

DER HAFEN VON ROTTERDAM

VON

H. A. VAN YSSELSTEYN C.I.

Vice-Direktor des Städtischen Bau-Amtes.

DRITTE AUFLAGE.



Nijgh & van Ditmar's Verlags Anstalt - ROTTERDAM

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000301579



xxx
957

DER HAFEN VON ROTTERDAM



F. 4.

110



Der Hafen von Rotterdam

VON

H. A. VAN YSSELSTEYN, C. I.

Vice-Direktor des Städtischen Bau-Amtes

DRITTE AUFLAGE

F. Nr. 28633

1908.



ROTTERDAM,

NIJGH & VAN DITMAR'S VERLAGS-ANSTALT

F. 4.
110

XXX
957



III 16522

AN

FREDERIK BERNHARD S'JACOB, C. I.

EX-BÜRGERMEISTER VON ROTTERDAM.

*Es war dem Unterzeichneten ein ganz besonderes Vorrecht, die
beiden vorigen Auflagen dieses Werkes Euer Hochwohlgeboren widmen*

zu dürfen, und nicht weniger legt er Wert darauf, diese, viel vermehrte Auflage an zu fangen mit einem Wort an Sie.

Als Mitglied des Magistrat-Kollegiums (1891—1893) und als Bürgermeister von Rotterdam (1893—1906), hatten Sie einen hervorragenden Einfluss auf die Geschichte der grössten Hafenstadt unsres Vaterlandes. Möge Ihnen die Widmung dieses Werkes auf's Neue ein Beweis sein, dass die Erinnerung an Sie in Rotterdam fortlebt, und dass diejenigen, welche die Ehre hatten, unter Ihnen zu arbeiten, Ihrer mit den Gefühlen der sympathischen Hochachtung auch weiterhin gedenken.

DER VERFASSER.

EINLEITUNG.

Im Jahre 1885 erschien gelegentlich der Weltausstellung in Antwerpen eine Beschreibung des Hafens von Rotterdam von der Hand des Herrn J. H. Neizen, s. Zt. Vice-Direktor des städtischen Bauamtes von Rotterdam. Von diesem mit Recht sehr geschätzten Werke wurde im Jahre 1888 eine zweite Auflage ausgegeben.

Als der Unterzeichnete sich die Aufgabe gestellt hatte, im Jahre 1900 gelegentlich der Weltausstellung zu Paris, eine neue Beschreibung des Hafens herauszugeben, beabsichtigte er zuerst, eine neue Auflage des genannten Werkes zu bearbeiten.

Der Umstand jedoch, dass in den 12 Jahren, die seit der letzten Ausgabe verflossen waren, sich so enorm viel verändert hatte, liess ihn einsehen, dass in der Tat eine ganz neue Beschreibung notwendig war. Dennoch hat ihm bei dieser Arbeit das Buch des Herrn Neizen grosse Dienste erwiesen. Auch bei späteren Auflagen ist ihm dies stets von Nutzen gewesen.

Im Jahre 1904 wünschte Herr G. H. Müller, General-Konsul von Rumänien, seinem jährlich von ihm bearbeiteten Bericht über den Zustand des Handels in seinem Ressort, eine neue Beschreibung des Hafens von Rotterdam hinzuzufügen. Darauf erschien eine zweite Auflage, und zwar nur in französischer Sprache.

Da auch diese vergeben ist, ist Grund vorhanden, jetzt eine neue Auflage zu bearbeiten.

Veranlassung hierzu gab der Besuch, den zahlreiche Vertreter von Handel und Schiffahrt aus der Fremde, Rotterdam im Laufe des Jahres 1908, gelegentlich der von der Handelskammer zu veranstaltenden Festlichkeiten, abstaten werden.

Zahlreiche Nationen werden dann vertreten sein; dieses Werk wird deshalb ausser in den beiden Sprachen, in denen es früher gedruckt wurde, auch in englischer und deutscher Sprache erscheinen.

Ein Werk wie dieses ist, seiner Natur nach, hauptsächlich eine Arbeit der Kompilation. Es stützt sich also zum grossen Teile auf Angaben, die anderen Werken entliehen sind. Um den Leser nicht zu ermüden und um nicht in Wiederholungen zu verfallen, sind die Quellen im Allgemeinen nicht im Texte erwähnt. Nachstehend folgt eine kurze Aufzählung der Werke, die dem Verfasser bei der Zusammenstellung des Buches von Nutzen gewesen sind.

Vor allen Dingen sind verschiedene Angaben den Berichten der Handelskammer, die sich in unserm Vaterlande einen wohlverdienten Ruf erworben haben, entnommen worden. Der Sekretär dieses Kollegiums, Herr Dr. Jur. Th. Reepmaker, hat ausserdem sein Möglichstes dazu beigetragen, mir meine Aufgabe zu erleichtern.

Von nicht geringerer Wichtigkeit als die Berichte der Handelskammer, sind die „Rapports Consulaires“ des General-Konsuls von Rumänien, Herrn G. H. Müller, Mitglied der Firma Wm. H. Müller & Co. Diese liefern jedes Jahr einen neuen Beitrag zu der Entwicklungsgeschichte des Hafens.

Eine möglichst vollständige Liste der Werke, die auf den Hafen Bezug haben, folgt nachstehend:

Zeitschrift des Königlichen Instituts für Ingenieure.

- Abhandlungen 1860-61. Über Ebbe und Flut, von P. Caland.
 „ 1861-62. Die „Oosterkade“ und die „Koningsbrug“ in Rotterdam, von W. A. Scholten.
 Notulen 1874-75. Mitteilungen von D. A. Wittop Koning, über das Umkippen des pneumatischen Caissons von Pfeiler IV der „Willemsbrug“.
 Abhandlungen 1883-84. Über einen Teil der Maschinerien, die zum Grundtransport am Hoek van Holland Verwendung fanden, von W. F. Leemans.
 Notulen 1883-84. Mitteilungen von G. J. de Jongh, über die Stadtbauwerke von Rotterdam (Häfen, Abattoir, Schwimm-Dock, Gasanstalt).
 „ 1884-85. Mitteilungen von H. A. van Ysselsteyn, über den Bau der Kaimauern längs der „Boompjes“.
 „ 1890-91. Mitteilungen von G. J. de Jongh, über die Hafenwerke in Rotterdam.
 „ 1890-91. Mitteilung von W. J. Welcker, über den Rotterdamer Wasserweg.
 „ 1890-91. Mitteilung von W. F. Leemans, über die Verbesserung des Rhein-Weges von Rotterdam nach Deutschland.
 „ 1890-91. Mitteilung von H. A. van Ysselsteyn, über die Handels-Bewegung von Rotterdam und einige da ausgeführte Bauten.
 „ 1891-92. Vortrag von H. A. van Ysselsteyn, über die Verbesserung der Binnengewässer von Rotterdam.
 „ 1892-93. Mitteilung von G. J. de Jongh, über das Legen einer Röhrenleitung für die Trinkwasserleitung durch die Maas.
 „ 1892-93. Vortrag von H. A. van Ysselsteyn, über die Trinkwasserversorgung in Rotterdam.
 „ 1894-95. Vortrag von H. A. van Ysselsteyn, über die elektrischen Beleuchtungs- und Kraftübertragungs-Anlagen in Rotterdam.
 Zeitschrift 1894-93. Eisenbahn durch Rotterdam von N. Th. Michaëlls.

In dem Fachblatte „De Ingenieur“, in dem seit den letzten Jahren auch die

Abhandlungen des „Königlichen Instituts für Ingenieure“ aufgenommen werden, findet man die folgenden Mitteilungen:

- Jahrgang 1867. Hafenwerke von Rotterdam von H. A. van Ysselsteyn.
 „ 1888. Faschinendämme, Kaimauern und Dückdalben in Rotterdam, von H. A. van Ysselsteyn.
 „ 1894. Städtische Telefon-Anlage von H. A. van Ysselsteyn.
 „ 1900. Elektrische Zentrale und Einrichtungen an der Handelskais in Rotterdam, von H. C. J. Gritters.
 „ 1900. Die Hafenwerke von Rotterdam, von G. J. de Jongh.
 „ 1902. Erweiterung der „Wilhelminakade“ in Rotterdam, von W. Cool.
 „ 1905. Selbst-Entzündung beim Einrammen von Pfählen, von H. A. van Ysselsteyn.
 „ 1905. Das Schwimmdock IV der Gemeinde Rotterdam, von C. Nobel.
 „ 1906. Arbeiten in Betoneisen, von S. J. Rutgers.
 „ 1907. Die elektrische Zentrale in Rotterdam, von C. Nobel.
 „ 1907. Die Rollklappbrücke über die Mündung der „Schie“, von L. Doedes.

In dem „Gedenkbuche“ des „Königlichen Instituts für Ingenieure“ vom Jahre 1897, erschienen gelegentlich des 50-jährigen Festes dieses Vereins, kommen die folgenden Abhandlungen vor, die für die Zusammenstellung dieses Werkes von Nutzen gewesen sind:

Der neue Wasserweg von Rotterdam nach dem Meere, von W. F. Leemans (dieser höchst bedeutenden Beschreibung ist ein grosser Teil von Abschnitt IV entliehen).

Ober-Rhein—Waal, von R. J. Castendijk.

Nieder-Rhein—Lek, von A. Keurenaer und E. R. van Nes van Meerkerk.
 Stadt- und Hafenausdehnung von Rotterdam in den letzten 50 Jahren, von G. J. de Jongh.

Brücken der Gemeinde Rotterdam, von Jonkheer G. de Graeff.

Verschiedene städtische Einrichtungen, unter besonderer Verwaltung, in Rotterdam (Wasserversorgung, Gasanstalten, elektrische Installation, Telefon), von H. A. van Ysselsteyn.

Über einige öffentliche Gebäude in Rotterdam (u. A. Abattoir und Fischmarkt), von J. H. Neiszen.

Eine vollständige Beschreibung der Kaimauern, die für Rechnung der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ gebaut wurden, findet man in dem Werkchen: „Die Anlagen der Rotterdamsche Handelsvereinigung auf Feijenoord“, erläutert von T. J. Stieltjes und A. W. Mees, 1870. (Von diesem Werke ist nur die erste Ablieferung „Kaimauern“ erschienen).

In grossem Massstabe wird die Entwicklungsgeschichte von Rotterdam in dem Werke: „**Rotterdam im Laufe der Jahrhunderte**“ beschrieben, von welchem Werke jetzt 16 Ablieferungen erschienen sind.

Für den Hafen sind u. A. von Wichtigkeit:

Der Teil, betitelt: „Gegenwärtiger Zustand von Handel und Schiffahrt“, von Dr. jur. M. Mees, der vollständig publiziert ist;

Die allgemeine Geschichte von Rotterdam, von Dr. C. ten Lintum, die jetzt bis zum Jahre 1400 beschrieben ist;

Der Hafen von Rotterdam, von H. A. van Ysselsteyn, von welchem eine Auflage erschienen ist und worin die Geschichte von Ende des 18. Jahrhunderts bis um das Jahr 1880 behandelt wird.

Seit 1894 erscheint fast jedes Jahr ein Werkchen „Le Port de Rotterdam par G. J. de Jongh“, das eine kurze Beschreibung der Hafenanlagen und eine Aufzählung der hauptsächlichsten Ziffern betreffs des Verkehrs enthält.

Von Wichtigkeit für die technische Beschreibung der Anlagen sind die verschiedenen Artikel, die man in dem Werke „de Waterbouwkunde“ findet, das im Jahre 1879 von den Herren Henket und Telders, Professoren an der Polytechnischen Schule zu Delft, unter Mitwirkung verschiedener Ingenieure, herausgegeben wurde. Die auf Rotterdam Bezug habenden Abschnitte sind die folgenden:

Teil I, Abt. II. Beschreibung der in Rotterdam in Gebrauch befindlichen Taucherglocke, von Prof. J. M. Telders.

Teil I, Abschnitt III. Mitteilungen von Prof. E. Steuerwald, über die Kai-mauern in Rotterdam.

Teil II, Abt. II (erschien im Jahre 1890). Eine sehr bedeutende Abhandlung über den Wasserweg von Rotterdam nach dem Meere, von der Hand des späteren Ministers des „Waterstaat“, Handel und Industrie, C. Lely.

Teil III, Abt. XIV (1. Stück). Beschreibungen der Fundierungen der folgenden Bauten, von Prof. N. H. Henket:

Eisenbahnbrücke über die Maas.

Brücke für den gewöhnlichen Verkehr über die Maas.

Pfeiler des Eisenbahnviadukts durch Rotterdam.

Teil III, Abt. XVI (2. Stück). Beschreibung des Oberbaus des Eisenbahnviadukts, von den Herren J. van Hasselt und J. de Koning.

Teil III, Abt. XIV (3. Stück), bearbeitet von den Herren N. H. Henket und A. W. Mees:

Klappbrücke über den „Schiedamsche singel“.

„Stokkenbrug“.

Die älteren, jetzt so gut wie ganz verschwundenen Klappbrücken.

Brücke über den „Binnenhaven“.

Eisenbahn-Drehbrücke über den „Köningshaven“.
„Koninginnebrug“.

Auf verschiedenen internationalen Schiffahrts-Kongressen wurden Mitteilungen über den Hafen von Rotterdam gemacht.

Auf dem im Jahre 1894 im Haag abgehaltenen Kongress gab Herr de Jongh eine Beschreibung der „Entrepôts et hangars dans les ports maritimes“ und erwähnte dabei im Besonderen die Rotterdamer Anlagen.

Auf dem Kongress zu Düsseldorf, im Jahre 1902, beschrieb Herr C. Nobel das 4. Trockendock, welche Beschreibung er auf einem im Jahre 1908 zu St.-Petersburg abgehaltenen Kongress anfüllte.

Der Ingenieur W. Cool gab auf letztgenanntem Kongress eine Beschreibung einiger in Rotterdam ausgeführter Bauten in Betoneisen.

In verschiedenen Werken der „Batavischen Genossenschaft der praktischen Philosophie“ findet man Mitteilungen, oder mit der goldenen Medaille bekrönte Antworten auf Preisfragen über Probleme, die auf Rotterdam Bezug haben. Von grossem, bleibenden Werte ist die in den „Neuen Abhandlungen“ der genannten Genossenschaft (II. Reihe, IV. Teil, I. Stück) aufgenommene „Geschichte und Beschreibung der Merwedezweige unterhalb Dordrecht“ von Jonkheer J. van Heurn.

Von nicht geringerer Bedeutung hinsichtlich der Geschichte der Wasserwege in der Nähe von Rotterdam, ist das Werk des Herrn J. C. Ramaer, jetzt Ober-Ingenieur und Direktor des „Waterstaat“, betitelt: „Die geographische Geschichte von Holland südlich der Lek und der neuen Maas im Mittelalter“, ausgegeben von der „Königlichen Akademie für Wissenschaften.“

Von Bedeutung für die Zustände im Roterdamer Hafen ist ohne Zweifel die Brochüre, die im Jahre 1898 von Dr. M. Mees, unter dem Titel: „Einige Ziffern betreffend den Schiffahrts- und Handelsverkehr in Rotterdam“ herausgegeben wurde.

Bei der Geschichte des Hafens ist mit Erfolg von R. Fruin's „Zehn Jahre aus dem 80-jährigen Kriege“ und Dr. P. J. Blok's „Geschichte des Niederländischen Volkes“ Gebrauch gemacht worden.

Ein eignes Studium im Gemeinde-Archiv hat einige Tatsachen hinsichtlich der Geschichte von Rotterdam, Mitte des 19. Jahrhunderts, ans Licht gebracht.

Die alten Stadtpläne und die historischen Einzelheiten, erwähnt in der merkwürdigen Ausgabe der Stadtbehörde „Quellen der Geschichte von Rotterdam“ haben gute Dienste bewiesen; einige Stadtpläne sind in diese Buche reproduziert.

Die Photo's sind zum grossen Teile dem Ingenieur im Dienste des städtischen Bauambtes, Herrn Wouter Cool, zu verdanken, dessen technische Fertigkeit und grosse artistische Anlage mit Recht einen Ruf bis ausserhalb der Grenzen unsres Vaterlandes erlangt haben.

Der Feder und der Camera desselben tüchtigen Ingenieurs ist auch die Ausgabe des „Souvenir“ zu verdanken, das namens der Stadtbehörde, den Mitgliedern der Friedens-Konferenz, anlässlich ihres Besuches, den sie Rotterdam im Jahre 1907 abstatteten, angeboten wurde. In diesem schönen Buche findet man zahlreiche höchst interessante Angaben in Betreff der Gemeinde und im Besonderen über den Hafen.

Verschiedene Autoritäten, Kollegen unter den Gemeindebeamten und Freunde in Handelskreisen haben mich bei der Zusammenstellung dieses Werkes durch Erteilung von Auskünften unterstützt. Es ist dem Verfasser angenehm, ihnen an dieser Stelle seinen Dank auszusprechen.

Möge auch diese, jetzt zu einem ziemlich dicken Bande angewachsene Beschreibung des Hafens von Rotterdam, an dessen Blüte und Entwicklung der Verfasser während eines grossen Teiles seiner Laufbahn, nach dem ihm gegebenen Kräften versucht hat, mitzuwirken, seinen Weg finden und ebenso günstig beurteilt werden wie die früheren Auflagen.

Möge bei der Kritik in Berücksichtigung gezogen werden, dass dieses Werk in sehr kurzer Zeit und während der wenigen freien Stunden, die der Verfasser einer überaus regen amtlichen Tätigkeit abwuchern konnte, zur Vollendung gebracht werden musste.

H. A. VAN YSSELSTEYN.

ROTTERDAM, Mei 1908.

Noch sei bemerkt, dass dieses Werk, obwohl bei dessen Bearbeitung die Unterstützung der Stadtbehörde nicht entbehrt werden konnte, keinen offiziellen Charakter trägt, sodass diese Behörde in keinerlei Hinsicht für den Inhalt verantwortlich ist.

INHALTSVERZEICHNIS.

	Seite.
DEDIKATION	V
EINLEITUNG	VII
ABSCHNITT I.	
Kurze Uebersicht der Geschichte des Hafens bis zu Ende des 18. Jahrhunderts	I
ABSCHNITT II.	
Geschichte von der Entwicklung des Hafens seit dem Ende des 18. Jahrhunderts	13
ABSCHNITT III.	
Statistische Angaben in Bezug auf die Bevölkerung und die Oberfläche der Gemeinde...	32
ABSCHNITT IV.	
Zugang zum Hafen von Rotterdam vom Meere aus	36
ABSCHNITT V.	
Betonnung und Beleuchtung der grossen Schiffahrtstrasse nach Rotterdam	60
ABSCHNITT VI.	
Wasserstände und Höhen der Kais	62
ABSCHNITT VII.	
Allgemeine Beschreibung der Kais und Häfen	64
Kais am rechten Maasufer	65
Häfen am rechten Maasufer	66
Kais längs des „Noorder Eiland“ (nördliche Insel)	70
Kais am linken Maasufer	71
Häfen am linken Maasufer	72
ABSCHNITT VIII.	
Allgemeine Beschreibung der Ausrüstung der Kais	80
ABSCHNITT IX.	
Lagerräume für Waren	84
ABSCHNITT X.	
Verbindungen zu Wasser mit den Flüssen und dem Inlande	95

ABSCHNITT XI.	
Eisenbahnverbindungen und Uebereinkünfte mit den Eisenbahn-Gesellschaften zur Ausbeutung der Hafelinien	101
ABSCHNITT XII.	
Strassen- und Lokalbahn-Verbindungen	107
ABSCHNITT XIII.	
Verwaltung der Häfen, darauf Bezug habende gesetzliche Bestimmungen und Verordnungen	111
ABSCHNITT XIV.	
See-, Fluss- und Hafenslotsendienst	121
ABSCHNITT XV.	
Steuern und andere Abgaben, denen die Schifffahrt unterworfen ist	124
ABSCHNITT XVI.	
Erleuchtung, Trinkwasser-Versorgung und Feuerlöschmittel	131
ABSCHNITT XVII.	
Polizeiaufsicht	135
ABSCHNITT XVIII.	
Personentransport in und längs der Häfen	137
ABSCHNITT XIX.	
Schleppschiffe	140
ABSCHNITT XX.	
Frachtwagen und andere Güter-Transportmittel	142
ABSCHNITT XXI.	
Messer, Wieger und Getreide-Elevatoren	144
ABSCHNITT XXII.	
Vorrichtungen zur Umladung von Kohlen	148
ABSCHNITT XXIII.	
Telegraf- und Telefon-Verbindung; Seeberichte	152
ABSCHNITT XXIV.	
Die Börse	155
ABSCHNITT XXV.	
Wissenschaftliche und Unterrichts-Anstalten, die mit dem Hafen in Verbindung stehen	159
ABSCHNITT XXVI.	
Philantropische Anstalten im Interesse der Seeleute; Rettung von Schiffsbrüchigen	163
ABSCHNITT XXVII.	
Einrichtungen im Interesse der Arbeiter im Schifffahrtsbetriebe	166
ABSCHNITT XXVIII.	
Hafen und Handelseinrichtungen an der neuen Maas, unterhalb Rotterdam und am Wasserweg	168

	Seite.
ABSCHNITT XXIX.	
Handels- und Schiffsverkehr	172
Getreide	182
Reis	184
Erz	185
Kaffee	188
Zucker	191
Tabak	192
Margarine, Oel und anverwandte Artikel	192
Petroleum und Benzin	194
Steinkohlen	198
Holz	199
Fisch	200
Vieh	202
Häute... ..	203
Frische Gemüse, Früchte und andere Gartenbauprodukte	204
Käse und Naturbutter... ..	205
ABSCHNITT XXX.	
Auswanderer	207
ABSCHNITT XXXI.	
Export-Industrie	209
ABSCHNITT XXXII.	
Schiffswerften und Maschinenfabriken	216
ABSCHNITT XXXIII.	
Feste Dampferlinien	224
ABSCHNITT XXXIV.	
In Rotterdam errichtete Reedereien...	234
ABSCHNITT XXXV.	
Konsulate	236
ABSCHNITT XXXVI.	
Wassersport	239
ABSCHNITT XXXVII.	
Technische Beschreibung einiger mit dem Hafen in Verbindung stehenden Bauten ...	242
Kaimauern	242
Vorrichtungen zum Festlegen von Schiffen	273
Die hydraulische Hafenausrüstung	277
Die elektrische Hafenausrüstung	281
Kohlenkipper	291
Lagerräume für Waren	297
Brücken	304
Schwimmdocks	318
„Maashaven“	322
„Waalhaven“	324
ABSCHNITT XXXVIII.	
Unterhaltung der Häfen, und wie diese eisfrei gehalten werden	327
ABSCHNITT XXXIX.	
Ausgaben zu Gunsten des Handels; Vermietung und Verkauf von Terrains in der Nähe desselben	330

LISTE DER ILLUSTRATIONEN.

	Seite.
Karte von Rotterdam, angefertigt im Jahre 1567 von Jan Potter, beeidigter Landmesser im Dienste der Oberdeichbehörde „Delfland“	3
Rotterdam, Mitte des 16. Jahrhunderts	5
Rotterdam im Jahre 1599	7
Rotterdam im Jahre 1623	9
Rotterdam im Jahre 1839	15
Rotterdam im Jahre 1908	29
Graphische Darstellung hinsichtlich der Zunahme der Bevölkerung von Rotterdam in den letzten 75 Jahren	33
Karte von Rotterdam, die die verschiedenen Ausbreitungen der Stadt seit 1869 veranschaulicht	34
Karte von dem Zustande der Wasserstrassen von Rotterdam nach dem Meere, zu Anfang des 15. Jahrhunderts	36
Karte von Holland südlich der Lek und der neuen Maas, mit Andeutung der Terrains, die vor dem Jahre 1300 bestanden	38
Porträts von H. S. J. Rose, P. Caland, W. F. Leemans	55
Monument für P. Caland	56
Hoek van Holland	57
Düickdalbe mit Streiflicht	61
Löschendes Schiff an den Bojen	64
Boompjes	65
Haringvliet	66
Groenendaal	68
Scheepmakershaven	69
Stieltjeskade	71
Binnenhaven	73
Spoorweghaven	74
Rijnhaven	75
Maashaven	76
Der Waalhaven im Januar 1908	77
Lagerhäuser des Frei-Entrepôts	88
Lagerhaus „de Molukken“	92
Etablissement des Rotterdamsche Lloyd an der „Wilhelminakade“	94
Marktschiffe	98
Zugang zur Schleuse unter dem „Vlasmarkt“	99
Zugang zur „Aelbrechtsluis“	100

	Seite.
Eisenbahnkarte der Niederlande	103
Hochbahn durch die Stadt	106
Dampf-Strassenbahnverbindungen von Rotterdam mit den Süd-Holländischen und „Zeeuwsche“ Inseln	108
Plätze, wo das Ankern, abgesehen von den Bestimmungen in Art. 10 des Reglements, erlaubt ist	113
Die grosse oder „St. Laurens“-Kirche in Rotterdam in ihrem jetzigen Zustande	120
„Inspecteur-Generaal Twent“	122
Mündung des neuen Wasserweges	123
Wasserturm und Filter der Trinkwasserleitung..	132
„Das weisse Haus“ (Gebäude mit 10 Stockwerken) und eine sich in Tätigkeit befindende schwimmende Dampffeuerspritze..	134
Elektrisches Polizeiboot	136
Ein Trockendock, das durch die Schlepper der Firma L. Smit & Co. nach Port-Natal geschleppt wird..	141
Fuhrwagen	143
Getreide-Elevator..	145
Getreidetransport per Fuhrwagen... ..	147
Transporteur „Pluto“... ..	149
Transporteur „Prosper“	150
Elevator-Transporteur „Holland“	151
Der Giebel der Börse, nach dem Plane von Ritter van der Werff... ..	154
Grosser Versammlungs-Saal der Batavischen Genossenschaft über der Börse	156
Grundriss der Börse nach Vollendung des Neubaus... ..	157
Einer der Säle des Museums für Land- und Völkerkunde... ..	160
„Maritim-Museum“	161
Blick auf Poorters Hafens... ..	169
Blick auf Poorters Hafens... ..	170
Durchschnitt von Poorters Hafens... ..	171
Graphische Darstellung des Gesamt-Tonneninhaltes der inkarierten Seeschiffe in den konti- nentalen Häfen..	176
Graphische Darstellung des Schiffahrtsverkehrs im Jahre 1906, in den verschiedenen Monaten	178
Graphische Darstellung von der Einfuhr von Getreide in Rotterdam, in Millionen Kilogramm	182
Graphische Darstellung der Einfuhr von Erz in Rotterdam, in Millionen Kg.	186
Dampfschiff „Grängesberg“	187
„Zeevischmarkt“ in Rotterdam.	201
Auswanderer-Hotel der N. A. S. M.	208
Dampfer „Rotterdam“ der Holland—Amerika-lijn... ..	229
Blick aus der Vogelflucht auf den älteren Stadtteil von Rotterdam	235
Schwimmender Bock... ..	237
Pavillon der Koninklijke Roei- en Zeilvereniging „de Maas“ (in Anbau)	241
Gerrit Johannes de Jongh	243
Taucherglocke und „Morrison“-Ramppfahlgerüst	256
Morrison's Ramppfahlgerüst	257
Graphische Darstellung des Tragvermögens von Pfählen.	258
Vorrichtung zu Probierung von Pfählen	259
Anfertigung von Betonblöcken für den Aufbau dieser Kaimauer	261
Schwimmbock zur Transportierung der Kaimauerblöcke	262
Anfertigung von vier Trogen in Eisenbeton in einer Länge von je 40 M.	265
Aufbau von schwimmenden Kaimauern	267
Schwimmende Kaimauer... ..	268
Schwimmende Kaimauer... ..	269

	Seite.
Die Troge in gesunkenem Zustand	270
Düekdalbe im „Rijnhaven“	274
Elastische Meerkonstruktion	275
Krahn für den Transport von Basaltstaub	286
Krahn für den Transport von Basaltstaub	287
Kohlenkipper No. II am „Binnenhaven“	293
Elektrisch betriebene Kohlenkipper No. III	295
Blick auf die „Roobrug“	303
„Koningsbrug“ in geöffnetem Zustande	304
Blick auf die „Spanjaardsbrug“ und den „Haringvliet“	305
„Nieuwe Leuvebrug“	308
„Regentessebrug“	309
Verlängerung des Tunnels unter dem „Groote Markt“ durch eine Konstruktion aus Betoneisen	310
„Willemsbrug“	311
Eisenbahnbrücke über die Maas, und „Willemsbrug“	315
Städtisches Schwimmdock No. IV	320
Schematische Darstellung der Anweisung der Niveaux in den Kompartiments von Dock IV.	321
Baggermaschinen im „Waalhaven“, Dezember 1907	325
Gegend, die behufs der Bildung der „Waalhaven“ soll vergraben werden	326
Schutensauger, die gebaggerten Schlamm über eine Strecke von 1500 M. transportieren... ..	327
Der Flusz mit Eis bedeckt	329
Elevator für den Transport von Sand zur Anfüllung der Kaimauern	346

LISTE DER BILDER.

I. Typen von Kaimauern :

Fig. 1, 2 und 8* Boompjes, Fig. 3 Oosterkade, Fig. 4 Entrepôthaven, Fig. 5 Binnenhaven, Fig. 6, 7 und 13 Spoorweghaven, Fig. 8 Koningshaven, Fig. 9 und 10 Wilhelminakade, Fig. 11 Rijnhaven, Fig. 12 Kaimauer von Cementeisen.

II. Typen von Kaimauern :

Fig. 14, 15, 16 und 17 Maashaven, Fig. 21 Willemskade, Fig. 23 Wilhelminakade, Fig. 11 Plan einer hölzernen Fundierung.

III. Typen von Kaimauern :

Fig. 22 Rijnhaven, Fig. 24 Spoorweghaven, Fig. 18 Schematische Darstellung des Arbeitens mit der Taucherglocke, Fig. 19 Verbindung von zwei Glockenräumen, Fig. 20 Schwimmenden Bock, Fig. 25, 26, 27, 28 und 29 Cementeiserne Trogen.

IV. Diverses :

Fig. 32, 33, 34 und 35 Taucherglocke, Fig. 36 und 37 Schuppen an der Ostseite des „Spoorweghaven“, Fig. 38 Schwimmende Meerkörper, Fig. 39 Schuppen, gebaut für die „Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij“, Fig. 40 Lagerhaus des „Blauwhoeven“, an der Nordseite des „Rijnhaven“, Fig. 41 Hölzerne Meerkörper.

V. Diverses :

Fig. 43 Entrepôt-lagerhäuser „De Werelddeelen“, Fig. 44 Lagerhaus des „Vriesseveem“ an der Ostseite des „Rijnhaven“, Fig. 47 Schuppen an der Südseite des „Rijnhaven“ (Wambersie & Zoon), Fig. 45 und 46 Durch Elektrizität betriebener Kohlenkipper No. III, Fig. 48 Schwimmdock No. IV, Fig. 49 Type Rollklappbrücke, Fig. 50 Type Klappbrücke, Fig. 51 Schuppen A und B an der Südwestseite des „Rijnhaven“.

VI. Der Hafen von Rotterdam im Jahre 1908.

VII. Der neue Wasserweg im Jahre 1907.

ABSCHNITT I.

Kurze Uebersicht der Geschichte des Hafens bis zu Ende des 18. Jahrhunderts.

Ein breiter Meerbusen, das Hellenium der Römer, bildete an der Stelle der gegenwärtigen Neuen Maas einen der bedeutendsten Ausflüsse des Rheins, dort mündete auch ein Teil der Gewässer der Maas. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die zahlreichen Inseln, die sich in diesem breiten Wasser befanden, im Anfang unsrer Zeitrechnung unbewohnt waren.

Als erste Niederlassung an dem nördlichen Ufer dieses breiten Stromes wird Flardinga (Vlaardingen) und als Stifter der Kirche dieses Ortes der heilige Willebrordus genannt.

Erst zu Anfang des 13. Jahrhunderts findet man eine vollständige Wasserwehr, die das Land im Norden der jetzigen Neuen Maas vor Ueberschwemmungen beschützte.

Dieser Damm führte von Vlaardingen über Ouwerschic nach Crooswyk und weiter, an der Stelle des gegenwärtigen Ouden Dyk und 's Gravenweg, nach ter Gouw.

Der Platz wo Rotterdam jetzt liegt, war daher ausserhalb der Eindämmung. Ouwerschic war denn auch der Hafen von Delft.

Zu Ende des 13. Jahrhunderts waren die Eindämmungen der tiefer liegenden Länder nach dem Flusse hin soweit fortgeschritten, dass man zur Anlegung von Schielands hohem Seedamm übergehen konnte, der ungefähr in seiner gegenwärtigen Lage aufgeworfen wurde.

Im Jahre 1262 war bereits der Damm durch die Schie fertig, an der Stelle der gegenwärtigen Stadt Schiedam; diesem folgte in demselben Jahrhundert oder zu Anfang des 14. Jahrhunderts ein Damm durch die Rotte, die durch einige Schleusen in die Maas mündete. Gegen das Ende des 13. Jahrhunderts hatte sich längs der Rotte bereits eine Bevölkerung niedergelassen und scheinen Privilegiumsscheine von Graf Jan I. aus dem Jahre 1298 bestanden zu haben. Durch die unruhigen Zeiten zu Anfang des 14. Jahrhunderts, als Zeeland und Holland sehr von den Einfällen der Flämen zu leiden hatten, gingen diese Vorrechte wieder verloren.

Im Jahre 1328 bekam das Dorf definitiv Stadtrechte. Das Stadtgebiet wird sich damals längs der jetzigen „Binnenrotte,“ der „Delftsche Vaart,“ dem „Botersloot“ und, nach dem Flusse hin, bis an das „Westnieuwland“ erstreckt haben.

Die Delftsche Vaart bestand damals schon als einer der Arme der Rotte.

Ein für die Zukunft des unbedeutenden Städtchens sehr grosses Vorrecht war die im Jahre 1340 erteilte Befugnis zum Graben der „Rotterdamsche Schie,“ die durch die kräftige Unterstützung des Grafen Willem IV., 8 Jahre später fertig wurde.

Zu Ende des 14. Jahrhunderts hatte Rotterdam das benachbarte soviel ältere Schiedam bereits überflügelt. Inzwischen wurde durch den Einfluss von Delft das Emporkommen von Rotterdam in verschiedener Weise bedroht. Erst hatte die mächtige Stadt die Schifffahrt durch die neu gegrabene Schie sperren lassen; als dann der Wasserweg wieder eröffnet war, wusste sie einen Plan zur Ausführung zu bringen, der für diese Zeit wirklich grossartig genannt werden kann.

Die Stadt erreichte es nämlich, vom Regenten Aelbrecht die Zustimmung zum Graben eines geraden Wasserweges nach der Maas zu erhalten; rings um die Schleuse und den Kanal, der von dieser nach dem Flusse führte, wusste sie dann genügend Terrain zu erwerben, um da einen Vorhafen anzulegen, der ein gefährlicher Konkurrent von Rotterdam zu werden drohte, da er durch einen viel besseren Kanal mit der grossen Stadt verbunden war. Dennoch breitete sich unser Hafen, der Konkurrenz zum Trotz, mehr und mehr aus.

Delft hat jahrhundertlang seinen Vorhafen als eine Art „erobertes Gebiet“ betrachtet, wovon es soviel wie möglich Vorteil zu erzielen suchte. Seine Vorsteher wussten diesen kostbaren Besitz aber nicht genügend zur Entwicklung zu bringen.

Wie bedeutend Rotterdam zu Ende des 14. Jahrhunderts war, geht wohl aus der Tatsache hervor, dass damals mit dem Baue der St. Laurenskirche angefangen wurde. Aus dieser Zeit datiren auch die Verstärkungen der Stadt. Ungefähr im Jahre 1500 war sowohl die „Cool-“ als auch die „Goudsche-Vest“ gegraben.

Sehr bemerkenswert ist eine Karte vom Jahre 1566, die sich im Reichsarchiv befindet und die eine authentische Vorstellung von der Umgebung der Stadt wiedergiebt. Der eigentliche Hafen erstreckte sich damals bis an die „Kolk“ und „Steigersgracht,“ ein enger Kanal, „de Loeve“ genannt, führte nach der Maas, an der Stelle, wo sich jetzt der „Leuehaven“ befindet.

Bemerkenswert ist der Ladekrahnen, der ungefähr an dem Platze aufgestellt war, wo jetzt der „Moriaansplein“ ist.

Die Zeitperiode der Reformation, die kurz nach Anfertigung dieser Karte folgte, hat für die Stadt Rotterdam die weitgehendsten Folgen gehabt.

Nachdem die spanischen Kriegshorden im Jahre 1572 unter Bossu durch einen listigen Ueberfall in die Stadt gekommen waren und dort ein Blutbad angerichtet hatten, zogen sie in demselben Jahre wieder ab und Rotterdams Bevölkerung wagte es darauf, die Partei des Prinzen zu wählen. In den Kämpfen der aufständischen Provinzen blieb Rotterdam der Fahne, um die es sich

einmal geschart hatte, treu. Wenn auch die ersten Jahre eine Zeit der Spannung und des materiellen Rückganges waren, so erwies es sich für die Maasstädte doch als ein grosser Vorteil, dass sie geraume Zeit *vor* Amsterdam die Prinzenflagge gehisst hatten.

In diesen Jahren hat sich die Stadt besonders zu einer nicht unbedeutenden Hafenstadt entwickelt.

Um dies recht zu verstehen, ist es von Wichtigkeit, sich Rechenschaft davon zu geben, wie die Handelsbeziehungen in dieser Zeit waren und in der unmittelbar vorhergehenden, den Jahren, auf die die gesamte niederländische Nachkommenschaft mit Stolz zurückblicken kann, als diese Provinzen unter den mächtigen Herrschern aus dem Hause von Burgund vereinigt waren.

Zwischen der Ostsee und dem Mittelländischen Meere lagen die Niederlande, die durch den Rhein mit Deutschland und durch die Nordsee mit England verbunden waren. Die Länder an erstgenanntem Meere waren reich an Getreide, Holz und Fisch, die am Mittelländischen Meere lieferten Wein, Oel und Salz. England versah die damalige Welt mit Wolle, wovon in Flandern Tuche fabrizirt wurden.

Alle diese Produkte wurden nach den Handelsstädten der südlichen Niederlande gebracht; hierzu kamen noch die orientalischen Waren, die erst nach Konstantinopel und Venedig und von dort, über See, nach Flandern transportirt wurden.

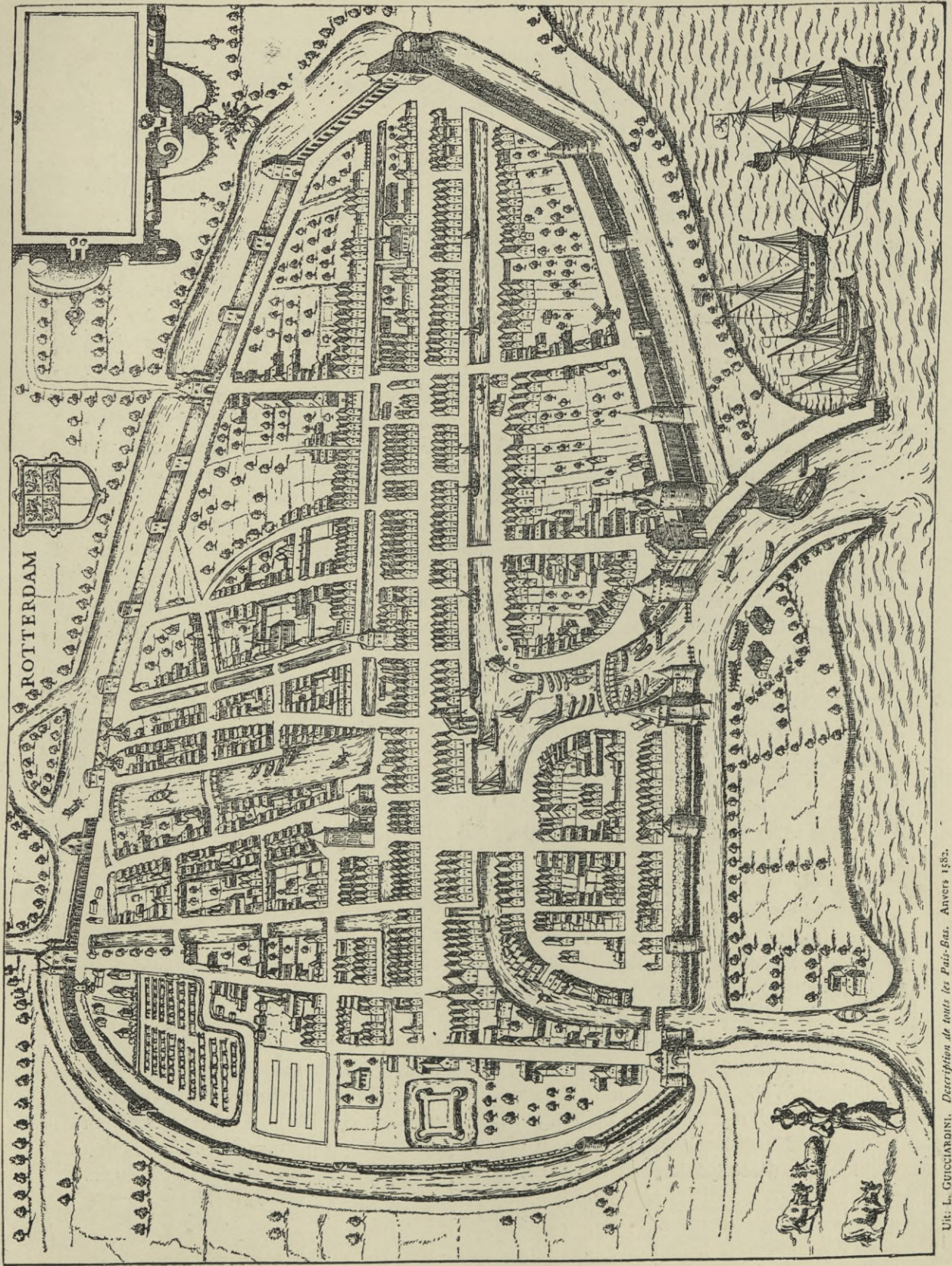
In der Blütezeit des Burgundischen Reiches, den Jahren, als Philipp der Gute sein Scepter schwang, war Brügge der bedeutenste Markt Europas. In Antwerpen wurden in dieser Zeit, noch mehr Waren über See eingeführt, als in erstgenannter Stadt; ausserdem war diese Stadt der Geldmarkt.

