

5. Anlage eines Friedhofs im Westen der Stadt.

Die Bürgerschaft erklärt sich mit der Anlage eines zweiten Friedhofs, im Westen der Stadt, sowie mit dem von der Deputation beantragten Ankauf des nach Maßgabe ihres Berichts erforderlichen Areals in der Gröplinger und Waller Feldmark, unter Bewilligung der dafür einschließlich der Kosten erforderlichen Summe von 80,700 Thalern einverstanden, und beauftragt dieselbe zur Ausführung dieses Ankaufs, indem sie einem weiteren Berichte über die Ausführung entgegensteht, dabei jedoch schon jetzt bevormundet, daß sie auch für die Anlage dieses Friedhofs die Ausschreibung einer öffentlichen Concurrenz wünscht.

Die Bürgerschaft ersucht ferner die Deputation, darüber zu berathen und zu berichten, ob und welche Einrichtungen zu treffen sein würden, um eine Verbrennung der Leichen zu ermöglichen.

6. Wirthschaftsbetrieb im Bürgerpark.

Die Bürgerschaft genehmigt, daß dem Comité für den Wirthschaftsbetrieb im Bürgerpark die Erbauung eines Restaurationslocals, in Gemäßheit der in der Mittheilung des Senats vom 2. Februar 1872 für einen abzuschließenden Vertrag aufgestellten Grundzüge, gestattet werde.

Sie ersucht bei dieser Gelegenheit, da dem Vernehmen nach die Anlage einer Ammoniakfabrik in der Nähe des Bürgerparks beabsichtigt wird, den Senat, zu veranlassen, daß diese Anlage, welche der Benutzung des Bürgerparks sehr zum Nachtheil gereichen würde, nicht gestattet werde.

7. Neue Verkehrswege zwischen Neustadt und Bahnhof.

Die Bürgerschaft bewilligt für den in dem Berichte der Baudeputation vom 2. Februar 1872 angegebenen Zweck die Summe von 50,000 Thalern.

Mittheilung des Senats an die Bürgerschaft

vom 9. Februar 1872.

1. Uelzen-Langwedeler Eisenbahn.

Anlage I u. 9 Unter-Anl.

Die Deputation für Häfen und Eisenbahnen hat über den Stand der Bauarbeiten für die Uelzen-Langwedeler Eisenbahn, die bisher für dieselben verausgabten Gelder und den Bedarf des laufenden Jahres einen Bericht eingereicht, welchen der Senat hieneben der Bürgerschaft zur Kenntnisknahme mittheilt.

2. Drittes Bassin zu Bremerhaven.

Anlage II u. 9 Unter-Anl.
(8 Zeichnungen.)

Dieselbe Deputation legt mit dem beifolgenden Bericht das Project für ein drittes Hafenbassin auf dem im Jahre 1869 von Preußen erworbenen Areal zu Bremerhaven vor. Der Senat sieht über diesen wichtigen Gegenstand zunächst der Erklärung der Bürgerschaft entgegen, indem er seine Beschlußfassung sich vorbehält.

3. Verbreiterung der Rembertistraße.

Mit dem abgeänderten Projecte für die Erweiterung der Rembertistraße ist auch der Senat einverstanden; er genehmigt daher die in dem bezüglichen Bericht der Baudeputation vom 26. vor. M. gestellten Anträge.

4. Neue Verkehrswege zwischen Neustadt und Bahnhof.

Er genehmigt gleichfalls die von der Baudeputation in ihrem Bericht vom 2. d. M. gewünschte Ermächtigung und die dazu erforderliche Bewilligung von 50,000 Thalern.

5. Kockwinkeler Straße.

Mit dem Beschlusse der Bürgerschaft vom 31. v. M. ist der Senat einverstanden.

Anlage Izur Mittheilung des Senats
vom 9. Februar 1872.**Bericht der Deputation für Häfen und Eisenbahnen,
die Uelzen-Langwedeler Eisenbahn betreffend.**

Der Deputation ist von dem Hansestadt Bremischen Commissariat für die Uelzen-Langwedeler Eisenbahn ein Bericht vom 26. Januar zugegangen, worin sich dasselbe über den Stand der bis jetzt verausgabten Gelder und über die noch bevorstehenden Verwendungen ausspricht. Indem die Deputation diesen Bericht überreicht, bemerkt sie, daß, wenngleich über die Stationsanlagen zu Uelzen und Langwedel sowie über die wegen dieser Bahn auf dem hiesigen Hauptbahnhofe zu beschaffenden Anlagen eine Verständigung mit der Königlich Preussischen Behörde noch nicht erzielt ist, doch in Kurzem eine solche eintreten werde, so daß mit Zuversicht erwartet werden kann, diese neue Bahn vor Ende des gegenwärtigen Jahres dem Betriebe übergeben zu sehen. Es ergibt sich, daß die Uelzen-Langwedeler Bahn eine sehr wohlfeile sein wird, zumal sie in einem sehr günstigen Zeitpunkte contrahirt worden ist, und haben wir, den eingegangenen Nachrichten zufolge, auch befriedigende Bauausführungen zu gewärtigen.

Wenn der Geldbedarf pro 1872 augenblicklich nur approximativ angegeben werden kann, so wird doch mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden können, daß die Ausgaben für diese Bahn mit Einschluß aller Kosten für Anlagen zu Uelzen, Langwedel und Bremen, jedoch ohne Zinsen während der Bauzeit, die Summe von 2,600,000 Thalern Courant nicht überschreiten werden.

Die Deputation wird nicht verfehlen, über die definitiven Kosten demnächst weiter zu berichten.

Die Deputation für Häfen und Eisenbahnen.

(gez.) Dackwitz. (gez.) H. H. Schröder.

Unter-Anlagezur Anlage I. der Mittheilung des Senats
vom 9. Februar 1872.

Berehrlicher Deputation erlauben wir uns, nachstehend über die in den Jahren 1870 und 1871 gemachten und im Jahre 1872 ferner zu machenden Ausgaben für die Uelzen-Langwedeler Eisenbahn zu berichten.

Der Gesamtanschlag beträgt 2,837,000 Thaler Courant, davon entfallen:

a) auf Tit. I. Grunderwerb	125,000 Thlr.,
b) auf Tit. II. bis VIII. Bau	2,120,000 "
c) Mehrarbeiten laut Bestimmung der landespolizeilichen Begehung	39,000 "
d) Tit. XV. 1, Vorarbeiten	28,000 "
e) Tit. XV. 2, Verwaltungskosten	85,000 "
f) Tit. XVI. 1, Bahnhof Uelzen	100,000 "
g) Tit. XVI. 2, Bahnhof Langwedel	40,000 "
h) Tit. XVI. 3, Abänderungen während der Bauzeit etc.	100,000 "
i) Tit. XVI. 4, Bahnhofserweiterung in Bremen	200,000 "

Summe 2,837,000 Thlr.

Dieser Gesamtanschlag ist durch die Uebernahme der Arbeiten nach Tit. II. bis XIII. (b. und c.) Seitens der Deutschen Union-Bank zu Berlin laut Vertrag vom 12./19. Juni 1871 um 233,900 Thlr. Ort. vermindert, so daß sich derselbe mithin auf 2,603,100 Thlr. Ort. stellt.

Das Verhältniß der bis zum Schlusse des Jahres 1871 gemachten, sowie der fernerhin zu machenden Ausgaben zu den Anschlagsätzen resp. den Uebernahmepreisen ist folgendes.

a) Tit. Grunderwerb.

Veranschlagt waren	125,000 Thlr. — Sgr. — Pf.
Ausgegeben sind 1870 ..	2,006 Thlr. 14 Sgr. 9 Pf.
" " 1871 ..	113,451 " 9 " 1 "
	115,457 " 23 " 10 "

Bestand am 1. Januar 1872 9,542 Thlr. 6 Sgr. 2 Pf.

Es reicht dieser Bestand zur Deckung der Gesamtexpropriationskosten nicht aus. Durch die Verordnung über die Anlage von 5 Ruthen Hannoversches Maas breiter Schutzstreifen zu beiden Seiten der Bahn hat in den Wäldern und Heiden bedeutend mehr Terrain angekauft werden müssen, so daß fast doppelt so viel, als veranschlagt wurde, angekauft werden mußte. Nach einem Ueberschlage werden im Jahre 1872 für den Grunderwerb im Ganzen noch auszugeben sein p. p. 76,000 Thlr. — Sgr. — Pf. so daß nach Abzug des obigen Bestandes von 9,542 " 6 " 2 "

sich hier ein Mehrbedarf herausstellt von 66,457 Thlr. 23 Sgr. 10 Pf.

Wir beziehen uns in Betreff der Ueberschreitung des Voranschlags auf den im Laufe v. Js. erstatteten Bericht des Oberbauraths Berg und hegen die Hoffnung, mit dem vorbezeichneten Mehrbetrage von rund 66,500 Thlr. für den Grunderwerb auszureichen, müssen auch, da sich derselbe pro Meile auf nur 14,730 Thlr. beziffert, die Erwerbung immerhin als eine außerordentlich billige bezeichnen.

b) Tit. II. bis XIII. 1, Kosten des Bahnbaues.

Die Deutsche Union-Bank hat die Ausführung nach dem Vertrage vom 12./19. Juni 1871 übernommen zu	1,890,000 Thlr. — Sgr.
davon sind bis zum 31. Decbr. 1871 zur Auszahlung gelangt	416,439 " 1 "
Bestand am 1. Januar 1872	1,473,560 Thlr. 29 Sgr.

c) Tit. II. bis XIII. 2 Kosten derjenigen Arbeiten, welche bei der landespolizeilichen Begehung der Bahn angeordnet wurden.

Die Deutsche Union-Bank zu Berlin hat diese zu 39,000 Thlr. veranschlagten Arbeiten nach §. 5 der Hauptbedingungen zu dem Vertrage vom 12./19. Juni 1871 zu der Summe von 35,100 Thlr. übernommen.

Davon ist bis jetzt nichts ausgegeben.

d) Tit. XV. 1, Vorarbeiten.

Der Anschlag beträgt	28,000 Thlr. — Sgr. — Pf.
Verausgabt wurden 1870	15,936 Thlr. 1 Sgr. 3 Pf.
" " 1871	8,504 " 27 " 8 "
	24,440 " 28 " 11 "

Bleibt am 1. Januar 1872 Bestand 3,559 Thlr. 1 Sgr. 1 Pf.

e) Tit. XV. 2, Verwaltungskosten, Honorare, Gratifikationen, Gehalte, Reise- und Bureaukosten.

Der Anschlag beträgt	85,000 Thlr. — Sgr. — Pf.
Davon sind 1871 verausgabt	21,478 " 9 " 10 "
Bleibt am 1. Januar 1872 Bestand	63,521 Thlr. 20 Sgr. 2 Pf.

f) Tit. XVI. 1, Bahnhof Uelzen.

Es beträgt der Voranschlag 100,000 Thlr.
Ausgegeben ist davon bis jetzt nichts.

g) Tit. XVI. 2, Haltestelle Langwedel.

Es beträgt der Voranschlag 40,000 Thlr.
Ausgegeben ist davon bis jetzt nichts.

h) Tit. XVI. 3, Veränderungen der Anlagen während der Dauer des Baues.

Der Voranschlag beträgt 100,000 Thlr.

Ausgegeben ist davon bis jetzt nichts.

i) Tit. XVI. 4, Anlagen auf dem Bahnhof Bremen.

Der Voranschlag beträgt 200,000 Thlr.

Ausgegeben ist davon noch nichts.

Der vorstehenden Abrechnung nach werden die pro 1872 vorzutragenden Summen betragen:

a) Tit. I. Grunderwerb	76,000 Thlr.	—	Sgr.	—	Pf.
b) Tit. II. bis XIII. Baukosten	1,473,560	"	29	"	—
c) desgl. Arbeiten bei der landespolizeilichen Begehung angeordnet	35,100	"	—	"	—
d) Tit. XV. 1, Vorarbeiten	3,559	"	1	"	1
e) Tit. XV. 2, Verwaltungskosten, Honorare, Gratificationen, Gehalte, Reise- und Bureaukosten	63,521	"	20	"	2
f) Tit. XVI. 1, Bahnhof Uelzen	100,000	"	—	"	—
g) Tit. XVI. 2, Haltestelle Langwedel	40,000	"	—	"	—
h) Tit. XVI. 3, Veränderungen während der Dauer des Baues	100,000	"	—	"	—
i) Tit. XVI. 4, Anlagen auf dem Bahnhof Bremen	200,000	"	—	"	—
Summe	2,091,741 Thlr.	20	Sgr.	3	Pf.

