beiläufige Summe von 3.000,000 fl. und für die zweite Idee die Summe von 2.700,000 fl. an. Da aber in beiden Fällen das zu fördernde Wasserquantum nur auf 12 Kubikfuß per Secunde, und in dem einen wie in dem andern eine Eisenröhrenleitung beantragt ist, da somit unter gleichen Vorbedingungen die Kosten für die zweite Idee denen der fast identischen Stadtbanamts-Projectes nothwendig gleichgestellt werden müßten, und für die erste Idee nach Abschlag der Pithen-Zuleitungskosten nur beiläufig eine halbe Meile Röhrenleitung hinzuzurechnen käme, so müßte auch in der vergleichenden Darstellung

die I. Idee des Anonymus mit 7.756,000 fl.

die II. Idee desselben Autors mit 7.356,000 fl. angenommen werden.

Dasjenige, was hier über die vier oberwähnten Propositionen, die Wasserversorgung Wiens durch Zuleitung der Fische-Dagnitz zu lösen, gesagt wurde, erledigt durch die am 30. September l. J. an den Gemeinderath gelangte Eingabe des Herrn Streffleur nicht nur keine Modification, sondern wird durch dieselbe in gewisser Beziehung neuerdings bekräftigt.

Herr Streffleur spricht sich nicht gegen, sondern für die Fische-Dagnitz aus, und will mit seiner Eingabe nur das Prioritätsrecht auf diese Idee geltend machen. Die Stadterweiterungs-Commission findet in der ihr gestellten Aufgabe, die darauf bezüglichen Concurspläne zu prüfen, keine Veranlassung, gegen diese Verwahrung eine Einwendung zu erheben, wol aber scheint ihr die Denkschrift des Herrn Streffleur ganz dazu geeignet, das moralische Uebergewicht bedeutend zu vermehren, welches, wie schon erwähnt wurde, durch die Uebereinstimmung so vieler beachtenswerther Vorschläge für die Quellen der Neustädter Ebene in die Waagschale fällt.

Ebenso kann es zur Lösung der Wasserversorgungsfrage Wiens nur erwünscht sein, wenn der Vorschlag des Herrn Streffleur, die Neustädter Fische als Ersatz für die Wasserrechtsbesitzer statt der Pithen in die Fische-Dagnitz zu leiten, bei näherer Prüfung der technischen und finanziellen Seite sich als der vortheilhaftere bewährt. Eine maßgebende Untersuchung darüber dürfte aber erst dann am Plage sein, wenn eine principielle Entscheidung des Gemeinderathes die Frage, ob überhaupt die Quellen der Neustädter Ebene benützt werden sollen, erledigt haben wird.

Damit ist der eigentliche kritische Theil der Aufgabe geschlossen, welche der Stadterweiterungs-Commission übertragen wurde, da die Anträge und Erklärungen VII. bis XII. vorläufig keinen Anlaß geben, dieselben näher zu er-

örtern. Den Herren Bland William Crocker sub VIII. konnten die gewünschten Aufschlüsse und Zusicherungen nicht gemacht werden. Herr Th. Hafmann, VII., hat die als ungenügend erkannten Andeutungen über die topographische Lage der von ihm gefundenen Quellen nicht vervollständigt. Die Herren René, Madault und Sagey in Paris, sub IX., X., XI., erhielten die von ihnen verlangten Documente, so weit das vorhandene Material in dieser Beziehung reichte, und ihre diesfälligen Dienstangebote wurden zur Kenntniß genommen.

Das sub XII. vorliegende Schreiben des Herrn Sigl aber wird mit dem Bemerkten zur Kenntniß des Gemeinderaths gebracht, daß die darin ausgedrückte Bereitwilligkeit des Herrn Sigl in dem gegenwärtigen Stadium der Wasserfrage noch nicht in Anspruch genommen werden konnte, daß aber die daraus hervorgehenden weiteren Verhandlungen Herrn Sigl gewiß Gelegenheit bieten werden, die an den Tag gelegten patriotischen Gesinnungen in gemeinnütziger Weise zu bethätigen.