Auch in den nördlichen Provinzen konnten sich damals einige Häfen einer Blütezeit erfreuen, namentlich Tiel und Dordrecht, welch' letztere Stadt durch die Berechtigung, Waren zu lagern und Maas-Zölle zu erheben, bevorrechtigt war, später die Städte am Zuiderzee.

Die Bewohner des üppigen Flandern waren keine Seeleute; im 15. Jahrhundert wurde die Küsten- und Frachtschiffahrt den nördlichen Häfen — Groningen und den friesischen Städten Deventer, Zierikzee, Amsterdam sowie den Maasstädten — überlassen.

Namentlich letztgenannte Städte hatten sich von Fischerdörfern zu Häfen entwickelt, die die Küstenfahrer ausrüsteten.

Diese Entwicklung ist hauptsächlich der Erfindung des „haring-kaken“ (d. h. Heringe durch Ausschneiden der Kiemen und Einsalzung zu konserviren) zuzuschreiben. Als man einmal das Mittel erfunden hatte, den Fisch zu konserviren und ihn als Ausfuhrprodukt zu verwenden, suchten die Fischer selbst ihre Ware nach den fremden Häfen zu transportiren; sie hatten für das „kaken“ Salz nötig, was war natürlicher, als dass sie dies selbst aus Portugal holten? Der grimmige Krieg der Hansastädte, die den Holländern die Schiffahrt auf der Ostsee streitig zu machen suchten, endigte mit dem Siege unsrer Landesgenossen. Von Amsterdam aus, wurde seitdem ein lebhafter Schiffsverkehrsverkehr mit den



Ut: L. GUICCIARDINI. *Description de tous les Pais-Bas.* Anvers 1582.

Rotterdam, Mitte des 16. Jahrhunderts.

nördlichen Ländern unterhalten; die alten Häfen der Zuiderzee gerieten durch die Machtsverminderung der Hansastädte, wozu sie gehört hatten, gleichfalls in Verfall.

Trotzdem die Schiffe in den Nord-Niederländischen Häfen ausgerüstet wurden, standen diese Häfen an Handelsbedeutung weit hinter dem blühenden Antwerpen zurück, das je länger je mehr an Ansehen gewann und zu Anfang des 16. Jahrhunderts das benachbarte Brügge weit hinter sich zurückliess.

Der lebhafte Verkehr zwischen den Nord-Niederländischen Plätzen und den fremden Ländern hatte natürlich zur Folge, dass sich die Ausfuhr der niederländischen Produkte, namentlich Butter und Käse, wesentlich entwickelte. Ohne Zweifel verkehrten Holland und Zeeland bei Ausbruch der Unruhen, in der Zeit der Reformation, in blühendem Zustande. Man fand hier jedoch mehr einen allgemeinen Wohlstand, als den grossen Luxus, der von seiten des Adels und der angesehenen Kaufleute in den flämischen Städten zur Schau getragen wurde.

Gerade die Tatsache, dass die Frachtschiffer zum grossen Teile Nord-Niederländer waren, macht es sehr natürlich, dass sobald der Handelsverkehr von Antwerpen durch die wiederholten Unruhen und Belagerungen im Rückgange begriffen war, die Waren in denjenigen Plätzen eingeführt wurden, wo die Schiffe hingehörten und die von See aus, in der unruhigen Zeit erreichbar waren.

Dies war für Rotterdam von grossem Vorteil, denn als nach dem Jahre 1575 der grösste Teil von Holland in den Händen der Partei des Prinzen von Oranien war und Amsterdam noch zögerte, sich zu erklären, liefen die Schiffe natürlich in die Maasstädte ein, da es ihnen nicht möglich war, Antwerpen oder Amsterdam zu erreichen.

Im Jahre 1577, das dem Jahre, in welchem Amsterdam die Partei des Prinzen wählte, vorausging, wurde der Hafen nicht unwesentlich ausgedehnt.

Von den Gräben, die an der Seite der Maas die Festungswerke beschützten, wurden Häfen gemacht, nämlich die „Blaak“ und der „Nieuwe Haven.“

Nachdem Amsterdam für die Schifffahrt eröffnet worden war, entwickelte sich die viel grössere Stadt so kräftig und beispielloos, dass sie innerhalb weniger Jahre die Handelsmetropole wurde, die alle Konkurrenten weit hinter sich zurückliess.

Er war kein leichtes Gewerbe, das die Handelsschiffer in diesen Zeiten betrieben; sie trugen nicht das geringste Bedenken, Handel mit den Ländern zu treiben, mit denen ihre Landesherrn Krieg führten; sie lieferten den südlichen Niederlanden und Spanien zu hohen Preisen nicht nur Lebensmittel, sondern oft Gewehre und Pulver.

Die Frachtschiffer liefen daher von Zeit zu Zeit Gefahr, von dem eigentlichen Feinde als eine gute Beute betrachtet zu werden, doch auch die Bundesgenossen der Regierung meinten oft, dass die Holländer dadurch, dass sie dem Feinde in dieser Weise die Mittel zum Kriegführen verschafften, sich einer groben Gewinnsucht schuldig machten. Im Jahre 1589 liess daher Englands Königin Elisabeth unsre Kauffahrteischiffe durch Kaperschiffe wegnehmen, da sie nicht dulden konnte, dass Spanien auf diese Weise die Mittel erhielt, den Krieg fortzusetzen.

Eine andere Gefahr bildeten die Duinkircher Seeräuber, die aus dem Gesindel aller Nationen bestanden. Schätze wurden von diesen erbeutet und oft fiel die Schiffsbesatzung in ihre Hände, die dann in der rohesten Weise gemartert wurde.

Allen diesen Gefahren standen grosse Gewinne gegenüber; auch wurde unter diesen Verhältnissen das Heldengeschlecht der Seefahrer gebildet, dem Männer wie de Ruyter und Tromp entsprossen.

Noch zu Ende des 16. Jahrhunderts breitete sich die Schifffahrt dermassen aus, dass zur Anlegung eines neuen Hafens ausserhalb der Verstärkungen an der Flussseite übergegangen wurde, der Anfang des Haringvliet.

Die Karte von Rotterdam im Jahre 1599, giebt das Stadtbild zu Ende des 16. Jahrhunderts wieder.

In den folgenden 25 Jahren wurden die Hafenwerke wiederum beträchtlich ausgebreitet.

Das Schiedamer Thor, welches die Stadt ungefähr an dem Platze wo jetzt das Museum Boymans steht, abschloss, wurde abgebrochen; eine neue Verstärkung wurde da, wo sich jetzt das Hafenamt befindet, angelegt, und 2 Thore sorgten dafür, dass Schiffe in den neuen Hafen — nach dem alten Kanal, der früher da war, „Leuvehaven“ genannt — nicht hineinfahren konnten. Die „Boompjes,“ ein mit einem Walle versehener Kai, führte von der Mündung des Leuvehaven nach einer Verstärkung, dem „Bolwerk“, das sich westwärts des Oude Haven befand. Auf der anderen Seite dieses Hafens wurde die „Oude Hoofdpoort“ gebaut, die sich an einen Kai, die jetzige Südseite des Haringvliet, anschloss. Auf diese Weise hatte man das Hafengebilde erlangt, auf das Rotterdam noch jahrhundertlang stolz sein konnte.

Rotterdam nahm lebhaft Anteil an der riesenhaften Entwicklung des Handels und der Schifffahrt, deren Voraugang sich die junge Republik in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts erfreuen durfte.

Als Philip II., Ende des 16. Jahrhunderts, den Niederlanden verbot, sowohl mit den spanischen als mit den portugiesischen Häfen (Portugal war im Jahre 1580 durch Spanien erobert worden) Handel zu treiben, wodurch nicht weniger als 25000 Matrosen, die durch den Handel mit der Iberischen Halbinsel ihren Lebensunterhalt verdienten, bedroht wurden, brotlos zu werden, da war es wohl selbstverständlich, dass die Frachtschiffer, die ihre Reisen bereits bis Konstantinopel, die Levante, die Küste von Guinea und die Kapverdischen Inseln ausgedehnt hatten, die begehrten Waren aus Indien und Amerika selber zu holen suchten. Während die Versuche, den Weg dahin im Norden zu finden, zuerst misslangen, erreichte eine für Amsterdamer Rechnung ausgerüstete Flotte im Jahre 1586 Bantam. Vielen Schwierigkeiten hatte man widerstanden und stolz konnten die heimwärts kehrenden Seeleute die von Java mitgebrachten Produkte als Zeichen ihres Sieges und ihres Mutes zur Schau stellen.

Unmittelbar nach diesem Erfolge wurde auch in Rotterdam, namentlich auf Andringen des aus Amsterdam nach Middelburg geflüchteten de Moucheron, eine Expedition ausgerüstet. Hier suchte er Kapital zur Ausführung der riesenhaften Unternehmungen, von denen sein reicher Geist träumte. Noch eine zweite

Flotte fuhr von hier ab, kurzum, Rotterdam nahm einen lebhaften Anteil an den damaligen Entdeckungsreisen. Als dann auch am 20. März 1602 die verschiedenen Gesellschaften zu einer Ost-Indischen Compagnie vereinigt wurden, bestimmte der erste der 46 Artikel der Handelsprivilegiums-Akte, dass sich an der Ausrüstung jeder Expedition, die Kammer von Amsterdam mit der Hälfte, die von Zeeland mit $\frac{1}{4}$ und die von Delft, Rotterdam und Westfriesland zusammen, ebenfalls mit $\frac{1}{4}$ zu beteiligen hätte.

Die Kammern waren ursprünglich die alten Kompagnien, wovon jede für sich selbst, Handel getrieben hatte.

In die Kammer der „Zeventien“ (17 Mitglieder), die die Leitung in Händen hatte, entsandten Amsterdam 8, Zeeland 4, „de Maas“ und „het Noorderkwartier“ je 2 Abgeordnete.

Weit mehr als bei der Ost-Indischen Compagnie war Rotterdam jedoch bei der im Jahre 1621 errichteten West-Indischen Compagnie beteiligt. Die 5 Kammern dieser Gesellschaft wurden in Amsterdam, Middelburg, Rotterdam, Hoorn und Groningen errichtet.

Wohl waren die pekuniären Vorteile dieses Unternehmens anfänglich viel weniger gross als die der Ost-Ind. Co., doch die grosse Beteiligung von Rotterdam an dem Unternehmen hatte zur Folge, dass viele Jahre später von Rotterdamer Einwohnern grosse Gewinne durch die von ihnen verwalteten Plantagen erzielt wurden.

In den ersten Jahren bestanden die Einkünfte letzterer Compagnie hauptsächlich aus der Kaperfahrt. Ausserdem wurden ihr durch die Erbeutung feindlicher Flotten oft grosse Schätze zuteil, denn diejenigen, die fremde Schiffe aufbrachten, erhielten einen grossen Teil der Beute.

Kein holländischer Seeheld ist vielleicht populärer als Piet Hein, der die nach Spanien segelnde Silberflotte zu erbeuten wusste. Am 15. November 1628 brachte das Rotterdamer Schiff „de Ooijevaar“ hier die Nachricht von den unermesslichen Schätzen, die dadurch in die Hände der Holländer gefallen waren. Die „Staten“ beförderten darauf den glücklichen Flottenkommandanten zum Admiral-Leutnant von Holland. Piet Hein überlebte seinen Ruhm jedoch nicht lange. In einem Gefechte gegen die Duinkircher fiel der „Seeschrecken von Delfshaven“, zwei Monate nach seiner Beförderung. Am 28. Juni 1629 wurden 3 der in diesem letzten Gefechte eroberten Schiffe hier angebracht.

Rotterdam kann stolz darauf sein, dass viele Seehelden aus der besten Zeit unsrer Geschichte, wie: Mooi Lambert, Aert van Nes, Kortenaar, Witte de With, De Liefde und eine Anzahl andere, Söhne dieser Stadt waren.

Man denke nicht, dass sich die Schiffe aus diesen Tagen auch nur einigermaßen mit den Seeschlössern unsrer Zeit messen konnten. Von einem grösseren Tiefgange als 3 M. war keine Rede; ein Schiff von 200, höchstens 300 Tonnen Ladevermögen war die äusserste Grenze, die erreicht wurde. Umsomehr wird das heutige Geschlecht den weiten Blick der Städteerbauer vor 3 Jahrhunderten bewundern müssen, welche Häfen von 65 M. Breite, wie den Haringvliet und Leuvehaven, anlegten.

Durch den Frieden von Münster hörten die aus der Kriegsbeute erzielten Einkünfte auf, doch als im Jahre 1652 der erste englische Seekrieg ausbrach, wurde eine Anzahl britischer Frachtschiffe hier aufgebracht, die als kleine Vergütung für den Schaden, den dieser Krieg übrigens dem Handel zufügte, betrachtet werden konnten. Natürlich empfanden die Maasstädte, von denen besonders die Frachtfahrt nach England ausging, die Nachteile eines solchen Krieges. Unmittelbar nachdem der Frieden zu Westminster geschlossen war, lief denn auch eine Flotte von allen Häfen von Gross-Britannien in Rotterdam ein.

Die holländische Frachtfahrt hatte überdies einen schweren Schlag erhalten durch Cromwell's „act of navigation“, welches Gesetz bestimmte, dass die gesamte Ein- und Ausfuhr in und von England und seinen Kolonien, ausschliesslich durch britische Schiffe zu geschehen hätte.

Den ersten Rang, den Holland beinahe ein Jahrhundert auf den Weltmeeren dieser Zeit eingenommen hatte, musste es darauf England abtreten.

Und doch, wenn auch in den jetzt folgenden Jahren kein Grund vorlag, die Häfen zu vergrössern, würde man eine ganz falsche Meinung hegen, wenn man glaubte, dass hier „Stillstand Rückgang“ bedeutete.

Rotterdam blieb der Sitz des stark prosperirenden Durchfuhrhandels zwischen England und dem deutschen Hinterlande.

Das Seeschiffahrtsgesetz hatte zur Folge, dass sich hier viele englische Reeder niederliessen; auch der von Briten hier am Platze getriebene Tuchhandel war sehr bedeutend.

Lag nun augenblicklich keine Notwendigkeit vor, weitere Häfen anzulegen, so suchte man jetzt Platz, um Häuser zu bauen, die den Wünschen von Rotterdams Patriziern entsprachen. Denn die erworbenen Reichtümer rechtfertigten das Verlangen nach anderen komfortableren Häusern, als denen, die sich in den bevölkerten Stadtteilen befanden.

Die Plätze ausserhalb der Stadt, die nach der Karte vom Jahre 1623 noch von Schiffswerften eingenommen waren, wurden nach und nach bebaut, die reichen Rotterdamer liessen sich vorzugsweise am Wasser, der Quelle ihres Wohlstandes, nieder.

Im 18. Jahrhundert wurden alsdann längs Boompjes und Haringvliet die stolzen Häuser erbaut, die zum Teil noch anwesend sind.

Um Platz zu bekommen, war es nötig, dass man die Schiffswerften verlegte. Darum wurde der gegenwärtige „Zalmhaven“ gegraben; die Boompjes konnte alsdann der beliebte Wohnsitz der Patrizier werden.

Während des ganzen 18. Jahrhunderts blieb die Schifffahrt stationär, wenn es auch Jahre gab, die infolge der Kriege, in die die Republik verwickelt war, weniger gewinnbringend waren.

Die Anzahl der Schiffe, die in Rotterdam jährlich einliefen, variierte zwischen 1000 und 1500, wenn man wenigstens Kriegsjahre wie 1756—58 und 1781 ausschliesst.

Schiffe mit Bestimmung nach London, Rouen, Dieppe, St. Valery sur Somme, Duinkerken und Brügge, deren Abfahrtszeiten von der Stadtbehörde geregelt

wurden, unterhielten im 18. Jahrhundert einen höchst bedeutenden Handel mit England und Frankreich. Auch gab es verschiedene feste Rheinfahrtlinien. Als Durchfuhrplatz zwischen England und Deutschland, als Sitz der Reedereien, die die Küstenfahrt nach Frankreich und Portugal betrieben und als einer der Stapelplätze der beiden Indischen Compagnien hatte das Rotterdam des 18. Jahrhunderts reichliche Einkünfte.

Dem früheren Handelszweige, der Heringsfischerei, hatte man fast ganz den Rücken gekehrt. Im Jahre 1765 hatten hier nur noch 6 Heringsschiffe ihr Domizil.

Wenn der letzte Seekrieg mit England auch schwere Folgen für den Handel des ganzen Vaterlandes hatte, so erholte sich dieser doch nach dem Frieden von Paris verhältnismässig schnell. Noch im Jahre 1794 liefen 1811 Seeschiffe in die Seegatten von Brielle und Goeree ein.

Wie mit einem Zauberschlage änderte sich dies alles, als im Jahre 1795 die Franzosen in unser Land einrückten.



ABSCHNITT II.

Geschichte von der Entwicklung des Hafens seit dem Ende des 18. Jahrhunderts.

Obwohl man anfänglich hierzulande gehofft hatte, dass man nach der Proklamation der Batavischen Republik in dem Kriege zwischen England und Frankreich neutral bleiben könnte, so zeigte es sich bald, dass man in den Kampf, der, nur mit einer kleinen Unterbrechung, 20 Jahre gedauert hat, verwickelt wurde.

Gleich zu Anfang war dem Schiffsverkehr mit England der Todestoss versetzt worden. Die Anzahl der Schiffe, die im Jahre 1795 in die Seegatten von Brielle und Goeree einliefen, betrug nur 366; während der Tage der französischen Oberherrschaft fuhren 10 Schiffe maasaufwärts. Die gänzliche Vernichtung der Schifffahrt hätte allerdings noch nicht die des ganzen Handels zur Folge gehabt.

Zuerst suchte mancher mit Schmutzgelei Geld zu verdienen und verschiedene Vermögen, aus dieser Zeit datirend, sind auf diese Weise zusammengekommen. Denn wenn man bei diesen Unternehmungen glücklich war, so war der Gewinn gross.

Eine andere Weise des Handeltreibens war diese, dass die Waren und Schiffe sozusagen „neutralisirt“ wurden. Holländische Fahrzeuge fuhren nämlich unter neutraler Flagge und setzten den Handel für niederländische Rechnung fort. Als jedoch die Continentsperre nicht nur alle Einfuhr von englischen Produkten untersagte, sondern sogar forderte, dass Kolonialprodukte, wenn diese vorgefunden wurden, verbrannt werden mussten, schien der Handel in diesen Artikeln, wenigstens hierzulande, beinahe unmöglich zu werden. Und doch weisen verschiedene Tatsachen darauf hin, dass trotz der in dieser Hinsicht nichts schonenden Strenge der französischen Autoritäten, die alten Handelsbeziehungen nicht verloren gingen und der Vorrat der geschmuggelten Waren nicht so ganz unbedeutend war.

Ende 1813 folgte Rotterdam dem Haag'schen Beispiel; die Prinzen-Flagge wurde hier gehisst; kurze Zeit darauf landeten englische Truppen in Hellevoetsluis, wodurch der Weg von London nach hier frei war, während Den Helder, welchen Platz die Schiffe nach Amsterdam passiren mussten, durch die Treue von Verheull, der den Eid, den er Napoleon geschworen hatte, nicht brechen wollte, noch in französischen Händen blieb. Rotterdams Häfen sahen darauf ein beispielloses

Schauspiel, im Nu waren sie überfüllt mit Schiffen, die hier Kolonialwaren einfuhrten; mancher Händler, der im Geheimen Waren in Vorrat hatte, klagte darüber, dass durch den grossen Import der lang entbehrten Artikel die Preise dermassen zurückgingen, dass bedeutende Verluste die Folgen waren.

Im Jahre 1814 fuhren schon 550 Schiffe unter niederländischer Flagge durch den Sund; zwar hatte diese Anzahl, 20 Jahre früher, 4-mal soviel betragen, dennoch war diese augenblickliche Wiederauflebung der Schifffahrt ein Beweis dafür, dass die Schiffe auch unter den veränderten Verhältnissen tatsächlich im Dienste des Vaterlandes geblieben waren.

Die in hohem Grade gespannte Erwartung, dass mit dem Abwerfen des französischen Joches der alte Wohlstand zurückkehren werde, sollte nicht erfüllt werden.

Denn, wenn sich auch Verbindungen in obenerwähnter kunstmässiger Weise erhalten hatten, die meisten waren eingegangen; diejenigen Agenten, die erst für holländische Rechnung tätig gewesen waren, bemeisterten sich selbst des Handels, sie hatten ihre alten Kommittenten nicht mehr nötig. Das 20-jährige Monopol, das Gross-Britannien zur See besessen hat, machte diese Nation zur unbeschränkten Herrscherin auf dem Meere. Sogar in unsern eigenen Kolonien waren die Engländer anfänglich zum grossen Teile Beherrscher des Handels und der Schifffahrt. Erst nach lange dauernden Unterhandlungen wurde am 17. März 1824 mit dem Vereinigten Königreiche ein Kontrakt geschlossen, auf Grund dessen, Niederland neben der Bedingung, England in der Kolonie, am meisten zu begünstigen, seiner eignen Schifffahrt, vor fremder, alle die Vorteile gewähren konnte, die es wünschte.

Der Kolonialhandel bot daher anfänglich wenig Aussicht auf Verbesserung und Rotterdam nahm nunmehr seinen alten Platz als Transitohafen zwischen England und Deutschland wieder ein. Mit grossem Widerwillen sah man jedoch hier den Voraugang von Antwerpen an. Es war den Nord-Niederländern ein Dorn im Auge, dass die alte flämische Handelsmetropole, die ungefähr 2 1/2 Jahrhunderte in unnatürlichem Schlafe zugebracht hatte, jetzt wieder erwacht war, und (man gab dies wohl nicht zu, doch fühlte es) mehr Energie zeigte, als die Städte im Norden.

Abgeneigt war man Allem, was neu war. Die Dampfschifffahrt wurde hier mit misstrauischen Blicken betrachtet, denn man meinte, dass dadurch die Rheinschiffer grossen Schaden erleiden würden. Auch als König Willem I. alles aufbot, um hier, wie in Antwerpen und Amsterdam, ein grosses Entrepot erstehen zu lassen, wo die Schiffe ihre Waren bergen konnten, ohne mit den Steuerbehörden in Berührung zu kommen, erachtete man die Ausführung eines solchen Planes für die bestehenden Lagerhäuser für nachteilig und unnötig.

Ganz in der Richtung und in Uebereinstimmung mit den Wünschen des Handels jener Tage war jedoch die Errichtung der „Niederlandsche Handels-Maatschappij“ (Niederländische Handels-Gesellschaft). Rotterdam nahm mit reichlich 11 Millionen Gulden Anteil an dem Kapital der Gesellschaft von beinahe 70 Millionen, das innerhalb einiger Stunden verfügbar war.



To. ROTTERDAM, bij VAN DER MEER & VERBRUGGEN 1839.

Rotterdam im Jahre 1839.

Tatsächlich warf diese Gesellschaft jedoch erst nach Jahren grosse Gewinne ab. Im Anfang sollte das Unternehmen dazu dienen, durch sein mächtiges Kapital die Industrie, besonders in den südlichen Niederlanden zu unterstützen, den Industrie-Produkten an erster Stelle ein Absatzgebiet in unsern Kolonien zu verschaffen und den Umtausch europäischer Waren gegen Kolonialprodukte, und die Einführung dieser letzteren, kräftig zu fördern.

Vorläufig waren die Zustände auf Java jedoch derartig, dass diese Kolonie in jeder Hinsicht mehr Nach- als Vorteile mit sich brachte. Erst im März 1830 gelang es General De Kock den Aufstand von Diepo Negro, der einen Augenblick unser ganzes koloniales Reich in Insulinde in Gefahr brachte, zu unterdrücken. Ausserdem fasste der englische Handel, trotz unsres Protektionismus, je länger je mehr festen Fuss in Indien.

Nicht ohne Schadenfreude, ja sogar mit einiger Sympathie, begrüßte Rotterdam die Vorboten der belgischen Revolution.

Schon am 16. Oktober 1830 (am 25. August fand die bekannte Aufführung von „la Muette de Portici“ statt, womit die Meuterei anfang) richtete Rotterdams Handel in einer äusserst patriotisch gehaltenen Adresse die Bitte an den König, das Recht der freien Schifffahrt nach den Kolonien fortan nur den nördlichen Provinzen einzuräumen und durch Feststellung einer Zolllinie zwischen dem aufrührerischen und dem treu gebliebenen Teil des Vaterlandes, die Einfuhr von Waren aus dem Süden zu untersagen.

Tatsächlich blieb Antwerpen durch die belgische Umwälzung bis zum Frühling des Jahres 1833 für die Schifffahrt geschlossen. Die Folge davon war, dass zahlreiche belgische Reedereien nach Rotterdam verlegt wurden und die Anzahl der hier einlaufenden Schiffe beträchtlich zunahm.

Zum ersten Male seit langer Zeit, war jetzt die Rede von Mangel an Hafenraum. Die halben Kriegsverhältnisse der ersten Jahre verursachten jedoch wieder einen bedeutenden Rückgang der Schifffahrt.

Kurze Zeit darauf, kamen die reichen Jahre der indischen Frachtfahrt, wodurch mit geringer Anstrengung ein goldener Regen auf den niederländischen Handel niederströmte.

Im Jahre 1829 hatte General Van den Bosch, als General-Gouverneur von Niederländisch-Indien, das Kultur-System eingeführt, wodurch der Staatskasse bald riesenhafte Gewinne zufließen sollten (im Jahre 1836, 18 Millionen). Die Gouvernementsprodukte wurden ausschliesslich durch die „Nederlandsche Handel-Maatschappij“ transportirt, diese war verpflichtet, $\frac{3}{8}$ der Waren in Rotterdam einzuführen.

Der Transport geschah ohne Ausnahme mit Schiffen, die auf niederländischen Werften gebaut und von der genannten Gesellschaft gemietet wurden.

Einem auf Stapel gelegten Schiffe, das bestimmten Anforderungen entsprach, wurde schon bevor der Kiel gelegt war, zwei Reisen gesichert.

Später geschah dann die Befrachtung nach einer Tabelle.

Berechnet man, dass man damals 3-mal mehr für Fracht bezahlte, als nach 1860, als doch auch noch der Transport von Gouvernements-Produkten für ein

lohnendes Gewerbe gehalten wurde, so bedarf es wohl keiner Erklärung, welche Gewinne in dieser Zeit erzielt wurden.

Alles was mit der indischen Schifffahrt in Berührung kam, wurde reichlichst bezahlt!

Im Jahre 1830 wurde, wie in einem folgenden Abschnitt angeführt werden wird, der Kanal von Voorne eröffnet; die grössten Schiffe jener Tage konnten also gehörig nach Rotterdam fahren, und man meinte hier vollkommen mit den bestehenden Zuständen zufrieden sein zu können. Man liess sich in der friedlichen Ruhe nicht stören durch die Wünsche von König Willem I., der wieder auf seinen Plan, einen grossen Freihafen anzulegen, zurückkam, ja sogar kräftig den Gedanken unterstützte, diesen auf der andern Seite des Flusses zu projectiren. Ebenso wenig meinte man auf die Wünsche dieses weit vorausstrebenden Fürsten in Bezug auf den Bau von Eisenbahnen eingehen zu sollen.

Obwohl man sich endlich darein hatte fügen müssen, die Schifffahrt mit Dampftrieb anzunehmen — nach der Trennung von Belgien war sogar eine Dampfschiffslinie nach London eröffnet worden — so glaubte im Jahre 1834 hier noch niemand an den Erfolg der Lokomotive.

Die von Sr.Maj. ernannte Staatskommission, die betreffs der Frage, in welcher Weise die niederländischen Häfen durch eine Eisenbahn mit Köln verbunden werden könnten, ihr Gutachten abgeben sollte, mochte sich unter dem belebenden Einfluss ihres Präsidenten A. R. Falk für dieses Werk erklären, die beiden Rotterdamer Abgeordneten waren jedoch der Ansicht, dass Rotterdam am allerwenigsten einer Eisenbahn bedurfte. Ja, der damalige Handel hielt diese für entschieden nachtheilig.

Erst im Jahre 1843 änderte sich die Meinung.

Mit grosser Energie hatte das jugendliche Belgien die Eisenbahnfrage angefasst; in jenem Jahre wurde der Eisenbahnverkehr Antwerpen—Köln eröffnet. Jetzt betrachtete man die Sache von einer ganz andern Seite, ja, jetzt sah man hier ein, dass der Transitohandel mit Deutschland auf dem Spiele stand.

Dann unterlässt Rotterdam keinen Versuch, den Eisenbahnverkehr mit Deutschland zu fördern. Das Versäumte ist aber schwer wieder einzuholen!

Erst im Jahre 1855 wurde die Eisenbahn nach Emmerich vollendet, doch bestand damals noch keine Verbindung mit dem Wasser, da vorläufig nur an der „Oude Plantage“, weit vom Centrum der Stadt, eine Hilfsstation errichtet war.

Nicht weniger als über die Konkurrenz von Antwerpen beunruhigte man sich über die von Schiedam, als von dieser Stadt die Konzession nachgesucht worden war, zur Anlegung einer Seitenlinie von der Station der Stadt nach dem Hafen. Man dachte hier sogar daran, diesem Beispiele zu folgen, sobald im Jahre 1847 die Eisenbahn nach Den Haag und Amsterdam eröffnet wäre. Beide Pläne blieben jedoch unausgeführt.

Die einzige direkte Folge der Furcht vor der Konkurrenz von Antwerpen war die Ausführung der Willemskade (Wilhelmskai) im Jahre 1847 auf angeschlammten Boden, der von alten Zeiten her der Stadt gehörte.

Anfänglich hatte man hier Lagerhäuser oder sogar das so oft besprochene

Entrepot erbauen wollen. Schliesslich benutzte man jedoch die Bodengewinnung ausschliesslich zur Errichtung von herrschaftlichen Häusern.

Verhältnismässig schnell wurden die Grundstücke verkauft; die bei der Frachtschiffahrt nach Indien erworbenen Vermögen setzten viele Leute in den Stand, neue Häuser bauen zu lassen und der gänzlich vollbebauten inneren Stadt zu entfliehen. Wie von Alters her wünschten diejenigen, die sich den Luxus neuer Häuser erlauben konnten, am Flusse zu wohnen.

Ein monumentales Gebäude erstand, das dazu bestimmt war, den vermögsten Bürgern als Klub zu dienen. Die Ruder- und Segelwettfahrten, die auf der Maas vor diesem Gebäude abgehalten wurden, konnten von da aus leicht in Augenschein genommen und verfolgt werden. Das neue Gesellschaftsgebäude, dem man den Namen „Yachtclub“ gegeben hatte, erfreute sich später in hohem Masse der Sympathie des Königs Bruder, des Prinzen Hendrik, für den ein besonderer Flügel dieses Gebäudes als Logis eingerichtet war.

Das für die politische Geschichte von ganz Europa überaus wichtige Jahr 1848 hatte auch für Rotterdam weitreichende Folgen. Man stellte sich hier an die Spitze der neueren Ansichtsweisen; während die Hauptstadt protectionistisch blieb, meinte Rotterdam sein grösstes Heil in der weitestmöglichen Durchführung des Freihandelsystems suchen zu müssen.

Mit grossem Enthusiasmus wurde denn auch hierzulande die Abschaffung der Schiffsahrtsgesetze (1850) begrüsst, der eine bedeutende Ermässigung der Lotsengelder und schliesslich die Aufhebung der Bakengelder folgte.

Obgleich man sich in unsern Tagen kaum vorstellen kann, dass eine Steuer, wie die letztgenannte, die der Staatskasse nur circa 500.000 Gulden einbrachte, tatsächlich der Entwicklung der Schiffsahrt im Wege stand, so wurde doch von dem damaligen Geschlechte, der dem Staate verpflichtete Beitrag als ein ernstliches Hindernis für den Voraugang des Handels betrachtet.

Bei den grossen Erwartungen, die man damals für die Zukunft meinte hegen zu können, war es wohl selbstverständlich, dass man auf Ausbreitung der Hafenerwerke bedacht war. Im Jahre 1852 entschloss man sich daher, den „Westerhaven“ und die „Westerkade“ auf dem der Gemeinde gehörigen, aussendeichs gelegenen Grunde, des sogenannten „Nieuwe werk“ (Neues Werk), anzulegen. Ausserdem wurde durch Ratsbeschluss Geld zugestanden zum Bau einer neuen Kaimauer längs der „Boompjes“, wodurch dieser Kai bedeutend an Breite gewann und die Schiffe nicht mehr längs der Pfahlwerke, weit entfernt vom Ufer, anzulegen brauchten.

Schliesslich wurde im Jahre 1856 nach lange dauernden Unterhandlungen eine Uebereinkunft mit der „Ned. Rijnspoorweg-Maatschappij“ (Niederländisch Rheinische-Eisenbahngesellschaft) geschlossen, wodurch es dieser Gesellschaft ermöglicht wurde, ihre Eisenbahnlinie bis zur Maas durchzuziehen.

Wir meinen an dieser Stelle darauf hinweisen zu müssen, dass schon im Jahre 1838 von König Willem I. anlässlich des Gutachtens der vorgenannten Staatskommission ein Gesetzentwurf zum Bau einer Eisenbahn von Amsterdam über Utrecht nach Arnheim, mit einer Seitenbahn von Utrecht nach Rotterdam

eingereicht wurde. Bezeichnend für jene Zeit ist die Tatsache, dass dieser Plan mit überwältigend grosser Stimmenmehrheit verworfen wurde.

Niederlands erster König liess sich jedoch nicht so leicht eine Massregel aus dem Kopfe reden, die nach seiner Meinung im Interesse des Vaterlandes zu erachten war. Daher wurde einfach durch königlichen Beschluss bestimmt, dass der Eisenbahnbau zustande kommen sollte und dass die Kosten der Unternehmung durch eine Geldanleihe gedeckt werden sollten, von der die Zinszahlung von S.M. selbst garantirt wurde.

Dieser staatsrichterliche, doch schon schwierige Zustand wurde nach Lage der Dinge noch viel verwickelter, erst nachdem der König die Regierung niedergelegt hatte und später nach dessen Tode.

Dem komplizierten Verhältnis wurde ein Ende gemacht durch den königlichen Beschluss vom 28. April 1845, wodurch S.M. König Willem II. einer vollständig mit englischem Kapital errichteten Gesellschaft (Niederländisch-Rheinische Eisenbahngesellschaft) die Konzession übertrug. Die königlichen Erben blieben den ursprünglichen Geldgebern bis 1881, in welchem Jahre das betreffende Kapital zurückgezahlt war, garant.

Mit dieser grösstenteils von Fremden geleiteten Gesellschaft kam Rotterdam häufig in Konflikt. Zuerst hatte die Gemeindeverwaltung, die damals mit Verlangen nach der Eisenbahnverbindung ausschaute, im Jahre 1847 zugestimmt, dass die Station an der „Oude Hoofdpoot“ errichtet würde und dass demnach die Schienen hinter den Häusern des „Haringvliet“ weitergeführt würden. Später widersetzte sich jedoch die öffentliche Meinung dieser Ausführung. Schliesslich gab in dem genannten Jahre 1856 die „Ned. Rijnspoor“ ihre Rechte auf die Durchführung der Geleise preis und begnügte sich damit, die Bahn an der gegenwärtigen „Maasstation“ endigen zu lassen. Dagegen verpflichtete sich die Gemeinde, nach der Station hin einen geräumigen Zugangsweg anzulegen, während sie ausserdem der Eisenbahnverwaltung alle Facilitäten einräumte, dass diese eine am Wasser liegende Güterstation mit gehörigem Bauplatz erhalten konnte.

Demzufolge kam im Jahre 1857 die „Oosterkade“ für Rechnung der Stadt zustande und bekam man endlich die solange gewünschte Ausbreitung der Kais am rechten Ufer, die man besonders aus dem Grunde benötigte, um den Fluss-Dampfschiffen der zahlreichen festen Dampferlinien, die nach und nach den Schiffsverkehrs mit Rotterdam eröffnet hatten, Liegeplatz zu verschaffen.

In der Tat hatte der Mangel an Liegeplatz für die Dampfer seinen Gipfel-punkt erreicht.

Durch die Anlegung der 350-Meter langen „Oosterkade“ besserte sich der Zustand wesentlich, während der Anlegeplatz der Niederländisch-Rheinischen Eisenbahngesellschaft, der erste in unserm Lande, der dazu diente, die Umladung von Waren vom Seeschiff direkt in die Eisenbahn zu bewerkstelligen, von äusserst grosser Wichtigkeit für die Entwicklung des Hafens war.

Dennoch hatte man hier am Platze, ja allmählich im ganzen Reiche, die Ueberzeugung gewonnen, dass, wenn unser Land nicht ganz hinter seinen Nachbarn zurückbleiben wollte, andere, kräftigere Massregeln ergriffen werden

mussten. Ein lauter Ruf nach dem Bau von Eisenbahnen liess sich in den Jahren von 1850—60 aus so gut als allen Teilen unseres Vaterlandes hören. Industrie, Handel und Landbau, alles drang immer stärker auf Erfüllung dieses Wunsches an. Wie weit unser Land damals auf diesem Gebiete zurück war, geht auf's deutlichste aus den folgenden Auszügen der Erklärungs- und Motivierungs-Akte einer Gesetzvorlage vom Jahre 1857 in Bezug auf den Eisenbahnbau hervor:

„Das ganze Festland von Europa ist mit einem Netze von Eisenbahnen überzogen. Alle Seehäfen von Bedeutung sind mit den entferntesten Plätzen verbunden.

„Königsberg, Danzig, Stettin, Rostock, Lübeck und Kiel sind von ganz Deutschland aus per Bahn zu erreichen.

„Hamburg, Bremen, Emden und Leer finden durch ihre Eisenbahnen ein Mittel für einen leichten und schnellen Transport nach vielen deutschen Städten, die früher von unsern Häfen versorgt wurden.

„Antwerpen, Ostende und Gent haben eine schnelle Verbindung mit dem Rhein, speziell Köln und Düsseldorf, erlangt.

„Duinkirchen, Calais, Boulogne, Dieppe und namentlich Havre sind durch ihre Eisenbahnverbindungen unsre Konkurrenten geworden; durch die jetzt vollendete Bahn von Paris nach Strassburg kann Havre ein deutscher und, mit noch grösserem Rechte, ein schweizerischer Hafen genannt werden.

„Es springt also in die Augen, dass unsre Flüsse und Kanäle nicht mehr dem Bedürfnis der Neuzeit entsprechen, dass die Eisenbahnen, als Konkurrenten der Schifffahrt, im Auslande mehr und mehr ins Leben gerufen werden und ihnen sogar in gewisser Hinsicht eine höhere Bedeutung als der der Flüsse und Kanäle beizulegen ist, und dass nach dieser Sachlage, Niederland der Vorrang, den es früher durch die Rheinschifffahrt einnahm, zum Teil entnommen wird.

„Die Regierung ist daher der Meinung, dass zu einer guten und zweckmässigen Verkettung der Eisenbahnlinien, die Verbindung der verschiedenen Teile des Reiches und der vornehmsten Kaufstädte und Häfen mit dem Auslande notwendig, ja sogar dringend notwendig ist.“

Erst 21 Jahre später wurde die Güterstation der Staatseisenbahn in Rotterdam eröffnet.

Wahrlich, viel musste in späteren Jahren getan werden, um das, Mitte des vorigen Jahrhunderts Versäumte einzuholen!