In Beziehung auf Lit. f. und g., Tit. XVI. 1 und 2, Bahnhof Uelzen und Haltestelle Langwedel, ist zu bemerken, daß sich die wirklichen Kosten nicht vor Genehmigung der Pläne definitiv richtig aufstellen lassen. Diese Genehmigung ist bis jetzt nicht erfolgt.

Dasselbe gilt von Lit. i. Tit. XVI. 4, Anlagen auf dem Bahnhof Bremen.

Was den wirklichen Geldbedarf pro 1872 betrifft, so wird sich derselbe vermuthlich folgendermaßen herausstellen:

a) Tit. I. Grunderwerb	76,000 Thlr.
b) Tit. II. bis XIII. Baukosten 1 und 2	85,000 "
c) desgl. Baukosten aus der landespolizeilichen Begehung herrührend	31,500 "
d) Tit. XV. 2, Verwaltungskosten	63,500 "
e) Tit. XVI. 1, Bahnhof Uelzen	80,000 "
f) Tit. XVI. 2, Haltestelle Langwedel	40,000 "
g) Tit. XVI. 3, Veränderungen während der Dauer des Baues	50,000 "
h) Tit. XVI. 4, Anlagen auf dem Bahnhofs Bremen ...	120,000 "
Summe	1,746,000 Thlr.

Es werden mithin im Jahre 1872 muthmaßlich 345,741 Thlr. 20 Sgr. 3 Pf. weniger als der obenstehende Uebertrag von 2,091,741 Thlr. 20 Sgr. 3 Pf. Ort. zur Verausgabung gelangen.

Was die Verzinsung des Baucapitals resp. die Berechnung von Zinsenverlusten betrifft, so wird dieselbe Seitens der Finanzdeputation den obenbezeichneten Summen hinzuzusetzen sein.

Hansestadt Bremisches Commissariat
für die
Uelzen-Langwedeler Eisenbahn.
(gez.) Grave.

Anlage II

zur Mittheilung des Senats
vom 9. Februar 1872.

Bericht der Deputation für Häfen und Eisenbahnen, die Anlage eines dritten Bassins zu Bremerhaven betreffend.

Als im Jahre 1866 das Königreich Hannover dem Preussischen Staate einverleibt wurde, glaubte man in Bremen, daß ein günstiger Zeitpunkt gekommen sei um das beschränkte Areal von Bremerhaven zu vergrößern. Man erkannte schon damals, daß unsere Hafenanlagen auf die Dauer nicht ausreichend seien, und daß es sich empfehle, den Raum zu sichern, um eine Erweiterung derselben vornehmen zu können, sobald das Erforderniß sich zeigen sollte. Die Preussische Regierung ging bereitwillig auf eine Unterhandlung über eine Vergrößerung des Bremerhaven-Areals ein, deren Resultat der Abschluß des Vertrages vom 8. December 1869 war.

Bei den Berathungen in der damaligen Deputation für die Häfen und Hafenanstalten über die Frage, was mit dem neuen Areal vorzunehmen sei, wenn nämlich eine Vergrößerung des Areals wirklich zu Stande gekommen sein würde, war der folgende Ideengang vorherrschend.

Das neue Bassin wird von den größten Schiffen mit den werthvollsten Ladungen benutzt, und ist oft schon (nämlich damals 1866/1867) vollständig überfüllt gewesen, zumal der nördliche Theil des Bassins durch Petroleumschiffe besetzt zu sein pflegt. Diese Petroleumschiffe sind eine große Gefahr für erstgedachte Schiffe und deren Ladungen, denn die Absperr-Vorrichtungen werden bei einem Brande des in den Schiffen befindlichen Petroleum keine völlige Sicherheit für den Haupttheil des Bassins gewähren. Es ist daher dringend wünschenswerth, einen abgesonderten Hafen für Petroleum-Schiffe zu schaffen, und das neue Bassin in seiner ganzen Länge für die Benutzung durch die großen Dampf- und Segel-Schiffe einzurichten. Zu diesem Zwecke würde von dem Nordende des neuen Bassins in nordwestlicher Richtung ein Canal mit einer Schleuse nach dem erhofften neuen Areal führen, auf welchem ein Bassin für Petroleum-Schiffe herzustellen sei.

Bei weiterem Fortgange der Berathungen gewann die Besorgniß mehr und mehr Boden, daß durch irgend einen Unstern einmal der Schleuse des neuen Bassins ein Unfall zustoßen könne, in welchem Falle dies unentbehrliche Bassin auf längere Zeit unbemutzbar werden würde. Man kam daher zu dem Resultate, daß es dringend geboten sei, auf die Anlage einer zweiten Schleuse Bedacht zu nehmen, aber so viele Erwägungen auch statt fanden, es war keine Stelle auf dem alten Areal zu ermitteln, wo eine solche angebracht werden könne. Es blieb daher nichts übrig als zu überlegen, ob dem projectirten Petroleum-Hafen auf dem neuen Areal nicht eine Schleusenverbindung mit der Weser gegeben werden könne, damit größere Schiffe diese Schleuse benutzen könnten, um durch den Verbindungs canal in das große Bassin zu fahren und umgekehrt, im Fall der jetzigen Schleuse ein Unfall zustoßen sollte. Die Prüfung der Frage durch unsere Wasserbau-Techniker ergab, daß eine neue Schleuse nur in einer Entfernung von etwa 1100 Meter oder 3800 Fuß von der jetzigen Nordermole mit Sicherheit des Erfolges ausführbar sei, was denn die Nothwendigkeit einer erheblichen Ausdehnung des „Petroleum-Hafens“ zur Folge haben würde.

Inzwischen kam der Vertrag vom 8. December 1869 zum Abschluß. Zu derselben Zeit nahmen bremischer Handel und bremische Schifffahrt einen solchen Aufschwung, daß wiederum mehrfach nicht nur beide Bassins zu Bremerhaven, sondern auch dasjenige zu Geestemünde völlig überfüllt von Schiffen waren, und sich die Meinung geltend machte, daß wir uns nicht auf die Errichtung eines „Petroleum-Hafens“ beschränken dürften, vielmehr ernstlich zu erwägen sei, einen dritten großen Hafen für die größten Schiffe in Aussicht zu nehmen.

Der Krieg unterbrach die Berathungen, aber mit dem Eintreten friedlicher Verhältnisse entwickelten sich Handel und Schifffahrt in einem nie geahnten Maße. Die Errichtung neuer Eisenbahnlinien nach bis jetzt von unserer Kaufmannschaft nur

wenig cultivirten Handelsgebieten läßt nicht bezweifeln, daß in kurzem dem bremischen Handel noch erhebliche Erweiterungen bevorstehen. Alles dieses rief den Gedanken hervor, daß unsere Schifffahrtsanstalten durchaus gleichen Schritt mit der Ausdehnung unserer Handelswege nach dem Inlande halten müßten, und daß nicht der Fall eintreten dürfe, daß unsere Häfen nicht die Schiffe aufzunehmen vermöchten, welche die Waaren für unsere vermehrten Absatzwege bringen. Mehrere dieser neuen Absatzwege werden schon gegen Ende des gegenwärtigen Jahres eröffnet werden, und für die nächstfolgenden Jahre darf man noch eine Vermehrung derselben erwarten. Auch ist nicht zu bezweifeln, daß der noch sehr fühlbare Mangel an Betriebsmitteln und Abladungsanstalten sich allmählig verlieren und nach einigen Jahren ganz verschwinden werde, so daß alsdann auf eine unbeschränkte Entwicklung des Handelsverkehrs zu rechnen sein wird. Mit diesem sich erweiternden Handel müssen aber unsere Hafenanlagen in Harmonie stehen.

Die Deputation hat daher mehrfach mit unsern Wasserbau-Technikern die Errichtung eines großartigen dritten Bassins auf dem neu acquirirten Terrain berathen. Es wurden verschiedene Skizzen ausgearbeitet, und vereinigte man sich schließlich zu einem Programm, mit dessen specieller Projectirung der Hafenbau-Inspector Handes unter Rücksprache mit dem Oberbaurath Berg beauftragt wurde.

Unterm 15. December v. J. ist nun der Bericht des Inspector Handes eingegangen, welchen die Deputation in der Anlage vorzulegen sich gestattet unter Beifügung der in dem Bericht erwähnten Zeichnungen. Der Bericht umfaßt nicht nur das neue Hafenproject, sondern auch die verschiedenen Anlagen, welche bremischerseits auf Grund des Staatsvertrages vom 8. December 1869 zu stellen sind, namentlich die Verlegung des Schlafdeichs, die Herstellung einer Fahrstraße an der Grenze, eines Zollgrabens und der Wasserableitungszüge. Auch ist ein Project für die Umziehung des neuen Bassins mit Schienensträngen beigelegt und mit in dem Kostenbetrag aufgenommen, wobei sich als selbstverständlich ergibt, daß damit nur nach Maßgabe des Erfordernisses demnächst vorgegangen werde, und daß auch noch Veränderungen in der Lage der Schienen vorbehalten bleiben. Im übrigen glaubt die Deputation sich auf den Bericht des Hafenbau-Inspector Handes beziehen zu dürfen, weil darin eine so ausführliche Beschreibung aller einzelnen Bauanlagen gegeben ist, daß ein deputationsseitiges Eingehen auf Einzelheiten die Deutlichkeit nur beeinträchtigen würde.

Dem Oberbaurath Berg, welcher von Anfang an an dem Fortgange der Ausarbeitung Theil genommen, wurden zunächst der Bericht, die Kostenanschläge und die Bauzeichnungen des Inspector Handes zugestellt, und berichtete der Erstere darüber unterm 30. December:

„Da ich während der Aufstellung des Projectes wiederholt Gelegenheit genommen habe, die Einzelheiten der betreffenden Pläne und Anschläge einzusehen und mit dem Bauinspector Handes eingehend zu besprechen, so waren mir die Vorlagen im Allgemeinen schon bekannt. Die von mir vorgenommene Revision hat ergeben, daß alle Theile der Anlage mit Sorgfalt und Umsicht bearbeitet und in den Anschlägen zur Berechnung gezogen sind, so daß ich keinen Anstand nehmen darf, das ganze Project als ein durchdachtes und wohl gelungenes zu bezeichnen.

Auch die umfassenden Anschläge sind, unter Anbetracht der herrschenden allgemeinen Preissteigerung, mit Sorgfalt zusammengestellt, und schließe ich mich der von dem Bauinspector Handes ausgesprochenen Ansicht in Betreff der Zulänglichkeit derselben an.

Ich setze voraus, daß die Detailfeststellung einzelner Constructionen, als der Drehbrücken u. d. Specialausführung vorbehalten bleibt, da sich daran möglicherweise einzelne Ersparungen machen lassen werden, ohne daß sich darüber z. B. Bestimmtes angeben läßt.

Die Schwierigkeit der Beseitigung des Ueberschusses von Erde, welcher zu 113,000 Cubicmeter (4,664,275 Cubicfuß Bremer) nachgewiesen ist, wird in weitere, ernstliche Ueberlegung gezogen werden müssen.

Im übrigen stimme ich den in dem Berichte des Inspector Handes in Betreff der Inangriffnahme und Ausführung der ganzen Arbeit gemachten Vorschlägen vollkommen bei.“

Die von dem Oberbaurath Berg geäußerte Voraussetzung hinsichtlich der Detailzeichnungen für die Bauausführung darf als selbstverständlich angesehen werden. Nach Eingang dieser Aeußerung wurde der Bericht von **Handes** gedruckt und jedem Mitgliede der Deputation ein Exemplar zugestellt und somit die Gelegenheit gegeben, die Vorlage mit Ruhe zu prüfen. Diese Prüfung und weitere Berathung in der Deputation hatte zur Folge, daß die letztere einmüthig das Project dieser großartigen Anlage als dem Bedürfniß entsprechend anerkannte und beschloß, dasselbe dem Senat und der Bürgerschaft zur Genehmigung zu empfehlen.

