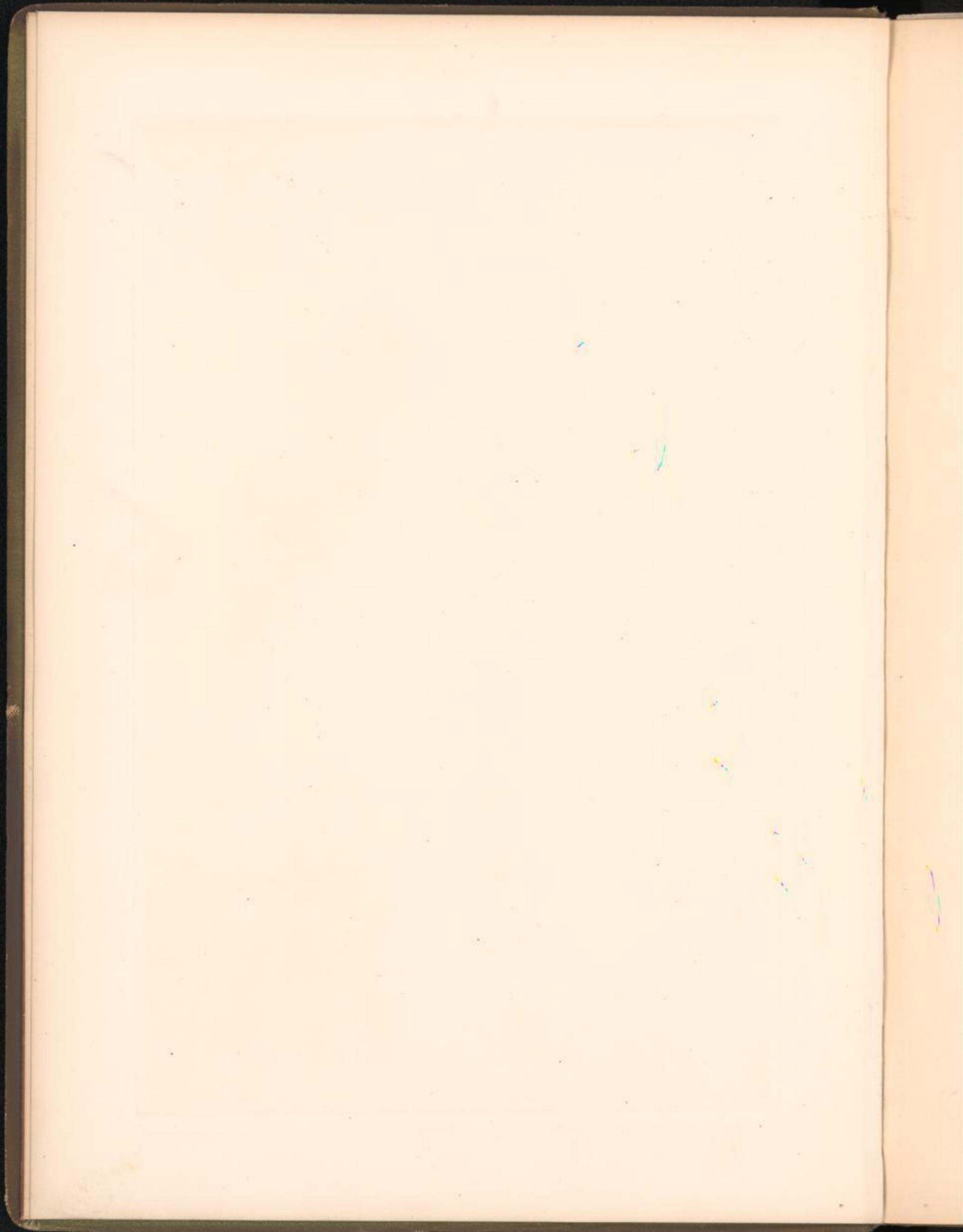




DER HAFEN VON
DORTMUND



DER
HAFEN VON DORTMUND



DENKSCHRIFT
ZUR
FEIER DER HAFENEINWEIHUNG

AM 11. AUGUST 1899



FÜR DIE STADT DORTMUND

BEARBEITET VON

MATHIES

REGIERUNGS- UND BAURATH



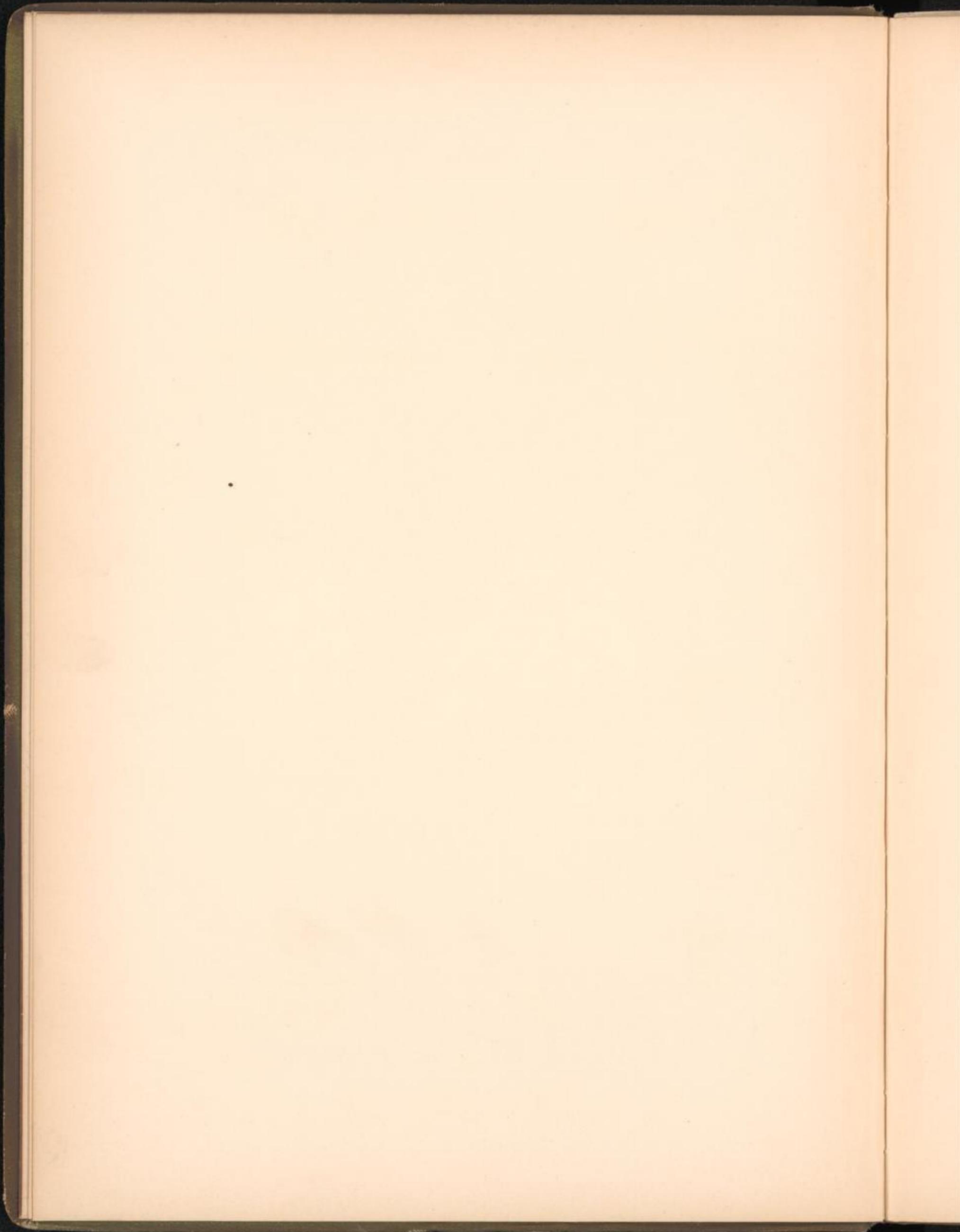
DORTMUND
DRUCK VON FR. WILH. RUHFUS.

Ge. u. St. 657

04.600

INHALT.

	Seite
I.	
Durch Dortmunds Vergangenheit	1
II.	
Der Hafen von Dortmund.	
1. Vorgeschichte	5
2. Erbauung des Hafens	12
3. Lage und allgemeine Anordnung	17
4. Uferbefestigungen	20
5. Strassen	24
6. Brücken	28
7. Döker und Durchlässe	37
8. Eisenbahnanlage	43
9. Betriebseinrichtungen	50
10. Lagerhaus	62
11. Hafenamt	65
12. Baugeschichte	69
13. Baukosten	75
III.	
Von Dortmund nach Emden	77
IV.	
Die Entwicklung des Verkehrs	81





Dortmund im Jahre 1656.

I.

DURCH DORTMUNDS VERGANGENHEIT.



ausend Jahre sind in diesen Tagen verflossen, seit uns eine noch erhaltene Urkunde vom 14. Mai 899 die erste sichere Nachricht giebt von Therotmanni; zwischen Ruhr und Lippe, an der vom Rhein zum Sachsenlande führenden Königlichen Strasse des Hellweges gelegen. Zweimal im Laufe des durchlebten Jahrtausends hat sich Dortmund von einem bescheidenen Landstädtchen, mit Ackerbau und Viehzucht treibender Bevölkerung, zu einer Handels- und Industriestadt von weitgehender Bedeutung für den Weltmarkt und den Weltverkehr entwickelt. Das erste Mal im 13. Jahrhundert, als die damals bereits ansehnliche und wichtige freie Reichsstadt jener mächtigen Vereinigung von Handelsstädten zum Schutze ihrer kaufmännischen Beziehungen zum Auslande, der Hansa beitrug; das zweite Mal in unserm Jahrhundert, als die Zeit der Nutzbarmachung des Dampfes anbrach, überall die Mittel bietend, Erz und Kohle, die Bodenschätze der Rothen Erde in nie geahntem Umfange zu fördern und auf dem geflügeltem Rade der Eisenbahn in alle Lande zu tragen, hiermit zugleich die in einfache ländliche Verhältnisse zurückgefallene Ackerstadt zu neuem gewerblichen Leben erweckend.

Der Ausgangspunkt von Dortmunds erster Blüthezeit liegt um die Wende des Jahrtausends. Damals war es ein wohlbefestigter Königs- oder Reichshof, den deutschen Kaisern tributpflichtig und von ihnen vielfach zum vorübergehenden Aufenthalt gewählt.

Eine Königliche Münz- und Zollstätte, sowie ein Königlicher Markt, auf dem ein lebhafter Verkehr mit Kaufmannsgütern aller Art und mit Roherzeugnissen, wie Gold, Silber, Eisen und Blei stattfand, trugen wesentlich zur Hebung des Wohlstandes der Stadt bei. Hierdurch erweiterten sich aber auch ihre Gerechtsame und im Anfange des 12. Jahrhunderts erhielt sie von Konrad III. ihre erste städtische Verfassung und eigene Gerichtsbarkeit, womit sie von Zöllen und Abgaben im ganzen Lande befreit wurde, ein Recht, das 1232 von Friedrich II. erneuert und bestätigt wurde, und Dortmund zu einer Frei- und Reichsstadt im mittelalterlichen Sinne heranwachsen liess. Grosse geschlossene Kaufmannsgilden bildeten sich, die den Handel mit dem Auslande thatkräftig aufnahmen; unter ihnen in erster Linie die hauptsächlich den Wein- und Wollhandel betreibende Reinoldsgilde.

Am frühesten trat Dortmund mit den Ostseeländern in Handelsbeziehungen. Ueberall wo deutsche Kaufleute von Lübeck aus, dem Schwerpunkte des deutschen Handels um die Mitte des 12. Jahrhunderts, nach Osten hin vordrangen, finden wir auch Dortmunder, sei es auf den Märkten an der Dünamündung, in Nowgorod am Ilmensee, in Wisby auf Gotland, in Greifswald, Danzig, Stockholm oder Reval, oder sei es zur Abschliessung von Handelsverträgen, wie auf Gotland im Jahre 1229, den die Dortmunder Ermbrecht und Albrecht unterzeichneten. Alderleute von Gotland, Lübeck, Soest und Dortmund sind es auch, die den Schlüssel zur Marienkirche von Wisby bewahrten, wo im 13. Jahrhundert das überschüssige Geld vom Petershofe in Nowgorod niedergelegt wurde. Noch um 1350 haben die Dortmunder das Recht, auf Gotland einen solchen Aldermann zu wählen, und wenn wir im Dortmunder Rathe Namen finden, wie Bertold von Koppenhagen und Alwin von Krakau, so sind das lediglich Rückwirkungen der weitverzweigten Handelsbeziehungen nach dem Osten hin.

Die gleichen Erfolge, aber von noch grösserer Bedeutung haben Dortmunder Kaufleute in Flandern und Nordfrankreich aufzuweisen. Brügge, damals nach Konstantinopel vielleicht der grösste Handelsplatz Europas, war der Sammelpunkt der Kaufleute des Orients, Italiens, Spaniens, Portugals und Frankreichs. Alle Waaren, die Deutschland ausführte, mussten sämtlich ihren Weg über den Stapel zu Brügge nehmen und wurden dort gegen andere Waaren oder Geld verkauft. Dieser Stapelzwang hob die Macht der Kaufleute wesentlich und 1252 erhielten Köln, Dortmund, Soest und Münster verschiedene Zollerleichterungen und Handelsfreiheiten bewilligt. Jahrhunderte lang haben Dortmunder in Brügge ihre ausschlaggebende Stellung behauptet, desgleichen im Stahlhofe zu London, wo wir Kaufleuten begegnen, wie Kleppink, Sudermann, Berswordt, Lemberg, deren Namen noch heute hier wohl bekannt sind. Als Dortmund im Jahre 1298 in den Hansabund eintrat, dessen roth und weisse Flagge ihm geblieben

ist, vermochte es seinen Einfluss weitgehend geltend zu machen, sodass der eine von den beiden Alderleuten des westfälisch-preussischen Drittels der Hansa Jahrzehnte hindurch in Brügge ein Dortmunder war.

Den Höhepunkt ihrer mittelalterlichen Blütezeit erreichte die Stadt im 14. Jahrhundert. Als dann aber auch das Ausland in wirtschaftlicher Beziehung gleichfalls erstarkte, und die Macht der Hansa zurückging, erlosch auch nach und nach der Glanz ihrer einzelnen Mitglieder und mit ihm auch der von Dortmund. Geldnoth und Steuerdruck, Fehden und Kämpfe mit den Grafen von der Mark in der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts, die zwar zu den ruhmreichsten Thaten der Stadt zählen, aber schwere Opfer forderten, zwangen die handeltreibenden Geschlechter vielfach zur Auswanderung. Langsam trat die Stadt aus ihrer führenden Stellung in der Hansa zurück, der 30jährige Krieg, in dem Tillys Schaaren auch die Grafschaft Mark heimsuchten, beschleunigte den Verfall und drückte den Wohlstand immer mehr herab, bis sie schliesslich zu dem zurückkehrte, was sie vor Jahrhunderten gewesen war, eine kleine Stadt von Ackerbürgern mit wenig mehr als 3000 Einwohnern.

Das 19. Jahrhundert brach an, und nach der Schlacht bei Leipzig erklärte der Freiherr von Vincke 1813 auf eigene Verantwortung das ehemals märkische Gebiet als preussisch und nahm kurzer Hand auch Dortmund für Preussen in Anspruch. Durch den Wiener Vertrag vom Jahre 1815 kam die bedeutungslos gewordene Stadt mit noch nicht 5000 Einwohnern endgültig an die Hohenzollern, und damit beginnt der neue und zweite Abschnitt ihrer Entwicklung. Zwar nur langsam ist sie nach den schweren Opfern der Freiheitskriege hier wie überall eingetreten, aber ein reges Bürgerleben kehrte doch allmählich wieder, und die Einwohnerzahl hob sich bis zum Jahre 1847 auf 9000. Dann wurde die erste Eisenbahnverbindung mit dem Rhein durch das bergische Land eröffnet, andere Linien folgten alsbald und nunmehr nahmen Dortmunds gewerbliche Thätigkeit, sein Handel und Verkehr einen Aufschwung, wie er unter den deutschen Städten fast einzig zu verzeichnen ist. Heute sind es nicht weniger als 141000 Einwohner, welche die arbeitsame Bevölkerung dieser alten Stadt Westfalens ausmachen. Der Kohlenbergbau, die Erzeugung und Verarbeitung der Metalle, das Brauereigewerbe, die Güterbewegung und der Geldverkehr sind in fortgesetzt mächtiger Entwicklung begriffen. Noch weilen genug der Bürger unter uns, die den Werdegang der Stadt während der letzten 50 Jahre mit erlebt haben und mit eigenen Augen schauen konnten, wie das nach allen Richtungen sich verzweigende Eisenbahnnetz Dortmunds Grösse und Wohlstand gefördert hat.

Jetzt, bevor noch das Jahrhundert zu Ende geht, tritt ein neuer Verkehrsweg hinzu. Von der Nordsee aus dringt das breite Silberband des Dortmund-Ems-Kanals

bis in das Herz Westfalens vor, und die alte Binnenstadt sieht an ihren Mauern Schiffe ankern, die ihr die Güter des Auslandes auf dem Wasserwege unmittelbar zuführen und den Waarenaustausch erleichtern. Neue Hoffnungen knüpfen sich daran, die Aussicht auf dem Weltmarkte mitbewerbsfähig zu bleiben, regt zu vermehrtem, arbeitsfrohen Schaffen und Ringen an; es ist, als wenn die schöne Zeit der Hansa noch einmal wiederkehren sollte. Opferfreudiger Bürgersinn hat sich, liebevoll der Vergangenheit gedenkend, bereit gefunden, das ehrwürdige Wahrzeichen jener mittelalterlichen Zeit aus dem Jahre 1236, das Rathhaus, in dem Kaiser, Fürsten und die Gesandten der fernsten Länder oftmals geweilt haben, in alter Schönheit so wieder herzustellen, dass es den Stürmen fernerer Jahrhunderte zu trotzen vermag. Treu und im Geiste der Väter wieder erstanden, grüsst es als stummer Zeuge aus Dortmunds erster Blüthe die neue Zeit.

Das Bild der Stadt ist ein anderes geworden; Mauern, Zinnen und Wachtthürme, mit denen es zum Schutze gegen die äusseren Feinde Jahrhunderte hindurch umgeben war, sind gefallen, die beengenden Fesseln sind gesprengt, weiter und weiter dehnen sich die Wohnstätten aus, unter dem schützenden Scepter der Hohenzollern können sich Handel und Gewerbe, unterstützt durch die neuen Verkehrsmittel der Eisenbahnen und Wasserstrassen, an immer grössere Aufgaben zum Wohle des gesammten deutschen Vaterlandes heranwagen. Möge es immer so bleiben und Gott die Stadt noch weitere Jahrhunderte behüten!

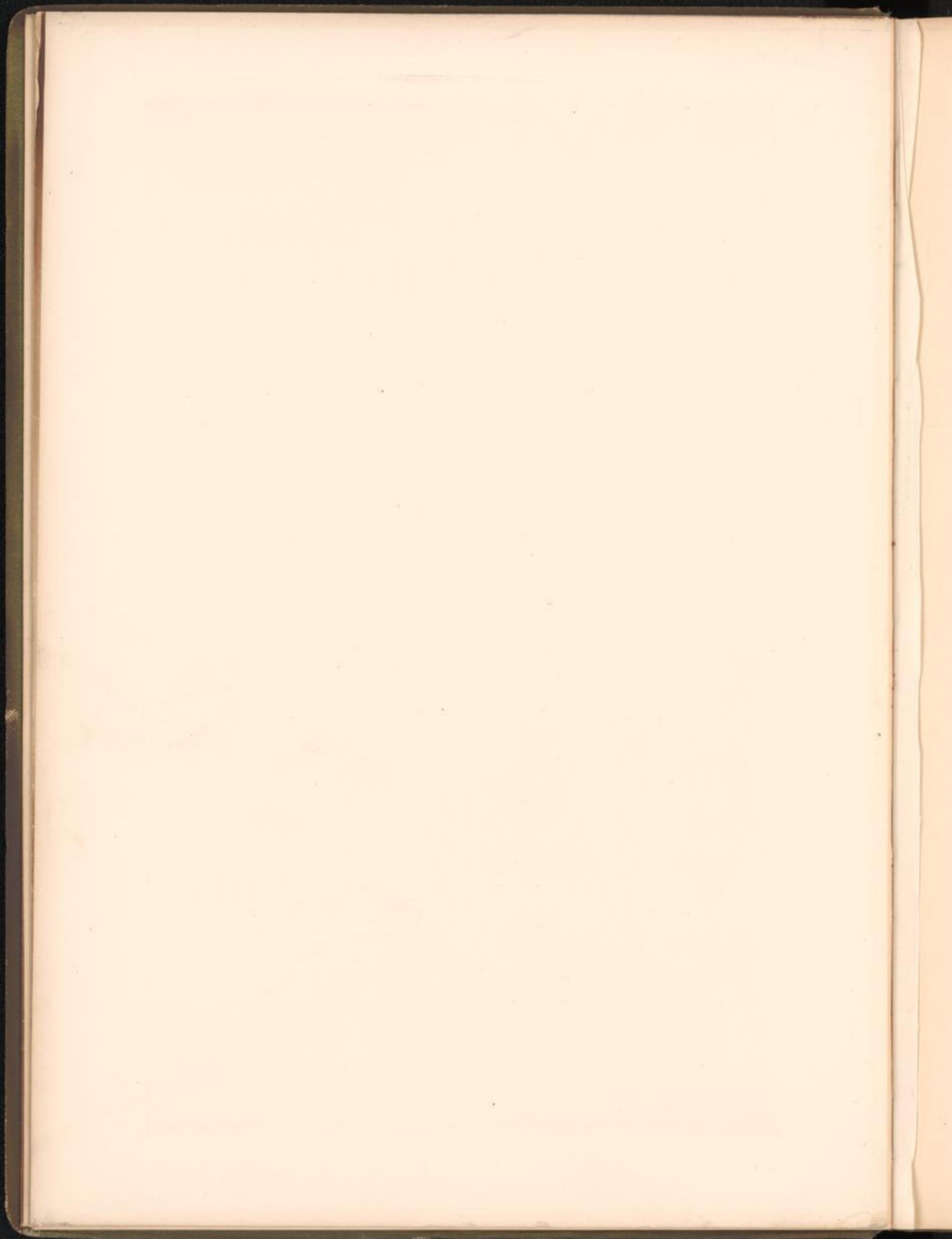


Das Rathhaus vor seiner Wiederherstellung.



Hermann Höckner St. Berlin - St. Lichterfeld photo. K.

DAS RATHAUS IM JAHRE 1899.





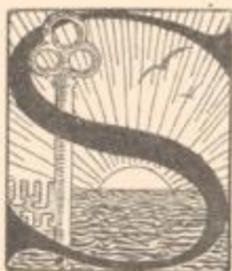
Dortmund im Jahre 1899.

II.

DER HAFEN VON DORTMUND.

I. VORGESCHICHTE.

Im Wesentlichen der „Denkschrift über den Entwurf zum Hafen von Dortmund“ von Stadtbaurath Marx und Ingenieur Pelzer, Dortmund November 1893, entnommen.



Seit nahezu vierzig Jahren hat sich die Stadtgemeinde Dortmund um das Zustandekommen einer Verbindung der westlichen Wasserstrassen unseres Vaterlandes mit den östlichen bemüht, damals wie heute von dem Gesichtspunkte ausgehend, dass von dem segenbringenden Nutzen einer solchen Wasserverbindung für die Gesamtheit, auch ein erheblicher Antheil Westfalen und dem Schwerpunkt des westfälischen Industriegebiets, der alten Stadt Dortmund zugute kommen würde. Sie erblickte in der Schaffung eines Austauschplatzes zwischen Wasserstrasse und Eisenbahn, am Anfangspunkte des Dortmund-Ems-Kanals und in unmittelbarer Nähe der Stadt liegend, eine der bedeutendsten Einrichtungen des ganzen Kanalunternehmens und erhoffte dem aufstrebenden Gemeinwesen inmitten der an Natur- und Industrie-Erzeugnissen so reichen Umgebung, einen neuen Trieb zur Entwicklung weiterer Blüthe zu erschliessen.

Der Hafen „Hansa“, welcher in dem ersten, im Jahre 1883 vom Herrenhause abgelehnten Gesetzentwurf für den Dortmund-Ems-Kanal in unmittelbarer Nähe des Rangirbahnhofs der Köln-Mindener Eisenbahn seitens des Staats vorgesehen war, entsprach daher wenig den Wünschen der Stadt. Diese glaubte, dass ein einziges Hafenbecken, fernab von der Stadt gelegen, den örtlichen Interessen Dortmunds nicht genügend

Rechnung trage. Die städtischen Vertretungen richteten demzufolge, in der Zeit zwischen der ersten gescheiterten Einbringung des Gesetzentwurfs und den Vorbereitungen für den zweiten Entwurf vom Jahre 1886, ihre Bemühungen darauf, dass der Dortmunder Hafen näher an die Verkehrs- und Betriebsanlagen der Stadt verlegt werde. Sie konnten hiermit um so eher auf Erfolg rechnen, als bei der erheblichen Betheiligung, welche die Staatsregierung von der Stadt bei Aufbringung der Grunderwerbskosten gefordert hatte, ein thunlichstes Eingehen auf alle berechtigten Wünsche von vornherein gegeben war. Der neue Gesetzentwurf für den Dortmund-Ems-Kanal vom Jahre 1886 sieht daher auch eine mehr nach Südosten verschobene, an die bebauten Theile der Stadt grenzende Hafenanlage vor, und als die Vorlage am 9. Juli 1886 Gesetzeskraft erhielt, war es den städtischen Vertretungen vergönnt, mit ungemischter Freude auf den Abschluss einer langen, vorbereitenden Thätigkeit zurückzublicken.

Auf der durch das Gesetz geschaffenen Grundlage haben sich die weiteren Verhandlungen mit der Staatsbauverwaltung, und die genauere Ausarbeitung der Pläne für den Hafen entwickelt; aber noch waren verschiedene Durchgangsstufen zu überwinden, bis zur eigentlichen Bauausführung geschritten werden konnte. Zunächst unternahmen sachkundige Mitglieder der städtischen Verwaltung eine eingehende Besichtigung der hauptsächlichsten deutschen Flusshäfen, um von ihrer Entwicklung und ihren Einrichtungen Kenntniss zu erhalten. Eine günstige Gelegenheit hierzu bot unter anderem der 1888 in Frankfurt a. Main abgehaltene internationale Congress für Binnenschifffahrt. Bei diesem Anlass besichtigte man die Häfen von Frankfurt, Mannheim, Gustavsburg und Mainz und gewann aus den Vorträgen, sowie den ausgestellten Plänen und dem statistischen Material mancherlei Anregung. Es wurden ferner, behufs Gewinnung einer Uebersicht über die heimischen Bedürfnisse, die Handelskammer, und die betheiligten wirtschaftlichen und industriellen Vereine, die Vorstände der grösseren Werke und Handlungshäuser über die Umschlagsziffern und die zu erwartenden Anforderungen befragt. Endlich wurde auch bezüglich des vom Stadtbauamt aufgestellten vorläufigen Entwurfs, der Rath eines hervorragenden Meisters im Wasser- und Hafenaufbau, des bremischen Ober-Baudirektors Franzius eingeholt.

Alle diese Vorbereitungen befestigten bei den Mitgliedern der städtischen Verwaltung und besonders der erwählten städtischen Kommission für die Erbauung des Hafens, die Anschauung, dass die Stadtgemeinde vor einer der grössten Aufgaben stehe, die ihr seit langer Zeit gestellt worden sei. Man hielt es für die Aufgabe der Staatsbauverwaltung, die grosse Wasserstrasse bis vor das Thor der Stadt zu führen, aber für die Aufgabe der Gemeinde, das Gebotene auszugestalten und in ergiebigster Weise auszunutzen. Die Gemeindeverwaltung hielt man für berufener als die Staatsverwaltung,

deren Blick mehr auf das Allgemeine gerichtet sein müsse, die örtlichen Verhältnisse zu erkennen und zu erwägen, sodass die neue Einrichtung geeignet sei, nicht nur dem nächsten Bedürfniss von Handel und Industrie zu dienen, sondern derjenigen Fortentwicklung fähig werde, die nach menschlichem Ermessen zu erwarten und zu erstreben sei.

Fussend auf der so vielfach gemachten Erfahrung, dass bei der Schaffung neuer Verkehrsanlagen die zukünftige Entwicklung meistens unterschätzt wird, dass Bahnhöfe, künstliche Wasserstrassen, wie die Kanalisierung des Mains und der Oder-Spree-Kanal, Häfen, Verkehrseinrichtungen, Verwaltungsgebäude u. s. w. sich in überraschend kurzer Frist vielfach als nicht mehr ausreichend erweisen, war man einmüthig in der Ueberzeugung, dass bei der in Aussicht zu nehmenden Hafenanlage für Dortmund kaum zu weit gegriffen werden könne. Wenn es auch die Sparsamkeit gebot, die zunächst zu schaffenden Bauten nur dem vorhandenen ersten Bedürfniss anzupassen, so musste doch in jedem Falle ein ausgedehnter Grundbesitz gesichert werden, damit selbst bei der denkbar grössten Entwicklung keine Verlegenheiten bezüglich auszuführender Erweiterungen entstehen könnten. Hierbei hatte man vorzugsweise die zwar vorgesehene, aber in dem Gesetz noch nicht mitenthaltene Verbindung des Dortmund-Ems-Kanals mit dem Rhein und der Elbe im Auge, von der man bereits damals der Ueberzeugung war, dass sie sich über kurz oder lang als naturnothwendige Vervollständigung des Unternehmens herausstellen und dann auch zur Ausführung kommen werde.

Als Frucht dieser Erwägungen legte die städtische Verwaltung im Jahre 1890 der Staatsbauverwaltung und der mitbetheiligten Staatseisenbahnverwaltung einen nach den vorstehend entwickelten Grundsätzen bearbeiteten vorläufigen Plan für die Hafenanlage vor, in dem ausser der zunächst als nothwendig erkannten Ausdehnung auch für die im Laufe der Zeit zu erwartende Vergrösserung weitgehend gesorgt war. Es kam der städtischen Verwaltung bei dieser Vorlage hauptsächlich darauf an, zu erfahren, wie sich die Staatsbauverwaltung den bisher kaum berührten örtlichen Anschauungen und Wünschen gegenüber stelle, und wie weit die Stadtgemeinde in ihren Bestrebungen auf Unterstützung seitens der Regierung bezüglich der Ertheilung und Ausnutzung des Enteignungsrechtes rechnen dürfe.

In einer bald darauf anberaumten Zusammenkunft von Vertretern der beteiligten Behörden, der städtischen Verwaltung und der Interessentenkreise wurde der vorgelegte Plan in seinen Grundzügen gutgeheissen, und es gewannen die leitenden Gedanken an Sicherheit in ihren Zielpunkten. Die Staatsbehörden erkannten die Berechtigung der weitgehenden Pläne der Stadt an, erklärten jedoch, dass seitens der Staatsbauverwaltung nur die zunächst erforderlichen Hafenbecken mit beiderseitigen 10 m breiten Uferstrassen

hergestellt und das dazu nöthige Gelände erworben werden sollten; die weitere Ausstattung des Hafens mit Lagerplätzen, Umladevorrichtungen, Lagerhäusern, Ufergleisen und allen für den Umschlagsverkehr sonst erforderlichen Einrichtungen aber der Stadt anheim gegeben werden müsse. Insbesondere ständen der Staatsbauverwaltung für den Erwerb von Gelände, welches ausserhalb der Hafenbecken und der 10 m breiten Uferstrassen liege, oder für Erweiterungen vorgesehen sei, Mittel nicht zur Verfügung, wenn gleich sich der Staat das Recht vorbehalten müsse, für eine später etwa von ihm vorzunehmende Ausdehnung seiner Anlagen auch Theile des von der Stadt erworbenen Geländes zum Selbstkostenpreise zu übernehmen. Hinsichtlich der Uferbefestigungen wurde festgestellt, dass die Staatsbauverwaltung nur eine einfache Befestigung der geböschten Ufer mit Steinen auszuführen habe, dass sie jedoch bereit sei, auf Wunsch der städtischen Verwaltung auch kostspieligere Befestigungen, wie Ufermauern, auszuführen und dafür die Mehrkosten nach Abzug der ihrerseits zu zahlenden Kosten für die geböschten Ufer von der Stadt beanspruche. Die Staatseisenbahnverwaltung endlich erklärte, eine bestimmte Stellung zu der Hafenanlage erst dann einnehmen zu können, wenn sie über die Ausdehnung der in Frage kommenden Gleisanlagen eine Uebersicht gewonnen habe.

Während nun die Ausarbeitung des Hafentwurfs und die Verhandlungen mit den Staatsbehörden ihren Fortgang nahmen, wurde beim Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten beantragt, dass die für den Dortmund-Ems-Kanal vorgesehenen Abmessungen des Kanalquerschnitts und der Bauwerke vergrössert würden, sodass sie sich mehr an die auf dem Rhein verkehrenden Schiffe anpassen und eine vollkommenerere Ausnutzung der Wasserstrasse ermöglichen. Diese, mit Unterstützung der Handelskammer und anderer gewerblicher Körperschaften und Vereine seitens der Stadt ausgesprochenen Wünsche waren insofern von Erfolg, als die dem Gesetze von 1886 zu Grunde liegenden Abmessungen des Kanals von 16 m Sohlenbreite und 2 m Wassertiefe, bei 2,5 m Drenpeltiefe der Schleusen, die für Schiffe von 1,6 m Tiefgang und 500 t Ladefähigkeit ausreichten, auf 18 m Sohlenbreite, 2,5 m Wassertiefe und 3 m Drenpeltiefe vergrössert wurden, womit die Tragfähigkeit der Kanalschiffe auf 750 t stieg.

Der dem Stadtbauamt beigegebene Ingenieur Pelzer hatte inzwischen im März 1892 die Kosten des in seinen allgemeinen Grundzügen festgelegten Hafentwurfs überschläglich auf 7 100 000 Mark ermittelt. Dieser Kostenbetrag überraschte die städtische Kommission und man war der Meinung, dass die Summe mit Rücksicht auf die bereits für den Grunderwerb des Dortmund-Ems-Kanals gebrachten Opfer, und in Anbetracht anderer grosser Aufgaben, denen sich die Stadt ebenfalls nicht entziehen könne, zu weit gehe. Man begann daher zu erwägen, ob nicht unbeschadet einer auslänglichen Leistungs-

fähigkeit des Hafens eine Herabminderung der Kosten möglich sei, ob sich derselbe nicht etwa in zwei Theile zerlegen lasse, von denen der eine, in dem sich der Umschlag der Massengüter, wie Kohlen und Erze vollziehen würde, von der Staatsverwaltung, der andere, in dem werthvollere Kaufmannsgüter zur Umladung gelangen, von der Stadt auszuführen und zu verwalten sei. Eine solche Trennung erschien umso eher möglich, als der Hafen für Massengüter sich westlich vom Kanalschlauch an den grossen Vertheilungsbahnhof der Staatsbahn anschliessen konnte, während der östliche und der Stadt näher liegende Hafen für Kaufmannsgüter der städtischen Verwaltung zu verbleiben hätte.

Gegen diese räumliche und sachliche Trennung machten sich jedoch erhebliche Bedenken geltend. Der dem Staate zugestandene Theil erwies sich seiner Bestimmung nach als der billigere und zugleich der einträglichere, während der Stadthafen bezüglich des Grunderwerbs und der Ausstattung der kostspieligere und unzweifelhaft minder ertragsreiche werden musste. Einheitliche Verwaltung und gegenseitige Ausgleichung der ungleichen Ausgaben und Einnahmen schien nothwendig, weil beim Wettbewerb beider Theile ein zu grosses Uebergewicht in die Hände des Staates, als des Besitzers der Eisenbahnen fallen musste. Auch würde die Theilung zu vielfachen Betriebserschwernissen und zu Mehrkosten in der Anlage und beim Betriebe führen. Diese Erwägungen gaben Veranlassung, den in grossem Massstabe aufgestellten Entwurf des Stadtbauamts, obwohl er den bisherigen Absichten entsprach und insbesondere mit den seitens der Sachverständigen erteilten Rathschlägen übereinstimmte, von dem Gesichtspunkte möglicher Einschränkung aus, einer erneuten Prüfung zu unterziehen. Mit der gleichen Arbeit hatte sich inzwischen auch die Bauabtheilung Dortmund des Dortmund-Ems-Kanals beschäftigt und zunächst den Grund und Boden des in Frage kommenden Geländes durch Sachverständige abschätzen lassen, um eine Uebersicht zu gewinnen, in wie weit durch eine Verschiebung des Hafens eine nennenswerthe Ersparniss in den Grunderwerbskosten eintreten würde.

In einer Denkschrift des Königlichen Wasserbauinspektors Mathies vom 1. Februar 1893 über den Hafen Dortmund, der zugleich eine Anzahl, unter Mithilfe des Regierungsbaumeisters Hagen entstandener Hafenpläne beigegeben war, die im Wesentlichen eine einschränkende Umarbeitung des vom Stadtbauamt aufgestellten Plans betrafen, konnte alsdann nachgewiesen werden, dass durch eine nicht ins Gewicht fallende örtliche Verschiebung des Hafens in nordwestlicher Richtung eine erhebliche Herabminderung der von der Stadtgemeinde aufzuwendenden Kosten möglich sei, ohne dass der Hafen dadurch an Werth verlor. Die städtischen Vertretungen erklärten sich mit diesem eingeschränkten Entwürfe, wodurch sich die Ausgaben für die Stadt gegenüber dem Voranschlage von

1892 von 7 100 000 Mark auf 4 360 000 Mark ermässigten, einverstanden und die Verhandlungen nahmen nunmehr einen schnelleren Verlauf.

Bereits am 10. April 1893 fand in Dortmund eine Zusammenkunft aller beteiligten Behörden unter dem Vorsitze des Oberbaudirektors Wiebe statt, worin die Staatsregierung den abgeänderten Hafenplan als für die weiteren Verhandlungen geeignet erklärte, und die städtischen Vertreter die Erklärung abgaben, dass die Stadt nunmehr bereit sei den gesammten Hafenbetrieb zu übernehmen und auch den Grund und Boden für die künftige Erweiterung mit zu erwerben, vorausgesetzt, dass der Staat sich an der ersten Anlage des Hafens mit den Mitteln betheilige, die ihm durch das Kanalgesetz hierfür zur Verfügung gestellt waren. Letztere betragen nach den angestellten Berechnungen 1 325 000 Mark, für welchen Betrag es möglich war, die zuerst geplanten Hafenbecken auszuheben, den Grund und Boden hierfür zu erwerben, die Ufer und eine 10 m breite Uferstrasse an jeder Seite zu befestigen und die vorhandenen Wegezüge des Sunderweges und der Hansastrasse durch Ueberbrückung aufrecht zu erhalten. Der Stadt verblieb die Verpflichtung den ganzen übrigen Grund und Boden zu erwerben, das Hafengebiet an das bestehende öffentliche Strassennetz anzuschliessen, die Uferbefestigungen, soweit sie über das vorgesehene Maass der Verpflichtung der Staatsbauverwaltung hinausgingen, durch Errichtung von Ufermauern zu vervollständigen, Krahne, Kipper, Lagerhäuser zur Erleichterung des Verkehrs auszuführen, sowie die gesammten Gleisanlagen herzustellen. Den Betrieb und die Unterhaltung des fertigen Hafens sollte später ebenfalls die Stadt übernehmen.

Nachdem über diese Hauptpunkte zwischen der Staatsbauverwaltung und der Stadt im Allgemeinen ein Einverständniss erzielt und der hiernach ausgearbeitete Entwurf am 7. Dezember 1893 landespolizeilich geprüft war und am 20. März 1894 im Ministerium der öffentlichen Arbeiten vorgelegen hatte, stellte es sich als zweckmässig heraus, auch die gesammte Bauausführung, einschliesslich der vom Staat herzustellenden Hafenbecken mit Nebenanlagen, in einer Hand zu vereinigen. Erleichtert wurde dieses dadurch, dass die Stadt dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten den Wunsch unterbreitete, dem Leiter der Kanalbauabtheilung Dortmund, Wasserbauinspektor Mathies zu gestatten, dass er neben seinen staatlichen Geschäften auch die Erbauung des Hafens für die Stadt mitübernehme. Es blieb somit nur noch übrig, die bisherigen Abmachungen zwischen der Staatsbauverwaltung und der Stadt Dortmund über die Anlage des Hafens in die Form eines Vertrages zu bringen. Dieser Vertrag ist unter dem ^{6. Juli}_{30. August} 1895 abgeschlossen worden und hat am 19. Oktober 1895 die ministerielle Genehmigung erhalten. In dem Vertrage wird im Wesentlichen Folgendes festgesetzt:

Die Stadt erwirbt das zur Anlage erforderliche Gelände und bringt die gesammte Anlage selbstständig nach einem Entwurf nebst Kostenüberschlag zur Ausführung, der

die staatliche Genehmigung zu erhalten hat und nicht nur die eigentlichen Hafenbecken, sondern auch die zugehörigen Gleisanlagen, einschliesslich des Hafenbahnhofs mit Betriebsanlagen, die Wasserzuleitung und Entwässerung, die Krahnne, Ladebühnen, Kipper, Lagerhäuser, Lagerplätze und alle sonstigen Einrichtungen zur Erleichterung des Verkehrs umfasst. Der Staat giebt zu den Baukosten einen baaren, festen Zuschuss von 1 325 000 Mark, und die gesammten Ausgaben für den Hafen werden nach Beendigung des Baues ermittelt, um danach das Antheilsverhältniss des Staates und der Stadt an der Hafenanlage zu bestimmen. Den Betrieb, die Verwaltung und die Unterhaltung des Hafens übernimmt die Stadt auf ihre alleinigen Kosten und bestreitet aus den Hafeneinnahmen, einschliesslich der Gebühren für die Benutzung aller Nebenanlagen, an erster Stelle die Betriebs- und Unterhaltungskosten, sowie die Rücklage zu einem Erneuerungsfonds für die bei Beendigung des Baues vorhandenen, einer erhöhten Abnutzung unterliegenden Einrichtungen zur Erleichterung des Verkehrs. Weiterhin dienen die Hafeneinkünfte zur Zahlung von Zinsen für das zu Buche stehende Baukapital des Staates und der Stadt bis zu $3\frac{1}{2}$ vom Hundert jährlich, und aus den dann noch vorhandenen Ueberschüssen werden, nachdem ein im Vorjahr etwa entstandener Ausfall an Betriebs- und Unterhaltungskosten gedeckt worden ist, der staatliche und städtische Baukostenantheil nach Verhältniss getilgt. Die Stadt ist endlich berechtigt, nach zuvoriger halbjährlicher Kündigung zum Beginn eines jeden Rechnungsjahres den Baukostenantheil des Staates ganz oder theilweise zurückzuzahlen. Ist dies geschehen, oder der staatliche Baukostenbeitrag im Wege der Abschreibungen getilgt, so wird der Hafen alleiniges freies Eigenthum der Stadt.

Die Vorgeschichte des Hafens hatte hiermit ihr Ende erreicht, abgeschlossen darf sie aber nicht werden, ohne der beiden Männer zu gedenken, die als Vertreter der Staatsregierung, das wesentlichste Verdienst um den schnellen, alle Betheiligten zufriedenstellenden Verlauf der Verhandlungen gehabt haben, des Geheimen Oberregierungsraths Schweckendieck und des Geheimen Oberbauraths Dresel aus dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten.



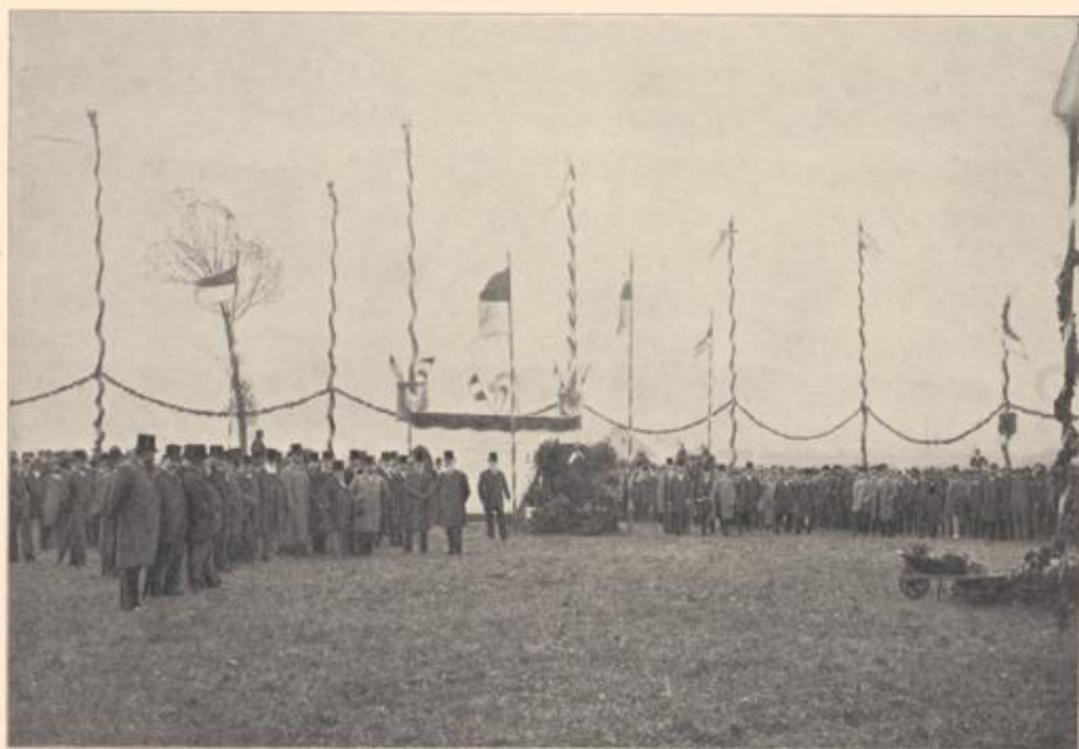
9. Oktober 1895.

2. DIE ERBAUUNG DES HAFENS.

ur Ausführung des Hafens wurde am 1. Juli 1894 städtischerseits ein besonderes Hafenbauamt eingerichtet, dessen Thätigkeit bis zum Schlusse des Jahres mehr vorbereitender Natur war. Zunächst sind die Pläne und Unterlagen für den Antrag auf Verleihung des Enteignungsrechts zur Entziehung und dauernden Beschränkung des für den Hafen und seine nothwendigen Erweiterungen in Anspruch zu nehmenden Grundeigenthums bearbeitet. Durch Allerhöchsten Erlass aus Hubertusstock vom 11. Oktober 1894 wurde der Stadt Dortmund dieses Recht in der den Plänen entsprechenden Ausdehnung verliehen. Weiterhin musste eine genauere Durcharbeitung der gesammten Hafenanlage, zwecks Festlegung der Hafenbecken, Strassenzüge und Gleise mit ihren späteren Erweiterungen erfolgen, um hiernach die Grenzen des Grunderwerbs genauer bestimmen zu können. Gleichen Schritt hielt auch die Beschaffung aller Unterlagen für den Ankauf des Grund und Bodens, sowie die landmesserische Vorbereitung der Grunderwerbskarten, die Aufstellung der Grunderwerbsverzeichnisse mit Angabe der Eigenthümer, Grösse, Kulturart und des Werthes eines jeden Grundstückes nach den Schätzungen sachverständiger, unparteiischer Gutachter; Arbeiten, die Ende Dezember 1894 sämmtlich beendet waren.

Das Jahr 1895 begann mit der Einleitung des Planfeststellungsverfahrens und am 30. Januar fand die vorläufige und am 26. März die endgültige Feststellung der Pläne statt. Inzwischen hatten die Verhandlungen mit den einzelnen Besitzern im Hafengebiet über den freihändigen Ankauf ihres Grundeigenthums begonnen; es zeigte sich jedoch sehr bald, dass es auf diesem Wege nicht möglich war, hinreichend schnell in den Besitz des zum Baubeginn nothwendigen Geländes zu kommen. Die Forderungen gingen über die wirklich abgeschätzten Werthe soweit hinaus, dass an eine Einigung nicht zu denken war, und nur mit wenigen Besitzern ein Abschluss zu annehmbaren Preisen stattfand. Im April wurde daher an den Herrn Regierungspräsidenten in Arnsberg der Antrag auf Enteignung und Feststellung der Entschädigung des gesammten nicht freihändig erworbenen Geländes im Hafengebiet gerichtet. Mit ausserordentlicher Beschleunigung, die dem Hafenubau sehr zu gute kam, ist dieses Verfahren durchgeführt, und bereits Ende Juni traf der erste Entschädigungs-Feststellungsbeschluss ein, dem die andern mit kurzen Zwischenräumen folgten, sodass nach Regelung der Fortschreibung genügend Gelände in den Besitz der Stadt übergegangen war, um mit den Bauarbeiten in grossem Umfange beginnen zu können.