Wir wollen jedoch der Entwicklung der Geschichte nicht vorgreifen.

Der Gesetzentwurf, von dessen Erklärungs- und Motivierungs-Akte obenerwähnter Notschrei einen Teil bildete, und womit der Vorschlag gemacht wurde, Privat-Konzessionären für den Eisenbahnbau reichliche Unterstützung aus der Staatskasse zuteil werden zu lassen, wurde verworfen.

Nachdem die ganze niederländische Politik während einiger Jahre von der Frage beherrscht worden war, wie der Eisenbahnbau zustande kommen sollte, gelang es endlich dem Ministerium van Hall—van Heemstra im Jahre 1860, die Annahme eines Gesetzes zu bewirken, demzufolge zahlreiche Eisenbahnen auf Staatskosten gebaut werden sollten.

Für unsre Stadt war von Wichtigkeit, dass unter den projektirten Linien u.A. die von Rotterdam—Dordrecht—Willemsdorp—Moerdyk nach Breda genannt wurde. Denn durch diese Richtung war es selbstverständlich, dass der Bau der Brücke über den Fluss ausgeführt werden musste. Die grosse Frage war aber die, wie dies geschehen sollte.

Jahrelang hat diese Frage, die im engsten Zusammenhange stand mit den Plänen zur Ausbreitung der Hafenanlagen am linken Maasufer, die Stadtverwaltung und alle, die an der Zukunft von Rotterdam Anteil nahmen, in höchstem Masse beschäftigt.

Schon an einer früheren Stelle wurde darauf hingewiesen, dass zur Zeit König Willem I. die Absicht vorlag, ein Entrepôt auf Feyenoord zu errichten. Im Jahre 1844 wurde von dem Ingenieur J. A. Beyerinck ein Plan entworfen, der im Jahre 1863 in veränderter Form von dem damaligen Stadtsingeneure W. N. Rose wieder aufgenommen wurde. Obgleich sich die Handelsvertreter in früheren Jahren jeder Ausbreitung auf Feyenoord widersetzt hatten, war man jetzt unter dem Einfluss der grossen Werke, die in anderen Hafenstädten ausgeführt wurden, zu der Einsicht gelangt, dass der Bau eines Entrepôts auf die Dauer doch nicht zu verhindern sein würde.

Der Gemeinderat erklärte sich denn auch im Jahre 1863 mit dem Plane von Rose im Prinzip einverstanden und beschloss sogar, bei der Regierung die nötigen Schritte einzuleiten, um die Vereinigung der Grundstücke auf der anderen Seite des Flusses, die noch zu anderen Gemeinden gehörten, mit Rotterdam zu erzielen.

Klagt man auch in unsern Tagen über langsame Gesetzgebung, so kann man sich damit trösten, dass diese damals, wenn möglich, noch langsamer war, denn erst im Jahre 1869 kam die Grenzveränderung zustande.

Bei dem Plane von Rose war von irgendwelcher Verbindung der neuen Häfen mit dem Eisenbahnnetz noch nicht die Rede. Diese Häfen waren ganz nach der Art der Häfen der alten Stadt entworfen; von einer eingehenden Aenderung des Handelsverkehrs gab man sich offenbar keine Rechenschaft.

Ueber die Maas sollte eine Brücke gebaut werden, da wo sich jetzt die „Willemsbrug“ (Wilhelmsbrücke) befindet. Eine feste Brücke sollte den Fluss in zwei Teile trennen und der Durchgang für weiter stromaufwärts fahrende Schiffe sollte durch einen breiten Kanal, ungefähr an der Stelle des jetzigen „Sporweghaven“ (Eisenbahnhafen), wiederhergestellt werden. Hinsichtlich der Eisenbahnverbindung mit Dordrecht musste man erwägen, welche Veränderungen in diesem Plane anzubringen waren.

In Rotterdam hätte man die Station am liebsten auf Feyenoord, am Ende der Brücke, errichtet. Die Regierung stellte jedoch an erster Stelle die Bedingung, dass alle Eisenbahnlinien an *einer* Station ihren Endpunkt haben sollten. Die Eisenbahn-Ingenieure entwarfen darauf im Jahre 1804 den Plan für einen Eisenbahnviadukt durch die Stadt, ungefähr an der Stelle des gegenwärtigen, mit einer Abbiegung längs des „Goudschen Singel“ nach der Maas-Station. Ueber den in dem Plane von Rose genannten Verbindungskanal sollte eine Drehbrücke gebaut werden. Von einem Eisenbahnbau längs der neuen Häfen war jedoch auch hier nicht die Rede.

Der grosse Widerstand von seiten der Bürgerschaft, die sich mit Recht über die Verunzierung der Stadt, die die Folge der Ausführung dieses Planes sein würde, ärgerte, sollte nichts nutzen. Ein Thorbecke (der damalige Minister des Innern) liess sich durch solche Einwendungen nicht aus dem Felde schlagen.

Allerdings trug namentlich der wiederholte Ministerwechsel dazu bei, dass erst ganz zu Ende des Jahres 1868 eine Uebereinkunft zwischen Reich und Gemeinde geschlossen wurde, wodurch der Bau des Eisenbahnviadukts in der Weise, wie er wirklich ausgeführt worden ist, festgesetzt wurde. Die Gemeinde hatte durch ihre Opposition nichts zu erreichen gewusst, im Gegenteil, der Plan sollte noch zu, für sie bedeutend ungünstigeren, Bedingungen, als den erst gestellten ausgeführt werden.

Eingehende Aenderungen in Bezug auf die geplanten Hafenanlagen wurden auf Feyenoord gemacht.

Zur Wiederherstellung der unterbrochenen Flusschiffahrt-Verbindung wurde der „Koningshaven“ (Königshafen) gegraben, tief 6 Meter unter niedrigem Wasser, breit 150 M., über den, zur Vermittlung des Eisenbahnverkehrs, eine Drehbrücke gebaut wurde. Ferner wurde vom Reiche der „Sporweghaven“ (Eisenbahnhafen) in einer Tiefe von 4.70 M. unter niedrigem Wasser gegraben, ausschliesslich für das längs dieses Hafens anzulegende Emplacement der Güterstation der „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ (Gesellschaft zum Betrieb der Staatseisenbahnen). Jetzt hatte man also wirklich eingesehen, dass der Besitz eines unmittelbar mit der Eisenbahn verbundenen Hafens von Wichtigkeit war.

Uebrigens kam man immer mehr zu der Ueberzeugung, dass man in dieser Richtung noch viel weiter gehen und dass man keine Häfen mehr nach dem alten Modell, die für die goldenen Zeiten der Segelschiffahrt gut waren, anlegen müsse.

Es waren ja für Rotterdam ganz andere Zeiten im Anzuge!

Die Tage des Kultursystems ¹⁾ waren gezählt, alles wies darauf hin, dass die reiche Einkommenquelle, die durch die Befrachtungen der „Handel Maatschappij“ gebildet wurde, bald versiegen würde. Ausserdem war am 1. April 1859 der erste Spatenstich für den Suez-Kanal gemacht worden und es war nicht zweifelhaft, dass die Vollendung dieses Riesenunternehmens den grössten Einfluss, sowohl auf den ganzen Weltverkehr, als auch im Besonderen auf unsern Kolonialhandel, ausüben würde.

Jetzt würde ein schneller Transport erst in den Vordergrund treten! Wenn früher eine Reise nach Java mit dem Segelschiff drei und einen halben Monat dauerte, jetzt würde Insulinde per Dampfschiff in 35 Tagen erreicht werden. Natürlich durften dann nicht 14 Tage verloren gehen, welche Zeit früher ein Schiff erster Grösse, nachdem es einen Teil seiner Ladung gelöscht hatte, nötig hatte, um die Reise von Brouwershaven nach Rotterdam zurückzulegen.

¹⁾ Das „Kultursystem“ wurde von General van den Bosch in den Kolonien eingeführt. Die Bevölkerung wurde zufolge dieses Systems gezwungen, statt Steuer zu zahlen, eine gewisse Arbeit zu verrichten oder eine gewisse Quantität Produkte einzuliefern.

Auch wurde man sich in jenen Tagen mehr und mehr des Nutzens bewusst, den die festen Dampferlinien den Häfen verschafften. Man hoffte durch Eröffnung einer Dampfschiff-Verbindung mit Nord-Amerika, Rotterdam zum Durchfuhrhafen für Artikel aus den Vereinigten Staaten machen zu können, wie es dieser Hafen schon sovieler Jahrhunderte lang für Waren aus England war.

Dazu war jedoch zu allererst eine bessere Verbindung mit dem Meere nötig. Obgleich wir erst in einem folgenden, besonderen Abschnitt die Geschichte dieses grossartigen Verbindungsweges näher beschreiben wollen, meinen wir an dieser Stelle bereits darauf hinweisen zu sollen, dass endlich, am 24. Januar 1863, das Gesetz Rechtskraft erhielt, wonach unsrer Stadt die Anlegung eines direkten Wasserweges nach dem Meere zugesagt wurde.

Caland, der Entwerfer des neuen Wasserweges versprach, dass dieser in 6 Jahren fertig sein würde. Es lag daher wahrlich genügend Grund vor, für Platz zu sorgen, um die vielen Schiffe, die man erwartete, empfangen zu können.

Die damalige Gemeinde-Verwaltung meinte die Ausdehnung der Häfen, der Privat-Initiative überlassen zu müssen. Mit dem System der „Dockcompanies“, die in England allgemein in Schwang waren, vor Augen, errichteten darauf einige unternehmende Leute eine Aktien-Gesellschaft unter dem Namen „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ (Rotterdamer Handelsgesellschaft), mit einem Aktien-Kapital von *f* 15.000.000.—.

Die Gemeinde trat dieser Gesellschaft, laut Uebereinkunft vom 24. Oktober 1873, die Grundstücke zwischen dem Eisenbahndamm, dem „Sporweghaven“ und „Koningshaven“ für die Zeit von 99 Jahren in Erbpacht ab, und zwar unter der Bedingung, dass die Grundstücke ausschliesslich eingerichtet und verwendet würden zu Nutzen des Handels und der Schifffahrt. Alle Kosten der zu diesem Zwecke anzulegenden Häfen und zu erbauenden Lagerhäuser, Krahne usw., kamen zu Lasten der genannten Gesellschaft; die Gemeinde verpflichtete sich dagegen, eine Brücke für den gewöhnlichen Verkehr über die Mäas und eine Drehbrücke in der Verlängerung ersterer, über den „Koningshaven“ zu bauen.

Infolge dieser Uebereinkunft wurden in den Jahren 1874—79 der „Binnenhaven“ (Innerer Hafen) und „Entrepôthaven“ (Freihafen) gegraben und längs dieser Häfen Kaimauern für Schiffe mit grösserem Tiefgang angelegt, während mit Zustimmung des Reichs auch längs der Ostseite des „Sporweghaven“ eine Kaimauer gebaut wurde.

Ferner wurde das Entrepôt-Lagerhaus und eine Anzahl Schuppen gebaut; auch eine vollständige hydraulische Einrichtung zum Bewegen der Hebewerzeuge, die an der Ostseite des „Binnenhaven“ aufgestellt wurden, kam zustande. Eine grosse Anzahl Dampfkrahne wurde längs der übrigen Schuppen aufgestellt. Auf diese Weise wurde für einen Betrag von *f* 14.000.000.— verarbeitet und innerhalb eines kurzen Zeitverlaufs der erste moderne Handelshafen in unserm Vaterlande vollendet.

Bei der Beurteilung dieser, in vieler Hinsicht bewunderungswürdigen Arbeiten, auf die wir später zurückkommen werden, darf man nicht aus dem Auge ver-

lieren, dass die Entwerfer ihren Plan nicht frei zur Ausführung bringen konnten. Denn durch die eigentümliche Form des verfügbaren Terrains musste der „Binnenhaven“ eine für die Einfahrt höchst ungünstige Richtung hinsichtlich des „Koningshaven“ erhalten, während die Brücke über die Mündung des erstgenannten Hafens die Einfahrt noch erschwerte.

Sowohl der „Binnen“- als der „Entrepôthaven“ wurden in einer Tiefe von 5.50 M. unter niedrigem Wasser gegraben.

Das ganze Terrain wurde mit einem Eisenbahnnetz überzogen und die Bahnen an die der „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ angeschlossen.

Der Bau der Brücken über die Maas und den „Koningshaven“ wurde im Jahre 1878 vollendet.

Weiter wurden von der Gemeinde längs der beiden Ufer des „Koningshaven“ und längs eines Teiles des „Noorder-Eiland“ (Insel zwischen Maas- und „Koningshaven“), Kaimauern für Flussschiffe gebaut. Nur längs des südlichen Ufers des „Koningshaven“, des Teiles zwischen der „Koninginnebrug“ (Königinbrücke) und des „Spoorweghaven“, wurden Kais für Schiffe mit grösserem Tiefgang angelegt.

Auf diese Weise entstand ein Komplex von Hafenanlagen, die den Vergleich mit den neuesten Häfen des Kontinents glänzend aushalten konnten.

Inzwischen war der Zustand von Rotterdam, als alle diese Anlagen fertig waren, keineswegs rosig. Noch bevor die Häfen in Gebrauch genommen werden konnten, kam ans Licht, dass bei der Errichtung und während des Betriebes der „Rotterdamsche Handelsvereniging“ Veruntreuungen vorgekommen waren. Die „Afrikaansche Handelsvennootschap“ (Afrikanische Handelsgesellschaft), die mit der Rotterdamer Handelsgesellschaft einen gemeinschaftlichen Director hatte, und die mit dieser in enger Verbindung stand, musste ihre Zahlungen einstellen. Letztgenannte war nur mit grosser Mühe im Stande, ihren Verpflichtungen nachzukommen.

Nach lange dauernden Unterhandlungen kam im Jahre 1882 eine Uebereinkunft mit der Gemeinde zustande, laut der alle Werke der Gesellschaft für 4.000.000 Gulden der Gemeinde abgetreten wurden und diese wieder die freie Verfügung über die Grundstücke bekam. Der Betrieb des ganzen Komplexes wurde darauf von der Gemeinde selbst übernommen, sie übergab die Leitung einem Direktor der Handelsanlagen, dessen Tätigkeit noch näher beschrieben werden wird.

Es würde übrigens sehr die Frage gewesen sein, ob, sogar falls die Rotterdamer Handelsgesellschaft finanziell ganz tadellos geleitet worden wäre, ihre Arbeit zinstragend gewesen sein würde. (Man vergesse nicht, dass sich die Gemeinde in dem Erbpachtskontrakt das Hafengeld reserviert hatte). Der Handel in Stapelartikeln, wofür doch die Anlagen auf Feyenoord hauptsächlich errichtet worden waren, nahm ja in dieser Zeit mehr ab als zu.

Der Rohrzucker, wofür ein besonderer Teil des grossen Entrepôt-Gebäudes eingerichtet war, verschwand infolge unsrer Zollregelung ganz vom niederländischen Markte. Die Einfuhren von Java-Kaffee nahmen je länger je mehr ab. Infolge der Eröffnung der festen Dampferlinie Indien—Amsterdam eroberte

sich ausserdem die Hauptstadt einen bevorzugten Platz auf dem Gebiete des Kolonialhandels.

Rotterdam trat inzwischen im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts als Transithafen mehr und mehr in den Vordergrund. Die Einfuhren von Erz und Getreide, die später einen solch riesenhaften Umfang annehmen sollten, nahmen in jener Zeit bereits einen Anfang, wenn damals auch nur ziemlich bescheidene Quantitäten eingeführt wurden. Für diese Artikel, die natürlich nicht gelagert werden, verlangt man nur Platz auf dem Wasser, um die Löschung der Waren an beiden Seiten des Seeschiffes in Flusskähne vornehmen zu können.

Hierzu waren die Häfen der früheren Rotterdamer Handelsgesellschaft nicht geeignet.

Im Jahre 1874 hatte man bereits, um die Entladung der Schiffe in dieser Weise zu ermöglichen, von der Regierung die Zustimmung erhalten, etwa 10 Bojen im Flusse anzubringen, welche Anzahl nach und nach vermehrt wurde. Je zwei dieser Bojen sind für *ein* Seeschiff bestimmt.

Auf diese Weise wurde die Maas vor Rotterdam, von der „Willemsbrug“ bis zur Stadtgrenze gleichsam *ein* grosser Hafen, den in einer genügenden Tiefe zu erhalten, für die Gemeinde natürlich von grosser Wichtigkeit war. Diese hat denn auch seitdem alle Kosten für die Baggerarbeiten des Flusses auf dem Stadtgebiete für ihre eigne Rechnung genommen.

Der schnelle Aufschwung, den die Schifffahrt, dank der zunehmenden Tiefe des neuen Wasserweges in den Jahren, unmittelbar nach der Uebernahme der Werke der Rotterdamer Handelsgesellschaft, nahm, veranlasste den Gemeinderat am 29. März 1887 zu dem Beschluss, einen Lagerhafen für Rheinschiffe anzulegen, der einen Teil des Projekts zum Baue eines 30 Hektar grossen Bassins: „de Rijnhaven“ (Rheinhafen) bildete. Schon im Jahre 1885 hatte man mit den vorbereitenden Arbeiten, für die Anlegung des Kais, der jetzt „Wilhelminakade“ (Wilhelminakai) heisst, angefangen.

In den Jahren 1888—1893 wurden die mit genanntem Bassin im Zusammenhange stehenden, höchst wichtigen Arbeiten, westlich des „Sporweghaven“, vollendet.

Nie hat man aber mehr getan, als durchaus nötig war. Dagegen kostete es jedoch oft Mühe, den zunehmenden Anfragen nach Hafenplatz gerecht zu werden.

Zuerst hatte der „Rijnhaven“ eine Tiefe von 3 M. unter niedrigem Wasser und war er für Flussfahrzeuge bestimmt; später wurde der Hafen bis zu 7 und 8.50 M. unter niedrigem Wasser ausgetieft und gebraucht zum Löschen von Waren aus Seeschiffen in Flusskähne, während längs dessen Ufern, je nach Bedarf, Kaimauern gebaut wurden, damit Seeschiffe dort ihre Ladung in Waggons oder Lagerhäuser löschen können. In der Tat zeigte es sich, dass die Verhältnisse, die in den ersten der 80er Jahre die geringe Benutzung der Anlagen der Rotterdamer Handelsgesellschaft veranlasst hatten, sich 10 Jahre später gänzlich gebessert hatten. Der eigene Handel, der damals im Rückgange begriffen war, war jetzt wieder recht bedeutend geworden, wenn sich dieser jetzt auch auf eine ganz andere Basis stützte.

Anfangs hatte z. B. die Durchfuhr der riesenhaften Mengen Getreide und Erz, worüber später in diesem Buche noch Näheres mitgeteilt werden wird, einen sehr bedeutenden Handel in diesen Artikeln entstehen lassen. Dann war die grosse Zunahme des Durchfuhrhandels die Ursache gewesen, dass zahlreiche Dampfer regelmässig unsern Hafen anlaufen und dass die Frachten für Waren nach Rotterdam sehr mässig wurden. Beide Umstände haben wesentlich zur Entwicklung des Handels in manchem Stapelartikel beigetragen. So ist z. B. ein eigener Handel in Süd-Amerikanischem Kaffee entstanden, der viel bedeutender war als der frühere in Java-Kaffee. Für die Rohstoffe, woraus Kunstbutter gemacht wird, ist Rotterdam, dank verschiedener obiger Umstände der Hauptmarkt Europas geworden.

Die grossen Lagerhäuser, die durch die Privat-Initiative längs des „Rijnhaven“ gebaut wurden, sind der beste Beweis für den bedeutenden hier am Platze bestehenden Stapelhandel.

Grosser Platz für Flussfahrzeuge blieb fortwährend ein dringendes Verlangen. Denn, sobald der Winter eintritt, hält man die für Seeschiffe bestimmten Häfen frei, um da das Löschen solange wie möglich fortsetzen zu können. Der grösste Teil der Flussflotte wünscht dann jedoch einen sicheren Liegeplatz in einem Hafen zu beziehen. Diese im Allgemeinen schwachen Fahrzeuge können den Eisschollen keinen Widerstand leisten. Als daher der „Rijnhaven“ mehr für die Seefahrt bestimmt wurde, musste Hafenplatz für die Flussschiffe gefunden werden. Diesen erhielt man u. A. durch die Anlegung des „Parkhaven“ im Jahre 1890, der einen Teil des später zu vollendenden Hafenkomplexes bilden sollte. Dieser Hafen konnte da angelegt werden, weil im Jahre 1886 die Grenze der Gemeinde in westlicher Richtung bedeutend erweitert worden war. Damals war nämlich das alte Delfshaven mit Rotterdam vereinigt worden.

Diese Vereinigung war durch die grosse Stadt beantragt worden, einerseits, weil man die Ausbreitung der Stadt im Westen der Gemeinde in Händen haben wollte und andererseits, weil man damals schon veraussah, dass man bald am rechten Ufer neue Häfen, anschliessend an die alten, würde anlegen müssen.

Gleich darauf bot sich durch diese Ausbreitung Gelegenheit, die Bojen in dem Flusse bedeutend zu vermehren, während auch die beiden Häfen in der alten Vorstadt von Delft, eine Vergrösserung des Liegeplatzes für die Flussschiffe zulassen.

Ungefähr zu gleicher Zeit mit der Anlegung des „Rijnhaven“, hatte man westlich von diesem, den „Katendrechtschen Haven“ angelegt, den man in den Jahren 1893–94 mit Kaimauern umgab.

Im Jahre 1896 wurde neben diesem Hafen der „2de Katendrechtsche Haven“ in einer Tiefe von 8 M. gegraben und ebenfalls mit Kaimauern versehen.

Inzwischen war 1895 gesetzlich die Vereinigung der Gemeinden Charlois und Kralingen mit Rotterdam bestimmt worden. Während die Verschmelzung von Kralingen mit der Grossstadt Rotterdam, wovon dieses Dorf ein Anhang war, im Interesse einer gehörigen Ausdehnung der Stadt und zur Verbesserung des hygienischen Zustandes, wünschenswert war, so ermöglichte es die Aufhebung

von Charlois, dass die Hafenausbreitung am linken Maasufer kräftig fortgesetzt werden konnte.

Beinahe unmittelbar nach der Vereinigung der 3 Gemeinden wurde von dem Gemeinderat der grosse Plan zur Anlegung des „Maashaven“ in Angriff genommen. War es bis zu dieser Zeit möglich gewesen, die Häfen in Terrains, die bereits von Alters her, der Gemeinde gehörten, anzulegen, so war es jetzt zwecks Ausbreitung der Häfen, nötig, Grundstücke bis zu einer Gesamtoberfläche von 263 Hektar zu enteignen. Darauf wurde ein Hafen in einer Grösse von 58 Hektar gegraben, um den herum man Platz für eine ganz neue Stadt bekam.

Mit den vorbereitenden Tätigkeiten, die in der Beantragung des Enteignungsgesetzes und darauf in der Verrichtung aller der Formalitäten, die für eine solch ausserordentliche Expropriation erforderlich waren, bestanden, vergingen Jahre. Erst zu Ende des Jahres 1902 konnte man das Wasser in das gegrabene Bassin hineinströmen lassen.

Während der darauf folgenden Jahre wurden die Arbeiten für den Hafen kräftig fortgesetzt und im Jahre 1905 war dieser fertig, bis auf den Bau der Kaimauer, der je nach Bedarf ausgeführt wird.

Schon lange hatte man eingesehen, dass es nötig war, den vielen Dampfschiffgesellschaften, die einen direkten Verkehr mit England, Frankreich, Nord-Deutschland usw. unterhalten, und deren Dampfer nicht zu weit vom Zentrum der alten Stadt zu liegen wünschen, Anschluss an das Eisenbahnnetz zu besorgen. Jetzt haben diese Dampfer ihren Liegeplatz längs „Boompjes“, „Willemskade“ usw., doch sind sie vom Eisenbahnverkehr abgeschnitten.

Hauptsächlich für diese Dampfer-Gesellschaften wurden Häfen im alten Delfshaven projektirt; eine neue Eisenbahn musste westlich des bebauten Zentrums angelegt werden, um die neuen Häfen an das Eisenbahnnetz anschliessen zu können.

Während man den „Maashaven“ und dessen Umgebung an erster Stelle für den grossen Transitohandel, für die Umladung von Waren aus Seeschiffen in Flusskähne und für den Transport von Massengütern, auch längs der Eisenbahn, bestimmte, so wird man darauf bedacht sein müssen, den Kais am rechten Ufer eine grosse Ausdehnung zu geben, weil dort die Dampfer der festen Schifffahrts-Gesellschaften, welche die per Bahn oder Frachtwagen angebrachten Waren zu transportiren haben, Liegeplatz finden müssen. Hier wird also auch der Bau grosser Schuppen zur Lagerung der ein- und ausgehenden Güter von Wichtigkeit sein.

Nach lange dauernden Unterhandlungen wurde im Jahre 1898 der so wichtige Kontrakt zwischen der Gemeinde und der „Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij“ (Holländische Eisenbahngesellschaft) in betreff des Anschlusses dieser Häfen an das Eisenbahnnetz von dem Gemeinderate genehmigt. Diese Uebereinkunft wird später ausführlich behandelt werden. An dieser Stelle sei nur darauf hingewiesen, dass die Gemeinde sich verpflichtete, in „de Ruigeplaat“ einen Hafen für Schiffe mit grösserem Tiefgang anzulegen und diesen mit Kaimauern zu versehen, während sie ferner den Bau einer Eisenbahn, westlich von Delfshaven, und den Bau einer Brücke über die Schie-Mündung ebenfalls für ihre

Rechnung nahm. Der Bau der Verbindungsbahn scheiterte lange Zeit an Bedenken der Regierung hinsichtlich der Abzweigung der so frequenten Eisenbahnlinie Rotterdam—Schiedam. Endlich wurden diese Bedenken aus dem Wege geräumt, sodass im Jahre 1907 die ganze Verbindungsbahn mit dem Bau der Brücke über die Schie-Mündung vollendet werden konnte. Zu gleicher Zeit wurden die verschiedenen Häfen angelegt, deren Ufer mit Eisenbahnen verbunden werden können. Dementsprechend wurde die Anlegung des „Schiehaven“, „St. Jobshaven“ und „Parkhaven“ vorgenommen. Längs dieser Häfen wurden den Reedereien und Dampfschiffahrtsgesellschaften Terrains fest in Pacht gegeben, sodass man, bevor der Bau der Kaimauern vollendet ist, der Rentabilität der Grundstücke sicher ist.

Den „Parkhaven“ beabsichtigt man späterhin zu gebrauchen als Zugang für den zu grabenden Hafen für Flussschiffe im „Coolpolder“, der seinerseits wieder mit den südholändischen Kanälen in Verbindung gebracht werden soll (S. Abschnitt X).

Mit dem jetzt so gut als vollendeten Hafenbau auf dem rechten Maasufer ist jedoch auch in dieser Hinsicht das letzte Wort noch nicht gesprochen. Die Gemeinde hat in den beiden letzten Jahren bedeutende, am Flusse liegende, ca. 94 Hektar grosse Terrains, die sich ausserordentlich zum Hafenbau eignen, angekauft. Die westliche Begrenzung dieser Grundstücke überschreitet wesentlich die Grenze der Gemeinde.

Zur Vollendung des Bildes von der Entwicklung von Rotterdams Handelsanlagen sei an dieser Stelle kurz von den Trockendocks, die sich hier befinden, die Rede.

Im Jahre 1868 wurde von der Firma Zeylen & Dekker ein Trockendock eröffnet, das 88 M. lang und 16.15 M. breit war. Dieses Dock hat bis 1897 bestanden, in welchem Jahre das dazu benutzte, von der Gemeinde gepachtete Terrain von dieser zurückgefordert wurde, behufs Anlegung der Mündung des „Maashaven“.

Da die Gemeinde es jedoch entschieden für nötig hielt, dass hier eine Einrichtung zur Reparatur grosser Seeschiffe besteht, und die Privat-Initiative für dieses Lebensbedürfnis des Hafens kein Interesse zeigte, beschloss sie im Jahre 1880, selber ein Trockendock zu bauen und zu exploitiern.

Im Jahre 1883 wurden zwei schwimmende Trockendocks eröffnet.

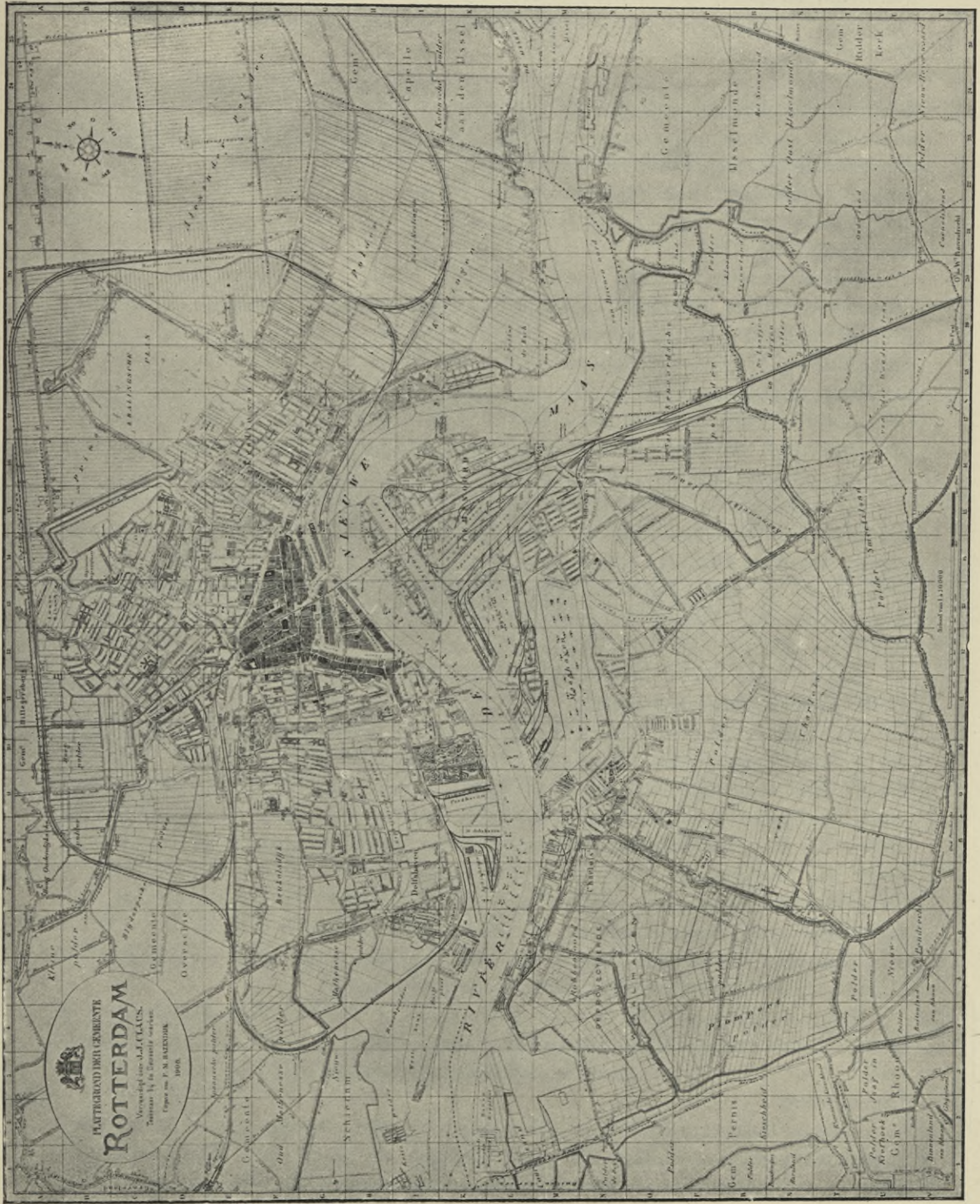
1890 beschloss der Gemeinderat die Ausbreitung der Docks und dementsprechend wurde im Jahre 1893 ein drittes Dock fertig.

Im Jahre 1902 entschloss man sich abermals die Docks auszubreiten und 1904 wurde das vierte Dock vollendet, das seinen Liegeplatz im „Maashaven“ fand.

Ausserdem haben Privatgesellschaften später 3 Docks bauen lassen; wir kommen darauf noch ausführlich zurück.

Im Westen der Dockhäfen liegen die grossen Petroleum-Etablissements; auch deren Entwicklung sei hier in Kürze geschildert.

Im Jahre 1864 wurde von einer Firma unter dem Namen „Pakhuismeesteren“ (damals bestehend aus den Herren M. M. de Monchy, S. J. R. de Monchy und Dr. jur. A. C. van Rossem) am sogenannten „Zwanegat“ das erste Lager für



Rotterdam im Jahre 1908. Die dunklen Stellen geben die Teile an, die um das Jahr 1840 schon bebaut waren.

Petroleum errichtet, das für Seeschiffe erreichbar war. Als da später der „Spoorweghaven“ angelegt wurde, verlegte man das Lager nach der „Nassaukade“ (Nassauer Kai).

Im Jahre 1876 hielt man es für notwendig, auch dieses Lager aus dem Zentrum des Handelsverkehrs zu entfernen. In der damaligen Stadt war dafür kein Platz zu finden, darum meinte man die Lagerung von Petroleum innerhalb der damaligen Grenze der Gemeinde gänzlich verbieten zu müssen. Inzwischen sorgte jedoch die Gemeindeverwaltung, wenn auch nur indirekt, dafür, dass der damals schon sehr bedeutende Handelszweig für Rotterdam nicht verloren ging.

Den genannten Herren wurde nämlich in dem genannten Jahre von der „Grundherrlichkeit Charlois“, auf die die Gemeinde s. Zt. einen überwiegenden Einfluss geltend machen konnte, und die im Jahre 1883 ganz in ihren Besitz übergang, ein Terrain verpachtet, wo von ihnen ein Petroleum-Etablissement für die Einlagerung von Fässern errichtet wurde.

Dadurch wurde der Grund gelegt zu den ausgebreiteten Etablissements, die zur Lagerung und Bearbeitung des Petroleums und anderer Brennmaterialien dienen, und sich in einer Länge von 2 K.M. längs des Flusses erstrecken.

Zum Gebrauche der Industrie ist seit 1890 ein speziell dafür eingerichtetes, am linken Maasufer östlich der Eisenbahn liegendes Terrain zur Verfügung gestellt worden. Seit drei Jahrhunderten gehört dieser Grund der Gemeinde.

Da es für viele Industrie-Unternehmungen entschieden nötig ist, dass sie unmittelbar am Wasser gelegen sind, hat man da zwei, 3,50 bis 4 M. unter niedrigem Wasser tiefe Bassins (den „Nassau“- und „Persoonshaven“) gegraben; die längs dieser Häfen liegenden Grundstücke werden ausschliesslich für industrielle Zwecke verfügbar gestellt.

All der in kurzen Zügen beschriebene Hafenraum genügte jedoch nicht, der grossen Zunahme der Schifffahrt auf die Dauer die Stirn zu bieten. Während die Häfen, einschliesslich des „Maashaven“, der 1905 eben erst fertig war, schon im Jahre 1906 tatsächlich zu klein waren, um selbst zu gewöhnlichen Zeiten der stets anwachsenden Flotte Platz zu bieten, so drohte, als der Winter Ende des letztgenannten Jahres unter sehr ungünstigen Umständen eintrat, und nicht nur die Seeschiffe, sondern auch die Flussflotte Liegeplatz finden musste, der Mangel an Wasseroberfläche ein wahres Missgeschick zu werden.

Allgemein war man denn auch der Ansicht, dass man hinsichtlich der Hafenausbreitung noch einen Schritt weitergehen müsse.

Der „Rijnhaven“ war in einer Grösse von 30 Hektar, der „Maashaven“ in einer solchen von 58 Hektar entworfen; der Direktor des Städtischen Bauamtes reichte jetzt einen Hafentwurf ein, der die riesenhafte Oberfläche von 310 Hektar haben sollte.

Dieses Bassin wird ebenso gross sein, wie alle anderen bestehenden Häfen zusammen und 140 Schiffen Platz und Gelegenheit bieten, ihre Waren an beiden Seiten in Flussschiffe zu löschen. Ausserdem werden da eine grosse Anzahl Seeschiffe längs des Ufers Liegeplatz finden können.

Ein 200-Meter breiter Kanal wird in der Mitte des ungeheuren Hafenmeeres einen geräumigen Zugang zu den verschiedenen Liegeplätzen bilden.

Da nur die aussendeichs liegenden Grundstücke der zu diesem riesigen Hafenbau benötigten Terrains der Gemeinde gehören, so wird ein Terrain in einer Grösse von circa 500 Hektar, nämlich der ganze Polder „Robbenoord“ und „Plompert“ zu diesem Zwecke enteignet werden müssen.

Der Gemeinderat vereinigte sich mit dem Vorschlage des Magistrates, der das Project des Direktors des städtischen Bauamtes mit Begeisterung angenommen hatte.

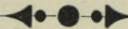
Am 17. Juni 1907 fasste der Gemeinderat, der sich beinahe einstimmig für die Ausführung des Planes erklärt hatte, den Entschluss, der Regierung ein Enteignungsgesetz zur Genehmigung vorzulegen. Zugleich bewilligte er einen Betrag von f 2.400.000.—, damit schon gleich mit der Ausführung des Hafens, soweit sich dieser auf die aussendeichs liegenden Terrains erstreckt, angefangen werden könne.

Mit solcher Energie wurden die Arbeiten in Angriff genommen, dass schon vor Anfang des Winters 1907/08 ein Bassin in einer Grösse von 25 Hektar fertig war, das der Rheinflotte als Zufluchthafen dienen kann.

Man wird die Bagger-Arbeiten in den der Gemeinde gehörenden Terrains fortsetzen während der Zeit, die notwendigerweise verloren gehen wird, bevor das Enteignungsgesetz in Wirkung getreten ist, und die, vor der Besitzergreifung, zu erfüllenden Formalitäten erledigt sind. Dann werden die übrigen Arbeiten wacker in die Hand genommen werden, um den Hafen, gewiss der grösste der jemals künstlich angelegt worden ist, je nach Bedarf zur Vollendung zu bringen.

Hat die Gemeinde-Verwaltung, sowohl in den beiden letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts wie im 20. Jahrhundert, nie gezaudert, alle die Opfer zu bringen, die sie auch nur einigermassen für notwendig erachtete, um Rotterdam den Anforderungen, die an seinen Hafen, als einen der ersten des nordwestlichen Europas gestellt wurden, gerecht werden zu lassen, in anderer Hinsicht, hat es sich auch gezeigt, dass, wie weitgehend die Ansichten auch waren, einen welch' weiten Blick in die Zukunft sie auch stets erkennen liessen, die Ausführungen doch fast immer die Erwartungen übertroffen haben.

Ist die Geschichte, wie immer, der beste Lehrmeister, so wird es sich ohne Zweifel zeigen, dass auch der neue „Waalhaven“ nach einem nicht zu reichlichen Maasstabe entworfen ist.



ABSCHNITT III.

Statistische Angaben in Bezug auf die Bevölkerung und die Oberfläche der Gemeinde.

Die Entwicklung des Hafens von Rotterdam ist so eng verbunden mit der der ganzen Gemeinde, dass wir bei einer Beschreibung der erstgenannten, in Kürze die merkwürdige Zunahme der Bevölkerung der ganzen Stadt meinen erwähnen zu müssen.

Die Tabelle auf Seite 34 veranschaulicht ein Bild dieser Zunahme.

Laut Gesetz vom 15. Juli 1869 wurde die Gemeinde Katendrecht aufgehoben. Diese Gemeinde wurde zum grossen Teile mit Rotterdam vereinigt, ebenso ein Teil der Gemeinde Ysselmonde. Das Grundgebiet von Rotterdam breitete sich demzufolge von 695 Hektar auf 912 Hektar aus, während die Einwohneranzahl durch diese Ausbreitung mit nur 778 Seelen zunahm.

Kraft des Gesetzes vom 4. Dezember 1885 hat am 30. Januar die Vereinigung der Gemeinden Rotterdam und Delfshaven stattgefunden. Erstgenannte Gemeinde zählte damals 173.884 Einwohner, während Delfshaven 13651 Einwohner hatte. Die Grenzveränderung kam in der Weise zustande, dass man beide Gemeinden an dem genannten Tage aufhob und an demselben Tage eine neue Gemeinde unter dem Namen Rotterdam bildete. Diese bekam eine Grösse von 1675 Hektar, sodass eine Ausbreitung mit 763 Hektar stattfand.

Vollständigkeitshalber sei hierbei noch bemerkt, dass Delfshaven bis 1812 ein Teil der Gemeinde Delft war. Die Bildung der neuen Gemeinde erfolgte durch kaiserlichen Erlass vom 21. Oktober 1811. Nach der französischen Zeit verlor Delfshaven kurze Zeit seine Unabhängigkeit, die es im Jahre 1825 wieder gewann. Die neue Gemeinde konnte jedoch nicht zur Blüte kommen und schleppte ihre Existenz mühsam fort.