Erläuternd bemerkt noch die Deputation unter Bezugnahme auf den Eingang dieses Berichts geschilderten Verlauf der allmäligen Ausdehnung des Planes zu diesem Hafenbassin, daß wenn ursprünglich dasselbe zu einem Petroleumhafen bestimmt erscheint, die Sache bei der Veränderung, die mit unsern Handels- und Schiffahrts-Verhältnissen eingetreten ist, sich auch anders gestaltet hat. Der Hafen soll jetzt zur Aufnahme der großen Segel- und Dampfschiffe dienen, sobald der Raum in dem jetzigen „neuen“ Bassin besetzt ist, und demnächstiger weiterer Ueberlegung vorbehalten bleiben, ob man nach Eröffnung des Bassins den Petroleumschiffen das nördliche Ende des Hafens anweisen, oder ob man für die Petroleumschiffe noch eine besondere Hafenabtheilung einrichten will. Zu diesem Zweck soll der Schleuse gegenüber eine Strecke von 100 Metern oder 345 Fuß nicht mit einer Hafenmauer versehen werden, damit es unbenommen bleibe, hier einen verschließbaren Hafeneinbau für dergleichen Schiffe zu machen. Die Deputation hält dafür, daß man mit der Erwägung dieser Frage füglich noch 3—4 Jahre warten solle, zumal möglicherweise sich bis dahin ergeben könne, daß die Petroleumquellen weniger reichlich fließen oder gar versiegen, oder endlich Erfindungen gemacht werden, welche das Petroleum weniger feuergefährlich erscheinen lassen. Es ist daher für alle Fälle vorgesehen, und kann man demnach weitere Bestimmungen hierüber bis zur Beendigung des Baues aussetzen.

Eine andere Frage ist diejenige, wo mit dem Ueberschuß des auszuhebenden Erdmaterials zu bleiben sei. Die Deputation muß sich vorbehalten, auf diesen Gegenstand zurückzukommen.

Die Kosten dieser Hafenanlage sind sehr bedeutend, und nach der, von dem Oberbaurath Berg gebilligten Aufstellung des Inspector **Handes** betragen dieselben

I. für Uferschutz und Deiche.....	⌘ 147,900.
II. für den Vorhafen.....	„ 300,320.
III. für die Einfahrtsschleuse.....	„ 487,000.
IV. für den Binnenhafen.....	„ 691,425.
V. für die Verbindungsschleuse.....	„ 408,200.
VI. für verschiedene Anlagen.....	„ 246,870.

im Ganzen Gold ⌘ 2,281,715.

Dieser Betrag vertheilt sich nach einem Bericht des Bau-Inspector **Handes** vom 10. Januar annäherungsweise

für das I. Baujahr auf pl. m.....	⌘ 700,000.
„ „ II. „ „ „ „	„ 700,000.
„ „ III. „ „ „ „	„ 500,000.
„ „ IV. „ „ „ „	„ 381,715.

⌘ 2,281,715.

Die Deputation verkennt nicht, daß es sich um eine sehr große Ausgabe für unsern Staat handelt. Wir stehen aber vor der Frage: Sollen die bremischen Hafen-Anstalten dem bremischen Handel entsprechen oder nicht? Sollen sie mit ihm sich gleichmäßig erweitern, oder soll hier ein Hemmschuh entstehen, welcher den ferneren Aufschwung hindert? Bremen hat große Anstrengungen gemacht und große Opfer gebracht, um den von allen Seiten im ersten Viertel dieses Jahrhunderts bedrängten und überflügeltten Handel concurrenzfähig zu machen. Und es hat sich augenfällig ergeben, daß es nicht vergeblich gewesen ist. Bremens Handelsstellung ist eine völlig emancipirte geworden, der Wohlstand der Stadt ist blühend, die Einnahmequellen fließen reichlich, und somit giebt sich die Deputation der Erwartung hin, daß auch diese großartige Anlage zum Heile unseres Handels und unseres Staates beitragen werde. Sie beantragt daher die Genehmigung der Summe von 2,281,715 Thalern

Gold zu der Verwendung für die neue Hafenanlage mit dem Bemerken, daß für das erste Baujahr etwa 700,000 Thaler zur Verausgabung kommen würden.

Zur Vermeidung von Verwechslungen in ferneren Berichten wird die Deputation die drei Bassins zu Bremerhaven wie folgt benennen

- 1) das alte Bassin: No. 1,
- 2) das jetzige neue Bassin: No. 2,
- 3) das projectirte Bassin: No. 3,

und nimmt an, daß nichts dabei zu erinnern sein werde.

Schließlich muß sie noch erwähnen, daß die Landankäufe für das neue Areal noch nicht beendet sind, und sie sich vorbehält, darüber später zu berichten.

Die Deputation für Häfen und Eisenbahnen.

gez. Dufwisch.

gez. Franz Tecklenborg.

Unter-Anlage 1

zur Anlage II der Mittheilung des Senats
vom 9. Februar 1872.

Bericht des Hafenbauinspectors Handkes,

Anlage eines neuen Hafens für Bremerhaven betreffend.

Bei dem Aufschwunge, den der Verkehr seit einer Reihe von Jahren fortwährend genommen, war vorauszusehen, daß das Bremerhavener Areal für die Entwicklung der nöthigen Verkehrsanstalten genügenden Raum auf längere Zeit nicht bieten würde. In Anbetracht dieses wurden daher sofort nach Annexion des frühern Königreichs Hannover an das Königreich Preußen mit der Regierung des letztern Königreichs Verhandlungen angeknüpft um an der Nordseite Bremerhaven's noch Areal zu gewinnen und daselbst einen weitem Ausbau der Hafen- und Eisenbahnverkehrs-Anstalten vornehmen zu können.

Die betreffenden Verhandlungen führten zum Abschluß des Vertrages vom 8. December 1869, wonach ein Terrain von etwa 1900 Fuß, 550 Mtr. Länge und ca. 124 Morgen oder 3190 Aren Flächeninhalt zu gedachtem Zweck an Bremen abgetreten wurde.

Daß die vorhandenen beiden Häfen schon länger nur unvollkommen genügen und der Ausbau des nördlichen Theils des neuen Hafenbassins diesen Umstand nicht aufheben wird, ist zur Genüge bekannt. Namentlich ist es das neue Hafenbassin, welches, wie wiederholt empfunden, für eine freie Bewegung und zum Be- und Entladen der Schiffe den erforderlichen Raum nicht bietet. Denn bei der Beschaffenheit der Schleuse des alten Hafenbassins kann letzteres leider nicht immer so ausgenutzt werden und wird nur für die weniger großen Schiffe benutzbar bleiben.

Es sei hier beiläufig erwähnt, daß die Anlage einer so oft besprochenen Verbindungsschleuse zwischen dem alten und neuen Hafenbassin, durch welche allenfalls tiefer gehende Schiffe in das alte Hafenbassin zu bringen sein würden, für den allgemeinen Verkehr nicht den geringsten Nutzen haben würde. Ueber diese Verbindungsschleuse müßten wenigstens 3 Eisenbahnbrücken und eine Fahrbrücke führen. Des verschiedenen Wasserstandes halber in den beiden Bassins müßten ferner wenigstens drei Paar Schleusenthore angelegt werden. In Folge dessen würde in dieser Schleuse nur eine freie Länge von 131 Fuß oder 38 Meter verbleiben können. Berücksichtigt man diese geringe Länge, ferner den Umstand, daß behufs Durchschleusens eines Schiffes, nicht nur drei Paar Thore, sondern auch vier Brücken zu öffnen und zu schließen sein werden, und welche Zeit darauf verloren geht, so wird man finden, daß die allgemeine Communication dadurch sehr beeinträchtigt werden wird und zu dem Schluß kommen,

daß an die Anlage einer Verbindungsschleuse zwischen altem und neuem Hafenbassin überall nicht gedacht werden kann.

Eine Tieferlegung des Eingangs zum alten Hafenbassin wird man aber ebensowenig ins Auge fassen dürfen, denn dabei würde man den Hafen drei Jahre ganz außer Benutzung bringen.

Aber nicht allein der Mangel an Platz macht die Ausdehnung unserer Hafenanlagen erforderlich; besonders auch der Wunsch, die mit Petroleum beladenen Schiffe in einem andern Hafentheil unterbringen zu können, und namentlich der Umstand, daß die Schleuse des neuen Hafenbassins, die nach jeder Seite hin nur ein Paar Thore ohne jegliche weitere Vorrichtungen zum Abschließen hat, eine genügende Sicherheit für alle Fälle nicht bietet, zumal, wenn man berücksichtigt, daß die eisernen Thore schon 30 Jahre alt sind.

Eine einfache Vergrößerung des neuen Hafenbassins wird daher nicht genügen, sondern es wird dabei auf die Anlage einer neuen Einfahrt von der Weser unbedingt Rücksicht genommen werden müssen. Dies auch schon aus dem Grunde, weil man nicht im Stande sein würde, die große Anzahl Schiffe durch eine einzige Fluthschleuse ein- und auszubringen.

Von diesen Gesichtspunkten aus ist das Project einer neuen Hafenanlage in den Deputationsitzungen wiederholt ventilirt worden. Dabei ist die Frage, ob die neu anzulegende Schleuse als Fluth- oder Kammer Schleuse zu bauen sei, nicht unerörtert geblieben.

Trotz der vielen Vortheile, welche die Einrichtung einer Kammer Schleuse bietet, wurde hiervon doch Abstand genommen, einmal wegen der bedeutenderen Kosten und dann namentlich des Umstandes wegen, daß dadurch viel Platz verloren gehen würde, woran es in dem erworbenen Areal durchaus fehlt, auch das projectirte Hafenbassin mit dem jetzigen Bassin keine so gute Verbindung, namentlich in Bezug auf die Fortführung der Eisenbahngleise, erhalten würde.

Bei Wahl der Einrichtung der Hafeneinfahrt als Fluthschleuse wurde gleichzeitig die Bestimmung getroffen, daß dieselbe zwei Paar Fluththore, sowie Einrichtungen erhalten solle, welche es ermöglichen, die Schleuse mittelst eines Pontons abzuschließen.

Ueber Lage, Form und Dimensionen der einzelnen Hafentheile ist ebenfalls viel verhandelt und schließlich das von mir vorgelegte Project, wie es aus der Zeichnung Anlage A genau ersichtlich ist, acceptirt worden.

Indem ich mir erlaube, dies Project, soweit es aus der Situationszeichnung ersichtlich ist, zunächst im Allgemeinen vorzuführen, werde ich nicht verfehlen, demnächst auf die Details und Kosten der einzelnen Theile dieser Anlage genau einzugehen.

Das projectirte neue Hafenbassin soll in demjenigen Theil des erworbenen Areals angelegt werden, welcher als Leher Außendeichsland bezeichnet wird. Der Eingang- oder Vorhafen zu demselben fällt ganz auf das Schlickwatt und in tiefes Wasser. Die nördliche Mole der Hafeneinfahrt muß dabei etwa 170 Meter oder 588 Fuß über die gewöhnliche Hochwasser-Linie hinaus in den Strom gebaut werden. Hierdurch wird ein werthvolles Terrain von pl. m. 20 Morgen hannov. oder 524 Aren, dem Wasser abgewonnen und für die Verkehrsanstalten nutzbar gemacht.

Mit dem jetzigen Bassin wird der neue Hafen durch eine Schleuse verbunden, welche zwei Paar Thore erhält, wodurch der Wasserstand in beiden Häfen, der für gewöhnlich gleiche Höhe hat, für sich abgeschlossen werden kann. Außerdem erhält diese Verbindungsschleuse zwei Brücken, wovon die eine für den Wagen- und die andere für den Eisenbahnverkehr zu dienen haben wird.