Während der Grunderwerbsverhandlungen war durch genaue Nivellements die nothwendige Erdbewegung ermittelt, und die Vertheilung der gewonnenen Bodenmassen zur Anschüttung der Rampen, Wege, Lagerplätze und Gleise im Hafengebiet bewirkt. Auch die einzelnen Bauwerke waren nach grösseren Bodenaufgrabungen und Feststellung der Grundwasserverhältnisse durch Skizzen soweit klar gelegt, dass sich ihre Kosten annähernd ermitteln liessen. Das Ergebniss dieser Arbeiten war den städtischen Vertretungen vorgelegte Kostenüberschlag für den Hafen vom 1. Juli



Der erste Spatenstich zum Hafen am 9. Oktober 1895.

1895, nach dem sich die Kosten, einschliesslich des Grunderwerbs für die Erweiterung, auf 6750000 Mark beliefen, wozu der Staat 1325000 Mark beisteuerte. Als ein Auszug aus diesem Kostenüberschlag ist der dem Vertrage zwischen Staat und Stadt zu Grunde liegende Kostenüberschlag vom 25. Dezember 1895 anzusehen, in dem lediglich nicht enthalten sind, die von der Stadt allein zu tragenden Kosten für den erweiterten Grunderwerb in Höhe von 1250000 Mark. Der letzterwähnte Anschlag schliesst demgemäss auch nur mit 5500000 Mark ab, und da der Beitrag des Staates 1325000 Mark beträgt, so stellt sich das Antheilverhältniss des Staates am Dortmunder Hafen zu dem der Stadt anschlagsmässig auf 1325 : 4175.

Die Aufstellung der Verdingungsunterlagen für die Ausführung der Erdarbeiten und der damit zusammenhängenden Befestigungsarbeiten sämtlicher Ufer der Hafenbecken, sowie die Vergebung dieser Arbeiten am 27. August bildeten den ersten Markstein der Bauausführung. Mit der Errichtung einer Arbeiterbaracke, der Herbeischaffung der nothwendigen Erdgewinnungs- und Transportgeräthe wurde alsbald begonnen und am 9. Oktober 1895 konnte durch eine einfache Feier, die sich vor der Kaimauer des Stadthafens, an der nordwestlichen Ecke des jetzigen Lagerhauses, abspielte, im engeren Kreise der Vertreter der Behörden, des Magistrats und der Stadtverordneten, sowie der Baubeamten der erste Spatenstich zum Bau des Hafens ausgeführt werden. Nach einer Ansprache des Oberbürgermeisters Schmieding leitete derselbe, unter Benutzung eines für diesen Zweck künstlerisch hergestellten, jetzt im städtischen Museum aufbewahrten Spatens die Arbeiten am Hafen mit den Worten ein:

— Mit Gott — Glück auf!

Ein Trockenbagger begann alsbald seine Thätigkeit und die Aushebung eines grossen Theils des Stadthafens, das Ausheben des Kanalbettes an der Westgrenze des städtischen Fredenbaumwaldes, die Herstellung des Umfluthgrabens parallel zur Mallinkrodt- und Westfaliastrasse, zur Ableitung aller das Hafengebiet kreuzenden Wasserläufe nach der Emscher hin, sowie die ersten Rammarbeiten für die Kaimauer wurden noch bis zum Schlusse des Jahres bewirkt. Mit dem gewonnenen Boden sind die Lagerplätze am Kohlenhafen und die nördlichen Rampen der Stadthafenbrücke angeschüttet.

Die Hauptbauthätigkeit brachte das Jahr 1896, welches leider sehr nass war, die Arbeiten vielfach hemmte und den Unternehmern mancherlei Verluste zufügte. Die Erdarbeiten erstreckten sich um jene Zeit über das ganze Hafengebiet. Der Trockenbagger arbeitete nach Vollendung des Stadthafens im Südhafen und später im Kohlenhafen, während der Petroleumhafen und Theile des Kanalhafens mit kleinen Geräthen durch Handarbeit ausgehoben wurden, wobei die Fortbewegung der Erdwagen durch Lokomotiven, Dampfwinden oder Pferde geschah. Am Ende des Jahres standen im Wesentlichen nur noch einige Erdklötze, und zwar im Zuge des Sunderweges, zur Aufrechterhaltung des Fussverkehrs an der Baustelle der Stadthafenbrücke, und im Kanalhafen vom Kohlenkipper bis zum Südhafen, an der alten Hansastrasse und bei der Einfahrt zum Petroleumhafen. Der fortgesetzt nassen Witterung wegen musste das Grundwasser zum Theil mit Pumpen und Wasserschnecken beseitigt werden. Der ausgehobene Boden diente zur Vollendung der Rampen der Stadthafenbrücke, zur Anschüttung des Kohlenkipperdammes, der Lagerplätze, wo das Gelände tief lag, des westlichen Leinpfads am Kanalhafen, der Ufergleise und schliesslich in der zweiten

Hälfte des Jahres zur Anschüttung des Hafenhofes nördlich der Emscher, über die vorerst eine provisorische Brücke geschlagen wurde.

Die Gründung der Kaimauer war in der ersten Hälfte des Jahres vollendet, die Aufmauerung und Fertigstellung geschah in den folgenden Monaten. Die anderen Uferbefestigungen und namentlich das Rammen der Pfahlwand, gegen welche sich die Steinabpflasterung der geböschten Ufer der Hafenbecken stützte, hielten gleichen Schritt mit dem Erdaushub und mit der Anschüttung der Lagerplätze. Die Ankerklötze zur Aufnahme der Schiffsringe sind im Zusammenhange mit der Uferbefestigung ausgeführt.

Der Mangel an Strassen im weiten Hafengebiet und die dadurch bedingte Schwierigkeit, Baumaterialien zu den einzelnen Baustellen heranzuschaffen, gab Veranlassung, das Anschlussgleis der nahe beim Hafen liegenden alten Zeche Westfalia zur Zustellung der für die Verwaltung bestimmten Eisenbahnwagen mit Baumaterialien zu benutzen. Von hieraus erfolgte der Weitertransport zu den einzelnen Baustellen im Hafengebiet, nach Umladung in kleinere Bauwagen. Aber auch das Strassennetz wurde erheblich erweitert und ausgebaut, und zur Aufrechterhaltung des durch den Stadthafen unterbrochenen Verkehrs auf dem Sunderwege und in der Landwehrstrasse ein neuer Strassenzug um den Stadthafen herum, bestehend aus Mallinkrodt-, Lagerhaus-, Gneisenau- und Göthestrasse hergestellt und befestigt. Gegen Ende des Jahres war auch die Mallinkrodtstrasse bis zur Westfaliastrasse verlängert, und über den Umfluthgraben im Zuge der nach Huckarde führenden Bruchstrasse eine Holzbrücke erbaut.

An den Entwürfen für alle grösseren Bauwerke ist auf dem Bureau des Hafenbauamts während des ganzen Jahres gearbeitet worden, sodass noch im Jahre 1896 die Pfeiler der Stadthafenbrücke, die Hansabrücke einschliesslich des eisernen Ueberbaues, der Unterbau des Kohlenkippers, der Aalbachdüker und der Düker für den städtischen Entwässerungskanal in der Hansastrasse ganz oder wenigstens zum grössten Theil vollendet werden konnten.

Im Baujahr **1897** galt es besonders kräftig die gesammte Eisenbahnanlage zu fördern, um die Wagenzustellung nach den bereits vermieteten Plätzen aufnehmen und bei Eröffnung der Schifffahrt allen Anforderungen des Verkehrs genügen zu können. Der Entwurf für den Hafenhof und die Ufergleise war nach wiederholter Umarbeitung, im Einvernehmen mit der Königlichen Eisenbahn-Direktion in Essen, und unter Berücksichtigung der für den Umbau des Rangirbahnhofs K.-M. geplanten Anlagen, endgültig festgestellt. Zunächst wurden im Laufe des Jahres 1897 die aus dem Vorjahre noch rückständigen Erdarbeiten vollendet, ebenso die Befestigung der sämtlichen Ufer. Der gewonnene Boden ist zur weiteren Anschüttung der Lagerplätze und Rampen, sowie des Hafenhofes benutzt, doch fehlte auf letzterem eine grössere

Bodenmasse, die theils von der naheliegenden Halde der Zeche Hansa, theils aus dem Vorlande entnommen ist.

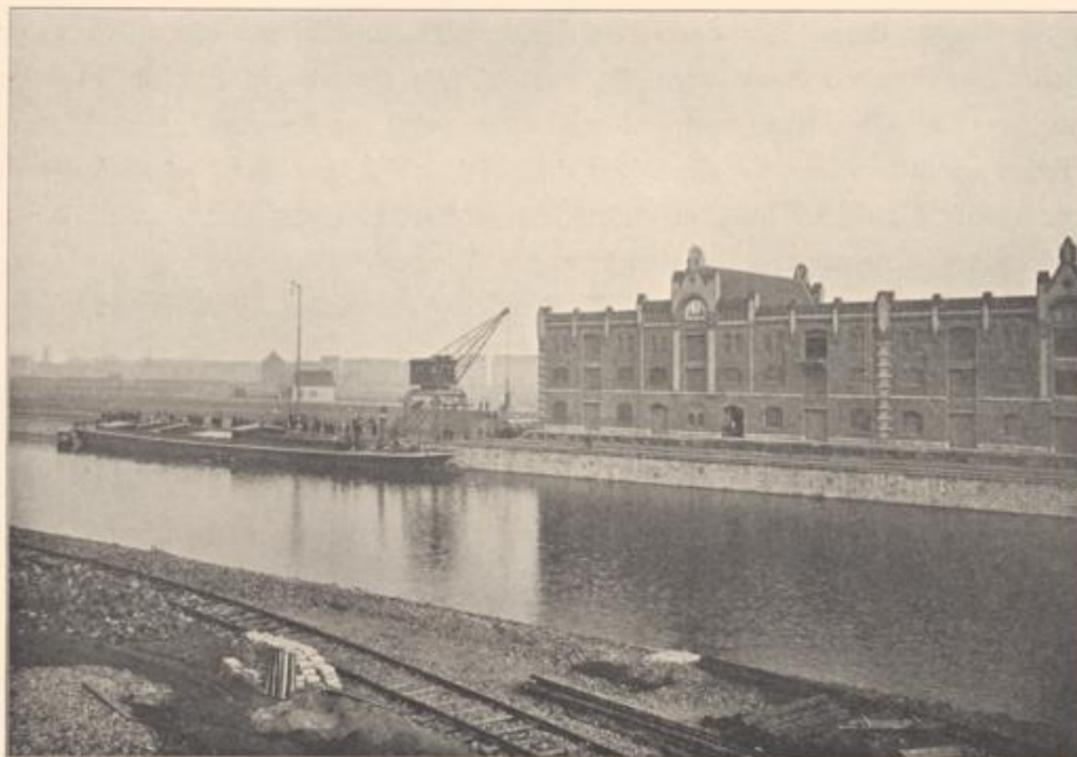
An zahlreichen Stellen war mit der Herstellung des Planums, der Einbringung des Unterbettungsmaterials und mit dem Vorstrecken des Oberbaues begonnen, auch hatte die Staatsbahn um die Mitte des Jahres bereits den Anschluss der Hafengleise an den Rangirbahnhof K.-M. bewirkt. Nach Fertigstellung des Lokomotivschuppens, des Stationsgebäudes und der Stellwerksanlagen, sowie der Brücke über die Emscher zur Verbindung des Hafenbahnhofs mit dem Hafen, konnte nach Beschaffung von zwei Lokomotiven der Eisenbahnbetrieb im August 1897 aufgenommen werden. Zunächst waren es allerdings nur Baumaterialien, die auf diesem Wege der Hafenbauverwaltung zugestellt wurden, aber bald nachher ist auch den einzelnen Lagerplatzinhabern die gleiche Vergünstigung zu Theil geworden.

Die Vorfluth- und Wegeverhältnisse im Hafengebiet und namentlich die des Hafenbahnhofs wurden durch weitere Durchlässe, sowie Herstellung und Befestigung von Parallelwegen geregelt. Auch ein Auslass nach dem Aalbach, zur Entleerung der Dortmunder Haltung, ist 1897 erbaut. Ebenso erfolgte in diesem Jahre die Entwässerung der Strassen und Wege durch unterirdische Kanäle und offene Rinnen, und die Versorgung mit Gebrauchs- und Trinkwasser, durch ein über das ganze Hafengebiet verzweigtes Rohrnetz. Als daher die Brücken fertiggestellt waren und der Verkehr über die Stadthafenbrücke, die Hansabrücke, und die Brücke über den Umfluthgraben in der Verlängerung der Mallinkrodtstrasse im Herbst 1897 eröffnet werden konnte, war der Hafen in allen seinen Theilen für den Verkehr erschlossen.

Wesentlich beschleunigt vollzog sich die Erbauung des Lagerhauses, denn im Mai 1897 in Angriff genommen, ist es bereits im Dezember desselben Jahres dem öffentlichen Verkehr übergeben. Nur das Dienstgebäude für die Hafenverwaltung, das Hafenamts, war noch im Bau zurückgeblieben, und ist erst Juli 1898 bezogen worden.

Im Frühjahr 1898 stand somit der Inbetriebnahme des Hafens nichts mehr im Wege, denn nur noch kleinere Nebenanlagen waren auszuführen. Hierzu gehörte die Verlegung der Kabel für die elektrische Licht- und Kraftanlage, die Aufstellung von Lichtmasten, die Herstellung der Telephonleitungen, die Fertigstellung der Umladevorrichtungen, die Erbauung einer Wegebrücke im Zuge der Westfaliastrasse über die Emscher, und die Wiederherstellung der während der Bauzeit beschädigten Strassen. Sämmtliche zur Betriebseröffnung erforderlichen Bauarbeiten sind demnach im Wesentlichen während der beiden Jahre 1896 und 1897 zur Ausführung gebracht.

Am 9. März 1899 lief der erste Frachtdampfer in den Hafen ein.



Löschen des ersten Frachtdampfers.

3. LAGE UND ALLGEMEINE ANORDNUNG.

Der Hafen liegt im Nordwesten der Stadt und umfasst, nach Abtretung eines für die Erweiterung des Rangirbahnhofes Dortmund K.-M. der Staatsbahn bestimmten Geländestreifens neben der Westfaliastrasse von 5,84 ha Grösse an die Staatseisenbahnverwaltung, ein Gebiet von nicht weniger als 152,47 ha. Hierin einbegriffen ist das nördlich der Emscher, neben der Köln-Mindener Eisenbahn belegene Gelände, auf dem der städtische Hafenbahnhof erbaut ist. Die Grenze des Hafens wird im Osten von der Gneisenaustrasse, im Südosten von der Lagerhausstrasse, im Süden von der Mallinkrodtstrasse, im Westen von der Westfaliastrasse und den Hauptgleisen

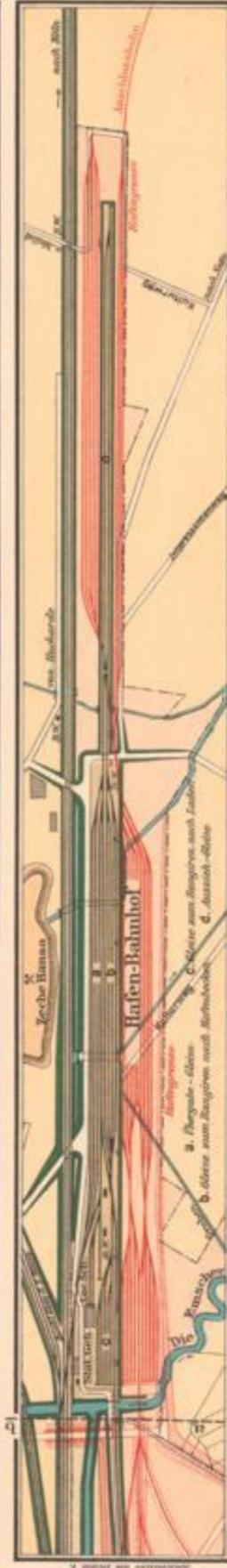
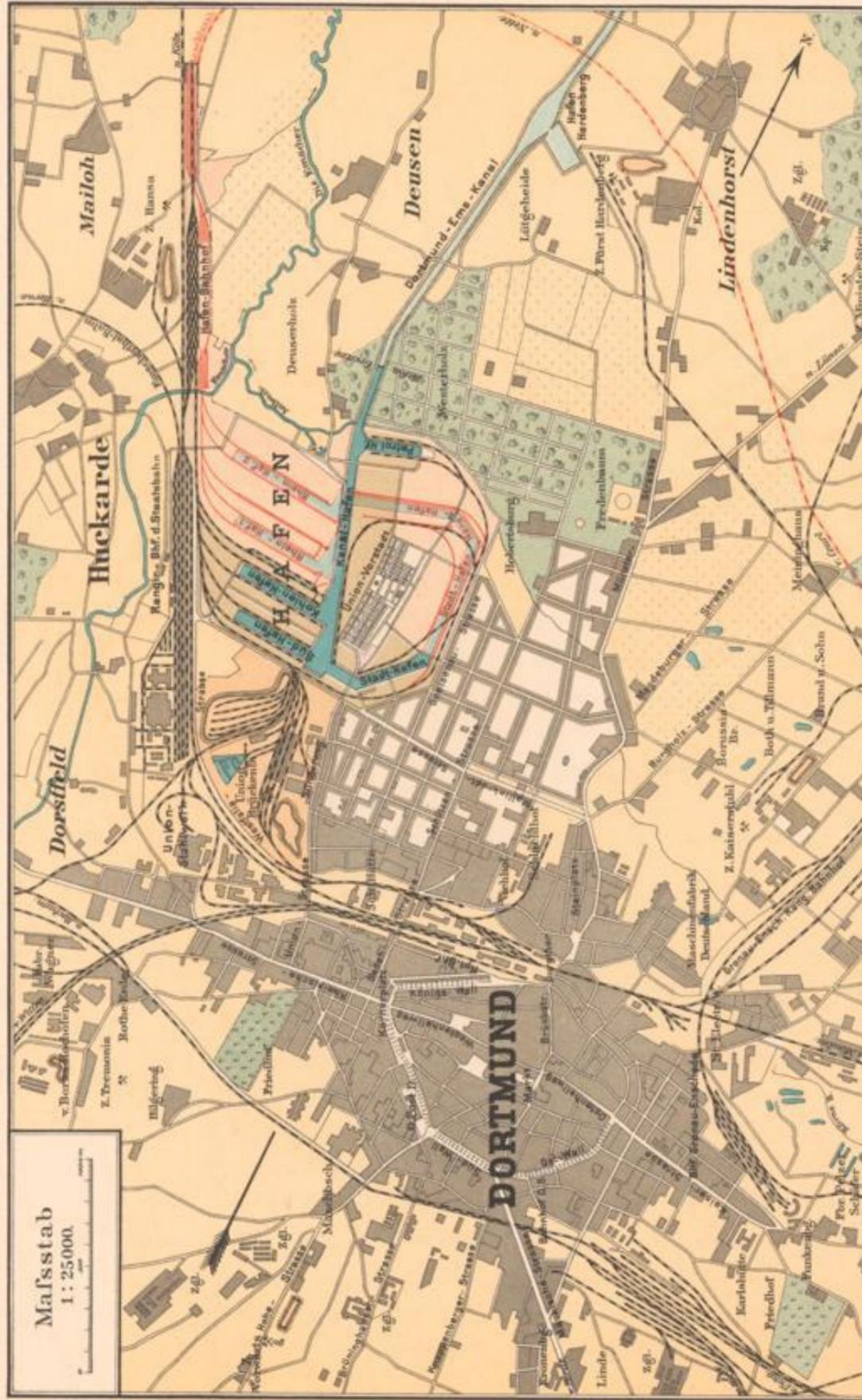
der Köln-Mindener Eisenbahn und im Norden von der Hansastrasse, sowie dem, in städtischem Besitz befindlichen Westerholz gebildet. Dieser Wald ist somit ein zwar ungern zugestandener, aber doch beruhigender Rückhalt für eine etwa noch weiter erforderlich werdende Ausdehnung des Hafens, falls sich das in grossem Umfange erworbene Gelände einstens als nicht mehr ausreichend zur Abwicklung des Wasserverkehrs erweisen sollte. Gegenwärtig sind für Hafenzwecke nur etwa 72 ha in Anspruch genommen. Als einzige Insel im Hafengebiet ist die dem Eisen- und Stahlwerk Union gehörende, von Arbeitern des Werkes bewohnte „Union-Vorstadt“ liegen geblieben, die mit einem Strassenzuge umgeben, auf die Gestaltung des Hafens im Allgemeinen nicht störend eingewirkt hat.

Der Hafen bildet die Anfangsstrecke des Dortmund-Ems-Kanals, dessen Nullpunkt für die Stationierung neben der Schiffswerft der Union angenommen ist. 1446 m nördlich davon entfernt, liegt die Grenze zwischen Kanal und Hafen. Von hier aus schwenkt der zunächst längs des Westerholzes verlaufende Kanal in südöstlicher Richtung so weit nach der Union-Vorstadt hin ab, dass zwischen ihm und dem Bahnkörper der Köln-Mindener Eisenbahn Platz genug gewonnen ist, um eine Gruppe von Stichhäfen entwickeln zu können. Unmittelbar hinter dem Westerholz erweitert sich aber bereits das normale Kanalprofil zu der zugleich als Schiffswendeplatz dienenden Einfahrt für den Petroleumhafen und im Anschluss daran zu dem 1100 m langen Kanalhafen, der 45 m Breite erhalten hat, sodass an seinem östlichen Ufer eine Reihe von Schiffs- liegestellen mit anschliessenden Plätzen für gewerbliche Anlagen geschaffen wird.

Vom Kanalhafen zweigen westlich 2 Stichhäfen, der Südhafen und der Kohlenhafen, in einer Richtung ab, die der Fahrriechung der ankommenden Schiffe zwar entgegengesetzt ist, indessen durch die bestehenden, nicht abzuändernden Eisenbahnverhältnisse, welche für die Hafenbecken eine mit den Zustellungsgleisen gleichartige Richtung erforderten, bedingt war. Schwierigkeiten für die Schifffahrt haben sich hieraus nicht ergeben, weil das westliche Ufer des Kanalhafens sägeförmig ausgebildet ist und senkrecht zur Mittellinie der Stichhäfen verläuft. Hierdurch werden zugleich erweiterte Wende- und Liegeplätze für Schiffe geboten, was namentlich vor dem Kohlenkipper, wo stets mehrere Schiffe auf Ladung warten, von Vortheil ist.

Das südliche, 659 m lange Ufer des Südhafens wird auf 520 m Länge von dem Eisen- und Stahlwerk „Union“ zum Betriebe einer Schiffswerft, sowie zur Umladung der für die Hochöfen ankommenden Erze und die Verladung der auf dem Werke hergestellten Erzeugnisse in Anspruch genommen. Das nördliche Ufer von 361 m Länge ist zur Ausladung von Erzen für andere bei Dortmund liegende Hochöfen bestimmt. Das südliche Ufer des Kohlenhafens von 492 m Länge wird, wenn erforderlich, eben-

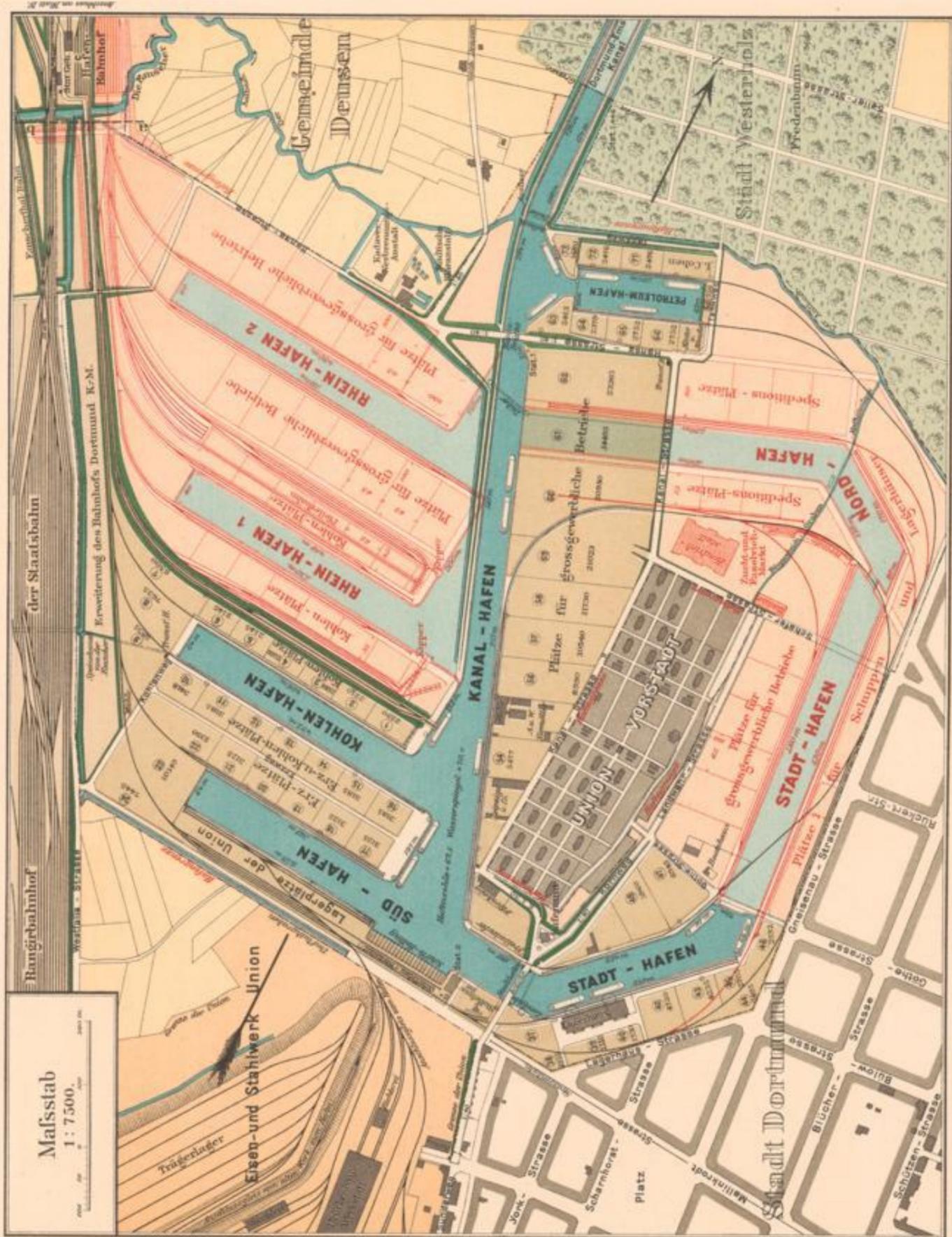
STADT UND HAFEN DORTMUND.



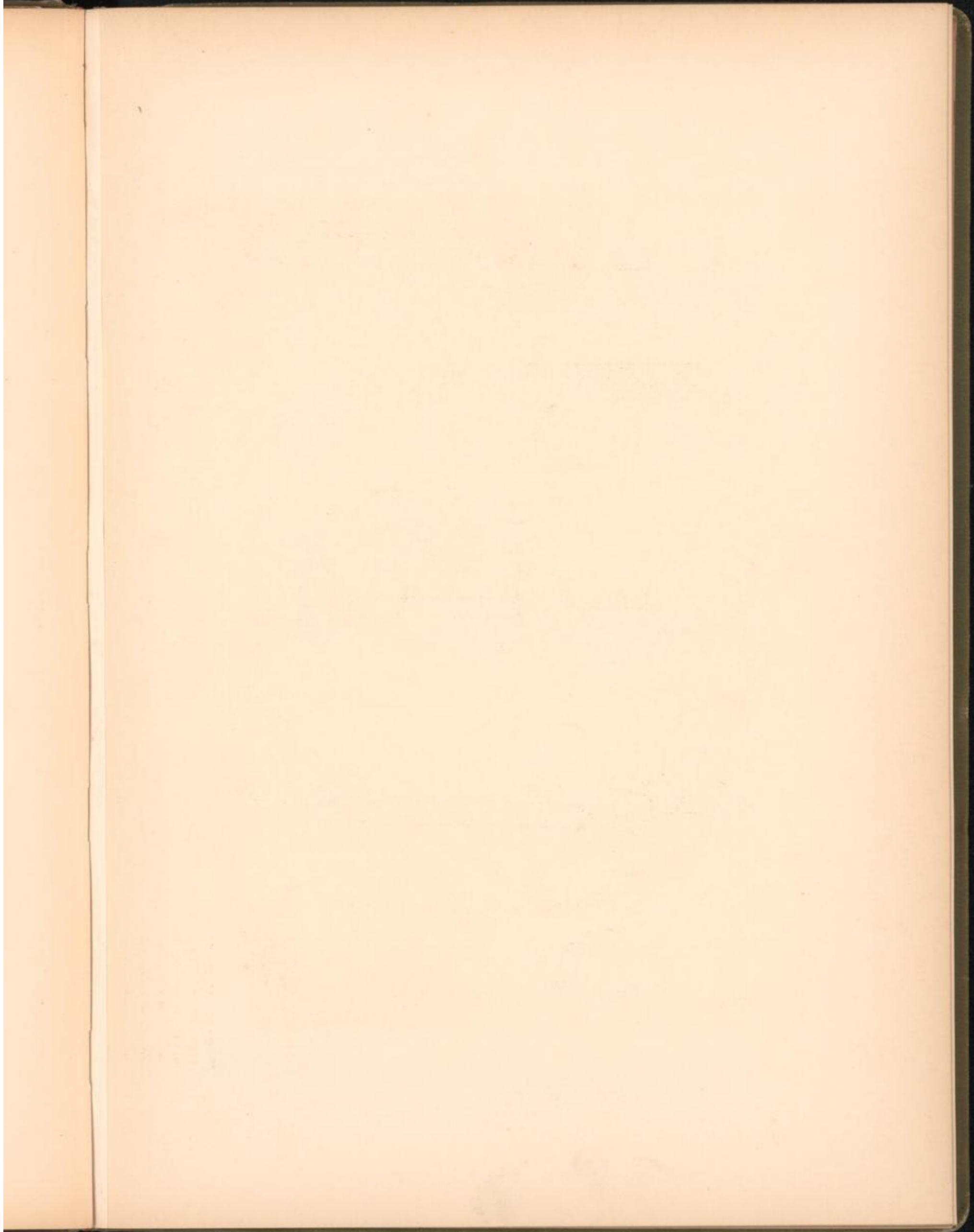
Lith. Anst. v. Bogdan Giesevis, Berlin W. Linbostr. 29.

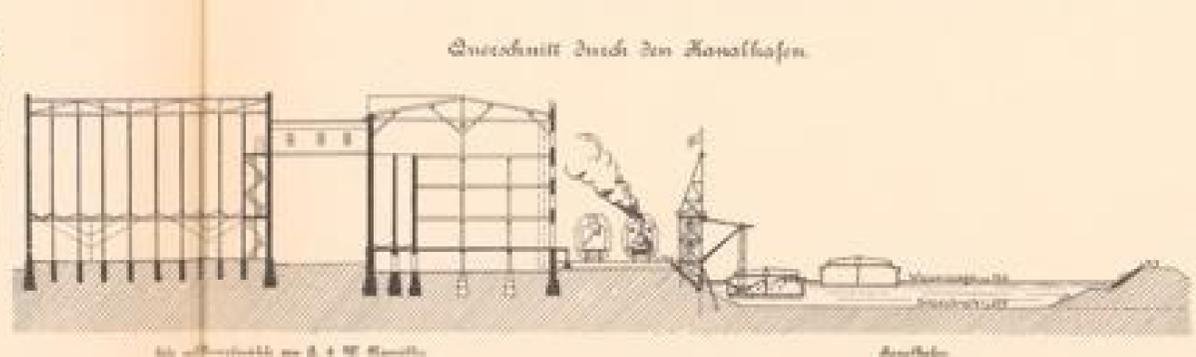
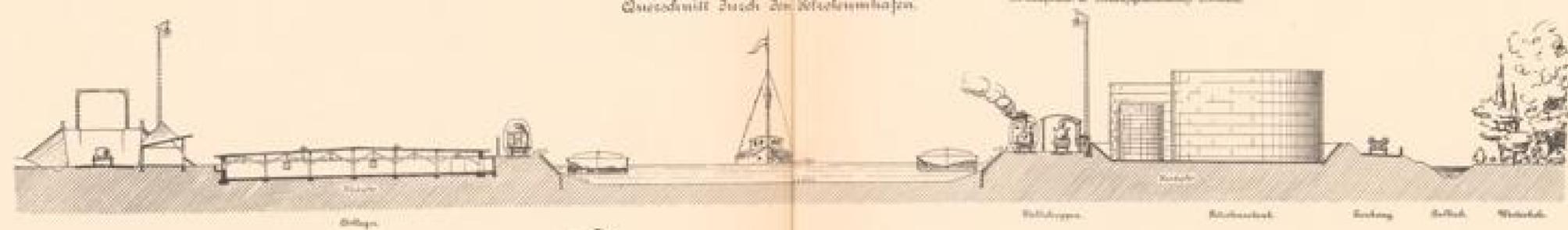
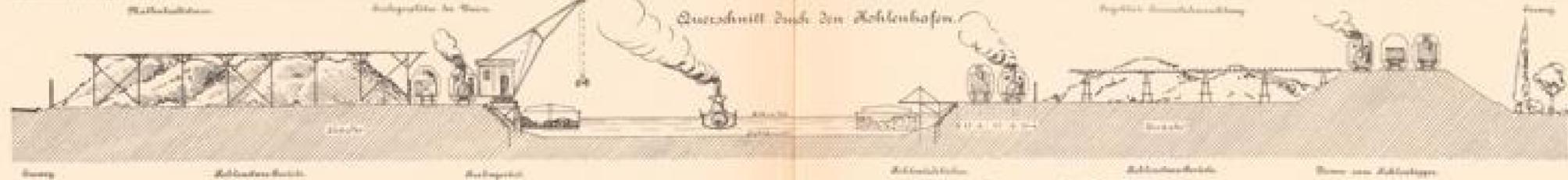
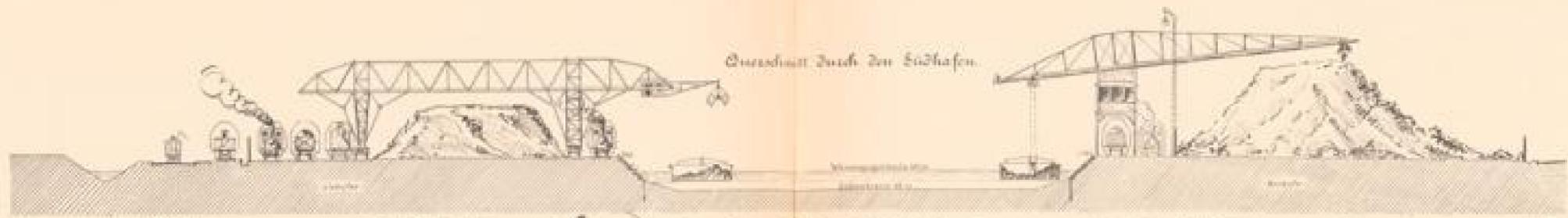
HAFEN DORTMUND.

HAFEN DORTMUND.



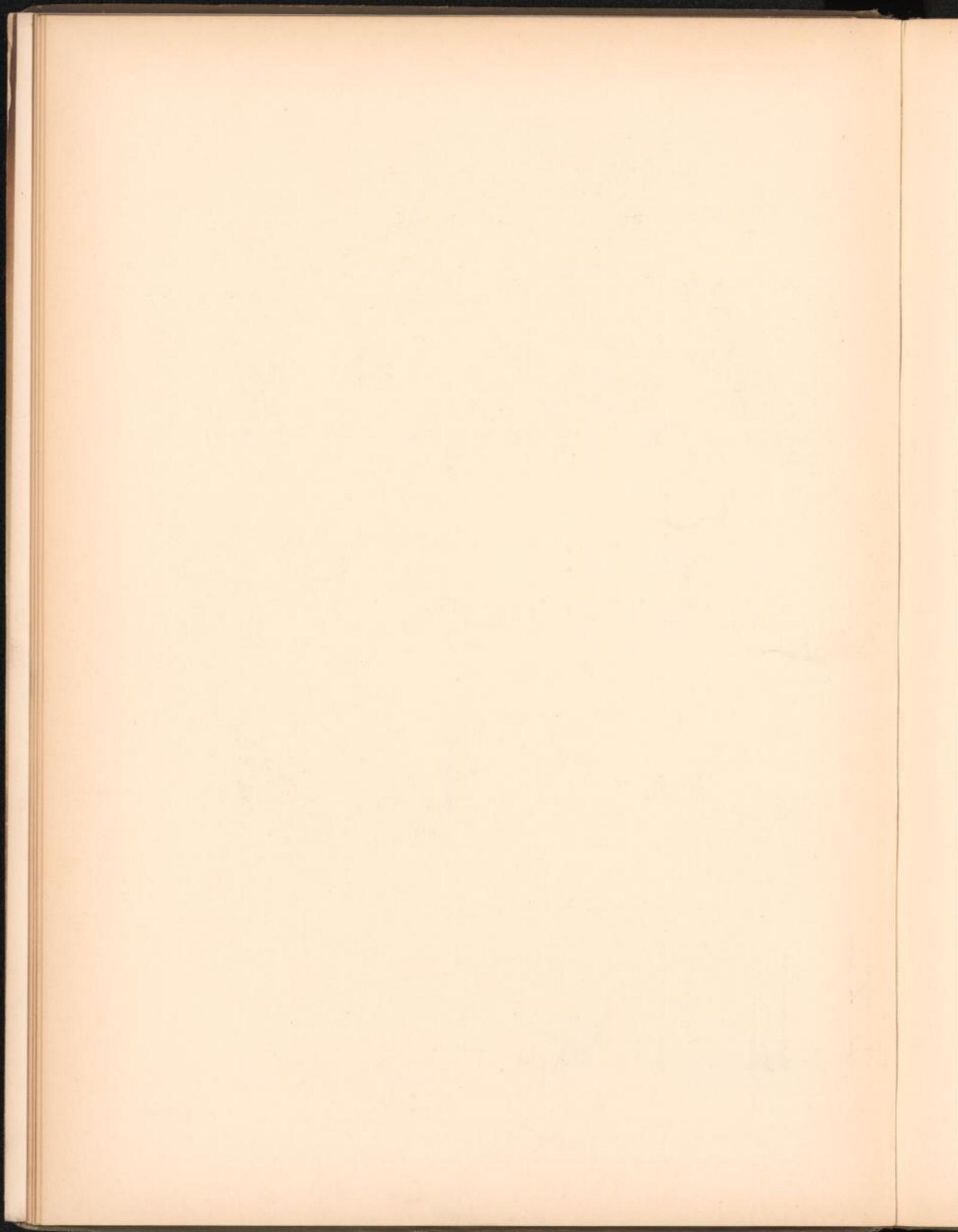
Lith. Anst. v. Bogdan Giesvius, Berlin W. Linkstr. 29.





1:1000

Im Auftrage von S. & W. Knaack



falls zur Erzausladung benutzt; sonst dient es, gleich dem nördlichen Ufer von 406 m Länge, zum Kohlenumschlag. An seinem Kopfufer ist daher auch ein Kohlenkipper angeordnet.

Auf der Ostseite des Kanalhafens zweigen ebenfalls zwei Becken, der Stadthafen und der Petroleumhafen ab. An beiden Ufern des Stadthafens, der den bebauten Theilen Dortmunds am nächsten liegt, vollzieht sich der Umschlag der werthvolleren Stückgüter und der Güter, die einer Abfertigung durch die Zollbehörde bedürfen. Das südöstliche und östliche Ufer, an dem ausschliesslich Lagerhäuser errichtet werden sollen, ist daher auch in seiner ganzen Ausdehnung mit einer senkrechten Kaimauer von 416 m Länge eingefasst. Der Petroleumhafen von 205 m Länge ist soweit als möglich von allen anderen Hafenbecken entfernt, an die Südgrenze des Westerholzes verlegt, um im Falle eines Brandes die Stadt und die anderen Schiffe thunlichst wenig zu gefährden. An seinen Ufern werden feuergefährliche Güter aller Art behandelt, und alle Vorkehrungen sind getroffen, um mit möglichst geringer Gefahr für die Umgebung grössere Mengen von Petroleum in Tanks aufspeichern zu können.

Sämmtliche Stichhäfen haben die gleiche Wasserspiegelbreite von 60 m, und wie der Dortmund-Ems-Kanal eine Mindesttiefe von 2,5 m. Die Gesamtwasserfläche der Hafenbecken beträgt 17,4 ha, die Gesamtuferlänge 6050 m, wovon 4680 m für den Umschlagverkehr zwischen Schiff und Eisenbahn nutzbar gemacht sind. Gelöst, bewegt und verbaut sind bei der Aushebung der Hafenbecken, Gräben und Bauwerke, sowie bei der Regulirung der Lagerplätze und Herstellung des Gleisplanums 643000 cbm Boden; ausserdem von der Halde der Zeche Hansa und aus dem Vorland, behufs Anschüttung eines Theils des Hafenbahnhofs, 37000 cbm. Einschliesslich der Rodungs- und sämtlicher Böschungsarbeiten hat sich die Lösung, Bewegung und Verbauung von 1 cbm Boden durchschnittlich auf 80 Pf. gestellt.

Die ganze Hafenanlage ist ohne Störung des Betriebes erweiterungsfähig und zwar auf der Ostseite der Stadthafen mit seinen Lagerhäusern, durch Verlängerung des Hafenbeckens parallel der Gneisenaustrasse in nördlicher Richtung und Herstellung des zugleich als zweite Ausfahrt dienenden Nordhafens, auf der Westseite durch Hinzufügung weiterer Parallelhäfen zum Süd- und Kohlenhafen.

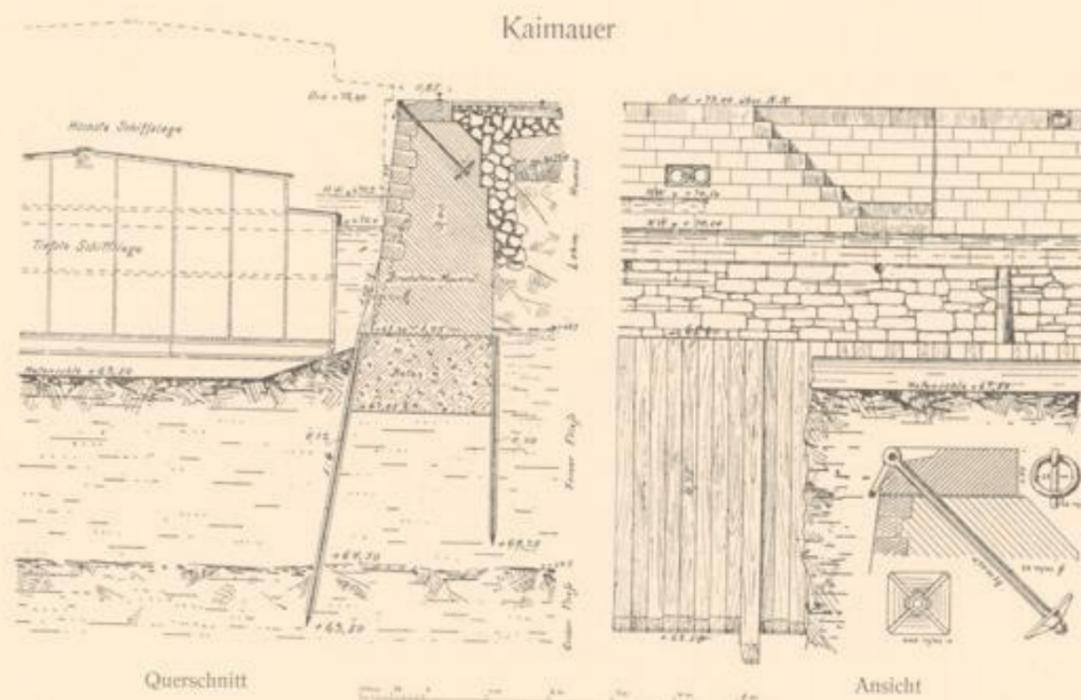
4. UFERBEFESTIGUNGEN.

Der Wasserstand im Hafen unterliegt nennenswerthen Schwankungen nicht. Er wird fast ausnahmslos auf Ord. + 70,0 über N.N. gehalten und nur zur Aufspeicherung von Wasser für trockene Jahreszeiten um höchstens 0,5 m angespannt. Damit war auch die Höhe der angrenzenden Lagerplätze und Uferbefestigungen gegeben, die so gewählt werden musste, dass in den beiden äussersten Lagen eines grossen Kanalschiffes zur Uferbefestigung — das ist in der Höhenlage eines vollbeladenen Schiffes bei gewöhnlichem Wasserspiegel und der eines leeren Schiffes bei angespanntem Wasserspiegel — noch ein leichtes Ueberladen der Güter möglich ist. Hierfür erschien es am günstigsten, Oberkante Uferbefestigung auf Ord. + 72,0 zu legen.

Was die Art der Uferbefestigung anbetrifft, so kam für das südöstliche und östliche Ufer des Stadthafens, an dem ein flottes Ueberladen der Güter mittelst Krahnen in die Lagerhäuser stattfinden soll, nur eine Kaimauer in Frage. Alle anderen zum Löschen und Laden bestimmten Ufer des Hafens konnten hingegen in einfacherer, aber dennoch haltbarer und den Ansprüchen des Verkehrs genügender Weise durch eine Abpflasterung der 1:1 geneigten Erdböschungen erfolgen. Diese Befestigungsart hat vor der senkrechten Ufermauer den Vorzug erheblich grösserer Billigkeit und ermöglicht bei der günstigen Lage des Wasserspiegels zu den Ufergleisen dennoch ein leichtes Ueberladen der Güter, sowohl mit der Hand, als auch mit einem Krahn. In letzterem Falle wird entweder ein hölzernes oder eisernes Krahnengerüst vor dem geböschten Ufer angeordnet, oder über dem ersten Ufergleis ein, das normale Profil des lichten Raums freilassender Portalkrahn, ohne nennenswerthe Vergrösserung seiner Auslegerweite, aufgestellt. Eine noch einfachere Uferbefestigung, und zwar nur durch Abpflasterung der Böschungen bis etwa 1 m unter und 1 m über Wasserspiegel, ist in einer Gesamtlänge von 1370 m überall da gewählt, wo bei eintretender Erweiterung des Hafens die Befestigung möglicherweise beseitigt werden muss, also vor Kopf der Hafenbecken, am westlichen Ufer des Kanalhafens, und auf der freien Kanalstrecke längs des Westerholzes. Ein Bohlwerk ist vor Kopf des Stadthafens angeordnet, um auch den längsten Schiffen das Anlegen an der vorläufig 66 m langen östlichen Kaimauer zu ermöglichen.

Die Bauausführung bot bei dem im Hafengebiet vorhandenen, im Allgemeinen als gut zu bezeichnenden Untergrunde, keine erheblichen Schwierigkeiten. Bei einer Höhenlage des Geländes auf durchschnittlich Ord. + 71,0 folgt unter der Humusschicht zunächst eine Lehmschicht, die etwa mit Ord. + 68,5 ihr Ende erreicht. Alsdann wird feiner, aus Sand- und Lehmtheilen bestehender, fliessartiger Boden von etwa 4 m Stärke

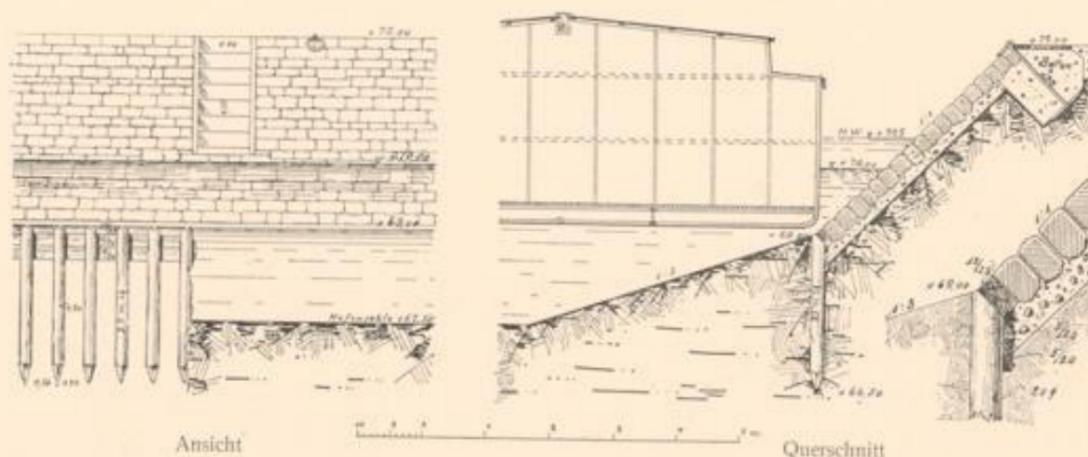
angetroffen, unter dem sich gröberer, blauer Fliess findet. Da die Hafensohle auf Ord. + 67,5 liegt, so ist der feinere fliessartige Boden überall angeschnitten und musste, trotzdem er an und für sich tragfähig ist, da wo Bauwerke zu stehen kamen, und das Fundament derselben tiefer als Ord. + 68,5 herabreich, mit Spundwänden eingeschlossen werden.