Es bleibt daher der Stadterweiterungs-Commission nur noch die Aufgabe übrig, die aus den vorliegenden Anträgen und Denkschriften im Zusammenhalte mit früheren comissionellen Erhebungen hervorgehenden Anschauungen festzustellen, und hierauf basirte Anträge einem löblichen Gemeinderath zur weiteren Berathung zu unterbreiten.

Als feststehend zu betrachten ist:

Daß die Wünsche und Bedürfnisse der Bevölkerung in Bezug auf Trinkwasser nur durch das beste zur Verfügung stehende Quellwasser vollständig befriedigt werden können.

Die notorische Abneigung der betreffenden Stadtheile gegen das von der Ferdinands-Leitung gelieferte filtrirte Wasser; die Anstrengungen und Kosten, welche gemacht werden, um sich im Besitz des wenigen Quellwassers zu erhalten, dessen Leitungen bis ins Innere der Stadt reichen; die fast religiöse Verehrung, mit der die Bevölkerung zu den entlegensten Quellen förmlich wallfahrtet, liefern hiefür unumstößliche Beweise. Selbst die Kundmachung des Gemeinderaths hat diesem Gefühle Rechnung getragen, und ausdrücklich erklärt: „Einem aus den Gebirgen herleitbaren Wasser würde vor dem aus der Donau zu entnehmenden der Vorzug gegeben werden.“

Es geht ferner aus den Untersuchungen, welche die Commissionen unter Baumgartner in Wien, unter Dumas in Paris und im Auftrage der englischen Regierung mehrere englische Chemiker gemacht haben, hervor, daß die Filtration großer Wassermassen mit den bis jetzt bekannten Mitteln nirgends zu einem befriedigenden Resultate geführt hat, und dem Flußwasser voraussichtlich niemals die Eigenschaften eines guten Quellwassers schaffen wird.

Es kann daher als ausgemacht betrachtet werden, daß im Hinblick auf die vorliegenden Propositionen für Trinkwasser das Donauwasser das schlechteste, das Traisenwasser das nächstschlechte ist; daß die Eigenschaften der Bohrwasser bei großen Tiefen nicht genug gekannt sind, und artesische Wasser wahrscheinlich einen zu hohen Wärmegrad erreichen werden; daß somit die in Antrag gestellten Quellwasser des Stein-

feldes nächst Wiener-Neustadt nicht allein, wie commissionell nachgewiesen, alle Eigenschaften eines vorzüglichen Trinkwassers vereinigen sondern auch unter ihren Concurrenten unbestritten den ersten Platz einnehmen.

Durch die Prüfung der beigebrachten Kostenüberschläge, welche zur leichteren Uebersicht und zum besseren Vergleiche unter einander von uns auf gleiche Währung und auf gleichnamige Größen gebracht wurden, *) stellt sich heraus, daß der Eimer:

von Donauwasser nach Grisell auf . . .	11 fl. 95 fr.,
„ Traisenwasser nach Fischer „ . . .	9 fl. — fr.,
„ „ „ „ Mayer „ . . .	10 fl. — fr.,
„ Bohrwasser nach Homersham auf . . .	8 fl. 95 fr.,
„ unterirdischen Quellen des Steinfeldes bei Wiener-Neustadt nach Anonymus .	7 fl. 75 fr.,
„ Quellwasser der Fische-Dagnitz nach Stadtbauamt auf . . .	7 fl. 35 fr.,
von Quellwasser der Fische-Dagnitz nach Anonymus auf . . .	7 fl. 35 fr.,
„ Quellwasser der Fische-Dagnitz nach Fölsch und Hornbostel auf . . .	6 fl. 70 fr.

zu stehen kommt; daß also das Donauwasser das theuerste, und das Quellwasser des Steinfeldes nächst Wiener-Neustadt nicht bloß das beste, sondern auch, mit Ausnahme des artesischen Wassers, auf welches als stabilen Versorgungsmodus nicht reflectirt werden kann, das billigste ist.