Bei Feststellung der Dimensionen für die Schleusen u. s. w. ist davon ausgegangen, daß auf die Wiedereinführung großer Raddampfer keine Rücksicht zu nehmen sei, zumal diesen event. die jetzige große Schleuse offen stände; daß demnach nicht erforderlich, den Schleusen die große Breite der jetzigen Schleuse zu geben.

Dagegen wurde als höchstwahrscheinlich angenommen, daß die großen Seeschiffe im Laufe der Zeit fortwährend länger und tiefer gebaut werden würden. Es ist deßhalb der Eingang zum projectirten Hafen, wie auch letzterer selbst 0,3 Meter oder etwa 1 Fuß tiefer unter der Null-Linie angenommen als bei der großen Bremerhavener Schleuse. Gleichzeitig ist auf die Anlage eines Einschnitts in der Hafenmauer, gerade der Schleuse gegenüber, Rücksicht genommen, wodurch das Einholen resp. das Schwoien auch der allergrößten Schiffe möglich sein wird.

Das neu erworbene Areal wird, wie auf der Situationskarte genau ersichtlich, durch einen ganz neuen Weserdeich einzuschließen sein, nach dessen Vollendung und Ablagerung die alten Deichkörper abzutragen sind. Am Fuße dieses neuen Deichs, soweit derselbe das Weserufer berührt, ist eine feste Steinböschung aufzuführen.

In gleicher Weise wie der Weserdeich muß auch der Schlafdeich seiner größten Länge nach verlegt werden. Dabei kommen zugleich verschiedene andere Arbeiten zur Ausführung, die in dem Vertrage vom 8. December 1869 genau stipulirt sind und die namentlich in Herstellung eines neuen Zollgrabens, des Leher Feldweges u. s. w. bestehen. Diese Anlagen finden sich ebenfalls in der Situationskarte Anlage A genau verzeichnet.

Nachdem somit in kurzen Umrissen die Idee des vorliegenden Projectes angedeutet ist, gehe ich zur Beschreibung der einzelnen Theile dieser Anlage über.

Titel I.

Uferschutz und Deiche.

Hier kommt zunächst die Steinböschung, welche zur Sicherstellung des Fußes des neuen Weserdeichs auszulegen ist, in Betracht.

Dieselbe führt

A. mit 220 Meter Länge, 760 Fuß, in gerader Fortsetzung der in diesem Jahre ausgelegten Steinböschung von dem Fuße des Glacis der Weserhauptbatterie bis an die südliche Mole des neuen Vorhafens;

B. mit 265 Meter Länge, ca. 916 Fuß, von der nördlichen Mole des Vorhafens bis zur äußern Grenze des erworbenen Areals im Anschluß an den daselbst anzulegenden Abwässerungsgraben.

Die ganze Länge der Steinböschung beträgt demnach 485 Meter, 1676 Fuß.

Diese Steinböschung ist größtentheils auf ganz niedrigem weichen Schlickwatt anzulegen, zum Theil aber in tiefes Wasser (50—60 Meter über die Ebbelinie hinaus) zu bauen. Zur gehörigen Sicherstellung wird der Fuß derselben ganz mit Packwerk aufzuziehen sein, das zur Verhütung starker Sackungen mit Sandmaterial zu dichten und gegen Verschiebungen durch eine große Anzahl in den festen Untergrund gerammter Pfähle haltbar zu machen ist.

Die Steigung der Böschung ist $2\frac{3}{4} : 1$ angenommen.

Die äußere Decke derselben besteht aus rauhen Felssteinen, in Stücken von nicht unter 800 Pfund schwer, die mit einer Lage Schutt von etwa 1,5 Meter Stärke unterstopft und später von oben mit Traß und Cement-Mörtel ausgegossen resp. ausgestrichen werden.

Der obere Abschluß der Steinböschung wird durch eine Einfassung behauener Porta-Sandsteinquader vermittelt und ist angenommen, daß diese Crête auf etwa $5\frac{1}{2}$ Meter über der Nulllinie zu liegen kommt.

In gleicher Weise ist die in den letzten beiden Jahren ausgelegte Steinböschung ausgeführt und kann auf die vollständige Sicherheit dieser Construction mit Vertrauen gerechnet werden.

Der neu zu bildende Weserdeich führt von der Weserhauptbatterie bis an die projectirte neue Schleuse und von der Schleuse bis an den Leher Weserdeich, mit Einschluß der daselbst vorzunehmenden Verstärkung im Anschluß an den letzteren Deichkörper. Die ganze Länge dieser Deichstrecken beträgt etwa 950 Meter, 3283 Fuß.

Der auf 5,5 Meter über der Nulllinie liegende Fuß des Deiches lehnt sich gegen die vorhin beschriebene Steinböschung. Die Krappe des Deiches kommt auf + 8,0 Meter zu liegen und erhält 2,0 Meter Breite. Die äußere Böschung des Deichs erhält eine etwa zehnfache und die innere Böschung eine zweifache Anlage.

Da dieser neue Deich in einer großen Länge auf ganz weichem Schlickwatt zu liegen kommt, so ist derselbe, wie in dem Kostenanschlage vorgesehen, durch Packwerkslagen gegen das Auschieben noch besonders sicher zu stellen.

Der neu zu bildende Schlafdeich führt von dem Leher Weserdeich bis zu dem jetzigen Schlafdeich, nach einem Punkt desselben etwa in der Mitte zwischen der Gasanstalt und der Leher Chaussee und läuft parallel zu den Linien der neuen Grenzen an der nördlichen Seite des Bremerhavener Areals. Die ganze Länge be-

trägt etwa 1270 Meter oder 4389 Fuß. Dieser Deich wird die vorchriftsmäßige Höhe von 7,59 Meter = 26 Fuß hannov. über der Nulllinie, bei einer Rappenbreite von 2,34 Meter = 8 Fuß hannov. erhalten, mit Böschungen von 2:1 nach beiden Seiten hin. Da der Deich ganz auf gewachsenen festen Boden zu liegen kommt, werden besondere Vorkehrungen für die Sicherstellung desselben nicht erforderlich.

Die Kosten dieser Anlage für Uferschutz und Deiche sind in dem sub Anlage Aa beiliegendem Kostenanschlage ganz speciell verrechnet und betragen

I. Steinböschung.

A. Südliche Strecke	„	43,000.—
B. Nördliche Strecke	„	85,300.—
Steinböschung	„	128,300.—
II Weiserdeich	„	14,000.—
III. Schlafdeich	„	5,600.—
Uferschutz und Deiche	„	147,900.—

Titel II.

Vorhafen.

Bei Festlegung der Form des Vorhafens als Einfahrt zu dem neuen Hafen ist die Idee der Construction des jetzigen neuen Vorhafens im Allgemeinen zu Grunde gelegt, indem sich diese in jeder Beziehung ausgezeichnet bewährt hat. Namentlich ist die nördliche Mole in derselben Weise in den Strom hineingelegt worden, um im Schutz derselben bei der Fluthzeit (Zeit des Durchschleusens) ruhiges Wasser zu gewinnen, wodurch es allein möglich wird, große Schiffe bequem und sicher ein- und ausführen zu können.

Der neue Vorhafen fällt in der ganzen Länge auf das zeitige Schlickwatt und über dasselbe hinaus in die Weser hinein, wo die nördliche Mole auf 3,47 Meter = 12 Fuß unter der Null-Linie zu gründen ist.

Die Länge des Vorhafens, von der Schleuse an gerechnet, beträgt 180 Meter = 622 Fuß.

Die Weite desselben am Ende der Schleusenflügelmauer 44 Meter = 152 Fuß, die sich aber zum Zweck eines leichtern Aussehkens des Eises nach der Mündung vergrößert und am Ende der südlichen Mole 51 Meter = 176 Fuß beträgt.

Die Tiefe der Sohle des Vorhafens ist zu 4,3 Meter = 14,9 Fuß unter der Null-Linie angenommen.

Die Seiten des Vorhafens, wie auch die südliche Mole, werden durch massive Ufermauern eingefast. An die nördliche Vorhafenmauer schließt sich der gleichfalls massive Molentopf, von dem aus eine 31 Meter = 107 Fuß lange massive Mauer parallel zum Weserufer, den Anschluß mit der Steinböschung vermittelt und gleichzeitig als Anlegeplatz für Schiffe, selbst bei dem niedrigsten Wasserstande, dienen kann.

Was die Construction dieser Ufermauer, wie auch des nördlichen Molentopfes anbetrifft, so ergiebt sich dieselbe aus der Zeichnung Anl. B. zur Genüge.

Es mag nur hervorgehoben werden, daß die Fundirung bei niedriger Ebbe geschehen soll, wodurch eine äußerst kostspielige Abdämmung vermieden wird. Die Fundamente erhalten dabei eine genügend tiefe Lage, um das Holzwerk gegen das Verfaulen sicher zu stellen, zumal sich dieses erfahrungsmäßig sehr bald mit einer schleimigen Schlickhaut überzieht, welche ein Trockenwerden des Holzes während der kurzen Zeit des niedrigen Wassers nicht zuläßt.

Gestützt auf die langjährige Erfahrung, welche die an den früher ausgeführten Constructionen befindlichen schwachen Punkte zur Genüge haben erkennen lassen, ist die Construction der Hafenmauern eine etwas andere geworden. Namentlich dürfen dabei die Schräg- oder Stützpfeile an der Vorderseite der Mauer so nicht wieder in Anwendung kommen, indem diese Pfeile unter den Ufermauern am neuen Vorhafen durch die Schrauben der Dampfschiffe zum Theil ganz abgeschlagen sind. Sodann hat es sich herausgestellt, daß die jetzigen Vorhafenmauern, namentlich an der Mündung der Vorhfen, nicht genügend gegen das Unterspülen durch Sturmwellen und die durch Dampfschiffe herbeigeführte Bewegung des Wassers geschützt sind. Es ist deshalb längs der ganzen Vorderseite der Mauer eine dichte Spuntwand angenommen,

die nur soviel Oeffnungen erhält, um das hinter der Mauer sich sammelnde Wasser abfließen lassen zu können. Diese Wand, welche eventuell leicht erneuert werden kann, verhütet gleichzeitig noch mehr ein Trockenwerden der Fundamenthölzer unter der Ufermauer.

An einen Vorsprung des Molentopffundamentes, wie beim jetzigen neuen Vorhafen, ist natürlich nicht gedacht worden. Es ist vielmehr angenommen, daß das Mauerwerk in der Borderkante des Fundaments direct in die Höhe geführt werde. Die Außenkante des Molentopffundaments wird durch eine 25 Centimeter starke Bohlenwand gebildet, welche zum Schutz gegen den Eisgang eine Eisenbekleidung von 12 Millimeter Stärke erhält, die von der Oberkante derselben bis unter den allerniedrigsten Wasserstand reicht.

Die Construction der Ufermauer weicht im Uebrigen von den frühern nur in sofern ab, als das Profil derselben etwas stärker ist und in derselben Verstärkungspfeiler angeordnet sind, unter welchen sich die nicht zu entbehrenden Schräg- oder Stützpfeiler befinden, die auf diese Weise mehr zurücktreten und gegen alle Beschädigungen vollständig gesichert sind.

Die Fundirung der ganz in die Weser hinein sich erstreckenden Ufermauer, wie auch namentlich des Nordermolentopfes, wird nicht ganz dieselbe sein können, da hier nicht allein tiefes Wasser vorhanden, sondern auch einer starken Strömung zubegegnen ist.

Um diese Fundamente ganz sicher zu stellen, wird daher die Erde bis unter die im Flußbett zu erwartende größte Tiefe auszubaggern und der Raum innerhalb der Spuntwände und zwischen den Kostpfählen mit Beton aufzufüllen sein.

Die Mauern werden aus gewöhnlichen Mauersteinen in Traßmörtel hergestellt, bis auf die oberste Höhe von 1 Meter, wo Cement zu nehmen ist. An der äußern Seite erhalten die Mauern eine Verblendung von besten braunen Bockhorner Klinkern; für die Lichtseite des Molentopfes, wie auch der Mauer parallel zum Weserufer, ist indeß eine Verblendung von guten Sandsteinquadern angenommen. Für die Abdeckung der Mauern sind Sandsteinplatten veranschlagt.