Die Unterkante des Betonbetts der Kaimauer liegt auf Ord. + 67,05. Um daher zu verhüten, dass der fliessartige Boden während der Bauausführung, wo der Gleichgewichtszustand aufgehoben ist, in Bewegung geräth, sind Spundwände angeordnet. Die vordere Spundwand ist zur Erhöhung der Standsicherheit der Mauer in der Neigung 1:6 eingerammt, und die durchschnittlich 4,80 m langen, 12 cm starken Spundbohlen stehen noch etwa 1 m tief in dem gröberem und festeren Fliess, mithin 4 m unter Hafensohle, während die hintere Spundwand von etwa 3,50 m Länge nur bis Ord. + 64,75 eingerammt ist. Die Ausschachtung des Bodens zwischen den Spundwänden konnte im Trocknen erfolgen, ebenso das Einbringen des Betons von 1,25 m Stärke. Auf dem Betonfundament erhebt sich, aus Bruchsteinen in Cementmörtel aufgeführt, eine Mauer, die etwa die halbe Höhe zur Stärke erhalten hat und an der Vorderfläche über dem normalen Wasserspiegel mit besseren rechteckigen Steinen verblendet ist, die mit Kantenschlag und Ansichtsflächen in gedöppter Bearbeitung versehen sind. Oben ist die Mauer mit 30 cm starken Platten aus Basaltlava abgedeckt

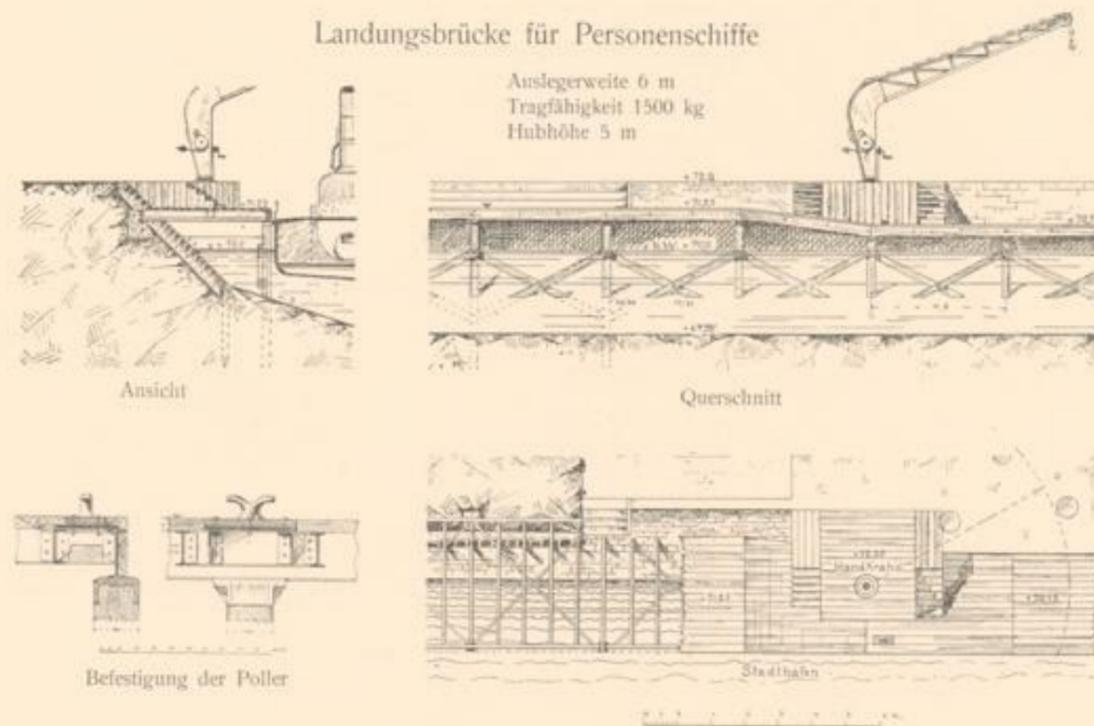
und an den Rückenflächen mit Cement rauh verputzt. Zur besseren Abführung des Tagewassers ist die Hinterfüllung auf 50 cm Breite durch Packlagesteine aus Hochofenschlacke ersetzt, durch welche das Sickerwasser nach eisernen Rohren geführt wird, die auf Ord. + 69,5 alle 5 m durch die Mauer hindurch gelegt sind. Schiffsringe sind in Entfernungen von 6 m angeordnet und zwar abwechselnd ein Ring auf der Kaimauer und ein Doppelring auf Ord. + 70,9. Sämtliche Ringe sind durch die Kaimauer hindurch nach hinten verankert. Um ein Aufsetzen der Schiffe auf das Betonfundament zu verhüten, sind unter Wasser alle 8 m kurze, eichene Abweishölzer von 1,20 m Länge in die Kaimauer eingelegt und befestigt. Besondere Reibepfähle schienen nicht erforderlich, weil es bei dem ruhigen Wasser im Hafen genügt, wenn die Schiffe ihre eigenen Fender zwischen Schiff und Mauer legen. Ebensovienig waren bei der geringen Höhe der Kaimauer über die ganze Länge vertheilte Leitern oder Treppen nothwendig, zumal sie den Verkehr auf der Mauer und die Durchführung des Krahngeleises erschweren. Nur an der Ecke des Stadthafens, wo das Krahngeleis aufhört, sind zwei Treppen angeordnet, um kleineren Booten das Anlegen zu ermöglichen. Damit die Kaimauer den äusseren Temperaturschwankungen folgen und sich, ohne Risse zu erhalten, ausdehnen oder zusammenziehen kann, hat sie in je 60 m Entfernung eine bis auf die Fundamentsohle durchgehende Fuge von etwa 3 cm Breite erhalten, was sich durchaus bewährt und jede Rissbildung verhindert hat. Die Kosten der Mauer von 416 m Länge stellen sich für 1 m auf etwa 290 Mark.

Abpflasterung der geböschten Hafenufer



Die Abpflasterung der geböschten Hafenufer, die zum Löschen und Laden bestimmt sind, in einer Gesamtlänge von 4263 m, besteht aus einer Pfahlwand von i. M. 20 cm starken und durchschnittlich 2,5 m langen Rundpfählen, die in 0,5 m

Entfernung von einander bis Ord. + 66,5 eingerammt und durch Holme von 12 zu 25 cm Stärke, sowie durch zwei hintergenagelte Tannenbohlen von 5 cm Stärke und 20 cm Höhe verbunden sind. Gegen diese Pfahlwand stützt sich in der Neigung 1:1 ein Pflaster aus 30 bis 35 cm starken, in der Ansichtsfläche rechtwinklig und hammerrecht



bearbeiteten Bruchsteinen, die auf einer 15 cm starken Unterbettung von Hochofenkleinschlag versetzt sind. Schiffsringe sind in Abständen von 10 m angeordnet und in besonderen Betonklötzen verankert, Treppen mit Stufen aus Basaltlava in 50 m Entfernung.

Im Anschluss an den südlichen Uferpfeiler der Stadthafenbrücke ist zwischen Brücke und Kaimauer vor der abgepflasterten Böschung eine hölzerne Landungsbrücke für Personenschiffe erbaut. Mit Rücksicht auf die verschiedene Höhenlage des Schiffsdecks über dem Wasserspiegel bei grossen und kleinen Dampfern wurde die eine Hälfte der Landungsbrücke auf Ord. + 70,75, die andere auf Ord. 71,25 gelegt. Die Plattform wird aus eisernen T-Trägern mit 7 cm starker Bohlenabdeckung gebildet und ruht vorn auf hölzernen, vor die Steinböschung eingerammten und gegeneinander abgesteiften Pfählen quadratischen Querschnitts, landseitig auf Betonklötzen am Ufer. In der Mitte der Landungsbrücke ist ein schmiedeeiserner Krahn für Handbetrieb von 6 m Auslegerweite, 1500 kg Tragfähigkeit und 5 m Hubhöhe aufgestellt.

5. STRASSEN.

Nur wenige Wege, und diese von meistens untergeordneter Bedeutung, durchquerten vor Beginn des Baus das Hafengelände, und nur einer, die alte Hansastrasse, konnte auf eine kurze Strecke, die jetzt Schäferstrasse heisst, erhalten bleiben. Alle anderen Wege mussten entweder ganz oder theilweise verlegt, erweitert und umgebaut, zum grössten Theil aber neu geschaffen werden. Zunächst galt es, den unmittelbaren Verkehr zwischen Stadt und Union-Vorstadt weiter bestehen zu lassen. Es genügte hierfür, die dicht nebeneinander und parallel laufenden Strassenzüge des Sunderwegs und der Landwehrstrasse, die vom Stadthafen unterbrochen werden, mittels der Stadthafenbrücke zu einem einzigen Wegezuge zu vereinigen. Die Stadthafenbrücke musste indessen so hoch gelegt werden, dass der Strassen-, Eisenbahn- und Wasserverkehr ungehindert unter ihr hindurchgeführt werden konnte. Sie hat daher auf beiden Seiten Rampenanlagen erhalten, und zwar führt auf der Südseite eine gepflasterte Rampe von 200 m Länge und 12 m Breite in der Neigung 1:40 zum Sunderwege, auf der Nordseite in gleicher Neigung eine Rampe von 280 m Länge und ebenfalls 12 m Breite zur Landwehrstrasse hinab. Von der nördlichen Rampe zweigt hinter der Stadthafenbrücke die Rampe der Kanalstrasse ab, welche mit der Landwehrstrasse das Hafenamt und im späteren Verlauf die Union-Vorstadt umschliesst und gegen das Hafengebiet abgrenzt. Die Kanalstrasse hat von der Stadthafenbrücke bis zur neuen Hansastrasse eine Länge von 988 m, bei 10 m Breite an der Union-Vorstadt und 12 m Breite nach Aufnahme der Schäferstrasse.

Ein zweiter öffentlicher Wegezug, der bestehen bleiben musste, war die alte Hansastrasse, die dem Verkehr zwischen Dortmund und den benachbarten Gemeinden Huckarde und Deusen dient. Sie wird vom Kanalhafen durchschnitten und die hierdurch bedingte Brücke, die Hansabrücke, ist soweit als angänglich nach Norden verschoben, um für den Kanalhafen eine möglichst lange zusammenhängende Uferausdehnung zu erhalten. Die durch Kanalstrasse und Hansastrasse bewirkte Wegeverlegung aber ermöglicht zugleich eine bessere Ausnutzung der Lagerplätze am Kanalhafen. Die alte Hansastrasse, jetzt Schäferstrasse genannt, ist vorläufig auf 420 m Länge in 8,50 m Breite ausgebaut und wird später auf 15 m erweitert. Die neue Hansastrasse hingegen hat bis zur Abzweigung nach Deusen 10 m, weiterhin 6 m Breite erhalten und kann durchweg auf 12 m verbreitert werden, sobald sie, nach Osten hin bis zur Gneisenaustrasse und nach Westen bis zur geplanten schienenfreien Ueberführung über die Köln-Mindener Gleise fortgesetzt, einen regeren Verkehr erhält. Von der westlichen Rampe

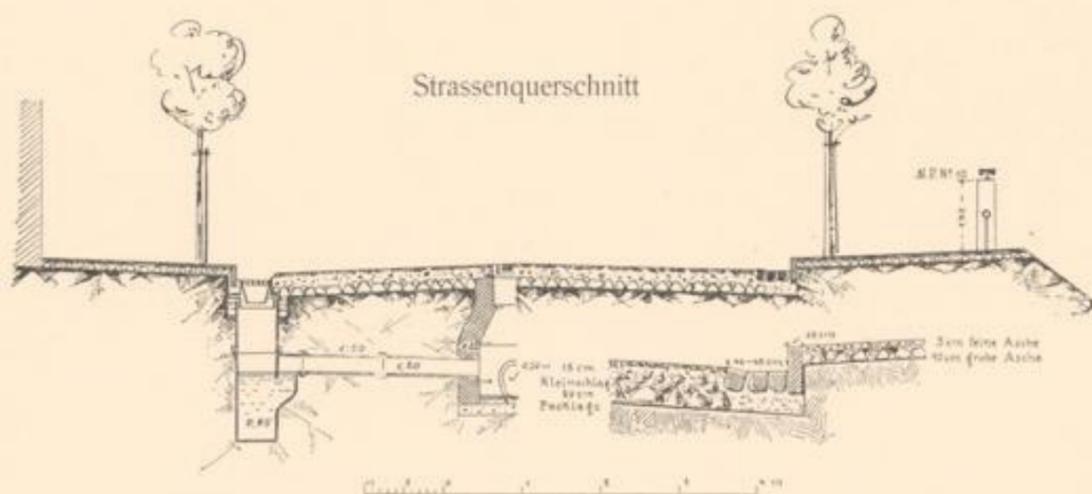
der Hansabrücke sind die Seitenrampen für den Weg nach Deusen und den Privatweg nach dem Kohlenkipper abgezweigt.

Ausser diesen öffentlichen Wegezügen war das ganze Hafengebiet durch neue Strassen aufzuschliessen, um eine weitgehende Verbindung mit dem städtischen Strassen-netz herzustellen. Am besten schien hierzu ein zusammenhängender Strassenzug an der Grenze geeignet. Im Westen war die Westfaliastrasse bis zum Ueberweg nach Huckarde bereits vorhanden und, da sie beim Umbau des Bahnhofs unmittelbar neben das Hauptumfahrgleis der Hafenbahn verlegt und auf 10 m verbreitert wird, so blieb städtischer-seits nur noch übrig, die Strasse nach Norden hin zu verlängern und mittels einer Brücke über die Emscher bis zum Stationsgebäude des Bahnhofs Dortmund-Hafen und darüber hinaus bis zum Ueberweg nach Huckarde und Deusen hinter Zeche Hansa fortzusetzen. An der südlichen Hafengrenze wurde die Mallinkrodtstrasse von der Westfaliastrasse bis zur Lagerhausstrasse auf 876 m Länge ausgeführt und zwar von der Westfaliastrasse bis zur Kreuzung des Uniongleises auf 503 m Länge, des geringeren Verkehrs wegen, vorläufig ohne Ueberwölbung des Umfluthgrabens in halber Breite von 10 m, weiterhin auf 373 m Länge nach Ueberwölbung des Umfluthgrabens in 20 m Breite. Die Mallinkrodtstrasse bildet gegenwärtig auch die Hauptzufuhrstrasse von der Stadt her zum Hafen, da sie in 26 m Breite bis zur Münsterstrasse fortgeführt ist. In südöstlicher Richtung schliesst sich an sie als weitere Grenzstrasse des Hafens die parallel zum Stadthafen liegende Lagerhausstrasse von 344 m Länge an, und auf diese folgt nach Osten hin die Gneisenaustrasse von 558 m Länge bis zur Schäferstrasse. Beide Strassen sind nur in halber Breite von 7,50 bzw. 10,40 m ausgebaut, bis die andere Seite der Strasse bebaut und die zweite Hälfte von den Anliegern auf eigene Kosten hergestellt wird. Diese Strassen erhalten daher später 15 und 20 m Breite. Bei weiterer Ausdehnung der Stadt nach dem Hafen hin würden alsdann zahlreiche Strassen unmittelbar auf die Grenzstrassen des Hafengebiets einmünden.

Endlich mussten zur Aufschliessung der Lagerplätze, ausser einigen Wegen am Lagerhause und am Stadthafen, noch der Kohlenweg von 308 m Länge und 8 m Breite, der Erzweg von 460 m Länge und 10 m Breite, der Tankweg von 433 m Länge und 8 m Breite bis zum Walde und längs diesem auf 5 m Breite, der Kornweg von 500 m Länge und 7,50 m Breite, die Göthestrasse von 300 m Länge und vorläufig 8 m Breite angelegt werden.

Die Befestigungsart der Strassen war im Allgemeinen gegeben. Bei der Nähe der Schlackenhalde der Union konnte zur Herstellung chaussirter Strassen ein, wenn auch nicht sehr festes, so doch für den ersten Verkehr ausreichendes und jedenfalls billiges Material gewonnen werden. Es wäre daher unrichtig gewesen, die zum

Theil aus aufgeschüttetem Boden hergestellten neuen Strassen von vornherein mit besserem Material oder erheblich theurerem Pflaster zu versehen, da sich letzteres später, wenn der Verkehr wächst und der Hafen die Mittel hierfür aufbringt, in viel haltbarer Weise durch Versetzen der Steine auf der chaussirten, festen Unterlage herstellen lässt. Nur die südliche Rampe der Stadthafenbrücke hat, im Anschluss an den gepflasterten Sunderweg, ebenfalls eine Pflasterung aus 15—17 cm hohen Porphyrsteinen auf Sandunterbettung erhalten, desgleichen ist die Stadthafenbrücke und die nördliche Rampenanlage



vor und neben dem Hafenamte, sowie die Hansabrücke gepflastert. Alle anderen Strassen im Hafengebiet, und namentlich die als Zufuhrstrassen für die Lagerplätze dienenden, bestehen aus einer 20 cm starken Packlage mit darüber liegender 15 cm starker Kleinschlagdecke aus Hochofenschlacke. Die in dieser Weise befestigten Fahrbahnen sind beiderseitig durch hammerrecht bearbeitete Bordsteine von 10 cm Stärke, neben welche sich 3—4 Reihen Pflastersteine aus Grauwacke auf Sandbettung von zusammen 40 bis 45 cm Breite legen, begrenzt. Die anschliessenden erhöhten Fusswege sind 10 cm stark mit gröberer und 5 cm stark mit feinerer, gesiebter Kesselasche befestigt. Wo ein erheblicher Fussgängerverkehr vorläufig nicht zu erwarten war, wie auf den nach Deusen und Huckarde führenden Landstrassen und den mehr dem Wagenverkehr dienenden Zufuhrwegen zu den Lade- und Lagerplätzen und zum Lagerhaus, sind die erhöhten Fusswege fortgelassen. Untergeordnete Strassen, die wenig befahren werden, wie der auf der Westseite des Kanalhafens neben dem Leinpfad liegende Weg nach dem Kohlenkipper, und alle Wege im Gebiet des Hafenbahnhofes, sind in noch einfacherer Weise nur durch Aufbringen einer 15 cm starken Aschedecke befestigt.

Einzelne Wege, wie die Landwehrstrasse, die Schäferstrasse, die Kanalstrasse von der Schäferstrasse bis zur Hansastrasse und letztere selbst auf etwa 100 m Länge waren bereits während der Bauausführung stark abgenutzt. Es erschien daher zweckmässig, die Ausbesserung durch Aufbringen von Basaltkleinschlag und Wegebaukies zu bewirken, wodurch die Strassen ausserordentlich an Haltbarkeit gewonnen haben. Im Ganzen sind 5981 qm Strassen gepflastert, 41458 qm chaussirt und 13044 qm mit Asche befestigt. Die Kosten haben für 1 qm Pflaster durchschnittlich 7,07 Mark, für 1 qm Chaussierung 1,64 Mark und für 1 qm Aschebefestigung 0,35 Mark betragen.

Die Rampen der Stadthafen- und Hansabrücke haben seitlich auf zusammen 1800 m Länge ein Schutzgeländer aus gespaltenen 1,4 m langen Steinen von Ruhrkohlendstein, mit darüber liegendem U-Eisen und zwischen liegendem Gasrohr auf einer Mittelstütze erhalten, dessen Kosten sich auf 5,90 Mark für 1 m belaufen. Längs der Mallinkrodt-, Lagerhaus- und Gneisenaustrasse wird der Hafen gegen das umliegende Gebiet auf 1800 m Länge durch gehobelte, 1,4 m lange, 8 zu 8 cm starke Pfähle abgegrenzt, die in 2,5 m Entfernung von einander stehen, 80 cm über Gelände hervorrage und durch 3 Reihen Draht mit einander verbunden sind. Dahinter ist eine doppelreihige Hecke gepflanzt, sodass der Drahtzaun in absehbarer Zeit entbehrt werden kann. 1 m dieser Umzäunung hat alles in allem 1,80 Mark gekostet. Endlich sind, wo neben öffentlichen Wegen tiefere Gräben liegen, Prellsteine aus Ruhrkohlendstein gesetzt, von denen das Stück fertig versetzt 4 Mark kostet. Baumpflanzungen sind vorläufig nur an der Landwehr- und Schäferstrasse hergestellt, wo sich die Ausnutzung des anliegenden Geländes übersehen lässt. Es wurden in 6,5 m Entfernung 242 Ulmen, Ahornbäume und Birken zum Preise von 3,60 Mark für 1 Stück gepflanzt.

Die Entwässerung sämtlicher Strassen des gegenwärtig ausgebauten und zur Anlage von gewerblichen Betrieben aufgeschlossenen Hafengebiets erfolgt, im Anschluss an das städtische Entwässerungsnetz, in gleicher Weise, wie überall in den öffentlichen Strassen auf unterirdischem Wege durch Kanalisation. Diese nimmt auch die Abwässer der auf den vermieteten Plätzen errichteten Fabriken auf und führt sie den Riesel-feldern zu. Die Wege an der Hansabrücke und die des Hafenhofes entwässern gegenwärtig noch nach offenen Gräben hin, weil in nächster Zeit gewerbliche Anlagen von grösserem Umfange hier nicht zu erwarten sind.

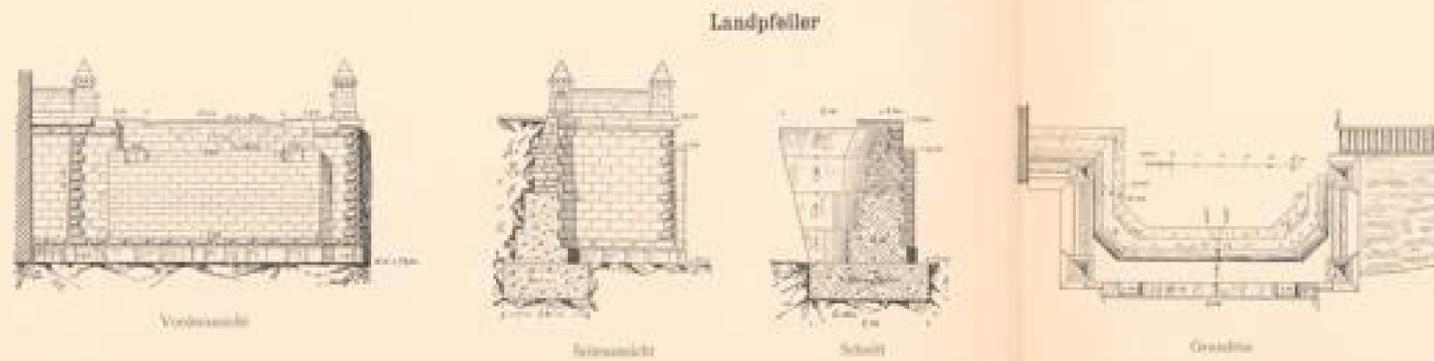
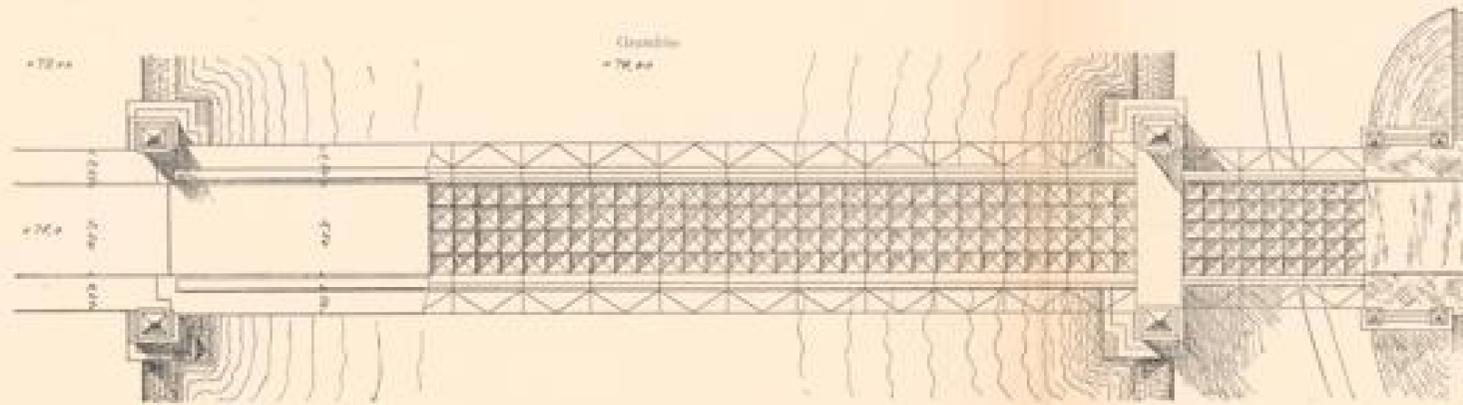
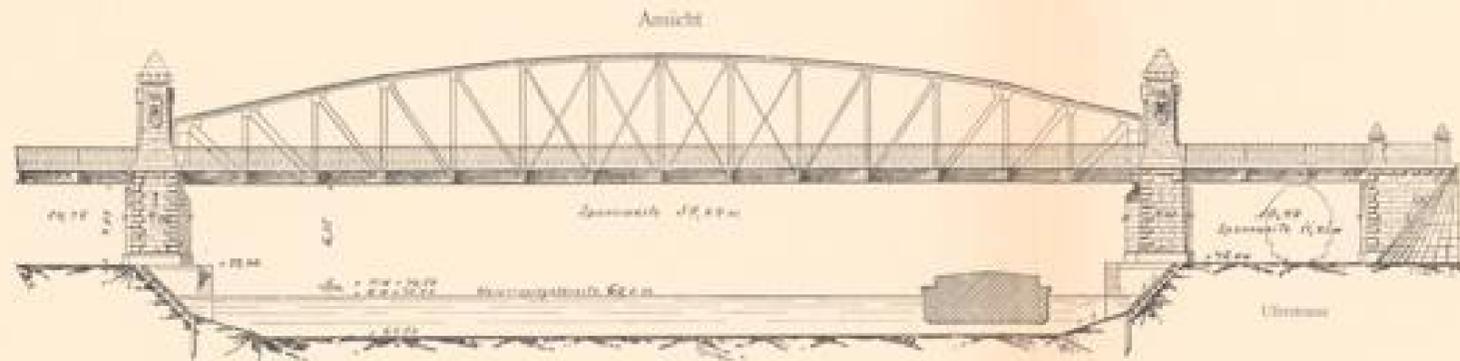
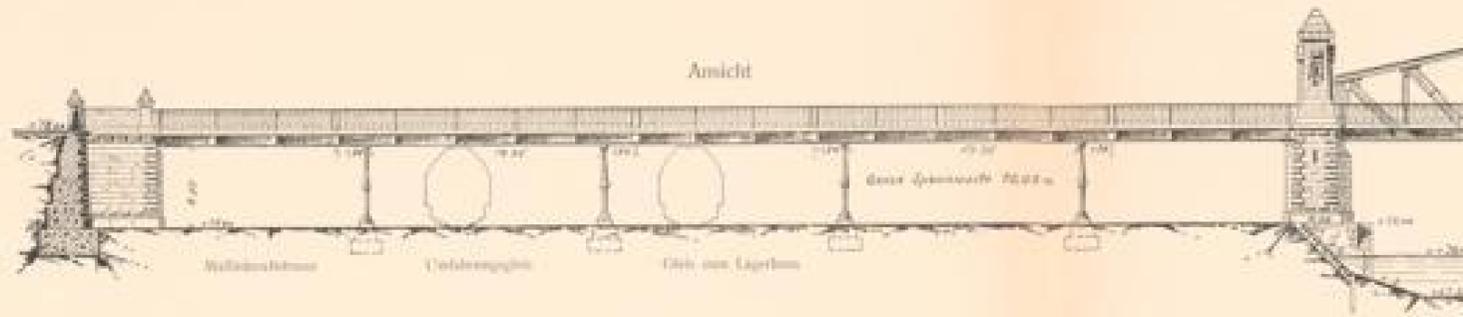
6. BRÜCKEN.

Die **Stadthafenbrücke**, südlich am Sunderwege beginnend und nördlich in der Landwehrstrasse endend, hat eine senkrechte Lage zur Achse des Hafens erhalten. Bei einer Gesamtlänge von 145,85 m zwischen den Endpfeilern, werden zunächst die Mallinkrodtstrasse und zwei Hafengleise mittels eines Gelenkträgers von 70,08 m Spannweite auf 4 Paar Zwischenstützen, dann der Hafen mittels einer Oeffnung durch einen auf zwei Uferpfeilern aufliegenden Halbparabelträger von 59,64 m Spannweite, und endlich die nördliche Uferstrasse mit Gleis durch einen Blechbalkenträger von 11,21 m Stützweite überbrückt. Die Unterkante der Brückenkonstruktion wird durch das Normalprofil des freien Raumes für die auf beiden Ufern liegenden Gleise bedingt. Sie ist auf 4,85 m über Schienenoberkante gelegt, sodass unter der Brückenöffnung des Hafens eine lichte Durchfahrtshöhe von 6,35 m über dem angespannten Wasserspiegel vorhanden ist. Zur Erzielung einer möglichst geringen Konstruktionshöhe — um lange oder steile Rampen zu vermeiden — ist die Breite der Fahrbahn auf 5,5 m, ausreichend für zwei Wagen, bemessen. Die Breite der seitlichen Fusswege des Halbparabelträgers, dessen Verticalen und Diagonalen die volle Ausnutzung der Fusswege etwas beschränkten, beträgt 2,5 m, die der anschliessenden Blechbalkenträger 2,25 m; die gesammte lichte Weite zwischen den Geländern mithin 10,5 bzw. 10,0 m.

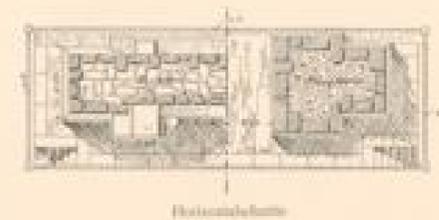
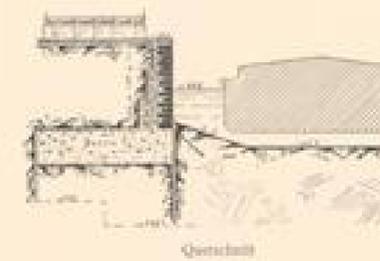
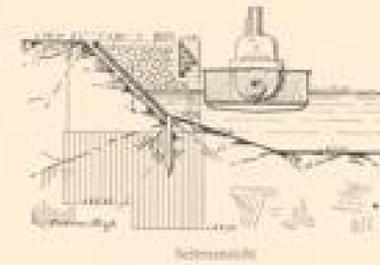
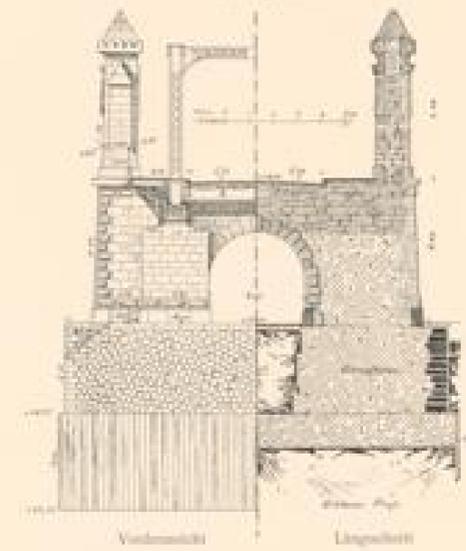
Die Gründung der Brückenpfeiler bot keine erheblichen Schwierigkeiten. Die beiden massiven Endpfeiler konnten bei dem aus Lehm bestehenden tragfähigen Baugrund unmittelbar auf ein im Trockenen eingebrachtes Betonfundament von 1,5 m Stärke gestellt werden. Das gleiche Betonfundament mit darüber liegenden Sockelsteinen aus Basaltlava erhielten die vier Säulenpaare. Die beiden massiven Uferpfeiler für die Auflagerung des Halbparabelträgers mussten hingegen bis 0,75 m unter die Hafensohle herabgeführt werden, wobei sie in tragfähigen aber fliessartigen Sandboden zu stehen kamen, der mit Spundwänden eingeschlossen wurde. Zwischen den Spundwänden, von denen die vordere noch 3,25 m unter Hafensohle herabreicht, ist der Beton in 1,5 m Stärke im Trockenen eingebracht.

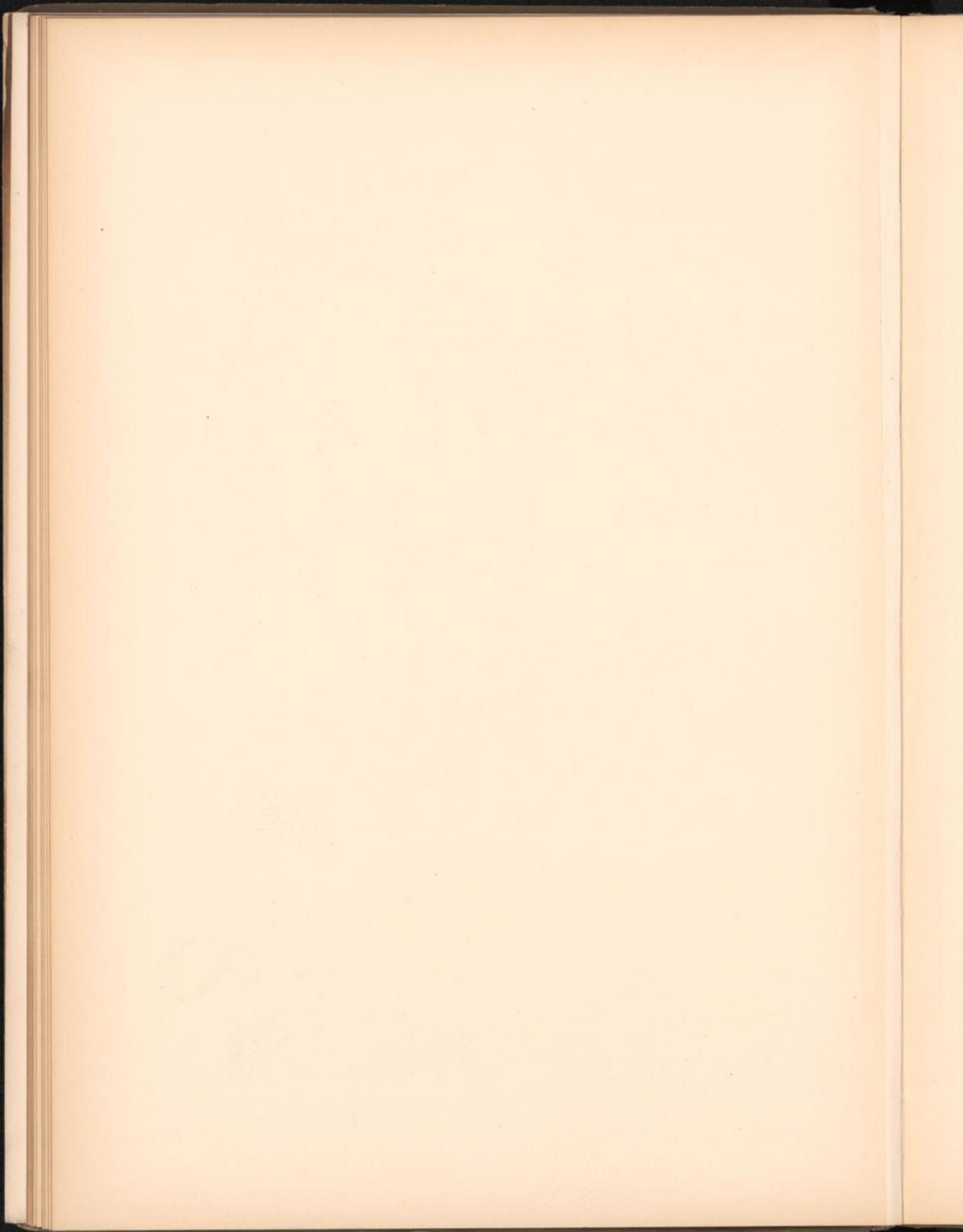
Das aufgehende Mauerwerk sämtlicher Pfeiler besteht aus Bruchsteinen in verlängertem Cementmörtel, wobei im Innern soweit als möglich grössere Räume mit billigerem Stampfbeton ausgefüllt sind, und die Uferpfeiler behufs Kostenverminderung weite, thorartige Oeffnungen erhalten haben. In den sichtbaren Flächen ist das Bruchsteinmauerwerk durch Schichtsteine von wechselnder Höhe, aber mit rechteckigen Kopfflächen in gedöppter und mit Kantenschlag versehener Bearbeitung ersetzt. Die Pfeiler-

STADTHAFENBRÜCKE.



Uferpfeiler

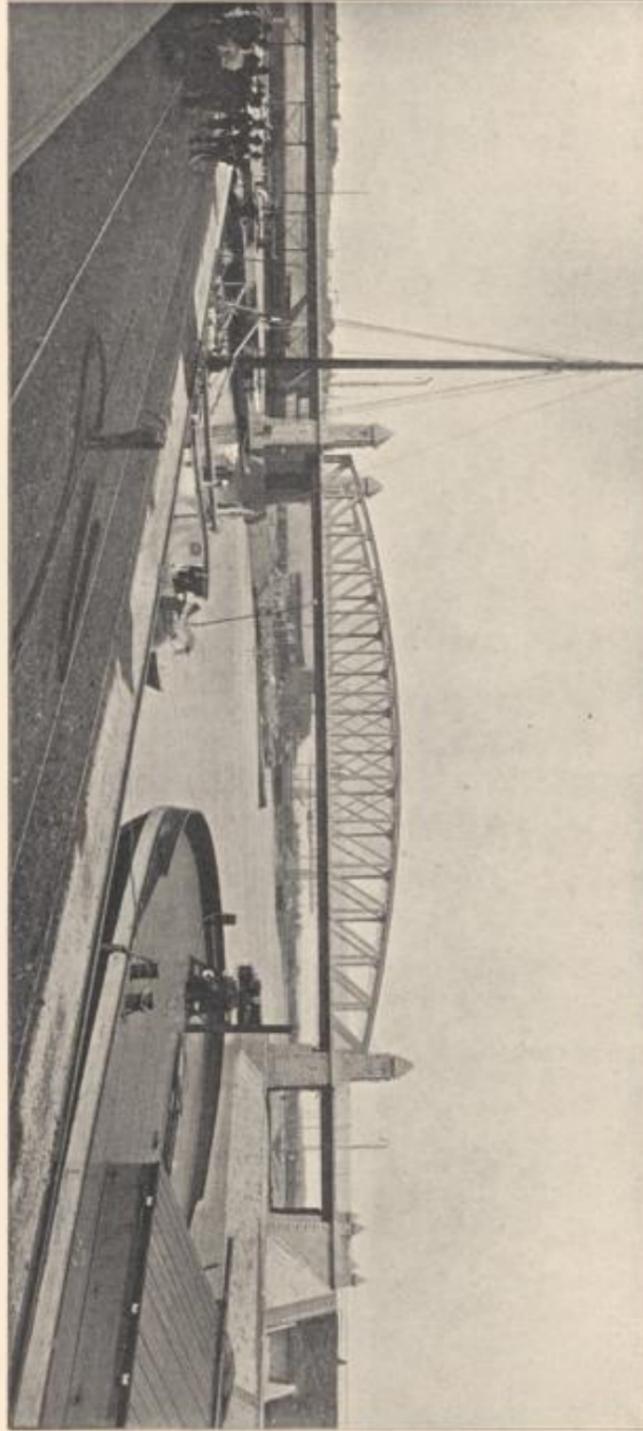




ecken zeigen besondere bossenartig bearbeitete Quader und auch für die Sockel- und Auflagersteine, Abdeckplatten und Gesimse, sowie die Stirnen der Gewölbe sind Werksteine, theils aus Ruhrkohlen-sandstein, theils aus Basaltlava, gewählt. Die Unterbauten der Uferpfeiler, von der Betonsohle bis zur Kaihöhe, sind aus liegenden Basaltsäulen, deren Köpfe charrirt abgearbeitet sind, und Hinterfüllung mit Stampfbeton aufgeführt.

Bei der freien Lage des Bauwerks an einem hervorragenden Punkte des Hafens ist auf die architektonische Ausbildung der Pfeiler ein besonderer Werth gelegt worden. Die Endpfeiler haben kräftige, von kleinen Pfeilern begrenzte Brüstungsmauern erhalten, die zugleich den Endabschluss der ganzen Brücke bilden, während die Uferpfeiler hohe thurmartige Aufbauten mit seitlich hervortretenden Verdachungen und pyramidenförmigen Spitzen zeigen. An den nach der Wasserseite zu liegenden Flächen der Pfeileraufbauten ist das Wappen der Stadt aus Obernkirchener Sandstein angebracht.

Der Gelenkträger des eisernen Ueberbaues zwischen Sunderweg und Hafen wird durch 4 Säulenpaare unterstützt, sodass 5 Oeffnungen entstehen. Auf je 2 Säulenpaaren ruht ein Konsolträger von 18,44 m Länge, der mit



Ostansicht der Stadtbrücke.

seinen Enden noch 1,844 m über die in 14,75 m Entfernung von einander stehenden Säulenpaare hinausragt. Die hierdurch verbleibenden drei Lücken zwischen den beiden Konsolträgern untereinander und den massiven Endpfeilern, werden durch drei vollwandige Träger von 11,065 m Spannweite und gleichem Querschnitt, wie die Konsolträger, geschlossen, so dass die Gesamtstützweite des Gelenkträgers 70,08 m beträgt. Der Halbparabelträger von 59,64 m Spannweite und 6,8 m Abstand der Hauptträger von Mitte zu Mitte, hat an den Enden eine Höhe von 3,92 m und in der Mitte eine solche von 7,84 m. Er bildet ein eintheiliges Fachwerk mit 14 Feldern, von denen 8 mit Querversteifungen über der Fahrbahn versehen sind. — Die nördlich belegene Blechbalkenbrücke von 11,21 m Stützweite ist wie der Gelenkträger vollwandig ausgebildet.

Die Fahrbahn wird auf der ganzen Brücke aus Querträgern mit zwischenliegenden Längs- und Nebenquerträgern hergestellt, so dass quadratische Felder von 1,42 m Seitenlänge entstehen, in welche Buckelplatten von 6 mm Stärke und 12 cm Pfeilhöhe eingelegt wurden. Die Vertiefungen der Buckelplatten sind mit Beton ausgefüllt, auf den eine 4 cm starke Sandschicht als Unterbettung für das mit Cementmörtel vergossene 10 cm starke Reihenpflaster folgt. Die Fusswege liegen ausserhalb der Träger und werden von Konsolen getragen, auf denen Längsträger befestigt sind. Quer gelegte Belageisen mit Betonüberdeckung und Cementplattenbelag bilden die Fusswegdecke. — Der erste Anstrich der Eisentheile ist mit Mennige bewirkt, dann sind dieselben dreimal mit silbergrauer Schuppenpanzerfarbe gestrichen.

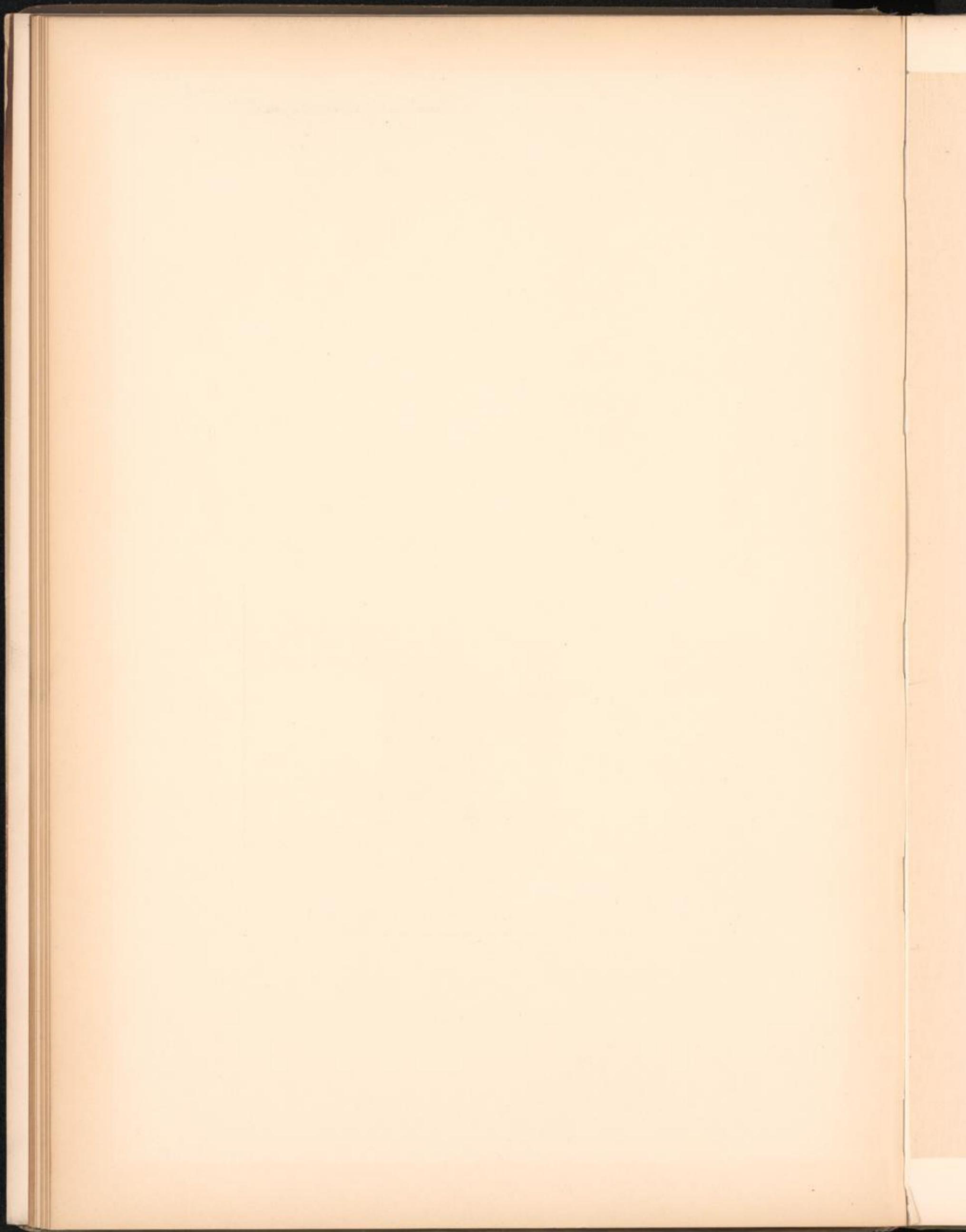
Die Brücke ist in der Zeit von Juli 1896 bis August 1897 fertiggestellt und im



Innere Ansicht der Brückenkonstruktion.