Ueber den Zeitraum, welcher zur Durchführung der einzelnen Projecte nöthig erachtet wird, sprechen sich nicht sämtliche Antragsteller aus, doch verlangten die Herren Grisell und Ducwra 5 bis 6 Jahre, Herr Homersham verspricht die Vollendung seiner Bohrung und Inbetriebsetzung des Pumpwerkes in 2 Jahren, und das Fische-Dagnitz-Project kann nach Aeußerung des Stadtbauamtes innerhalb 3 Jahren vollendet werden, während die um 2¹/₂ Meilen längere und durch einen Tunnelbau von 3¹/₂ Meilen complicirte Traisenleitung jedenfalls einen verhältnißmäßig größeren Termin in Anspruch nehmen würde.

Endlich ist durch amtliche Erhebungen festgestellt, daß das Wasser des Wiener-Neustädter Canals nur als Nutzwasser in einem gesonderten Röhrennetze, und zwar nur für $\frac{2}{5}$ des Flächeninhalts der gesammten Stadt und Vorstädte verwendet werden kann, somit für $\frac{2}{5}$ des Flächeninhalts das Nutzwasser in Wagen zugeführt werden müßte, und daß durch die Anlegung eines theilweise doppelten Röhrennetzes und durch die oben angedeutete Manipulation die Anlagekosten und Regiepesen bedeutend vermehrt würden.

Die Stadterweiterungs-Commission unterbreitet daher der verehrlichen Plenarversammlung folgende Anträge zur Berathung:

*) Leistungsfähigkeit: Eine Million Eimer Wasser. Inhalt des Hauptreservoirs für die Leitungprojecte: 500 000 Eimer, um das während der zwölf Nachtstunden zulaufende Wasser sammeln zu können. Inhalt des Hauptreservoirs für die Schöpfwerprojecte: Eine Million Eimer, weil dort die Möglichkeit einer Betriebsstörung durch Maschinenbruch mindestens eine 24stündige Reserve nothwendig machen wird. Das Röhrennetz im Innern der Stadt ist bei allen Projecten weggelassen worden.

Der Gemeinderath beschließt:

1. Der Bedarf der Bevölkerung an Trinkwasser ist mit dem besten zur Verfügung stehenden Quellwasser zu befriedigen.

2. Das zu diesem Behufe nöthige Wasserquantum wird dem Quellengebiete des Steinfeldes nächst Wiener-Neustadt entnommen.

3. Der Bau dieser Wasserleitung wird auf Kosten der Commune ausgeführt.

4. Die Stadterweiterungs-Commission wird beauftragt, die weiteren zur Durchführung und Ergänzung obiger Beschlüsse nöthigen Anträge zu stellen, und zu diesem Behufe auch die erforderlichen Vorarbeiten und Erhebungen zu veranlassen.

5. Die in Folge der Kundmachung des Gemeinderathes, ddo. 30. November 1861, auf dem Concurswege überreichten Pläne sind nach Maßgabe ihres inneren Werthes und der darauf verwendeten Mühe entsprechend zu honoriren; dem mit der Verfassung der Denkschrift des Stadtbauamtes über die Wasserversorgung von Wien mittelst Gemeinderathsbeschlusses speciell beauftragten Ingenieur Herrn Karl Gabriel wird für sein verdienstliches Wirken eine Belobung und Gratification ertheilt.

Wien, den 16. October 1862.

Der Obmann

August Bang.

Im Ne
Beschlusse
„und N
„sanit
„Meng
„leiten
beschließ
§. 1
Mitglieder
zu wählen
Erhebungen
stehenden
Projektes,
die weiter
§. 2
(polit. Ges
Gesuch um
führung de
§. 3.
Kosten der
§. 4.
durchgeföhrt

Im Nachhange und unter Aufrechthaltung des in der 50. Sitzung gefaßten Beschlusses „die Reichshaupt- und Residenzstadt mit gutem Trink- und Nußwasser in einer für den Bedarf der Bewohner für sanitäre und gewerbliche Zwecke vollkommen ausreichenden Menge zu versorgen, und hiebei ein aus dem Gebirge herzu- leitendes Wasser jenem des Donaustromes vorzuziehen“

beschließt der Gemeinderath weiters:

§. 1. Es ist für die Wasserversorgung Wiens eine selbstständige Commission aus zwölf Mitgliedern zu bilden, welche aus der Mitte des Gemeinderathes mit absoluter Majorität zu wählen ist. Diese Commission hat alle zum Zwecke der Wasserversorgung erforderlichen Erhebungen und Vorarbeiten mit Zuziehung von erprobten, außer dem Gemeinderathe stehenden Fachmännern einzuleiten und zur definitiven Durchführung eines für gut befundenen Projectes, so wie auch bezüglich der Entlohnung der vorgelegten Pläne und Denkschriften die weitem entsprechenden Anträge an den Gemeinderath zu stellen.