Zum Schutze der Mauern gegen anstoßende Schiffe sind eichene Vorsetzhölzer projectirt, die in einen Falz eingelassen werden und außerdem durch eiserne Bolzen einen weiteren Halt bekommen.

Mit der Aufführung der Ufermauern hat der Ausbau der beiden Molen gleichen Schritt zu halten. Für die Aufführung dieser Molen sind vorzugsweise Fashinen in Anwendung zu bringen. So weit die Ebbeinie reicht, ist dieses Fashinenwerk in gewöhnlicher Weise auszulegen, dagegen werden weiter hinaus Sentfashinen, die theilweise mit Felsen zu beschweren sind, Anwendung finden müssen. Das Packwerk ist in Form von Dämmen auszulegen. Selbiges ist, wie auch der Raum zwischen den Dämmen, bis zur Ebbeinie mit Sandmaterial aufzufüllen, da bei einer Verwendung von Klawerde zu diesem Zweck eine sichere feste Unterlage nicht zu erreichen ist. Zur Sicherstellung des Fashinenwerks ist noch angenommen, daß dasselbe durch eingerammte Pfähle von 4—6 Meter Länge mit dem festen Untergrund verbunden werde.

Auf die Errichtung der nöthigen Landpfähle, Erdwinden u. s. w. an beiden Seiten des Vorhafens, welche für den Schiffahrtsbetrieb nicht entbehrt werden können, ist, wie aus den speciellen Veranschlagungen hervorgeht, in allen Theilen Rücksicht genommen.

Die Austiefung des Vorhafens bis etwa 1 Meter über Ebbeinie kann in gewöhnlicher Weise mittelst Handkarrentransport geschehen, die weitere Austiefung wird aber mittelst des Dampfbaggers vorzunehmen sein.

Auf die nöthige Vertiefung des Flußbetts vor der Mündung des Vorhafens bis etwa 4,3 Meter unter der Ebbeinie mittelst der Dampfbagger ist ebenfalls Rücksicht genommen, und sind die Kosten dafür in dem Anschlage enthalten.

Die Kosten für die Anlage des Vorhafens, einschließlich der beiden Molen, stellen sich nach Anlage Ba dieses Berichtes folgendermaßen:

I. Busch- und Erdarbeiten	⌘	54,702.56.
II. Kamm- und Zimmerarbeiten	"	108,366.36.
III. Mauerarbeiten	"	77,530.12.
IV. Eisenarbeiten	"	7,032.29.
V. Verschiedenes	"	52,688.11.

Summa . . . ⌘ 300,320.—.

Titel III.

Einfahrt-Schleuse.

Was die Einrichtung dieser Schleuse anbetrifft, so war zunächst festzustellen, ob dieselbe als Fluth- oder Kammer Schleuse zu erbauen sei. Diese Frage ist vielseitig ventilirt worden und hat zu dem Ergebniss geführt, daß von der Construction einer Kammer Schleuse Abstand zu nehmen und nur eine einfache Fluth Schleuse anzulegen sei.

Eine Kammer Schleuse würde nicht nur ganz bedeutend mehr kosten, sondern es würde durch die Anlage einer solchen ein sehr werthvolles Terrain verloren gehen; namentlich wäre das Hafenbassin so weit ins Land hinein gedrängt, daß bei dem beschränkten Areal an der östlichen oder an der Stadtseite wenig nutzbarer Raum für Straßen und sonstige Anlagen verbliebe.

Nachdem nun die Construction der Schleuse feststand, kam es darauf an, dieselbe so anzuordnen, daß sie in jeder Beziehung hinreichende Sicherheit gewähre.

Für die vollständige Sicherstellung der Stadt gegen Hochfluthen wurde deshalb die Anwendung von zwei Paar Fluththoren hinter einander beschloffen, damit, wenn das eine Paar etwa Schaden nehmen sollte, das andere dafür in Dienst gestellt werden könne. Gegen den Hafenwasserstand ist nur ein Paar Ebbehore angeordnet. Die Function dieser Thore kann aber durch ein eisernes Ponton, auf dessen Anschaffung in den Veranschlagungen Rücksicht genommen ist, ersetzt werden. Dieses Ponton kann im Binnenhafen in Reserve gehalten und bei dem dort stets herrschenden ruhigen Wasserstande jederzeit bequem vor die innere Oeffnung der Schleuse gelegt werden.

Das Mauerwerk der Schleuse wird zu dem Zwecke gleich die geeignete Anschlagfläche von unten herauf erhalten.

Da es zweckmäßig erscheint, für den Nothfall, namentlich wenn etwa erforderliche Arbeiten im Grunde des Bauwerks eine Abschließung auf längere Zeit nöthig machen sollten, die Schleuse vor der Außenmündung ebenfalls abschließen zu können, soll daselbst gleich ein ähnlicher Anschlag, wie an der inneren Seite, hergestellt werden.

Das Ponton zum Abschließen, da es viel höher sein muß, wird aber später besonders hergestellt werden müssen, und ist nicht mit veranschlagt worden.

Die Höhe des Schlagbalkens der Schleuse ist zu 4,3 Meter = ca. 15 Fuß unter der Ebbelinie angenommen, wonach bei ordinärem Hochwasser von + 3,2 Meter = + 11 Fuß die Wassertiefe 7,5 Meter oder ca. 26 Fuß betragen wird.

Die Oberkante des Schleusenmauerwerks kommt auf 8 Meter plus Null zu liegen.

Die Weite der Schleuse beträgt 17 Meter = 58,75 Fuß in der ordinären Hochwasserlinie, und da die Seitenmauern $\frac{1}{20}$ Anlauf erhalten, oben 17,5 Meter = 60 $\frac{1}{2}$ Fuß.

Die Länge der Schleuse, die wesentlich durch die verschiedenen Verschlusseinrichtungen bedingt wird, beträgt im Ganzen 59,5 Meter, wozu noch die in der Richtung der Schleusenaxe 15 Meter Länge messenden Schleusenflügel kommen.

Die Schleuse ist auf einem Krost von pl. m. 2700 Stück 10 und 12 Meter langen Krostpfählen fundirt, welche 2—3 Meter tief in den festen Sanduntergrund einzutreiben sind.

Beim Einrammen dieser Pfähle ist vorzugsweise auf die Anwendung von Dampfrahmen gerechnet. Die Kosten für Anschaffung resp. Unterhaltung der Rahmen sind mit unter den für das Einrammen der Pfähle veranschlagten Kosten begriffen.

Zum Schutz gegen das Unterspülen und Durchsickern des Wassers erhält die Schleuse unter jeder Verschlusseinrichtung eine quer durchgehende Spuntwand von 8 Meter langen und 0,2 Meter starken Bohlen, die an den Seiten des Mauerwerks entsprechend in die Höhe geführt werden.

Eine gleiche Spuntwand ist herzustellen, um die ganze Baugrube der Schleuse einzuschließen, wodurch namentlich auch dem Einrutschen der hohen Erdböschungen entgegen gewirkt wird.

Das Mauerwerk der Schleuse wird aus gewöhnlichen Mauersteinen, in Traßmörtel vermauert, bestehen, mit Ausnahme der Lichtseiten der Mauern über der Nulllinie und des obersten Theils des ganzen Mauerwerks von 1 Meter Höhe, wo Alles in Portland-Cement vermauert werden soll.

Zur Verblendung der Lichtseiten sind beste braune harte Bochhorner Klinker veranschlagt. Die Einfassung der Ranten an den Gewölben und Seitenmauern besteht aus gutem Sandstein, ebenso die obere Abdeckung des Mauerwerks.

Für die Schlagbalken und Wändenischen der Schleusenthore, desgleichen für die Kumpplatten, auf welchen letztere zu stehen kommen, ist bester nordischer Granit in Anschlag gebracht.

In den Seitenmauern der Schleuse befinden sich Umlaufkanäle, welche groß genug angelegt werden, um dadurch den Hafenwasserstand schnell ausgleichen zu können. Durch diese Umlaufkanäle können gleichzeitig die äußern Thorkammern gespült und schlickfrei gehalten werden. Eine größere Wirkung durch Spülung zu erreichen liegt nicht in der Absicht.

Die Schosse sind aus Eisenblech construirt, welche sich in gußeisernen Rahmen bewegen und zur bessern Dichtung einen Holzrahmen erhalten. Für die Bewegung der Schosse dienen Winden mit Schraubenspindeln von Metall.

Bezüglich der Schleusenthore ist hervorzuheben, daß die im Jahre 1850 von der Firma C. Waltjen & Co. zu Bremen für die große Schleuse in Bremerhaven construirten und ausgeführten eisernen Schleusenthore während eines 21jährigen Gebrauchs sich, mit Ausnahme einiger Constructionstheile, in jeder Beziehung bewährt haben. Es kann daher nicht zweifelhaft sein, daß für die neu projectirten Schleusen ebenfalls eiserne Thore derselben Construction, unter Berücksichtigung aller in den letzteren Jahren gemachten Erfahrungen und Verbesserungen, werden Anwendung finden müssen.

Behufs Feststellung des Querschnitts der Thore kam es in Frage, ob derselbe wieder innen gerade und bloß außen convex, oder, wie z. B. in Geestemünde, an beiden Seiten bogenförmig zu wählen sei.

Bei einer Bogenform werden die Thore etwas länger, allein es ist dennoch mit geringerem Eisenmaterial dem Wasserdruck der gleiche Widerstand zu leisten. Diese Ersparung geht jedoch verloren, wenn man berücksichtigt, daß in Folge des Bogens für jedes Thor eine tiefe Nische erforderlich wird, welche einen bedeutenden Aufwand an Kosten für das stärkere Seitenmauerwerk und namentlich für das Fundament des Schleusenbodens erheischt.

Zudem haben die Thore nicht nur gegen den Wasserdruck, sondern auch gegen das Anstoßen der Schiffe auszuhalten und wird hier die gerade Fläche jedenfalls vorzuziehen sein, da sie sich beim Durchschleusen weniger exponirt stellt, als das vorspringende Ende des in der Nische befindlichen bogenförmigen Thors.

Die Construction der Thore ergibt sich aus der unter Anl. C a beigelegten Zeichnung, welche ein Paar Fluththore in der Ansicht und im Grundriß, sowie im Längen-Horizontal- und Querschnitt darstellt, womit die Ebbehore, abgesehen von der geringeren Höhe, gleiche Construction haben.

Die Thore bestehen darnach aus schwimmenden Blechträgern von Plan convergem Grundriß. Die Fluththore, wovon hier speciell die Rede, enthalten jedes 13 Stück horizontal liegende Trägersysteme, von denen der oberste und unterste Träger aus Blech, die andern 11 dagegen aus Gitterwerk bestehen, wodurch die Thore im Inneren besser zugänglich werden.

Die äußere Beplattung der Thore bildet gewissermaßen die Gurtungen dieser Trägersysteme. Als Localversteifung der Beplattung ist zwischen den Trägern noch ein Rahmen von kräftigem T-Eisen angeordnet.

Die Entfernung der Träger von einander ist nicht überall dieselbe wegen der stärkeren Inanspruchnahme in den unteren Partien der Thore, wie solches auch die Zeichnung näher angiebt.

Aus demselben Grunde haben auch die Blechstärken der untern Abtheilungen kräftiger genommen werden müssen.