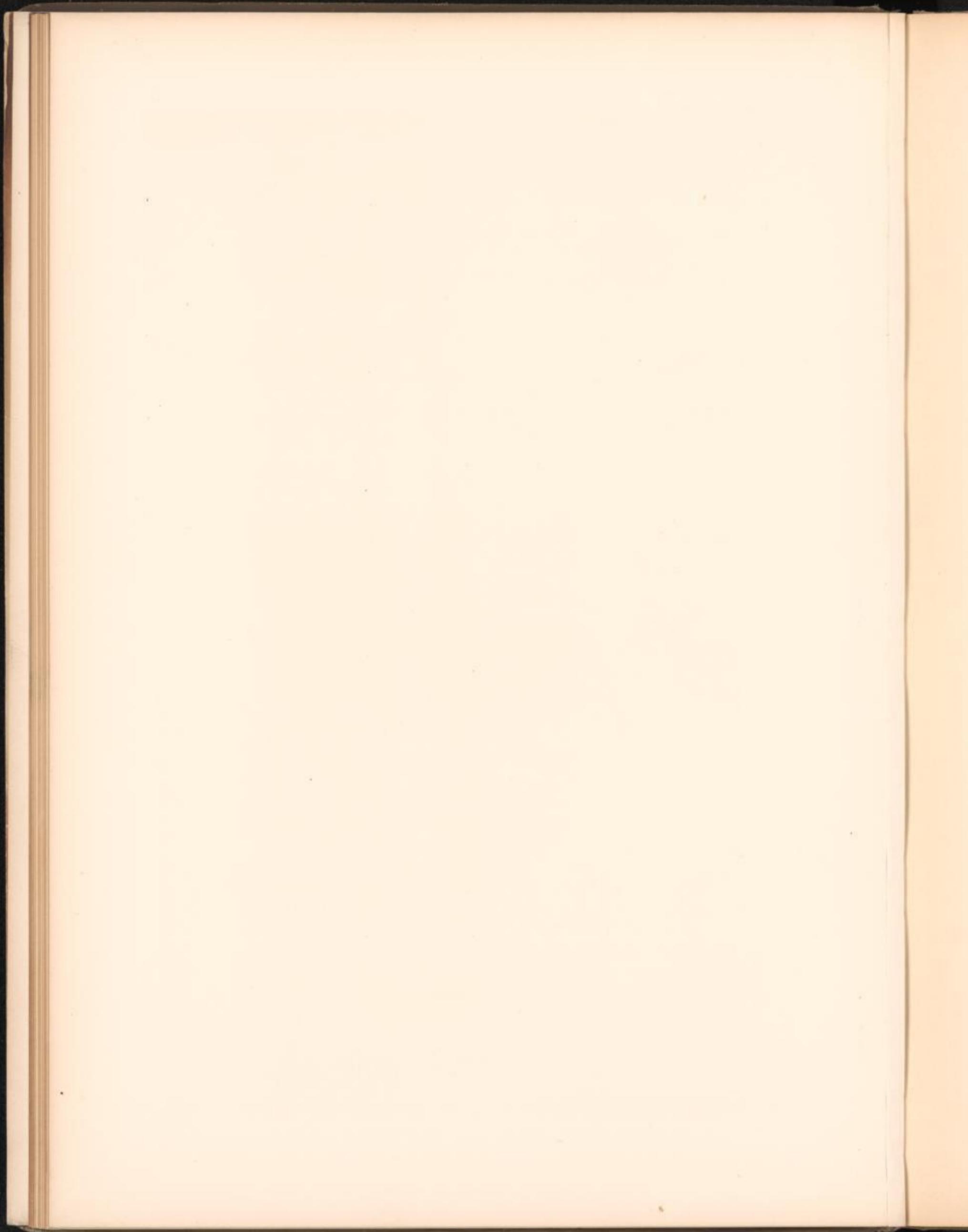


Pfeiler der Stadthafenbrücke.

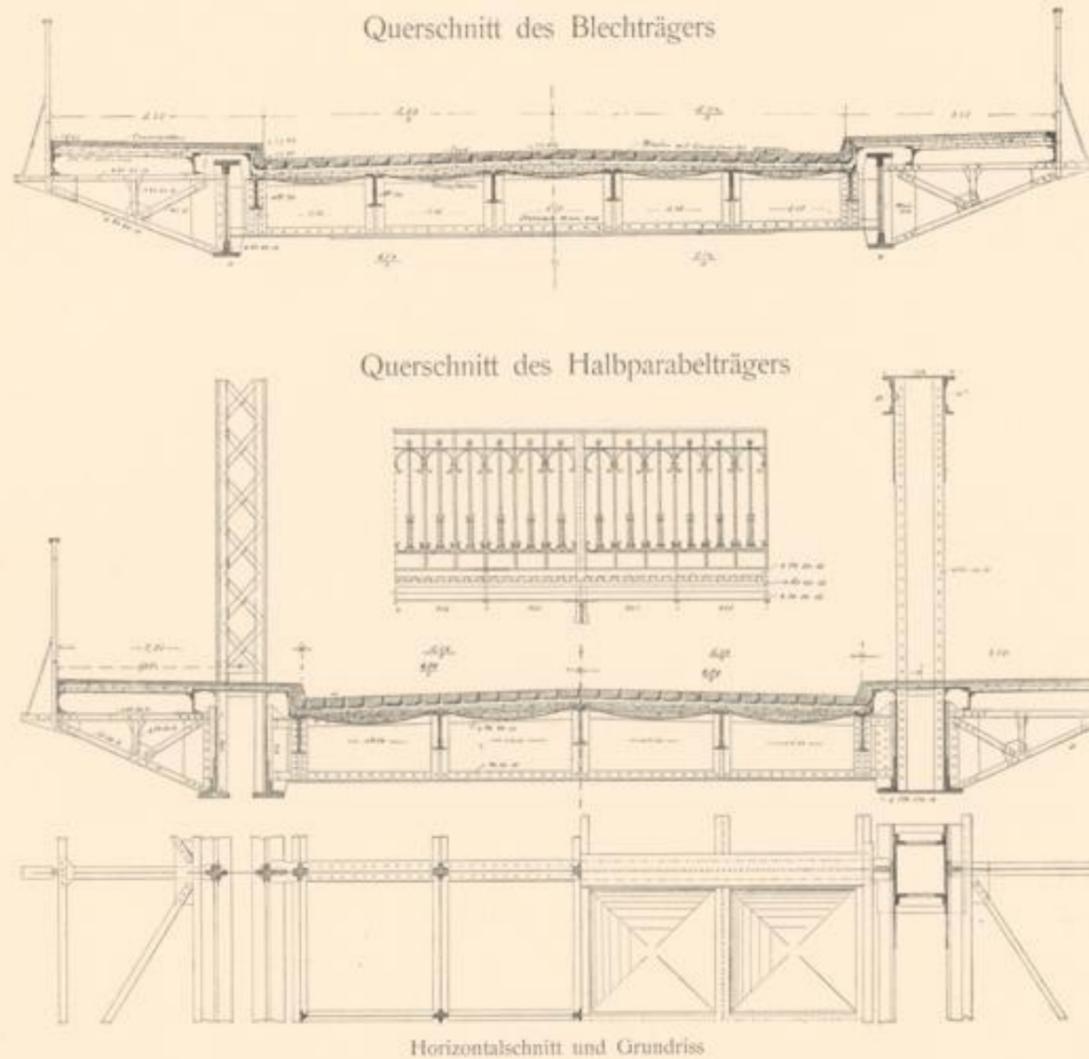




STADTHAFENBRÜCKE



September desselben Jahres eröffnet, dem Verkehr aber erst im November übergeben. Die Gewichte des eisernen Ueberbaus stellen sich für den Gelenkträger auf 193,4 t, für den Parabelträger auf 277,9 und den Blechträger auf 29,1, zusammen auf 500,4 t.



Die Kosten haben einschliesslich Befestigung der Fahrbahn und Fusswege, sowie des Anstrichs und aller Nebenarbeiten 231 189 Mark betragen.

Die **Hansabrücke**, durch welche die Hansastrasse senkrecht über den Kanal geführt wird, liegt in unmittelbarer Nähe der städtischen Kläranstalt. Die lichte Weite zwischen den Uferpfeilern der als Halbparabelträger ausgebildeten Eisenkonstruktion des Ueberbaus beträgt 38,73 m, so dass die beiden Ufer des an dieser Stelle normalen Kanalprofils in der Sohle gradlinig hindurchgeführt werden konnten, und kostspieligere Uferbefestigungen vermieden wurden. Die Unterkante der Brückenkonstruktion liegt

4,10 m über dem höchsten angespannten Wasserspiegel des Kanals. Die Breite der Fahrbahn ist auf 5,5 m und die der seitlichen Fusswege auf je 2,3 m bemessen; die Gesamtbreite der Brücke zwischen den Geländern beträgt mithin 10,1 m.

Die Uferpfeiler sind auf Beton zwischen Spundwänden gegründet, die bis 2,75 m unter Kanalsohle eingerammt wurden. Der Beton, aus Hochofenschlacke in verlängertem Cementmörtel, hat eine Stärke von 1,5 m erhalten, liegt mit der Unterkante 25 cm unter Hafensohle und konnte im Trockenen eingebracht werden. Die Aufmauerung der Pfeiler



Hansbrücke im Bau.

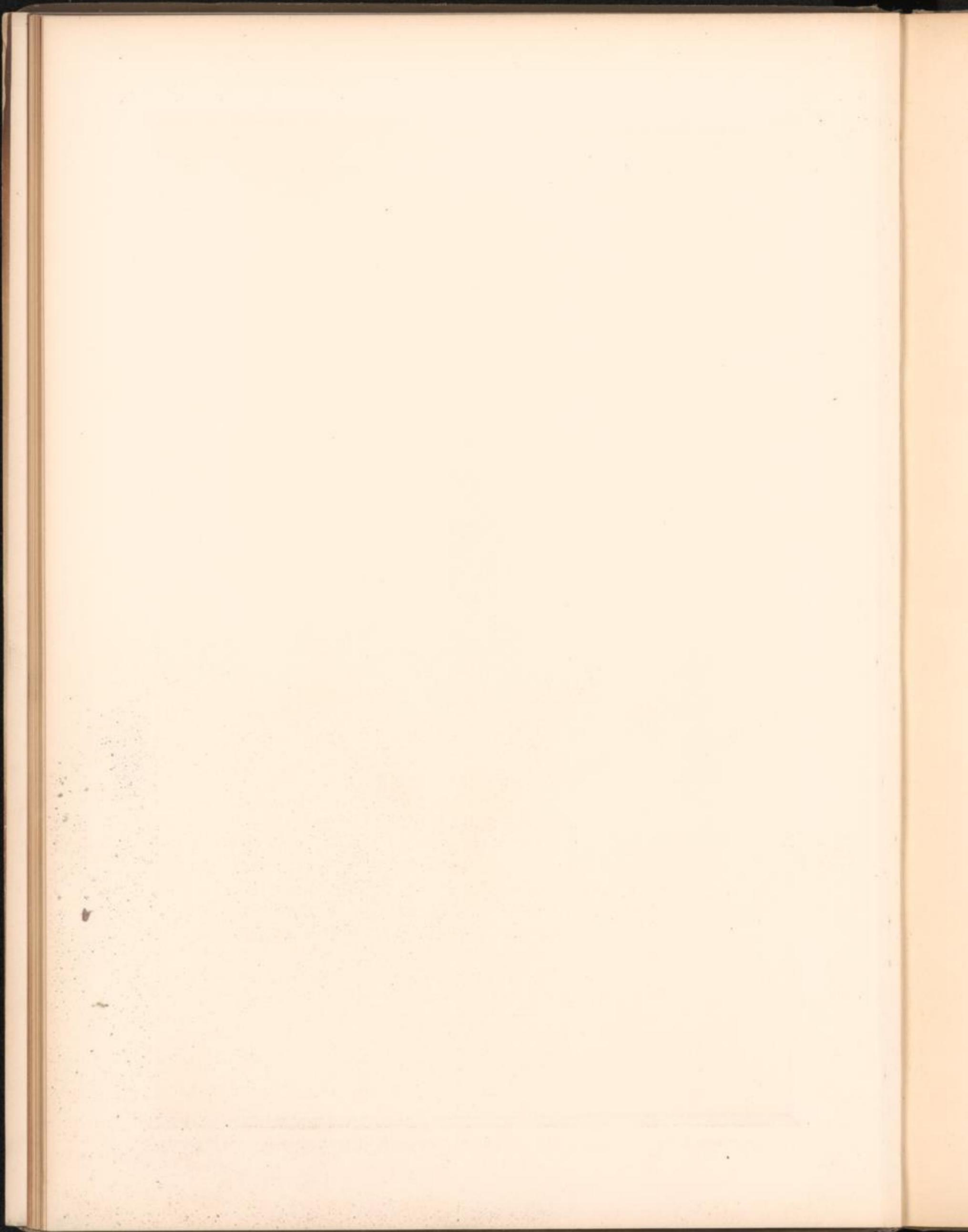
erfolgte in Bruchsteinen aus Ruhrkohlsandstein, wobei für die sichtbaren Flächen besser bearbeitete Steine gewählt wurden. Eigentliche Werksteine aus Ruhrkohlsandstein und Basaltlava sind nur für die Auflagersteine, Gesimse, Sockelsteine und Abdeckplatten verwandt.

Die Stützweite des Halbparabelträgers für den eisernen Ueberbau beträgt 40,03 m. Die Querträger sind unter den Untergurten mit den Vertikalen verbunden, wodurch die Oberkante der Fahrbahn in die Höhe des Untergurtes zu liegen kommt. Zwischen den Obergurten sind 5 Querversteifungen angeordnet. Die Fahrbahn besteht aus Querträgern mit Längsträgern und Nebenquerträgern, zwischen denen Buckelplatten mit Betonausfüllung liegen, auf die eine Sandunterbettung und das in verlängertem Cementmörtel verlegte Pflaster folgen. Die konsolenartig ausgekragten, ausserhalb der Halbparabelträger liegenden Fusswege, haben Eichenholzbelag auf Querhölzern erhalten, die auf Längseisen auf-

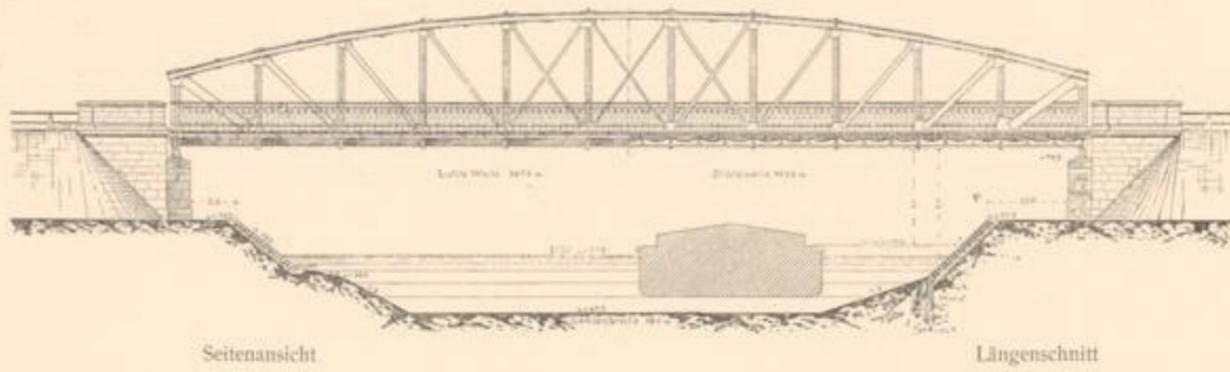


Herrmann Röhmann, Berg- u. Lichtenfeld Photo-Verl.

HANSABRÜCKE.

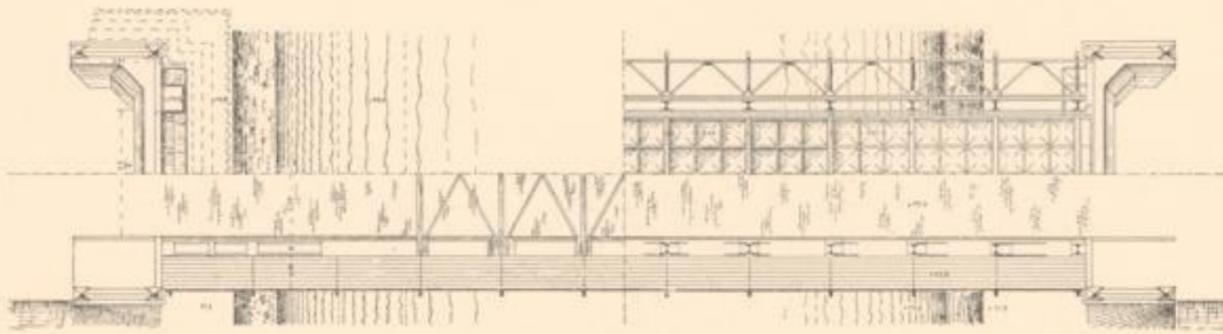


Hansabrücke.

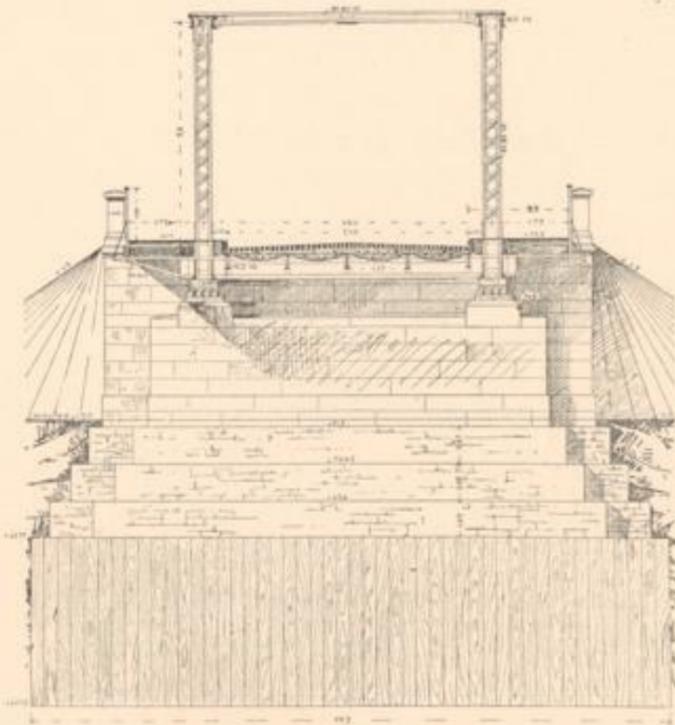


Seitenansicht

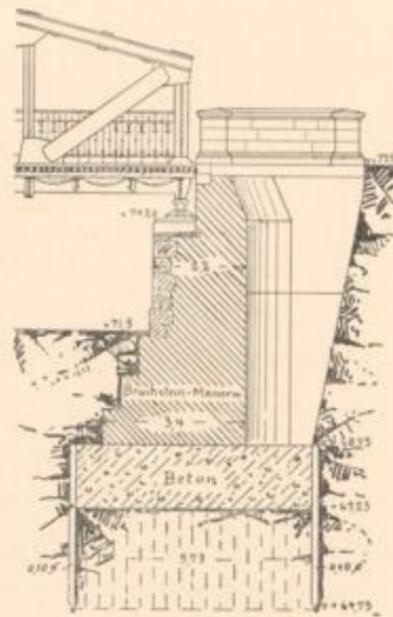
Längenschnitt



Aufsicht



Schnitt durch die Brückenmitte

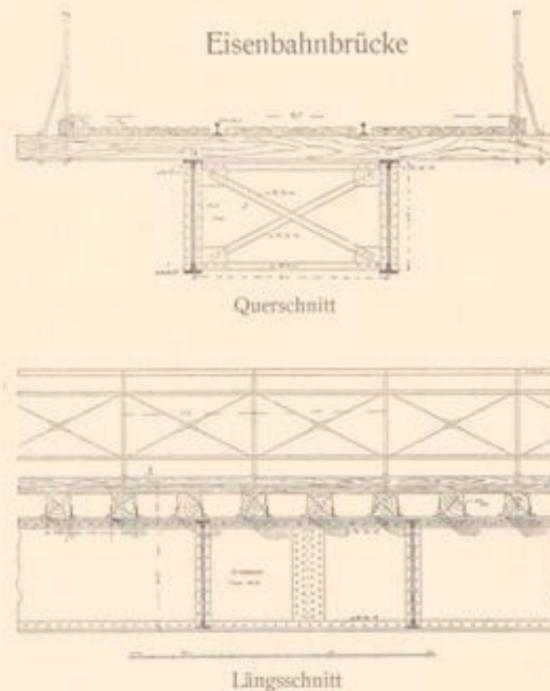


Schnitt durch den Endpfeiler

liegen. Die Brücke wurde mit Mennige und zweimaligem Oelfarbenanstrich versehen und im Laufe des Jahres 1896 erbaut. Ihre Inbetriebnahme erfolgte erst nach Fertigstellung der Rampen im September 1897. Die Gesamtkosten haben einschliesslich Herstellung der Fahrbahn und aller Nebenarbeiten 60 620 Mark betragen, wobei sich das Gewicht des eisernen Ueberbaus auf 130,8 t stellt.

Eine eingleisige **Eisenbahnbrücke** und eine **Strassenbrücke**, beide von 21,4 m Länge, sind über die den Hafen vom Hafenbahnhof trennende Emscher erbaut. Die Lage der Brücken war durch das Hauptzustellungsgleis und durch die unmittelbar daneben liegende verlängerte Westfaliastrasse gegeben. Trotzdem sind die Brücken unabhängig von einander erbaut, weil ihre Fahrbahnen verschieden hoch liegen, und bei einer sich möglicherweise späterhin als nothwendig herausstellenden Verschiebung einer Brücke, die andere nicht in Mitleidenschaft gezogen zu werden braucht. Jede Brücke hat 2 Oeffnungen von 10 m bzw. 10,15 m Weite, um das Hochwasser der Emscher ohne wesentlichen Stau abführen zu können. Da aber das Bett des Flusses auf dieser Strecke bei gewöhnlichem Wasserstande nur wenige Meter breit ist, so war es möglich, sowohl die sämtlichen Landpfeiler, als auch den Mittelpfeiler so zu stellen, dass ihre Bauausführung vollständig auf dem Lande und im Trockenem erfolgen konnte. Der Baugrund war der gleiche, wie überall im ganzen Hafengebiet, die Pfeiler sind deshalb auf Beton zwischen Spundwänden gegründet. Das aufgehende Mauerwerk ist in Bruchsteinen mit hammerrecht bearbeiteten Steinen in den Ansichtsflächen, in Cementmörtel ausgeführt. Auflagersteine und Abdeckplatten bestehen aus Basaltlava.

Für den eisernen Ueberbau beider Brücken sind vollwandige Blechträger gewählt. Die Konstruktionsunterkante der Eisenbahnbrücke liegt 1,05 m, die der Strassenbrücke 0,24 m über dem höchsten Wasserstand der Emscher. — Die Hauptträger der Eisenbahnbrücke von 10,76 m Stützweite und 1,14 m Höhe sind durch je 6 sich kreuzende Querversteifungen gegen einander abgestützt und in der Ebene des Untergurts mit



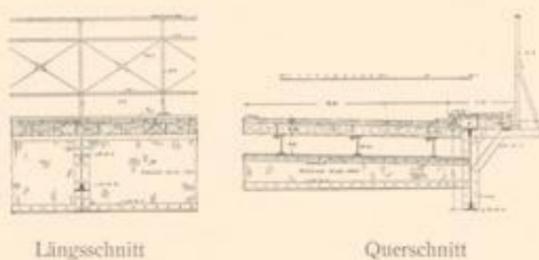
einem Windverband versehen. Die Fahrbahn besteht aus 5,5 m langen, 25 zu 25 cm starken, in Abständen von 0,67 m angeordneten eichenen Querschwellen, die ohne Zwischenkonstruktion auf den Hauptträgern aufliegen und mit diesen fest verbunden sind. Die Querschwellen tragen mittels Unterlagsplatten die Schienen und ausserdem den Längsbohlenbelag für den Fussgängerverkehr, sowie die Längsschwellen für das beiderseitige Geländer. Das Gewicht des eisernen Ueberbaus, ausschliesslich der Fahrbahndecke ergab sich zu 8,22 t. — Die Breite der Fahrbahn der Strassenbrücke beträgt 4,5 m, die

der seitlich angeordneten Fusswege je 0,75 m, die lichte Weite zwischen den Geländern mithin 6 m. Die Hauptträger von 10,76 m Stützweite und 0,90 m Höhe tragen die Fahrbahnkonstruktion, bestehend aus 5 zwischen den Hauptträgern eingespannten Querträgern mit 6 aufgenieteten Längsträgern. Auf letzteren ruht der untere, aus 12 cm starken

Eichenbohlen und der darüber liegende obere, aus 5 cm starken Kiefernbohlen hergestellte Belag. Die Fusswegbohlen von 5 cm Stärke lagern zu Tafeln verbunden auf dem Hauptträger und einem ausserhalb desselben liegenden, von Konsolen unterstützten Längsträger, an dem zugleich das Geländer befestigt ist. Das Gewicht des eisernen Ueberbaus beträgt 9,85 t. Die Eisenbahnbrücke ist in der ersten Hälfte des Jahres 1897 erbaut und hat 17962 Mark gekostet, die Strassenbrücke in der zweiten Hälfte des Jahres 1898 mit einem Gesamtkostenaufwande von 13005 Mark.

Eine schwimmende **Pontonbrücke** mit Laufsteg dient zum Verschluss der 14 m breiten Einfahrt zum Petroleumhafen, um den Leinenzug am Ufer nicht zu unterbrechen und im Falle eines Brandes dem ausfliessenden, sich schnell über den ganzen Wasserspiegel verbreitenden brennenden Petroleum den Weg zu den übrigen Hafenbecken zu versperren. Das Ponton ist ein aus Spanten, Stützplatten, Längsträgern und Blechen zusammengesetzter, gehörig abgesteifter und mit Einsteigeöffnung versehener Schiffskörper von 15,1 m Länge, 1,61 m Breite und 0,96 m Höhe von rechteckigem Querschnitt mit oben abgerundeten Kanten. Aussen sind an den Längs- wie Querseiten starke Berghölzer zum Schutze der Eisenkonstruktion und zur Sicherung eines dichten Anlegens des Pontons in die ebenfalls mit Holz ausgekleideten, nach dem Petroleumhafen zu liegenden Falze der massiven Landpfeiler angebracht. Zur weiteren Sicherung dieses dichten Anschlusses sind auf jedem Landpfeiler besondere Verschlussvorrichtungen angeordnet, die zwar eine Bewegung des Pontons bei geringem Wasserstande noch zulassen,

Strassenbrücke

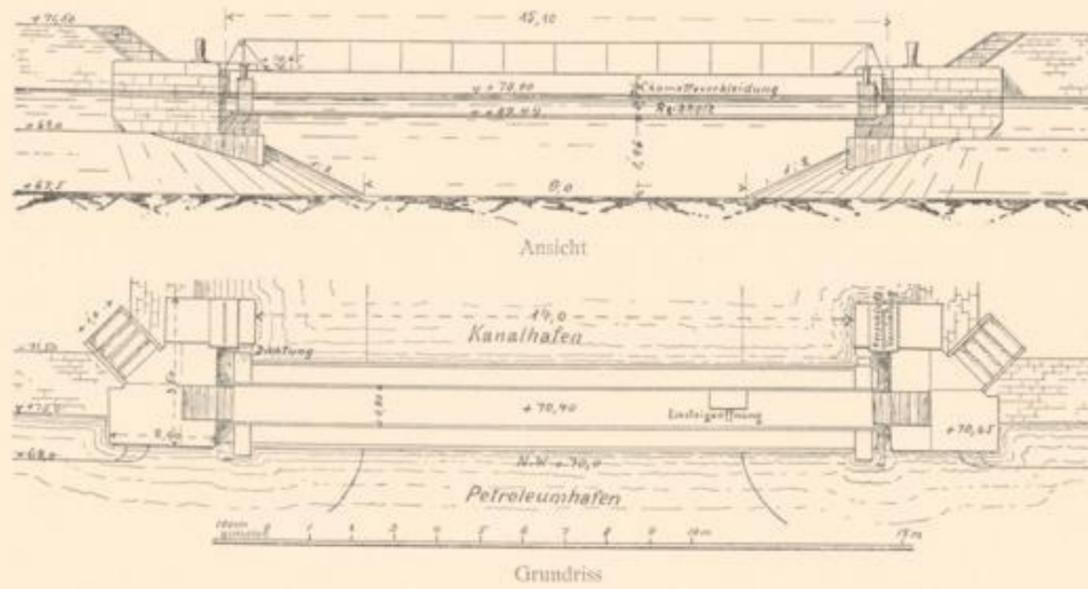


Längsschnitt

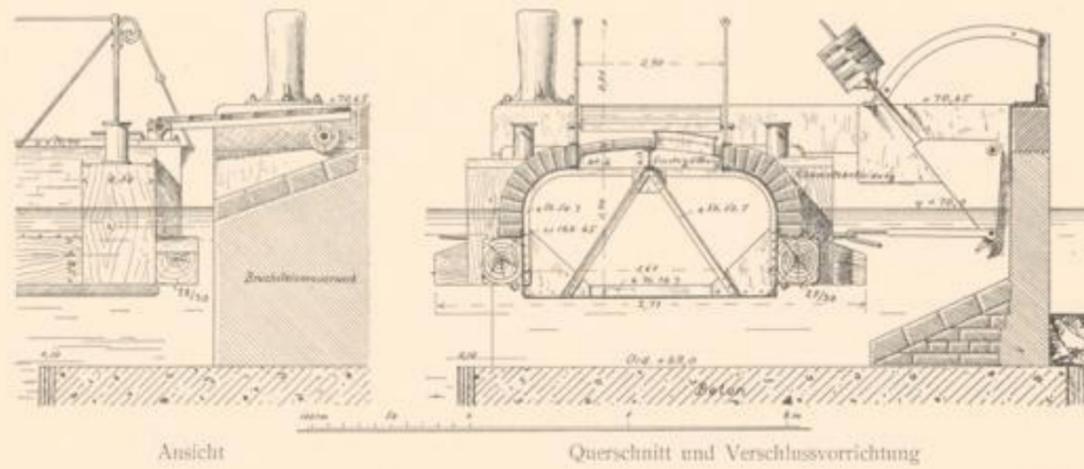
Querschnitt

die Flächen der Dichtungshölzer aber so fest an einander drücken, dass eine Fuge, durch die brennendes Petroleum ausfließen könnte, nicht verbleibt. Die Verschlussvorrichtungen sind den Gewichtshebeln der Weichenböcke nachgebildet. Damit sich im Falle eines

Pontonbrücke



Brandes die Blechhaut des Pontons nicht erhitzt und undicht wird, sodass das Ponton wegsinkt und seinen Zweck verfehlt, sind seine Seitenwandungen und Oberfläche mit



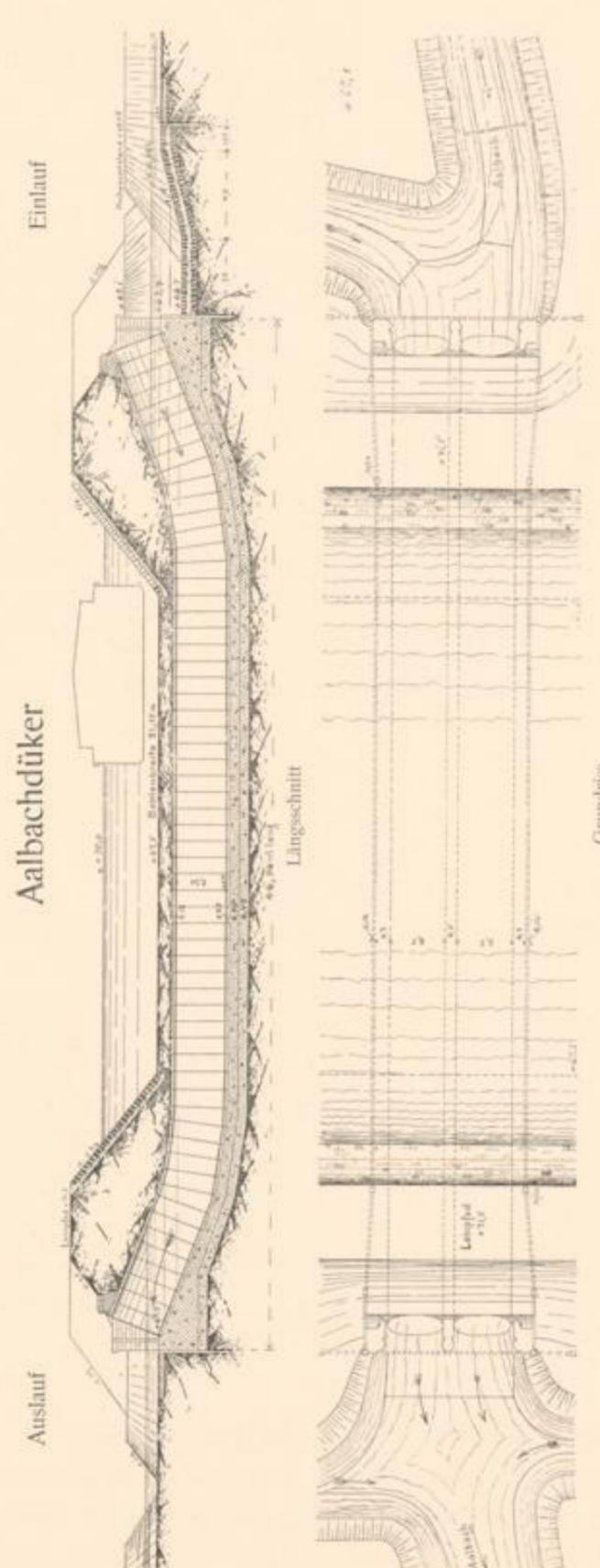
Chamottesteinen in Chamottemörtel verkleidet, und die Fugen gegen Ausspülen durch einen Rabitz-Cementputz geschützt. Der über das Ponton führende Laufsteg ist 90 cm breit und auf beiden Seiten durch ein Geländer gesichert. Der Anschluss an die Ufer

wird mittels beweglicher, an den Kopfseiten des Pontons befestigter Klappen herbeigeführt. Die Kosten des eigentlichen Pontons haben 4522 Mark betragen, die Kosten der beiden massiven, auf Beton zwischen Spundwänden gegründeten und in Bruchsteinmauerwerk hochgeführten Landpfeiler 3706 Mark, die der Verschlussvorrichtungen 648 Mark, sodass sich die Gesamtkosten auf 8876 Mark stellen.

Endlich sind noch einige **kleinere Brücken** im Hafengebiet erbaut. Hierzu gehören zunächst zwei Wegebrücken von 6,1 m Spannweite über den Umfluthgraben im Zuge der Mallinkrodt- und Hansastrasse. Erstere hat eine Breite von 6,0 m, letztere von 8,2 m erhalten. Beide Brücken werden bei endgültiger Regelung der Strassen- und Vorfluthverhältnisse an dieser Stelle, anlässlich des Bahnhofsumbaus, überflüssig und sind daher nur in einfacher Sprengewerks-Konstruktion in Holz ausgeführt. Ihre Kosten haben 2687 bzw. 3449 Mark betragen. — Im Zuge des Tankweges führt eine Wegebrücke von 6,6 m Spannweite und 5,0 m Breite, bestehend aus eisernen T-Trägern mit darüberliegendem doppelten Bohlenbelag, und an der Grenze zwischen Kanal und Hafen, über den rechten Seitengraben eine Fusswegbrücke in gleicher Konstruktion von 3,9 m Spannweite, 2,0 m Breite in das Westerholz. Die Kosten dieser Brücken haben 1671 Mark bzw. 394 Mark betragen.

7. DÜKER UND DURCHLÄSSE.

or Beginn des Baus zeigte das Hafengelände eine mässige Abflachung von Süden nach Norden zum Aalbach und der Emscher hin. In dieser Richtung wurde daher auch das ganze Gebiet von Gräben und Wasserläufen durchzogen, unter denen besonders der Böggenteichgraben, die Landwehr, der Sunderholzbach und der Uniongraben hervorzuheben sind. Zur Aufnahme der erwähnten Wasserläufe bei ihrem Eintritt in das Hafengebiet ist längs der südlichen und westlichen Eigenthumsgrenze der Stadt, an der Mallinkrodt- und Westfaliastrasse, ein breiter und tiefer Umfluthgraben hergestellt, der die Zuflüsse abfängt und unmittelbar der Emscher zuführt. In den Umfluthgraben münden ferner an der Kreuzungsstelle des Uniongleises mit der Mallinkrodtstrasse ein Nothauslass der städtischen Kanalisation, sowie im weitem Verlauf neben der Westfaliastrasse eine Anzahl von Durchlässen,



die bei Hochwasser der westlich von den Staatsbahngleisen liegenden Emscher in Wirksamkeit tretend, früher die überschüssige Wassermenge unter dem Bahnkörper hindurch in die vorerwähnten, jetzt beseitigten Wasserläufe ableiteten. — Das östlich vom Kanalhafen belegene Gelände war bereits vor Beginn des Hafensbaus zum grössten Theil in das städtische Entwässerungsnetz einbezogen und, wo dieses nicht der Fall war, ist es nachträglich durch Kanalisation der neuen Strassen geschehen. Während hierdurch die meisten Wasserläufe überflüssig wurden, musste der Böggenteichgraben von der Schäferstrasse an bestehen bleiben, weil er bei ausserordentlich ergiebigen Niederschlägen als Nothauslass für die städtische Kanalisation dient, und das Tageswasser unmittelbar dem Aalbach zuführt.

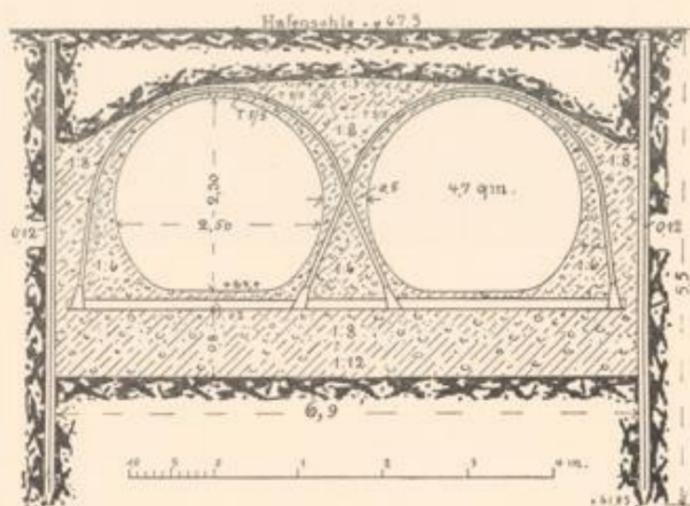
Durch den Hafensbau ist nun zunächst der an der Südseite des Westerholzes entlang fliessende Aalbach insofern in Mitleidenschaft gezogen, als er vor seiner Einmündung in die Emscher nördlich vom Petroleumhafen den Kanal kreuzt, und mittels des **Aalbachdükkers** unter ihm fortgeführt werden musste. Sein nutzbarer Querschnitt ergab sich aus dem

Niederschlagsgebiet des Aalbachs zu 8,66 qm; es sind indessen 9,4 qm gewählt, weil der Düker noch das Wasser des rechten Kanalseitengrabens mit aufzunehmen hat. Zweckmässig erschien es, diesen Querschnitt auf 2 Oeffnungen von je 4,7 qm Grösse zu vertheilen, weil der Aalbach viel Sinkstoffe führt, die er zu Zeiten des Niedrigwassers, wo er nur eine geringe Geschwindigkeit aufweist, in bedeutendem Umfange ablagert. Bei 2 Oeffnungen ist es aber möglich, die eine mit Dammbalken zu verschliessen und das gesammte Wasser, zur Erzeugung einer kräftigeren Spülung, in der anderen zu vereinigen, sowie erforderlichenfalls auch die mechanische Reinigung einer Oeffnung vorzunehmen. Die Sohle des Aalbachs liegt an der Einmündungsstelle auf Ord. + 67,7, das Hochwasser auf + 69,45, die Sohle des Dükers auf + 64,4. Es entsteht mithin bei Hochwasser im Aalbach und leerem Kanal ein Auftrieb, der Zugspannungen hervorruft, die das Bauwerk aufzunehmen im Stande sein muss. Nach vielfachen Vergleichsentwürfen, die sich auf die Herstellung des Dükers in starkem Mauerwerk, oder in reiner Eisenkonstruktion als zusammengenietete, flusseiserne Rohrleitungen, oder in Beton mit Eiseneinlagen erstreckten, entschied man sich für letztere Bauart, die sich am billigsten erwies und ohne ein tiefes Fundament zu erfordern, die meiste Sicherheit zu bieten schien.

Um das Bauwerk thunlichst kurz zu erhalten, ist der wasserführende Querschnitt des Kanals an der Kreuzungsstelle des Dükers zwar beibehalten, durch Abpflasterung der inneren Kanalböschungen aber soweit als möglich eingeschränkt. Die Länge des Dükers zwischen den Spundwänden gemessen, beträgt 46,96 m, bei einer Breite von 6,90 m. Die Sohle liegt am Ein- und Auslauf auf Ord. + 67,70 und senkt sich nach der Mitte zu auf Ord. + 64,4.

Die Baugrube wurde zunächst mit 12 cm starken Spundwänden eingeschlossen, die in dem mittleren, horizontalen Theil noch 5,65 m in den festeren Boden herabreichen. Zur Verhütung von Hinter-spülungen des Bauwerks haben die Spundwände am Einlauf Flügel von 2 m Länge erhalten. Das Fundament des Dükers besteht aus zwei 40 cm starken Lagen Beton,

Querschnitt des Aalbachdükers.



die unterste in einer Mischung 1:12 von Cement und Rheinkies, die oberste in einer Mischung 1:8.

Auf der abgeglichenen Betondecke sind in Entfernungen von 0,75 m eiserne, aus T- und Doppel-T-Eisen zusammengesetzte Binder fluchtgerecht und dem Gefälle des Dükers entsprechend, aufgestellt. Unter Aussparung der beiden lichten Durchflussöffnungen wurde alsdann eine entsprechende Einschalung der 20 cm starken Sohle und der Widerlager bis zur Kämpferhöhe bewirkt, worauf die entstehenden Räume zwischen den Spundwänden und der Schalung mit Beton in einem Mischungs-



Der Aalbachdüker im Bau.

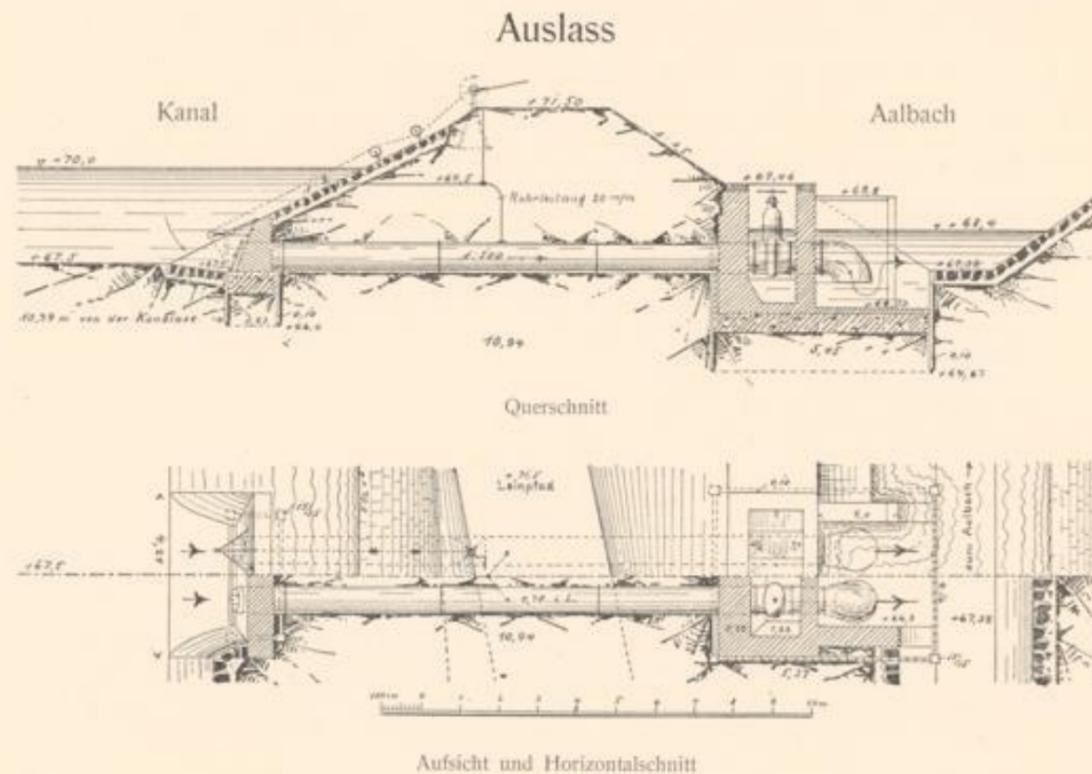
verhältniss 1:6 ausgefüllt und gut gestampft sind. Hierauf erfolgte, dem Querschnitt der eisernen Binder entsprechend, die Einschalung der oberen Hälfte des Dükers, und ein Ausstampfen der Räume zwischen den Bindern mit einer Betonmischung 1:3. Die Stärke des so entstandenen Gewölbes beträgt im Scheitel 12 cm, im Kämpfer 30 cm. Der Zwickel zwischen beiden Gewölben, sowie die Rückenflächen sind mit Beton, im Mischungsverhältniss 1:8 ausgefüllt und hinterstampft. Darüber ist eine, den mittleren Theil des Dükers entwässernde Lage Beton als Deckschicht von 15 cm Stärke, im

Mischungsverhältniss 1 : 3 aufgebracht. Diese Lage Beton umhüllt zugleich das die Scheitel der **T**-förmigen Gewölbebinder verbindende Drahtnetz. Die innere Laibungsfläche des Dükers und seine Sohle sind mit glattem, 1,5 cm starken Cementputz 1:3 versehen. Ebenso wurde der Rücken des Gewölbes gegen von oben eindringendes Wasser mit einer 2 cm starken Cementschicht abgedeckt. Die Häupter des Bauwerks sind aus Ruhrkohlendstein in Cementmörtel, unter Verwendung von besseren Steinen für die Ansichtsflächen und von Werksteinen für die Abdeckplatten und Kanten der Flügelmauern und Pfeilervorbauten, aufgeführt. Zur Aufnahme von Dammbalken sind in das Pfeilermauerwerk Falze eingearbeitet. Zum Schutze der Stirnflächen ist auf jeder Seite ein entsprechend gebogener Ring aus Winkeleisen angebracht und mit dem nächsten Bindergestell durch ein Drahtnetz verbunden. Die Sohle vor dem Einlauf des Dükers ist besonders sorgfältig mit einer Steinschüttung und Abpflasterung befestigt worden, und vor dem Einlauf ein Schlammfang hergestellt, in dem eine Ablagerung der Sinkstoffe stattfinden kann. Alle Böschungen sind im Anschluss an den Ein- und Auslauf durch Pflaster gegen Abbruch gesichert. Die Kosten des eigentlichen Dükers haben sich auf 32222 Mark gestellt, die Befestigung des Ein- und Auslaufs auf 2203 Mark.

Weiterhin wird der Sammelkanal der städtischen Entwässerung zweimal und zwar im Zuge der alten Hansastrasse und des Sunderweges mittels Dükers unter dem Stadt- bzw. Kanalhafen durchgeführt. Der den Kanalhafen kreuzende **Hansadüker** hat an jedem Ufer 2 Einsteigeschächte erhalten und liegt mit seiner Sohle auf Ord. + 66,07. Zur besseren Reinigung sind zwei getrennt liegende, mittels Schiebers verschliessbare Leitungen aus gusseisernen Rohren von 90 cm lichtem Durchmesser und zusammen 1,5 qm Querschnitt gewählt. Die Bauausführung bot insofern erhebliche Schwierigkeiten, als der Untergrund sehr durchweicht war, und die Baugrube für die Rohrleitungen und die beiden Schächte mit Spundwänden eingeschlossen werden musste. Die Kosten haben 31647 Mark betragen. Der **Stadthafendüker** besteht ebenfalls aus 2 gusseisernen Rohrleitungen von 0,70 und 0,80 m Durchmesser, die durch Schieber in den Einsteigeschächten verschlossen werden können und auf Ord. + 66,08 liegen.

Auf dem Hafenbahnhof waren 3 **Durchlässe** zur Abführung des Wassers von der Zeche Hansa, von Hochwasser aus der Emscherumfluth und anderem, jenseits des Bahnkörpers in Gräben zusammenfliessenden Niederschlagswasser erforderlich. Da diese Durchlässe im Senkungsgebiet der Zeche Hansa liegen, sind für sie flusseiserne Rohre gewählt, die aus gewalzten, zusammengenieteten Blechen bestehen und somit ein einziges Rohr bilden. Sie liegen alle unmittelbar auf dem Boden, und ihre Häupter sind theils aus Steinen gepackt, theils bei grösserem Querschnitt aus Beton und Mauerwerk hergestellt. Der erste, unter den Ausziehgleisen und einem benachbarten Wege

liegende Durchlass von im Ganzen 28,2 m Länge, besteht bei 0,59 qm Querschnitt aus einer Rohrleitung von 0,8 m Durchmesser und 8 mm Blechstärke. Seine Kosten haben 1688 Mark betragen. Die beiden anderen Durchlässe haben je eine Rohrleitung von 53,2 m Länge, 1,13 m Durchmesser und 10 mm Blechstärke erhalten, wonach der Querschnitt eines jeden 1 qm beträgt. Sie sind sonst gleichartig konstruiert, nur hat die Gründung der Häupter bei dem südlicheren mehr Schwierigkeiten bereitet, sodass sich die Kosten für ersteren auf 6192 Mark, für letzteren auf 8914 Mark belaufen. — Eine grössere Anzahl kürzerer Wege- und Rampendurchlässe, die ein besonderes Interesse nicht bieten, sind im ganzen Hafengebiet nach Bedarf zur Ausführung gekommen. —



Schliesslich sei an dieser Stelle noch die **Auslassvorrichtung** erwähnt, welche unmittelbar unterhalb des Aalbachdükers angelegt worden ist und zum Ablassen des Wassers aus der Kanalhaltung Dortmund nach dem Aalbach hin dient. Das Bauwerk ist in den linksseitigen Kanaldamm auf Ord. + 67,33 m eingelegt und besteht aus 2 nebeneinander, in Lehm Boden eingebetteten gusseisernen Flanschenrohren von 0,7 m Durchmesser, die am Ein- und Auslauf eingemauert sind. Am Ende jeder Rohrleitung befindet sich ein Wasserschieber mit ovalem Gehäuse, dessen Spindel durch ein Handrad bewegt wird. Beide Schieber sitzen in einem gemauerten, durch schwere gusseiserne

Platten abgedeckten Einsteigeschacht. Die Rohre enden in Krümmern mit trompetenartiger Erweiterung, die den Wasserstrom mit ermässiger Geschwindigkeit gegen die Sohle des Auslaufs leiten. Vor den Einlauföffnungen sind Verschlussklappen angebracht, um das Eintreten von Schlamm in die Rohre zu verhindern und dieselben bei Arbeiten an den Schiebern absperren zu können. Auch bilden die Klappen eine weitere Sicherheit gegen unbefugtes Oeffnen der Schieber. Um dieselben, wenn sie durch den Wasserdruck fest angepresst sind, bewegen zu können, ist das Wasser in den Rohren hinter den Klappen mit dem Kanalwasser durch eine Rohrleitung von 20 mm Durchmesser in Verbindung gebracht. Durch einen von oben zu öffnenden Dreiwegehahn ist es möglich das Kanalwasser nach dem einen oder anderen Rohr zu leiten, oder von beiden Rohren fern zu halten. Die Klappen werden, nachdem der auf ihnen lastende Wasserdruck durch Oeffnen des Dreiwegehahns aufgehoben ist, vom Leinpfad aus mittels Winde und Kette aufgezogen. Ober- und Unterhaupt des Bauwerks sind massiv aufgeführt und Sohle und Böschungen gut befestigt. Die Kosten haben 9195 Mark betragen.