Durch das Gesetz vom 6. Dezember 1894 wurde die Vereinigung der Gemeinden Rotterdam, Kralingen und Charlois perfekt, und wurde der dadurch gebildeten Gemeinde auch noch Terrains, gehörig zu Overschie und Ysselmonde, hinzugefügt.

Die neue Gemeinde Rotterdam erhielt eine Oberfläche von 5512 Hektar und nahm durch diese Vereinigung mit 33287 Einwohnern zu.

Laut Gesetz vom 31. Dezember 1902 wurde ein Teil von Overschie, in einer Grösse von 261 Hektar, und laut Gesetz vom 30. November 1903, ein beträchtlicher

Teil von Hillegersberg, gross 197 Hektar und 13957 Einwohner zählend, mit Rotterdam vereinigt.

Jetzt hat Rotterdam eine Oberfläche von 5977 Hektar.

Die Karte auf Seite 36 veranschaulicht ein Bild der verschiedenen Vergrösserungen der Gemeinde.

Obgleich das Grundgebiet der Gemeinde gehörig abgerundet ist, wird doch noch eine Ausdehnung der Gemeindegrenze in westlicher Richtung nötig sein. Wie aus dem vorigen Abschnitte hervorgeht, hat die Gemeinde grosse, für Hafenausbreitung bestimmte Terrains unter Schiedam angekauft und es liegt auf der Hand, dass erst dann Häfen werden angelegt werden, wenn diese Grundstücke der Gemeinde Rotterdam einverleibt sind.

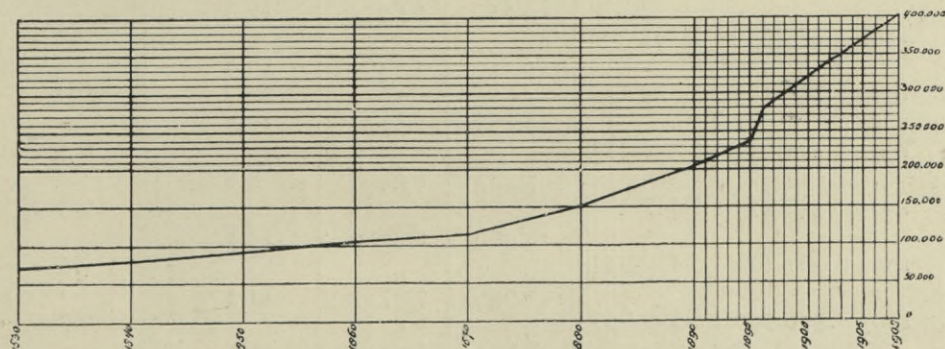
Bei Betrachtung der in der Tabelle auf der folgenden Seite angegebenen Ziffern fällt es uns auf, dass, wenn man das Jahr 1896 ausschliesst, in dem natürlich durch die Annexion von Charlois und Kralingen ein aussergewöhnliches accrès zu verzeichnen war, die Zunahme der Bevölkerungsziffer, namentlich wenn man sie mit der des ganzen Reiches vergleicht, ziemlich regelmässig ist. Jedenfalls ist es eine merkwürdige Tatsache, dass ungefähr der sechste Teil von der Gesamtzunahme der niederländischen Bevölkerung auf Rotterdam entfällt, welche Stadt selbst ungefähr den 15. Teil der Einwohner-Anzahl des ganzen Reiches hat.

Während des letzten Jahrhunderts ist das Grundgebiet von Rotterdam 9 mal so gross geworden und hat sich die Anzahl der Einwohner vervierfacht.

Die Zunahme der Bevölkerung fällt umsomehr in die Augen, wenn man sie mit anderen niederländischen Städten vergleicht.

*Zunahme der Bevölkerung der 5 grössten niederländischen Gemeinden
in den Jahren 1900—1907.*

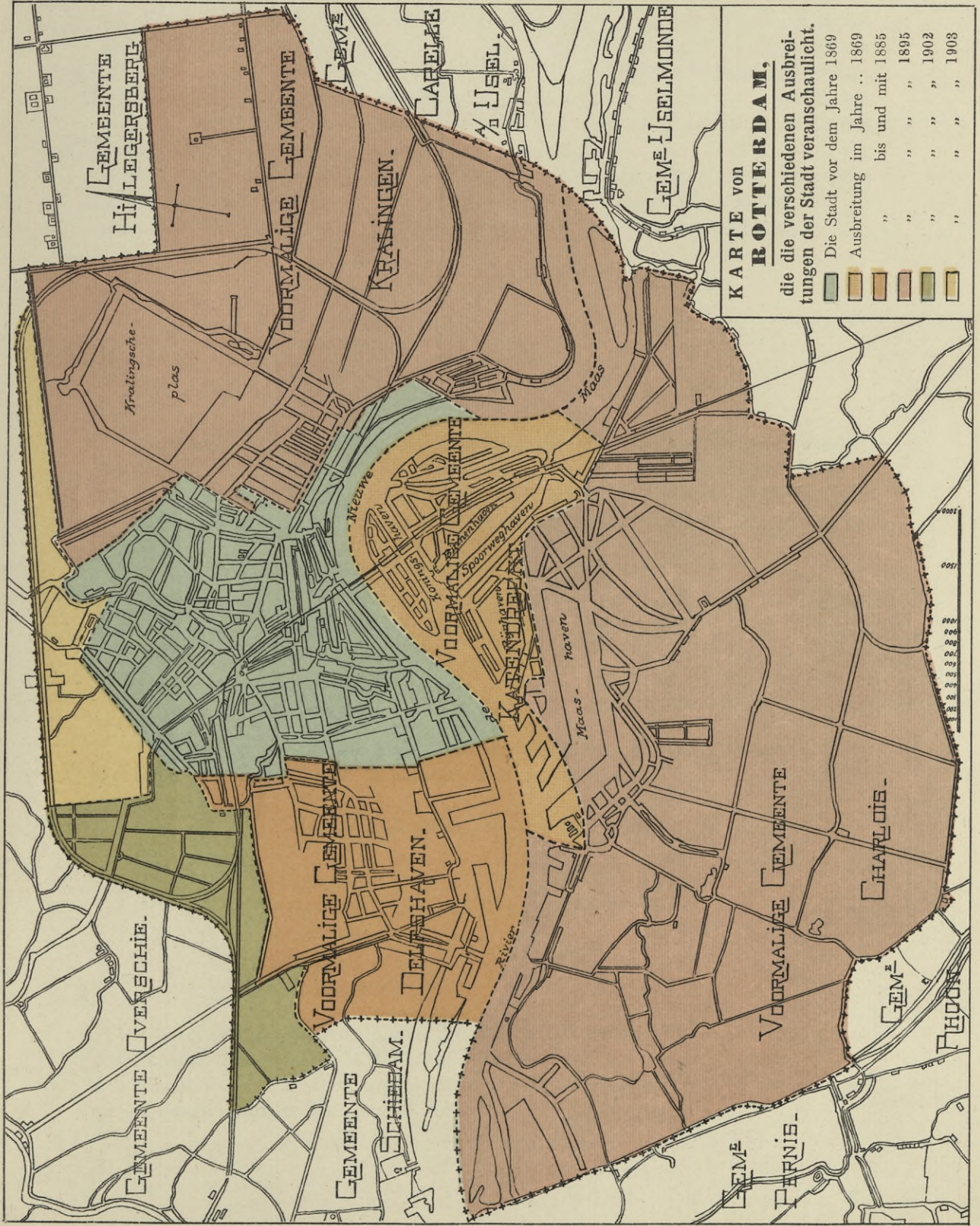
	Bevölkerung 1. Jan. 1900.	Bevölkerung 1. Jan. 1907.	Zunahme in %.
Amsterdam	510.853	564.186	10.4 %
Rotterdam	318.507	390.364	25.7 „
's-Gravenhage	206.022	248.995	20.8 „
Utrecht	102.086	114.692	12.3 „
Groningen	66.537	73.278	10 „



Graphische Darstellung hinsichtlich der Zunahme der Bevölkerung von Rotterdam in den letzten 75 Jahren.

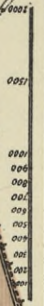
Vergleichende Tabelle hinsichtlich der Zunahme der Bevölkerung
in den Jahren 1830 bis 1908.

JAHRESZAHL.	BEVÖLKERUNG		Zunahme der Bevölkerung		Anteil v. Rotter- dam an der Zunahme der Be- völkerung des ganzen Reiches in %.	Prozentsatz der Bevölkerung von Rotterdam im Verhältnis zu der des ganzen Reiches.
	von :		von :			
	Rotterdam.	Holland.	Rotterdam.	Holland.		
1 Jan. 1830	72.294	2.613.487				2.7 %
" 1840	78.098	2.860.559	5.804	247.072	2.4 %	2.7 "
" 1850	90.073	3.056.879	11.975	106.320	6.0 "	2.9 "
" 1860	106.122	3.309.128	16.049	252.249	6.4 "	3.2 "
" 1870	116.232	3.579.529	10.110	270.401	3.4 "	3.2 "
" 1880	148.102	4.012.693	31.870	433.164	7.4 "	3.7 "
" 1890	201.858	4.511.415	53.756	498.722	10.7 "	4.5 "
" 1891	209.136	4.564.565	7.278	53.150	13.3 "	4.6 "
" 1892	216.679	4.621.744	7.543	57.179	13.2 "	4.7 "
" 1893	222.233	4.669.576	5.554	47.832	11.6 "	4.8 "
" 1894	228.597	4.732.911	6.364	63.335	10.0 "	4.8 "
" 1895	234.916	4.795.646	6.319	62.735	10.1 "	4.9 "
" 1896	276.337	4.859.451	41.421	63.805	64.9 "	5.7 "
" 1897	286.105	4.928.658	9.768	69.207	14.4 "	5.8 "
" 1898	298.433	5.004.204	12.328	75.546	16.3 "	6.0 "
" 1899	309.309	5.074.632	10.876	70.428	15.4 "	6.1 "
" 1900	319.866	5.139.565	10.557	64.933	16.3 "	6.2 "
" 1901	332.185	5.179.128	12.219	39.563	30.9 "	6.2 "
" 1902	341.051	5.263.232	8.866	84.104	10.5 "	6.4 "
" 1903	348.474	5.347.182	7.423	83.950	8.8 "	6.5 "
" 1904	361.434	5.430.942	12.960	83.760	15.5 "	6.5 "
" 1905	370.390	5.509.659	8.956	78.717	11.3 "	6.7 "
" 1906	379.017	5.591.701	8.627	82.042	10.5 "	6.7 "
" 1907	390.364	5.672.237	11.347	80.536	14.0 "	6.9 "
" 1908	403.346		12.882			



KARTE VON ROTTERDAM,
 die die verschiedenen Ausbreitungen der Stadt veranschaulicht.

[Lightest color]	Die Stadt vor dem Jahre 1869
[Light color]	Ausbreitung im Jahre .. 1885
[Medium-light color]	„ bis und mit 1885
[Medium color]	„ „ „ 1895
[Medium-dark color]	„ „ „ 1902
[Darkest color]	„ „ „ 1903



Die riesenhafte Entwicklung in dem Hafengebiete ist die Ursache gewesen, dass sich in Rotterdam eine grosse Anzahl Personen aus der Provinz etablirten. Ist dies auf der einen Seite ein Beweis der Blüte und kann daraus geschlossen werden, dass hier mehr als in anderen grossen Städten Arbeit zu erhalten ist, so kann doch nicht in Abrede gestellt werden, dass die enorme Zunahme der Bevölkerung zum weitaus grössten Teile aus solchen Personen besteht, die wenig kapitalkräftig und hauptsächlich auf die Handarbeit angewiesen sind. Dies geht zum Ueberfluss aus dem Durchschnitts-Kapitalbesitz per Einwohner hervor, der aus den Einschätzungen in der Vermögenssteuer abgeleitet werden kann.

	Besitz per Kopf.
Amsterdam	f. 1.460.—
Rotterdam	„ 1.200.—
's-Gravenhage	„ 3.800.—
Utrecht	„ 1.910.—
Groningen	„ 1.360.—

Dass allerdings noch andere Ursachen, als der Zug von Arbeitssuchenden aus der Provinz mitwirken, um die Zunahme der Bevölkerung zu vergrössern, zeigt sich aus der Tatsache, dass die relative Ziffer der Geburten in Rotterdam in den letzten Jahren die höchste der 4 grössten Städte gewesen ist.

Anzahl Geburten per 1000 Einwohner.

	1897	1906
Amsterdam	30.48	25.07
Rotterdam.	35.76	33.29
's-Gravenhage	30.02	29.26
Utrecht.	32.88	28.56

Die relative Anzahl der Todesfälle, wenn diese auch nicht gerade die allergünstigste genannt werden kann, hat sich in der letzten Zeit sehr bedeutend vermindert.

Anzahl Todesfälle per 1000 Einwohner.

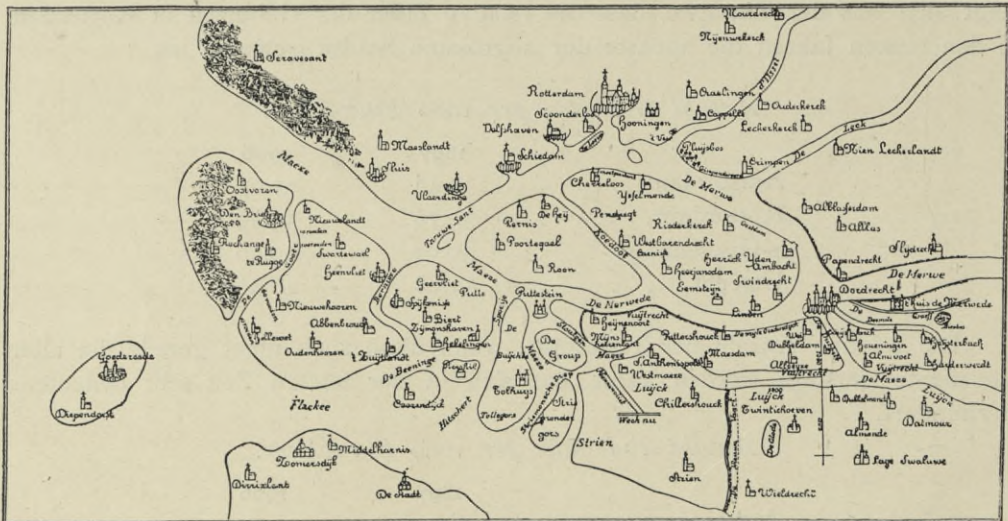
	1897	1906
Amsterdam	15.72	13.54
Rotterdam.	17.41	13.87
's-Gravenhage	15.71	13.97
Utrecht.	17.77	14.05
Das ganze Reich	16.9	14.8

Während also vor 10 Jahren die Anzahl Todesfälle in dieser Stadt nicht unwesentlich höher war, als die Durchschnittszahl des ganzen Reiches, so hat sich dieses Verhältnis jetzt zum Vorteile von Rotterdam und im allgemeinen von allen grossen Städten des Landes verändert.

ABSCHNITT IV.

Zugang zum Hafen von Rotterdam vom Meere aus.

In Abschnitt I ist bereits gesagt, dass sich an der Stelle, wo jetzt ungefähr die neue Maas strömt, zur Zeit der Römer eine der Mündungen des Rheins, das „Hellenium“ befand. Später bekam der meist westliche Teil dieses Gewässers mit der gegenwärtigen alten Maas den Namen „Ostium Maese“, während der Fluss zwischen Vlaardingingen und Dordrecht „Merwe“ genannt wurde, ebenso wie der mächtige Strom oberhalb letztgenannter Stadt.



Karte von dem Zustande der Wasserstrassen von Rotterdam nach dem Meere, zu Anfang des 15. Jahrhunderts.

Nach Flardinghe ist Dordrecht die älteste Stadt dieser Gegend, gegründet vom Grafen von „Kennemerland“, Dirk III. zur Einnahme des Zolles, den dieser von allen Schiffen erhob, die den Rhein hinauffuhren. Trotz der grossen Opposition der dahinterliegenden Länder, wussten Hollands Grafen die Erhebung dieses Zolles aufrecht zu erhalten, während sie durch Gewährung von Privilegien, wie z.B. die Berechtigung, Maaszölle zu erheben und Waren zu lagern, Dordrecht auch gegen die Konkurrenz der emporkommenden Städte in der Nähe zu schützen wussten.

Dies war nicht überflüssig, denn aus der vorstehenden Karte, die das Bild der Merwedezweige unterhalb Dordrecht zu Anfang des 15. Jahrhunderts wiedergibt, ist ersichtlich, wie günstig der Zugang zu den Nachbars-Städten vom Meere aus war.

Einen gänzlichen Umschwung in den Wasserverhältnissen, wie sie auf der Karte angegeben sind, verursachte die fürchterliche Ueberschwemmung, die in der Geschichte als die „St. Elisabethflut“ bekannt ist. Am 18. November 1421 suchte nämlich ein heftiger Sturm die niederländische Küste heim. Das Dorf Petten in Nord-Holland wurde verwüstet und die ganze „Hollandsche waard“ (eingedämmtes Land) wurde überschwemmt.

Man kann sich von der Veränderung, die seitdem in dem Stromlauf der Merwede und ihren Unterflüssen stattgefunden hat, keine bessere Vorstellung machen, als einen Blick auf die von dem Oberingenieur und Direktor des „Waterstaat“¹⁾, Herrn J. C. Ramaer, angefertigte Karte zu werfen, auf welcher deutlich der heutige Zustand dargestellt ist, verglichen mit dem vor dem Jahre 1421.

Man sieht aus dieser Karte, dass Dordrecht früher an der Westspitze einer grossen Insel lag, die sich bis Heusden erstreckte. Während ehemals das Wasser von Waal und Leck, sowie ein grosser Teil des Wassers der Maas, längs Maaslandt's (jetzt Maassluis genannt) Schleuse ins Meer strömte, mündete letztgenannter Fluss nach der Ueberschwemmung ganz und die Waal zum grössten Teile in die südlicher liegenden Meerbusen.

Die St. Elisabethsflut fiel zusammen mit der Anarchie, die in Holland und Zeeland während der letzten Jahre der Regierung von Jacoba van Beyeren herrschte. Als die Scheinherrschaft dieser unglücklichen Fürstin der kräftigen Hand von Philipp van Burgund gewichen war, war es schwer, das Uebel eingehend zu verbessern.

Zwar suchte man noch durch teilweise Eindämmungen bei Dordrecht und des Landes von Altona, Terrain zurückzugewinnen, doch zeigt der grösste Teil des überschwemmten Gebietes bis zum heutigen Tage ein trauriges Bild der Verwilderung.

Die weitgehendste Folge dieser Katastrophe war aber die, dass nun längs Vlaardingen nur noch die Leck strömte, und dass dieser Meerbusen das Wasser der mächtigen Waal und der Maas entbehren musste. Nur der vierte Teil der früheren Wassermasse strömte fortan längs dieses Armes, der in späteren Zeiten „de Nieuwe Maas“ (die neue Maas) genannt wurde.

Diese Verminderung des Oberwassers hatte Anschwemmung zur Folge, die Veranlassung gab zu Eindämmungen. So wurde im 15. Jahrhundert Stryen eingedämmt und die Insel IJselmonde bedeutend vergrössert. Im 16. Jahrhundert wurden die beiden Inseln, woraus Rozenburg ehemals bestand, mit einem Deiche umgeben und 1634 vereinigte man die beiden Polder zu einer Insel.

Der mächtige Meerarm zwischen Vlaardingen und Brielle, der im Jahre 1636 noch 1700 Ruten breit war, wurde dadurch auf zwei verhältnismässig schmale

¹⁾ Der „Waterstaat“ ist das Korps der Staatsingenieure, die Kanäle, Flüsse und Wege beaufsichtigen.

Gewässer zurückgeführt, von welchen der nördliche nur 450 Ruten mass. Durch diese Eindämmung wurde der Zufluss des Flutwassers gehindert; das Wasserbecken, das nach sich später als zweifellos feststehend erwiesenen Theorien, die Mündung eines Ebbe und Flut unterworfenen Flusses in genügender Tiefe erhalten muss, wurde bedeutend verkleinert und dies hatte wieder neue Anschwemmung und Tiefeverminderung zur Folge.

Auf einer Karte aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts, die sich im Reichsarchiv befindet, sieht man unmittelbar vor der Mündung der neuen Maas eine grosse Sandbank. Diese ist Anfang des 17. Jahrhunderts an dem Ufer festgewachsen, wie aus einer Karte von Delfland vom Jahre 1648 ersichtlich ist.

Das nördliche Fahrwasser „het Scheur“ war damals schon schmal und seicht geworden. Im 18. Jahrhundert war das sogenannte „Maassluissche gat“ ganz versandet.

Die bedeutende Seichtheit des letztgenannten Fahrwassers verursachte jedoch der gerade zu Anfang des 17. Jahrhunderts so kräftig aufblühenden Schifffahrt von Rotterdam keinen Schaden. Der Weg nach dem Meere im Süden von Rozenburg war ja doch kaum länger als der im Norden dieser Insel.

Während des ganzen 17. Jahrhunderts befand sich der Brielsche Meerbusen noch in ziemlich gutem Zustande, während auch die Schiffe, die da einliefen, mit unverminderter Ladung nach Rotterdam fahren konnten. Wie gefährlich jedoch dieses Fahrwasser war, ging aus einer Verordnung der Regierung von Holland vom Jahre 1606 hervor, die bestimmte, dass die Lotsen nach jedem Sturme die Tiefe des Fahrwassers zu messen hatten, um zu untersuchen, ob sich diese nicht vermindert hatte.

Man konnte im Anfang des 17. Jahrhunderts auf eine Tiefe von 10 Fuss unter niedrigem Wasserstand rechnen, was in jener Zeit reichlich genügend war.

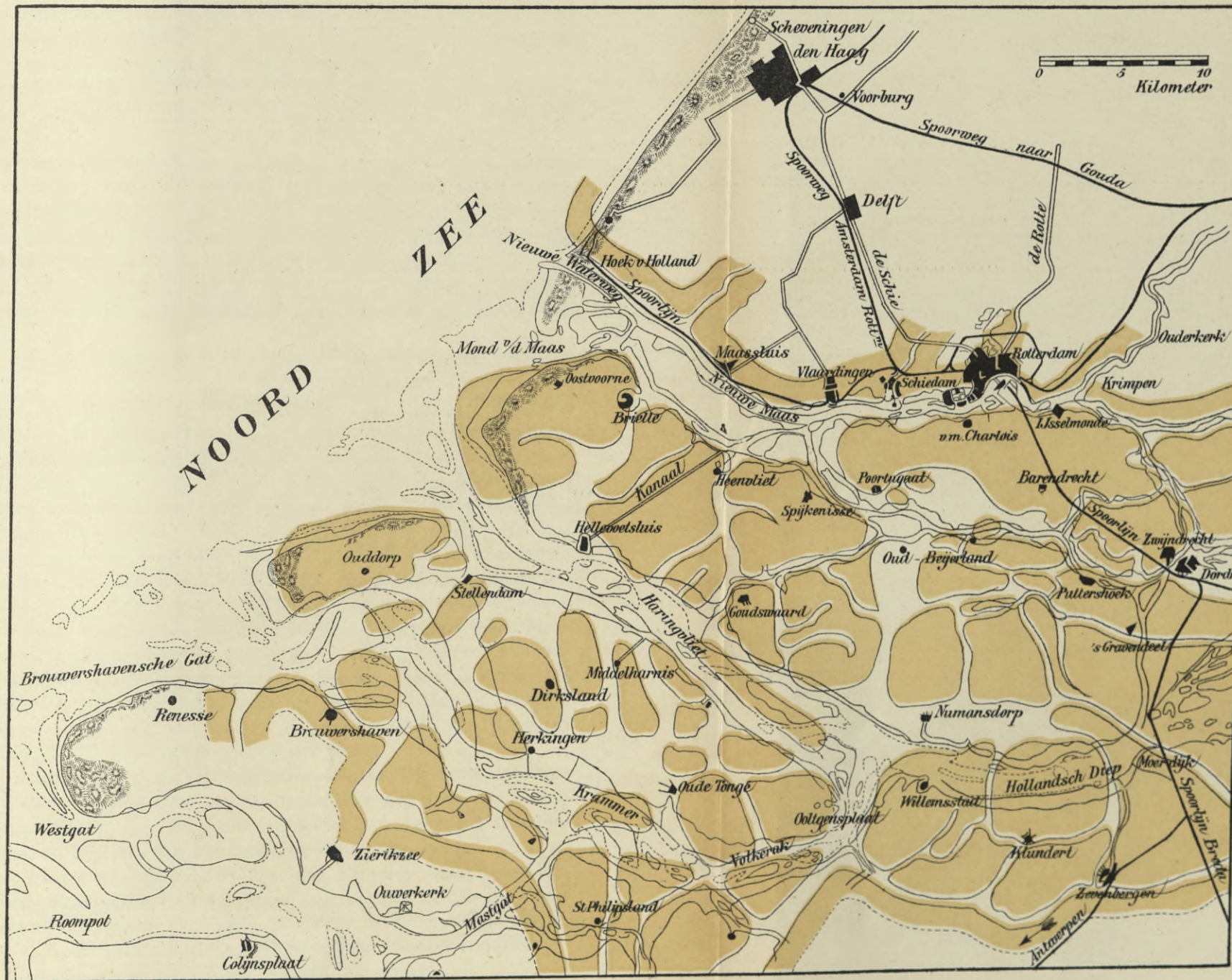
Noch im Jahre 1691 fuhr der Stadthalter Willem III. mit seiner Flotte von Den Briel nach England. Der sehr bewegliche Sand an der Flussmündung scheint in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts Veranlassung zu einer bleibenden Seichtheit gegeben zu haben. War doch, während auf einer Karte vom Jahre 1732 noch obengenannte Tiefe anwesend war, nach einer Beschreibung von C. Velsen vom Jahre 1748, das Seegatt bei Den Briel dermassen versandet, dass kaum ein Heringsschiff einfahren konnte.

Von dieser Zeit an war die Seefahrt nach Rotterdam auf das Goereesche Seegatt angewiesen.

Die Schiffe setzten ihren Weg längs des „Hollandsche diep“ und des „Dordtsche Kil“ (Dordrechter Fahrt) fort, den sie hinaufführen, bis eben vorbei 's Gravendeel; von dort kamen sie durch die Krabbe in die alte Maas, passierten Oud-Beyerland und Spykenisse und erreichten längs Botlek, Vlaardinggen gegenüber, die neue Maas.

Während das Seegatt von Goeree reichlich genügend für jene Zeit war, (nach einer Karte vom Jahre 1779 konstatierte man dort noch 5 M. unter niedrigem Wasserstand) hatte obengenannter Weg von Rotterdam vielerlei Beschwerden. Berücksichtigt war besonders die Krabbe, die nach Beschreibungen,

Karte von Holland südlich der Lek und der neuen Maas, mit Andeutung der Terrains, die vor dem Jahre 1300 bestanden, gemäss den Angaben des Oberingenieurs und Direktors des „Waterstaat“, J. C. RAMAER.



Gefärbt sind die Terrains, die vor dem Jahre 1300 bestanden.

im 18. Jahrhundert eine traurige Berühmtheit erlangte. Die zunehmende Seichtheit dieses Fahrwassers brauchte keine Verwunderung zu erregen. Bis zur Hälfte des 17. Jahrhunderts bog nämlich der „Dordtsche Kil“ bei 's Gravendeel westwärts ab und mündete durch die Krabbe, mit dieser vereint, in die alte Maas. Im Jahre 1655 wurde die sogenannte „Nieuwe vaart“ gegraben, wodurch der „Dordtsche Kil“ eine neue Mündung in östlicher Richtung bekam.

Seitdem fuhren die Schiffe nach Dordrecht durch letztgenannten Arm, während die für Rotterdam bestimmten Schiffe durch den alten Arm, die sogenannte Krabbe, segelten.

War schon vor der Vollendung dieses, auf Kosten der Regierung von Holland gemachten, für diese Zeit sehr bedeutenden Werkes, das Fahrwasser in der Krabbe seicht, so verschlechterte sich der Zustand gerade durch das Graben des neuen Fahrweges bedeutend, während auch der Zustand der alten Maas, wohin jetzt nur noch wenig Oberwasser floss, je länger je ungünstiger wurde.

Dennoch war, wie vorstehend bereits gesagt, in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts die Seefahrt nach Rotterdam ausschliesslich auf diesen Weg angewiesen.

Die Krabbe war in dieser Zeit bei hohem Wasser oft nicht mehr als 12 Fuss tief.

Im Jahre 1738 wandten sich 55 der bedeutendsten Rotterdamer Kaufleute mit einer Eingabe an die Regierung von Holland, worin sie ersuchten, die Bestimmung zu treffen, dass Schiffe die von Hellevoetsluis einlaufen und einen grösseren Tiefgang haben als 12 Fuss, in 's Gravendeel soviel von ihrer Ladung löschen, bis sie einen solchen Tiefgang erreicht haben, dass sie sicher durch die Krabbe fahren können. Diese Bitten wurde durch die Mitteilung begründet, dass Fahrzeuge, besonders englische Kohlenschiffe, oft in der Krabbe auf den Grund gerieten und dann das ganze Fahrwasser versperrten. Ja, in einem Rapport des damals sehr bekannten Ingenieurs Jacob Floryn, heisst es, dass Schiffe mit einem Tiefgange von 10 Fuss, sogar längs des vorerwähnten Weges, die neue Maas nicht mehr erreichen konnten. Ehemals, so klagte Floryn, „kamen die Ost-Indischen Schiffe geladen bis Delfshaven und Rotterdam, ehemals fuhren die schwersten Schiffe durch die neue Maas nach der See, jetzt sind sie genötigt, einen grossen Umweg zu machen, und jetzt ist es so weit gekommen, dass man für jedes grosse Kriegsschiff die Krabbe ausbaggern muss.“

Den Weg im Norden konnte man ebensowenig wählen. Die neue Maas war an verschiedene Stellen so seicht und vor Dordrecht war der Fluss im Norden so ausgetrocknet, dass Schiffe dort, nach einer Bekanntmachung der Maasstädte vom September 1735, so gut wie gar nicht passieren konnten.

Die Klagen im ganzen 18. Jahrhundert über den Fahrweg nach Rotterdam sind denn auch sehr mannigfaltig. Und trostvoll war die Zukunft keineswegs! Der bekannte Wasserbauingenieur C. Velsen profetezte in seinem, 1748 ausgegebenen Werke „Rivierkundige Verhandeling“ (Abhandlung über Strombaukunst), dass um das Jahr 1770, die ganze neue Maas verstopft sein würde.

Wenn diese Ansichtswiese auch etwas zu pessimistisch zu sein schien, doch

stand nach einer Gedenkschrift vom Jahre 1793 von Geisbert Karel van Hogendorp, „pensionaris van Rotterdam“ (höchster Beamter der Rotterdamer Stadtbehörde), der gänzliche Untergang von Rotterdam nahe bevor. Der Wasserweg nach Rotterdam war ja kaum für kleine Lichterschiffe jener Zeit zugänglich.

An vielfachen Plänen zur Verbesserung fehlte es allerdings nicht! Das 18. Jahrhundert kennzeichnete sich aber besonders als eine Zeit der Deliberationen; zur Ausführung kam es nie.

Einer der ersten Pläne zur Verbesserung ist der von Nicolaas Cruquins, der ein Durchgraben des „Hoek van Holland“ vorschlug. Die Kosten für einen dort anzulegenden Kanal in einer Breite von 188 bis 226 M. und einer Tiefe von 3.70 M. wurden von ihm auf die für jene Zeit gewiss grosse Summe von f 300.000.— geschätzt.

Während der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts und der ersten des 19. Jahrhunderts hat Christiaan Brünings, der nach der Revolution den Titel „General-Inspector der Flüsse“ erhielt, zahlreiche Pläne für die Verbesserung der niederländischen Fahrwasser entworfen.

Auch die Ströme bei Rotterdam waren darin berücksichtigt.

Bereits im Jahre 1771 schlug Brünings vor, Zeitdämme im Flusse aufzuwerfen, damit der Mund der Krabbe und der Teil der alten Maas, die unmittelbar an erstere grenzt, eine grössere Tiefe erhielten. Die Kosten dieser Arbeit wurden auf f 26.777.— geschätzt; zu einer Ausführung kam es aber nicht. Man begnügte sich mit einem Ausbaggern der Krabbe, damit die Kriegsschiffe, die auf der Kriegswerft von Rotterdam gebaut wurden, nach Hellevoetsluis fahren konnten, um dort ausgerüstet zu werden.

Dies war umso notwendiger, weil man schon lange den Ausbruch des Krieges mit England fürchtete; dieser wurde im Jahre 1780 erklärt. Das geringe Ausbaggern hatte jedoch nichts genutzt. Im Jahre 1787 schlug Brünings seine Pläne aufs Neue vor; diese fanden aber kein Gehör, da die Zeiten nicht geeignet waren, Geld für Flussverbesserungen auszugeben, obgleich diese im engsten Zusammenhange mit der Verteidigung standen. Die Regierung der damaligen Batavischen Republik meinte, unmittelbar nach ihrem Antritt, die Sache wieder in die Hand nehmen zu müssen und zog Brünings aufs Neue zu Rate. Dieser beharrte auf seine Pläne.

Darauf wurde zwischen der Centralen Regierung, der Stadtbehörde und dem, an Stelle der vormaligen Admiralität aufgetretenen Marine-Comité, eine Übereinkunft geschlossen, wodurch sich jede Partei verpflichtete, den dritten Teil der Kosten zu bezahlen.

Wenn jemals die Ausbesserung dringend nothwendig war, so war dies jetzt der Fall. Zwei auf der Werft von Rotterdam neu gebaute Kriegsschiffe, konnten doch nicht in See stechen, bevor genügende Tiefe anwesend war.

Bezeichnend für jene Zeit war, dass Dordrecht 'sich mit Kraft der vorgeschlagenen Verbesserung widersetzte; 1130 stimmberechtigte Bürger, die von ihrem gerade erworbenen Rechte, sich in die Landesregierung zu mischen, Gebrauch machten, protestierten mit Kraft gegen die vorgeschlagene Verbesserung

des Rotterdamer Wasserweges; ihrer Meinung nach, würde eine Vertiefung des Mundes der Krabbe, eine Tiefeverminderung des „Mallegat“ (Wasserstrasse, nach Dordrecht) zur Folge haben. War Rotterdam nicht gehörig für Kriegsschiffe zu erreichen, warum wurde dann die Reichswerft nicht nach dem soviel besser gelegenen Dordrecht verlegt? Ja, täte man dies auch nur als Ersatz für die von der Batavischen Regierung eingezogenen Vorrechte zur Zollerhebungs- und Lagerberechtigung, in deren Besitz die älteste Stadt Hollands während sovieler Jahre gewesen war.

Der Protest sollte nichts nutzen.

Die vorgeschlagenen Arbeiten wurden in den Jahren 1798 bis 1800 ausgeführt. Sie verbesserten den Zustand des Fahrwassers wenigstens insoweit, dass jetzt bei hohem Wasser eine Tiefe von 13 bis 14 Fuss angetroffen wurde, die von Brünings für genügend gehalten wurde. Diese Arbeit wurde noch erweitert durch das Aufwerfen eines neuen Leitdammes in der neuen Maas vor Vlaardingen, wodurch der Fluss an dieser Stelle einigermassen tiefer wurde und Schiffe mit dem genannten Tiefgang in den ersten Jahren des 19. Jahrhunderts bis nach Rotterdam fahren konnten.

In den Jahren der französischen Oberherrschaft war keine Veranlassung vorhanden, für die gänzlich brach liegende Schifffahrt irgendwelche Ausgaben zu machen. Als Kriegshafen war Rotterdam gänzlich verlassen. Antwerpen wurde nach dem Willen Napoleons, der Kriegshafen von diesem Teile des grossen französischen Reiches und Vlissingen der Vorhafen, wo die Schiffe ausgerüstet wurden.

Bald nach der Wiederherstellung der Unabhängigkeit der Niederlande wurden Pläne zur Verbesserung des schlechten Zustandes des Wasserweges nach dem Meere entworfen.

Der Contre-Admiral J. Seaburne May, Director des Haupt-Marine-Departements der Maas, gab, namentlich mit Rücksicht auf die Interessen der in Rotterdam errichteten Marinewerft, den auf der Hand liegenden Gedanken an, einen Kanal quer durch die Insel Voorne zu graben und so den Ausrüstungshafen Hellevoetsluis längs des kürzesten Weges mit dem Anbauplatze zu verbinden.

Im Jahre 1821 machte man einen vorläufigen Entwurf dieses Kanals und in den Jahren 1827 bis 1829 wurde derselbe unter der Leitung des Oberingenieurs der Wasserbauwerke de Thomeze und des Ingenieurs Greve für einen Betrag von *f* 1.600.000.— ausgeführt.

Dem persönlichen Willen des Königs Willem I. war es zuzuschreiben, dass der Bau dieses Kanals durchgesetzt wurde und gewiss waren es keineswegs an erster Stelle Erwägungen kriegskundiger Art, die diesen Fürst, der ein solch wachsames Auge für die Interessen von Handel und Schifffahrt hatte, bestimmten, den Bau des Kanals so kräftig zu befördern, dass er einfach die dazu nötigen Gelder aus seiner Privatkasse vorstreckte.

Das niederländische Volk hat sich darein gefügt, dass diese Gelder nie zurückgegeben wurden. Zwar übernahm bei der Transaction zwischen Sr. Maj. König Willem Frederik, (wie Willem I. nach der im Jahre 1840 erfolgten Niederlegung der Regierung betitelt wurde), der Staat die Verpflichtung, die

f 2.550.000.— die der König für die Anlegung des Voornschen und des Apeldoornschen Kanals vorgeschossen hatte, mit 3 % Zinsen zurückzuzahlen, aber nach dem kurz darauf erfolgten Tode Sr. Maj., meinten die königlichen Erben auf die Forderung verzichten zu müssen. Der Voornsche Kanal kann also mit Recht eine königliche Stiftung genannt werden. Der Kanal wurde im Jahre 1830 eröffnet; wegen des belgischen Aufstandes ging jedoch dies für Rotterdam so wichtige Ereignis ohne irgend welche Feierlichkeit vor sich.

Die Schleusen hatten eine Breite von 14 M. erhalten, sodass die grössten Schiffe, die zugelassen wurden, eine solche von 13,40 M. haben durften. Für die grössten Kaufahrteischiffe jener Zeit war dieses Mass genügend, nicht aber für die Kriegsfregatten. May hatte daher auch gewünscht, dass diese Schleusen dasselbe Mass erhielten, als die Schleusen des im Jahre 1825 eröffneten grossen Nord-Holländischen Kanals, die eine Breite von 15,70 M. hatten. Wie es scheint, hat man sich aber erst im letzten Augenblicke zur Verschmälerung der Schleusen entschlossen, denn auf der Landeswerft zu Rotterdam hatte man, in der Ueberzeugung, dass May's Plan ausgeführt werden würde, die Kriegsfregatte „de Waal“ auf Stapel gelegt, die eine Breite von 15 M. hatte. Als diese fertig war, konnte sie nicht durch den Voornsche Kanal fahren. Mit vieler Mühe ist sie darauf bei einer Springflut durch die Krabbe nach Hellevoetsluis gebracht worden.

Ein Wunder ist es nicht, dass der neue Kanal die von Rotterdam so lange gefürchtete Aufhebung der Marinewerft nicht hat verhindern können. Im Jahre 1850 wurde die Werft definitiv verlassen.

Der Voornsche Kanal hat für die Entwicklung der Schifffahrt von Rotterdam die segenreichsten Folgen gehabt. Solange Seeschiffe von erster Grösse jener Tage in Hellevoetsluis einlaufen konnten, liess wahrlich der Weg nach Rotterdam nichts zu wünschen übrig.

Schon bald nach der Eröffnung des Kanals wurden jedoch Klagen über den Meerbusen von Goeree laut. Dieser zeigte eine fortwährende Tiefverminderung.

Im Jahre 1839 betrug die Tiefe nicht mehr als 3,8 M., während nach Messungen im Jahre 1789, eine Tiefe von beinahe 6 M. vorhanden war. Wahrlich eine Verminderung von über 2 M. in einem halben Jahrhundert gab ernstigen Grund zur Beunruhigung.

Auch der Fluss von Nieuwersluis bis Rotterdam war sehr wenig standhaft. So fand im Winter 1829/30, kurz vor der Eröffnung des Voornschen Kanals, eine Vertiefung von 3,20 bis 4,70 M. unter niedrigem Wasserstande statt. Nicht mit Unrecht fürchtete man, dass hierauf wieder eine plötzliche Verminderung der Tiefe folgen würde. Inzwischen hatte man wohl Aussicht, durch Aufwerfen von Leitdämmen, die verhältnismässig kurze Flussstrecke zwischen Nieuwersluis und Delfshaven zu verbessern.