Diese Stärken sind in der Zeichnung angegeben und betragen bei den Fluththoren

für die untere Bodenplatte	16	Millmtr.
für die obere Deckplatte	6,5	"
für die Wendesäule	19	"
für die äußere Wand	12,5—6,5	"
für die innere Thorwand	9,5—6,5	"

für die Trägerwinkleisen 76 + 76 + 9,5 Millmtr.
für die T-Eisenrahmen 127 + 102 + 12,5 "

Die höchsten Fluthen, gegen welche die Thore zu schützen haben, werden erfahrungsmäßig über 7 Meter = 24,2 Fuß nicht auslaufen. Dabei ist ein Binnenwasserstand von nur 3 Meter denkbar, so daß also die unter + 3 Meter liegenden Theile der Fluththore, als Träger angesehen, einer Wasserstands-differenz von 4 Meter Widerstand zu leisten haben. Als Localpressung ist außerdem noch die ganze Höhe der vorhandenen Wasserstände zu berücksichtigen, welche gegen die Außenfläche der Thore an der tiefsten Stelle 11,3 Meter, gegen die Binnenfläche dagegen 7,3 Meter beträgt. Unter diesen Druckverhältnissen wird eine totale Inanspruchnahme des Schmiedeeisens erzeugt, welche etwa dem sechsten Theile der Festigkeit desselben gleichkommt, was um so eher als hinreichend sicher angesehen werden kann, als dies Eisen dabei nicht ganz so stark in Anspruch genommen wird, wie bei den Thoren der großen Bremerhavener Schleuse.

Die Ebbehore haben unter Umständen einen höhern, regelmäßig aber einen einseitigen Druck auszuhalten als die Fluththore, dagegen erfahren dieselben eine geringere Localpressung. Aus diesen Gründen dürfte es aber zweckmäßig erscheinen, dafür dieselben Blechstärken anzuwenden, wie bei den Fluththoren als zweckentsprechend nachgewiesen sind.

Als abweichend von der Construction der Thore für die große Bremerhavener Schleuse ist noch hervorzuheben, daß, da die projectirten Thore bei gewöhnlichem Wasserstande frei schwimmend sind und immer nur einen geringen Druck auf die Zapfen ausüben werden, von einer Unterstüßung derselben durch Rollen Abstand genommen ist.

Ferner ist darauf Bedacht gelegt, alle Constructionstheile von Gußeisen möglichst zu vermeiden. Aus diesem Grunde ist der Hinterbarrel an den Thoren nicht wieder aus Gußeisen, sondern aus 19 Millimeter starken Blechplatten zu bilden, desgleichen der sog. Dämpfer oder Kopfstück mit dem Oberzapfen der Thore ganz aus Blech zu construiren.

Für den dichten Verschuß der Thore erhalten dieselben einen Anschlagrahmen von Teakholz, welches mittelst Winkleisen an den Außenplatten befestigt wird.

Zum Oeffnen und Schließen der Thore dienen vier Stück einfache und vier Stück Doppelwinden nach bewährter Construction.

Da zur Abschießung des Hafenwasserstandes nur ein Paar Ebbehore Anwendung finden, ist, wie schon oben hervorgehoben, auf die Anschaffung eines Pontons Bedacht gelegt, welches für den Nothfall als Abschluß dienen kann.

Es ist angenommen das Ponton aus Eisenblech herzustellen, nach einer verbesserten Construction, wie sie kürzlich beim Trockendock des Norddeutschen Lloyd Anwendung gefunden hat und die aus der Zeichnung Anlage C. zu ersehen ist.

Die Kosten eines solchen eisernen Ponton berechnen sich auf 17,500 Goldthlr.

Um den Bau der Schleuse überall ausführen zu können, wird es erforderlich werden, vor der Außenmündung derselben quer durch den Vorhafen und über das weiche Schlickwatt führend, einen provisorischen Deich anzulagen, welcher im Stande ist, die höchsten Sturmfluthen abzuhalten.

Dieser Deich welcher zunächst im Interesse des Schleusenbaues anzulegen ist, dient gleichzeitig für den Ausbau des Hafenbassins, welcher ohne denselben nicht möglich wäre. Es erhellt aber daraus, daß sich die Kosten für die einzelnen Theile der Bauanlage nicht so genau trennen lassen. Ich hebe deshalb hervor, daß ich diejenigen Sachen, welche für verschiedene Theile der Anlage dienen, immer für den Theil veranschlagt habe, wo sie zunächst und am wesentlichsten zur Verwendung kommen.

So ist zum Beisp. der provisorische Deich vor der Schleusenmündung unter Schleusenbau, dagegen die Anschaffung der erforderlichen Geräthe und des Materials, als Schwellen, Schienen u. s. w., für die Interimbahnen zum Erdtransport unter den Kosten für das Hafenbassin verrechnet, indem bei letzterem die größten Erdmassen zu bewältigen sind.

Ebenso verhält es sich mit den Wasserschöpfungskosten, denn wenn die bedeutend tiefer liegenden Baugruben der Einfahrts- und der Verbindungsschleuse trocken gehalten werden, so wird sich alles Wasser vom Hafenbassin dahin ziehen und für letzteres kein Wasserschöpfen mehr in Rechnung kommen.

In dem unter Anl. Cb diesem Berichte angefügten Kostenanschlage ist die Fertigstellung des ganzen Baues berücksichtigt, auch auf die Anschaffung und Aufstellung aller zum Betriebe erforderlichen Gegenstände Bedacht genommen, nicht minder auch die Erbauung einer Wohnung für die erforderlichen vier Schleusenwärter veranschlagt.

Die so für alle Theile berechneten Kosten betragen:

I. Erdarbeiten	47,358.	4	Gr
II. Ramm- und Zimmerarbeiten	63,899.	57	"
III. Mauerarbeiten	169,307.	30	"
IV. Eisenarbeiten incl. Thore, Winden und Schosse	122,705.	52	"
V. Verschiedenes	83,729.	1	"
Summa Gold	487,000.		

Titel IV.

Binnenhafen.

Das neue Binnenhafenbassin ist genau parallel zu den Richtungen der vorhandenen Häfen angelegt, wodurch eine zweckmäßige Fortführung der Eisenbahn und Straßenanlagen möglich wird.

Die Länge dieses neuen Bassins beträgt 585 Meter = ca. 2022 Fuß, die größte Breite desselben 115 Meter = ca. 397 Fuß; die Tiefe soll mit der neuen Schleuse correspondiren und 4,3 Meter = 15 Fuß unter Null betragen.

Die Seiten des Hafenbassins sollen mit massiven Ufermauern eingefast werden, mit Ausnahme des nördlichen Endes, wo das Ufer für einen Weiterbau frei zu halten ist, und eines 100 Meter = 345 Fuß breiten Einschnitts an der Ostseite des Hafens, gerade der Schleuse gegenüber. Durch diesen Einschnitt, der beliebig vertieft werden kann, wird es ermöglicht, Schiffe von 150 Meter, reichlich 500 Fuß Länge, welche also die Breite des Hafens bedeutend überragen, in den Hafen zu bringen und daselbst zu schwoien und beliebig zu bewegen.

Auch wird bei eintretendem Bedürfnis an Stelle dieses Einschnitts ein weiterer Ausbau der Hafenanlagen in das Land hinein jederzeit leicht und zweckmäßig stattfinden können.

Die totale Länge der Ufermauern beläuft sich auf 1098 Meter = 3794,6 Fuß; davon liegen 669 Meter = 2312 Fuß mit der Oberkante auf Perronhöhe oder + 6,08 Meter + 21 Fuß und 429 Meter = 1482,6 Fuß auf der Höhe des gewöhnlichen Maifeldes + 4,92 Meter = + 17 Fuß.

Die Construction dieser Ufermauern erhellt aus der Zeichnung Anlage D und ist in derselben Weise ausgeführt wie die in den letzten Jahren in der Verbreiterung des neuen Hafens erbauten Mauern.

Das Fundament der Mauern besteht im Wesentlichen aus 5412 Stück 14½ Meter langen geraden Klotzpählen, welche etwa 2 Meter tief in den festen Sanduntergrund getrieben sind und zwischen denen sich 1353 Stück Schräg- oder Stützpfähle von 17½ Meter Länge befinden. Auf den ersteren Pfählen sind Querschwellen verzapft, mit welchen sich die Längschwellen kreuzen und die außerdem einen Bohlenbelag tragen, auf welchem das Mauerwerk angelegt wird.

Die Ufermauern sind durchweg mit Verstärkungspfählen versehen, wovon die stärker angelegten die erforderlichen Verankerungen mit Ringen für das Befestigen der Schiffe, im Ganzen 186 Stück, in sich aufnehmen.

Das Mauerwerk besteht aus gewöhnlichen garen Ziegeln in Traßmörtel, mit Ausnahme der äußern, der Luft ausgesetzten Schicht und der obersten Höhe von 1 Meter, welche Theile in Portland-Cement gemauert werden sollen.

Für die Lichtseite der Mauern ist eine Verblendung von besten harten braunen Bockhorner Klinkern und für die obere Abdeckung eine solche von gutem Sandstein angenommen.

Zum Schutz der Mauern gegen das Anstoßen der Schiffe sollen dieselben an der Vorderseite eichene Vorsetzhölzer erhalten. In den Mauern sind ferner die erforderlichen Treppen anzulegen, desgleichen die nöthigen Kanäle für die Abwässerung.

Ferner ist bei der Veranschlagung auf die Errichtung von drei Stück Drehkrähnen an näher zu bestimmenden Stellen in den Ufermauern Rücksicht genommen, und zwar ist berechnet

1 Krahn à 40,000 ₰,
1 desgl. à 25,000 ₰,
1 desgl. à 12,000 ₰

Gebekraft.

Es ist als wünschenswerth anerkannt worden, daß ein Theil des projectirten neuen Hafens so bald als möglich fertig und, namentlich in Bezug auf die Petroleumschiffe, dem Verkehr übergeben werde.

Da sich nun die Verbindungschleuse etwa 1—2 Jahre früher fertig stellen läßt, als die Einfahrtsschleuse, so wird man zur Erreichung beregten Zweckes vor Allem den Ausbau des südlichen Theils des projectirten Hafenbassins ins Auge zu fassen haben.

Zu diesem Ende wird zunächst und nachdem die neuen Hafenmauern daselbst hergestellt sind, ein besonderer Deich quer über das projectirte Bassin, etwa nach der Linie x y z auszulegen sein. Sobald dieser Deich dann einen Winter über gelegen hat, kann der jetzige Weserdeich von der Weserhauptbatterie bis an den zeitigen Leher Deich, im Anschluß an den Schlafdeich, ganz abgetragen und an dieser Stelle die Hafenmauer im Trockenen aufgeführt, überhaupt das ganze Bassin bis an den provisorischen Deich x y z fertig ausgebaut und in Betrieb gebracht werden.

In Folge dieser Anordnung erreicht man eine billige und sichere Herstellung der Ufermauern im Trockenen. Wollte man zu diesem Zweck an Stelle des in anderem Falle erst später abzutragenden Weserdeichs eine künstliche Abdämmung herstellen, so würde dieselbe jedenfalls viel mehr kosten, als die Herstellung des provisorischen Deichs nach der Linie x y z, welcher sich auf pl. m. 9000 Thaler berechnet.

Die Tiefe des Hafenbassins soll, wie schon angegeben, auf 4,3 Meter unter Null gebracht werden. Um aber die Böschungen des Bassins nicht zu sehr der Gefahr des Ausrutschens auszusetzen und um dieselben der geringern Kosten wegen etwas weniger flach anlegen zu können, ist angenommen, daß die ganze Tiefe nicht im Trocknen ausgeschachtet, sondern die unterste Erde von etwa 1 Meter Höhe mittelst Dampfbagger unter Wasser beseitigt werde. Es empfiehlt sich dies Verfahren um so mehr, als einerseits nicht nur der Bau dadurch geringern Gefahren ausgesetzt wird, sondern sich auch gleichzeitig die Baggerkosten, soweit sich die Arbeiten durch die vorhandenen Baggermittel beschaffen lassen, billiger stellen, als die Fortschaffung der Erde auf anderem Wege.

Indem ich mir erlaube, auf eine unter Anlage G. angefügte Zusammenstellung der disponibel werdenden und wieder verwendbaren Erdmassen zu verweisen, bemerke ich dazu, daß im Ganzen 87,000 Cubikmeter Erde als mittelst des Dampfbaggers zu beseitigen angenommen sind, daß aber ferner etwa 113,000 Cubikmeter Erde disponibel verbleiben und ohne Nachtheil auf dem vorhandenen Areal nicht untergebracht werden können. Es wird über die Verwendung dieser Erdmassen noch im Laufe der Bauzeit zu disponiren sein, event. wird man dieselbe ebenfalls durch Baggern beseitigen können, was indeß bei alleiniger Benutzung unserer vorhandenen Dampfbagger und Schiffe viele Jahre Zeit in Anspruch nehmen dürfte.