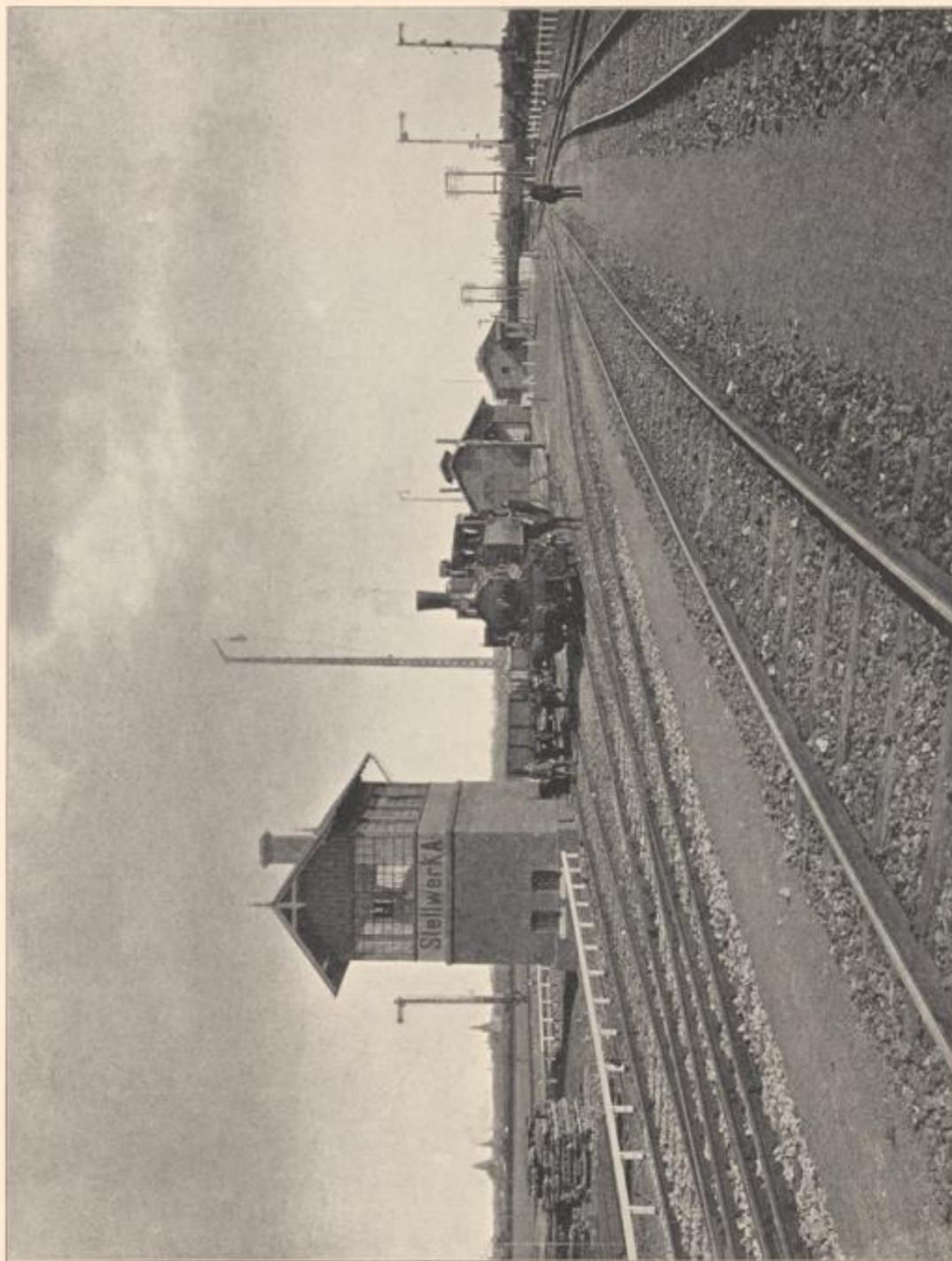
8. DIE EISENBAHNANLAGE.

Bei den neueren Häfen bildet die Anordnung und Entwicklung der Gleise einen der wichtigsten Bestandtheile der Gesamtanlage. Die den Anschlussinhabern — in diesem Falle der städtischen Hafenverwaltung — gewährte, meistens nur knappe Frist für die Rückgabe der Staatsbahnwagen muss den einzelnen Miethern der Plätze am Hafen, soweit als irgend möglich zum Be- und Entladen der Wagen voll belassen werden, um sie thunlichst vor Zahlung von Wagenstandgeld zu bewahren. Die Wagen gelten aber als von der Staatsbahn zugestellt, wenn sie von der Hafenverwaltung, und nicht erst dann, wenn sie von den einzelnen Empfängern übernommen sind; und die Rückgabe gilt als erfolgt, sobald sie hierzu wiederum in den Uebergabegleisen bereit gestellt sind. Die Hafenverwaltung muss daher in der Lage sein, die ihr ungeordnet übergebenen Wagen auf dem städtischen Bahnhof in kürzester Frist sowohl nach Hafenbecken und Ladestellen zu ordnen, als auch umgekehrt die vom Hafen abgeholtten Wagen für die Staatsbahn, nach 2 Hauptrichtungen und nach leeren Wagen getrennt, auszusondern und

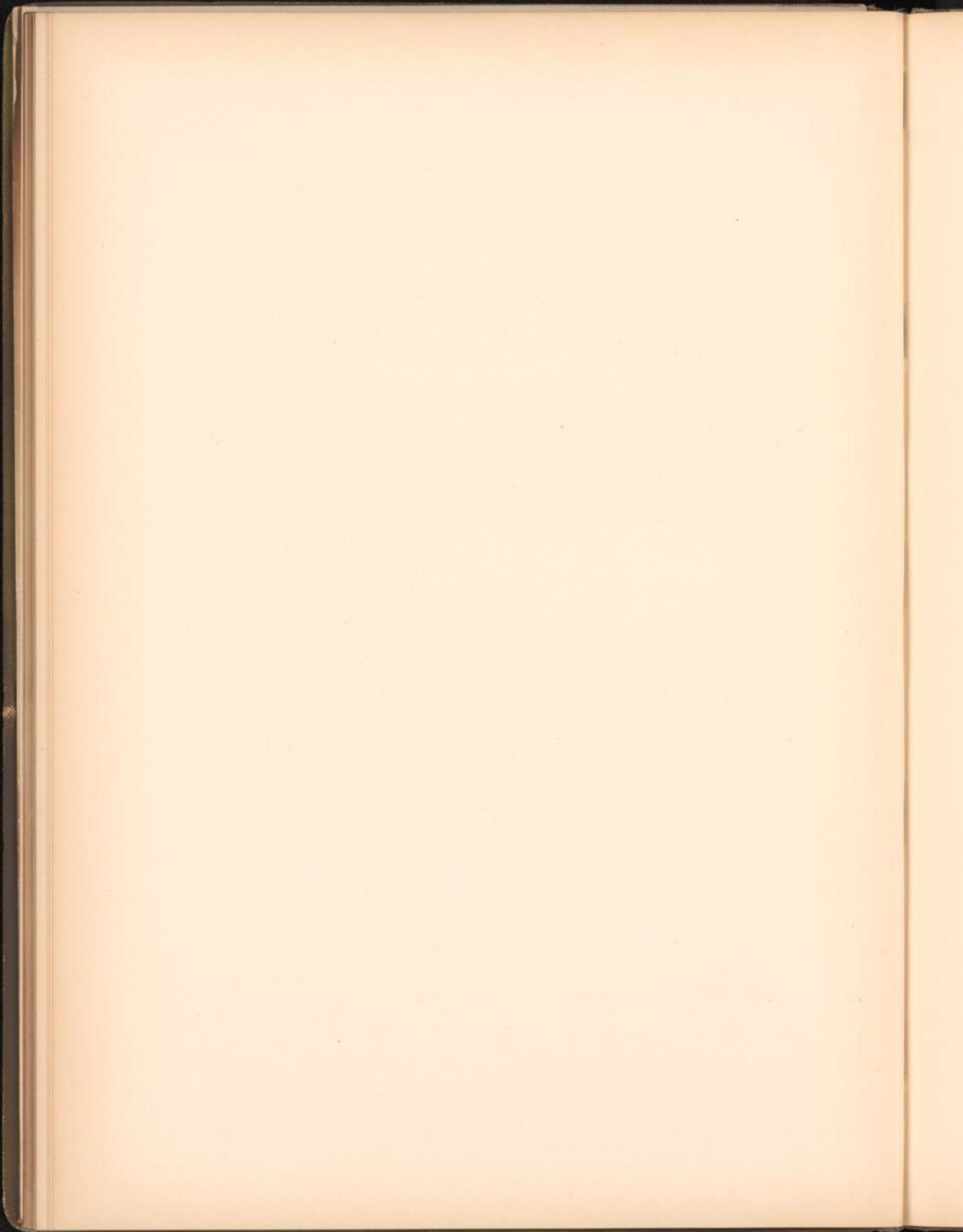
aufzustellen. Hierzu tritt noch erschwerend hinzu, dass für den Austausch der Wagen zwischen den Ufergleisen und dem Hafenbahnhof, um die Platzmiether in ihrer Arbeit nicht zu stören, im Allgemeinen nur die Arbeitspausen der einzelnen Werke, also die Stunden 12—1 Uhr Mittags und nach 7 Uhr Abends zur Verfügung stehen, mithin auch die Zustellung zum Hafen bzw. die Abholung vom Hafen sehr schnell bewirkt werden muss. Um allen diesen Anforderungen zu genügen und es fertig zu bringen, dass sich Wagen, die von der Staatsbahn bis 11 Uhr Vormittags oder 6 Uhr Abends zugestellt sind, binnen einer Stunde bereits richtig geordnet an den Ufern des Hafens befinden und den Platzmiethern während der Arbeitspausen übergeben werden, sind ausgedehnte und mit den besten Stellwerkseinrichtungen versehene Gleisgruppen notwendig. In wie weit die Eisenbahnanlage der Stadt Dortmund obigen Gesichtspunkten Rechnung trägt, geht aus der nachstehenden Beschreibung hervor.

Die **Gleisanlage** zerfällt in zwei Theile, den an den Hafenufern belegenen Lösch- und Ladegleisen zum Umschlag der Güter zwischen Schiff und Eisenbahn bzw. Eisenbahn und Lagerplatz, und den Gleisgruppen des Hafenbahnhofs zum Austausch der Wagen zwischen Staatsbahn und Stadt oder umgekehrt, sowie zur Ausübung der notwendigen Rangirbewegungen. — Der gegebene Ausgangspunkt für den Anschluss der Gleise an das Staatseisenbahnnetz lag in der nördlichen Verlängerung des Rangirbahnhofs Dortmund-Köln-Minden, der unmittelbar neben dem Hafen liegt und von diesem nur durch die Hauptgleise der Bahn nach Köln getrennt ist. Hiermit ist indessen der Uebelstand verknüpft, dass alle Züge zum oder vom Hafen die Hauptpersonengleise kreuzen müssen, und ein Gefährpunkt entsteht, auf dessen Beseitigung bei dem bevorstehenden Bahnhofsumbau, durch Verlegung der Hauptgleise auf die westliche Seite des Rangirbahnhofs, Bedacht genommen wird. Die vom Rangirbahnhof der Staatsbahn aus bediente Anschlussweiche ist am Nordende in das nach der Zeche Hansa führende Gleis eingelegt, und das Anschlussgleis mündet unmittelbar hinter der Kreuzung und nach Anordnung einer Sicherheitsweiche in den nördlich der Emscher belegenen Hafenbahnhof der Stadt.

Der Hafenbahnhof liegt, wie alle Gleise im Hafen, durchschnittlich in Kaihöhe auf Ord. +72,0 und umfasst zunächst, wie aus dem Lageplan des Hafens Dortmund ersichtlich ist, eine Gruppe α von 3 Gleisen mit 518 bis 521 m nutzbarer Länge für die Uebergabe der ankommenden und abgehenden Züge, sowie ein viertes Durchfahrtsgleis von 348 m Länge für den Rücklauf der Maschinen. Aus der Gruppe α werden die Züge sofort, nachdem sie von dem Beamten der Staatsbahn an die Beamten der Stadt übergeben worden sind, durch städtische Lokomotiven in Gruppe α , bestehend aus 2 Gleisen von 455 m nutzbarer Länge vorgezogen, und die einzelnen Wagen durch

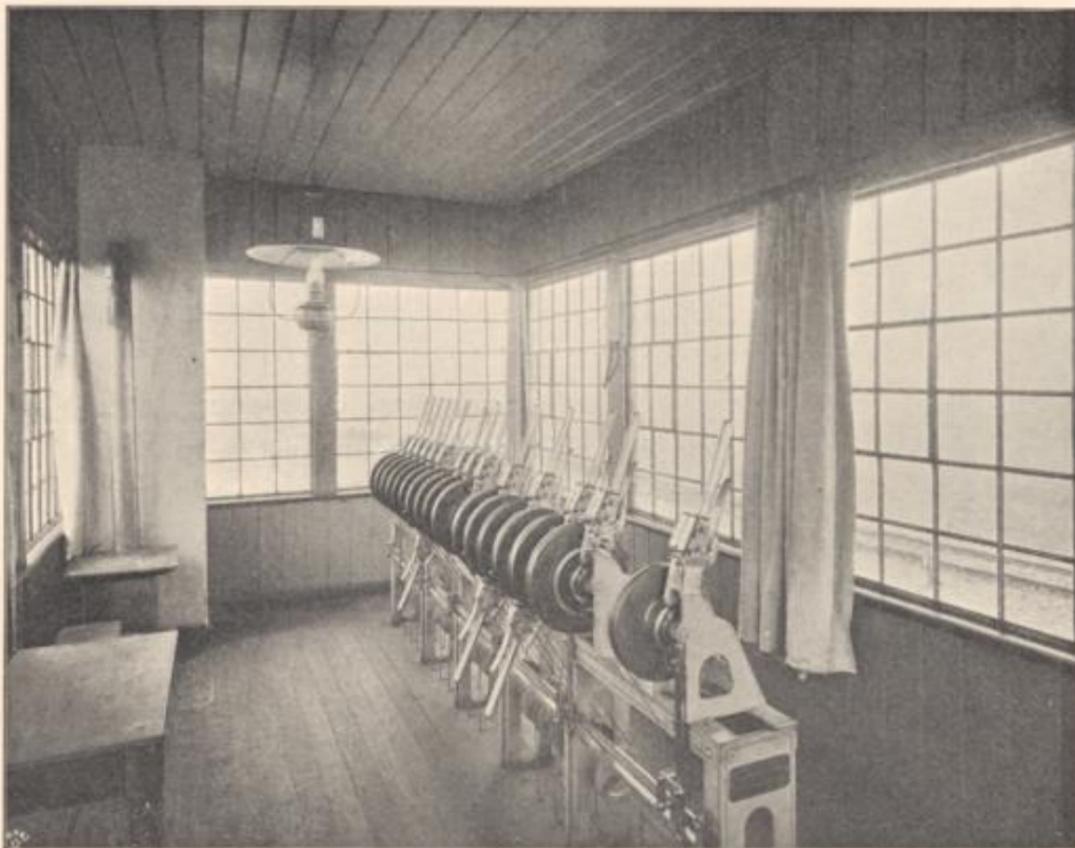


Hauptansicht vom Hafbahnhof.



Abstossen über niedrige Höhenrücken in Gruppe *b*, umfassend 4 Gleise von 374 bis 401 m nutzbarer Länge nach Hafengebäuden, und in Gruppe *c*, bestehend aus 5 Gleisen von 121 bis 133 m nutzbarer Länge, nach Ladestellen geordnet.

Um das Ordnen der Wagen schnell und sicher bewirken zu können, sind die beiden Weichen- und Signalgruppen am Anfang und Ende der Gleisgruppen *a* und *b* in besonderen Stellwerken vereinigt. Hierzu sind 2 Stellwerksgebäude erbaut mit massivem



Inneres eines Stellwerks.

Erdgeschoss und ausgemauertem Fachwerk mit äusserer und innerer Bretterverkleidung im ersten Stockwerk, deren Lage so gewählt ist, dass von ihnen aus die sämtlichen in Betracht kommenden Weichen und Signale gut zu übersehen sind. Die Weichen- und Signalhebel für Doppeldrahtzugleitungen sind daher im ersten Stockwerk untergebracht und entsprechen der Reihenfolge der Weichen und Signale. Die Einrichtung der Weichenhebel ist derart, dass beim Rückwärtsaufschneiden einer Weiche nur der Bleiverschluss und nicht Konstruktionsteile beschädigt werden. Ebenso wird jeder Draht-

bruch sofort selbstthätig angezeigt, und ein falsches Umlegen des Hebels im Stellwerksgebäude verhindert, so lange nicht eine Ausbesserung stattgefunden hat. Vorrichtungen um Signal und Weichen für bestimmte Fahrtrichtungen in Abhängigkeit zu bringen, waren nur bei dem ersten Stellwerk erforderlich, wo die Fahrt aus dem Hafen zum Hafenbahnhof gesichert werden musste, und ein einflügeliges Signal mit Vorsignal aufgestellt ist. Die doppelten Drahtzüge von den Hebeln zu den Antriebsrollen der Weichen, mit denen sie durch Federn und Sperrklinken verbunden sind, liegen theils unter-, theils oberirdisch und sind mit selbstthätig wirkenden Spannwerken versehen. Die Verbindung der Antriebsrollen mit den Spitzenverschlüssen besteht aus einer Stange, an der zugleich die Verbindung mit der Weichenlaterne angebracht ist.

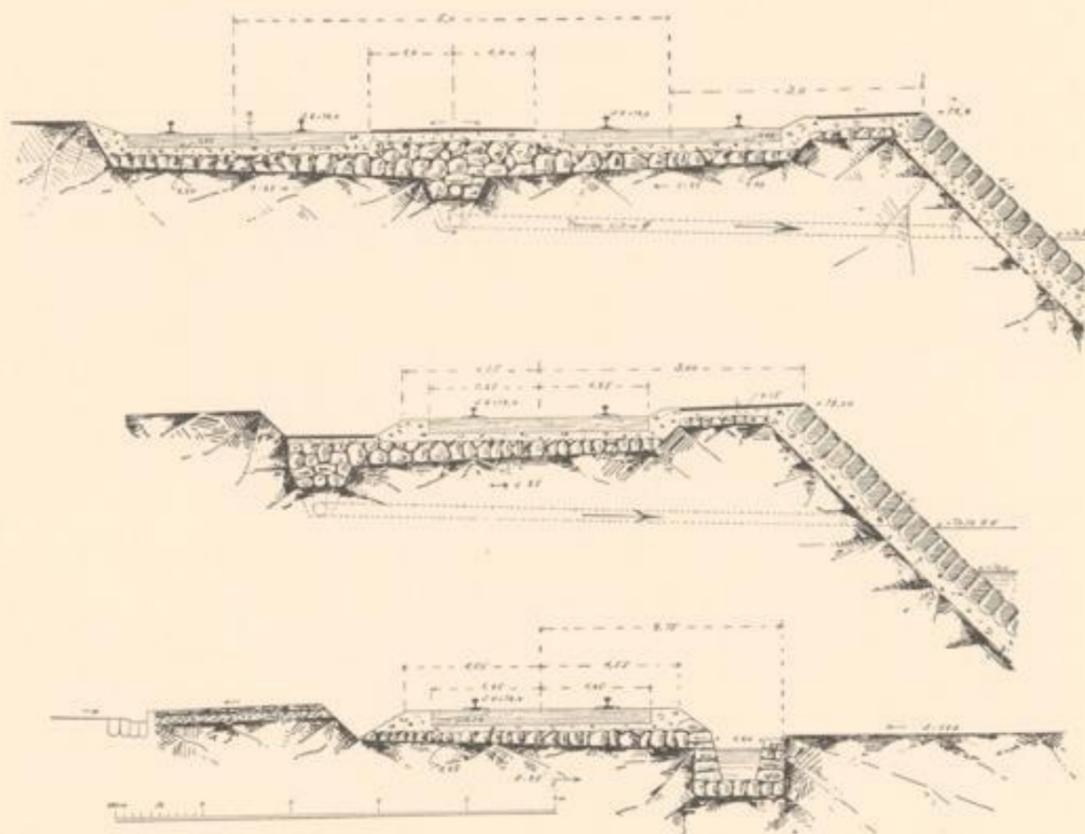
Die im Hafenbahnhof vorgeordneten Wagen werden zu Zügen verbunden, auf dem Zustellungsgleis zum Hafen, welches an das Maschinendurchfahrtsgleis anschliesst, nach den einzelnen Ladestellen übergeführt. Hierzu ist, nach Ueberschreitung der Emscher auf einer Eisenbahnbrücke, an den Grenzen des Hafengebiets ein Hauptumfahrungsgleis angelegt, von dem aus sämtliche Ufergleise abzweigen. Die Krümmungshalbmesser dieser Gleise sind thunlichst gross und möglichst nicht unter 300 m gewählt, um das rollende Material zu schonen und weitere Abzweigungen, die erfahrungsgemäss später immer nothwendig werden, ohne allzu kleine Radien noch einfügen zu können. An den Hafenufern liegen meistens 2 Gleise, damit vor jedem Platz genügend Wagen zum Be- und Entladen innerhalb der Zeit zwischen zwei Zustellungen untergebracht werden können. Um den Austausch der Wagen schnell zu bewirken, werden daher auch jedesmal alle Wagen, gleichviel ob die Be- oder Entladung beendet ist, zum Hafenbahnhof zurückgenommen und erst bei der nächsten Zustellung wieder mitgebracht. Die nach dem Kohlenkipper führenden Gleise sind so angeordnet, dass die auf dem Damm aufgestellten vollen Wagen mit Gefälle dem vor Kopf liegenden Kipper selbstthätig zulaufen, während die leeren Wagen in entgegengesetzter Richtung nach dem Hafenbahnhof hin zurücklaufen.

Der Oberbau besteht aus Schienen vom Profil 6^d der Oberbauanordnungen der preussischen Staatseisenbahnen mit 134 mm Höhe, 105 mm Fussbreite und 12 m Länge. Die Schienen sind an beiden Stössen mittels Stossunterlagsplatten und Schwellenschrauben auf je einer Schwelle erster Klasse von 2,50 m Länge, 26 cm Breite und 16 cm Höhe, in der Mitte durch Unterlagsplatten für Mittelschwellen und Hakennägeln auf 13 Schwellen zweiter Klasse von 2,4 m Länge, 20–26 cm Breite und 15–16 cm Höhe befestigt. Getränkte Holzschwellen wurden gewählt, weil als Unterbettungsmaterial nur die neben dem Hafen liegende billige Hochofenschlacke der Union in Frage kommen konnte. Diese Schlacke greift aber ihres Schwefelgehaltes wegen eiserne

Schwellen leicht an, sodass Holzschwellen vorzuziehen sind, die noch den Vortheil grösserer Billigkeit haben, bei Entgleisungen nicht so leicht beschädigt werden und auf den langsam befahrenen Gleisen des Hafens ebenfalls eine längere Reihe von Jahren hindurch, als es sonst wohl üblich ist, ausgenutzt werden können. In den Kurven, wo das Gleis besonderen Verschiebungen ausgesetzt ist, sind Schwellen erster Klasse verwandt.

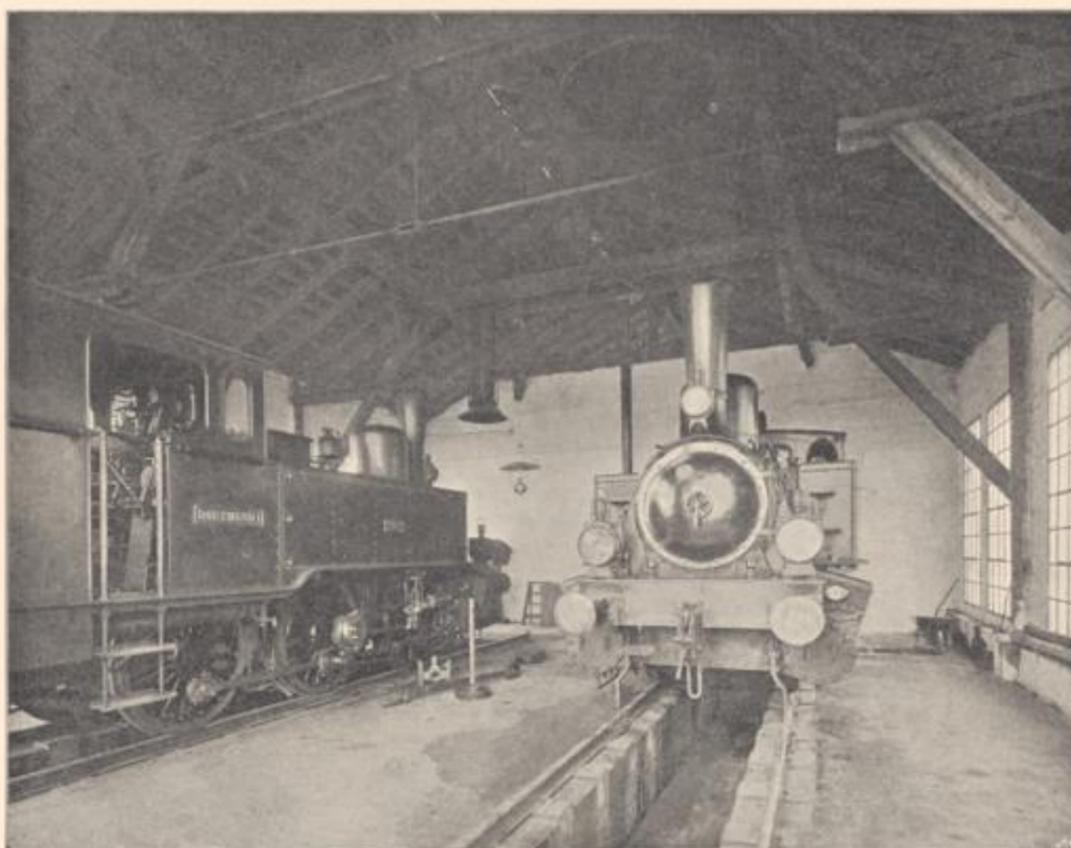
Die Entwässerung der Ufergleise erfolgt zum besseren Schutze der abgeplasterten Hafenhängen gegen Hinterspülung und zur Ersparniss an Unterbettungs-

Entwässerung der Gleise.



material im Allgemeinen nach einem zwischen den Gleisen liegenden Graben hin, in dem mit Längsgefälle eine Thonrohrleitung von 10 cm Durchmesser verlegt und mit grossen Stücken Hochofenschlacke überpackt ist. Das durch die Packlage hindurch sickernde und in der Drainrohrleitung abfliessende Wasser wird alle 100 bis 120 m mittels besonderer Leitungen von 15 cm Durchmesser nach den Hafenbecken hin abgeführt. Wo die Gleise nicht unmittelbar an den Ufern liegen, sind schmale, aus Hochofenschlacke gepackte Seitengräben angeordnet.

Alle Weichen und Kreuzungen haben die Neigung 1:9, entsprechen den Weichen der preussischen Staatsbahnen, und sind durchweg, um sie in gesicherter Lage zu erhalten, unmittelbar auf eisernen Schwellen montirt, die alsdann aber in Kleinschlag aus Ruhrkohlsandstein eingebettet wurden. Im Ganzen sind 20215 m Gleis verlegt, und 35 einfache Normalweichen, eine doppelte Gleisverbindung, eine Doppelweiche, eine Zweibogenweiche, eine halbe Kreuzungsweiche und eine Kreuzung eingebaut.



Innenansicht des Lokomotivschuppens.

Die Kosten für 1 m Gleis vollständig fertig verlegt, haben sich einschliesslich Lieferung aller Materialien auf 26,9 Mark belaufen, wovon die Herstellung des Planums 0,5 Mark, die Lieferung der Unterbettungsmaterialien 6,6 Mark, der Schwellen 4,1 Mark und der Schienen mit Kleineisenzeug 10,4 Mark, sowie die Einbringung der Materialien und das Verlegen des Oberbaus 5,3 Mark gekostet hat. Im Ganzen sind hierfür 543780 Mark verausgabt, zu denen noch 98625 Mark für Beschaffen und Verlegen

der Weichen und Kreuzungen und 3986 Mark für Prellböcke, Warnungstafeln u. s. w. hinzukommen. — Die Stellwerkseinrichtungen haben 23942 Mark gekostet, wovon 10837 Mark auf die beiden Stellwerksgebäude fallen.

Die Erweiterung des Hafenhofes, der gegenwärtig für einen täglichen Verkehr von 200 Wagen ausreicht, lässt sich, wie im Lageplan roth dargestellt ist, ohne Aenderung der bestehenden Anlagen in weitgehendstem Maasse bewirken. Als eine solche Erweiterung ist auch die von Norden her beabsichtigte Einführung der staatlicherseits beschlossenen Bahn von Nette nach Courl in den Hafenhof anzusehen, die zur Belebung des Güterverkehrs im Hafengebiet erheblich beitragen wird.

An **Hochbauten** waren auf dem Hafenhof ausser den Stellwerksgebäuden noch ein Dienstgebäude und ein Lokomotivschuppen erforderlich. Beide Baulichkeiten sind in schlichtester Weise in ausgemauertem Fachwerk zur Ausführung gebracht, da es bei ihrer Erbauung nicht ausgeschlossen erschien, dass der Umbau des Staatsbahnhofs auch auf die Lage dieser Gebäude von Einfluss werden konnte. Das Bahnhofsgebäude enthält sowohl Diensträume für die städtischen als auch staatlichen Beamten, da bei den Uebergabegleisen eine besondere Tarifstation Dortmund-Hafen mit Königlicher Güterabfertigungsstelle und Einbeziehung in die allgemeinen Gütertarife eingerichtet ist, sodass eine weitere Anschlussgebühr für die Zustellung und Abholung der Wagen zwischen den Staatsbahngleisen und den Uebergabegleisen der Station Dortmund-Hafen nicht zu zahlen ist. In dem langgestreckten, mit Pappdach versehenen einstöckigen Bau von 25 zu 9 m Grösse sind an der Südseite ein Abfertigungsraum und 4 Dienstzimmer für die Staatseisenbahnverwaltung und daneben in der nördlichen Hälfte 6 Dienstzimmer für den städtischen Hafenhofbetrieb eingerichtet. Ein Nebengebäude von 4 zu 6 m Grösse mit Abort ist seitlich erbaut. — Der Lokomotivschuppen von 12,26 zu 24,26 m Grösse und Falzziegeldach bietet Raum zur Unterbringung von 4 Tenderlokomotiven. Zunächst sind nur 2 dreiachsige gekuppelte Tenderlokomotiven mit 7 t Raddruck nach den Normalien der preussischen Staatsbahnen für zusammen 75200 Mark beschafft, und die eine Hälfte des Schuppens als Reparaturwerkstatt eingerichtet. Die Kosten des Stationsgebäudes mit Nebengebäude haben 16504 Mark, die des Lokomotivschuppens 16915 Mark betragen, d. i. 64,47 Mark bzw. 56,95 Mark für 1 qm bebauter Grundfläche.

9. BETRIEBSEINRICHTUNGEN.

Wie mit der Vervollkommnung unserer heimischen Wasserstrassen der Verkehr auf ihnen ausserordentlich angewachsen ist, so haben sich in gleichem Maasse auch die Ansprüche der Interessenten an die Betriebseinrichtungen eines Hafens gesteigert. Will man daher den Verkehr von anderen Häfen ablenken und in neue Bahnen überleiten, will man Güter heranziehen, den Waarenumschatz erleichtern und die Anlage von Betriebsstätten im Hafengebiet ermöglichen und fördern, dann genügen hierzu keineswegs Hafenbecken, Strassen und Eisenbahngleise allein; der Hafen muss vielmehr von vornherein auch mit den vollkommensten Einrichtungen zur sicheren Versorgung der einzelnen Betriebe mit Wasser, Licht und Kraft, sowie mit den besten Umladevorrichtungen für ein schnelles und billiges Löschen und Laden der Güter ausgestattet sein. Ein Zurückbleiben in dieser Beziehung giebt es nicht, soll der Hafen weitgehend ausgenutzt werden, und das auf ihn verwandte Kapital in absehbarer Zeit sich verzinsen. Der Kaufmann scheut gegenwärtig weniger einen etwas längeren Wassertransport der Güter, als unvollkommene Betriebseinrichtungen im Bestimmungshafen, welche die Schiffe zu längerer Liegezeit zwingen. Nach diesen Erwägungen sind für den Dortmunder Hafen alle in Frage kommenden Betriebseinrichtungen bereits geschaffen, oder es steht nichts im Wege sie, den jeweiligen besonderen Wünschen der Interessenten angepasst, binnen kürzester Frist zur Ausführung zu bringen.

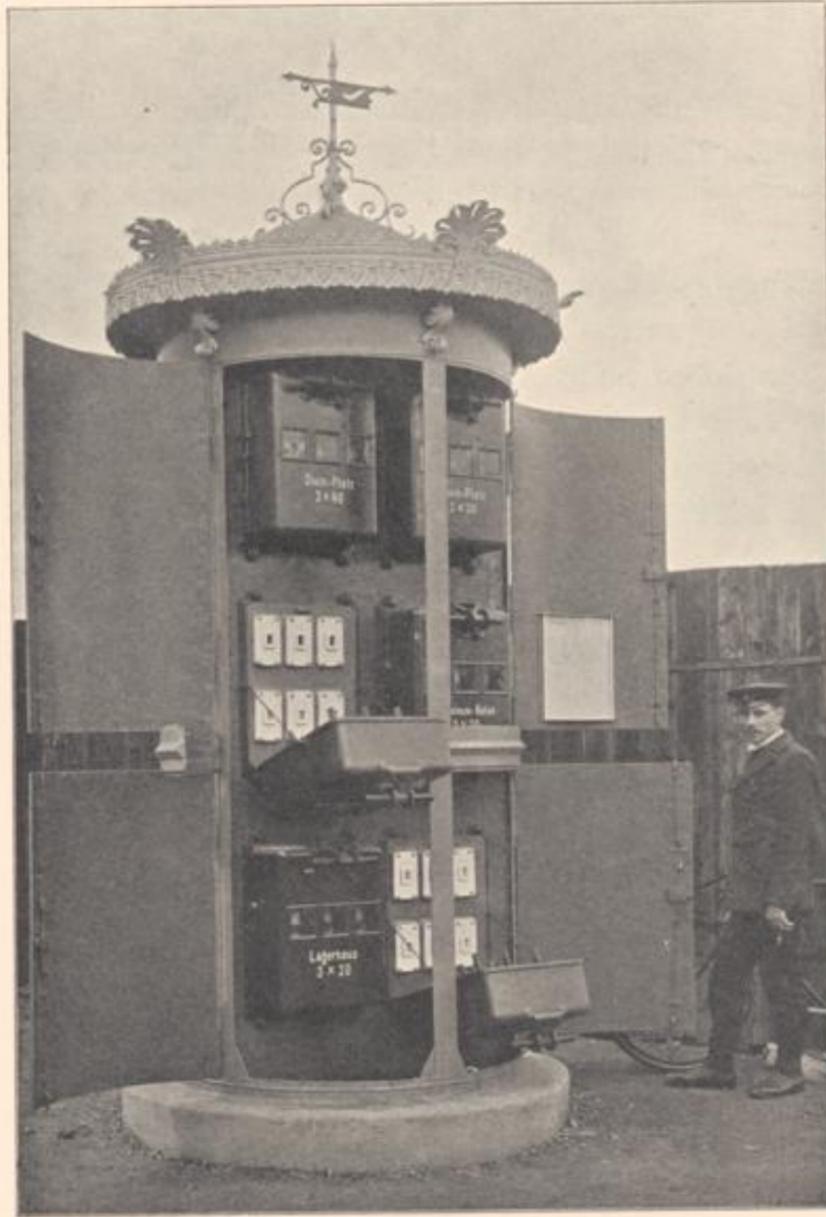
Verhältnissmässig einfach gestaltete sich die Versorgung des Hafengebiets mit **Wasser**. Die städtischen Vertretungen haben seit längerer Zeit mit erheblichen Mitteln ihr bei Schwerte a. d. Ruhr belegenes Wasserwerk auf einer Höhe zu erhalten gewusst, dass es bezüglich Menge und Güte des Wassers auch weitgehenden Anforderungen zu genügen im Stande ist. Von dem im Sunderweg liegenden Rohr ist an der Ecke der Teichstrasse ein Hauptrohr von 200 mm l. W. abgezweigt und durch die Lagerhaus-, Gneisenau- und Schäferstrasse bis zur Ecke der Kanalstrasse fortgesetzt. An dieser Stelle zweigt südlich von dem Hauptrohr eine 100 mm weite, durch die Kanalstrasse bis zum Hafenamt führende Nebenleitung ab, und nördlich durch die Kanalstrasse eine 100 mm weite Leitung nach den Ufern des Petroleumhafens. Weiterhin zweigt von der Hauptleitung in der Mallinkrodtstrasse unterhalb der Stadthafenbrücke erstens eine 100 mm weite Leitung nach dem westlichen Theil der Mallinkrodtstrasse, dem Kohlen- und Erzweg, sowie zweitens eine Leitung von 100 mm l. W. nach dem Lagerhaus und Stadthafen ab. Endlich ist noch eine Nebenleitung von 50 mm l. W. durch die Göthestrasse zu den westlich belegenen Plätzen des Stadthafens geführt. Der Druck in

der Wasserleitung beträgt 5 Atmosphären, und es sind in je 100 m Entfernung 29 Hydranten für Feuerlöschzwecke über das ganze Hafengebiet vertheilt, sodass die einzelnen Betriebe gegen Brandschaden genügend gesichert sind. Ferner sind an 9 zu Lande und zu Wasser leicht erreichbaren Punkten 50 mm weite Bleirohranschlüsse zur Aufstellung von Wasserständern für die Versorgung der im Hafen verkehrenden Schiffe mit gutem Trinkwasser hergestellt. Das städtische Wasserwerk hat die Hauptleitungen von 1610 m Länge und 200 mm Weite, sowie 770 m Länge und 150 mm Weite auf eigene Kosten für 16400 Mark angelegt, während auf Kosten der Hafenverwaltung die Anschlussleitungen von 2693 m Länge und 100 mm Weite, sowie 256 m Länge und 50 mm Weite für 18500 Mark ausgeführt worden sind.

Mehr Schwierigkeiten bereitete die Frage, in welcher Weise der Hafen am besten mit **Licht** und **Kraft** zu versorgen sei. Bei seiner Ausdehnung über ein Gebiet von mehr als 152 ha Grösse, der im Anfang vereinzelter Lage aller Verbrauchsstätten und dem zunächst nur geringen Bedarf an Licht und Kraft, wäre es unwirtschaftlich gewesen, ausgedehnte, weitverzweigte Rohrnetze für die Zuführung von Gas und Druckwasser nach allen Ufern und Plätzen hin anzulegen. Das hierfür aufzuwendende bedeutende Kapital hätte auch im günstigsten Falle lange Zeit hindurch unverzinslich in der Erde gelegen. Es blieb mithin nur die Verwendung der Elektrizität für die Licht- und Krafterzeugung übrig, wobei die Ausgaben für das Kabelnetz nicht so erheblich ins Gewicht fallen. Die Stadt besass aber noch kein Elektrizitätswerk, und so musste die weitere Vorfrage entschieden werden, ob es zweckmässiger sei, ein Werk allein für den Hafen zu erbauen, oder bei dieser Gelegenheit der ganzen Stadt die Vortheile elektrischen Lichts und elektrischer Kraft zukommen zu lassen. Man entschloss sich für den letzteren Weg, und in der ausserordentlich knappen Bauzeit von wenig mehr als einem Jahr wurde Ende 1897 das für 3100000 Mark neu geschaffene städtische Elektrizitätswerk in Betrieb gesetzt, ein Werk, das bezüglich seiner Einrichtungen und Ausdehnungsfähigkeit kaum von einem anderen übertroffen werden dürfte.

Am Hafen gelangt für die Beleuchtung und den Betrieb der Motoren ausschliesslich Drehstrom zur Verwendung, welcher von der 3,2 km entfernt liegenden Hauptstation des städtischen Elektrizitätswerks geliefert wird. Die Zuführung der elektrischen Energie geschieht bei 2600 Volt Spannung durch zwei dreifach verseilte und mit Eisenband umwickelte Bleikabel von 3×30 bzw. 3×40 qmm Kupferquerschnitt. Ein Kabel kann das andere ersetzen, auch können beide zusammen verwandt werden. Die Kabel endigen in einem an der Stadthafenbrücke aufgestellten Schalthause, von wo aus die Vertheilung der Hochspannungsleitungen über das ganze Hafengelände bis zu den Transformatoren erfolgt, welche die Hochspannung auf eine

niedrige Spannung von 3×120 bzw. 3×220 Volt herabmindern. Das schmiedeeiserne Schaltheis enthält 6 Hochspannungsausschalter mit Sicherungen, um von hieraus jedes einzelne Kabel aus- bzw. einschalten und Messungen und Anschlüsse ohne Gefahr aus-



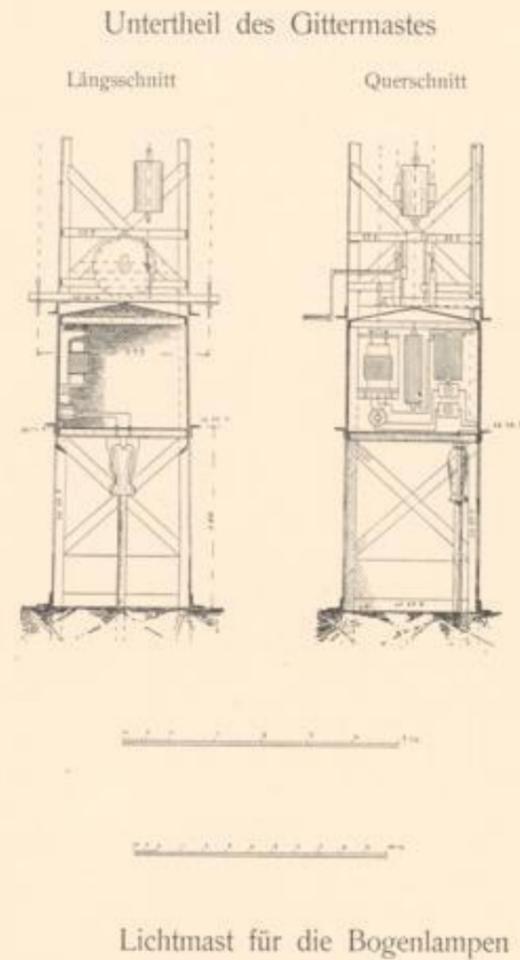
Schaltheis.

führen zu können. Vier der vom Schaltheise abzweigenden Kabel von 3×20 bzw. 3×10 qmm Querschnitt sind je einzeln auf möglichst kurzem Wege nach den Transformatoren im Lagerhause, am Petroleumhafen, am Kohlenhafen und im Hafenbahnhof

verlegt, wohingegen ein fünftes Kabel für etwaige Erweiterungen, mit den vier anderen Kabeln gemeinschaftlich, durch ein Rohr von 20 cm Durchmesser nur über die Stadthafenbrücke geführt worden ist. Sämtliche Leitungen, sowohl die Hochspannungsleitungen, als auch die Nieder-

spannungsleitungen, sind zur Vermeidung von Störungen und Betriebserschwernissen unterirdisch verlegt.

Ausser den Leitungen für die Abgabe elektrischer Energie sind gleichzeitig verschiedene Feuermeldekabel zum Lagerhaus und Hafenamts, sowie ein Kabelanschluss an die elektrische Centraluhrenanlage der Stadt verlegt. Die Transformatoren für die Beleuchtung des Hafens sind theils in besonders errichteten kleineren Gebäuden, theils im Keller des Lagerhauses untergebracht, woselbst auch die Transformatoren der Krähne, Aufzüge und sonstigen Motoren aufgestellt sind. Was dann noch an Transformatoren vorhanden ist, dient lediglich der Stromentnahme der



einzelnen Platzmiether, weshalb die Transformatoren hierfür auch nur in den Räumen der Privatabnehmer untergebracht sind. Bei der Anordnung und Bemessung der Kabel und Zubehörtheile, ist auf die Energieentnahme von Privatkonsumenten ein ganz besonderes Gewicht gelegt worden. Die zur Zeit im Hafengelände verlegten Leitungen reichen aus, um insgesamt gleichzeitig bis 600 Pferdekräfte abzugeben. Vorerst umfasst die allgemeine Beleuchtung des Hafens, der Krahnbetrieb und der Betrieb der 4 Aufzüge im Lagerhaus den grösseren Theil des Gesamtanschlusses, später wird die Energieabgabe an Private überwiegen. Die Beleuchtungseinrichtung be-

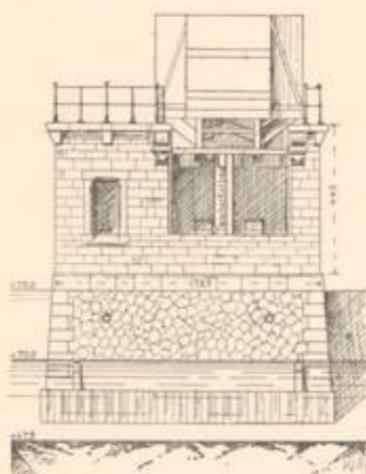
steht aus 36 Wechselstrom-Bogenlampen von 20 Ampère Stromstärke bei 19stündiger Brenndauer. Die Lampen hängen in durchschnittlichen Abständen von 130 m an schmiedeeisernen Gittermasten von 18 m Lichtpunkthöhe. Alle Lampen sind einzeln ein- und auszuschalten.

Die Kosten der für die Beleuchtung des Hafens und für den Motorbetrieb der Krahnne in und vor dem Lagerhause verlegten Leitungen betragen 40250 Mark. Die Kosten für die Lampenmasten und Lampen stellen sich auf 24900 Mark. Ausserdem sind im Hafengelände auf Rechnung des städtischen Elektrizitätswerks, für den Anschluss von Privatinstallationen und Transformatoren des Hafenbetriebes, Leitungen mit Zubehörtheilen im Gesamtbetrage von 48000 Mark verlegt, wozu noch die Kosten der beiden, für die besondere Stromversorgung des Hafens verlegten Hauptkabel im Betrage von 46500 Mark hinzukommen.