§. 2. An die hohe Staatsregierung ist sogleich im Sinne der Gesetze vom 30. Juni 1838 (polit. Gesetzsammlung Band 95) und vom 14. September 1854 (R. G. Bl. Nr. 238) ein Gesuch um die Bewilligung zur Ausführung aller Vorarbeiten, welche zur künftigen Ausführung der Wasserversorgung Wiens nöthig sind, zu richten.

§. 3. Ebenso hat die Commission bezüglich des ihr zu eröffnenden Kredites für die Kosten der Vorarbeiten die geeigneten Anträge zu stellen.

§. 4. Die Wasserversorgung der Stadt Wien wird für Rechnung der Commune durchgeführt.

Im
Besch
„u n
„fa n
„Me
„le i

besch

Mitgl
zu wä
Erhebu
stehend
Projek
die w

(polit.
Gesuch
führun

Kosten

S
durchge

Im Nachhange und unter Aufrechthaltung des in der 50. Sitzung gefassten Beschlusses „die Reichshaupt- und Residenzstadt mit gutem Trink- und Nußwasser in einer für den Bedarf der Bewohner für „sanitäre und gewerbliche Zwecke vollkommen ausreichenden „Menge zu versorgen, und hiebei ein aus dem Gebirge herzu- leitendes Wasser jenem des Donaustromes vorzuziehen“

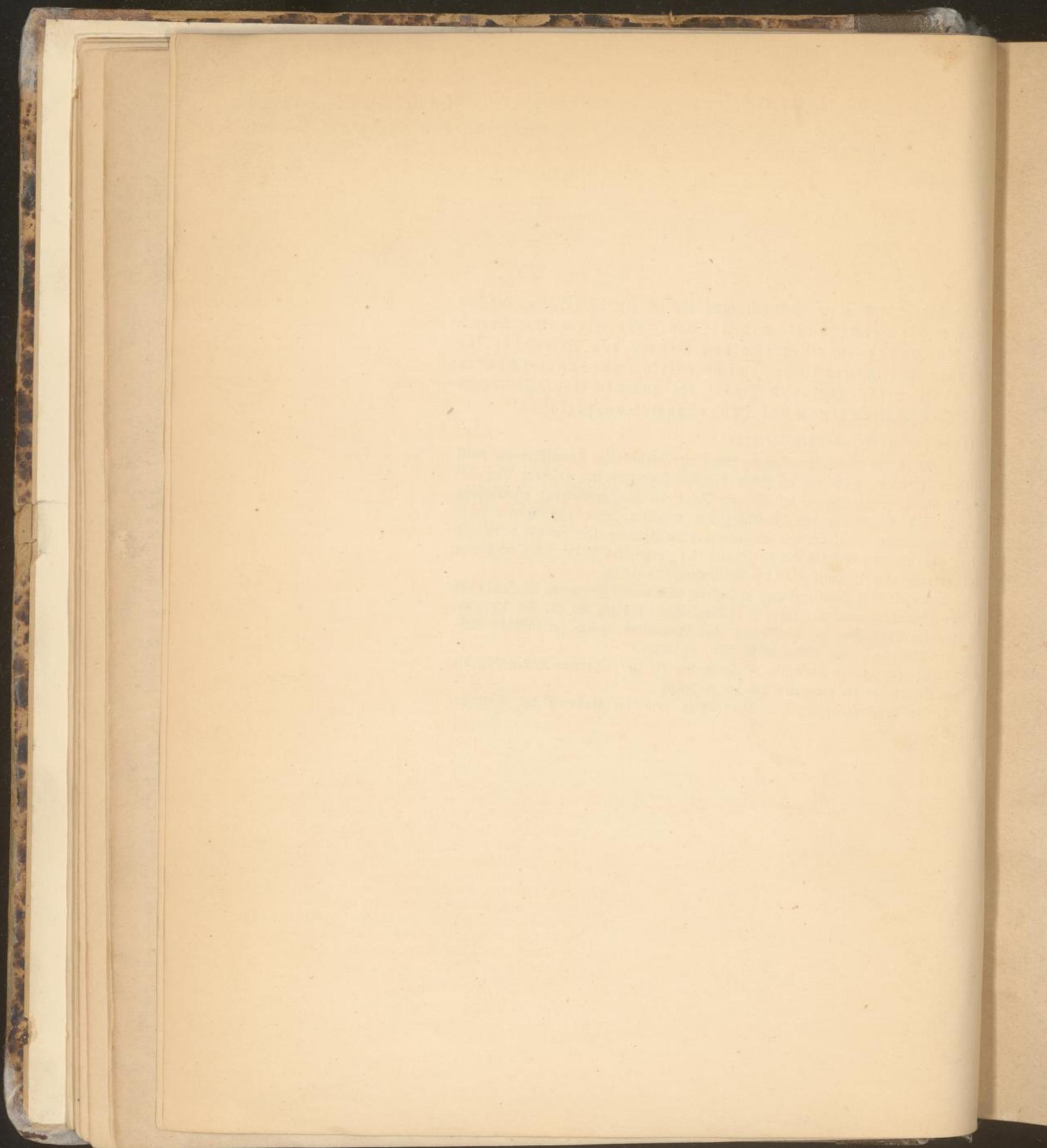
beschließt der Gemeinderath weiters:

§. 1. Es ist für die Wasserversorgung Wiens eine selbstständige Commission aus zwölf Mitgliedern zu bilden, welche aus der Mitte des Gemeinderathes mit absoluter Majorität zu wählen ist. Diese Commission hat alle zum Zwecke der Wasserversorgung erforderlichen Erhebungen und Vorarbeiten mit Zuziehung von erprobten, außer dem Gemeinderathe stehenden Fachmännern einzuleiten und zur definitiven Durchführung eines für gut befundenen Projektes, so wie auch bezüglich der Entlohnung der vorgelegten Pläne und Denkschriften die weitem entsprechenden Anträge an den Gemeinderath zu stellen.

§. 2. An die hohe Staatsregierung ist sogleich im Sinne der Geseze vom 30. Juni 1838 (polit. Gesezsammlung Band 95) und vom 14. September 1854 (R. G. Bl. Nr. 238) ein Gesuch um die Bewilligung zur Ausführung aller Vorarbeiten, welche zur künftigen Ausführung der Wasserversorgung Wiens nöthig sind, zu richten.

§. 3. Ebenso hat die Commission bezüglich des ihr zu eröffnenden Kredites für die Kosten der Vorarbeiten die geeigneten Anträge zu stellen.

§. 4. Die Wasserversorgung der Stadt Wien wird für Rechnung der Commune durchgeführt.



Nachtrag

zum Bericht der Stadterweiterungs-Commission
vom 16. October l. J. über die Wasserversorgung
von Wien.

Die bisher von Mitgliedern des Gemeinderathes gepflogenen Besprechungen über die Anträge, welche die Stadterweiterungs-Commission zur Wasserfrage am Schlusse ihres Berichtes gestellt hat, haben der Commission gezeigt, daß diese Anträge einer Mißdeutung ausgesetzt sind. Um in dieser Beziehung, soweit dies bei principieller Aufrechthaltung der vorgelegten Anträge geschehen kann, kein Bedenken bestehen zu lassen, und so die bevorstehende Debatte über einen ohnehin so complicirten und schwierigen Gegenstand im Plenum des Gemeinderathes zu erleichtern, hat die Commission beschlossen, die im Bericht gestellten Anträge dem entsprechend zu formuliren.