Bei der Herstellung des Binnenhafens wird die größte Anzahl von Arbeitern anzustellen sein, da hier namentlich die bedeutendsten Erdarbeiten zu beschaffen sind. In dem betreffenden Kostenanschlag ist deshalb die Herstellung von Wohnungen zum Unterbringen sämtlicher Hafenarbeiter, desgleichen die Erbauung eines Bureau berücksichtigt. Ebenso haben die Kosten für die Anschaffung und Unterhaltung der erforderlichen Erdtransportwagen, Schwellen, Schienen etc. hier Platz gefunden, wobei indeß zu bemerken, daß die angekauften alten Schienen gleich nach Beendigung der Arbeit jederzeit wieder verwerthet werden können und der erwachsende Verlust, der muthmaßlich 15 pCt. betragen wird, in Rechnung gebracht ist. Eventuell wird man auch sofort die sämtlichen Schienen für die projectirten Gleisanlagen ankaufen und diese für den Interimsbahntransport benutzen können, wofür sie gerade reichen werden.

Die Kosten für den Ausbau des Binnenhafens nach vorstehenden Ausführungen werden folgende sein:

I. Erdarbeiten	227,250.— Gr.
II. Kamm- und Zimmerarbeiten	174,748.59 "
III. Mauerarbeiten	185,520.56 "
IV. Eisenarbeiten	20,570.4 "
V. Verschiedenes	83,335.25 "
Summa Gold	691,425.— Gr.

Titel V.

Verbindungsschleuse.

Der Zweck dieser Schleuse ist, die beiden Häfen mit einander zu verbinden, sie dabei aber gleichzeitig von einander unabhängig machen und jeden Augenblick gegen einander abschließen zu können.

Da beide Häfen durch Fluthschleusen mit der Weser verbunden sind und für gewöhnlich das ganze Fluthwasser eintritt, werden beide Bassins meistens den gleichen Wasserstand haben. Es wird aber häufig vorkommen, daß das eine der beiden Bassins eine größere Anzahl von Schiffen aus- oder einzulassen hat, als das andere und zu diesem Zwecke ein besonders niedriger oder hoher Wasserstand im Hafen erforderlich wird. Für solche Fälle ist es von Wichtigkeit, das eine Bassin gegen das andere abschließen zu können, weil dadurch eine nicht unbedeutende Schiffsablage im Bassin verhütet werden kann.

Aber es können auch Reparaturen an dem einen Hafen vorkommen, oder Unglücksfälle eintreten, welche die Abschließung des einen Hafens gegen den andern unbedingt nöthig machen. Endlich aber ist auch in Rücksicht auf die Petroleumschiffe durchaus wünschenswerth, daß die freie Communication zwischen den beiden Häfen beliebig abgeschlossen werden kann.

Aus diesen Bedürfnissen ergibt sich, daß die Verbindungsschleuse zwei Paar Thore erhalten muß, wovon jedes Paar nach einem der beiden Häfen gerichtet ist.

Für die Unterhaltung des Verkehrs mit der Westseite der Häfen wird durch die Anlegung von zwei eisernen Drehbrücken, wovon die eine für die Eisenbahn, die andere dagegen für Fuhrwerke und Fußpassage zu dienen hat, Sorge getragen. Die Tiefe des Schlagbalkens der Schleuse unter der Null-Linie stimmt überein mit der der großen Schleuse, und beträgt 4 Meter = ca. 14 Fuß Brem. unter der Ebbelinie oder bei Hochwasser etwa 7,2 Meter = 25 Fuß.

Die lichte Weite der Schleuse mißt in der Hochwasserlinie 16 Meter = 55 1/4 Fuß, und, da die Mauern 1/20 Anlauf haben, oben 16,17 Meter = 55,88 Fuß.

Die ganze Länge der Schleuse, gemessen in der Ase derselben, ergibt sich zu 63 Meter = 217 3/4 Fuß.

Die Oberkante des Mauerwerks der Schleuse liegt durchweg in der Höhe des gewöhnlichen Maifeldes oder mit Schienen Unterkannte gleich, auf 4,92 Meter = 17 Fuß.

Bezüglich der Ausführung des Fundaments und des Mauerwerks der Schleuse sowie hinsichtlich der Construction der eisernen Thore, Schosse und Winden, gilt dasselbe, was darüber für die Einfahrt-Schleuse gesagt worden ist.

In dem Mauerwerk der Verbindungs-Schleuse befinden sich an beiden Seiten derselben ebenfalls Umlaufkanäle, durch welche eine Wasserstands-Differenz in den beiden Häfen ausgeglichen und gleichzeitig eine kräftige Spülung behufs Beseitigung der Anschlickung aus den Thorkammern und von den Schleusenboden bewirkt werden kann.

Es ist noch anzuführen, daß für besondere Vorkommnisse die Schleuse an beiden Enden durch einen Pontonverschluß gedichtet werden kann und dabei die Einrichtung getroffen ist, daß das eiserne Ponton, welches für die etwas mehr Weite haltende Einfahrt-Schleuse berechnet ist, dabei Verwendung findet.

Hinsichtlich der Drehbrücken, welche über die Verbindungs-Schleuse führen, wird folgendes zu bemerken sein.

a. Die Eisenbahndrehbrücke.

Diese Brücke erhält nur ein Gleis. Dieselbe überschreitet die Schleuse unter einem Winkel von 66 Grad und beträgt die lichte Weite der zu überbrückenden Oeffnung, in der Bahnaxe gemessen, 17,844 Meter = $61\frac{2}{3}$ Fuß.

Der eiserne Oberbau besteht aus zwei, 2 Meter hohen, Hauptträgern aus Blech mit parallelen Gurtungen, welche durch 15 Querträger und zwischengesetzten Schwellen, Längsträger, sowie durch einen kräftigen Diagonalverband zu einem soliden Ganzen vereinigt sind. Die ganze Länge des Oberbaus beträgt 29,983 Meter, wovon 22,743 Mtr. auf den längeren und 7,24 Mtr. auf den kürzeren Arm kommen. In letzterem ist das nöthige Gegengewicht untergebracht, um die Brücke beim geöffneten Zustande zu balanciren, was außerdem noch durch eine kräftige Verankerung gesichert ist. Der Drehkranz hat einen Durchmesser von 5,486 Meter; auf demselben bewegen sich 16 Stück centrirt abgedrehte Rollen, von denen die Brücke getragen wird.

Die Stärken der einzelnen Constructionstheile sind so bemessen worden, daß deren Inanspruchnahme im belasteten Zustande der Brücke dem siebenten Theile der Bruchfestigkeit guten Schmiedeeisens gleich kommt, und der Berechnung folgende Belastungen zu Grunde gelegt.

Für die beiden Hauptlängsträger eine mobile Last von zusammen 8800 Z pro Lfdn. Meter.

Da aber beim geöffneten Zustande der Brücke einzelne Partien der Längsträger durch das Eigengewicht der Brücke stärker in Anspruch genommen werden, als durch die mobile Last im geschlossenen Zustande, so ist hierauf an den betreffenden Stellen Rücksicht genommen.

Für die Querträger ist die Belastung einer 60,000 Z schweren Locomotive angenommen, mit Berücksichtigung des Umstandes, daß diese Last sich auf mehrere Räder vertheilt.

Für die Schwellenträger ist eine Last von 18,000 Z angenommen, entsprechend dem Druck, den das Treibrad einer Locomotive hervorbringt.

Für den Diagonalverband ist ein Winddruck von 100 Z pro Quadratmeter zu Grunde gelegt.

b. Die Fahrbahndrehbrücke.

Diese Brücke überschreitet die Schleuse unter rechtem Winkel und hat eine lichte Weite von 16,172 Meter. Auch hier sind zwei Stück 2 Meter hohe Hauptlängsträger mit parallelen Gurtungen, die gleichzeitig als Geländer dienen, angeordnet, welche durch 15 Querträger und Diagonaleisen unter sich verbunden sind.

Die Querträger tragen hölzerne Längsbalken, auf denen der 0,1 Mtr. starke Bohlenbelag befestigt ist. Die ganze Länge der Brücke von Mitte zu Mitte der Endquerträger beträgt 26,502 Meter, wovon 19,7 Meter auf den langen und 6,802 Meter auf den kurzen Arm kommen.

Die einzelnen Brückentheile sind für folgende Belastungen construirt.

Als größte Belastung ist Menschengedränge angenommen, wonach auf die beiden Hauptträger zusammen 860 Z pro Meter der Brückenbahn kommen.

Die Querträger sind construirt für eine Last von 16000 Pfund, bei den Querträgern über dem Drehkranze ist das Eigengewicht der Brücke besonders berücksichtigt.

Für die hölzernen Längsträger ist eine Belastung von 16000 Pfund vorausgesetzt und für den Diagonalverband ein Druck von 100 Pfund pro Quadratmeter.

Für die Wartung dieser Schleuse nebst Brücken werden zwei Schleusenwärter genügen, die auch gleichzeitig noch die Wärter an der neuen Einfahrtsschleuse in ihren Dienstleistungen unterstützen können. Zu diesem Zwecke ist auf die Erbauung eines Schleusenwärterwohnhauses Bedacht genommen und im Kostenanschlage dafür eine Summe von 3300 Thalern ausgeworfen.

Die Gesamtkosten für die Herstellung der Verbindungs-Schleuse stellen sich folgendermaßen:

I. Erdarbeiten	37,402.56	Gr.
II. Kamm- und Zimmerarbeiten	55,751.52	"
III. Mauerarbeiten	147,220.66	"
IV. Eisenarbeiten	84,895.48	"
V. Verschiedenes	82,928.66	"
Summa Gold		408,200. — Gr.

Tit. VI.

Verschiedene Anlagen.

Es sind hierunter diejenigen Arbeiten und Anlagen begriffen, deren Ausführung als eine nothwendige Folge der projectirten Hafenanlage sich zum Theil von selbst ergibt und die andertheils durch den mit der Königlich Preussischen Regierung unterm 8. Decbr. 1869 abgeschlossenen Staatsvertrag vereinbart worden sind, oder durch die Zollverhältnisse bedingt werden.

Es gehören dazu:

A. Die Abtragung der Weserhauptbatterie.

Ein Theil des neuen Hafensassins fällt in das Terrain der sogenannten Weserhauptbatterie. Es ist deshalb nicht nur erforderlich, die daselbst vorhandenen Erdkörper und Baulichkeiten bis zu ebener Erde abzutragen, sondern es ist auch ein Theil der Fundamente des Reduits wie der Pulvermagazine, welche aus langen Kospfählen bestehen zu beseitigen.

Die Kosten für diese Arbeiten berechnen sich auf. 14791.60 Gr.

Das gewonnene Material, namentlich der Schutt und die Kospfähle, lassen sich bei den vorliegenden Bauten aber sofort wieder verwenden und repräsentiren einen Werth von. 10171.60 "

sodass nur. 4620. — Gr.

als Kosten für die Beseitigung der Weserhauptbatterie in Anschlag zu bringen sind; siehe Anl. F. A. dieses Berichtes.

B. Abtragung verschiedener Deichkörper.

Hierunter ist begriffen:

a. Der jetzige Weserdeich von der Weserhauptbatterie bis an die alte Leher Grenze, sowie der Leher Weserdeich auf dem kürzlich erworbenen Areal, zusammen eine etwa 1050 Meter lange Deichstrecke.

b. Der zeitige Schlafdeich, soweit derselbe durch den neu auszuliegenden Schlafdeich später überflüssig wird, lang etwa 600 Meter.

Diese Erdkörper, zusammen 57,300 Cubikmeter, sind theils mit Handkarren, theils mit Interims-Eisenbahnen-Transport zu beseitigen und erfordern nach Anlage F. sub B. einen Kostenaufwand von 16,900 Thalern.

C. Zollgraben und Palisaden.

Behufs des Zollschutzes wird am Fuße des neuen Schlafdeichs ein neuer Zollgraben anzulegen sein, von 16 Fuß oder 4,6 Meter oberer Breite und einer Gesamtlänge von 1256 Metern.