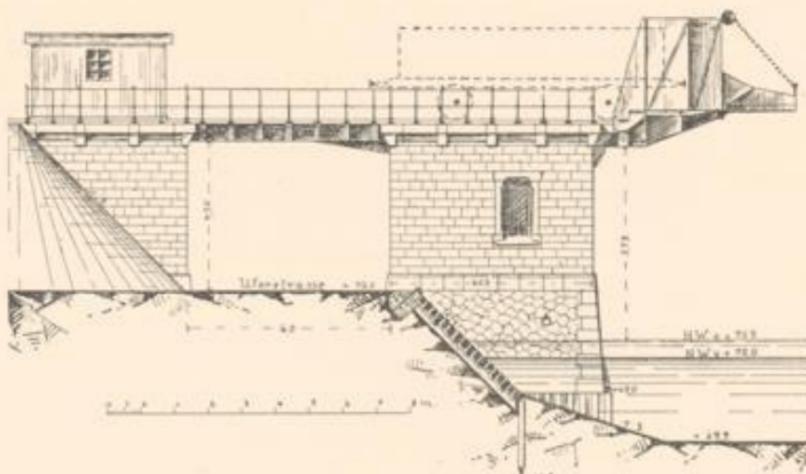
Zum Ueberladen von Kohlen, Koks, Kleinschlag und ähnlichen Gütern, die in Eisenbahnfahrzeugen ankommen und zu Schiff weiter gehen sollen, ist am westlichen Ufer des Kanalhafens nach dem System Schmitz-Rohde ein **Kohlenkipper** erbaut, der insofern eigenartig ist, als er ohne Kraftzufuhr völlig selbstthätig wirkt, indem der beladene Wagen bei seinem Niedergange eine Betriebskraft erzeugt, die den leeren Wagen wiederum in die wagerechte Lage zurückhebt. Hiermit ist der Vortheil verknüpft, dass das Senken des Wagens ohne erhebliche Stösse und Abnutzung der einzelnen Kippertheile vor sich geht, und das Heben des leeren Wagens mit voller Sicherheit erfolgt, trotzdem die Schwierigkeit vorliegt, dass sowohl Ladefähigkeit als auch Radstand der einzelnen Wagen gegenwärtig sehr erheblich von einander abweichen.

Der zu entladene Wagen wird auf eine wagerecht gelagerte Plattform geschoben, welche um eine horizontale Achse drehbar ist und an ihrem vorderen Ende von dem gelenkartig befestigten Taucherkolben eines Wasserdruckcylinders unterstützt wird, der durch eine mittels Ventils verschliessbare Rohrleitung mit einem Gewichtsaccumulator in Verbindung steht. Fährt der beladene Wagen auf die Plattform auf, so drücken seine beiden Vorderräder 2 gekrümmte Hebel nieder und bewirken das Hervortreten von 2 Fanghaken, welche die vordere Achse des Wagens erfassen und sein weiteres Vorrücken verhindern. Der Druck, den dabei der beladene Wagen von 15 t Tragfähigkeit auf den Taucherkolben ausübt, erzeugt in dem mit Wasser gefüllten Cylinder eine Spannung von etwa 20 Atmosphären, während der Druck im Accumulator nur 17 Atmosphären beträgt. Oeffnet man daher das Ventil in der Rohrleitung zwischen Wasserdruckcylinder und Accumulator von der Plattform aus, so senkt sich dieselbe mit dem Wagen nach vorne, drückt das Wasser aus dem Cylinder in den Accumulator und hebt seine Gewichtsbelastung in die Höhe, wobei die Wasserspannung bis auf

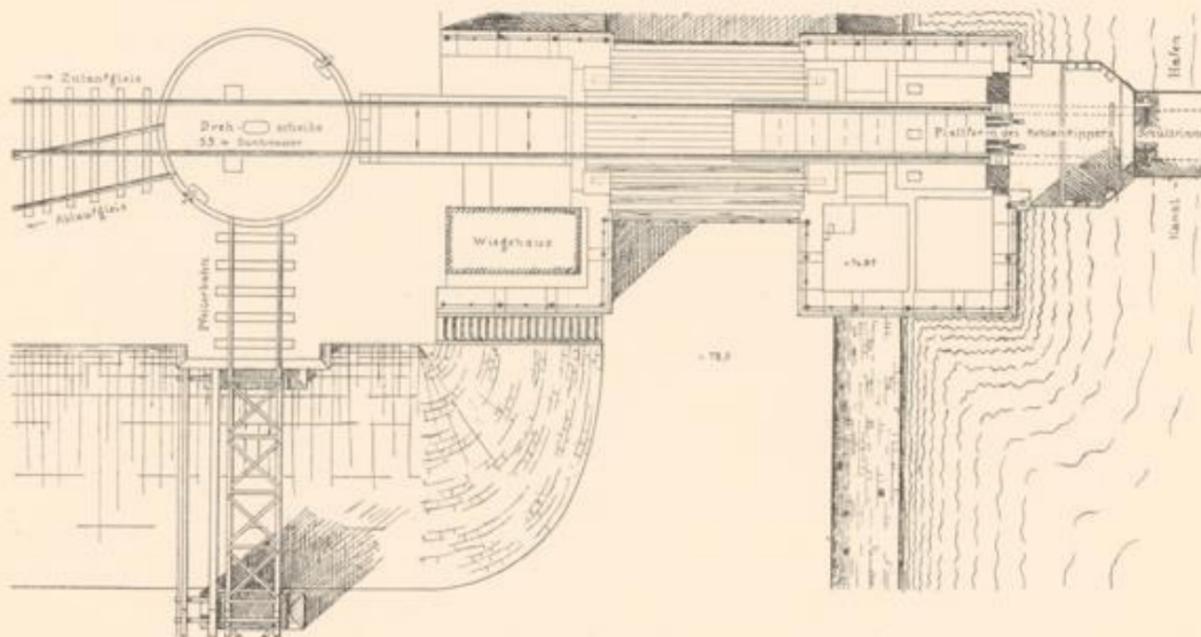
Kohlenkipper



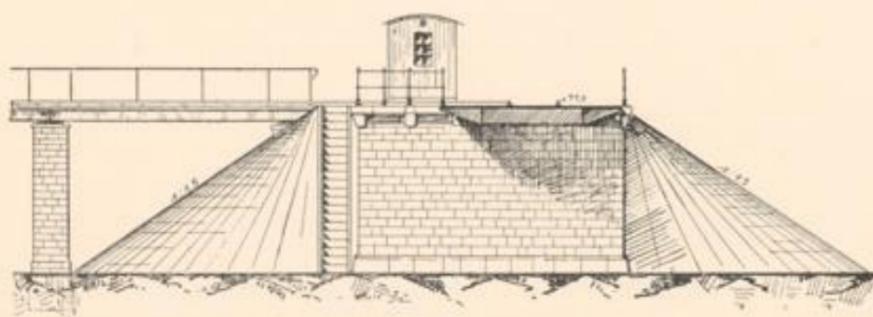
Ansicht von der Wasserseite



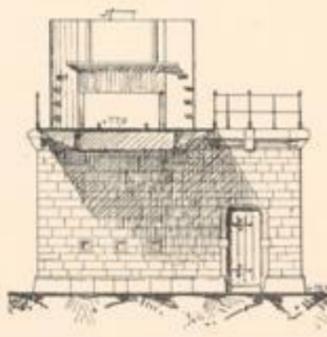
Seitenansicht



Grundriss

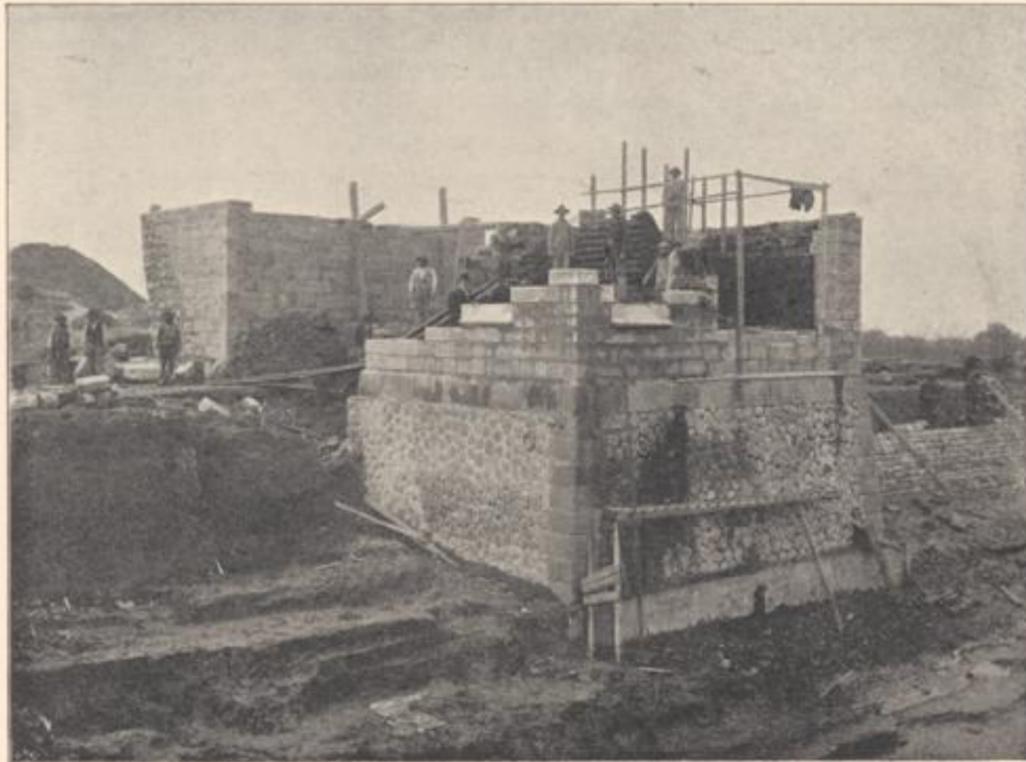


Ansicht des Landpfeilers



Ansicht von der Landseite

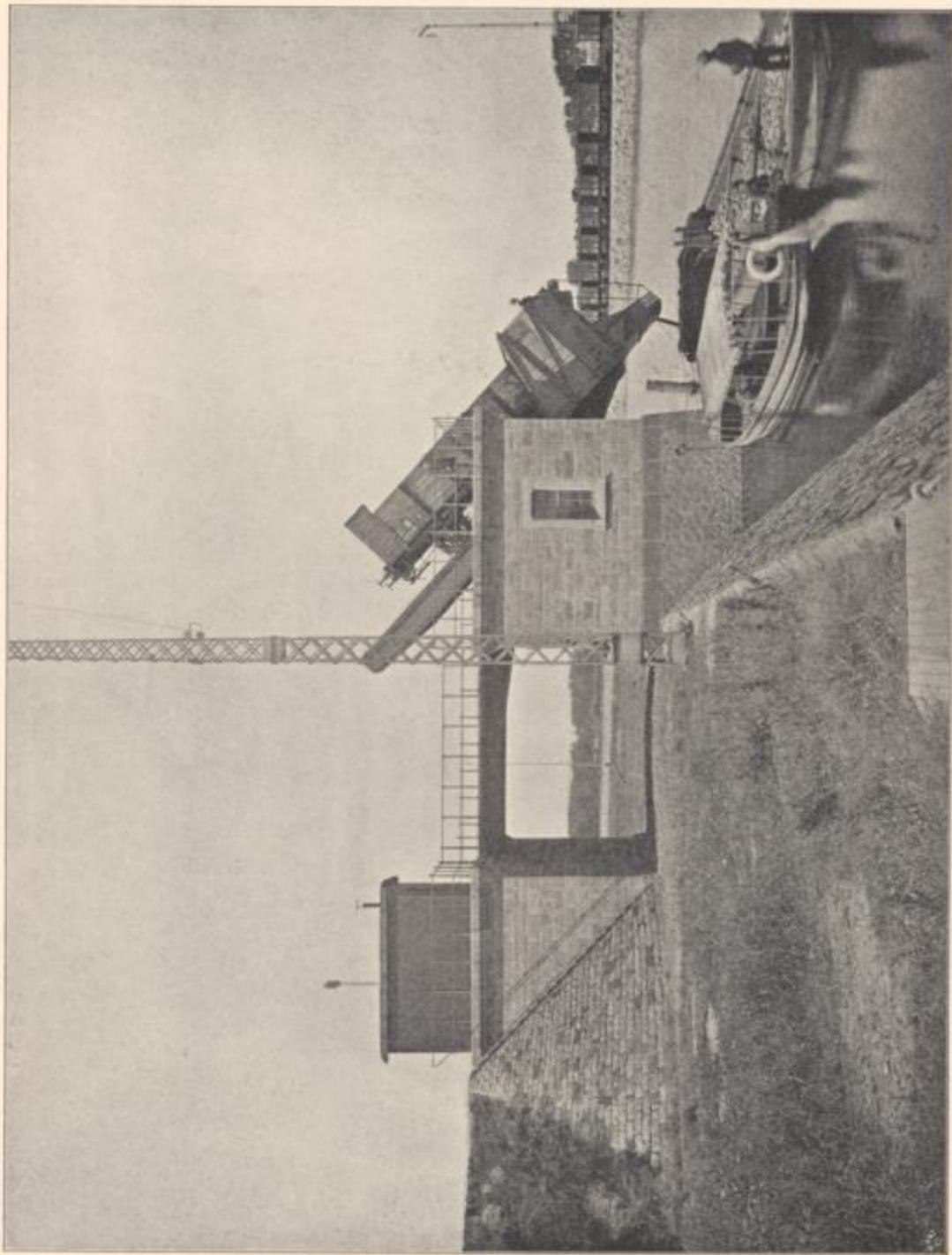
40 Atmosphären zunimmt. Nachdem sich die Plattform um 45° geneigt hat, entleert sich der Wagen selbstthätig nach dem ihn umfassenden Rinnenkopf in die verstellbare Schüttrinne, aus der das Gut in das Schiff gelangt. Durch die Entladung ermässigt sich der Druck des Wassers im Cylinder auf etwa 14 Atmosphären, sodass nach Wiederöffnung des Ventils der Accumulator mit einem Ueberdruck von 3 Atmosphären die Plattform nebst dem leeren Wagen in die Anfangsstellung zurückdrückt. Der leere



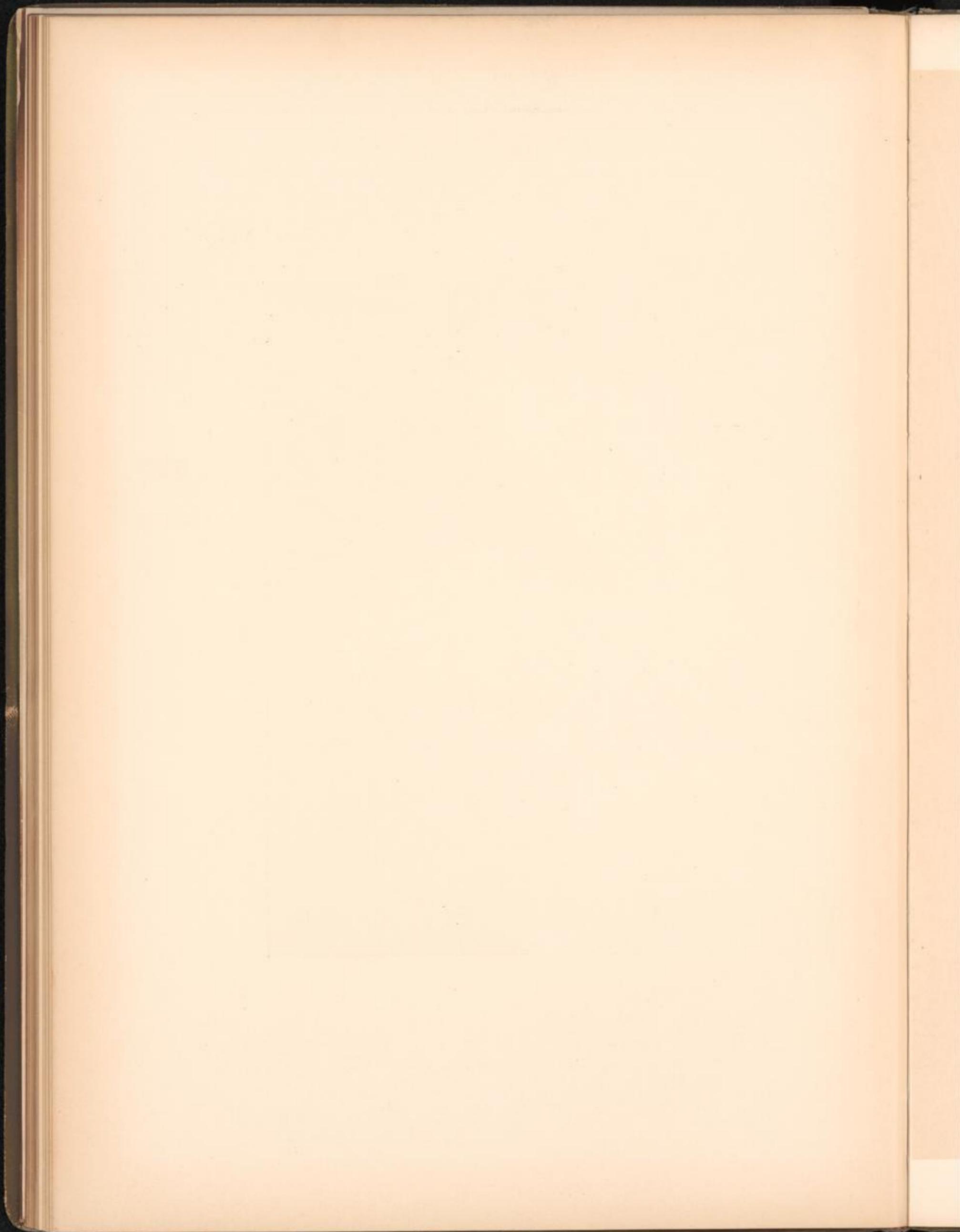
Kohlenkipper im Bau.

Wagen wird alsdann abgeschoben und mittels der Drehscheibe auf das nach dem Hafenbahnhof zu fallende Ablaufgleis des Kohlenkipperdammes gebracht.

Ausser einer eisernen Blechbalkenbrücke über der neben dem Kipper liegenden Uferstrasse, der Gleiswaage mit Wiegehaus und der Drehscheibe, ist noch die auf einzelnen gemauerten Pfeilern ruhende Brücke der Pfeilerbahn zu erwähnen, welche dazu dient, einzelne Wagen mit Kohlen, die nicht zum Absturz gelangen sollen, auszusetzen. — Wie der Lageplan des Hafens zeigt, ist Fürsorge getroffen, dass bei eintretendem Bedürfniss weitere Kipper sogleich und ohne Störung des Betriebes hinzugefügt werden können.



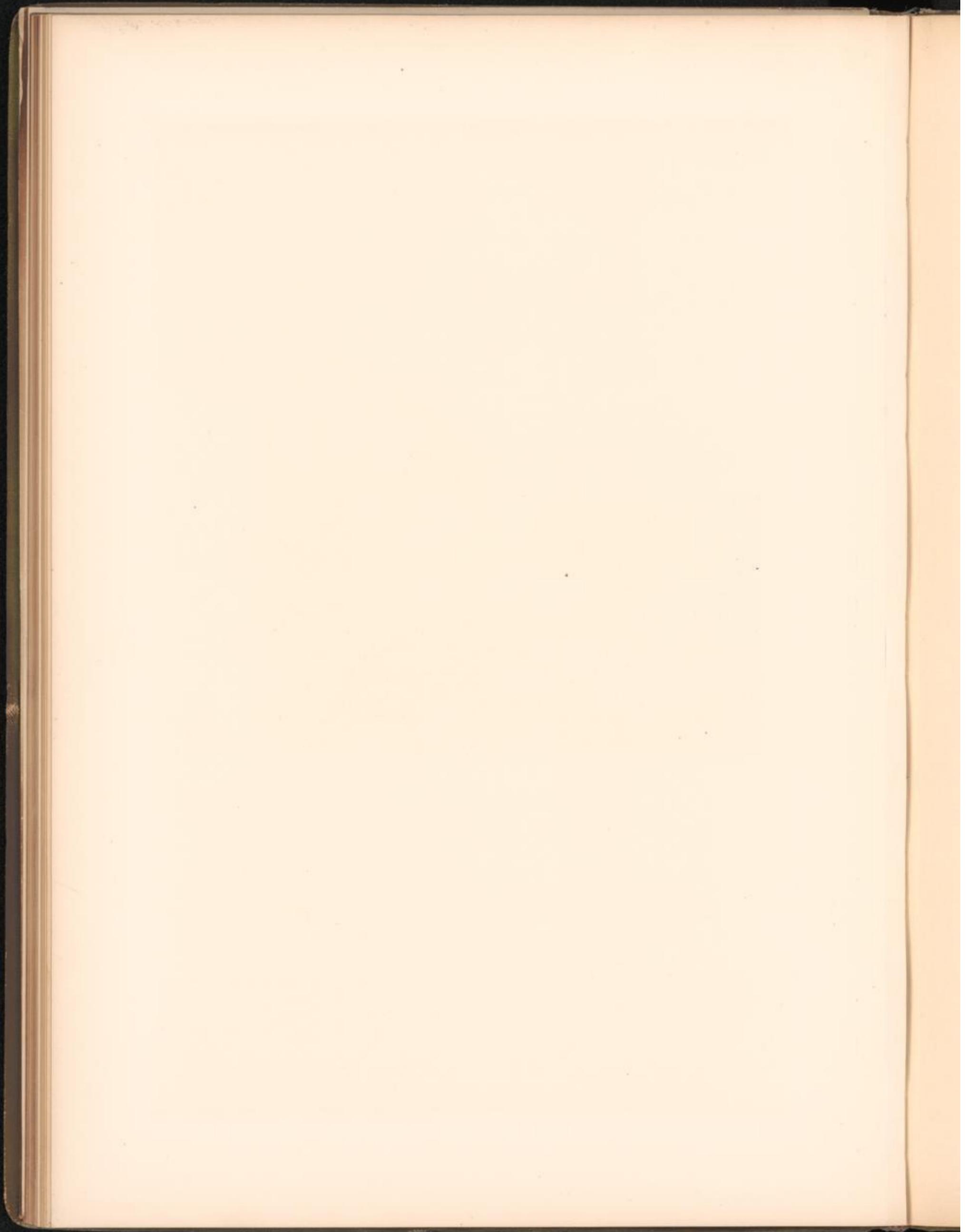
Kohlenkipper im Betriebe.





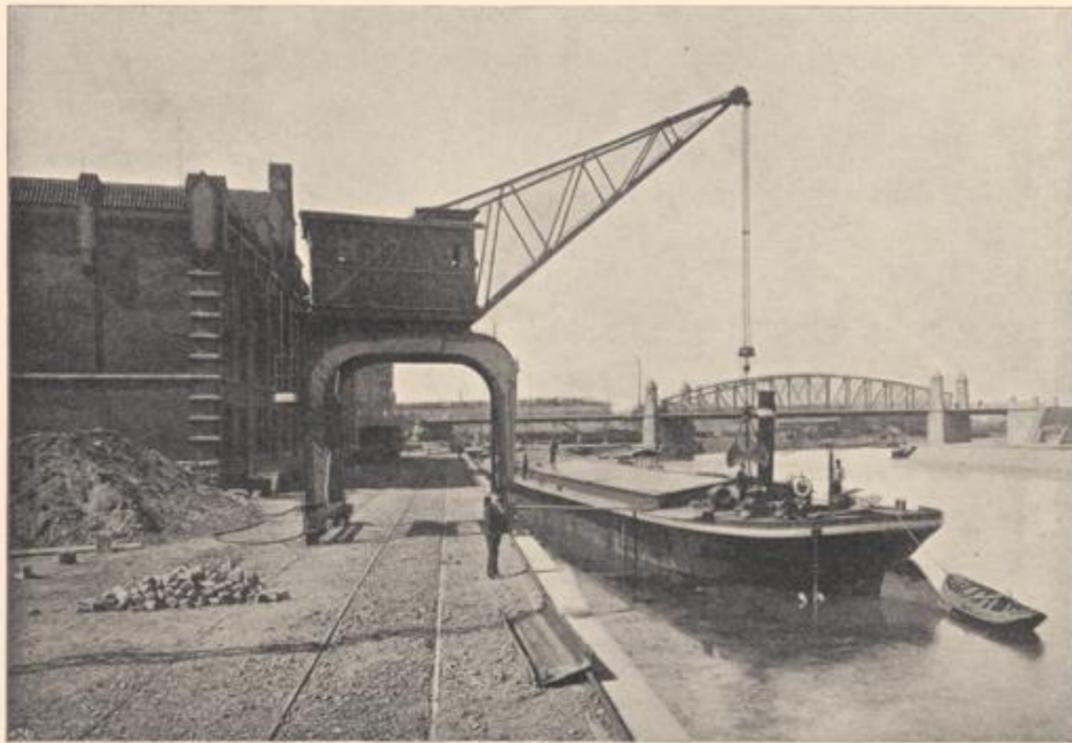
Hermann Rückwardt, Brauer-Dr. Universitäts-Druckerei

KOHLENKIPPER MIT MÜHLE.



Die Kosten der Eisenkonstruktion des Kippers und der anschliessenden Brücke haben 23855 Mark, des Unterbaus und der Pfeiler 21937 Mark, der Drehscheibe 4829 Mark, der Gleiswaage 3625 Mark und der Pfeilerbahn 8528 Mark betragen.

Bei der günstigen, nur wenig wechselnden Höhenlage der Schiffe in einem Kanalhafen zum Ufer sind für das Umladen einzelner Güter **Krahne** hier nicht von der Bedeutung, wie dies bei offenen See- oder Flusshäfen der Fall ist, wo die Waaren



Portalkrahn am Stadthafen.

meistens viele Meter hoch aus dem Schiffsraum herausgehoben oder in ihn herabgelassen werden müssen. Das Lösch- und Ladegeschäft wird vielmehr in geschlossenen Binnenhäfen von kleineren Schiffen mit minderwerthigen Massengütern, wie Sand und Steine es z. B. sind, häufig in vortheilhafter Weise von dem Schiffspersonal mit der Hand, durch Auskarren, Benutzen von Schüttrinnen und ähnlichen Geräthschaften bewirkt. Für höherwerthige Güter aber, oder solche, die unmittelbar auf Eisenbahnwagen und Landfuhrwerk zu verladen sind, oder auf Lager genommen werden sollen, sind auch bei Kanalhäfen Krahne nicht zu entbehren.

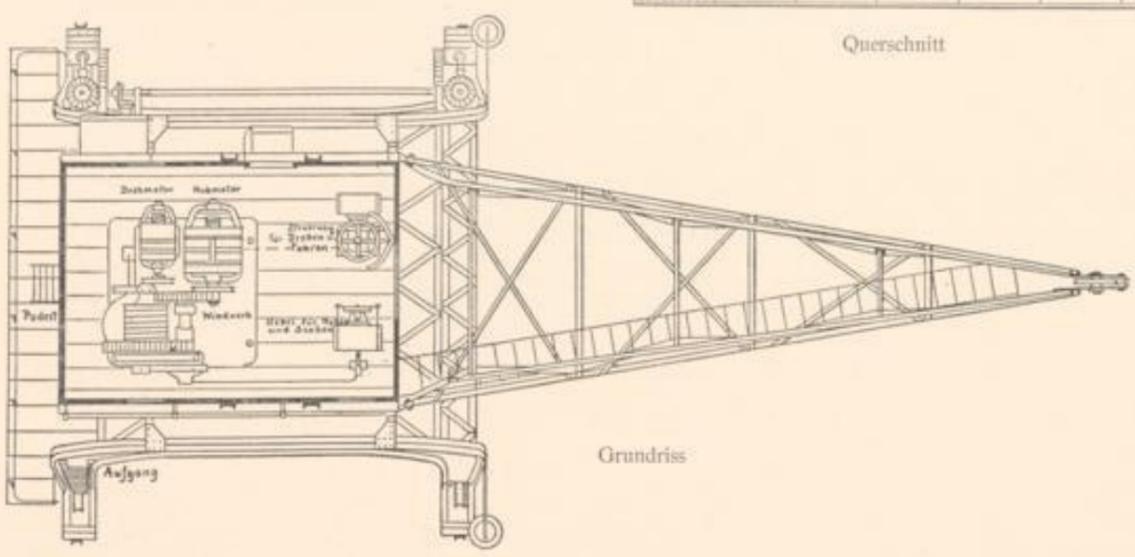
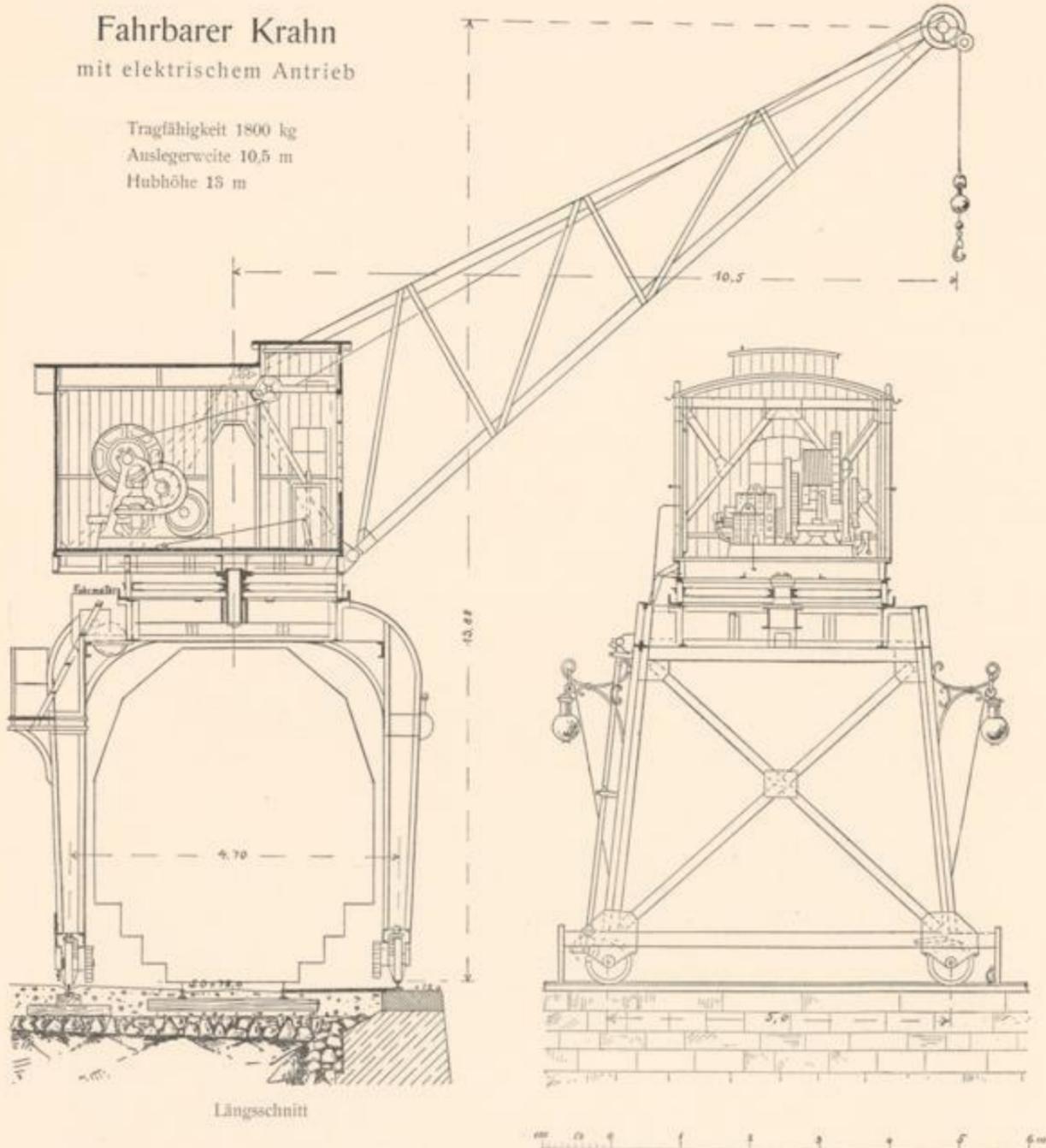
Der gegenwärtig vor dem Lagerhause aufgestellte Krahn ist gleichsam nur als Probekrahn für die weiter noch zu beschaffenden Krahne anzusehen, von denen ein zweiter bereits in Arbeit ist. Der Krahn ist fahrbar und mit elektrischem Antrieb versehen, hat 1800 kg Tragfähigkeit, 10,5 m Auslegerweite und 13 m Hubhöhe, um die Güter unmittelbar in das zweite Geschoss des Lagerhauses heben zu können. Die Hubgeschwindigkeit beträgt 0,5 m, die Drehgeschwindigkeit 1,5 m und die Fahrgeschwindigkeit 0,25 m in der Sekunde. Das Krahngerüst ist portalförmig über dem ersten am Ufer liegenden Gleis so angeordnet, dass der Eisenbahnverkehr ungehindert hindurchgeführt wird. Es erschien diese Form des Krahngerüstes zweckmässiger als die Winkelform, weil der Krahn leicht verfahrbar sein soll und das am ehesten möglich ist, wenn die Last auf die einzelnen Laufräder gleichmässig vertheilt wird, wie dies bei dem über ein Gleis reichenden Vollportalkrahn allein zutrifft.

Das Portalgerüst, dessen Hauptträger aus Stahlblechen mit Gurtungen aus Winkel-eisen bestehen, ruht mit 4 Laufrädern aus Stahlguss auf den beiden Krahnschienen und lässt sich an diesen mittels Fixirklaue befestigen. Der zwischen die 4 Stützen wagenrecht gelagerte, als Achteck ausgebildete Träger nimmt in der Mitte den kräftig gehaltenen Mittelzapfen auf und ist mit einem konischen Flacheisenringe versehen, der den Druck der 16 Laufrollen des oberen drehbaren Theils auf die Quer- und Hauptträger überträgt. Die Plattform mit dem Krahnhaus und Ausleger lagert mittels eines zweiten konischen Flacheisenringes auf den 16 Laufrollen und bewirkt eine möglichst gleichmässige Druckvertheilung auf das Untergerüst. Der Ausleger zeigt eine Fachwerkskonstruktion und endet in einen aus 2 starken Kopfblechen gebildeten, die Seilrolle tragenden Auslegerkopf. Das zur besseren Uebersicht mit grossen Fenstern versehene Krahnhaus ist mit der Plattform fest verbunden und nimmt an der Drehbewegung Theil. Steigeleitern, Lampen zur inneren und äusseren Beleuchtung und ein Ofen vervollständigen die Ausrüstung.

Die beiden Motore zum Heben und Drehen, 15 und 5 Pferdekräfte stark, sind im Krahnhaus untergebracht, der Fahrmotor von 5 Pferdekräften dagegen im Untergerüst, wo er direkt auf das Fahrwerksgetriebe einwirkt. Auf gemeinsamer Grundplatte sind das Windwerk zum Heben und Senken, sowie das Schneckenrad zum Drehen der Last montirt. Erstere Bewegung wird mittels eines Handhebels eingeleitet, der gleichzeitig auf Anlasswiderstand und Sicherheitsbremse einwirkt; letztere erfolgt durch ein Handrad. Um eine Ueberlastung des Krahns zu verhindern, ist eine mechanische Sicherheitsvorrichtung angebracht, welche die Stromzuführung selbstthätig unterbricht, sobald die für den Krahn vorgesehene höchste Last überschritten wird. Die Stromzuführung erfolgt gegenwärtig noch durch ein freiliegendes 80 m langes Kabel, doch ist zur Zeitersparniss beim Verfahren des Krahns beabsichtigt, in einem gemauerten

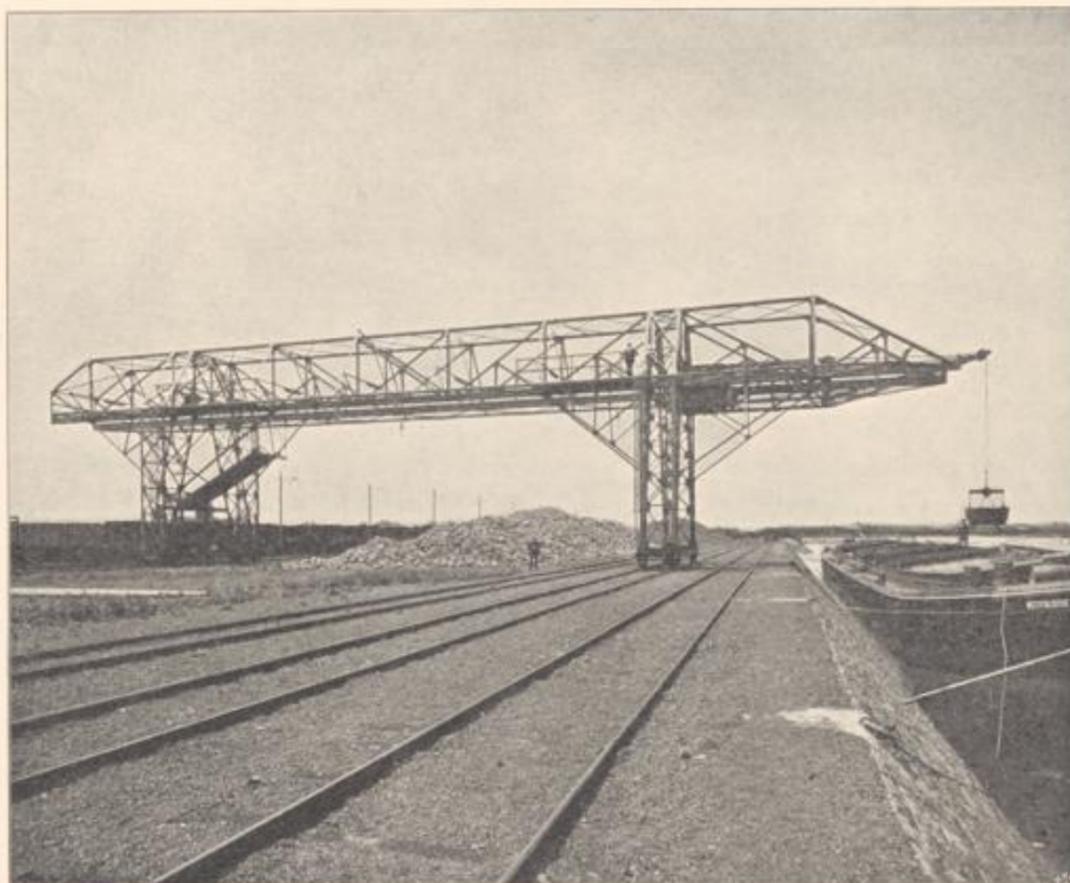
Fahrbarer Krahn mit elektrischem Antrieb

Tragfähigkeit 1800 kg
Auslegerweite 10,5 m
Hubhöhe 15 m



Kanal unmittelbar hinter der Kaimauer 3 blanke Kupferdrähte unterzubringen und von ihnen den Strom durch Schleifkontakte abzunehmen. Die Kosten des Krahns haben 22750 Mark betragen.

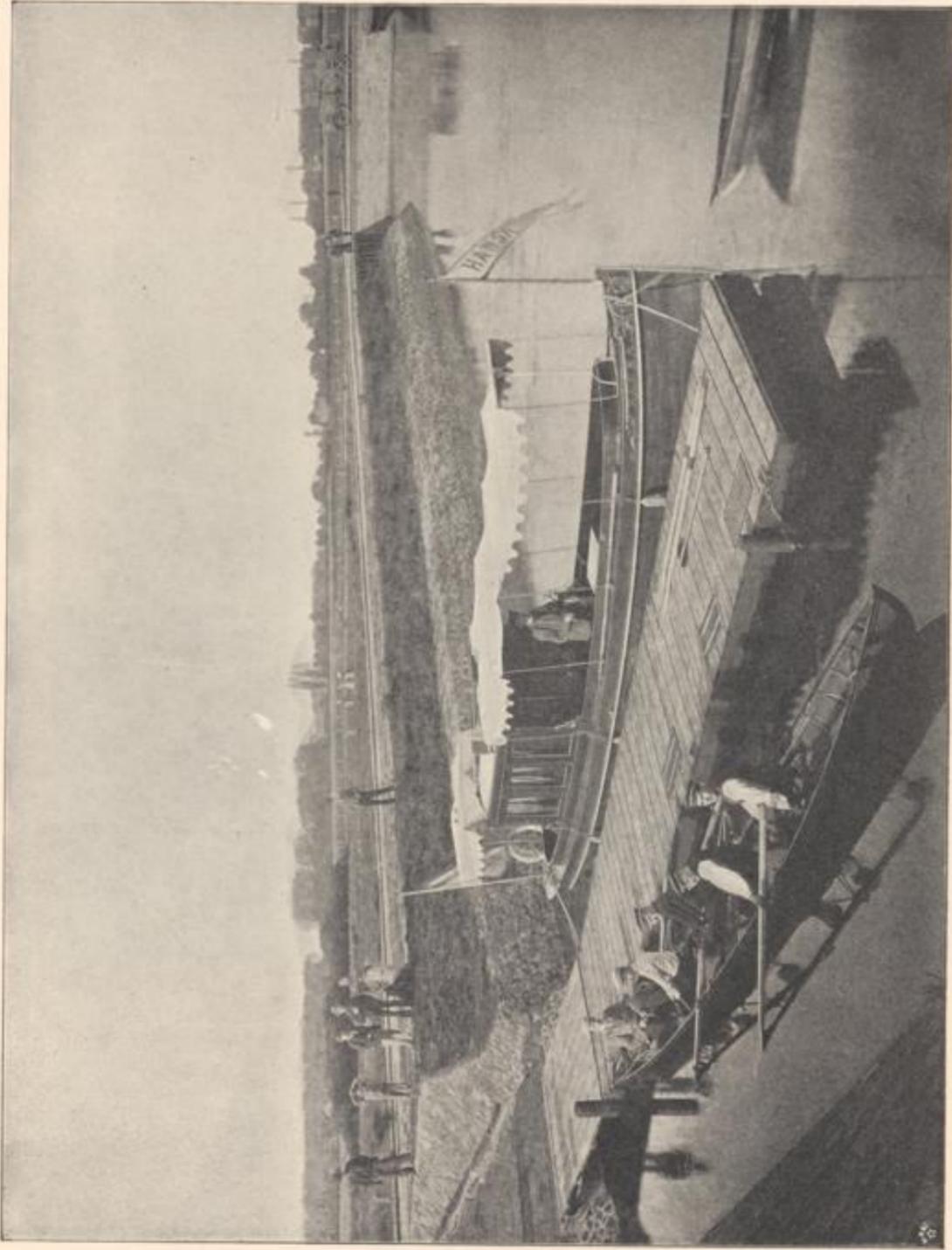
An Zubehörstücken zum Krahn sind ein Excavator für 1570 Mark zum Ausladen von Sand oder losem Getreide, ferner Schlingketten, Kasten, Bügel u. s. w. beschafft.



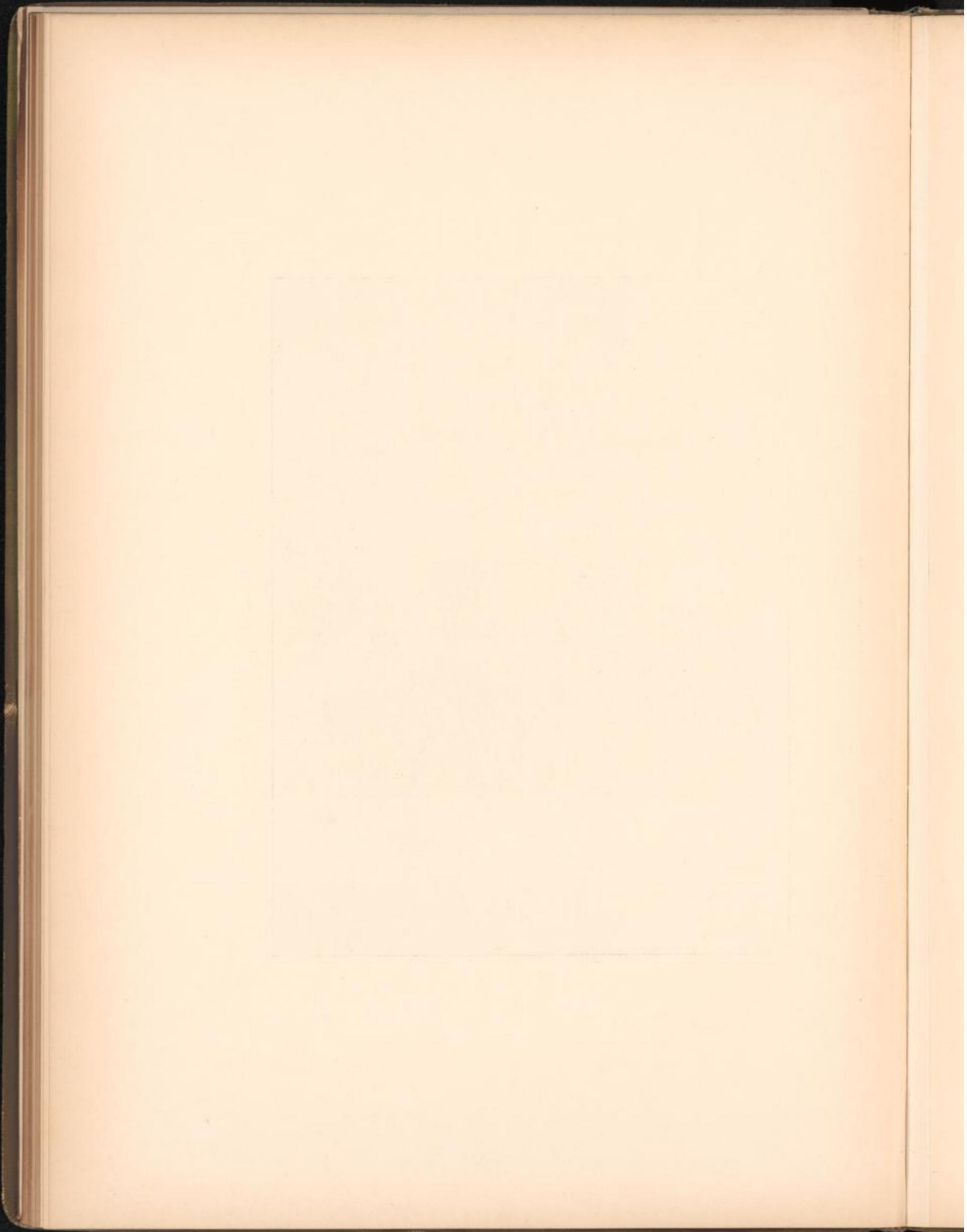
Fahrbare Erzumladevorrichtung der Union.

Für das Krahngeleis ist das gewöhnliche Schienenprofil 6^d der Staatseisenbahn verwandt, und eine Schiene auf der Abdeckplatte der Kaimauer durch Steinschrauben und Klemmplatten, die andere in 4,7 m Entfernung auf einer Längsschwelle von Pitchpineholz befestigt, die durch Winkeleisen alle 86 cm mit 1,25 m langen Querschwellen fest verbunden ist. Die Kosten von 1 m Krahngeleis stellen sich auf 36,6 Mark.

Die Beschaffung weiterer Umladevorrichtungen soll gleichen Schritt halten mit



Motorboot Hansa und Schülerruderboot



der Vermietung der Lagerplätze am Hafen, weil es sich erst nach Inbetriebnahme derselben übersehen lässt, welche Einrichtungen den Anforderungen des neuen Betriebes am besten entsprechen. Dennoch sind die Umladevorrichtungen für die verschiedensten Zwecke bereits bearbeitet und veranschlagt, sodass, wenn es sich um Aufstellung derselben handelt, nur die Bestellung ausgeführt zu werden braucht. Meistens ziehen es indessen die einzelnen Platzmieter vor, sich derartige Umladevorrichtungen



Bootshaus.

selbst zu beschaffen, wie es z. B. seitens des Eisen- und Stahlwerks Union bei der im Bilde dargestellten fahrbaren Erzumladevorrichtung mit elektrischem Antriebe geschehen ist. Diese Erzumladevorrichtung ermöglicht es in vortrefflicher und billiger Weise, Erze aus den Schiffen auf die Eisenbahn oder auf den Lagerplatz, sowie vom Lagerplatz auf die Eisenbahn überzuladen, kurz jede beliebige Bewegung der gehobenen Güter in der Längs- und Querrichtung des Platzes auf grössere Entfernungen hin auszuführen.

Zum Unterbringen der Dienstboote ist am Nordostende der Stadt für rund 8000 Mark aus Holzfachwerk ein 18:10 m grosses **Bootshaus** erbaut. Der Zweck dieses Bootshauses ist dahin erweitert, dass es zugleich den Schülern der oberen Klassen hiesiger Lehranstalten als Platz dienen soll, wo sie ihre Körperkräfte stählen und ausbilden können. Zu diesem Behufe sind durch freiwillige Beiträge hiesiger Bürger die besten Ruderboote beschafft, Lawn-Tennis-Plätze und eine Radfahrbahn angelegt, Fechtzeug zur Verfügung gestellt, sowie das Bootshaus selbst durch Einrichtung von Umkleideräumen, Douchen u. s. w. vervollkommenet.

Schliesslich sei bei den Betriebseinrichtungen des Hafens das mit Kajüte und Zelt ausgestattete Motorboot Hansa erwähnt, welches bei 10 m Länge und 2 m Breite Platz für etwa 20 Personen bietet und für Betriebszwecke im Hafen, sowie zu Hafenzwecken verwandt wird. Ein vierpferdiger Daimler-Benzinmotor giebt dem Boot, dessen Kosten sich auf 7000 Mark belaufen, eine Geschwindigkeit von 11 km in der Stunde.