Die Schifffahrt nach Indien entwickelte sich jedoch im dritten und vierten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts so kräftig und die Fregatten, die für die Befrachungen der „Nederl. Handel Maatschappij“ (Niederländische Handelsgesellschaft) gebaut wurden, nahmen einen solch grossen Umfang an, dass die für Rotterdam

bestimmten Ost-Indischen Fahrzeuge gezwungen waren, anstatt in Hellevoetsluis, in Brouwershaven einzulaufen.

Auf der Reede dieses Städtchens löschten dann die Fregatten, die einen Tiefgang von reichlich 6 M. hatten, bis ihr Tiefgang höchstens 51 d.m. betrug.

Man konnte dann zwei Wege nehmen.

Das Schiff konnte von Brouwershaven, ausserhalb des Seegatts, nach Hellevoetsluis fahren; bei hohem Wasser war es einem so geladenen Schiffe gerade möglich, die Schwelle des Goereeschen Seegatts zu passieren.

Dieser Weg konnte jedoch nur unter sehr günstigen Umständen zurückgelegt werden.

Gewöhnlich zog man vor, durch das „Volkerak“ und den „Haringvliet“ nach dem genannten Hafen zu fahren. Auch dieser Weg war jedoch voller Gefahren. Auf der sogenannten Fläche von Willemstad, die sehr veränderlich war, ist sogar die Fregatte „Rhoon“ gestrandet und gänzlich zu Grunde gegangen.

Das Entladen der Ost-Indischen Schiffe in Brouwershaven und der Transport der gelöschtten Waren in Leichterfähne, war, besonders in Hinblick auf die sprichwörtlich gewordenen Gebühren, die die Bewohner des genannten Städtchens für die von ihnen erwiesenen Dienste verlangten, mit so hohen Ausgaben und soviel Zeitverlust verbunden, dass der grossen Schifffahrt von Rotterdam schon lange der Todesstoss versetzt worden wäre, wenn, wie in Abschnitt II ausführlich mitgeteilt, die „N. H. M.“ (Niederländische Handelsgesellschaft) nicht verpflichtet gewesen wäre, ihre Schiffe nach diesem Hafen zu dirigieren.

Merkwürdig ist es denn auch, dass die ersten Pläne zur Verbesserung des Wasserweges nach der See, nicht mit Rücksicht auf die Handelsinteressen entworfen wurden, doch dass hierbei wieder die Frage der Verteidigung den Ausschlag gab.

Im Jahre 1848 folgte der Vice-Admiral Jonkheer A. C. Twent dem Beispiele seines Vorgängers May, indem er einen Plan für die Verbesserung des Seegatts von Goeree mittelst Leitdämme entwarf.

Die Hauptabsicht dieses Planes war, dafür zu sorgen, dass die Marine-Etablissements in Hellevoetsluis und Rotterdam wieder von den Kriegsfregatten erreicht werden konnten. Ungefähr zu derselben Zeit hatte die bekannte, in Rotterdam sesshafte „Bataafsch Genootschap der proefondervindelyke wysbegeerte“ (Batavische Genossenschaft der praktischen Philosophie) eine Preisfrage ausgeschrieben, wobei verlangt wurde „eine vollkommene und sehr genaue Umschreibung des Seegatts von Goedereede und des Fahrwassers bis zum Eingang in den Voornschen Kanal, nebst einem befriedigenden Plane um das Seegatt in einen derartigen Zustand zu bringen und zu erhalten, dass es zu jeder Zeit für dieselben Schiffe, die den Voornschen Kanal befahren können, schiffbar sein und bleiben wird.“

Der Ingenieur A. Greve (derselbe, der den Voornschen Kanal angelegt hatte) gab im Jahre 1850 eine Antwort auf diese Preisfrage, wofür ihm die goldene Medaille verliehen wurde. Er gab zwei Pläne an, der erste war eine reine Antwort auf die gestellte Frage. Er schlug vor, zwei Leitdämme im Goereeschen Seegatt aufzuwerfen, deren Anlegung auf f. 7.500.000.— geschätzt wurde.

Der zweite Plan, den der Entwerfer meinte empfehlen zu sollen, bestand darin, einen Kanal quer durch die Insel Goeree anzulegen, sowie den Wasserweg von Nieuwersluis nach Rotterdam beträchtlich zu vertiefen, und ferner, den Schleusen des Voornschen Kanals eine Durchfahrtsweite von 17.25 M. zu geben, die für die grössten Kriegs- und Dampfschiffe für genügend erachtet wurde.

Die Tiefe dieses grossen Wasserweges sollte 6.2 M. betragen. Die Kosten für die Ausführung dieser Arbeiten wurden auf *f.* 3.266.000.— geschätzt.

Auch diese Pläne blieben unausgeführt; man schreckte vor den grossen Summen zurück, und nicht mit Unrecht waren die tonangebenden Handelskreise von Rotterdam wenig eingenommen für einen Wasserweg, worin 4 Schleusen entworfen waren.

Inzwischen traten die Pläne für den Suez-Kanal mehr und mehr in den Vordergrund und diejenigen, die nicht, wie so viele in jenen Tagen, an der Ausführbarkeit von Lesseps Plänen zweifelten, sahen ein, dass nach der Eröffnung dieses Kanals, die Dampfschiffahrt die Segelschiffahrt nach Indien ersetzen würde.

Ausserdem war man damals, namentlich hierzulande überzeugt, dass die Tage des Kultursystems gezählt waren. Man meinte, dass der Handel mit den Vereinigten Staaten, dem Erdteile, auf den vom ökonomischen Standpunkte aus, je länger je mehr die Aufmerksamkeit gerichtet war, einen Ersatz bieten würde für das, was man bei der Kolonial-Schiffahrt verlieren würde.

Wiederholt war daher in jenen Tagen die Rede von einer festen Dampferverbindung mit New-York, aber wie sollte ein solcher Dienst eingerichtet werden, wenn der Wasserweg von Rotterdam nach dem Meere nicht bedeutend verbessert würde? Es was klar, dass diese transatlantischen Dampfer nicht einige Wochen verlieren durften, um den Weg von Brouwershaven nach Rotterdam zurückzulegen.

In dieser Zeit war der jugendliche Ingenieur P. Caland als Bezirks-Ingenieur des „Waterstaat“ in Brielle angestellt. Dieser erhielt von dem Minister des Inneren, Dr. G. Simons, den Auftrag, eine Reise nach Schottland und Frankreich zu unternehmen, um die dortigen Arbeiten in den Mündungen der Clyde und der Garonne zu studiren und daraus Material zur Verbesserung der Flussmündungen in der Nähe von Rotterdam zu sammeln. Ein solcher Auftrag war für jene Zeit eine grosse Seltsamkeit und würde wahrscheinlich nicht erfolgt sein, wenn damals nicht — (ausnahmsweise) — ein technisch entwickelter Mann (wofür damals die Wasserbauverwaltung ressortirte) Minister der Innern gewesen war.

Simons war nämlich jahrelang Direktor der Königl. Akademie zu Delft gewesen, an welcher Anstalt die Wasserbau-Ingenieure, vom Jahre 1842 ab, ausgebildet wurden.

Die nur kurze Zeit dauernde Leitung dieses begabten Mannes, der von seinen politischen Gegnern (worunter sich Rotterdamer Abgeordnete befanden, die in dieser Hinsicht eine weniger dankbare Rolle spielten), oft scharf angegriffen wurde, hat für diese Stadt grosse Folgen gehabt.

Caland entwarf, als Resultat seiner Reise, Pläne zur Verbesserung des

Wasserweges von Rotterdam nach dem Meere. Er wünschte, entweder das Brielsche Seegatt zu vertiefen oder der neuen Maas ihren alten Mund bei Hoek von Holland zurückzugeben.

Am 5. November 1857 ernannte der Nachfolger von Simons, Ritter van Rappard, der ursprünglich mit erstgenanntem, Mitglied desselben Kabinetts gewesen war, einen „Raad van Waterstaat“ (königliche Kommission zur Abgabe eines Gutachtens über ein Wasserbauwerk), bestehend aus den Herren H. F. Fynje, F. W. Conrad, D. J. Storm Buysing, J. A. Beyerinck, Jonkheer J. Ort van Schonauwen und P. Caland, als Sekretärs-Mitglied. Dieser Rat sollte ein Gutachten hinsichtlich der verschiedenen Pläne zur Verbesserung des Wasserweges von Rotterdam nach der See abgeben.

Alle Mitglieder, mit Ausnahme des letztgenannten, waren Männer, die ihre Spornen auf wasserbaukundigem Gebiet verdient hatten und die nicht wenig dazu beigetragen hatten, den guten Namen des niederländischen „Waterstaat“, weit ausserhalb der Grenzen unseres Vaterlandes bekannt zu machen.

Die Ernennung des kaum dreissigjährigen Caland zum Mitglied der Kommission, neben den im Fache ergrauten Würdenträgern, war ein Beweis des grossen Vertrauens, das man in dessen Fähigkeiten stellte; überdies waren die bekannten Ideen dieses Ingenieurs eine Anweisung, welche Richtung einzuschlagen die Regierung für wünschenswert hielt.

Ohne Zweifel hat Simons einen überwiegenden Einfluss auf diese Ernennung ausgeübt.

Am 25. Januar 1858 legte Herr Caland seinen Ratsgenossen einen ausgearbeiteten Plan vor, für die Bildung eines offenen Wasserweges quer durch Hoek van Holland.

Dieser Entwurf wurde von seinen Kollegen mit grosser Sympathie aufgenommen und in einem Gutachten vom 21. August 1858 dem Ministerium zur Ausführung empfohlen.

Die Kosten des ganzen Werkes wurden auf *f.* 5.000.000.— geschätzt. Der Plan basirt auf Ansichten von Caland, die in klassischer Darlegung niedergeschrieben und erschienen sind in der Zeitschrift des Königlichen Ingenieur-Instituts, unter dem Titel: „Über die Einwirkung von Flut und Ebbe auf Flussmündungen“. Es ist von Interesse bei dieser Theorie, die von solch weitreichendem Einflusse auf die Entwicklung von Rotterdam gewesen ist, einen Augenblick zu verweilen.

Das in einen Flussmund bei Flut eindringende Wasser verhindert zeitweilig das Abströmen des Wassers des oberen Flusses. Schlamm, den der Fluss mitführt, wird sich also an dem Platze ansammeln, wo die Hemmung des oberen Wassers stattfindet. Tritt die Ebbe ein, so wird während dieser Zeit all das durch die Flut aufgehaltene Wasser durch den meerwärts gelegenen Teil des Flusses strömen, d. i. also das Doppelte des durchschnittlichen Abflusswassers des oberen Flusses, vermehrt mit dem Wasser, das durch die Flut in den Mund gelangt ist.

Kennt man also den Abfluss des oberen Flusses und den Unterschied zwischen Ebbe und Flut, so wird man nach der Theorie von Caland, durch

Berechnung, die genauen Grössenverhältnisse des Mundes, der notwendigerweise die Form eines Trichters erhält, feststellen können. Die Stoffe, die der obere Fluss an dem Platze absetzt, wo das Wasser desselben durch das Eindringen des Flutwassers zurückgedrungen wird, wird man auf die Dauer auf künstliche Weise aus dem Wege räumen müssen; dagegen werden die etwaigen durch den eindringenden Flutstrom aus dem Meere angeführten festen Teile, falls der Mund die genauen Grössenverhältnisse hat, durch den soviel kräftigeren Ebbestrom wieder entfernt werden.

Ja, Caland glaubte darauf rechnen zu können, dass sich dieser Mund von selbst bilden würde, falls man der Natur nur ein wenig zu Hülfe käme.

Der „Raad van Waterstaat“ meinte die für den Wasserweg gewünschte Tiefe auf 7 M. unter niedrigem Wasserstande feststellen zu müssen und diese Tiefe als Basis annehmend, kam man auf eine Breite des neuen Flussmundes von 900 M. mit einer Verengung bis 225 M. bei Krimpen.

Der Plan zeichnete sich also durch grosse Einfachheit aus.

Zwei Dämme wurden vorgeschlagen, die angelegt werden sollten nach der uralten in Holland üblichen Bauart von Faschienen, abgedeckt mit Stein.

Diese Dämme waren ursprünglich bis zu der Stelle, wo die Meerestiefe 6.5 M. unter niedrigem Wasserstande aufwies, entworfen. Man erwartete jedoch, dass die Tiefe in der Mitte des Mundes bald zunehmen würde. Die Dämme für den neu zu grabenden Wasserweg sollten nach den beschriebenen Breitenverhältnissen aufgeworfen werden. Durch die Anlegung von Leitdämmen sollte der Fluss normalisiert werden bis Krimpen und weiter hatte man nur durch die Dünen einen Kanal zu graben und in einer Breite von 50 M., und Tiefe von 3 M. unter niedrigem Wasserstande, auszubaggern. Der Strom würde dann weiter für den neuen Flussmund sorgen. Nur die Anschaffung einer einzigen „Modermühle“ (Baggermaschine) wurde für nötig erachtet, sowohl um den oberen Fluss in gutem Zustande zu erhalten, als auch um das Ausscheuern einigermaßen zu befördern.

Die Pläne des „Raad van Waterstaat“ wurden von dem Ministerium des Innern nach dem der Marine gesandt. Die von letzterem zu Rate gezogene Autorität riet jedoch die Ausführung des Projekts von Caland ganz entschieden ab.

Ein Streit, der auch in späteren Jahren fortgesetzt werden sollte, entstand zwischen den Ingenieuren und Marine-Offizieren und scharfgehaltene Noten wurden zwischen den Herren Beyerinck und Caland, als Vertreter des „Waterstaat“, und dem Marine-Offizier A. R. Blommendal gewechselt, die zwar nicht veröffentlicht wurden, jedoch bedeutende Verzögerungen verursachten.

Herr Blommendal bestritt den Plan Calands, sowohl vom nautischen als technischen Standpunkte aus, und meinte, dass von Vertiefung und Ausbreitung des gegrabenen Kanals keine Rede sein könne. Er reichte einen neuen Plan ein, womit er die Anlegung eines ganz neuen Kanals von „Buitensluis“ in gerader Richtung nach Rotterdam vorschlug. Die alte Maas sollte dann gänzlich abgeschlossen werden.

Zuletzt wurde von dem „Raad van Waterstaat“ ein einigermaßen ver-

änderter Plan vorgeschlagen, wonach der Mund circa 1000 M. nach Norden verschoben wurde und die Dämme länger entworfen wurden. Der Anschlag wurde nun auf f. 6.300.000.— erhöht und die Zeit der Ausführung auf 5 Jahre festgesetzt.

Unterm 3. Oktober 1860 wurde von den Ministern Heemskerk und van Hall ein Gesetzentwurf eingereicht zwecks Ausführung der Arbeiten nach den letzten Plänen. Das Ministerium trat jedoch ab und das folgende zog den Plan ein.

Schliesslich wurde von den Ministern Thorbecke und Betz in dem Sitzungsjahr 1861/62 ein neuer Gesetzentwurf eingereicht, womit vorgeschlagen wurde, Amsterdam und Rotterdam neue Wasserwege zu schenken. Nach langen Diskussionen in den beiden Kammern wurde dieses Gesetz angenommen und am 24. Januar 1863 von Sr. M. König Willem III. bekräftigt.

Die langen Diskussionen betrafen übrigens nicht den Plan des Wasserweges; der Widerstand war hauptsächlich gegen den Nordseekanal gerichtet. Dieser sollte konzessionsweise durch eine englische Gesellschaft ausgeführt werden.

Die Gemeinde Amsterdam musste zu den Kosten dieses Kanals f. 3.000.000.— beitragen und ausserdem hatte die Gesellschaft, die die Arbeit ausführen sollte, das Recht, einen nicht unbedeutenden Zoll zu erheben.

Der Rotterdamer Wasserweg sollte angelegt werden, ohne dass dazu die Gemeinde irgendwelche Kosten beizutragen hatte, auch sollte der Fluss vollständig zollfrei sein.

Hegte man in den Kammern, sowohl vom technischen als vom ökonomischen Standpunkt aus betrachtet, zahlreiche Bedenken gegen den Plan des Nordseekanals, so herrschte betreffs des Projektes des neuen Wasserweges allgemeines Vertrauen. Niemand zweifelte in den Kammern an den Erfolg dieses echt vaterländischen Werkes, das unsern doch schon so bekannten Wasserbau-Ingenieuren neuen Ruhm bringen würde.

Es hatte keine Aufmerksamkeit erregt, dass Minister Thorbecke die Masse der Breite des neuen Flusses ausdrücklich im Gesetz bestimmt hatte, während von seinem Vorgänger in dem früheren Gesetzentwurf nichts davon erwähnt worden war. Später sollte Rotterdam von dieser bösen, in dem ursprünglichen Entwurf angebrachten Aenderung die schlechten Folgen verspüren.

Unmittelbar nachdem das Gesetz angenommen war, wurde mit der Ausführung der Arbeiten angefangen. Caland, der mit der Leitung beauftragt wurde, arbeitete mit der grössten Rastlosigkeit. Schon am 21. August 1863 wurde die Anlegung eines Teiles des nördlichen Hafendamms verdungen.

Bevor man mit dem eigentlichen Durchstich anfangen konnte, mussten natürlich erst die dazu nötigen Terrains enteignet werden. Damit ging noch einige Zeit verloren, aber endlich am 31. Oktober 1866 konnte der verstorbene Prinz van Oranien in feierlicher Weise den ersten Spatenstich für den neuen Fluss tun.

Zwei Jahre später, am 26. November 1868, hatte man den Wasserweg mit der Nordsee in Verbindung gebracht und im September 1870 fuhren die ersten Fahrzeuge — Fischerschiffe — den Wasserweg hinaus, denen am 9. März 1871 das erste Dampfschiff „Richard Young“ von der Harwich Linie folgte, das mit

zahlreichen Gästen an Bord in einigermaßen feierlicher Weise den neuen Fluss eröffnete.

Am 19. März 1872 wurde dieser bebakt.

Den Wasserweg, der ungefähr 4300 M. lang war, hatte man ursprünglich in einer Breite von 10 M. und in einer Tiefe von 2 M. unter niedrigem Wasserstande angelegt, später wurde derselbe 50 M. breiter gemacht.

In den Jahren 1871 und 72 wurde der alte Mund (das „Scheur“) abgedämmt und konnte man also den Eintritt von Ebbe und Flut in den neuen Wasserweg abwarten. Wirklich wurde durch den Strom in den Jahren mehr als 5.000.000 M³. Sand weggespült. Der eigentliche Wasserweg bekam eine Tiefe von mehr als 8 M. aber... der Sand setzte sich im Meere nieder, unmittelbar vor den Spitzen der Hafendämme. Der Entwerfer hatte sich offenbar eine all zu grosse Vorstellung von der Kraft der Seeströmungen gemacht und gemeint, dass sich auf offener See keine Sandbank durch den ausgescheuerten Sand bilden würde.

Man suchte das Seichtwerden dadurch zu vermeiden, dass man die Dämme verlängerte, doch dadurch bekam zwar die Sandbank vorn und zwischen den Hafenspitzen eine einigermaßen andere Form, aber eine beträchtliche Vertiefung war nicht die Folge.

Im Jahre 1874 hatte der Kanal eine Breite von 250 M. erlangt. Allmählich wurden Stimmen laut, die von einem Misslingen des in Angriff genommenen Werkes sprachen. Im Jahre 1873 war die ursprünglich veranschlagte Summe bereits ganz verarbeitet und hatte man bei niedrigem Wasser erst eine der Schifffahrt nützliche Tiefe von kaum 3 M. Doch wurden die bei dem Kostenanschlag in den Jahren 1874 und 1875 geforderten Summen zur Verlängerung der Dämme und der kunstmässigen Ausbreitung des Kanals ohne Widerstand seitens der Generalstaaten bewilligt.

Man hoffte durch die erste Arbeit die Seichtheit zwischen den Dämmen zu überwinden und durch die letzte der Natur zu Hülfe zu kommen.

Im Jahre 1875 war die Tiefe an der Stelle der Sandbank auf 4 M. unter niedrigem Wasserstande gestiegen. Die gewöhnlichen Seeschiffe konnten damals schon von dem neuen Wasserwege Gebrauch machen und der Verkehr nach Rotterdam nahm mit raschen Schritten zu. Nicht zweifelnd, dass diese Tiefe bald bedeutend zunehmen würde, errichteten denn auch unternehmende Leute schon im Jahre 1873 die Nederlandsch Amerikaansche Stoomvaart Maatschappij (Niederländisch-Amerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft), während in demselben Jahre auch ein regelmässiger Dienst von Rotterdam aus nach Indien eröffnet wurde, erst mit englischen Schiffen, später unter vaterländischer Flagge.

In all diesen Erwartungen sah man sich aber sehr empfindlich enttäuscht, als es sich herausstellte, dass sich, nach den Winterstürmen und dem hohen Wasserstande des Vorjahres von 1876, die Tiefe in dem Wasserweg plötzlich um 1 M. vermindert hatte.

Die Handelskammer und der Gemeinderat beeilten sich, bei dem Minister darauf anzudringen, kräftige Massregeln zu ergreifen, während Privatleute der Regierung einen Betrag von f. 25.000 anboten, um diese zu veranlassen, sobald

wie möglich zum Baggern überzugehen. Auch die Stadtbehörde erklärte sich bereit, falls der Minister dies wünschen sollte, einen Beitrag zu geben.

Der Minister meinte jedoch diese Anerbieten nicht acceptieren zu müssen, teilte aber am 23. Juli 1876 der Stadtbehörde mit, dass „die Arbeiten für den neuen Wasserweg kräftig fortgesetzt werden“, und dass die Tiefe des Mundes damals schon auf 36 dm. unter niedrigem Wasserstande gestiegen wäre. Während dieses Jahres wurde mit dem Baggern an der untiefen Stelle zwischen den Dämmen im Meere angefangen, nachdem Versuche, um einfach den Sand zu lockern und wegspülen zu lassen, misslungen waren.

Für einen grossen Aufwand von Kosten erzielte man nur ein sehr mageres Resultat. Die Kosten für das Baggern zwischen den Dämmen mit dem damals verfügbaren Material stellten sich auf ungefähr *f.* 1.5 für 1 M³.

Es war klar, dass auf diese Weise die sich in dem Munde befindenden Millionen Kubikmeter nicht zu entfernen sein würden.

Caland meinte, dass durch künstliche Ausbreitung des eigentlichen Wasserweges, die bei Flut eintretende Wassermenge in der Weise vergrössert werden würde, dass die Sandanhäufung zwischen den beiden Dämmen wohl zum grossen Teile verschwinden würde.

Die Regierung fragte daher im Jahre 1877 mit einer besonderen Gesetzesvorlage einen neuen Kredit an zur Ausbreitung des Wasserweges bis 400 M. Gewiss war dies schon deswegen rationell, weil es sich herausgestellt hatte, dass von den ungefähr 7.000.000 Kubikmetern, die aus dem neuen Flusse weggespült waren, sich ungefähr 5 Millionen zwischen den Dämmen festgesetzt hatten. Natürlich war das Baggern in dem Wasserwege unendlich viel billiger, als das Baggern zwischen den Dämmen.

Die neue Gesetzesvorlage wurde von den Generalstaaten nicht ohne grossen Widerstand angenommen.

Im November 1877 trat ein neues Ministerium auf und die Sorge für die öffentlichen Arbeiten wurde einem besonderen Departement nämlich: Wasserbau, Handel und Industrie unterstellt.

Eine der ersten Taten des neuen Ministers Dr. J. P. R. Tak van Poortvliet war die Ernennung einer Staatskommission, die ihr Gutachten hinsichtlich der Fragen, ob die allgemeinen Grundzüge des Gesetzes vom 24. Januar 1863 für die Verbesserung des Wasserweges aufrecht erhalten werden könnten, abzugeben hatte, und wenn nicht, welche Veränderungen vorzunehmen wären, damit der Wasserweg sobald wie möglich seinem Zwecke entsprechen könne.

Unmittelbar nach dem königlichen Beschluss vom 4. Dezember 1877, der die Einsetzung dieser Staatskommission beantragte, ersuchte Caland, seines Postens als direkter Leiter der Arbeiten für den neuen Wasserweg enthoben zu werden. Er war in den 14 Jahren nach Annahme des Gesetzes von 1863 vom Ingenieur zum Inspektor im allgemeinen Dienst, das eigentliche Haupt des „Waterstaat“, erhoben worden und blieb als solcher noch geraume Zeit im Dienst, doch die Leitung der Arbeiten, denen er sein Leben gewidmet hatte, meinte er jetzt Anderen überlassen zu müssen, da er in der Ernennung der

Staatskommission einen Beweis des Misstrauens in seine Führung zu erblicken meinte.

War diese Auffassung zu bedauern, so war es andererseits gewiss vollkommen zu billigen, dass die Regierung ein Gutachten hinsichtlich der obengestellten Fragen verlangte.

Die Arbeiten für den neuen Wasserweg hatten im Jahre 1877 doch schon 12 $\frac{1}{2}$ Millionen Gulden gekostet und kraft des Gesetzes vom November jenes Jahres, war noch für einen Betrag von 3.4 Millionen in Ausführung. Demnach hatte die verarbeitete Summe schon 2 $\frac{1}{2}$ mal den ursprünglichen Anschlag erreicht und doch hatte man erst einen Flussmund in einer Tiefe von 3.6 unter niedrigem Wasserstande erreicht.

Er war kein Wunder, dass man in jenen Jahren in Rotterdam äusserst mutlos war. Wie sehr wurde die Hauptstadt beneidet, die im Jahre 1876 ihren neuen Wasserweg nach der Nordsee eröffnen sah, der für die grössten Schiffe jener Zeit geeignet war.

Besonders die „Nederlandsch Amerikaansche Stoomvaart Maatschappij“ ging gebückt unter dem Zustande des Rotterdamer Wasserweges und namentlich hatten die von ihr bestellten grösseren Schiffe, wovon eins als bittere Ironie den Namen „P. Caland“ trug, die grösste Mühe, die Schifffahrt nach Rotterdam aufrecht zu erhalten.

Dieses Schiff hatte mit einem Tiefgang von 53 dm. einmal 4 Tage nötig, um, sogar längs Zierikzee, die Nordsee zu erreichen. Es war daher kein Wunder, dass man ernstlich darauf andrang, die ganze Schifffahrt auf Amerika nach Amsterdam, zu verlegen. Dazu kam noch, dass man in Rotterdam alle Vorbereitungen getroffen hatte, Schiffe mit grösserem Tiefgang zu empfangen und grosse Häfen, nach der neuesten Methode der Ingenieurs-Kunst ausgerüstet, so gut wie vollendet hatte.

Zahlreiche Pläne wurden von Sachverständigen und Laien entworfen: ein Kanal von Rotterdam nach der Nordsee, südlich von Scheveningen, ein anderer von Maassluis nach Ter Heide, ein Kanal mit Kammerschleusen südlich des Hoek, ein Verschluss mit Schwimmthoren, um auf diese Weise bei Flut das Wasser aufzufangen und dies bei Ebbe herausströmen zu lassen, die alten Pläne von Greve, oder ein Kanal quer durch Flakkee usw.

Diese Projekte waren Beweise, dass man ziemlich allgemein die Ausführbarkeit von Calands Plänen in Zweifel zog. Mit ängstlicher Ungeduld wartete Rotterdam auf das Gutachten der obengenannten Staatskommission.

Ohne Zweifel war deren Zusammenstellung gut gewählt. An ihrer Spitze stand der Ex-Minister J. D. Fransen van de Putte, der seine politische Laufbahn in Rotterdam begonnen hatte und eine grosse Macht ausübte. Der „Waterstaat“ war in der Kommission vertreten durch die Herren Ober-Ingenieure H. S. J. Rose, J. A. A. Waldorp und J. F. W. Conrad, während der sehr tüchtige Ingenieur von „Rynland“, Dr. E. F. van Dissel, als viertes technisches Mitglied fungierte. Ferner waren in der Kommission zwei Mitglieder des Provincial-Ausschusses, die Herren Jonkheer G. F. van Tets und Dr. P. F. Blussé, zwei Marineoffiziere, die

Herren P. J. Buyskes und P. Roodzant, und schliesslich Herr W. v. d. Hoeven, Präsident-Direktor der „Nederl. Amerik. Stoomv. Mij.“ und Mitglied des Gemeinderates von Rotterdam, der die Schifffahrtskreise dieser Stadt vertrat.

Schon ein Jahr nach der Einsetzung der Staatskommission erstattete diese einen „vorläufigen Bericht.“

Bis auf eine Stimme, der des Kapitäns Buyskes, erklärte sich die Kommission einstimmig für den offenen Wasserweg, der nach ihrem Urteil durch das abströmende Oberwasser und die Wirkung von Ebbe und Flut in genügender Tiefe zu erhalten war. Sie wies aber darauf hin, dass sowohl die Breite-Abmessungen des neuen Wasserweges, die unglücklicherweise in dem Gesetze vom Jahre 1863 festgesetzt worden waren, als auch die Weise, wie dieser angelegt worden war, geändert werden müssten.

Die Erstattung dieses vorläufigen Berichtes konnte nicht verhindern, dass die zweite Kammer der Generalstaaten den Posten zur Fortsetzung der Arbeiten am Hoek van Holland, wofür die nötigen Gelder auf dem Budget für das Jahre 1880 angefragt waren, verwarf, sodass in jenem Jahre alle Arbeiten eingestellt wurden.

Endlich wurde am 10. Juli 1880 das lang erwartete endgültige Gutachten erstattet. Das Resultat, zu dem die Kommission gekommen war, lautete, dass man „für immer und für gut mit dem Systeme des Ausschueerns durch den Strom, zur Bildung des Wasserweges, brechen müsste“. Ferner sollte der Fluss von Krimpen bis zur Mündung reguliert werden und sollte die Breite des Trichters beträchtlich verengert werden. Die Staatskommission meinte die Weite der Mündung auf Grund von Berechnungen, die auf sehr ausführliche Wahrnehmungen basirt waren, auf 700 M. feststellen zu müssen, sodass diese bis auf etwas mehr als $\frac{2}{3}$ ihrer ursprünglichen Weite verschmälert werden sollte. Weiter wurde Verlängerung und Erhöhung der Dämme vorgeschlagen bis zu einer Tiefenlinie von 9 M. unter niedrigem Wasser. Schliesslich wurde Abschluss aller Seitenflüsse, Brielsche Maas und Botlek, empfohlen.

Das ganze Werk wurde auf f. 30.000.000.— angeschlagen, auszuführen in 8 Jahren.

Demnach sollte Rotterdam für einen Kostenaufwand von f. 46.000.000.— einen genügenden Wasserweg erhalten, das ist also reichlich 7 mal der Anschlag des ursprünglichen Projectes. Ebenso wie diese Pläne im Jahre 1863 von dem Marineoffizier Blommendal bestritten wurden, meinte auch der Kapitän Buyskes sich von seinen Ratsgenossen trennen zu müssen. In einem besonderen Gutachten warnte dieser ernstlich vor der Ausführung des obengenannten Planes. Er meinte, dass auf diese Weise kein tiefer Flussmund zu erhalten und zu unterhalten sein würde.

Es war also wirklich kein Wunder, dass der Minister des „Waterstaat“, Jonkheer G. J. G. Klerck, der inzwischen dem Dr. Tak van Poortvliet gefolgt war, zögerte, bevor er diesen riesenhaften Betrag bei den Generalstaaten anfragte. Ausdrücklich stellte er der Staatskommission die Frage, ob man, es sei vorläufig oder auf die Dauer, nicht mit einer geringeren Tiefe Genüge nehmen könnte und ob dasselbe Resultat nicht auf billigere Weise, durch einen Kanal mit Schleusen, zu erreichen sei.

So positiv wie möglich antwortete hierauf die Staatskommission, dass man mit einem Munde Rechnung tragen müsste, der geeignet sei für Schiffe von 64 dm. Tiefgang, d. h. mit einer Tiefe bei niedrigem Wasser von 7 bis 8 M. Der Bau eines Kanals mit Schleusen wurde nicht billiger und höchst unerwünscht beurteilt.

Rotterdam begrüßte den Rapport der Staatskommission mit grosser Sympathie. Hier hatte man sich stets einem Kanale mit Schleusen widersetzt und wie durch Eingebung begriff man, dass ein offener, freier Wasserweg nach dem Meere die einzige Lösung war, die diesem Hafen eine Zukunft sichern konnte.

Dieser ungetheilten Meinung der Rotterdamer Schifffahrtskreise stimmte der Gemeinderat vom 28. April 1881 bei; er beschloss, zu den Ausgaben des Reiches für die Verbesserung des Wasserweges, 10%, mit einem Maximum von f. 3.000.000.—, beizutragen.

Die Regierung reichte darauf eine Gesetzvorlage ein behufs Ausführung der Pläne der Staatskommission, die am 26. Juli jenes Jahres Rechtskraft erlangte.

Die Majorität in den Generalstaten unterwarf sich den Ansichten der so kompetenten Staatskommission.

Mit grosser Dankbarkeit muss Rotterdam auf die Arbeit der Kommission zurückblicken, die, als sovielen an der Möglichkeit der Ausführung des genialen Planes zweifelten, diesen durch ihre wissenschaftlich hoch stehende Arbeit rettete.

Wie immer, ist es schwer zu sagen, wer bei einer Kommission wie diese, die leitende Kraft gewesen ist, gewiss tut man jedoch dem Verdienste der anderen Mitglieder keinen Abbruch, wenn man die Tätigkeit des Ober-Ingenieurs H. S. J. Rose in würdiger Anerkennung hervorhebt, der mehr als sonst jemand den Arbeiten der Staatskommission seinen Stempel aufgedrückt hat.

Unmittelbar nach der Annahme des Gesetzes wurden die Arbeiten für den Wasserweg wieder aufgenommen, jetzt unter Leitung des Ingenieurs des „Waterstaat“ W. F. Leemans. Dieser war bereits im Jahre 1877 mit der Leitung der zahlreichen Arbeiten beauftragt worden, die die Staatskommission zur Erfüllung ihrer Aufgabe für notwendig urteilte.

Bis 1890 hatte Leemans die Leitung der Arbeiten für den neuen Wasserweg in Händen. Darauf zu höheren Ämtern berufen, konnte dieser Ingenieur bis zu seiner ehrenwerten Entlassung am 1. November 1906, als General-Oberinspektor des „Waterstaat“, die Seele genannt werden von allem, was im Interesse des Wasserweges entworfen und ausgeführt wurde.

Zuerst ging man zur Anlegung des niedrigen Dammes in einem Abstände von 200 M., gleichweit vom südlichen Hafendamm, über, um auf diese Weise die gewünschte Verengung des Mundes zu erhalten. Zu gleicher Zeit wurde sowohl das Baggern zwischen den Dämmen und in dem Wasserweg, als auch die Erweiterung dieses letzteren mittelst Excavators kräftig in Angriff genommen.

Es ist von Interesse hier einen Augenblick bei den Werkzeugen stehen zu bleiben, die für das Austiefen des Mundes Verwendung fanden.

Noch im Jahre 1876 ersuchte die Rotterdamer Handelskammer den Minister, eine Dampfbaggermaschine aus England beziehen zu lassen, da die dort ange-

fertigten Maschinen nicht nur weit stärker als die hier gebräuchlichen, sondern auch, in Bezug auf ihr Funktionieren, weniger vom Meere abhängig sein sollten.

Als im Jahre 1881 die Arbeiten für den Wasserweg wieder aufgenommen wurden und es vor allen Dingen von grösster Wichtigkeit war, starke Maschinen zum Baggern im Meere zu besitzen, war es für die Niederländer nicht mehr nötig, das Material aus dem Auslande zu beziehen; zu dieser Zeit führten niederländische Unternehmer bereits mit grossem Erfolge Arbeiten dieser Art in der Fremde aus.

In den Jahren 1878—1880, in welcher Zeit die oben beschriebene Erweiterung des Mundes des Wasserweges ausgeführt wurde, hatten die niederländischen Unternehmer Volker & Bos ein Fahrzeug konstruiren lassen, in dem sich eine Maschine befand, die den Sand aus dem Boden aufsaugte und das Fahrwasser auf diese Weise ladete. Mittelt Klappen konnte man darauf die Ladung überall da löschen, wo man dies wünschte.

Während eine Baggermaschine und ein Sandsauger, neben dem sich ein Sandkahn befindet, nur bei äusserst ruhigem Wetter arbeiten kann, braucht eine selbstladende Maschine nur bei sehr schlechtem Wetter still zu liegen. Der Gedanke war zwar einer bei dem Hafen von IJmuiden von englischen Unternehmern angewendeten Maschine entliehen, doch war von den Teilhabern der Firma Volker & Bos, den Herren A. Volker Lz., P. A. Bos & A. Vermaes, eine ganz neue Maschine entworfen worden.

Später sind fortwährend von zahlreichen niederländischen Fabriken, die sich auf die Anfertigung dieser Maschinen verlegt haben Verbesserungen angebracht worden. Nicht nur konnten dadurch die Arbeiten am Hoek van Holland schneller und billiger ausgeführt werden, doch ist überdies als eine Folge davon in unserm Vaterlande eine blühende Industrie entstanden. Tatsächlich wird jetzt in Holland Baggermaterial angefertigt für so gut als alle Teile der Welt und haben holländische Unternehmer, im besonderen die in grosser Blüte verkehrende Firma Volker & Bos, ihre Mitwirkung zur Ausführung zahlreicher, höchst wichtiger Arbeiten in der Fremde verliehen.

Nach 3-jähriger Arbeit hatte man im Jahre 1885 bereits eine Tiefe von 55 dm. unter niedrigem Wasser erreicht; diese nahm stets zu, sodass man im Jahre 1896, welches Jahr man meist als dasjenige, in dem die Arbeiten der Staatskommission vollendet worden sind, betrachtet, eine Tiefe unter niedrigem Wasser in dem Munde des Wasserweges von 8 M. und eine Minimum-Tiefe im Flusse von 6.5 M. erreicht hatte.

Und doch wurde dies Resultat erzielt, ohne dass die von der Staatskommission projektirten Werke ganz zur Ausführung gelangten.

Die Dämme wurden ja weder verlängert noch erhöht; sie behielten dieselben Dimensionen, die aus der Zeit von Caland datiren. Auch der Abschluss der Botlek mit einer Kammerschleuse, der von der Staatskommission vorgeschlagen worden war, kam nicht zustande. Zwar wurde dieses Fahrwasser weniger breit gemacht, doch wurde ein gänzlicher Abschluss für unnötig gehalten.

Im Ganzen wurde für die Vollendung *f.* 20.769.130.— ausgeben, von

welchem Betrage die Gemeinde Rotterdam 10% = f. 2.076.913.— bezahlte. Für diese Summe wurde nicht weniger als 42.000.000 M³. weggeräumt.

Der ausgebaggerte Schlamm wurde zum grossen Teile nach dem abgedämmten „Scheur“ gebracht. Ein Kanal mit einer Kammerschleuse wurde für den Transport des Schlammes durch die Westspitze der Insel „Rozenburg“ gegraben.

Später wurde eine bedeutende Menge in der Nordsee gelöscht, in genügender Entfernung von der Küste, sodass keine Rede davon sein konnte, dass der Schlamm wieder in den Mund gelangte.

So war also der von der Staatskommission gewünschte Zweck im Jahre 1896 für einen bedeutend geringeren Betrag, als diese geschätzt hatte, erreicht worden.

Dieser Vorteil war so gut wie ausschliesslich dem Umstande zuzuschreiben, dass man die Dämme unverändert gelassen hatte, wodurch eine Summe von f. 11.000.000.— erspart wurde.

Die Schifffahrt hatte tatsächlich auf die Vollendung der Arbeiten gewartet. Denn, während die in den Wasserweg einfahrenden Schiffe im Jahre 1881 einen Gesamt-Inhalt von 8.3 Millionen M³. aufwiesen, betrug diese Ziffer im Jahre 1896 mehr als 30 Millionen M³.

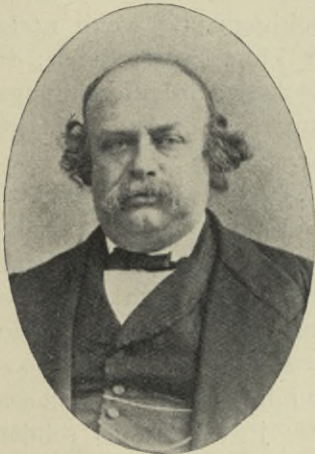
Doch meinten diejenigen, die mit der Leitung der Arbeiten des Wasserweges beauftragt waren, und zwar hauptsächlich der General-Oberinspektor Leemans, dass, wenn der Wasserweg im Jahre 1896 auch tatsächlich als vollendet angesehen werden könnte, damit doch noch nicht das letzte Wort gesprochen wäre. Die fortwährende Zunahme der Grösse der transatlantischen Dampfer gab Veranlassung zur Ergreifung von Massregeln, damit Rotterdam den Wettkampf mit konkurrierenden Häfen aushalten könne.