Die Fortsetzung dieses Zollgrabens bis auf die Kappe des neuen Weserdeichs wird ein 40 Meter langes Palisadenwerk bilden, von wo aus ein gewöhnliches Riegelwerk, ebenfalls 40 Meter lang, bis an den neuen Zoll- und Entwässerungsgraben im Leher Außendeich führt.

Die Kosten für diese Anlagen berechnen sich nach Anlage F sub C auf 2750 ₰.

D. Entwässerungscaanal nach der Weser.

Dieser Canal führt von dem neu einzudeichenden Lande quer unter den Weserdeich durch in den Zoll- und Abwässerungsgraben im Leher Außendeich und erhält eine Länge von 50 Metern bei 1 Meter lichter Weite.

Der Zweck dieses Canals ist weniger die Abführung des gewöhnlichen Tagewassers als namentlich des immer sehr mit Petroleum geschwängerten Wassers auf den Gräben, welche die Petroleumlager einschließen, sowie bei etwaigen Unglücksfällen die directe Abführung des Petroleum in die Weser.

Die Kosten hierfür werden betragen, vergl. Anlage F sub D, 3000 ₰.

E. Abwässerungsgraben im Leher Außendeich.

Dieser vertragsmäßig herzustellende Graben hat sowohl den diesseitigen als auch den Zwecken der Leher Feldmark zu dienen, indem er das Wasser von den anliegenden Terrains nach der Weser abzuführen hat. Der Graben erhält eine obere Weite von 4,6 Metern und eine Länge von 200 Metern.

Die Sohle dieses Grabens ist durchweg aus Packwerk herzustellen, außerdem noch durch eingerammte Pfähle sicher zu stellen; das äußere Ende, namentlich die Mündung desselben, durch eine Buschdachung gegen den Wellenschlag zu schützen, desgleichen das Ufer der zunächst belegenen Grundstücke Leher Außendeichlandes gegen Abbruch, wie solches vertragsmäßig festgestellt ist.

Für die Anlage dieses Grabens werden im Ganzen erforderlich nach Anlage F sub E 1100 Mk .

F. Leher Feldweg.

Die ganze Länge dieses Weges längs der jetzigen Grenze des Bremerhaven Areals, von der Leher Chauffee bis zum Weserdeich, beträgt 1430 Meter. Die Breite des Weges ist vorgeschrieben zu 24 Fuß hann. = 7,01 Meter.

Die Breite des Steinpflasters ist angenommen zu 4 Meter. Für die Pflasterung sind roh behauene Steine veranschlagt und werden deren erforderlich $1430,4 = 5720 \text{ } \square \text{ Meter}$.

Die Herstellung dieses Weges mit Gräben u. s. w. erfordert nach Anlage F. sub F. einen Kostenaufwand von 9300 Mk .

G. Straßen und Abpflasterungen.

Es ist hierunter gerechnet die Herstellung einer Straße längs des Weserdeichs sowie von zwei Straßen an der Ostseite des Hafensbassins an beiden Seiten der projectirten Eisenbahngleise, welche Straßen durch die nöthigen Querstraßen mit einander verbunden sind, und sodann die Abpflasterungen der Rajen östlich und westlich des Bassins sowie in der Nähe der Verbindungs-Schleuse.

Es werden dazu im Ganzen 41,670 $\square \text{ Meter}$ Pflaster erforderlich, welches aus behauenen Steinen als Reihenspflaster hergestellt werden soll. Für die Unterhaltung des Verkehrs während der Bauausführungen sind 3540 $\square \text{ Meter}$ provisorische Straßen herzustellen und wieder aufzunehmen, für welche das zu den definitiven Straßenanlagen bestimmte Material in Gebrauch genommen werden kann. Zur Einfassung der Straßenbahnen sind feste Saumsteine veranschlagt und längs derselben Fußwege von Kies.

Die Kosten für diese ganzen Anlagen berechnen sich nach Anlage F sub G auf Gold= Mk 103,200.

H. Gasleitung.

Die anzulegende Gasleitung bildet eine Fortsetzung des bestehenden Röhrennetzes der Staats-Gasleitung. Des hinzukommenden Consums wegen wird es aber erforderlich, für das bestehende 5zöllige Hauptzuleitungsrohr von der Anstalt bis an die Ostseite des neuen Hafens führend, ein neues von 7 Zoll lichter Weite zu verlegen und solches bis an die Westseite der Verbindungsschleuse, in deren Mauerwerk es eine zweckmäßige und sichere Unterführung erhält, fortzuleiten, wo es dann in gewöhnlicher Weise nach beiden Seiten abzweigen kann. Eine fernere Folge des größern Consums wird die Aufstellung einer Stationsuhr auf der städtischen Gasanstalt sein, da die vorhandene nicht genügen wird, und empfiehlt es sich dabei, die vorhandene nicht durch eine größere auszuwechseln, sondern eine zweite daneben aufzustellen.

Die Beleuchtung des neuen Hafens ist in derselben Weise, wie für die beiden jetzigen Häfen, projectirt, wodurch die Zahl der vorhandenen Laternen um 100 Stück erhöht wird und im Ganzen etwa 5000 lfd. Meter Gasröhren zu verlegen sind.

Die Ausführungskosten hierfür berechnen sich nach Anlage F sub H auf 16,000 Thaler.

I. Gleisanlagen.

Die Details über diese Anlagen, sowie namentlich auch die speciellen Veranschlagungen, wie sie sich in der Anlage F sub I verzeichnet finden, sind von dem Bauinspector Schweizer aufgestellt worden.

Es bilden diese Gleisanlagen eine Fortführung der bestehenden Gleise nach dem projectirten neuen Hafen, wobei namentlich auch auf die Westseite des projectirten sowohl als des jetzigen neuen Hafens, wohin bis jetzt die Gleisverbindungen nicht führen, Rücksicht genommen ist.

Mit Ausführung dieser Gleisanlagen kann selbstverständlich, ähnlich wie bei den berechneten Pflasterungen und Gasleitungen, erst nach Beendigung des Hafenbaues und nach Maßgabe des Bedürfnisses vorgegangen werden, wobei denn möglicherweise noch verschiedene Modificationen, welche die Verhältnisse im Laufe der Zeit bedingen, vorkommen können.

Der Bauinspector Schweizer hebt dabei hervor, daß nach vollständiger Herstellung der projectirten neuen Gleise die nördlichsten Theile derselben nothwendig der mit Zweigbahn nach Geestemünde in directe Verbindung zu bringen sein würden, für welche Gleisanlagen dann noch pl. m. 25,000 Thaler erforderlich werden dürften, die aber vorläufig nicht veranschlagt sind. Ich erwähne dabei, daß, sobald die directe Bahn von Hamburg auf hier zur Ausführung kommen sollte, jedenfalls noch sehr bedeutende Gleisanlagen bei Bremerhaven erforderlich werden dürften und es daher richtig sein wird, eine bessere Verbindung mit der Zweigbahn erst dann festzustellen, wenn sich solche nach Maßgabe des Verkehrs und der Verkehrsanlagen besser übersehen läßt.

Die für die Erweiterung der Gleisanlagen am neuen Hafenbassin von dem Bauinspector Schweizer veranschlagten Kosten belaufen sich auf Gold $\mathfrak{M}$ 90,000.—.

Die für

Titel VI.

Verschiedene Anlagen

berechneten Kosten sind nach Vorstehendem folgende:

A.	Abtragung der Weserhauptbatterie	4,620.—
B.	Abtragung verschiedener Deichkörper	16,900.—
C.	Zollgraben und Pallisaden	2,750.—
D.	Entwässerungscanal nach der Weser	3,000.—
E.	Entwässerungsgraben nach dem Leher Außendeich ...	1,100.—
F.	Leher Feldweg	9,300.—
G.	Straßen und Abpflasterungen	103,200.—
H.	Gasleitung	16,000.—
I.	Gleisanlagen	90,000.—

Summa Gold $\mathfrak{M}$ 246,870.—

Nachdem im Vorstehenden alle Theile der projectirten Bauanlagen genau beschrieben und die Kosten der sämtlichen Werke nach Maßgabe der in 197 Seiten enthaltenden angefügten sechs verschiedenen Special-Kostenanschlügen vorgeführt sind, mögen noch folgende allgemeine Bemerkungen Platz finden.

Was zunächst die Ausarbeitung des Projectes anbetrifft, so ist dieselbe in den angefügten 15 verschiedenen Anlagen so detaillirt bearbeitet, als solches bei einem so großen Werke bei der ersten Vorlage überall nur verlangt werden kann. Der Inhalt dieses Berichtes wird durch die verschiedenen Zeichnungen und Specialanschlüge, auf welche bezüglich aller Details zu verweisen mir erlaube, in jeder Beziehung ergänzt, und Alles ist genau in Uebereinstimmung mit den Beschlüssen der Deputation ausgearbeitet worden.

Da der Bau mehrere Jahre Zeit für die Ausführung beansprucht, so dürften die Verhältnisse ohne Zweifel im Laufe der Zeit kleine Abweichungen von den Plänen bedingen, aus welchem Grunde schon eine noch detaillirtere Ausarbeitung der Constructionen nur zeitraubend und ohne Werth gewesen sein würde.

Bei den Veranschlagungen ist den hohen Materialpreisen und den stets höher werdenden Arbeitslöhnen Rechnung getragen, namentlich ist auch die steigende Conjunction in den Eisenpreisen berücksichtigt worden.

Aus diesen Gründen hege ich keinen Zweifel, daß die von mir veranschlagten Summen für die Ausführung genügen werden und die für „Unvorhergesehe Fälle“ ausgeworfenen Posten nur zum Theil herangezogen zu werden brauchen.

Die Arbeiten werden gleich mit Beginn des Frühjahrs in Angriff genommen werden müssen, namentlich aber wird schon im Monat Februar spätestens auf die Gewinnung der nöthigen Arbeitskräfte Bedacht zu nehmen sein, indem bei den vielen vorliegenden großen Bauten diese später kaum zu beschaffen sein dürften.

Die in Obigem unter Tit. I. bis Tit. VI. vorgeführten Bauanlagen sind, soweit es die Umstände zulassen, sämmtlich sofort in Angriff zu nehmen und werden sich dann fertig stellen lassen:

Im ersten Baujahre: Der neue Weserdeich, Schlafdeich nebst Leher Feldweg, und Zolleinrichtungen zc., Abtragung der Weserhauptbatterie.

Im zweiten Baujahre: Der Vorhafen bis zum Absperrdamm und die Hafenmolen nebst Steinböschungen, Abtragung verschiedener Deichkörper.

Im dritten Baujahre: Die Verbindungsschleuse mit einem Theile des Hafenbassins und der Straßen und Gleisanlagen.

Im vierten Baujahre: Die Einfahrtsschleuse mit dem ganzen Vorhafen und dem übrigen Theile des Hafenbassins mit Straßen und Gleisanlagen.

Wie weit nun am Ende jeden Baujahres mit Ausführung der einzelnen Anlagen vorgeschritten sein wird, hängt natürlich sehr von der Witterung ab, da diese bei Wasserbauten sowohl auf die Zeit der Ausführung als auch auf die Kosten einen wesentlichen Einfluß übt. Aus diesem Grunde wird auch nur annähernd angegeben sein, welche Summe von dem Baucapital in jedem einzelnen Jahre zur Ver-
ausgabung kommen wird.

Schließlich gebe noch eine Zusammenstellung der für die einzelnen Bauwerke berechneten und in Vorstehendem bereits angeführten Kosten, wonach dieselben in Summa Gold- r 2,281,715 betragen.

I. Uferschutz und Deiche.....	r 147,900.—
II. Vorhafen.....	" 300,320.—
III. Einfahrt-Schleuse.....	" 487,000.—
IV. Binnenhafen.....	" 691,425.—
V. Verbindungs-Schleuse.....	" 408,200.—
VI. Verschiedene Anlagen.....	" 246,870.—

Summa Gold- r 2,281,715.—

Bremerhaven, den 15. Decbr. 1871.

(gez.) **Handes.**