10. DAS LAGERHAUS.

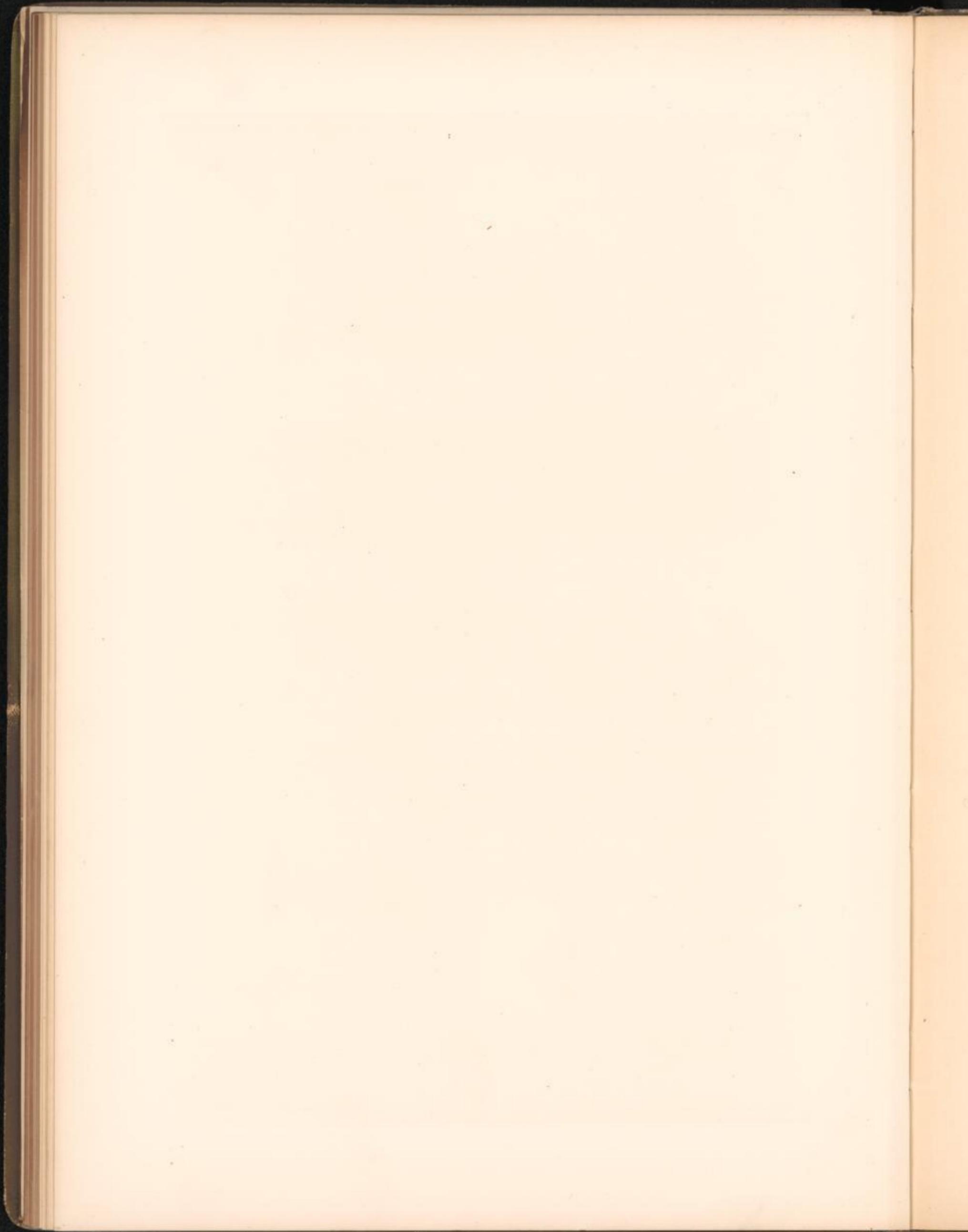
So nahe als möglich bei der Stadt und von allen Seiten zugänglich, ist an der Kaimauer des Stadthafens ein Lagerhaus erbaut. Es dient zur Aufnahme werthvollerer Güter, wie Getreide, Colonial- und Fettwaaren, Weine, Oele und dergleichen, die zu Wasser oder zu Lande im Hafen ankommen und nach zeitweiser Lagerung wiederum in den Verkehr übergehen. Bei einer Breite von 23 m umfasst das Lagerhaus zwei durch eine Brandmauer getrennte Abtheilungen von 30,84 und 40 m äusserer Länge, denen bei eintretendem Bedürfniss noch eine dritte Abtheilung von 30 m Länge hinzugefügt werden soll. Das Gebäude ist in Ziegelrohbau, mit bescheidener Verwendung von Ruhrkohlendstein und hellen Verblendziegeln, massiv errichtet, wobei Pfeiler und Aussenmauern des guten Baugrundes wegen, unmittelbar auf ein Betonfundament gestellt sind.

Das Kellergeschoss hat eine Höhe von 3,14 m und eine nutzbare Grundfläche von 1600 qm. An der Wasserseite ist auf seine ganze Länge ein durchgehender 1,8 m

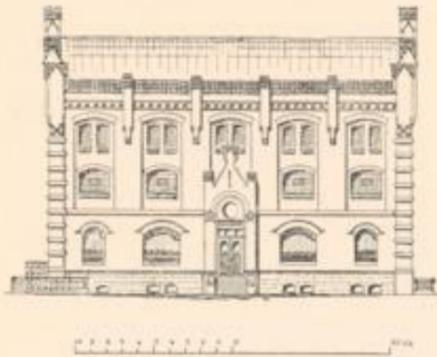


Hermann Rönnefeldt, Berlin (Dr. Lohmann's photo.)

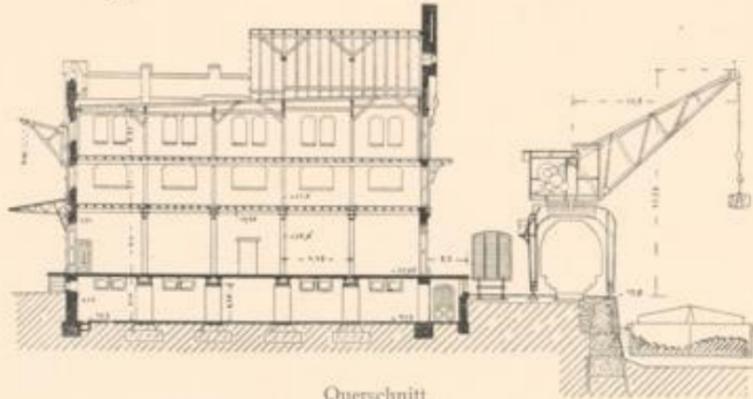
LAGERHAUS.



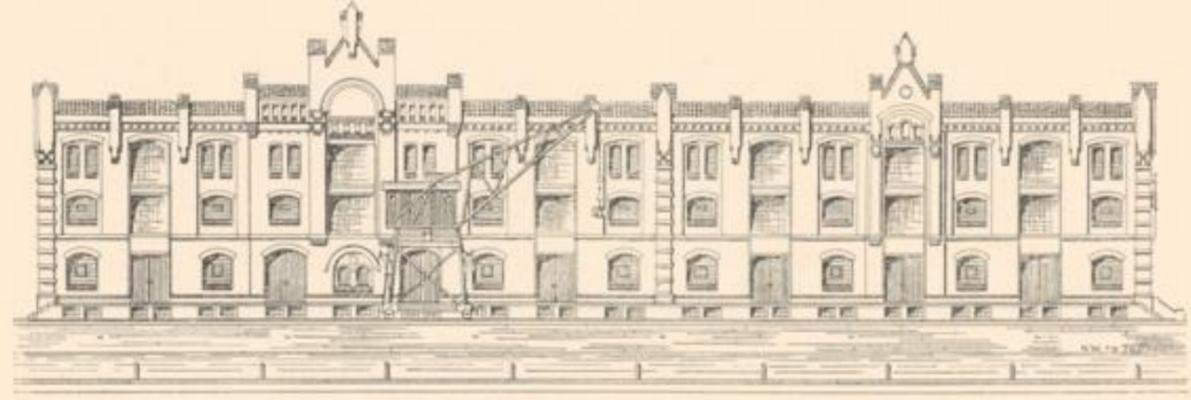
Lagerhaus.



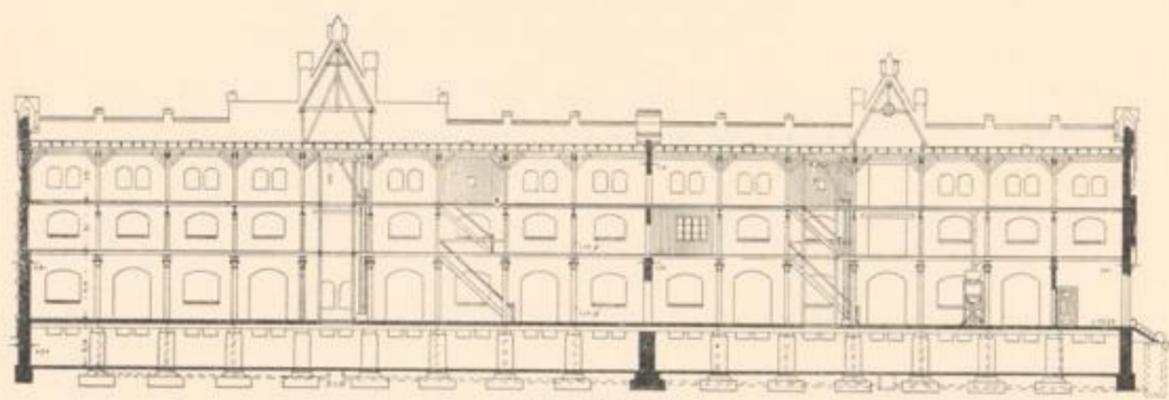
Seitenansicht



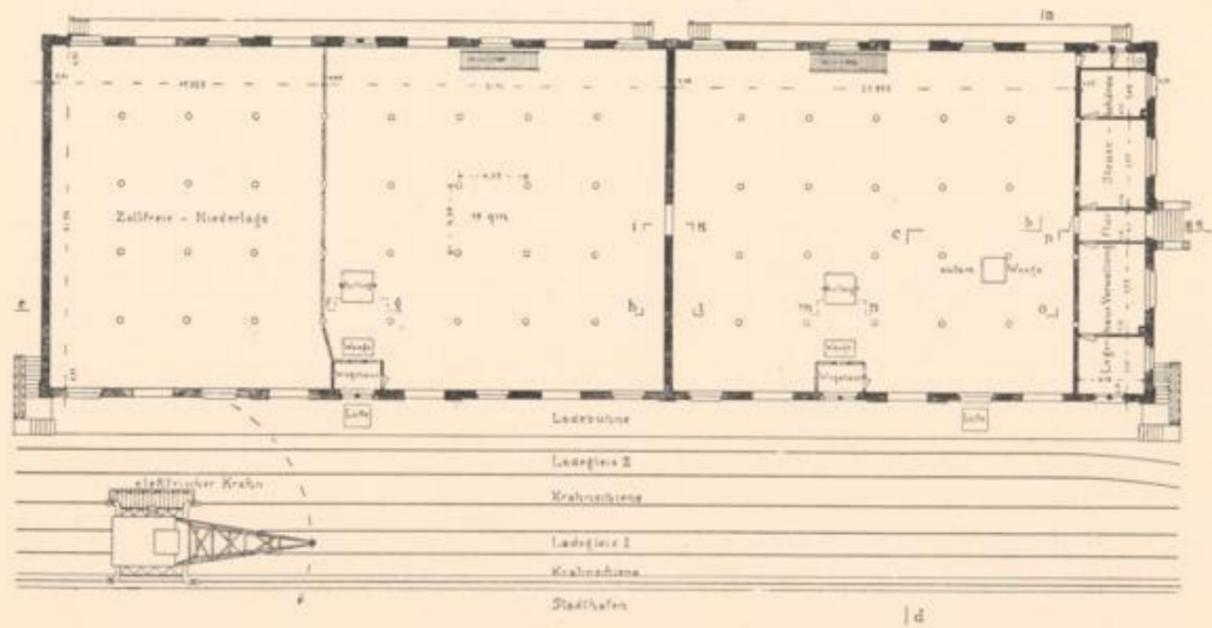
Querschnitt



Ansicht von der Wasserseite.



Längsschnitt

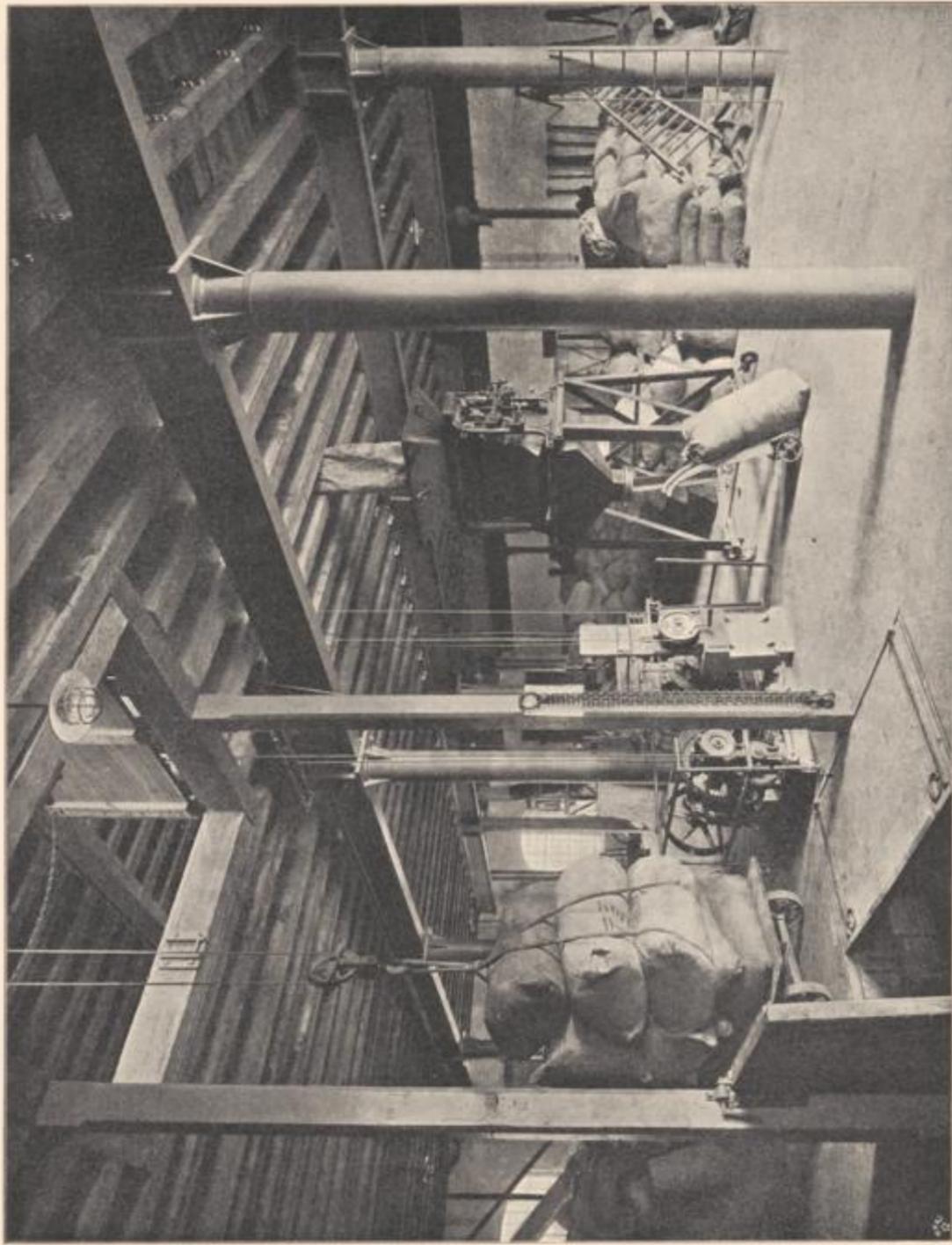


| d

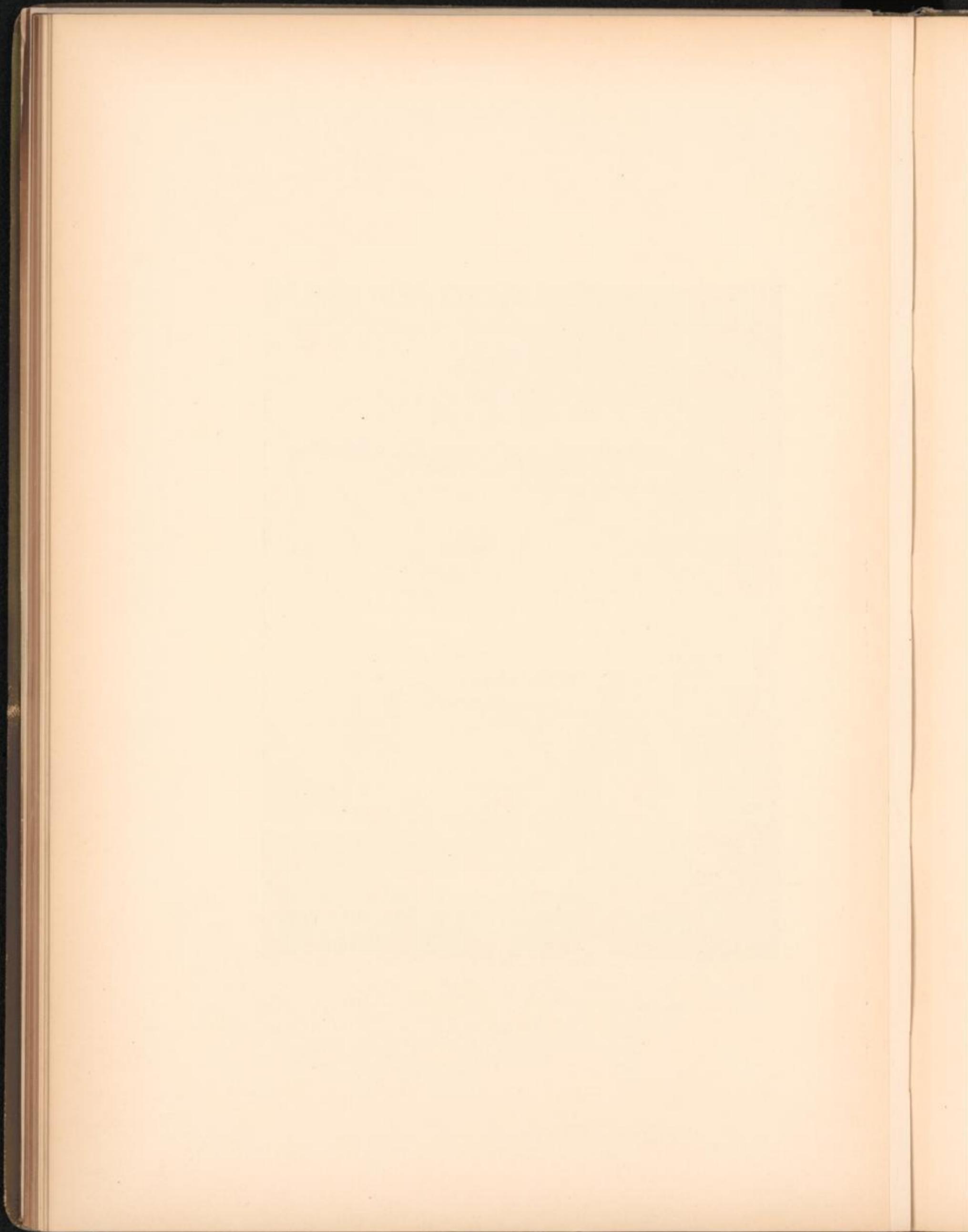
breiter Gang angeordnet, in welchen die Güter mittels der Uferkrahne durch oberhalb befindliche Luken herabgelassen und seitlich auf die Lagerflächen verbracht werden können. Die Decke ist massiv als Betongewölbe zwischen T-Trägern ausgebildet und ruht mittels T-Trägerunterzügen auf gemauerten Pfeilern, die den Druck der Stützen der oberen Stockwerke aufnehmen. Der Fussboden besteht aus Cementestrich von 3 cm Stärke. Das Erdgeschoss von 4,4 m Höhe und 1430 qm Lagerfläche, enthält an der südöstlichen Giebelseite 4 Diensträume, von denen je 2 von der Lagerhausverwaltung und von der Zollbehörde benutzt werden. Im Uebrigen dient das Erdgeschoss vornehmlich zum Verwiegen, Sichten und Umpacken der Güter. Der Fussboden ist aus 2,5 cm starkem Gussasphalt, die Decke aus Unterzügen von T-Trägern mit darüber liegenden Holzbalken, gestützt durch gusseiserne Säulen, hergestellt. In gleicher Weise ist auch die ebenfalls mit gusseisernen Säulen unterstützte Decke des ersten Obergeschosses von 3,10 m Höhe und 1530 qm nutzbarer Fläche ausgebildet, während die Decke des i. M. 3,50 m hohen zweiten Obergeschosses von 1530 qm Grundfläche, durch das von Holzpfosten gestützte Holzcementdach gebildet wird. Die Fussböden der beiden letzterwähnten Stockwerke bestehen aus 4 cm starken gefederten rauhen Tannenbohlen.

Einzelne Theile des Lagerhauses können nach Bedarf abgetrennt werden, um als zollfreie Niederlage zu dienen, die unter gemeinschaftlichem Verschluss des Königlichen Hauptsteueramts und der Hafenverwaltung steht. Die Trennungswände bestehen aus Wellblechtafeln in Winkelleisenrahmen und werden mittels Schelleisen an den Säulen befestigt, sodass sie leicht wieder loszunehmen und zu versetzen sind.

Das Lagerhaus ist ferner mit Blitzableiteranlage versehen und zum Schutze gegen Feuersgefahr an die Wasserleitung angeschlossen, wobei im Innern zahlreiche, über das ganze Gebäude vertheilte Zapfstellen, sowie aussen Hydranten zum Anschrauben der Hanfschläuche vorhanden sind. Ebenso ist das Gebäude mit dem in der Lagerhausstrasse liegenden städtischen Entwässerungskanal verbunden und in allen Stockwerken mit Glühlampen von 16 Normalkerzen in ergiebiger Weise beleuchtet, um jeglichen Brandschaden thunlichst auszuschliessen. Die auf dem Wasserwege oder auf der Eisenbahn ankommenden Güter werden beim Einlagern an der Kaimauerseite durch elektrisch betriebene Uferkrahne unmittelbar in alle 4 Geschosse des Lagerhauses gehoben. In gleicher Weise findet beim Auslagern der Güter, ebenfalls auf der Wasserseite, das Beladen der Eisenbahnwagen statt, sodass die südöstliche Landseite, an der aussen 2 elektrische Wandkrahne von 1200 kg Tragfähigkeit angebracht sind, lediglich dem Fuhrwerksverkehr vorbehalten ist. Im Innern des Lagerhauses können die Güter durch 2 Aufzüge mit elektrischem Antrieb von einem Geschoss in das andere befördert werden.



Inneres vom Lagerhaus.



zwei eingebaute Bodenwaagen, sowie fahrbare automatische Getreidewaagen mit Absackvorrichtung, Transportkarren u. s. w. vervollständigen die maschinelle Ausrüstung des Lagerhauses.

Die Kosten des Gebäudes haben 243000 Mark betragen, d. i. für 1 cbm 14,34 Mark; die der maschinellen Einrichtungen 24000 Mark.

II. DAS HAFENAMT.

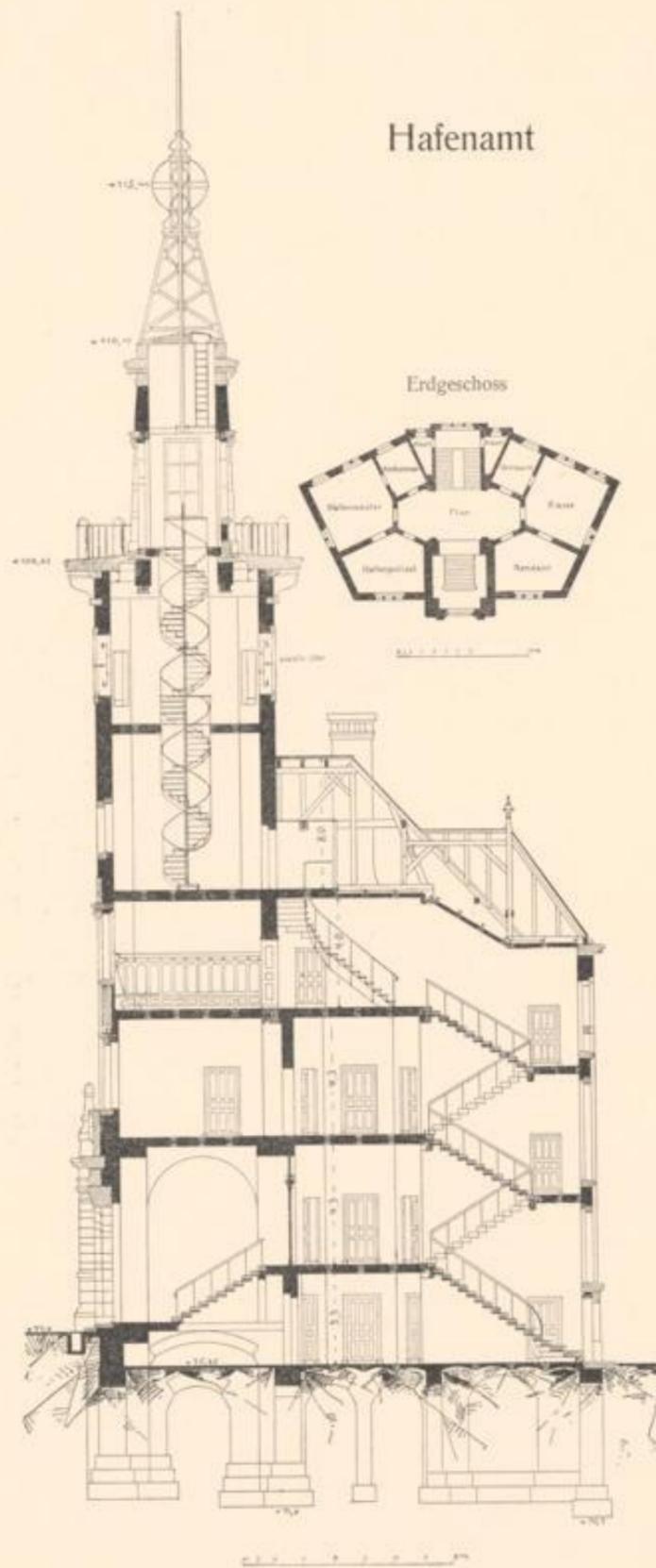
Von Stadtbauinspektor Kulfrich.

Im Mittelpunkte des Hafengeländes gelegen, erhebt sich das Gebäude für die Hafenverwaltung auf der nördlich von der Stadthafenbrücke hinabführenden Rampe, da wo dieselbe nach Westen zur Unionvorstadt und nach Osten zur Landwehrstrasse hin gabelt. Diese die Umgebung beherrschende Lage wurde Veranlassung, den von allen Seiten frei sichtbaren Bau architektonisch aufwendiger zu gestalten, als dies für ein gewöhnliches Verwaltungsgebäude zu geschehen pflegt, und über seinem Haupteingang einen Thurm zu errichten, der dem einfahrenden Schiffer schon von weither als Merkmal des Dortmunder Hafens erscheinen soll.

Im Hinblick auf die Endigung des Kanals an der Nordseeküste erfolgte die Ausbildung der Architektur in niederdeutschen Stilformen unter Anlehnung an die holländische Bauweise des 17. und 18. Jahrhunderts. Die Flächen der Fronten sind mit kräftigrothen Ziegeln verblendet, zwischen welchen niedrige bandartige Schichten aus hellgrauem Werkstein wechseln; die Ecken sind gequadert, alle Gliederungen an den Thüren und Fenstern, das Sockelgeschoss und alle Gesimse bestehen aus Werkstein. Das Gebäude enthält über einem hochgelegenen Kellergeschoss ein Erdgeschoss und ein Obergeschoss und misst bis zur Oberkante des Hauptgesimses 11 m. Die auf Konsolen ruhende Plattform des Thurmes liegt 26 m über der Strassenkrone, darüber erhebt sich die Spitze, auf quadratischem massiven Unterbau in durchbrochenem Eisenwerk ausgebildet und mit Zeitball und Fahnenstange gekrönt, bis zu einer Höhe von 46 m.

Der Form der Strassengabelung folgend, ist der Grundriss sechseckig gestaltet und zwar so, dass sich um eine in der Mitte gelegene Flurhalle im Erdgeschoss 6 und im Obergeschoss 7 Diensträume reihen. Das Treppenhaus, von welchem auch der

Hafenamt



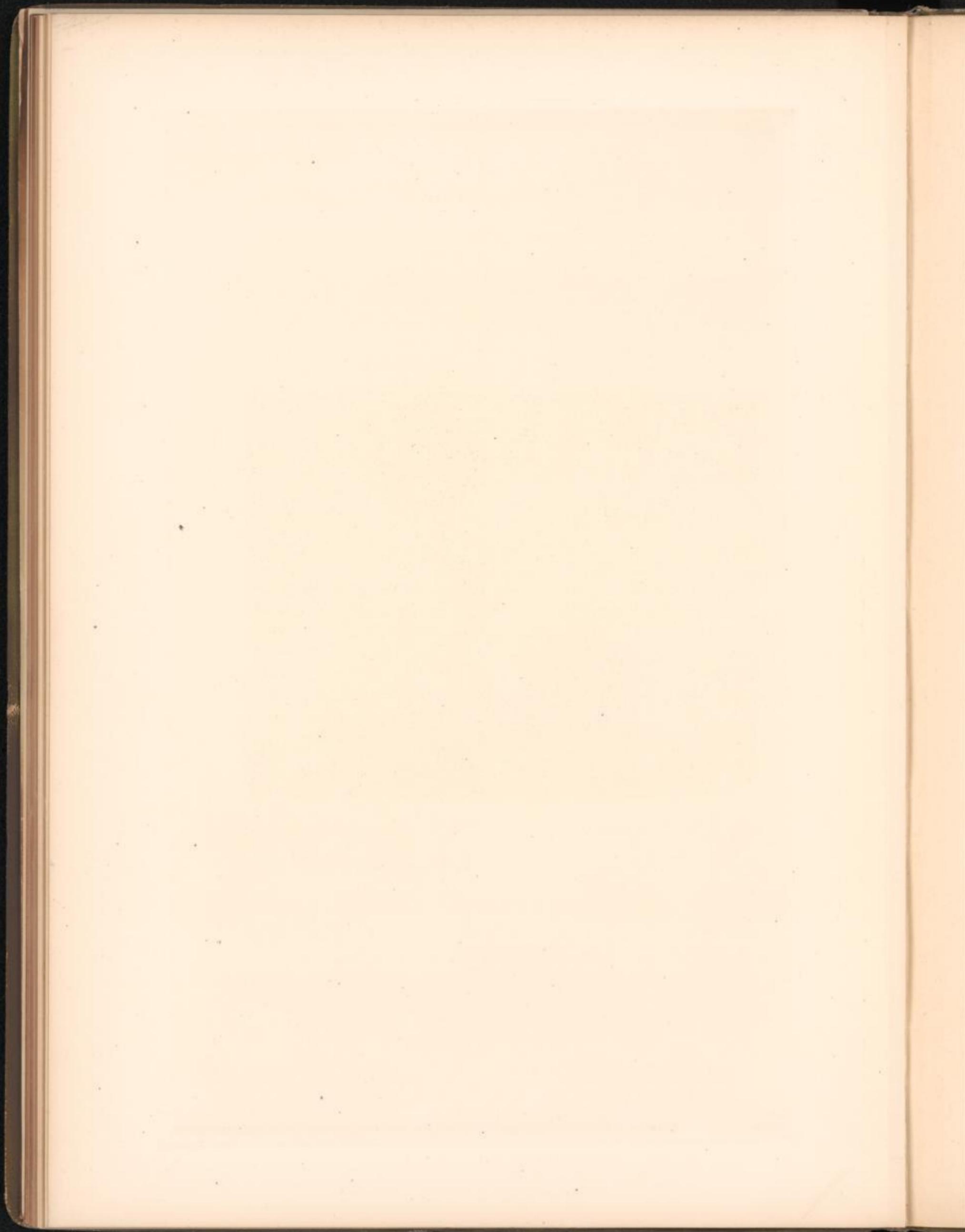
Flur beleuchtet wird, liegt an der Nordfront, dem Haupteingange gegenüber. Im zweiten Obergeschoss des Thurmes ist ein mit Decken- und Wandtäfelung versehenes Empfangszimmer für Gäste der Stadt, welche den Hafen besuchen, eingerichtet; von hier aus genießt man einen günstigen Ueberblick über den südlichen Theil des Hafens, sowie über die Neuanlagen der Union. Eine eiserne Wendeltreppe führt zu der bereits erwähnten Plattform des Thurmes, welche dem Besucher ein vollständiges Rundbild über Hafen, Stadt und Umgebung bietet.

Der Ausbau des Gebäudes ist mit Kleine'schen Decken zwischen eisernen Trägern feuersicher erfolgt; in den Diensträumen liegt auf Cementestrich Linoleum, während die Flurhalle im Erdgeschoss mit Dortmunder Thonstiftmosaik, in den oberen Stockwerken mit Terrazzo ausgestattet ist. Der Mosaikboden zeigt ein mittelalterliches Hanseschiff, dessen aufgeblähtes Segel mit dem Dortmunder Adler geziert ist und von dessen Mastspitze ein roth-weisser



Hermann Rückwardt, Berlin Gr. Lichterfelde phot. u. lit.

HAFENAMT



Wimpel weht. Für die Werksteine ist im Sockelgeschoss Ruhrkohlendstein, für die Gesimse und tragenden Theile der übrigen Geschosse hellgrauer Sandstein aus den Brüchen von Mungenast an der Sauer in Luxemburg, für alle übrigen Theile Ettringer Tuff zur Verwendung gelangt. Die Stufen der freitragenden Treppe bestehen aus Lausitzer Granit, das steile Dach ist mit rothbraun glasierten Falzziegeln aus Eisenberg in der Pfalz eingedeckt.



Thurmzimmer im Hafenamts.

Auf den Wappen an den vier massiven Dachaufbauten wechseln Anker mit Merkurstäben; das von Dreiviertelsäulen umrahmte Portal, an dessen Schlussstein ein Neptunskopf ausgehauen ist, trägt über dem Gesimse eine Gedenkplatte aus Granit mit einem von Professor Rudolf Mayer in Karlsruhe modellirten und von Stotz in Stuttgart gegossenen Bronzerelief, das Bildniss Kaiser Wilhelm II. darstellend. Darüber schweben unter der Brüstung des Thurmzimmers, von Delphinen getragen, die Wappen der Städte Emden und Dortmund.



Die Baukosten betragen einschliesslich des 5 m hohen Fundamentmauerwerks, sowie der inneren Ausstattung 136000 Mark; dies ergibt bei einer bebauten Grundfläche von 320 qm einen Preis von 425 Mark für 1 qm.

In der Vorhalle des Thurmes ist eine Bronzetafel mit der Inschrift angebracht:

UNTER DER VERWALTUNG
DES OBERBÜRGERMEISTERS SCHMIEDING WURDE
DER HAFEN VON DORTMUND

NACH DEM ENTWURFE
DES STADTBAURATHS, KÖNIGLICHEN BAURATHS MARX
UND DES REGIERUNGS- UND BAURATHS MATHIES

AUSGEARBEITET UND ERBAUT 1894 BIS 1898 VON
REGIERUNGS- UND BAURATH MATHIES
UND REGIERUNGSBAUMEISTER LAAR.

ERBAUER DIESES HAUSES WAR STADTBAUINSPEKTOR KULLRICH.

12. BAUGESCHICHTE.

Der Stadtbaurath, Königliche Baurath **Marx**, welcher seit nahezu 24 Jahren an der Spitze des Stadtbauamts steht, hat während seiner ganzen Amtsthätigkeit einen erheblichen Theil seiner Arbeitskraft dem Hafen gewidmet. Ihm ist es zu verdanken, dass derselbe im wesentlichen seine jetzige Lage, Ausdehnung und Gestalt erhalten hat, und die Mittheilung über die Vorgeschichte des Hafens giebt das beste Bild von der verdienstvollen Mitwirkung des Bauraths Marx an dem ganzen Unternehmen. Unterstützt wurde er dabei seit dem 1. August 1891 von dem Ingenieur **Pelzer**, der auch während der eigentlichen Bauausführung, bis zu seiner Berufung als Stadtbaumeister nach Neuss am 11. Juni 1898, auf dem Hafenbauamt mit der Ausarbeitung von Einzelentwürfen beschäftigt war.

Der endgültige, zur Ausführung gelangte Entwurf für den Hafen — der eine wesentliche Einschränkung und weitere Durcharbeitung des Entwurfs von Marx zeigt — rührt von dem Königlichen Wasserbauinspektor, jetzigen Regierungs- und Baurath **Mathies** her. Er war seit dem 1. Juli 1894 mit der Leitung des städtischen Hafenbauamts betraut, und seine Thätigkeit in dieser Stellung umfasst die ins einzelne gehende Feststellung der Pläne für die gesammte Hafen- und Eisenbahnanlage, die Vorbereitung des Grunderwerbs und die Anfertigung des Kostenanschlags. Nach seinen Angaben sind ferner die Entwürfe für alle Bauwerke und baulichen Anlagen im Hafengebiet entstanden, wie ihm auch die Oberaufsicht über die Bauausführung, die Abschliessung und Abwicklung der Verträge, und nach Beendigung des Baus die Einrichtung der Hafenverwaltung oblag.

Bei allen diesen Arbeiten hatte sich Herr Mathies seit dem 1. Oktober 1894 der Mithilfe des Regierungsbaumeisters **Laar** zu erfreuen, der ihn in Urlaubsfällen auch vertrat. Neben umfangreichen Entwurfsarbeiten hat Herr Laar, bis zum Antritt seiner neuen Stellung als Landesbauinspektor in Bochum am 1. April 1899, mit wenigen Ausnahmen die sämtlichen Bauten im Hafen geleitet und abgerechnet.

Den Ankauf des für den Hafen erforderlichen Grund und Bodens hat Stadtrath **Ottermann**, jetzt Beigeordneter in Düsseldorf, mit Unterstützung des Stadtraths **Schäffer** bewirkt und die schwierigen Verhandlungen in kurzer Frist zum Abschluss gebracht.

Das Dienstgebäude für die Hafenverwaltung ist vom Stadtbauinspektor **Kullrich** entworfen und ausgeführt, die Versorgung des Hafens mit Wasser, Licht und Kraft sind Arbeiten des Direktors des städtischen Wasserwerks **Reese** und des Direktors des städtischen Elektrizitätswerks **Doepke**, die Herstellung der Entwässerungskanäle, ein-

schliesslich des Hansa- und Stadthafendükers, des Ingenieurs **Kniebühler** von der städtischen Tiefbauverwaltung.

Vorübergehend waren mit Entwurfsarbeiten für die Eisenbahnanlage und einzelne Brücken der Regierungsbaumeister **Teerkorn** (vom 1. Januar 1896 bis 30. April 1897) und der Regierungsbaumeister **Windschild** (vom 1. Mai 1896 bis 30. April 1897) beschäftigt. Ebenso haben mehrere Regierungsbauführer einen grossen Theil ihrer Ausbildungszeit beim Hafenausbau durchgemacht. Es sind dies die Regierungsbauführer **Kilp** (vom 1. Mai 1895 bis 15. Januar 1897) und **Rogge** (vom 15. Februar 1896 bis 15. August 1897), beide jetzt Regierungsbaumeister, sowie die Regierungsbauführer **Drescher** (vom 24. Mai bis 30. September 1895 und 1. Oktober 1896 bis 31. März 1898), **Eger** (vom 18. Juli 1895 bis 1. Februar 1896), **Weidner** (vom 16. Februar bis 30. September 1897 und 1. Oktober bis 31. Dezember 1898) und **Schütz** (letzterer unter Herrn Kullrich beim Bau des Hafenamts vom 15. Januar 1897 bis 6. Januar 1899). Alle diese Herren sind, den Bestimmungen über die Ausbildung der Regierungsbauführer entsprechend, bei der Aufstellung von Entwürfen und Kostenanschlägen, der Absteckung von Bauwerken und vornehmlich bei der Bauausführung selbst, mit der Beaufsichtigung und Abrechnung der Erdarbeiten, Uferbefestigungen, Strassen, Brücken, Durchlässe u. s. w. beschäftigt gewesen.

Zur persönlichen Unterstützung des Regierungs- und Bauraths Mathies bei der Klarstellung zahlreicher technischer Fragen durch Ausarbeitung vergleichender Entwurfsskizzen, ist am 1. Oktober 1894 der Ingenieur **Lonke** in das Hafenausbauamt eingetreten und noch heute bei der Hafenverwaltung thätig. Herr Lonke hat ausserdem an vielen Entwürfen mitgearbeitet und selbstständig den Entwurf für das Lagerhaus nebst maschineller Einrichtung aufgestellt, die Bauausführung geleitet und das Gebäude abgerechnet. Er ist auch in erster Linie an der Herstellung der Inventarienzzeichnungen betheiligt.

Das Verlegen sämtlicher Gleise und die Beaufsichtigung aller Arbeiten auf dem Hafenausbauhof war dem Bahnmeister **Kollmann** übertragen, der nach seinem Ausscheiden aus dem Staatsdienst am 1. Januar 1897 in städtische Dienste übergetreten ist.

Die landmesserischen Arbeiten, wie Aufnahme des Geländes, Anfertigung der Grunderwerbspläne, Fortschreibungen, Absteckung des Hafengebiets, Schlussvermessungen, haben nacheinander die Landmesser Daubach, Goedecke und Röllinghoff bewirkt. Als Hülfsingenieur und Bauaufseher waren länger als ein Jahr beschäftigt: Rings, Englert, Frobenius, Langhoff, Beucker, Tovar (letzterer beim Bau des Hafenamts) Lange und Gries.

Die Zahl der Werke, Unternehmer, Lieferanten und Meister, welche Arbeiten und Lieferungen am Hafen ausgeführt haben, ist eine ausserordentlich grosse. Zu ihnen gehören unter anderen die Firma von Köppen & Cie. in Düsseldorf für die Erd-

arbeiten und Uferbefestigungen, der Steinbruchbesitzer H. Schüller in Herdecke für Lieferung von Bruchsteinen zur Uferbefestigung, die Firma Heitmann & Kirckhefer für Lieferung von Bauhölzern zu Pfahl- und Spundwänden, der Zimmermeister C. Hanebeck für Rammen von Spundwänden und Herstellen hölzerner Brücken, der Unternehmer W. Stoltefuss für Befestigung von Strassen, sowie Lieferung von Packlagesteinen und Kleinschlag zur Gleisunterbettung, der Steinbruchbesitzer G. Heufer in Wetter a. d. R. für Lieferung von hammerrechten Bruchsteinen zur Kaimauer, sowie von Bruch- und Werksteinen zum Kohlenkipper und der Stadthafenbrücke, der Maurermeister Conrad Wetzel für Herstellung der Pfeiler der Stadthafen- und Hansabrücke, sowie des Unterbaus des Kohlenkippers, die Wickeder Werke und Portland-Cement-Fabrik in Dortmund und die Westfalia, Aktien-Gesellschaft für Fabrikation von Portland-Cement und Wasserkalk in Beckum für Lieferung von Cement, die Firma Fried. Krupp, Grusonwerk in Magdeburg-Buckau für die Eisenkonstruktion des Kohlenkippers, die Firma Dortmunder Brückenbau, C. H. Jucho, für den eisernen Ueberbau der Stadthafenbrücke, Hansabrücke und der Emschereisenbahnbrücke, die Aktien-Gesellschaft für Beton- und Monierbau in Berlin für die Ausführung des Aalbachdükers, der Pfeiler zum Pontonverschluss und der Pfeiler der Emschereisenbahnbrücke, die Firma Aug. Klönne für 2 flusseiserne Rohrdurchlässe im Hafenbahnhof, sowie den eisernen Ueberbau der Landungsbrücke und der Brücke der Pfeilerbahn, die Holzhandlung W. Hoettger in Wesel für Lieferung der hölzernen Schwellen zum Eisenbahn-Oberbau, die Firma Henschel & Sohn in Kassel für Lieferung von 2 Tenderlokomotiven, die Union, Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie für Lieferung sämtlicher eiserner Oberbaumaterialien, sowie für Lieferung und Aufstellung einer Drehscheibe, der Steinbruchbesitzer Carl Craemer in Essen a. d. Ruhr für Lieferung von Kleinschlag zur Unterbettung der Weichen, der Steinbruchbesitzer Herm. L'hoest in Köln für Lieferung von Pflastersteinen, die Firma Osthus & Zotti in Köln für das Verlegen des Oberbaus und Herstellung der zugehörigen Bettung, der Ingenieur Franz Schlüter für den Lokomotivschuppen und die Pfeiler der Emscherwegebrücke, die Firma Bernh. Lang Ww. für Befestigung von Strassen und Ausführung von Erdarbeiten auf dem Hafenbahnhof, der Architekt C. Sammet in Mannheim für das Lagerhaus, die Firma Butz & Leitz in Mannheim für die maschinellen Einrichtungen im Lagerhause, die Firma Eisenwerk vorm. Nagel & Kaemp in Hamburg-Uhlenhorst für den elektrischen Vollportalkrahn, die Maschinenfabrik Deutschland für 2 Stellwerksanlagen im Hafenbahnhof, der Unternehmer Aug. Weber für das Eisenbahndienstgebäude und die beiden Brücken nach dem Fredenbaumwald und die Brückenbauanstalt H. Werth für den eisernen Ueberbau der Emscherwegebrücke. Am Hafenamt haben u. A. von Dortmunder

Firmen Jakob Krieter die Maurerarbeiten, H. Roskoth die Zimmerarbeiten, C. Bohn die Schreinerarbeiten, C. von Werne die Anstreicherarbeiten, A. Frigge die Dachdeckerarbeiten, C. Treeck, C. Röhlmann und C. Kleffmann die Schlosser- und Schmiedearbeiten, G. Klasmann die Trägerlieferung, F. Mattusch die Klempnerarbeiten, R. Leistner die Terrazzo- und Mosaikarbeiten, Schröder & Baum die Linoleumlieferung und Gebrüder Kuckuck die Beleuchtungsanlage ausgeführt. Die Werksteine lieferten J. Pickel & Co. in Cottenheim, A. Mungenast Nachf. in Saarburg bei Trier, die Düsseldorfer Baubank und C. G. Kunath in Dresden, die Verblendsteine die Gewerkschaft Grube Theresia bei Hermülheim. Hofuhrmacher D. Grau in Kassel fertigte die vier elektrisch betriebenen Thurmuhren.

Zum Schluss, aber nicht zuletzt, sind die städtischen Vertretungen und die von ihnen für den Bau des Hafens erwählte Kanalkommission zu nennen. Letztere hat während der ganzen Bauzeit berathend, anregend und fördernd auf die Bauleute eingewirkt, an ihrer Spitze der Oberbürgermeister **Schmieding**. Ausser ihm haben seit dem Jahre 1889 bis zum Schlusse der Bauzeit am 1. April 1898 der Kanalkommission angehört: Stadtbaurath **Marx**, die Stadträthe **von Velsen** (starb 1894), **Kleine**, **Schüchtermann** (starb 1895), **Brüggmann** und **Jucho**, sowie der Stadtverordnetenvorsteher, Kommerzienrath **Brauns** und die Stadtverordneten **Hilbek**, **Gahlen**, **Heitmann**, **Bömcke**, **Willikens** und der früher in Dortmund ansässige Regierungs- und Baurath **Janssen**.

In sinnreicher Weise gelangt die Mitwirkung von Magistrat und Stadtverordneten beim Bau des Hafens durch einen **Prunkbecher** zum Ausdruck, der nebenstehend im Bilde dargestellt ist und dessen Schenkungsurkunde lautet:

„Der Dortmund-Emshäfenkanal, welcher unsere Stadt mit dem Meere verbinden wird, geht seiner Vollendung entgegen und soll im Laufe dieses Jahres dem Verkehr übergeben werden. Dortmund, dessen Flagge einst von seinen Schiffen in der Nord- und Ostsee gezeigt wurde, das jedoch nach schwerem Kriegsungemach seine führende Stellung im Hansebunde allmählich verlor und das sich erst von der Mitte unseres Jahrhunderts ab wieder emporarbeitete, tritt mit diesem Zeitpunkt in einen neuen Abschnitt seiner Entwicklung ein, von dem wir hoffen, dass er die Stadt zu höchster Blüthe auf allen Gebieten des Handels und des Gewerbefleisses führen möge.

Als bleibendes Erinnerungszeichen an dies hochbedeutsame Ereigniss, sowie an die Stunden einmüthigen Zusammenwirkens mit unseren besoldeten Kollegen des Magistrats, haben wir ehrenamtlich thätigen Mitglieder beschlossen,

einen Prunkbecher anfertigen zu lassen, dessen Schmuck und Zierrath kommenden Geschlechtern Kunde giebt von der Bedeutung des Jahres 1899 für unsere Stadt, da zum ersten Male wieder die alten Hansefarben „roth-weiss“ von den Wimpeln ihrer Schiffe wehen.