Vom Jahre 1898 an wurden also in dem Flusse an den Stellen, die die meiste Neigung zum Seichtwerden zeigten, niedrige Dämme angelegt, wodurch die Fahrstrasse bis zu circa 300 M. schmaler wurde. Die Folge dieser Verengung war die Möglichkeit, das auf diese Weise verschmälerte Flussbett in bedeutend grösserer Tiefe als 5.5 M. unter niedrigem Wasser erhalten zu können. Da diese niedrigen Dämme nicht höher sind, als 3 M. unter niedrigem Wasser, können die kleineren Schiffe darüber hinweg fahren. Für die grosse Fahrt bleibt dann der tiefe Fahrweg reserviert.

Der ausgebaggerte Schlamm wurde zum Teil zwischen die Dämme geworfen und brauchte also nicht nach der See transportiert zu werden. Durch das Aufwerfen dieser Dämme im Flusse wurde ausserdem der grosse Vorteil erzielt, dass man es der Praxis gänzlich überlassen konnte, welche Breite man dem Flusse an einer gewissen Stelle zu geben wünschte. Die Verlängerung eines derartigen Dammes ist ja doch eine ziemlich einfache Arbeit, während die Breite-Veränderung bei dem Systeme der Leitdämme mit aussergewöhnlich grossen Kosten verbunden ist. Wie bei sovielen technischen Fragen hat sich auch hier gezeigt, dass theoretische Betrachtungen zwar als Grundlage dienen für jede wasserbaukundige Arbeit, dass aber schliesslich nur die auf genaue Wahrnehmungen basirte Praxis den Durchschlag geben kann. Die Wirklichkeit ist doch

*ju
b.*

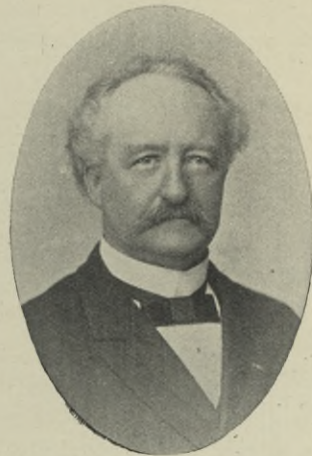
weit verwickelter, als die Theorie vermuten lässt. Und obwohl sich Calands Anschauungen über die Wirkung von Ebbe und Flut auf Flussmündungen auch zum grossen Teile in der Praxis bewahrheitet haben, doch erweist es sich auch jetzt, nach den zahlreichen Wahrnehmungen, die man seit beinahe einem halben Jahrhundert über Abfluss und Stromgeschwindigkeit dieses einen Flusses gemacht hat, für unmöglich, ebenso wie zuerst der Entwerfer und nach ihm die Staatskommission versucht hat, mit einigermaßen begründeter Genauigkeit die absolut richtigen Massenverhältnisse des Durchströmungsprofils des Flussmundes zu berechnen. Die Theorie kann auch jetzt noch nur annähernd die Grössenverhältnisse feststellen, die Praxis muss das Uebrige tun. Man hat durch diese Arbeitsweise den Vorteil erzielt, dass jetzt ein durchgehender Wasserweg in einer Tiefe von 7.5 M. unter niedrigem Wasser hergestellt ist. Der normale Unterschied zwischen Ebbe und Flut am Hoek van Holland ist 1.65 M., in Rotterdam 1.3 M.;



H. S. J. Rose.



P. Caland.



W. F. Leemans.

die geringste Tiefe in dem Munde beträgt jetzt schon 8.3 M. unter niedrigem Wasser. Da die grossen Seedampfer immer bei Flut in den Fluss einlaufen, ist Rotterdam jetzt leicht für Schiffe von 86 dm. Tiefgang zugänglich. Im Jahre 1906 kamen denn auch 30 Schiffe von 80 bis 84 dm. und 14 Schiffe von 85 bis 89 dm. Tiefgang herein. Es wird mit verhältnismässig geringen Kosten verbunden sein, dem Fluss eine noch grössere Tiefe zu geben und den Wasserweg dadurch zugänglich zu machen für Schiffe von 90 dm. Tiefgang, die Norm, die bei den jetzt in Ausführung begriffenen Arbeiten zur Verbesserung des Suez-Kanals angegeben ist. Zur Erreichung dieser Tiefe wird es nötig sein, dem südlichen Damm des Mundes eine andere Form zu geben, wodurch man erwartet, dass die Seichtheit, die sich unmittelbar daneben gebildet hat, verschwinden wird.

Ferner wird man durch Baggern dafür sorgen müssen, dass die Fahrstrasse eine ununterbrochene Tiefe von 9 M. unter niedrigem Wasser erhält.

Die Regierung hat eine Gesetzesvorlage bei der Kammer eingereicht, um den Wasserweg auf diese Weise für grössere Schiffe zugänglich zu machen. Die

Gemeinde wird zu den auf f. 4.000.000.— geschätzten Kosten, 20 % beitragen. Die zweite Kammer der Generalstaaten hat sich schon mit dieser Gesetzvorlage einverstanden erklärt.

In richtiger Weise hat die Regierung stets eingesehen, dass keine Mittel gespart werden dürfen, um dafür zu sorgen, dass die Tiefe des neuen Wasserweges, die in Wahrheit die Herzader unseres Landes ist, mit dem zunehmenden Tiefgang der Ozeandampfer gleichen Schritt halten muss.



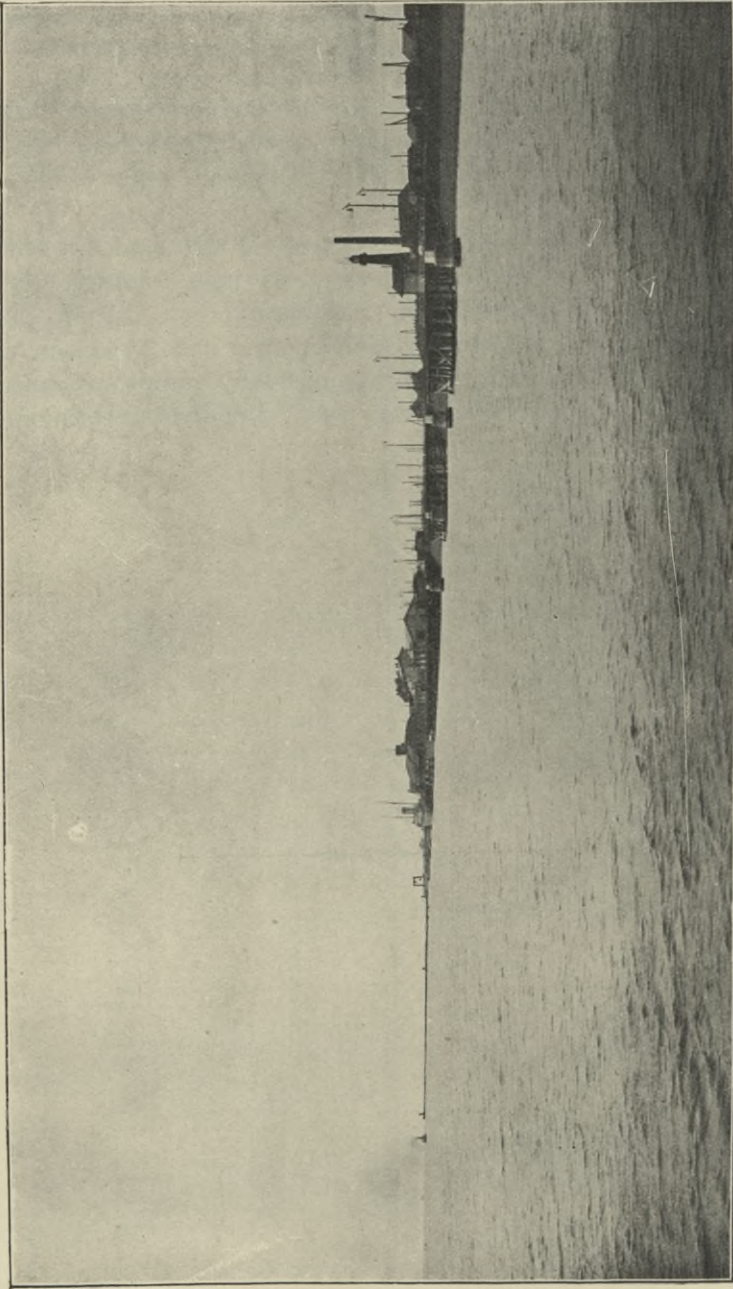
Monument für P. Caland.

Diese eine Tatsache steht fest: Der Wasserweg bleibt durch die Einwirkung von Ebbe und Flut in der einmal gemachten Tiefe. Die Baggarbeiten dienen dazu, einzelne seichte Stellen zu beseitigen, und wenn nötig, den Fluss zu vertiefen; die gewöhnlichen Unterhaltungskosten sind jedoch sehr gering.

Herr Leemans schätzte die Kosten hierfür in einer im Jahre 1896 von seiner Hand erschienen Beschreibung der Werke des neuen Wasserweges auf f. 450.000.— pro Jahr. In Wirklichkeit sind diese jedoch in der seitdem vergangenen Zeitperiode viel geringer gewesen. Sogar mit Einbegriff eines Betrages von f. 2.000.000.—, wofür circa 10.000.000 M³. zur Vertiefung des Fahrwassers aus dem Wege geräumt wurden, ist diese Unterhaltungsziffer nicht erreicht worden.

Andere Angaben in diesem Buche beschreiben die enorme Entwicklung, der Schifffahrt von Rotterdam, die die Folge dieses prachtvollen Wasserweges ist. Nie gewiss hat Holland Millionen für ein Wasserbauwerk angelegt, das mehr Zinsen abgeworfen hat, als dieses und das in solcher Weise der Entwicklung des ganzen Vaterlandes zugute gekommen ist.

Nur ein offener freier Wasserweg konnte der Schifffahrt der Jetztzeit dienen, wo durchschnittlich mehr als 60 Seeschiffe täglich ein- und ausfahren. Ein Kanal mit Schleusen würde dem Verkehr unmöglich die Spitze haben bieten



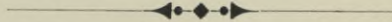
Hoek van Holland.

können, abgesehen noch von der Tatsache, dass man bei Schleusen nun einmal an bestimmte Grössenverhältnisse gebunden ist.

Ein von vielen gehegter Wunsch ist denn auch gewiss erfüllt worden, als im Zentrum der Stadt, dank der Freigebigkeit des früheren Bürgermeisters 's Jacob ein Monument erstand zur Erinnerung an den Mann, dessen genialer Geist den offenen Wasserweg nach dem Meere entwarf.

PIETER CALAND, der im Jahre 1902 als ein vergessener Bürger zu Grabe getragen wurde, wird in dieser Weise in der Erinnerung des kommenden Geschlechtes fortleben als derjenige, dem Rotterdam seine Grösse und Zukunft zu verdanken hat.

Neben seinem Namen möge gewiss der von WILHELM FERDINAND LEEMANS nicht vergessen werden, der in der Zeit, als man inmitten der allgemeinen Mutlosigkeit an der Möglichkeit der Ausführung von Calands Plane zweifelte, diesen aufgenommen hat und mit grosser Energie und Ausdauer, nicht weniger aber durch einen alle Bedenken niederkämpfenden Optimismus, innerhalb verhältnismässig kurzer Jahre, den Wasserweg zur Vollendung zu bringen gewusst hat.



Angabe der niedrigsten und höchsten Wasserstands-Signale in dm. an der Signalstelle des Lotsenwesens in Hoek van Holland.

JAHRESZAHL.	Niedrigstes Wasserstands-Signal im Jahre bei niedrigem Wasser.	Höchstes Wasserstands-Signal im Jahre bei niedrigem Wasser.	ERKLÄRUNGEN.
1881	30	31	Tiefe an der schwarzen Tonnenseite.
1882	30	33	Tiefe in der Linie der Anweisungslichter.
1883	37	40	Westgatt in der 150 M. breiten Fahrstrasse.
1884	37	47	Westgatt in der 100 M. breiten Fahrstrasse.
1885	40	53	
1886	55	57	Westgatt in der 150 M. breiten Fahrstrasse.
1887	55	64	Westgatt in der 100 M. breiten Fahrstrasse.
1888	59	65	In der 100 M. breiten Fahrstrasse.
1889	58	62	
1890	62	70	
1891	67	73	
1892	64	76	
1893	62	77	
1894	76	81	
1895	82	85	In der 110 M. breiten Fahrstrasse.
1896	77	82	
1897	80	84	
1898	77	82	
1899	81	85	
1900	76	86	
1901	84	87	
1902	84	87	
1903	80	87	
1904	80	98	
1905	78	109	
1906	80	106	
1907	78	106	

Der Unterschied zwischen dem gewöhnlichen täglichen hohen und niedrigen Wasserstande beträgt in Hoek van Holland 16½ dm., in Rotterdam 13 dm.

ABSCHNITT V.

Betonnung und Beleuchtung der grossen Schifffahrtstrasse nach Rotterdam.

Im Norden von Hoek van Holland ist die Küste regelmässig, die Tiefenlinie läuft vom neuen Wasserwege ab bis Petten ziemlich gleichweit von der Küste in einer Entfernung von ungefähr 1.5 Km. Im Süden des Wasserweges hat diese Linie einen viel weniger regelmässigen Verlauf; da befinden sich zahlreiche aus dem Meere hervorragende Bänke, die an der Aussenseite durch grosse Tonnen bezeichnet sind, welche in einer Tiefe liegen, variirend zwischen 7 und 17 M.; zwischen diesen Bänken befinden sich ebenfalls durch Tonnen angedeutete Zugänge zu den zahlreichen Seegatten da am Platze.

Das Seegatt von Hoek van Holland fällt innerhalb der Lichtzirkel zweier Leuchttürme, nämlich des Gruppenblitzlichtes von Goeree an der Südseite und des Gruppenschimmerlichtes an der Nordseite.

Ungefähr recht vor der Mündung in einer Entfernung von circa 14 Km. liegt das Lichterschiff „Maas“, das ein drehbares Licht mit sich führt, das jede halbe Minute 4 weisse Lichtstrahlen auswerfen lässt, die bis auf eine Entfernung von 20 Km. sichtbar sind.

Beide Leuchttürme und das Lichtschiff dienen zur Rekognoszierung des Wasserweges in grosser Entfernung.

Die Rekognoszierungslichter für kleine Entfernung sind: das Blitzlicht (feu-éclair) auf der Spitze des nördlichen Hafendamms, das feste Licht auf dem südlichen Hafendamm und die Signal-Leuchtboje in kurzer Entfernung vor dem Eingang.

Bei Nebel wird auf dem Lichtschiff Maas ein Nebelborn mittelst einer calorischen Maschine in Betrieb gesetzt, während ausserdem am See-Ende des nördlichen Damms Nebelsignale mit einem Nebelhorn gegeben werden, das von einem Petroleum-Motor in Betrieb gesetzt wird, zum Zeichen, dass man sich der Einfahrtstelle nähert. Ausserdem giebt die Signal-Leuchboje nähere Anweisung.

Für das Einfahren dient ein weisses und ein rotes Begleitlicht, mit Gasglühlicht als Lichtquelle, während mehr innerhalb des Flusses, das tiefe Fahrwasser durch weisse Begleitlichter angedeutet wird. An einzelnen wichtigen

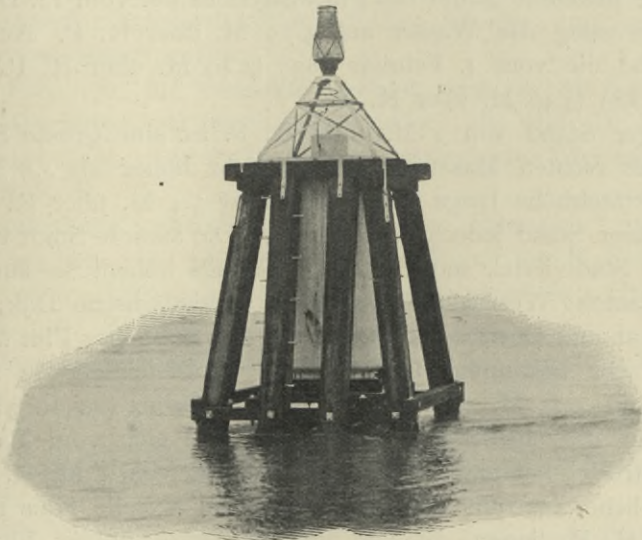
Punkten sind ferner noch Lichtaufsätze angebracht, die entweder festes oder Streiflicht ausstrahlen lassen.

Auf der Karte von dem Wasserweg sind diese Lichter angegeben. Ausserdem befinden sich, wie in dem vorigen Abschnitt beschrieben wurde, auf den Dückdalben, die an den Kopfenden der niedrigen Dämme angebracht sind, Streiflichter, die das Fahrwasser für Schiffe mit grösserem Tiefgang angeben; diese Streiflichter sind auf der Nordseite rot und auf der Südseite weiss gefärbt, von welcher letzteren ein einziges grün ist. Die Quelle aller dieser Lichter ist Fettgas, das von einer kleinen, dicht am Hoek van Holland gelegenen Fabrik hergestellt wird.

Sowohl die festen Lichtaufsätze, wie die Baken geben Licht, ohne dass eine weitere Unterhaltung als ein regelmässiges Reinemachen erforderlich ist. Der Lichtaufsatz am nördlichen Hafendamm erhält das Gas aus einem darunter angebrachten Gasbehälter. Auch an den übrigen Erleuchtungsapparaten sind kleine Gasbehälter angebracht, die regelmässig Fettgas zuführen.

Sowohl bei Tag als bei Nacht wird in Hoek van Holland der Wasserstand in der Fahrstrasse innerhalb der Mündung signalisiert, sodass man fortwährend sehen kann, welche Tiefe man in dem Fahrwasser bis Rotterdam antreffen wird.

Diese Signale geschehen am Tage durch Ballen und Kegel und nachts durch Laternen. Durch das Aufziehen einer weissen Fahne mit schwarzen Kreuz oder eines blauen Wimpels bei der Wasserstandssignalstelle wird ferner der Zeitpunkt des höchsten und niedrigsten Wasserstandes angegeben.



Dückdalbe mit Streiflicht.

ABSCHNITT VI.

Wasserstände und Höhen der Kais.

In Rotterdam ist der durchschnittliche hohe Wasserstand 0.84 über N. A. P. („Nieuw Amsterdamsch peil“ — Neuer Amsterdamer Pegel), der durchschnittliche niedrige Wasserstand 0.47 unter N. A. P. In Hoek van Holland betragen diese Ziffern 0.81 über N. A. P. und 0.83 unter N. A. P. Der durchschnittliche Unterschied zwischen hohem und niedrigem Wasser beträgt also 1.31 M. resp. 1.64 M. } 1.31
1.64

N. A. P. ist die Vergleichungsfläche, die vom Reichswasserbauamt angenommen und durch genaue Wasserabmessungen in den letzten Jahren im ganzen Reiche eingeführt worden ist. Der Gemeindedienst der öffentlichen Arbeiten von Rotterdam wendet gewöhnlich als Vergleichungsfläche den Rottepegel (R. P.), auf 0.603 M. unter N. A. P. liegend, an.

Die hohen und niedrigen Wasserstände werden daher auch vielfach in Rotterdam nach R. P. angegeben.

Der höchste bekannte Stand des Flutwassers ist der vom 22. Dezember 1894; an diesem Tage stieg das Wasser auf 3.75 M. über R. P. Andere bekannte hohe Fluten sind die vom 4. Februar 1825 (3.49 M. über R. P.) und die vom 12. Dezember 1883 (3.46 M. über R. P.).

Ein niedriger Stand von 1 M. unter R. P. ist eine grosse Seltenheit. Die älteren Kais des rechten Maasufers liegen nicht höher als 2.8 M. über R. P. Die normale Trottoirhöhe längs dieser Häfen ist 3.4 M. über R. P. An vielen Plätzen wird dieser Stand jedoch nicht erreicht. Die äussere Stadt von Rotterdam, d. h. das ganze Stadtviertel, südlich von Schielands hohem Seedamm, der hintereinander die Namen: Westzeedijk, Vasteland, Schiedamsche Dijk, Korte Hoogstraat, Hoogstraat und Oostzeedijk trägt, wird also bei hoher Flut überschwemmt.

Nach der sehr bekannten Flut hat die Oberdeichbehörde von Schieland diesen Damm auf 4.25 M. über R. P. erhöhen lassen; nur für den Teil dieses Dammes, der in der eigentlichen Stadt liegt und sich vom Park an bis zur „Oostpoort“ erstreckt, hat man sich mit einer Höhe von 4 M. R. P. begnügt.

Das eigentliche Zentrum von Alt-Delfshaven, wo die Kais nicht höher als 2.50 M. über R. P. liegen, ist vor ausnahmsweise hohen Fluten geschützt. Hatte man doch, als bei den Arbeiten zur Normalisierung des Flusses, die vor Delfshaven liegende „Ruigeplaat“ mit dem rechten Ufer verbunden wurde und der Zugang zu dem Flusse bis zum Hafen wiederhergestellt werden musste, durch das Graben eines Kanals quer durch diese Insel, in dem Kanal eine

Kammerschleuse gebaut, die man bei gewöhnlichen Fluten offen lässt, während man die Türen bei einem Wasserstande von 1.40 M. über R. P. schliesst.

Wiederholt ist davon die Rede gewesen, auch die äussere Stadt von Rotterdam in derartiger Weise vor Ueberströmungen zu beschützen.

Um das Jahr 1720 gab diese Frage Veranlassung zu vielen Streit-Schreibereien. Da der Pegel der Kais damals bedeutend niedriger war, als gegenwärtig, kamen Ueberschwemmungen öfter vor. Die Batavische Genossenschaft der praktischen Philosophie beschäftigte sich seit 1775 eingehend mit der Frage der Beschützung der Stadt vor Hochfluten. Im Jahre 1844 wurde von dieser Genossenschaft eine Antwort auf eine Preisfrage in dieser Sache prämiert, nämlich ein Plan des Ingenieurs J. A. Beyerinck „über die Eindämmung und Ausbreitung der Stadt Rotterdam“.

Im Jahre 1895 arbeitete der Ingenieur W. Brandsma Johsz. einen derartigen Plan aus in einer Brochüre: „Entfernung des Wassers bei Sturmfluten aus der äusseren Stadt von Rotterdam“. Keiner dieser Pläne ist ausgeführt worden. Allerdings kann man auch nicht gerade sagen, dass die Ueberschwemmungen so zahlreich sind, dass dadurch ernstliche Beschwerden verursacht werden. Nach und nach verschwinden die niedrigen Häuser und es liegt das Bestreben vor, alle neuen Häuser über dem Wasserstande der höchsten Flut aufzuführen. Die Kais werden erhöht bis zu 3 M. über R. P. Eine höhere Lage ist überall, wo Fluss- und Binnenschiffe löschen müssen, nicht erwünscht. Die Kaimauer längs des „Noordereiland“, wo man hinsichtlich der Höhe vollkommen freie Hand hatte, ist daher auch nicht höher gebaut worden. Der Uebelstand, dass der Kai ausnahmsweise einmal überschwemmt wird, steht in keinem Verhältnis zu den täglich wiederkehrenden Schwierigkeiten bei dem Löschen und Laden, die durch hohe Kaimauern verursacht werden.

Die neuen Kais, die für Seeschiffe gebaut sind, wo die Löschung hauptsächlich durch Maschinen stattfindet, liegen jedoch alle über der höchsten Flut.

Die Kaimauern längs „Binnen“- und „Sporweghaven“ liegen in einer Höhe von 3.84 M. über R. P.

Die „Wilhelminakade“ und der Kai längs des „Rijnhaven“ (nördliche Seite) liegen in einer solchen von 3.75 M. über R. P. und der Kai längs der Süd- und Südost-Seite des „Rijnhaven“ und des „Katendrechtschen Haven“ in einer solchen von 4 M. über R. P.

Die Kais längs des „Maashaven“ sollen eine Höhe von 4.25 M. über R. P. erhalten.

In Rotterdam ist der Verlauf der Ebbe und Flut unter normalen Umständen ungefähr folgender:

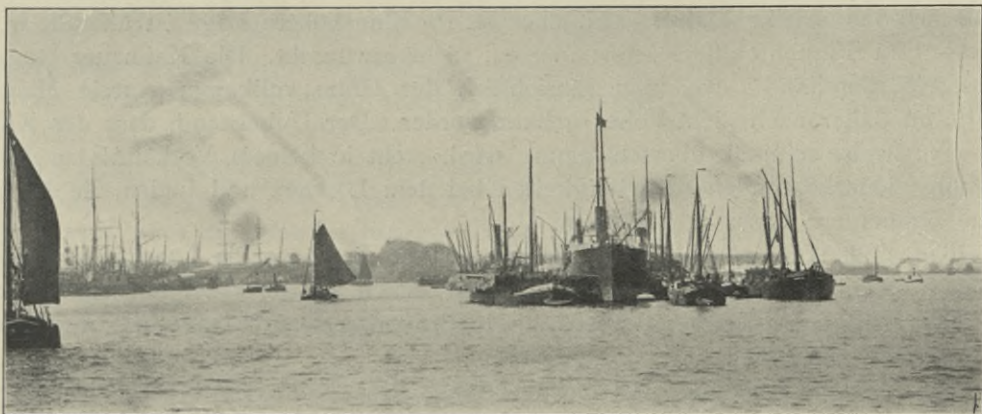
Dauer des Wachsens des Wassers	4	Stunden.
„ „ Kenterns des hohen Wassers	$\frac{1}{4}$	Stunde.
„ „ Fallens des Wassers	$7\frac{1}{2}$	„
„ „ Kenterns des niedrigen Wassers	$\frac{3}{4}$	„

ABSCHNITT VII.

Allgemeine Beschreibung der Kais und Häfen.

Der Fluss, die neue Maas, bildet eigentlich, soweit sie zum Grundgebiet der Gemeinde gehört, ein grosses Bassin.

Zwischen der westlichen Grenze und der „Willemsbrug“ findet man 62 Bojen, woran 31 Seeschiffe festgelegt werden können. Der Abstand untereinander von



Löschendes Schiff an den Bojen.

jedem Paar dieser Bojen variirt zwischen 60 und 140 M. Die Tiefe des Flusses bei den Bojen differirt von 6 M. bis 8.5 M. unter R. P.

Zwei Paar Bojen, etwas unterhalb des Schiemundes, sind bestimmt für Fahrzeuge, denen noch kein bestimmter Liegeplatz angewiesen ist. An diesen darf also nicht gelöscht oder geladen werden.

Der obere Fluss ist hauptsächlich bestimmt zum Liegeplatz der Flussfahrzeuge. Die Rheinschiffe warten dort meist entweder auf Fracht oder auf Schleppdampfer, um von diesen flussaufwärts geschleppt zu werden.

Die folgenden Kais und Häfen trifft man an, wenn man sich von der oberen Stadt stromabwärts bewegt.

Kais am rechten Maasufer.

1. Der Kai der Maasstation, lang 500 Meter, der von der „Hollandsche Spoorweg-Maatschappij“ (Holländische Eisenbahn-Gesellschaft) verwaltet wird.

Hier findet man hölzerne Anlegekais, geeignet für Schiffe mit einem Tiefgang von 6 M. Dieser Kai dient hauptsächlich den Fahrzeugen, die direkt in Eisenbahnwaggons löschen müssen.

2. Die „Oosterkade“, lang 360 M., geeignet für Fahrzeuge mit höchstens 3,50 M. Tiefgang. Hier legen die Flussdampfschiffe an, die einen regelmässigen Dienst unterhalten, und sowohl Passagiere wie Waren, nach stromabwärts von Rotterdam gelegenen Plätzen transportieren.



Boompjes.

3. Die „Boompjeskade“, lang 940 M.

4. Die „Willemskade“, lang 520 M.

5. Die „Westerkade“, lang 350 M.

6. Die „Parkkade“, lang 510 M.

Längs der unter 3–6 genannten Kais findet man eine Tiefe von 5–7 M. unter R. P. Hier liegen teils die Passagier- und Warenschiffe, die einen regelmässigen Dienst mit Gross-Britannien und einigen anderen europäischen Häfen unterhalten, teils Rheinschiffe, die regelmässig nach den Reinhäfen fahren. Wenn die Häfen zwischen „Park“- und „Schiehaven“ vollendet sind, werden die meisten der erstgenannten Dienste dort Liegeplatz finden und diese Kais grossenteils für die Rheinfahrt bestimmt werden.

7. Die „St. Jobskade“, lang 165 M., tief 8.5 M. unter R. P. Dieser Kai begrenzt an der Südseite die Halbinsel zwischen „Parkhaven“ und „St. Jobshaven“, die verpachtet ist an die Firma Wm. H. Müller & Co., welche Firma dahin die Liegeplätze eines Teiles der Dampferlinien, deren Schiffe an ihre Adresse gerichtet sind, oder die von ihr geleitet werden, verlegen wird. Dieser Kai ist noch nicht ganz fertig; er wird im Jahre 1908 vollendet sein.

8. Die „Lloydkade“, lang 535 M., tief 8.5 M. unter R. P. Hierhin wird das Etablissement des „Rotterdamsche Lloyd“ (14-täglicher Dienst nach Batavia) verlegt, das sich jetzt an der „Wilhelminakade“ befindet. Der Kai ist vollendet. Man ist beschäftigt die Gebäude des Lloyd aufzuführen.



Haringvliet.

Häfen am rechten Maasufer.

9. Das „Boeren“- und „Buizengat“, lang 1150 M. und breit 20—40 M.
10. Der „Nieuwehaven“, lang 500 M., breit 40 M.
11. Der „Haringvliet“, lang 400 M., breit 65 M.
12. Der „Oudehaven“, lang 270 M., breit 70 M.
13. Die „Kolk“, die durch zwei Tunnel unter der Verkehrsstrasse und den längst derselben liegenden Häusern, mit dem „Oudehaven“ in Verbindung steht, lang 130 M., breit 35 M.

14. Die „**Steigersgracht**“, lang 285 M., breit 10 bis 15 M.

Dieser Hafen ist von Wichtigkeit, weil er Zugang gewährt zu der in Abschnitt IX zu beschreibenden Schleuse unter dem „Vlasmarkt“, die die Verbindung bildet mit der „Schie“. In östlicher Richtung steht dieses Wasser in Verbindung mit der unter 11 genannten „Kolk“ durch einen 170 M. langen Tunnel, der in einer Länge von 20 M. unbedeckt ist. Zum Teil ist dieser Tunnel sehr alten Datums; darüber befindet sich der „Groote Markt“ mit dem Standbild von Erasmus. Der östlichste Teil der unterirdischen Durchfahrt ist erst circa 2 Jahre alt; hierüber werden wir später Näheres mitteilen.

Der andere Teil dieser Gracht endet ebenfalls in einer 75 M. langen Ueberdeckung, die die Durchfahrt nach dem „Leuehaven“ ermöglicht.

15. Das „**Groenendaal**“, lang 510 M., breit 10 bis 15 M. Diese alte kleine Gracht, die einige malerische Punkte hat, ist für die Schifffahrt so gut wie bedeutungslos.

16. Die „**Blaak**“, lang 135 M., breit 55 M.

Vor der Ausführung der Eisenbahnwerke (1870—74) ging dieser Hafen durch bis zum „Oudehaven“. Jetzt führt ein Tunnel, der hauptsächlich zur Zuführung von frischem Wasser dient, von der „Blaak“ nach einer der unter 13 erwähnten Ueberwölbungen. Ueber diesem Tunnel befindet sich die „Beursstation“ (Börsenbahnhof) und die Post.

17. Der „**Wijnhaven**“, lang 600 M., breit 45 M.

18. Der „**Scheepmakershaven**“, lang 790 M., breit 45 M.

19. Der „**Leuehaven**“, lang 870 M., breit 65 M.

20. Der „**Zalmhaven**“, lang 300 M., breit 120 M.

Alle diese Häfen haben eine Tiefe von 1.50 bis 3.5 M. und werden hauptsächlich von den zahlreichen Markt- und Binnenschiffen benutzt. Montags und Dienstags sind sie übervoll von erstgenannten Fahrzeugen. Auch einige Rheinschiffe finden hier Liegeplatz, doch bei der Zunahme der Grössenverhältnisse dieser Fahrzeuge liegt das Bestreben vor, diesen Schiffen soweit möglich Liegeplatz in den neueren Häfen oder längs der Flusskais zu geben.

Mit Ausnahme der „Kolk“- und der „Steigersgracht“ sind diese Häfen durch Schiffe zu erreichen, die ihre Masten nicht niederlassen können. Weitaus der grösste Teil der Brücken ist denn auch bewegbar.

21. Der „**Kleine Veerhaven**“, lang 60 M., breit 18 M., hauptsächlich bestimmt für Ruderboote.

22. Der „**Veerhaven**“, lang 200 M., breit 70 M., mit einer Tiefe von 5 M. unter R. P. Dieser Hafen wurde im Jahre 1854 für die Seefahrt angelegt. Die



Groenendaal.

eine Hälfte dient jetzt zum Liegeplatz für Rheinschiffe; das östliche Ufer ist an die „Kon. Roei- en Zeilvereeniging de Maas“ (Königlicher Ruder- und Segelverein „de Maas“) verpachtet, sodass der Teil des Hafens, der an dieses Terrain grenzt, für die zahlreichen Jachten bestimmt ist, die diesem Verein oder seinen Mitgliedern angehören.

23. Der „Parkhaven“, lang 450 M., breit 120 M. Dieser bildet den Vorhafen der projektirten Binnenbassins, die den Zugang vermitteln zu den südholändischen Kanälen. Die Tiefe beträgt 7 bis 8 M. unter R. P. Die Kaimauer längs der Ostseite des Hafens ist ganz vollendet; im Laufe des Jahres 1908 wird auch der Kai längs der Westseite fertig werden.

An der Ostseite des Hafens befinden sich in Anbau die Etablissements der



Scheepmakershaven.

vereinigten Firmen Phs. van Ommeren und P. A. van Es & Co. und die der Firma P. A. van Es & Co. allein; an dieser Seite werden die Dampfer nach Manchester, Liverpool, Cork und Hamburg Liegeplatz finden, während da auch andere Fahrzeuge, die an die Adresse dieser Firmen gerichtet sind, anlegen werden. Die Westseite des Hafens begrenzt die Halbinsel zwischen „Parkhaven“, „St. Jobskade“ und „St. Jobshaven“, die für 75 Jahre fest an die Firma Wm. H. Müller & Co. verpachtet ist.

24. Der „St. Jobshaven“, lang 350 M., breit 100 M., tief 8—8.50 M. unter R. P. Die Ostseite dieses Hafens begrenzt das Terrain, das an die Firma Wm. H. Müller & Co. verpachtet ist. An der Westseite ist in Anbau das Etablissement der Firma Ruys & Co., lang 100 M., wo u. A. die festen Liniendampfer nach Grimsby Liegeplatz finden werden. Der weitere Teil der Westseite dieses Hafens

ist bis jetzt unverpachtet. Die Kaimauern längs dieses Hafens sind noch in Bau begriffen, diese werden im Laufe des Jahres 1908 fertig sein.

25. Der „**Schiehaven**“, lang 550 M., breit 120 M., tief 8—8.50 M. unter R. P. Die Kaimauer längs des nördlichen Ufers ist noch nicht ganz vollendet, sie wird jedoch ebenfalls im Jahre 1908 fertig werden.

An der Nordseite findet man die Etablissements der Firma Joh. Otten & Zn., wo deren Dampfer, die einen regelmässigen Verkehr mit New York unterhalten, ihren Liegeplatz haben; an der Südseite ist eine Kailänge von 250 M. an die Firma D. Burger & Zn., für deren regelmässige Linien nach Christiania, Duinkerken, Glasgow, Stockholm usw., verpachtet.

26. Der „**Schiemond**“, bildet den Zugang zum

27. „**Middenkous**“, lang 511 M., breit 65 M., tief 3 bis 6 M. Dieser Hafen ist an der Nordseite von Werften und Privat-Terrains begrenzt. Er bildet einen Teil des alten Flussarms. Bei den Regulierungs-Arbeiten der neuen Maas ist die Insel „de Ruigeplaat“ durch Dämme mit dem rechten Ufer verbunden worden. Quer durch diese Insel hat man einen Kanal („de Schiemond“), mit einer Schleuse versehen, gegraben.

28. Der „**Voorhaven**“, lang 380 M., breit 35 M., tief 2.5 bis 3 M. unter R. P. Dieser führt nach der „Aelbrechtsluis“, die Zugang giebt zu den südholändischen Kanälen.

29. Der „**Achterhaven**“, lang 280 M., breit 50 M., tief 5 M. unter R. P. Dieser dient hauptsächlich zur Bergung von Fahrzeugen, die nicht in Gebrauch sind.

30. Der „**Buizenwaal**“, lang 100 M., breit 80 M., tief 1.9 M., der speziell zur Bergung von Flössen dient.

Kais längs des „Noorder Eiland“ (nördliche Insel).

31. Die „**Maaskade**“, Ostseite, lang 570 M., Wassertiefe 3 M. Hier finden feste Güterschiff-Linien nach dem Inlande Liegeplatz.

32. Die „**Maaskade**“, Westseite, lang 820 M.

Längs des östlichen Teiles dieses Kais, lang 600 M., beträgt die Tiefe 3 M. unter R. P.

Dieser Teil dient zum Liegeplatz für die Passagierdampfer, die stromabwärts fahren und einen regelmässigen Verkehr mit den südholändischen Inseln unterhalten.

Der übrige Teil dieses Kais ist in den Jahren 1897—99 gebaut und hat eine Tiefe von 6 M. unter R. P. Hier liegen Schiffe, die einen regelmässigen Verkehr mit dem Rheine, Strassburg, Mannheim usw. unterhalten.

33. Die „Prins Hendrikkade“, Ostseite, lang 500 M., mit einer Tiefe von 5.50 M. unter R. P.

Diese dient zum Liegeplatz für die Dampfer der regelmässigen Waren- und Passagierdienste nach Deutschland und eines Dienstes nach Antwerpen und Brüssel.

34. Die „Prins Hendrikkade“, Westseite, lang 800 M., mit einer Tiefe von 5.5 bis 6 M. unter R. P., wo kleinere Seeschiffe und einige grosse Reinschiffe Liegeplatz finden.

Kais am linken Maas-Ufer.

35. Die „Feyenoordkade“, die sich von der Fabrik der „Maatschappij van Scheeps- en Werktuigbouw Feyenoord“ bis zum „Nassauhaven“ erstreckt, lang 300 M., tief 3.5 M. Längs dieses Kais sind keine Mauern; kleine Landungs-



Stieltjeskade.

brücken sind in Abständen von 30 M. gebaut. Diese vermitteln den Zugang zu der Flotte von Rheinschiffen, die gewöhnlich vor dem Kai im Flusse ankern.

36. Die „Nassaukade“, lang 610 M., tief 6 M. unter R. P., teils bestimmt für feste Rheinfahrtlinien, teils für kleinere Seeschiffe.

37. Die „Stieltjeskade“, östlich des „Binnenhaven“, lang 200 M., tief 6 M. unter R. P.

Liegeplatz der Dampferlinien nach Hull, Aberdeen, Bilbao usw. (Firma Wm. H. Müller & Co.).

38. Die „Stieltjeskade“, westlich des „Binnenhaven“, lang 125 M., tief 6.5 M. unter R. P.

Liegeplatz der Schiffe, die einen täglichen Dienst nach London unterhalten (Phs. van Ommeren).

39. Die „**Wilhelminakade**“, lang 850 M., jetzt tief 7—8.5 M. unter R. P. Durch den Bau einer Landungsbrücke vor der Kaimauer, werden vor diesem Kai die grössten Schiffe anlegen können. Eine Tiefe von 10 M. unter R. P. unmittelbar vor den Hemmpfählen wird Ende des Jahres 1908 anwesend sein.

Jetzt findet man noch an einem Teile dieses Kais das Etablissement des „Rotterdamsche Lloyd“ (vierzehntäglicher Dienst nach Batavia). Dieses wird in einigen Monaten nach der „Lloydkade“ am rechten Ufer verlegt. Dann wird die ganze Wilhelminakade für die „Holland-Amerikalinie“ (wöchentlicher Dienst nach New York) bestimmt werden.

40. Die „**Katendrechtsche kade**“, mit einer Totallänge von 400 M., tief 6—8 M. unter R. P. Durch die beiden „Katendrechtschen“ Häfen wird dieser Kai in 3 ungefähr gleiche Teile verteilt. Teile der östlichen und westlichen Enden dieses Kais sind noch nicht mit Kaimauern versehen.

41. Die „**Charloissche kade**“, lang 200 M., tief 8 M. unter R. P. Hier ist keine Kaimauer gebaut. Dückdalben ermöglichen das Festlegen von Schiffen. Dieser Kai dient an erster Stelle als zeitlicher Anlegeplatz für die Seeschiffe, die für den „Maashaven“ bestimmt sind, denen jedoch noch kein fester Liegeplatz angewiesen werden konnte.