Die Stadterweiterungs-Commission stellt nunmehr ihren Schlußantrag an den löblichen Gemeinderath in folgender Fassung:

Der Gemeinderath beschließt:

1. Der Bedarf der Bevölkerung an Trinkwasser ist mit dem besten erreichbaren Quellwasser zu befriedigen, wosfern die Mächtigkeit der hiezu ausersehenen Quellen es gestattet, daraus gleichzeitig den Bedarf an Nutzwasser zu decken.

2. Der Bau der Wasserleitung wird auf Kosten der Commune ausgeführt.

3. Die zur Lösung dieser Aufgabe nöthigen Untersuchungen und Entwürfe sind zunächst auf das Quellengebiet des Steinfeldes nächst Wiener-Neustadt zu richten.

4. An die hohe Staatsregierung wird sogleich ein Gesuch um Bewilligung zur Vornahme der hydrotechnischen Untersuchungen in jener Gegend gerichtet. Nach erfolgter gemeinderäthlicher Genehmigung der aus diesen Vorarbeiten hervorgegangenen Wasserleitungs-Projecte ist auf Grundlage derselben die Allerhöchste Ermächtigung zur Expropriation der für die Durchführung dieses gemeinnützigen Unternehmens nöthigen Grundstücke und der etwa dadurch berührten Wasserrechte zu erwirken.

5. Die in Folge der Kundmachung des Gemeinderathes, ddo. 30. November 1861, auf dem Concurswege überreichten Pläne sind nach Maßgabe ihres innern Werthes und der darauf verwendeten Mühe entsprechend zu honoriren; dem mit der Verfassung der Denkschrift des Stadtbauamtes über die Wasserversorgung von Wien mittelst Gemeinderathsbeschluß speciell beauftragten Ingenieur, Herrn Karl Gabriel, wird für sein verdienstliches Wirken eine Belobung und Gratification ertheilt.

6. Eine hiefür zu wählende Commission von sieben Mitgliedern des Gemeinderathes wird beauftragt, die hiezu erforderlichen Vorarbeiten und Erhebungen einzuleiten, dabei in allen Fällen, wo dies thunlich, das Gutachten erprobter Fachmänner einzuholen und daraufhin die weiteren zur Durchführung und Ergänzung obiger Beschlüsse nöthigen Anträge zu stellen.

Wien, den 7. November 1862.

Der Obmann
August Sang.

ener Sta
844/32

Wahlrecht

Das Wahlrecht der Staatsbürger ist bestimmt durch die Verfassung des Landes.

Die Wahlberechtigung ist an gewisse Bedingungen geknüpft, welche in der Verfassung festgelegt sind. Diese Bedingungen betreffen das Alter, die Dauer des Aufenthalts im Lande und die Art der Erwerbstätigkeit.

Die Wahlberechtigung ist an gewisse Bedingungen geknüpft, welche in der Verfassung festgelegt sind. Diese Bedingungen betreffen das Alter, die Dauer des Aufenthalts im Lande und die Art der Erwerbstätigkeit.

Die Wahlberechtigung ist an gewisse Bedingungen geknüpft, welche in der Verfassung festgelegt sind. Diese Bedingungen betreffen das Alter, die Dauer des Aufenthalts im Lande und die Art der Erwerbstätigkeit.

Die Wahlberechtigung ist an gewisse Bedingungen geknüpft, welche in der Verfassung festgelegt sind. Diese Bedingungen betreffen das Alter, die Dauer des Aufenthalts im Lande und die Art der Erwerbstätigkeit.

Die Wahlberechtigung ist an gewisse Bedingungen geknüpft, welche in der Verfassung festgelegt sind. Diese Bedingungen betreffen das Alter, die Dauer des Aufenthalts im Lande und die Art der Erwerbstätigkeit.

Die Wahlberechtigung ist an gewisse Bedingungen geknüpft, welche in der Verfassung festgelegt sind. Diese Bedingungen betreffen das Alter, die Dauer des Aufenthalts im Lande und die Art der Erwerbstätigkeit.

I
II
III

lang
Hoch
besu

sich
folch

mess
daß
gegr
einzig
Unte
das
zu k

hinan