Von der Künstlerhand des Grossherzoglichen Professors Rudolf Mayer zu Karlsruhe entworfen und gefertigt, zeigt der Becher auf der unteren Hälfte des silbervergoldeten Körpers in getriebener Arbeit je ein Relief mit einem

Bergmann im Schacht und einem Schmiede am Ambos, den Vertretern unserer Hauptindustrien; auf der oberen Hälfte des Körpers sieht man vorn eine Gesamtansicht des thurmreichen Dortmunds mit einer Fortuna im Vordergrund; auf der hinteren Seite ein Bild des neuen Hafens und des Werkes der Union, sowie ein mächtiges Hanseschiff, dessen schwellendes Segel mit dem Dortmunder Adler geschmückt ist. Die Spitze des gebuckelten Deckels krönt auf zierlichem gothischen Rankenwerk der Schutzpatron unserer Stadt Sanct Reinoldus mit Schwert und Schild. Zum Tragen des Bechers dient eine achteckige Kredenzplatte, auf deren Flächen die Namen sämtlicher Mitglieder des Magistratscollegiums zur Zeit dieser Stiftung eingegraben sind. Am Rande der Platte halten geflügelte Engelfiguren die in Emaille ausgeführten Wappen des deutschen Reiches, der Provinz Westfalen, der Stadt Emden als des Endpunktes des Kanals und der Stadt Dortmund. Die Platte selbst ruht auf 4 Thorburgen der alten Tremonia. Goldgeschmiedetes Blattwerk in gothischen Formen umzieht Platte, Becher und Deckel; aus den Kelchen der Blumen leuchten am Körper Karneole hervor, während an den anderen Theilen geschnittene Kohle in die Kelche eingesetzt ist. Zu den Seiten des Bechers sind 2 Anhänger angebracht, von denen der eine das Bildniss unseres Kaisers, der andere die Namen des Stadtbauraths Marx, des Wasserbauinspektors Mathies und des Stadtbauinspektors Kullrich aufweist.

Und so stifteten wir dann diesen Becher der Stadt Dortmund zur Verfügung ihres Magistrats mit dem Wunsche, dass Kaiser Wilhelm II., der mächtige Schirmherr und Förderer von Handel und Verkehr, bei der Einweihung des neuen Hafens im Saale des wiederhergestellten Rathhauses aus ihm den ersten Trunk thun möge."

Christ. Kleine. Schmemann. Meininghaus. Jucho. Schäffer.

Brüggemann. Tilmann. Stade. Metzmaker.

13. BAUKOSTEN.

Für den Bau des Hafens waren aus städtischen Mitteln anslagsmässig 5 425 000 Mark bewilligt, zu denen noch der Staatszuschuss im Betrage von 1 325 000 hinzukam. Diese 6 750 000 Mark vertheilen sich auf die einzelnen Titel des Anschlags wie folgt:

Titel I. Grunderwerb	2 955 000	Mark
„ II. Erd- und Böschungsarbeiten	682 000	„
„ III. Bauwerke	790 000	„
„ IV. Verkehrs- und Betriebsanlagen	1 802 000	„
„ V. Bauleitung und Verwaltungskosten	170 000	„
„ VI. Insgemein	351 000	„
	<hr/>	
	Ganze Summe	6 750 000 Mark.

An Rückeinnahmen sind dem Baufonds seit dem 1. Juli 1894 aus der Nutznutzung der Grundstücke am Hafen während der Bauzeit, dem Verkauf von Verdingungsunterlagen u. s. w., etwa 78 500 Mark zugeflossen und rund 101 500 Mark werden demnächst noch vereinnahmt, infolge Abtretung von 5,84 ha Hafengelände neben der alten Westfaliastrasse an die Staatseisenbahnverwaltung. Es stehen mithin an Einnahmen im Ganzen 6 930 000 Mark für den Bau des Hafens zur Verfügung.

Die Ausgaben lassen sich ziffernmässig genau gegenwärtig noch nicht angeben, trotzdem die Abrechnungsarbeiten fortlaufend mit der Fertigstellung der einzelnen baulichen Anlagen vorangeschritten sind, weil einige Ergänzungen und Vervollständigungen erst dann vorgenommen werden sollen, wenn sich der Verkehr mehr entwickelt hat und es sich besser übersehen lässt, in welcher Richtung diese Ergänzungen zweckmässig zu erfolgen haben. Immerhin ist es aber möglich, ein in der Hauptsache zutreffendes Bild von der finanziellen Lage des Baus zu geben.

Vom 1. Juli 1894 bis 1. Juli 1899 sind verausgabt auf:

Titel I. Grunderwerb	2 876 016	Mark
„ II. Erd- und Böschungsarbeiten	480 225	„
„ III. Bauwerke	778 287	„
„ IV. Verkehrs- und Betriebsanlagen	1 664 231	„
„ V. Bauleitung und Verwaltungskosten	235 264	„
„ VI. Insgemein	31 002	„
	<hr/>	
	Ganze Summe	6 065 025 Mark.

Hierzu sei bemerkt, dass der Grunderwerb voraussichtlich die Summe von 2880000 Mark erfordern wird, wovon auf aufstehende Baulichkeiten 161775 Mark und auf Bäume, Feldfrüchte und Umwegsentschädigungen 15891 Mark fallen. Erworben sind an Grund und Boden 155,83 ha, sodass sich der Preis für 1 a auf 182 Mark oder für 1 Quadratruthe auf 25,8 Mark, einschliesslich aller Nebenausgaben stellt. Die Ausgaben für Erd- und Böschungsarbeiten dürften sich auf 530000 Mark, für Bauwerke auf 810000 Mark, für Verkehrs- und Betriebsanlagen auf 1802000 Mark, für Bauleitung und Verwaltungskosten auf 253000 Mark belaufen, und auf Titel Ins-gemein 155000 Mark zu verrechnen sein. Hiernach werden die Ausgaben 6430000 Mark nicht überschreiten, und für diesen Betrag ist der Hafen, mit theilweise nicht unbeträchtlichen Erweiterungen in seinen Einzelanlagen, zur Ausführung gebracht. Es bleiben mithin noch 500000 Mark übrig, um bei eintretendem Bedürfniss über den Anschlag hinaus, eine Vergrösserung der Anlage vornehmen, oder Ausgaben bestreiten zu können, die mit dem Hafen in Verbindung stehen.

III.

VON DORTMUND NACH EMDEN.



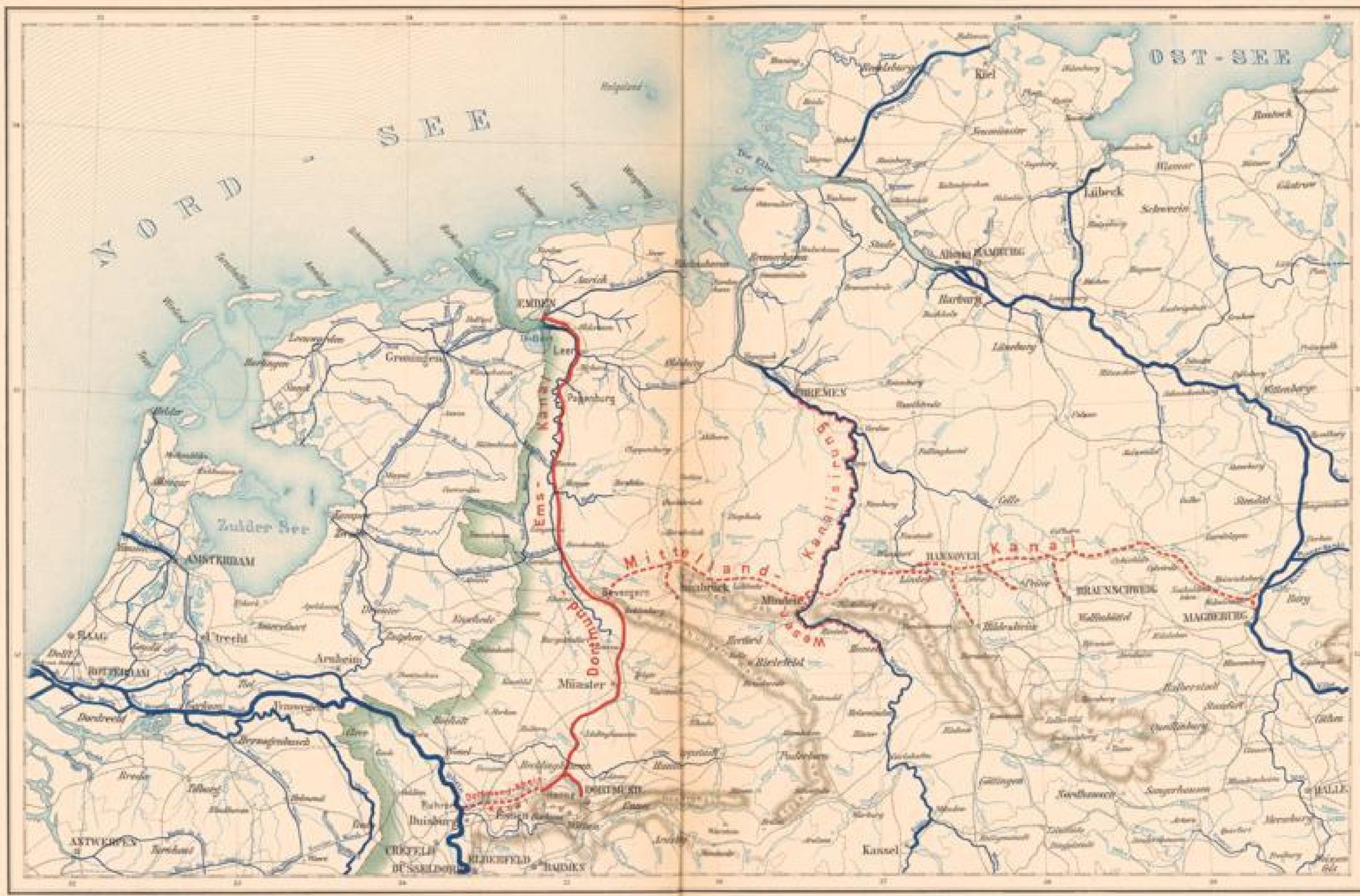
Der Wasserspiegel im Dortmunder Hafen liegt etwa 70 m höher als der Wasserspiegel im Aussenhafen von Emden. Alle Schiffe, die ihren Weg zur See nehmen, müssen daher diese 70 m herabsteigen und hierbei eine Strecke von 271,3 km Länge mit 20 Schleusen durchfahren. Die Wasserstrasse hat ihren Anfang im Hafen Dortmund, an den sich die 15,8 km lange Haltung bis zum Schiffshebewerk bei Henrichenburg anschliesst. Dort ist ein Gefälle von 14 m zu überwinden, um zur Haltung Herne-Münster von 67,34 km Länge zu gelangen. Bei Münster beginnt die 37,07 km lange Mittellandhaltung, die mit einer Schleuse von 6,2 m Gefälle erreicht wird und in nördlicher Richtung bis in die Nähe von Bevergern führt, an welchem Punkte die Abzweigung des Kanals nach der Weser und Elbe erfolgen soll. Von hier ab wird mittels 7 Schleusen der 29,5 km lange Abstieg zur Ems, unterhalb des Dorfes Gleesen bewirkt. Den Emsfluss verfolgt der Kanal aber nur auf eine kurze Strecke von 2,4 km Länge bis zur Sperrschleuse am Haneken, um alsbald in den 25,5 km langen Emsseitenkanal, den früheren jetzt verbreiterten und vertieften Hanekenkanal einzutreten, der 3 Schleusen enthält und bei der Stadt Meppen endet. Von Meppen abwärts ist die Ems auf 48,7 km Länge bis zum Dorfe Herbrum durch 5 aus Wehr und Schleuse bestehende Stauanlagen kanalisirt, im weiteren Verlauf aber, wo sich schon Ebbe und Fluth bemerkbar machen, auf 12,6 km bis Papenburg durch Vertiefung und Begradigung für den Kanalverkehr nutzbar gemacht. Unterhalb Papenburg dient die 31,4 km lange freie Emsstrecke bis Oldersum bereits dem See- und Kanalverkehr gleichzeitig, verbreitert sich aber nach und nach so weit, dass die Fahrt der Kanalschiffe gefährdet erschien und der 11,4 km lange Seitenkanal Oldersum-Emden mit 2 Schleusen angelegt werden musste, von dem aus die Schiffe in den Emden Binnenhafen und durch die Emden Seeschleuse in den offenen Aussenhafen gelangen.

Der Kanal ist auf der freien Strecke durchweg zweischiffig mit einer Sohlenbreite von 18 m und einer Wasserspiegelbreite von 30 m ausgebaut. Seine Normaltiefe beträgt 2,5 m. Das Schiffshebewerk und die oberen Schleusen bis zur ersten Einmündung in die Ems bei Gleesen sind einschiffig und haben eine Länge von 67 m, bei einer Breite von 8,6 m. Unterhalb Gleesen, wo eine künstliche Speisung des Kanals nicht mehr in Frage kommt, sind Schleppzugschleusen von 165 m Länge und 10 m Breite angelegt, die gleichzeitig einen Schlepper und 2 der grössten Kanalschiffe aufnehmen können. Die einfachen Kammerschleusen haben 3 m, die breiteren Schleppzugschleusen 2,5 m Drempeltiefe. Unter den festen Brücken ist eine lichte Höhe von mindestens 4 m vorhanden. Die Grösse der Kanalschiffe wird durch die Abmessungen der einschiffigen Schleusen bedingt, deren Länge von 67 m sie nahezu ausnutzen. Die Breite der Schiffe ist indessen auf 8,2 m und der grösste Tiefgang auf 2,0 m festgesetzt, Maasse, die einer Ladungsfähigkeit bis zu 800 t entsprechen.

Die Fahrgeschwindigkeit soll in der Regel nicht mehr wie 5 km in der Stunde betragen und kann allein für Boote, die nach ihrer Bauart und Einrichtung der Maschinen die Kanalböschungen durch Wellenschlag nicht erheblich angreifen, erhöht werden. Da vorläufig nur Tagesbetrieb eingerichtet ist, so ist es möglich die Fahrt von Dortmund bis Emden, wenn kein Zwischenaufenthalt genommen wird, in 4 Tagen zurückzulegen. Die Benutzung des Kanals steht Jedermann frei, der sich den Bestimmungen zur Sicherung der Kanalanlagen und Vermeidung von Störungen im Schiffahrtsbetriebe unterwirft. Die Erhebung von Abgaben erfolgt, ohne dass in der Regel eine besondere Schleusengebühr bezahlt wird, lediglich nach der Länge der durchfahrenen Strecke und dem Gewicht der Ladung. Die Güter sind hierbei nach ihrem Werthe in 3 Tarifklassen eingetheilt, von denen die erste höherwerthige Güter, wie geschnittene Hölzer, Getreide, Kolonialwaaren u. s. w., die zweite höherwerthige Massengüter, wie Grubenholz, Eisen, Mineralöle, Thonwaaren, und die dritte geringwerthige Massengüter, wie Erze, Kohlen, Steine und dergleichen umfasst. Die Abgaben selbst sind mit Rücksicht darauf, dass sich der Verkehr erst entwickeln muss, und der Dortmund-Ems-Kanal mit der vollständig gebührenfreien mächtigen Wasserstrasse des Rheins in Mitbewerb zu treten hat, entsprechend niedrig bemessen und betragen während der ersten 5 Betriebsjahre nach Eröffnung des Kanals für jede angefangenen 5 km der durchfahrenen Strecke und 10 t des Gewichts der Ladung in Güterklasse I 11,7, in Güterklasse II 5,8, in Güterklasse III 2,3 Pf., Sätze, die nach 5 Jahren auf 16,4 bezw. 11,7 und 7 Pf. erhöht werden sollen.

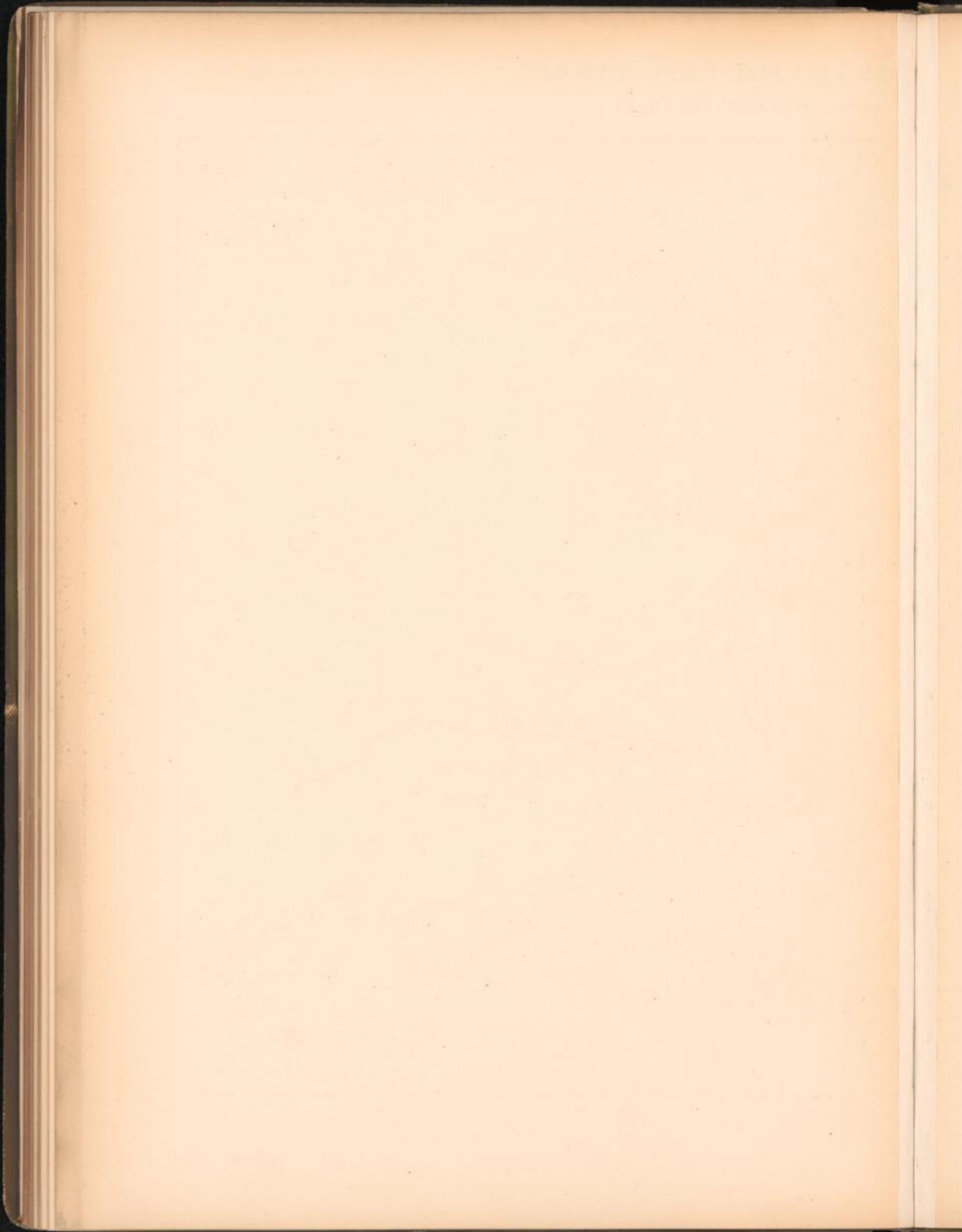
Als Umschlaghäfen zwischen Kanalschiff und Seeschiff kommen Papenburg, Leer und Emden in Betracht. In **Papenburg** dessen Handel in den letzten Jahrzehnten durch den Uebergang der Segelschiffahrt zur Dampfschiffahrt sehr gelitten hat,

ÜBERSICHTSKARTE DES DORTMUND-EMS-KANALS in Verbindung mit den angrenzenden Wasserstrassen.



Verlag v. Neumann, Neudamm, Berlin W. 1894. 28

Maßstab 1:1.250.000

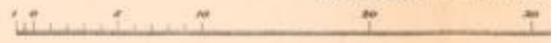


[Faint, illegible handwriting]

LAGEPL DES DORTMUND-EM

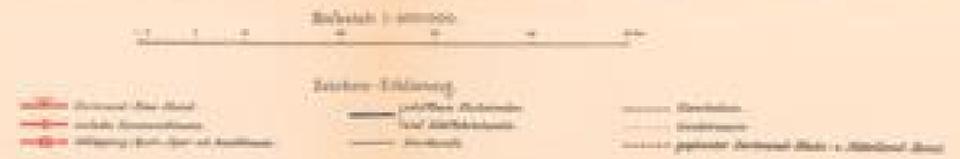


Mafsstab 1:400 000

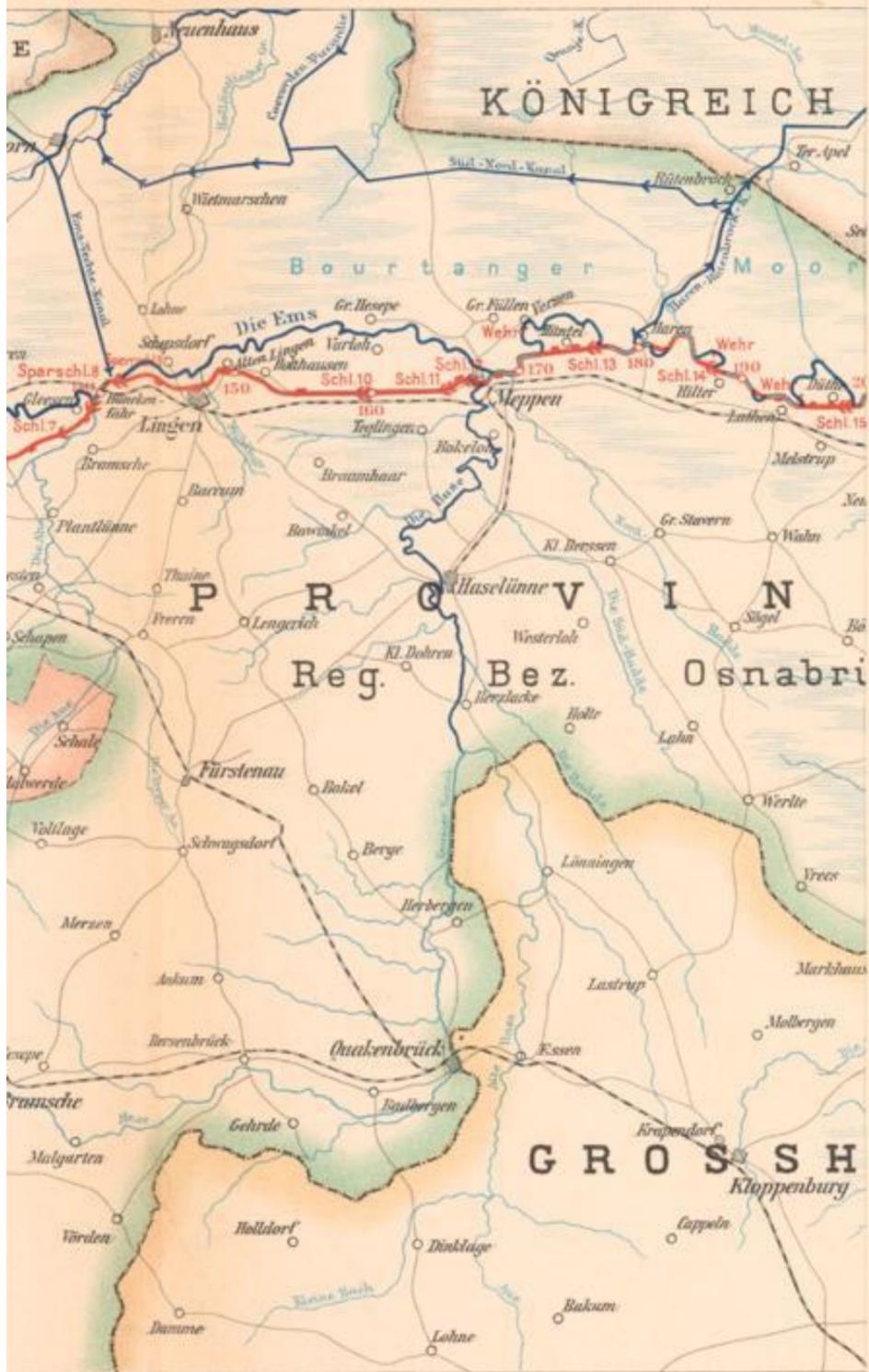


- Zeichen-Erklärung:**
- Dortmund-Ems-Kanal.
 - einfache Kamerschleusen.
 - Schlepplag-Sper-, Spar- od. Seeschleusen.
 - Schiffbau- und Schleusenkanäle.
 - Moorkanäle.

LAGEPLAN DES DORTMUND-EMS-KANALS.



AGEPLAN DES D-EMS-KANALS.



Mafsstab 1:400 000.



Zeichen-Erklärung.

- | | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| | schiffbare Flussstrecken
und Schiffahrtskanäle. | | Eisenbahnen. |
| | Moorkanäle. | | Landstrassen. |
| | | | geplanter Dortmund-Rhein. |

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

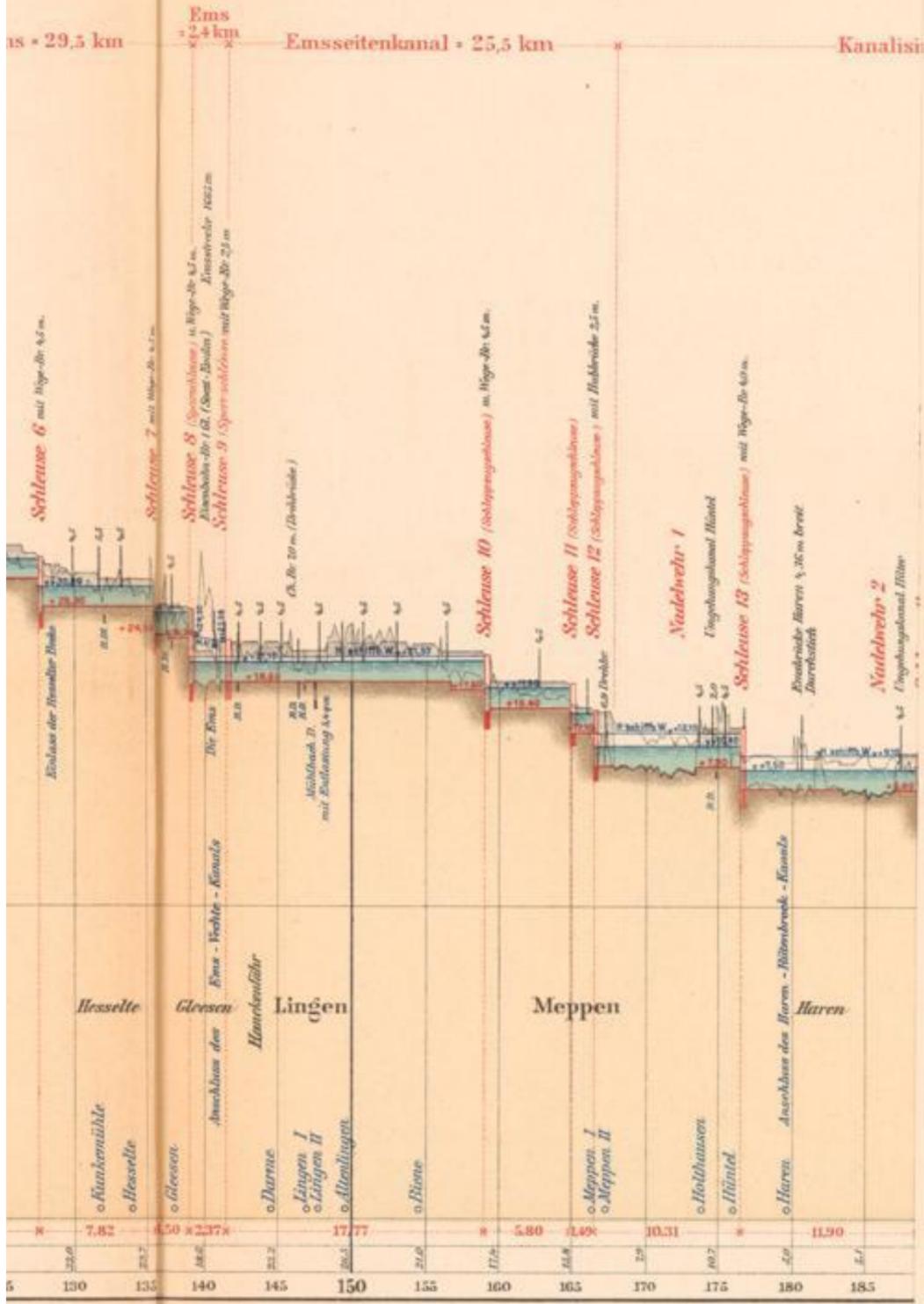
HÖHENPLAN DES DORTMUND-EMS-KANALS.



HÖHENPLAN

DES

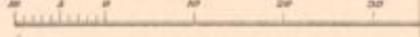
D-EMS-KANALS.



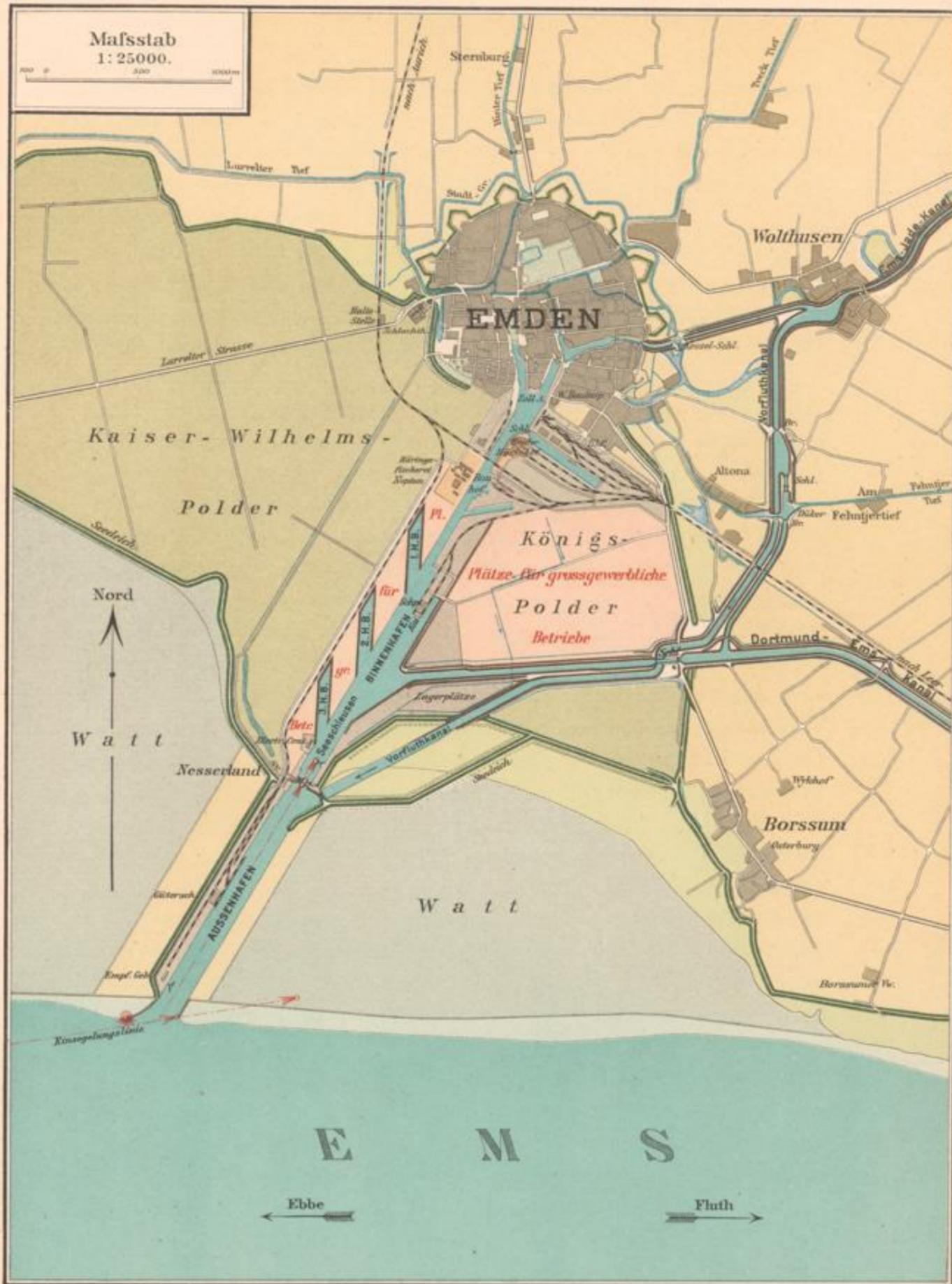
Schrift-Akürzungen:

H. Durchlass R. Bohrdüker B. Dr. Rohrdurchlass

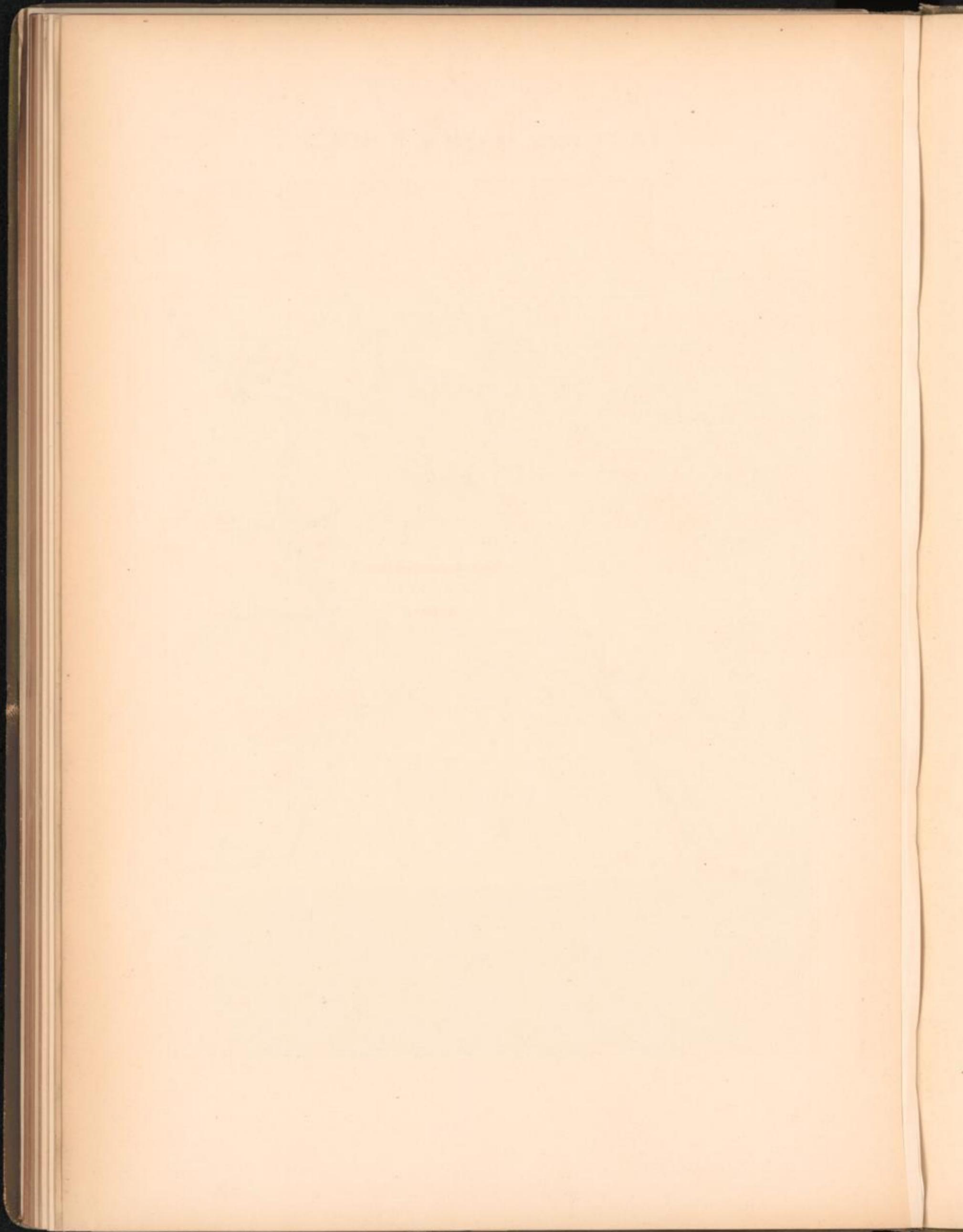
Masstab für die



STADT UND HAFEN EMDEN.



Lith. Anst. v. Bogdan Gisevius, Berlin W. Linkstr. 23.



wo aber Holzhandel und Schiffbau noch heute nicht unbedeutend sind, ist man gegenwärtig eifrig bemüht, die Hafenverhältnisse zu verbessern. Zu diesem Zwecke wird eine neue Seeschleuse von 90 m Länge und 15 m Breite, mit einer Drempeltiefe von 5,5 m erbaut, sowie der von der Ems abzweigende, 2 km lange Hafenkanal entsprechend erbreitert und vertieft.

Thatkräftig und mit weitem Blick sucht das 18 km unterhalb Papenburg liegende **Leer** seine Stellung unter den Emshäfen zu wahren und hat nunmehr endgültig beschlossen, eine umfangreiche Hafenanlage nach dem Entwurfe des Bauraths Duis zur Ausführung zu bringen, damit in Zukunft Seeschiffen bis zu 7 m Tiefgang die Fahrt nach Leer ermöglicht wird.

Eine besonders durchgreifende Verbesserung erfahren die Anlagen und Einrichtungen des Hafens **Emden** um diesen alten, in der Vergangenheit blühenden und bedeutenden Handelsplatz der Nordseeküste zu einem Haupt-Ein- und Ausfuhrhafen für Güter zu machen, die auf dem Dortmund-Ems-Kanal nach und von Westfalen verfrachtet werden. Der Kanal mündet von Osten her in den Emdener Binnenhafen, einem Dockhafen von 6,5 m Tiefe, dessen Wasserspiegel auf gewöhnlichem Hochwasser gehalten wird. Er steht abgesehen von den beiden alten Schutzschleusen, durch die 1883 neu erbaute 14 m weite, 121 m lange Seeschleuse von 6,5 m Drempeltiefe unter Hochwasser, mit dem Aussenhafen und dem offenen Fahrwasser nach See hin in Verbindung. Seine Wasserfläche beträgt in dem ersten 1250 m langen Theil rund 16 ha, ohne die 3 der Stadt Emden gehörenden Stichhäfen, welche in den Kaiser Wilhelms-Polder eingeschnitten, für industrielle Anlagen bestimmt sind. Die an der Einmündung des Dortmund-Ems-Kanals in den Binnenhafen gebildete Hafenerweiterung dient als Liegestellen für Seedampfer zum direkten Umschlag der Güter in die neben das Seeschiff gelegten Kanalschiffe. Für die Umladung von Gütern aber, die mit der Eisenbahn weiter befördert werden sollen oder durch den Schuppen gehen müssen, ist im Binnenhafen ein Zungenkai hergestellt und mit Schuppen, elektrisch betriebenen Krahnern, Eisenbahngleisen und Strassen in vollkommenster Weise ausgerüstet. Jenseits der Drehbrücke der ostfriesischen Küstenbahn liegt der ältere Hafen der Stadt Emden mit einer Wassertiefe von 5,3 m, woselbst Speicher und Wohngebäude unmittelbar an die Wasserfläche herantreten.

Die gradlinige Fortsetzung des Binnenhafens in südwestlicher Richtung bildet der Emdener Aussenhafen, der 1400 m lang ist und nach seiner Fertigstellung selbst den tiefgehendsten Seeschiffen die Möglichkeit bieten wird, ihre Güter an das Kanalschiff abzugeben. Ausser einer Landungsbrücke unmittelbar hinter der Wurzel der Westmole, für den Verkehr der nach Borkum fahrenden Personenschiffe im Anschluss

an die Badesüge, wird etwa 650 m von der Mündung entfernt auf dem westlichen Ufer eine nur von den höchsten Sturmfluthen überspülte Kaimauer von 320 m Länge erbaut und ebenfalls mit Güterschuppen, Krahen, Kohlensturzvorrichtung und Eisenbahngleisen ausgestattet. Die Tiefe vor der Kaimauer beträgt 10 m unter gewöhnlichem Hochwasser oder 7,3 m unter gewöhnlichem Niedrigwasser, eine Tiefe, welche auch die anderen im Aussenhafen vorgesehenen Liegestellen und der Wendeplatz erhalten. Durch diese Anlagen am offenen Wasser tritt Emden in die Reihe der besten Häfen der Nordseeküste, da von See her ein gut betonntes und beleuchtetes Fahrwasser bereits vorhanden ist, das durch weitere Ausbaggerung der Fahrrinne und ergänzende Richtfeuer gegenwärtig noch weiter verbessert wird.

IV.

DIE ENTWICKELUNG DES VERKEHRS.



Die Entwicklung des Verkehrs auf dem Dortmund-Ems-Kanal sind in Dortmund dem Verkehrsschwerpunkte, wie geschildert, Anlagen geschaffen und Einrichtungen getroffen, die zu der Hoffnung berechtigen, dass allmählich ein lebhafter Waarenaustausch zwischen Westfalen und den wichtigsten Handelsplätzen der Welt auf dem neuen Wasserwege über die Emshäfen stattfinden wird. Und diese Hoffnungen scheinen auch in Erfüllung gehen zu wollen. Nur wenige Monate sind verflossen, seitdem das erste Schiff in den Hafen eingelaufen ist; dennoch macht sich ein erfreuliches Leben bereits bemerkbar und mehr als 51 000 qm Plätze sind auf eine lange Reihe von Jahren zur Errichtung gewerblicher Betriebe fest vermietet. Aber die Zahl der noch zu überwindenden Schwierigkeiten ist keine geringe und Niemand giebt sich der Täuschung hin, dass es ohne eine jahrelange, opferfreudige Thätigkeit möglich sein wird, den Verkehr aus seinen alten gewohnten Bahnen in grossem Umfange abzulenken und der Handel und Gewerbe treibenden Bevölkerung die Vorzüge des Dortmund-Ems-Kanals für den Güterausaustausch durch billige Frachtsätze ohne Weiteres vor Augen zu führen.

Zu diesen Schwierigkeiten gehört zunächst die Beschaffung der nothwendigen Transportmittel. Anders wie es sonst bei neuen Wasserstrassen zu sein pflegt, beginnt der Dortmund-Ems-Kanal mitten im Binnenlande, kreuzt oder trifft unterwegs einen Fluss, von dem grössere Schiffe auf ihn übergehen können nicht an und endet in einem Seehafen, wo nur Seeschiffe verkehren. Unter diesen Verhältnissen war es von grösster Bedeutung, dass sich unter Betheiligung der Städte Dortmund und Emden, sowie namhafter Körperschaften und Firmen die Westfälische Transport-Actien-Gesellschaft bildete und mit erheblichen Mitteln diese Lücke auszufüllen suchte. Sie hat binnen kurzer Frist eine beträchtliche Anzahl besonders für den Kanalverkehr geeigneter Fahrzeuge nebst den nothwendigen Schleppdampfern erbauen lassen und in Betrieb ge-

nommen. Andere Gesellschaften in Meppen, Leer, Emden und Bremen sind ihr gefolgt und auch Privatschiffer haben sich eingefunden, sodass die Möglichkeit der leichten Verfrachtung von Gütern auf dem Kanal nunmehr gegeben ist.

Weiterhin galt es einflussreiche Spediteure von der Bedeutung der neuen Wasserstrasse für den Handel zu überzeugen, weil diese in erster Linie in der Lage sind Güter heranzuziehen. Dank der weitblickenden unermüdlichen Thätigkeit dieser Herren, vor allem des Herrn Karl Lehnkering in Duisburg, nimmt der Verkehr der Seeschiffe in Emden stetig zu, und somit auch der Schiffsverkehr auf dem Dortmund-Ems-Kanal. Gegenwärtig müssen noch alle Güter in den Emshäfen umgeladen werden, aber zu erwarten ist, dass dies für einen Theil derselben demnächst nicht mehr nothwendig sein wird; denn man ist mit allen Mitteln bestrebt, Fahrzeuge zu schaffen, mit denen Güter auch ohne Umladung von Dortmund nach Hamburg, Bremen und den Handelsplätzen der Ostsee befördert werden können. Sollte das Unternehmen glücken, so würde die Folge hiervon eine weitere Steigerung des Verkehrs auf dem Dortmund-Ems-Kanal sein.

Ueber die Art der Ein- und Ausfuhr Güter lässt sich der beste Ueberblick geben, wenn man von den gewerblichen Betrieben ausgeht, die mit Rücksicht auf den Kanal am Hafen Dortmund entstanden sind. Die erste Anlage daselbst war eine Dampf- mühle mit Getreidesilo der Herren A. & W. Niemöller in Gütersloh. Seit 2 Jahren hat diese Mühle, soweit sie nicht das Getreide zum Vermahlen aus der näheren Umgebung Dortmunds bezieht, in- und ausländisches Getreide über Rotterdam-Duisburg auf dem Wasser- und Eisenbahnwege empfangen, während sie jetzt in der Lage ist, den Dortmund-Ems-Kanal zu benutzen und damit den heimischen Hafenplätzen den Vortheil zu verschaffen, welchen bisher die ausländischen hatten.

Die Union, Actiengesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie, hat im Anschluss an die Hochöfen, das Stahlwerk, sowie die neue Brücken- und Wagen- Bauanstalt eine Schiffswerft erbaut und ausgedehnte Lagerplätze für den Empfang und die Lagerung ihrer überseeisch bezogenen Erze in Betrieb genommen. Die Einfuhr der letzteren hat bereits einen erheblichen Umfang erreicht, ebenso werden eigene Erzeugnisse des Werks, wie Schienen und Träger über den Dortmund-Ems-Kanal ausgeführt, alles Güter, die früher über die Auslandshäfen gingen. Die Firma Leipziger & Co. betreibt am Hafen ein grösseres Geschäft in Transportgeräthen und Oberbaumaterialien für Feldbahnen, die Firma S. Flörshiem in Bergwerks- und Hüttenprodukten, das Mahlwerk, G. m. b. H., die Herstellung von Thomasphosphatmehl, die Firmen Köster & Boemcke und L. Cohen den Vertrieb von Petroleum, Oel und Benzin, sowie der Unternehmer W. Stoltefuss ein Geschäft in Baumaterialien.

In erfreulicher Weise hat auch die Haupt-Ein- und Verkaufsgenossenschaft für Getreide und landwirthschaftliche Bedarfsartikel für Westfalen versucht, für ihre Mitglieder aus dem Kanal und seinen Anlagen Vorthail zu ziehen und zunächst im städtischen Lagerhause einen lebhaften Handel in Getreide und Futterartikeln eröffnet, dann aber, da das Geschäft sich immer mehr ausdehnte, einen eigenen grossen Speicher mit Getreidesilo in Bau genommen. — Im städtischen Lagerhause sind bisher vornehmlich Speck und Fettwaaren, Getreide, Zucker, Spiritus und Kolonialwaaren gelagert. Von sonstigen Gütern sind u. A. Grubenholz und Nutzholz eingegangen, sowie Bruchsteine, Ziegel und Wegebaumaterialien zum Versandt gekommen. Leider ist es aber bisher nicht möglich gewesen, Steinkohlen in grösseren Mengen zur Ausfuhr zu bringen, da der Kohlenbedarf der heimischen Werke gegenwärtig kaum gedeckt werden kann. Es ist dies jedoch lediglich eine vorübergehende Erscheinung, die keineswegs zu dem Schlusse berechtigt, dass der Dortmund-Ems-Kanal für die Kohlenausfuhr von keiner grossen Bedeutung wäre.

Alle vorerwähnten Werke und Firmen finden einen Vorthail in der Verfrachtung ihrer Güter und Waaren über die Emshäfen, und dieses spricht mehr als jede theoretische Frachtenberechnung es vermag für den Werth des Dortmund-Ems-Kanals, der es ermöglicht den Waarenaustausch zu billigeren Frachtsätzen zu bewirken, als dies über die ausländischen Häfen bisher der Fall war. Damit tritt aber der grosse Gedanke, der den Bau dieses Kanals einst veranlasst hat, wiederum klarer in die Erscheinung, der Gedanke, das westfälische Industriegebiet wirthschaftlich unabhängig vom Auslande zu machen und ihm die Möglichkeit zu geben, seine Güter über einen Wasserweg zu führen, der ganz auf deutschem Gebiet liegt und in einem deutschen Nordseehafen endet.