42. Die „**St. Janskade**“, lang 850 M., tief 6—7 M. Diese ist vollständig an 3 Petroleum-Gesellschaften verpachtet, nämlich an die „Deutsch Amerikanische Petroleum-Gesellschaft“, „Pakhuismeesteren“ und „American Petroleum-Cy.“ Der Kai ist nicht mit Kaimauern versehen. Man findet dort hölzerne Landungsbrücken und die nötigen Dückdalben zum Festlegen der Schiffe.

43. Die „**Kortenoordsche kade**“, lang 320 M., tief 7.5 M. unter R. P. Hier befindet sich das Etablissement der „Koninklijke Maatschappij tot Exploitatie van Petroleumbronnen in Ned.-Indië“ (Königliche Gesellschaft zur Ausbeutung von Petroleumquellen in Niederl. Indien), welche dort ein grosses Gebäude für die Lagerung und Raffinerie von Benzin hat.

Häfen am linken Maasufer.

44. Der **Nassauhaven**, lang 600 M., breit 80—50 M. mit einer Tiefe von 3—4.5 M. unter R. P.

Der schmale Teil des Hafens, in einer Länge von 450 M. wird an beiden Ufern durch industrielle Etablissements begrenzt.

45. Der „**Persoonshaven**“, lang 570 M., breit 60 M., tief 3.5 M. unter R. P. Auch die Ufer dieses, im Jahre 1901 gegrabenen Hafens sind beinahe ganz an Handels- und industrielle Etablissements vergeben.

46. Der „**Binnenhaven**“, lang 1000 M., breit 80 bis 40 M., tief 6.5 bis 7 M. An diesem Hafen sind feste Liegeplätze vergeben, an die „Rio-Tinto-Maatschappij“,

die an der Ostseite ihr Etablissement für die Lagerung und Sortierung von Kupfererz hat, und an die Firmen Johs. Otten & Zn. und D. Burger & Zn., die jedoch die Absicht haben, ihren Betrieb, wie unter 25 bereits mitgeteilt, zum Teil nach dem „Schiehaven“ zu verlegen.

47. Der „Entrepôthaven“, lang 200 M., breit 60 M., tief 6.50 M. unter R. P. Dieser Hafen steht, ebenso wie die längs desselben liegenden Terrains und Gebäude, unter fortwährender Aufsicht der Einfuhrzoll-Behörde. Der Zugang vom „Binnenhaven“ aus, ist daher auch mit einem bewegbaren Heckwerk abge-



Binnenhaven.

schlossen. Die Manipulation von steuerpflichtigen Gütern kann in diesem Hafen und auf dem dazugehörigen Terrain frei stattfinden.

48. Der „Sporweghaven“, lang 1100 M., breit 115 M., tief 7—7.5 M. unter R. P. Längs der Ostseite dieses Hafens befindet sich eine lange Reihe Schuppen. Eigentliche feste Liegeplätze sind dort nicht vergeben. Da jedoch etliche Schuppen von einzelnen Firmen regelmässig gemietet werden, löschen dort gewöhnlich die Dampfer der festen Linien, die von diesen Kargadorsfirmen bedient werden.

Die Westseite dieses Hafens wird ganz durch das Emplacement der Güterstation der „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ begrenzt. Längs dieses Kais liegen denn auch ausschliesslich Fahrzeuge, die sofort in Waggons laden oder löschen.

49. Der „Rynhaven“, tief 8.5 M. unter R. P., der eine Oberfläche von 30 Hektar hat. Der Eingang ist 140 M. breit und die grösste Breite am Ende beträgt 450 M.

In der Mitte dieses Hafens stehen 19 Anlegepfähle, an denen 15 grosse Seeschiffe Platz finden können. Ebenso wie an den Bojen im Flusse, können diese dann an beiden Seiten in Rheinschiffe überladen. Wenn der jetzt in Anbau begriffene Teil der Kaimauer längs der Südseite vollendet ist, wird der „Rijnhaven“ ganz mit Kaimauern in einer Gesamtlänge von 2 Km. umgeben sein.



Spoorweghaven.

Man findet da die folgenden Etablissements:

Längs der Nordseite, lang 600 M.:

a. Die Schuppen der Firma Phs. van Ommeren und P. A. van Es & Co., wo die festen Dienste nach Liverpool und Manchester ihren Anlegeplatz haben.

b. Die Schuppen der Lagerhausgesellschaft „Blauwwoedenveem“, die durch Brücken über die Strasse in Verbindung stehen mit den grossen dahinter liegenden Lagerhäusern.

c. Einen offenen Raum, lang 120 M.

d. Das Etablissement der Firma Wm. H. Müller & Co., lang 200 M.

Längs der Ostseite, lang 380 M.:

e. Die Lagerhäuser der Lagerhausgesellschaft „Vriesseveem“, die in einer Breite von 13 M. über die 30 M. breite Verkehrs-Kaistrasse hin, gebaut sind.

f. Die der Lagerhausgesellschaft „Handelsveem“.

g. Die der Lagerhausgesellschaft „Nederlandsche Veem“; diese sind in derselben Weise wie die des „Vriesseveem“ gebaut.

Während ein Teil der Etablissements an der Nord- und Süd-Seite bis zum Wasser vermietet ist, hat man längs der ganzen Ostseite einen freien Weg behalten.

Längs der Südost-Seite, in einer Länge von 110 M. befinden sich keine Handel-Etablissements.



Rijnhaven.

Längs der Südseite, lang 580 M.

h. Ein Schuppen, vermietet an das „Vriesseveem“, lang 80 M.

i. Das Etablissement der Firma Wambersie & Zn.

k. Das daran grenzende und mit dem letzteren ein ganzes bildende Etablissement der Firma Thomsen & Co.

Die unter *i* und *k* genannten Terrains haben eine Gesamtlänge von 335 M.

l. Das Etablissement der „Holland-America Cotton Oil Cy.“

Das letzte ist durch die Verkehrsstrasse vom Wasser getrennt.

Längs der Südwest-Seite, lang 420 M., befindet sich:

m. Ein abgeschlossenes Terrain mit zwei grossen Schuppen. Terrain und Schuppen sind nicht fest vermietet, sondern werden von der Gemeinde exploitiert.

50. Der „Eerste Katendrechtsche haven“, lang 180 M., breit 105 M., tief 7 M. unter R. P.

Dieser Hafen ist ganz mit Kaimauern versehen. In der Mitte befinden sich noch Anlegepfähle, an denen eine Reihe Seeschiffe liegen kann.

Längs der Ostseite ist das Etablissement der „Kon. Nederlandsche Stoombootmaatschappij“ (Kön. Niederländische Dampfschiff-Gesellschaft), die ihren Hauptsitz in Amsterdam hat. Auf diesem Terrain befindet sich ein eiserner Schuppen.

Längs der Westseite des Hafens liegt ein breites Schienennetz; dort besteht Gelegenheit zur Umladung von Massen-Artikeln, wie Erz und Steinkolen vom Seeschiff in Eisenbahnwagen.

51. Der „**Tweede Katendrechtsche haven**“, lang 245 M., breit 130 M., tief 8 M. unter R. P.



Maashaven.

Dieser Hafen ist ganz mit Kaimauern versehen. An der Ostseite befindet sich ein Schuppen, der nicht fest vermietet ist, sondern von der Gemeinde exploitiert wird. An der Westseite ist ein Teil des Kais, lang 125 M., an die Firma Johnston & Co. verpachtet, die dort eine Einrichtung zur Verarbeitung von Basaltstaub besitzt.

Der übrige Teil des Kais ist an die „Holland-Amerikalinie“ verpachtet. Diese benutzt den Kai hauptsächlich zum Anlegeplatz für ihre Frachtdampfer nach Newport-News. Auf dem vergebene Terrain hat die Stadt einen Schuppen zum Gebrauche des Dienstes gebaut.

52. Der „**Maashaven**“, breit, mit Ausnahme des Eingangs, 320 M., mit einer Oberfläche von 58 Hektar, tief 8.5 M. unter R. P.

In der Mitte des Hafens stehen 25 Anlegepfähle, an denen 22 grosse Seeschiffe Platz finden können. Kaimauern sind jetzt gebaut in einer Länge von 270 M. längs des nordöstlichen Ufers des Mundes, in einer Länge von 500 M. längs des östlichsten Teiles des nördlichen Ufers und längs des 25 M. langen Ufers zwischen diesem und dem östlichem Ufer. In der südwestlichen Ecke befindet sich das 4^e Schwimmdock der Gemeinde.

Die Ufer, die nicht mit Kaimauern versehen sind, werden geschützt durch



Der „Waalhaven“ im Januar 1908.

Steinböschungen, über den aus Faschinen bestehenden Dämmen, die zur Vorbereitung des Kaimauerbaues dienen. Längs dieses Ufers befinden sich in Abständen von 25 Meter, Dückdalben, wo Schiffe mit grösserem Tiefgang sofort anlegen können. Bei jedem zweiten Paar Dückdalben sind Laufplanken angebracht, um es der Besatzung zu ermöglichen, an Wall zu kommen. Man hat die Absicht, den Kaibau, je nach Bedarf, fortzusetzen.

Längs des „Maashaven“ findet man die folgenden Etablissements:

a. Längs des nordöstlichen Ufers der Mündung, den Lagerplatz (lang 200 M.) der „Steenkolen-Handelsvereinigung“ (Steinkohlen-Handelsvereinigung), wo die Kohlen aus den Waggons direkt in die Schiffe geladen werden können.

b. Längs des östlichsten Teiles des nördlichen Ufers das Etablissement der Firma Hudig & Pieters, in einer Länge von 200 M., bestimmt zum Anlegeplatz der Schiffe in festem Dienst auf Philadelphia.

c. Am südlichen Ufer, das Holzlager der Firma van Wyngaarden & Co.

d. An der Westseite der Mündung, drei Schiffswerften und die Fabriken der Firmen Rykee & Co., Bonn & Mees, ferner die Maschinenfabrik „Katendrecht“.

Bei der Verpachtung der Terrains längs des „Maashaven“ ist man sehr systematisch zu Werke gegangen.

Man hat die Absicht, die Nordseite an erster Stelle für die festen Dampferlinien zu bestimmen, die Bedarf haben an Kaimauer, längs welcher die grossen Seedampfer anlegen können, um ihre Waren sofort in Schuppen oder in Eisenbahnwagen zu löschen. Die Südseite des Hafens ist bestimmt für die Lagerung von Massengütern, wie Holz und Steinkohlen, für deren Manipulation der Bau einer Kaimauer kein erstes Erfordernis ist.

Dadurch, dass man den Schiffswerften und Maschinenfabriken an der Südwestseite der Mündung Terrain zur Verfügung stellte, hat man es ihnen ermöglicht, sich im Herzen der Schifffahrtsbewegung zu entwickeln.

53. Der „Dockhaven“, lang 320 M., breit circa 150 M., tief 6 bis 11 M. unter R. P. Hier liegen die drei Schwimmdocks, lang 48, 90 und 110 M.

54. Der „St. Janshaven“, lang 125 M., breit 60 M., tief 3 M. unter R. P. Dieser ist ganz von den Terrains der „Deutsch-Amerikanischen Petroleum-Gesellschaft“ eingeschlossen und dient zum Liegeplatz für Flussschiffe.

55. Der „Petroleumhaven“, lang 165 M., breit 60 M., tief 3 bis 6 M. unter R. P., der an der westlichen Seite durch das Petroleum-Etablissement der Firma „Pakhuismeesteren“ und an der Ostseite durch das der „Deutsch-Amerikanischen Petroleum-Gesellschaft“ begrenzt wird.

56. Der „Kortenoordsche haven“, lang 340 M., breit 70 M., tief 7.5 M. unter R. P. An dem südlichen Ufer dieses Hafens befinden sich die Etablissements der Firmen Rieth & Co. und „Pure Oil Company“.

57. Der „Waalhaven“. Von dem Bassin, das in einer Grösse von 300 Hektar projektirt ist, ist jetzt eine Oberfläche von circa 25 Hektar angelegt. Dieser aussendeichs gelegene Teil wird jetzt vergrössert und ausgetieft, sodass noch im Jahre 1908 Liegeplatz für einige Seeschiffe verfügbar sein wird. Im Winter des Jahres 1907/08 hatte dieser Hafen erst eine Tiefe von nur 3.5 M. unter R. P. Zu dieser Zeit wurde davon bereits, durch Bergung von Rheinschiffen, ein nützlicher Gebrauch gemacht.

Am südlichen Ufer des gegenwärtigen Hafenbassins befindet sich das Etablissement der „Grientsveen, Moslitter Co.“, die da ein Lager von Torfstreu hat.

Diese Firma hat das Terrain von der Gemeinde gemietet; sobald die Arbeiten für den „Waalhaven“ fortgesetzt werden, wird sie ihr Etablissement verlegen müssen.

Insgesamt beträgt die Oberfläche der Hafenbassins und die Länge der Kaimauern jetzt:

	Hektar Hafen.	Kilometer Kaimauer oder durchgehender Landungsplatz.	Kilometer steinerne Böschung, mit Dückdalen und Landungsbrücken.
Rechtes Maasufer	51.96	16.23	0.70
Linkes Maasufer mit „Noorder-eiland“.	154.71	14.67	9.40
	<u>206.67</u>	<u>30.90</u>	<u>10.10</u>

In diesen Ziffern ist weder die Oberfläche des Flusses, die *vor* Rotterdam ein grosses Hafenbassin bildet, noch die des „Koningshaven“ einbegriffen, während der „Waalhaven“ darin mit 25 Hektar Oberfläche aufgenommen ist.



ABSCHNITT VIII.

Allgemeine Beschreibung der Ausrüstung der Kais.

Die Ausrüstung mit Hebemaschinen der Kais in Rotterdam datirt, wie bei den meisten Häfen, so gut wie ganz aus der letzten Zeit.

Von alten Zeiten her fand man hier nur einen einzigen Krahn, der jetzt noch an „de Punt“ anwesend ist. Dieser wird nur durch Handkraft in Betrieb gesetzt. Früher benutzte man ihn zum Ein- und Ausladen von sehr schweren Gegenständen oder zur Bemastung; jetzt wird er nur sehr selten gebraucht. Er hat eine Hebekraft von 10000 Kg.

Erst im Jahre 1860 wurde ein Krahn mit einer grösseren Hebekraft (25.000 Kg.) an der „Willemskade“ aufgestellt. Dieser war für jene Tage eine grosse Sehenswürdigkeit.

Durch den Bau des Kais bei der Station der „Nederl. Rijn Spoorweg-Maatschappij“ war es inzwischen ermöglicht worden, vom Seeschiff direkt in Eisenbahnwagen umzuladen; die englischen Ingenieure dieser Gesellschaft hatten diesen Kai gehörig mit Krahn ausgerüstet.

Die „Rotterdamsche Handelsvereniging“ folgte diesem Beispiel und versah die von ihr angelegten Häfen und Kais mit hydraulischen und Dampf-Krahn. Diese ganze Ausrüstung ging bei der Uebernahme der Anlagen der „Rotterdamsche Handelsvereniging“ an die Gemeinde über.

Bei der weiteren Ausbreitung der Häfen wurde stets elektrische Ausrüstung in Anwendung gebracht; auch längs der beinahe vollendeten Häfen und Kais am rechten Maasufer werden elektrische Hebemaschinen aufgestellt werden. Im Allgemeinen folgte man auch auf diesem Gebiete, hier am Platze, dem System, bei Ausbreitung der Anlagen stets von den neuesten Anwendungen der Technik Gebrauch zu machen, dagegen jedoch die bestehenden Einrichtungen, die man noch konnte, soweit möglich, zu behalten.

Bei der Angabe der jetzt verfügbaren Hebemaschinen wird die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass man auch in dieser Hinsicht in einem Stadium der grossen Ausbreitung verkehrt. Es werden also nur die Krahn, die bereits in Gebrauch sind, erwähnt, nicht die in Anbau begriffenen oder bestellten Hebemaschinen.

Am rechten Maasufer verfügt die Gemeinde bis jetzt nur über die zwei genannten alten Krahne, die beide höchst selten gebraucht werden.

Weiter findet man an diesem Ufer auf dem Terrain der Maasstation (der früheren Station der „Ned. Rijnspoorweg-Maatschappij“), also in Verwaltung der H. IJ. S. M. (s. Abschnitt XI) die folgenden Maschinerien:

- 9 Dampfkrahne, jeder mit einer Hebekraft von 1.500 Kg.;
- 1 Handkrahne, mit einer Hebekraft von 20.000 Kg.;
- 1 Dampfwinde, mit 1.500 Kg. Zugkraft.

Auf dem „Noordereiland“ findet man nur an der Maaskade WS. einige Ausrüstungsgegenstände, und zwar: einen Krahne von 2.000 Kg. und zwei Krahne von 4.000 Kg. Hebekraft, welche alle durch Elektrizität betrieben werden.

Ausserdem ist dort ein Dampfkrahne mit einer Hebekraft von 4.000 Kg. aufgestellt, der sich auf einem Kahn befindet. Alle diese Krahne gehören der „Badischen Transport-Gesellschaft“.

Dagegen ist das linke Maasufer sehr reichlich mit Krahnern versehen.

Man findet dort drei Ausrüstungs-Systeme.

Die Maschinerien längs des „Entrepôthaven“ und der Ostseite des „Binnenhaven“ werden ausschliesslich mit hydraulischer Kraft betrieben; längs der Westseite des „Binnenhaven“ und längs der beiden Seiten des „Sporweghaven“ sind so gut wie ausschliesslich Dampfkrahne aufgestellt, während die ganze Ausrüstung längs der Häfen und Kais westlich des „Sporweghaven“ mit elektrischer Kraft betrieben wird.

Längs der **Ostseite des „Entrepôthaven“** sind 4 transportable hydraulische Krahne aufgestellt mit einer Hebekraft von 1500 Kg. Diese Hebekraft kann jedoch auch auf 750 Kg. reduziert werden.

Die Krahne haben eine solche Hebehöhe, dass sie die Waren sofort auf den obersten Stock des Entrepôt-Lagerhauses befördern können.

Längs der **Westseite des „Entrepôthaven“** befinden sich 2 transportable hydraulische Krahne mit einer Hebekraft von 1.500 Kg.

Die **Ostseite des „Binnenhaven“** ist ausgerüstet mit folgenden Maschinerien:

- 2 transportable hydraulische Krahne, mit einer Hebekraft von 1.500 Kg.;
- 1 fester hydraulischer Krahne, der 30.000 Kg. heben kann;
- 4 transportable hydraulische Krahne, mit einer Hebekraft von 2.500 Kg., die jedoch auch auf 1000 Kg. reduziert werden kann;
- 1 feste hydraulische Kohlen-Rippe, mit einer Hebekraft von 25.000 Kg., wobei eine hydraulische Winde, mit einer Zugkraft von 1.500 Kg., aufgestellt ist;
- 1 feste hydraulische Kohlen-Rippe, mit einer Hebekraft von 30.000 Kg., wobei 2 hydraulische Winden aufgestellt sind, eine mit 1.500 Kg. und eine mit 2.000 Kg. Zugkraft.

Längs der **Westseite des „Binnenhaven“** befinden sich 5 transportable Dampfkrahne und ein elektrischer Krahne, jeder mit einer Hebekraft von 1.500 Kg.

Der „Sporweghaven“ OS. ist mit den folgenden Hebemaschinen ausgerüstet:

- 2 transportable Dampfkrahne, mit einer Hebekraft von 2.500 Kg.;
- 14 „ „ „ „ „ „ 1.500 Kg.;
- 1 fester Dampfkrahn, mit einer Hebekraft von 30.000 Kg.

Längs des „Sporweghaven“ WS. befinden sich in Verwaltung der „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ die folgenden Hebemaschinen:

- 1 Handkrahn mit einer Hebekraft von 4.000 Kg.;
- 8 transportable Dampfkrahne, mit einer Hebekraft von 1.500 Kg.;
- 2 „ „ „ „ „ „ 3.000 Kg.;
- 1 elektrischer Krahn „ „ „ „ 30.000 Kg.;
- 1 Kohlen-Rippe zum Löschen aus Waggons in Flussschiffe mit einer Hebekraft von 22.000 Kg.

An der „Stieltjeskade“, zwischen „Sporweghaven“ und „Binnenhaven“, befindet sich ein elektrischer Krahn mit einer Hebekraft von 1.500 Kg. und eine elektrische Winde mit einer Zugkraft von 1.500 Kg.

Längs der „Wilhelminakade“ sind aufgestellt:

- 1 transportabler elektrischer Krahn, mit einer Hebekraft von 8.000 Kg.;
- 1 „ „ „ „ „ „ 4.000 Kg.;
- 4 „ „ „ „ „ „ 2.250 Kg.

Der „Rijnhaven“ NS. ist ausgerüstet mit 5 transportablen elektrischen Krahn, mit einer Hebekraft von 2.250 Kg.

Längs des „Rijnhaven“ OS. befinden sich 3 transportable elektrische Krahn mit einer Hebekraft von 2.250 Kg.

Zwei von diesen sind bestimmt für das Lagerhaus des „Vriesseveem“. Diese Krahn können die Lasten direkt auf den höchsten Stock dieser Häuser befördern.

Längs der Südseite des „Rijnhaven“ befinden sich drei transportable elektrische Krahn mit einer Hebekraft von 1.500 bis 2.250 Kg. und ein bewegbarer elektrischer Krahn mit einer Hebekraft von 2.500 Kg.

Längs der Südwestseite des „Rijnhaven“ sind 5 transportable elektrische Krahn aufgestellt, einer mit einer Hebekraft von 3.000 Kg. und 4 mit einer Hebekraft von 2.250 Kg.

Längs der Ostseite des „Eerste Katendrechtsche haven“ befinden sich 2 transportable elektrische Krahn, mit einer Hebekraft von 2.500 bis 4.000 Kg.

Längs der Westseite des „Eerste Katendrechtsche haven“, 3 transportable elektrische Krahn, mit einer Hebekraft von 2.500—4.000 Kg. und eine elektrische Winde mit einer Zugkraft von 2.000 Kg.

Zwischen dem **ersten** und dem „**zweiten Katendrechtsche haven**“ befindet sich eine elektrische Kohlen-Rippe, mit einer Hebekraft von 30.000 Kg.

In der unmittelbaren Nähe dieser Maschine sind 2 elektrische Winden aufgestellt mit einer Zugkraft von 2.000 Kg.

Längs der **Ostseite des „Tweede Katendrechtsche haven“** befinden sich 2 transportable elektrische Krahne, mit einer Hebekraft von 4.000 Kg.

Längs der **Westseite des „Tweede Katendrechtsche haven“** ist ein Krahn von 10.000 Kg. aufgestellt, auf einer in der Längenrichtung des Kais bewegbaren Brückenkonstruktion, auf der ferner eine Vorrichtung zum Löschen von Basalt angebracht ist.

Längs der **Nordostseite des Mundes des „Maashaven“** befinden sich 2 bewegbare elektrische Krahne, mit einer Hebekraft von 2.500—4.000 Kg., die auf dem Terrain der „Steenkolenhandelsvereniging“ aufgestellt sind. Ausserdem wird auf demselben Etablissement für Rechnung der genannten Gesellschaft ein grosser Krahn aufgestellt mit einer Hebekraft von 50.000 Kg. 11

Ferner verfügt die Gemeinde, hauptsächlich für die Ausführung in Regie ihrer Arbeiten, über einen schwimmenden Dampfkrahn mit einer Hebekraft von 32.000 Kg.

Das Etablissement der „Maatschappij van Scheeps- en Werkuigbouw Feijenoord“ an der „Feijenoordkade“ besitzt einen Dampfkrahn mit einer Hebekraft von 60.000 Kg.; die „Nieuwe Bergingmaatschappij“ hat zwecks Vermietung drei schwimmende Krahne mit einer Hebekraft von 16.000 Kg. Zwei von diesen werden mit der Hand in Betrieb gesetzt, der dritte durch einen Petroleummotor.

Die „Naamlooze Vennootschap Wilton's Machinefabriek en Scheepswerf“ besitzt einen schwimmenden Dampfkrahn mit einer Hebekraft von 50.000 bis 60.000 Kg. 1

Alle die Krahne, gehören, soweit nicht ausdrücklich das Gegenteil erwähnt ist, der Gemeinde.

Betreffs der Tarifsätze, zu denen alle diese Maschinen dem Handel zur Verfügung gestellt werden, und hinsichtlich einer mehr detaillirten Beschreibung der Ausrüstungsgegenstände, verweisen wir nach späteren Abschnitten.



ABSCHNITT IX.

Lagerräume für Waren.

Rotterdam ist lange Zeit in betreff gehöriger Waren-Lagerplätze sehr zurückgeblieben.

Man fand hier nur ausnahmsweise am Wasser gelegene Lagerhäuser, nämlich an der Südseite des „Scheepmakershaven“.

Im übrigen gebrauchte man als Lagerräume für Waren meist die Unterstockwerke der herrschaftlichen Häuser. Bei der gewöhnlichen Bauart der Rotterdamer Kaufmannswohnung des 18. Jahrhunderts, die selbst noch Mitte des 19. Jahrhunderts bei dem Bau der Häuser an der „Willemskade“ Nachahmung gefunden hat, trifft man stets im Erdgeschoss einen grossen Bergraum an; vielfach befand sich das Kontor in einem sogenannten „entre sol“ über diesem, und darüber das eigentliche, oft prachtvoll eingerichtete Wohnhaus.

In Abschnitt II ist bereits von den Versuchen die Rede gewesen, die König Willem I. während vieler Jahre anstellte, um hier ein zweckmässiges Entrepôt bauen zu lassen. Dies konnte mit umso grösserem Andringen geschehen, da durch das Gesetz vom 31. März 1828 Massregeln ergriffen worden waren, die freie Ein- und Ausfuhr aus und nach der See durch Errichtung eines öffentlichen Entrepôts zu fördern. Antwerpen und Amsterdam machten von den Facilitäten, die dieses Gesetz ihnen bot, Gebrauch und errichteten ordentliche, unmittelbar am Wasser gelegene Entrepôts, wo die Manipulation der Waren frei stattfinden konnte, während die Zölle erst beim Verlassen des freien Gebietes bezahlt zu werden brauchten. Hier war man der Ansicht, dass die Errichtung neuer, günstig gelegener Lagerhäuser, wofür zahlreiche Pläne gemacht wurden, den bestehenden Bergungsräumen zu viel Schaden verursachen würde, sodass man, trotz des kräftigen Andringens des Königs, nicht die Initiative zu irgend einem neuen Bau nahm.

Um dennoch der Bestimmung des Gesetzes betreffs Errichtung eines Entrepôts entgegenzukommen, nahm man hier von der Domänenverwaltung im Jahre 1820 das alte Ost-Indische Haus, den früheren Sitz der „Oost-Indische Compagnie“

„provisorisch“ in Gebrauch. Trotzdem — offenbar unter dem Einfluss des Königs — wiederholte Male mit Kündigung dieses Gebrauchsrechtes gedroht wurde, und die Miete dieses Gebäudes sehr bedeutend ist, hat sich dieser Zustand bis zu unsern Tagen erhalten. Dennoch entspricht dieses Entrepôt keinesfalls der ersten Bestimmung, nämlich, dass die Waren aus einem Dampfer sofort, ohne dass sie über die Verkehrsstrasse transportiert werden, in den Lagerraum gebracht werden können. Nur am „Scheepmakershaven“ hat dieses Gebäude Wasserfront, dieser ist jedoch für Schiffe mit einem einigermassen grossen Tiefgang nicht zugänglich.

In der Tat hatte man auch in der allerjüngsten Zeit, am rechten Maasufer noch keine Lagerplätze, wo die Seeschiffe sofort in Schuppen löschen können. Die zahlreichen festen Dampferlinien, die an der „Boompjes“ und „Willemskade“ Liegeplatz finden, löschen ihre Ware einfach auf den Verkehrskai. Diese bleibt da während des schlechten Wetters, durch Segeltuchdecken geschützt, und wenn nötig, unter Aufsicht der Zollbehörde kurze Zeit liegen und wird dann gewöhnlich per Fuhrwagen nach ihrem Bestimmungsorte (Bahnhof oder Lagerhaus), oder nach einem Entrepôt (dem Frei-Entrepôt an der Boompjes oder dem fiktiven Entrepôt einer Lagerhausgesellschaft) transportiert, je nachdem man den Zoll sofort oder erst später zu bezahlen wünscht.

In manchen Fällen werden nach Abfahrt des Seeschiffes einzelne Waren in ein Fluss- oder Binnen-Kahn geladen.

Es ist daher kein Wunder, dass die festen Dampferlinien am rechten Ufer schon seit Jahren sehnsuchtsvoll, sowohl nach ordentlichen Schuppen, um ihre Waren sofort aus dem Schiff unter Dach zu bringen zu können, als auch nach einer Eisenbahnverbindung ausschauen. Innerhalb einiger Monate wird ein grosser Teil dieser Dienste nach dem „Park“- , „St. Jobs“- und „Schiehaven“ verlegt werden, wo zweckmässige Schuppen in Anbau sind.

Die „Rotterdamsche Handelsvereeniging“ (R. H. V.) errichtete ausser einem grossen, unmittelbar am Wasser gelegenen Entrepôtgebäude, eine Anzahl Schuppen längs des „Sporweghaven“, wo Gelegenheit besteht, sofort vom Seeschiff in Lagerhäuser, Schuppen und Eisenbahnwagen zu löschen. Die festen Dampferlinien nach England, Frankreich, Hamburg usw., die von alten Zeiten her, ihre Liegeplätze am rechten Ufer hatten, wünschten diese jedoch mit den, namentlich zu Anfang als „sehr weit abgelegen“ bezeichneten Häfen auf Feyenoord nicht zu wechseln. Diese blieben also Jahre lang unbenutzt, bis die Vermehrung der transatlantischen Dampferlinien und die Zunahme des eigenen Handels, allmählich die Anlagen der R. H. V. zu ihrem Rechte kommen liessen, und später auch zu einer bedeutenden Ausbreitung der unmittelbar am Wasser gelegenen Schuppen am linken Maasufer Anlass gaben. Ausserdem wurden von Privatpersonen riesenhafte Lagergebäude errichtet, die unmittelbar an oder in der Nähe des tiefen Wassers liegen.

Bevor wir diese verschiedenen Lagerräume aufzählen, wollen wir einen Augenblick bei der Verteilung derselben, je nach der Kontrolle, die durch die Einfuhrzoll-Behörde darauf ausgeübt wird, stehen bleiben.

Man unterscheidet in dieser Hinsicht:

1. Das Frei-Entrepôt;
2. Private Frei-Entrepôts;
3. Fiktive Entrepôts;
4. Lagerhäuser, die nicht unter Kontrolle der Zoll-Behörde stehen.

Das **Frei-Entrepôt** ist eine Anstalt, welche für Rechnung der Gemeinde verwaltet wird; es steht unter Leitung einer Kommission, wovon einzelne Mitglieder von der Königin ernannt werden. Auf diese Leitung kommen wir in Abschnitt XIII näher zurück. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass diese Entrepôts ganz unter Kontrolle der Zollbehörde stehen. Das Frei-Entrepôt hat zwei Etablissements, eins an der „Boompjes“, das sogenannte Ost-Indische Haus, und das ganze Terrain mit Lagerhäusern und Schuppen am „Entrepôt-haven“, das später beschrieben werden wird. Die zollpflichtigen Waren werden unter Kontrolle der Verwaltung nach diesen Entrepôts transportiert. Der Zoll braucht erst dann bezahlt zu werden, wenn die Waren die Anstalten verlassen.

Die **Privat-Frei-Entrepôts** sind bestimmt für die Waren, die hohen Zöllen unterworfen sind, wie Spirituosen, Wein usw.

Diese Lagerhäuser befinden sich in Privat-Händen, stehen aber ganz unter Kontrolle der Verwaltung, sodass sie vollständig nach ihren Vorschriften eingerichtet sein müssen und ohne ihre Mitwirkung nichts ein- oder ausgetragen werden kann.

Die **Fiktiv-Entrepôts**. Hier werden die Waren untergebracht, die niedrigen Zöllen unterworfen sind, wie Petroleum, Baumwollsaat, Tabak, Mineralwasser usw. Die Verwaltung beschränkt sich darauf, von Zeit zu Zeit die darin anwesenden Waren-Mengen zu kontrollieren. Diese Entrepôts haben also dieselben Vorteile wie die übrigen, ohne dass sie die Nachteile besitzen, die die unaufhörliche Kontrolle mit sich bringt.

Die **Lagerhäuser, die nicht unter Aufsicht der Verwaltung stehen**, enthalten also entweder zollfreie Waren, oder solche, für die bereits Zoll bezahlt worden ist.

Eine besondere Kategorie von Lagerhäusern bilden noch diejenigen, die unter Leitung von „Veemen“ (Lagerhausgesellschaften) stehen. Diese besorgen den Transport und die Einlagerung von Waren; sie stellen Lagerscheine über die Waren aus, die sie in Verwahrung haben und bleiben für die Quantität der darin angegebenen Waren verantwortlich. Die Lagerscheine können also verkauft oder beliehen werden.

Ausser vielen kleineren Lagerhäusern, die diese für den Handel gänzlich unentbehrlichen Anstalten besitzen, sind durch ihre Fürsorgen grosse Etablissements am linken Ufer errichtet worden. Die bedeutendsten Lagerhäuser sind die folgenden:

„Pakhuismeesteren“, „Vriesseveem“, „Blaauwhoedenveem“, „Leydsche Veem“, „Maasveem“, „Handelsveem“, „Nederlandsche Veem“, „Wilhelminaveem“.

In den meisten der diesen Korporationen gehörenden Lagerhäuser findet man Teile, die als fiktive Entrepôts für steuerpflichtige Waren eingerichtet werden können.

Vollständigkeitshalber sei hierbei erwähnt, dass auch das Frei-Entrepôt Lagerscheine ausstellt, die ebenso wie die anderen Lagerscheine beliehen werden können.

Auf dem linken Maasufer findet man die folgenden Lagerhäuser, Schuppen usw.:

1. Die Schuppen unter direkter Leitung der städtischen Handelsanlagen.

a. Sieben dieser Schuppen befinden sich längs der Ostseite des „Sporweghaven“. Sie haben eine Länge von 80 bis 200 M. und eine Breite von 18.25 M., ausser den Perrons und Markisen. Die Gesamt-Oberfläche dieser Schuppen beträgt. 15.792 M².

Drei Schuppen sind in 2 Teile verteilt.

Alle diese Schuppen, die die Nummern 1 bis 10 tragen, sind von Holz, mit Ausnahme von 2 Schuppen (N^o. 1 und 7/8), die, nachdem sie abgebrannt waren, in Stein, mit Eisen- oder Holz-Dächern wiederaufgeführt wurden. Die übrigen Schuppen haben jedoch sämtlich steinerne Endmauern.

b. Zwei Schuppen längs der Südwestseite des „Rijnhaven“, genannt A und B. Jeder Schuppen ist, mit Ausnahme der Perrons, 109 M. lang und 40 M. breit. Sie haben also eine Gesamt-Oberfläche von 8.720 „

Diese Schuppen sind von Wellblech mit steinernen Endmauern.

c. Ein Schuppen an der Ostseite des 2. „Katenrechtsche haven“, genannt C. Dieser Schuppen ist ganz von Holz 2.550 „

d. Ein Schuppen an der Westseite des 2. „Katenrechtsche haven“, genannt D. Dieser Schuppen, der ganz von Holz ist, ist jetzt zeitlich an die „Holland-Amerikalijn“ vermietet. 3.120 „

2. Die Lagerhäuser und Schuppen unter direkter Leitung des Frei-Entrepôts.

Das grösste Lagerhaus an der Nordseite des „Entrepôthaven“ ist in 5 Teile geteilt, wovon jeder Teil den Namen eines Erdteiles trägt. Das ganze Gebäude nimmt eine Oberfläche ein von 7.400 M².

Transport: 7.400 M². 30.182 M².

Transport: 7.400 M². 30.182 M².

Es besteht aus einem Keller und drei Stockwerken über der ebenen Erde. Die Waren können, ausser durch einen an der Aussenseite aufgestellten hydraulischen Krahn, durch eine Winde, die eine Hebekraft von 1000 Kg. hat, und durch drei, mit einer Hebekraft von 500 Kg., auf diese Stockwerke befördert werden.

Auf der anderen Seite des „Entrepôt-haven“ befinden sich innerhalb des abgeschlossenen Terrains, zwei hölzerne Schuppen, N^o. 31 und 32, die zusammen eine Oberfläche haben von

8.500 „

Hinter dem Entrepôt-Lagerhaus befindet sich noch ein kleiner hölzerner Schuppen (N^o. 30), mit einer Oberfläche von

500 „



Lagerhäuser des Frei-Entrepôts.

3. Die Schuppen, die der Gemeinde gehören, doch an verschiedene Korporationen fest vermietet sind:

a. Der Schuppen N^o. 18 zwischen dem „Binnenhaven“ und dem „Sporweghaven“, vermietet an die „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“. Oberfläche:

2.644 „

Die Schuppen ist ganz von Holz.

b. Der hölzerne Schuppen N^o. 19 am „Binnenhaven“ WS., vermietet an die „H. IJ. S. M.“ hat eine Oberfläche von

500 „

c. Der Schuppen N^o. 17 zwischen „Binnenhaven“ und „Sporweghaven“, vermietet an die „H. IJ. S. M.“

Transport: 7.400 M². 42.376 M².

	<i>Transport:</i> 7.400 M ² .	42.376 M ² .
Dieser Schuppen enthält in der Mitte ein Doppelschienengleis, während sich an den Seiten erhöhte Perrons befinden. Die Waren bleiben also beim Löschen aus den Waggons vollständig unter Dach.		
Oberfläche dieses Schuppens		3.300 "
Er hat steinerne Mauern und ein hölzernes Dach.		
<i>d.</i> Die Schuppen N ^o . 22 und 23 an der „Stieltjeskade“, vermietet mit dem umliegenden Terrain an die Firma Wm. H. Müller & Co., haben eine Oberfläche von		
		1.828 "
Hier haben die Dampfer nach Hull, Aberdeen, Bilbao usw. festen Liegeplatz.		
Diese Schuppen sind ganz von Holz.		
<i>e.</i> Die Schuppen N ^o . 20 und 20a. an der „Stieltjeskade“, vermietet mit dem umliegenden Terrain an die Firma Phs. van Ommeren. Hier finden die Dampfer des täglichen Güterdienstes nach London feste Liegeplätze.		
Die Schuppen sind ganz von Eisenblech und haben eine Gesamt-Oberfläche von		1.324 "
<i>f.</i> Der Schuppen N ^o . 11 an der Ostseite des „Spoorweghaven“, vermietet an das „Nederlandsche Veem“.		
Dieser Schuppen hat eine Oberfläche von		600 "
und ist ganz von Eisenblech.		
<i>g.</i> Der Schuppen N ^o . 12, unmittelbar neben dem soeben genannten, vermietet an die Firma Th. Dasbach, ganz wie der vorhergehende		
		600 "
<i>h.</i> Die Schuppen N ^o . 13., 14., 15. und 16, and der Westseite des „Binnenhaven“, vermietet an verschiedene Firmen, ganz von Holz gebaut.		
Diese haben eine Gesamt-Oberfläche von		2.238 "
<i>i.</i> Der Schuppen N ^o . 21. an der Westseite des „Binnenhaven“, vermietet an die Firma D. Burger & Co. ist ganz von Holz und hat eine Oberfläche von		
		1.235 "
<i>k.</i> Die hölzernen Schuppen N ^o . 24 und 25 an der Ostseite des „Binnenhaven“, vermietet an die Firma Lohse Gerdtts & Co. Diese sind von Holz und haben eine Gesamt-Oberfläche von		
		1.947 "
	<i>Transport:</i> 7.400 M ² .	55.448 M ² .

	<i>Transport:</i> 7.400 M ² .	55.448 M ² .
l. Die Schuppen der Firma Wm. H. Müller & Co., an der Nordseite des „Rijnhaven“. Gesamt-Oberfläche Diese Schuppen sind von Eisenblech mit steinernen Endmauern.		3.600 „
m. Die steinernen Schuppen an der Südseite des „Rijnhaven“, vermietet an das „Vriesseveem“, mit einer Oberfläche von		1.800 „
n. Die Schuppen der Firma Wambersie & Co. neben dem unter m. genannten Schuppen. Diese Schuppen sind von Well-Eisenblech mit steinernen Endmauern .		3.680 „
4. Die Schuppen, die Privat-Leuten gehören, jedoch auf von der Gemeinde gemietetem Terrain stehen.		
a. Das Etablissement der „Rio Tinto Cy.“, an der Ostseite des „Binnenhaven“, wo Muster Kupfererz gebrochen und geprüft werden. Die Schuppen sind von Holz und haben eine Oberfläche von		1.204 „
b. Die Schuppen der „N. V. de Ned. Staal-Industrie, voorheen H. E. Oving jr.“, am Ende des „Binnenhaven“, die zur Lagerung von eisernen Balken, Schienen usw. dienen und eine Oberfläche haben von Der eine der Schuppen ist von Holz, der andere von Eisen.		8.239 „
d. Das Etablissement des „Rotterdamsche Lloyd“ an der „Wilhelminakade“. Diese Schuppen sind von Eisenblech, haben steinerne Endmauern und eine Oberfläche von Nach der Verlegung des Lloyd nach dem rechten Ufer, werden diese Schuppen an die „Holland Amerika-lijn“ übergehen.		4.674 „
e. Das Etablissement der „Ned. Amerikaansche Stoomvaart-Maatschappij“ (Holland-Amerika-Linie), an der „Wilhelminakade“. Ein Schuppen ist von Eisenbeton. Dieser hat ausser dem Erdgeschoss noch ein		
	<i>Transport:</i> 7.400 M ² .	78.645 M ² .

Transport: 7.400 M². 78.645 M².

Stockwerk. Der andere Schuppen ist von Eisenblech.
Gesamtoberfläche 6.927 „

f. Die Schuppen des „Blaauwhoedenveem“, die unmittelbar vor dem später zu nennenden Lagerhaus dieser Korporation liegt. Diese Schuppen sind ganz von Eisen; über denselben befinden sich Plattformen, die mit den Stockwerken des grossen Lagerhauses in Verbindung stehen 2.095 „

g. Das Etablissement der Firmen P. A. van Es & Co. und Phs. van Ommeren, wo die Liverpool- und Manchesterdampfer anlegen. Hier befinden sich eiserne Schuppen die eine Gesamt-Oberfläche haben von . . . 1.440 „

h. Ein Schuppen am 1. „Katendrechtsche haven“ OS., der der „Koninklijke Nederlandsche Stoomboot-Maatschappij“ gehört. Der Schuppen ist von Eisenblech und hat eine Oberfläche von 1.920 „

5. Die Schuppen und Lagerhäuser, wovon sowohl das Terrain wie die Gebäude, mit allem Zubehör, Privatleuten gehören.

a. Die Lagerhäuser des „Vriesseveem“ bestehen aus drei Teilen, genannt: *New York, Baltimore* und *Chicago*. Sie haben, ausser dem Keller und dem Erdgeschoss, nur ein Stockwerk.

Die Bodenfläche beträgt: 2.280 „

b. Das Etablissement des „Blaauwhoedenveem“, das sich ebenfalls zwischen der „Wilhelminakade“ und dem „Rijnhaven“ NS. befindet, hat ausser einem Keller, und dem Erdgeschoss, zwei Stockwerke, genannt: *Handel, Scheepvaart* und *Nijverheid*. Die Lagerhäuser sind vollständig elektrisch ausgerüstet.

Die Bodenfläche beträgt 4.264 „

c. Die Gebäude von „Pakhuismeesteren“, ebenfalls zwischen der „Wilhelminakade“ und dem „Rijnhaven“, haben ausser dem Keller und dem Erdgeschoss, zwei Stockwerke.

Transport: 13.944 M². 91.027 M².

Transport: 13.944 M². 91.027 M².

Die ganz von einander getrennten Lagerhäuser genannt *Java*, *Sumatra*, *Borneo* und *Celebes* haben eine Gesamt-Bodenfläche von 3.818 „

d. Die Lagerhäuser des „Leydsche Veem“, die in einer Reihe mit den unter *a—c* genannten Gebäuden stehen, haben ebenfalls ausser dem Keller, zwei Stockwerke, und bestehen aus drei Häusern, genannt: De Ruyter, Johan de With und Tromp. Die Gesamt-Bodenfläche beträgt: 2.020 „

Diese Gebäude sind elektrisch ausgerüstet.



Lagerhaus „de Molukken“.

e. Der Schuppen der Firma Leijenaar, östlich des „Leydsche Veem“, ist ganz aus Well-Eisenblech und wird gewöhnlich zur Lagerung von Holz benutzt. Die Oberfläche beträgt: 1.350 „

f. Das Lagerhaus der Firma Lenders & Co. an der „Wilhelminakade“, Ecke „Lloydstraat“ 630 „

g. Das Lagerhaus der Firma „de Erven de Wed. J. van Nelle“, am östlichen Ende der „Wilhelminakade“, hauptsächlich bestimmt für Lagerung von Tabak 960 „

h. Das Gebäude *De Molukken* des „Vriesseveem“

Transport: 21.372 M². 92.377 M².

	<i>Transport:</i>	21.372 M ² .	92.377 M ² .
an der Ostseite des „Rijnhaven“, hat ausser dem Keller und dem Erdgeschoss, drei Stockwerke.			
Dieses Lagerhaus, breit 13 M., ist über den Verkehrsweg hin gebaut und hat eine Bodenfläche von			
		2.624 „	
Das Gebäude enthält elektrische Lifts.			
<i>i.</i> Schuppen, ebenfalls dem „Vriesseveem“ gehörend, ganz von Well-Eisenblech. Gesamt-Oberfläche:			
			1.930 „
<i>k.</i> Lagerhäuser des „Handelsveem“, neben den unter <i>h</i> und <i>i</i> genannten Etablissements.			
Ein Teil derselben ist in Stein aufgeführt. Dieser Teil hat zwei Stockwerke.			
Der andere Teil ist in Eisenbeton aufgeführt, hat drei Stockwerke und ist teilweise über die Strasse hin gebaut, in der Weise, wie das Gebäude „Molukken“.			
Die Gesamt-Oberfläche beträgt:			
		3.146 „	
<i>l.</i> Das Etablissement des „Nederlandsche Veem“, „de Eersteling“, ebenfalls an der Ostseite des „Rijnhaven“, ist ganz analog gebaut wie das des „Vriesseveem“.			
Ausser dem über den Verkehrsweg hervorragenden Stockwerke hat dieses Gebäude eine Bodenfläche von			
		1.950 „	
<i>m.</i> Ein eiserner Schuppen, nördlich dieses Lagerhauses, das ebenfalls dem „Nederlandsche Veem“ gehört, hat eine Oberfläche von			
			1.170 „
<i>n.</i> Ein Lagerhaus an der Südseite des „Rijnhaven“, des „Blaauwhoedenveem“, bestehend aus dem Erdgeschoss und 5 Stockwerken. Oberfläche:			
		1.140 „	
<i>o.</i> Das Etablissement der „Holland American Cotton Oil-Cy.“ wird jetzt hauptsächlich benutzt für die Lagerung von Baumwollsaat; die eisernen Schuppen haben eine Oberfläche von			
			4.000 „
Gesamt-Bodenfläche der Lagerhäuser am linken Maasufer			
		30.232 M ² .	
Gesamt-Oberfläche der Schuppen			
			99.477 M ² .

Höchst merkwürdig ist es, dass der grosse Bedarf an Lagerraum sich erst in den letzten Jahren fühlen liess. Während noch vor circa 10 Jahren, Ueberfluss

an Lagerraum war, herrscht jetzt Mangel daran, trotzdem die grossen Etablissements am linken Maasufer erst seit 1895 vollendet worden sind. Fortwährend wird der Lagerraum noch vergrössert.

Vollständigkeitshalber sei hier noch bemerkt, dass die „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ über 4 Schuppen auf dem Emplacement, westlich des „Spoorweghaven“, verfügt, die eine Gesamt-Oberfläche von 16.800 M² haben, während die „Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij“ auf dem Terrain der „Maasstation“ am rechten Ufer, eine Schuppen-Oberfläche von 3.300 M² zu ihrer Verfügung hat.

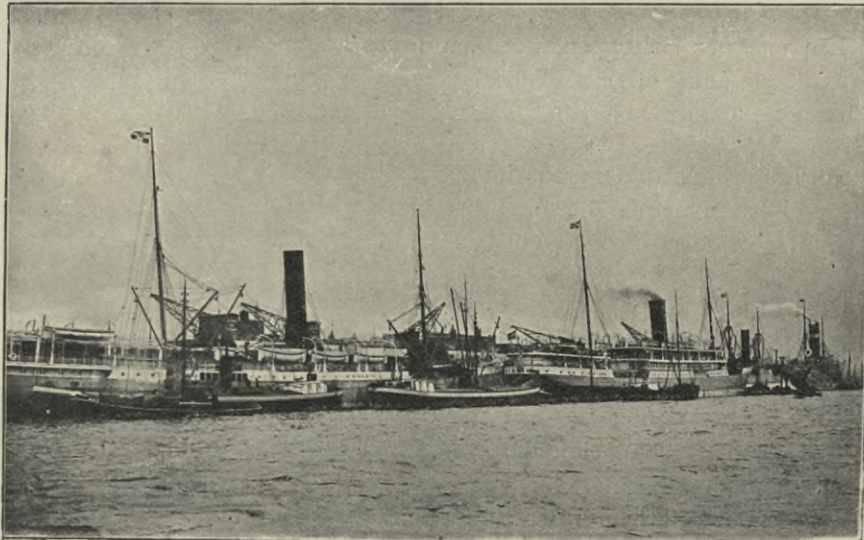
Auf erstgenanntem Terrain befindet sich noch ein Schuppen, zur Aufbewahrung von Eisenblech, welcher der Firma Dikema & Chabot gehört und eine Oberfläche von 3.525 M² hat.

Auf dem rechten Ufer sind jetzt in Anbau, die Schuppen der Firma D. Burger & Zn., Oberfläche: 2.575 M², und die der Firma Johs. Otten & Zn. mit einer Oberfläche von 3.219 M². Beide Schuppen sind von Holz und werden von der Gemeinde auf Terrains gebaut, die an die genannten Firmen verpachtet sind. Sie liegen am „Schiehaven“.

Die Schuppen des „Rotterdamsche Lloyd“ an der „Lloydkade“ sind ebenfalls in Anbau. Diese werden für Rechnung des „Rotterdamsche Lloyd“ gebaut.

Die Firma P. A. van Es hat mit der Errichtung zweier Schuppen auf dem von ihr gepachteten Terrain an der Ostseite des „Parkhaven“ angefangen.

Diese Schuppen sind von Holz und werden eine Gesamt-Oberfläche von 2.600 M² haben.



Etablissement des Rotterdamsche Lloyd an der „Wilhelminakade“.

ABSCHNITT X.

Verbindungen zu Wasser mit den Flüssen und dem Inlande.

Rotterdam hat seinen Voraugang als Hafenstadt nicht allein dem vortrefflichen Wasserwege nach dem Meere zu verdanken, in nicht geringem Masse ist dieser durch die vorzüglichen Wasserverbindungen mit dem Inlande gefördert worden.

An einer der Mündungen des Rheins gelegen, ist, vor allen Dingen, der Zustand dieses Flusses für diese Stadt von Bedeutung.

Der Hauptverkehrsweg zu Wasser von hier nach Deutschland wird gebildet durch die neue Maas, den Noord, die Merwede, die Waal und den Oberrhein.

Soweit es das niederländische Grundgebiet betrifft, beträgt die Wassertiefe jetzt bei einem niedrigen Wasserstande von 1.50 + an der Pegelskala in Köln, im Oberrhein 3.20 M. und in der Waal 2.70 M., während bei den Regulierungsarbeiten des letztgenannten Flusses, danach gestrebt werden wird, eine Tiefe von 3 M. zu erhalten.

Seit 1889, als durch das Gesetz vom 28. Oktober, die nötigen Gelder für die Vertiefung der Waal zugestanden wurden, sind grosse Werke zur Regulierung und Ausbaggerung der untiefen Stellen ausgeführt worden.

Ein kürzerer Weg nach Deutschland wird gebildet durch die Route: Neue Maas, Lek, Niederrhein, Oberrhein, wo durchweg eine Tiefe von 2 M. unter dem genannten Wasserstande von 1.5 über Null in Köln angetroffen wird.

Von der Grenze ab sind die Regulierungsarbeiten vom Preussischen Staate kräftig in Angriff genommen worden.

Man hat, bei obengenanntem Wasserstande, dem Rheine von der niederländischen Grenze ab, bis Köln eine Tiefe von 3 M. gegeben, während die Tiefe von Köln bis St. Goar 2.5 M., und von da bis Bingen, 2 M. beträgt. Letztgenannten Wasserstand findet man auch bis Mannheim, sodass grosse Schiffe bis dahin fahren können.

Auch oberhalb letztgenannter Stadt sind grosse Arbeiten zur Vertiefung des Rheins ausgeführt worden, damit Strassburg während des grössten Teiles des Jahres erreicht werden kann.

Bis Mannheim ist der Rhein befahrbar für Schiffe von 1.500 Tonnen Tragfähigkeit; von da bis Strassburg noch während eines grossen Teiles des Jahres für Fahrzeuge von 800 Tonnen.

Der Main ist bis Frankfurt ebenfalls befahrbar für Schiffe von 1.500 Tonnen. Weiterhin, bis Bamberg, werden jedoch nur Fahrzeuge von 120 Tonnen zugelassen.

Von geringerer Bedeutung ist die Maas, doch auch dieser Fluss nährt den Rotterdamer Hafen.

Sie ist in Belgien und Frankreich kanalisiert und befahrbar für Schiffe von 300 Tonnen. Kanäle bilden die Verbindung mit der Seine, dem Rheine und der Saône-Rhone, sodass ganz Nord- und Süd-Frankreich erreichbar ist, wenn auch nur mittelst kleiner Schiffe.

Rotterdam bildet den Endpunkt, sowohl des mächtigen Rheins, als auch der Maas; es ist der natürliche Seehafen für die Rheinprovinzen, die Pfalz, Baden, Elsass-Lothringen, und sogar zum Teil, von Nord-Frankreich und Belgien, obwohl letztgenannte Länder, ihrer Lage nach, mehr auf Antwerpen angewiesen sind.

Alle diese Wasserstrassen können ganz frei, also ohne Zollbezahlung befahren werden, mit Ausnahme einer kurzen Strecke der kanalisierten Maas, und des kanalisierten Main.

Die Zollfreiheit auf dem Rheine ist durch das Rheinfahrtraktat (s. Abschnitt XIII) verbürgt. Es ist allgemein bekannt, dass Preussen bestrebt ist, ebenso wie es nicht unbedeutende Zölle auf die Schifffahrt in den Kanälen erhebt, diese Zoll-Erhebung auch auf diejenigen Flüsse auszudehnen, die nicht mehr, wie im Altertume als natürliche Heerstrassen betrachtet werden können, wofür die Obrigkeit keine Ausgaben zu machen hatte, die jedoch ebenso wie die Kanäle selbst, grosse Kapitalien erfordern, sowohl für die Verbesserung, wie auch für die gewöhnliche Unterhaltung. Es passt natürlich keineswegs in den Kader dieses Werkes, ein Urteil darüber zu fällen, ob dieses Streben gerechtfertigt ist oder nicht, allein sei hier darauf hingewiesen, dass die niederländische Regierung, in den letzten Jahren, gerade den entgegengesetzten Standpunkt eingenommen hat.

Vor wenigen Jahren ist doch ein Gesetz angenommen worden, womit alle Zölle für Reichswerke abgeschafft wurden, sodass denn auch jetzt für das Befahren irgend eines Reichs-Kanals keinerlei Vergütung bezahlt wird. Da das Rheinfahrtraktat natürlich nicht abgeändert werden konnte ohne Mitwirkung der Kontrahenden, ist es nicht unangebracht, diesen verschiedenartigen Standpunkt hervortreten zu lassen.

Kurz sei hier noch die Rede von dem Einflusse, den die so oft besprochenen Kanal-Entwürfe von Deutschland auf die Zukunft der Rotterdamer Häfen ausüben können.

Eigentlich ist von diesen grossartigen Plänen, deren Ausführung in der letzten Zeit wieder mehr in den Hintergrund getreten ist, nur der Dortmund—Ems-Kanal vollendet, der im Jahre 1899 für die Schifffahrt eröffnet wurde.

Durch diesen Kanal ist das Zentrum von Westfalen mit dem Hafen von Emden verbunden. Ausser einer Lift, mit der die Fahrzeuge in die Höhe gehoben werden, hat dieser Wasserweg, 18 Kammerschleusen, wodurch eine mehr oder

weniger bedeutende Ungleichmässigkeit des Wasserstandes überwunden werden muss. Die Dimensionen der grössten Schiffe, die den Kanal befahren dürfen, sind festgesetzt auf 67 M. Länge, 8.2 M. Breite und 1.75 M. Tiefe.

Zufolge dieser Kanalisations-Arbeiten, die eine Ausgabe von circa 80.000.000 *R.M.* bedungen haben, ist der Zugang zu dem Hafen von Emden, der in der modernsten Weise ausgerüstet ist, bis 7 M. unter niedrigem Wasserstande ausgetieft.

Ein Teil von Westfalen, nämlich die Umgegend von Dortmund, betrachtet durch diesen Bau, eher Emden als seinen natürlichen Hafen als Rotterdam, andererseits ist jedoch der Transport auf diesem Kanal mit zu grossen Schwierigkeiten verbunden, als dass die Konkurrenz von Emden hier wirklich gefühlt werden könnte. Die bedeutenden Rheinhäfen Ruhrort und Duisburg beherrschen noch immer einen grossen Teil des dahinter gelegenen Westfalen.

Sollte sich die deutsche Regierung einmal entschliessen, den Dortmund—Ems-Kanal bis Duisburg durchzuziehen, so wird das Gebiet, das durch den Rotterdamer Hafen genährt wird, ohne Zweifel ausgebreitet werden.

Der zweite internationale Wasserweg wird von Rotterdam aus, durch die Route nach Antwerpen gebildet, von wo das belgische Kanalnetz erreichbar ist. Dieser Weg steht natürlich dem Rheine bei weitem an Bedeutung nach, doch ist er namentlich in Hinblick auf Belgiens wichtigsten Handelshafen von Bedeutung. Die seichteste Stelle in diesem Hafen bildet das Volkerak, wo eine Tiefe von 3.5 M. unter niedrigem Wasserstand beträgt.

Der Wasserweg nach Amsterdam führt entweder über Gouda oder über Gorinchem. Die Schiffe, die den ersten Weg nehmen, fahren die IJssel hinauf und kommen dann durch die „Maassluis“ in Gouda, in die Gouwe, die mit den südholändischen Gewässern in gleicher Höhe liegt. In der letzten Zeit wird der südholändische Teil dieser Route dermassen verbessert, dass die Schiffe, die die „Mallegatsluis“ passieren (Breite: 7.84 M., Schwellentiefe: 2.98 M. unter A.P.), auch Amsterdam erreichen können.

Längs des Merwedekanals können grosse Rheinschiffe den Verkehr zwischen den beiden Hafenstädten von Holland unterhalten, denn auf dieser Fahrstrasse werden Schiffe zugelassen, die 65 M. lang und 10.5 M. breit sind, und einen Tiefgang haben von 2.6 M.

Ausser den oben skizzierten grossen Verkehrswegen zu Wasser, hat Rotterdam jedoch einen nicht kleinen Teil seines Wohlstandes der Tatsache zu verdanken, dass es den Mittelpunkt eines grossen Landstriches bildet, der sowohl durch viele Kanäle, als auch durch eine Anzahl Meerarme und Flüsse zu Wasser zu erreichen ist.

Die Bewohner der „Zeeuwsche“ und südholändischen Inseln und die eines Teiles des nordwestlichen Nord-Brabant und Gelderland, betrachten Rotterdam als ihren natürlichen Marktplatz. Kaum zu zählen sind die da liegenden,

kleinen Plätze, die jede Woche einen festen Dienst nach Rotterdam haben. Marktschiffe unterhalten den Verkehr; die Landbauprodukte werden hier angebracht und Rotterdam liefert den Dorfbewohnern einen grossen Teil ihrer Bedürfnisse.

Äusserst malerisch ist Montags und Dienstags der Blick auf die älteren Häfen am rechten Maas-Ufer, die dann ganz voll sind von diesen Schiffen.

Ausserdem bestehen tägliche Dampferdienste nach vielen der grösseren Plätze.

Schliesslich bildet Rotterdam noch den Anfangspunkt eines beträchtlichen Teiles des südholändischen Kanalnetzes.

Drei Arme der „Schie“ münden mittelst Schleusen in Rotterdam, Delfshaven



Marktschiffe.

und Schiedam. Erstgenannte ist eine Kammer-Schleuse unter der Hoogstraat (Vlasmarkt), breit 4.8 M. mit einer Schwellentiefe von 2.86 M. unter R. P.; die zweite, weitaus die bedeutendste, hat eine Schwellentiefe von 2.70 M. unter R. P. und eine Durchfahrweite von 7.50 M.

Letztgenannte Grössenverhältnisse haben hauptsächlich die Anforderungen beherrscht, die die Provinz Süd-Holland an die Werke gestellt hat, als sie die Erweiterung des Kanalnetzes, das durch die „Aelbrechtshuis“ zugänglich ist, in den Jahren 1886 bis 1893 ausführte.

Das Fahrwasser bis Haag hat eine Bodenbreite von 16 M. und eine Tiefe von 2.8 M., während die bewegbaren Brücken eine Durchfahrweite haben von 8.5 M. Die kleinste Bodenbreite des Fahrwassers der „Haagvliet“ bis Leiden beträgt 12 M., die Tiefe 22 M.; die Schleusen haben eine Breite von 7 M., die Brücken 7.5 M.

Diese Fahrwasser vermitteln den Zugang zu dem ausgebreiteten Kanalnetz im Westlande, was besonders für Rotterdam von Wichtigkeit ist, weil die dortigen Obst-Erzeugnisse einen wichtigen Exportartikel bilden.

Der Verkehr auf diesen Kanälen nimmt fortwährend zu. Das altholländische „Treck“-Schiff, das für die vaterländische Landschaft so charakteristisch war, ist beinah ganz verschwunden und hat dem durch einen Petroleummotor getriebenen Fahrzeug den Platz eingeräumt. In keinem Lande der Welt hat sich diese Triebkraft mehr eingebürgert als in Holland. Die derart eingerichteten Kanalfahrzeuge kosten sehr wenig Geld und ihre Unterhaltung ist ebenfalls billig.



Zugang zur Schleuse unter dem „Vlasmarkt“.

Schon seit geraumer Zeit hat die Rotterdamer Stadtbehörde eingesehen, dass die Verbindung dieser Fahrwasser mit dem Flusse einer dringenden Verbesserung bedarf.

Die „Aelbrechtshuis“ in Delfshaven liegt dermassen schräg in der Hauptrichtung der Fahrt, wozu sie Zugang gewährt, dass Schiffe von einigermassen grosser Länge dort sehr schwierig einbiegen können; ausserdem ist die Schleuse von solch übermässiger Grösse, dass man die Schiffe nur höchst langsam durchlassen kann.

Die eine Seite der Schleuse unter dem Vlasmarkt mündet in die sehr enge Steigersgracht und die andere Seite in einen kleinen schmalen Kanal, der zwar sehr malerisch zwischen den Häusern liegt, doch vom Standpunkte der Schifffahrtsbewegung aus, grosse Nachteile bietet.

Bei einem höheren Wasserstande als 0.60 M. über R. P. ist es verboten,

die Schiffe durch die Schleuse fahren zu lassen. Demzufolge ist der Verkehr, während eines grossen Teiles des Tages, gesperrt.

Um allen diesen Schwierigkeiten entgegenzukommen, ist eine neue Kammer-
schleuse in der unmittelbaren Nähe der „Aelbrechtsluis“ entworfen worden.
(Siehe den Grundriss des Hafens).

Dieses neue Werk wird zwei Kammern haben, eine für grössere und eine für kleinere Schiffe und wird derart eingerichtet sein, dass man die Fahrzeuge mit grosser Schnelligkeit durchfahren lassen kann. Diese kommen dann in einen Vorhafen, dessen Wasserstand zu gewöhnlichen Zeiten gleichhoch wie der des Flusses sein wird; ein Arm dieses Hafens endet unweit des Zentrums der alten Stadt.

Der neue „Binnenhafen“ wird namentlich zur Proviantirung der Stadt nützlich sein können. Längs dessen Ufer werden Märkte abgehalten werden können, nach denen Gemüse und Früchte vom Westlande transportirt werden. Ein Arm wird durch eine Kammer-
schleuse am Ende des „Parkhaven“ mit der Maas in Verbindung stehen. Diese Schleuse wird zu gewöhnlichen Zeiten offen sein, jedoch bei einem Wasserstande in der Maas von 1.80 M. über R. P., geschlossen werden.

Obgleich man bei allen Arbeiten, die bis heute in der Nähe dieser projektirten Häfen ausgeführt sind, darauf gerechnet hat, dass die Häfen einmal angelegt werden, und man schon bedeutende Terrains angekauft hat, die in das Tracé dieser Arbeiten fallen, ist mit der definitiven Ausführung noch kein Anfang gemacht worden.

Jetzt dienen noch einige der malerischen alten Festungskanäle zum Liegeplatz für die kleinen Kähne, die täglich die Landbauprodukte aus der Umgegend (Gemüse, Milch usw.) nach der Stadt bringen und an deren Ufern morgens Markt abgehalten wird.

Um den Anforderungen des Landverkehrs entgegenzukommen, sind schon einige dieser Kanäle zugeworfen worden; später werden andere folgen.

Die oben beschriebenen projektirten Häfen werden dem Wasserplatz zugute kommen, den man auf diese Weise verloren hat.



Zugang zur „Aelbrechtsluis“.

ABSCHNITT XI.

Eisenbahnverbindungen und Uebereinkünfte mit den Eisenbahn-Gesellschaften zur Ausbeutung der Hafenzlinien.

In Abschnitt II sind wir bereits bei der Geschichte der Eisenbahnverbindungen von Rotterdam mit den verschiedenen Teilen des Reiches stehen geblieben.

Die Linie über Den Haag nach Amsterdam wurde durch die „Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij“ (H. IJ. S. M.) angelegt. Die Teilstrecke 's Gravenhage—Rotterdam wurde am 3. Juni 1847 eröffnet. Der Betrieb geschah von Anfang an durch die genannte Gesellschaft.

Die Linie nach Utrecht und Emmerich war das Eigentum der „Rijnspoorwegmaatschappij“, diese setzte die Linie auch in Betrieb. Die Teilstrecke Rotterdam—Gouda wurde am 30. Juli 1855 eröffnet.

Die Eisenbahn nach dem Süden wurde vom Staate angelegt und, wie alle auf Kosten des Staates gebauten Eisenbahnen, von der „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ („Staatsspoor“-Gesellschaft zum Betrieb der staatlichen Eisenbahnen), die die sogenannte Centralstation, unweit der „Delftsche poort“, gemeinschaftlich mit der H. IJ. S. M. in Gebrauch hatte, von dieser Station ab, verwaltet. Erst am 1. Mai 1877 wurde die Eisenbahn durch die Stadt in Betrieb gesetzt. Die früher projektirte Verbindung zwischen der „Rijnspoor“ und den beiden andern Linien wurde nicht ausgeführt, dank der Opposition der mächtigen „Ned. Rijnspoorwegmaatschappij“, der bei der Konzession die Verpflichtung auferlegt worden war, den Bau für ihre Rechnung auszuführen.

Durch das Gesetz vom 22. Juli 1890 wurde in der Verwaltung der niederländischen Eisenbahnen eine grosse Veränderung hervorgerufen.

Damals ging nämlich der ganze Besitz der „Ned. Rijn“-Eisenbahn, kraft eines mit der Leitung dieser Gesellschaft geschlossenen Kaufkontrakts, in die Hände des Staates über.

Der Betrieb der auf diese Weise in den Besitz des Staates gelangten Eisenbahnlinien wurde zwischen die beiden übrig gebliebenen Gesellschaften, die „H. IJ. S. M.“ und die „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ verteilt. Während erstgenannte Gesellschaft vor dieser Zeit nur Linien verwaltete,

die ihr Eigentum waren, wurde seitdem von ihr, wie von der „Staatsspoor“, eine Anzahl Eisenbahnen, die dem Reiche angehören, exploitirt.

Für verschiedene dieser Eisenbahnlinien wurde das System eingeführt, dass ausser der verwaltenden, auch die andre Gesellschaft berechtigt sein soll, über diese Linien ihr rollendes Material laufen zu lassen, sog. „running power“. Auf diese Weise suchte das Gesetz ein Konkurrenz-System zwischen den beiden Gesellschaften ins Leben zu rufen.

Jede wichtige Verbindung sollte man erreichen können, indem man von den Linien der einen oder anderen Gesellschaft Gebrauch machte.

Die Haupttrouten von Rotterdam aus, sind die folgenden:

Rotterdam—Nord- und Mittel-Deutschland:

1. *a.* „Staatsspoor“, via Gouda, Utrecht, Arnheim, Zutphen, Oldenzaal, resp. Gronau.
- b.* „Staatsspoor“, via Gouda, Utrecht, Arnheim, Zevenaar, Emmerich.
2. *a.* „Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij“, via Gouda, Utrecht, Amersfoort, Deventer, Almelo, Oldenzaal, resp. Gronau.
- b.* „Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij“, via Dordrecht, Elst, Zevenaar, Winterswijk.

Rotterdam—Süd-Deutschland:

1. *a.* „Staatsspoor“, via Gouda, Utrecht, Arnheim, Emmerich.
- b.* „Staatsspoor“, via Dordrecht, Breda, Venlo.
2. *a.* „Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij“, via Dordrecht, Nijmegen, Cleve.
- b.* „Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij“, via Dordrecht, Nijmegen, Venlo.

Rotterdam—Belgien:

„Staatsspoor“ und „Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij“, via Dordrecht und Rosendaal.

Rotterdam—Amsterdam:

- „Staatsspoor“, via Gouda.
- „Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij“, via Den Haag, Leiden.

Rotterdam—England:

- „Staatsspoor“, via Dordrecht, Rosendaal, Vlissingen—Queensborough.
- „Hollandsche IJzeren Spoorweg Maatschappij“, via Hoek van Holland—Harwich.

Letztgenannte Linie konnte der H. IJ. S. M. in Betrieb gegeben werden, weil dieser durch dasselbe Gesetz der Bau einer Eisenbahn rund um die Stadt



herum auferlegt wurde, wodurch die solange gewünschte Verbindung zwischen den 3 in Rotterdam zusammenlaufenden Eisenbahnwegen zustande kam.

Die Linie Schiedam—Hoek van Holland, wodurch diese Stadt mit der Flussmündung verbunden wurde, war bereits gesetzlich bestimmt worden. Die Ringbahn war endlich am 1. Mai 1899 fertig.

Durch das obenerwähnte Eisenbahngesetz hatte die H. IJ. S. M. die Leitung über die alte „Rijnspoorstation“ erhalten, während die „Delftsche spoorstation“ und die Güterstation auf Feyenoord unter der Leitung der „Staatsspoor“ blieb.

Es war also die Absicht des Gesetzgebers, dass beide Eisenbahn-Gesellschaften mit der Maas in Verbindung stehen und von der Schifffahrt genährt werden sollten.

Bevor das Gesetz Rechtskraft erlangt hatte, war zwischen der Gemeinde und der „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ eine Uebereinkunft getroffen worden, die von grossem Einfluss auf die Entwicklung des Eisenbahnverkehrs bei dem Hafen war.

Wie schon kurz mitgeteilt, hatte die „Rotterdamsche Handels-Vereeniging“, als die grossen Bauten auf den zu ihrer Verfügung stehenden Terrains fertig waren, dort für ihre Rechnung Bahnen angelegt, die jedoch von der „Staatspoor“ in Betrieb genommen wurden.

Es war die Frage, ob die Gemeinde auf diesem Wege weitergehen und ob sie die Eisenbahngesellschaft nicht nur auf dem von ihr in Ordnung gebrachten Hafengebiet ohne Vergütung zulassen, sondern ausserdem noch die Kosten der Schienen bezahlen sollte. Nach lange dauernden Unterhandlungen kam endlich eine Uebereinkunft zwischen den beiden Parteien zustande, die in jeder Hinsicht den Erwartungen entsprach.

Diese Uebereinkunft beruht auf den folgenden Grundsätzen:

Von allen auf den Terrains der Gemeinde am linken Maasufer anzulegenden Eisenbahnlinien trägt die Gemeinde die Kosten für den Unterbau (erdene Bahn, Brücken, Ballast usw.) und für die Unterhaltung; die Betriebs-Gesellschaft dagegen hat die Kosten zu tragen für den Oberbau (Schienen, Querschwellen, Drehscheiben usw.) und für die Unterhaltung.

Die vor dem Abschlusse des Vertrags angelegten Bahnen wurden taxiert; die „Staatspoor“ bezahlt auf den geschätzten Betrag 4% Zinsen pro Jahr.

Letztgenannte verpflichtete sich alle städtischen Handelsterrains, die östlich einer durch den Mittelpunkt des Barendrechtschen Hafen gezogenen Linie liegen, in ihren Tarifen als *eine* Güterstation aufzunehmen, und zwar zu ganz gleichen Frachtsätzen als denen, die für die eigene Station Feyenoord gelten.

Bei Ausbreitung westlich der genannten Grenze darf eine Extra-Vergütung, nämlich *f.* 0.15 pro Tonne, gefordert werden. Die Betriebs-Gesellschaft vergütet der Gemeinde *f.* 0.02½ von jeder Tonne Güter, die von ihr über den Handelsterrains angeführt oder darüber versandt werden, ausserdem für die Unterhaltung des Unterbaues *f.* 0.15 für jeden Meter Bahnstrecke pro Jahr.

Alle Bahnen dürfen auch von der H. IJ. S. M. in Gebrauch genommen werden. Dieser Vertrag wurde im Jahre 1889 für 25 Jahre abgeschlossen. Nach

Ablauf dieses Termins ist die Gemeinde berechtigt, alle Eisenbahnen zum Taxwert zu übernehmen.

Jede Bahnausbreitung ist das Resultat der Verständigung zwischen der Gemeinde und der Betriebs-Gesellschaft. Der Kontrakt enthält jedoch verschiedene Bestimmungen, für den Fall, dass beide Parteien wegen irgend einer Ausbreitung nicht einig werden sollten. Bis heute ist ein solcher Fall jedoch nicht vorgekommen.

Das Eisenbahnnetz hat sich seit Abschluss des Kontraktes, riesenhaft ausbreitet. Die Länge, ausser dem ursprünglichen Netz der Handels-Anlagen, beträgt jetzt 41 KM.

Als die Gemeinde beschlossen hatte, Häfen am rechten Maasufer anzulegen, die mit dem Eisenbahnnetz verbunden werden sollten, stellte man sich schon gleich die Frage, welcher der beiden Eisenbahngesellschaften man die Leitung der längs der neuen Häfen anzulegenden Bahnen übertragen sollte. Denn, wenn auch die Gesellschaft, die die Leitung nicht erhielt, das Recht von „running power“ erlangen würde, geradeso wie dies auf dem linken Ufer der Fall ist, so war es doch natürlich, dass die Gesellschaft, die die Leitung über irgend eine Station in Händen hatte, ein grosses Vorrecht vor ihrer Konkurrentin besass.

Obleich Stimmen laut wurden, die darauf andrangen, auch auf dem rechten Ufer die Leitung über die Bahnen, der „Staatsspoor“ aufzutragen, deren Interessen durch die kräftige Entwicklung des Netzes auf dem linken Ufer gleichsam mit denen unsrer Hafenstadt verwachsen waren, beschloss der Gemeinderat am 1. Dezember 1898, den Betrieb der Eisenbahnen auf dem rechten Ufer, der H. IJ. S. M. zu übertragen.

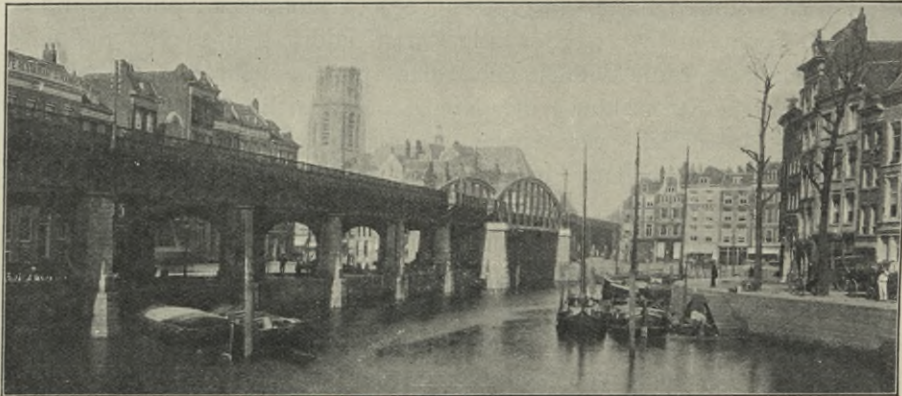
Mit dieser Gesellschaft war nach lange dauernden Unterhandlungen eine Uebereinkunft getroffen worden, die beinahe die gleichen Bestimmungen enthält, wie die vorstehend geschilderten mit der Betriebs-Gesellschaft. Der einzige wesentliche Unterschied liegt in der Bestimmung, dass die H. IJ. S. M. verpflichtet ist, $3\frac{1}{2}\%$ Zinsen zu bezahlen von den Kosten der von der Gemeinde zu bauenden Verbindungsbahn zwischen der Linie Rotterdam—Schiedam und dem Emplacement bei den neuen Häfen.

Im Jahre 1925 hat die Gemeinde das Zueignungsrecht zum Taxwerte der nach dieser Uebereinkunft zu vollendenden Bauten.

Es hat, wie in Abschnitt II bereit mitgeteilt wurde, noch geraume Zeit gedauert, bevor man zur Ausführung der, kraft dieser Uebereinkunft, zu vollendenden Bauten übergehen konnte, jetzt ist die Eisenbahnverbindung fertig; die Schienen zum Anschluss der verschiedenen Schiffahrt-Etablissements, die längs des „Schie“- „St. Jobs“- und „Parkhaven“ in Anbau sind, werden gelegt; die Arbeiten werden in einigen Wochen beendigt sein.

Auf diese Weise wird das System des Gesetzes vom Jahre 1890, infolge dessen die Konkurrenz der beiden Eisenbahngesellschaften soviel wie möglich durchgeführt wurde, auch hinsichtlich dieser Häfen ganz zu seinem Rechte kommen. Wenn dieses System auch für die Staatskasse keine guten finanziellen Resultate ergeben haben dürfte, so kann doch nicht in Abrede gestellt werden,

dass der Handel in hohem Masse davon profitirt hat. Die von so vielen bei der Behandlung des Gesetzes geäußerte Furcht, dass die beiden Gesellschaften, was die Transport-Tarife betrifft, bald mit einander zur Uebereinstimmung kommen würden, hat sich nicht verwirklicht. Die gegenseitige Konkurrenz hat in der That Veranlassung gegeben, dass Interessenten oft sehr günstige Frachtpreise bedingen konnten.



Hochbahn durch die Stadt.

ABSCHNITT XII.

Strassen- und Lokalbahn-Verbindungen.

In Abschnitt X haben wir auf den lebhaften Verkehr von Rotterdam mit den Nachbar-Städten und Dörfern hingewiesen, auch wie dies von alten Zeiten her durch die vielen Wasserwege geschah. In den letzten Jahren ist neben diesen Wasserwegen die Bedeutung guter Strassenbahnverbindungen mit dem Lande mehr und mehr in den Vordergrund getreten.

Ein Netz von Dampf-Strassenbahnen ist auf einem Teile der südholändischen und „Zeeuwsche“ Inseln projektirt worden. Von diesen Linien ist Rotterdam die Haupt- und End-Station.

Grosse Schwierigkeiten waren dabei zu überwinden, weil die verschiedenen Inseln untereinander, und mit dem festen Wall verbunden werden mussten, es sei durch Brücken oder durch Dampfähren. Die Privat-Initiative allein konnte diese Verbindungen denn auch nicht zustande bringen. Erst nachdem das Reich, die Provinz und eine grosse Anzahl dabei Interesse habender Gemeinden die nötige finanzielle Unterstützung zugesagt hatten, ging die „Rotterdamsche Tramweg-Maatschappij“ (Rotterdammer Strassenbahn-Gesellschaft) dazu über, die nachstehend näher zu umschreibenden Strassenbahn-Linien anzulegen. Hierbei steht im Vordergrunde, dass die Brücken über die grossen Gewässer ganz auf Kosten des Reiches oder der Provinz gebaut worden sind, und dass auch die für die Dampfähren notwendigen Häfen vom Reiche angelegt werden.

Im Jahre 1898 wurde die erste dieser Strassenbahnlinien eröffnet. Diese hat ihren Endpunkt für Güterwagen auf dem Handelsterrain, und ihre Personen-Station in der Rosestraat, unmittelbar beim „Stieltjesplein“ (Stieltjes-Platz). An erstgenanntem Platze können die Strassenbahnwagen auf Eisenbahnwagen geladen werden.

Die Schienenweite all der zu beschreibenden Strassenbahnlinien beträgt 1.067 M., sodass es nicht möglich ist, die Wagen der grossen Eisenbahnen auf den Strassenbahnschienen laufen zu lassen.

Die Hauptlinie läuft durch die Gemeinden oder Nachbarschaften Barendrecht, Heinenoord, Mijnsheerenland, Westmaas, Klaaswaal, Middelsluis, Numansdorp und Zuid-Beijerland; die Gesamtlänge beträgt 33.8 KM.

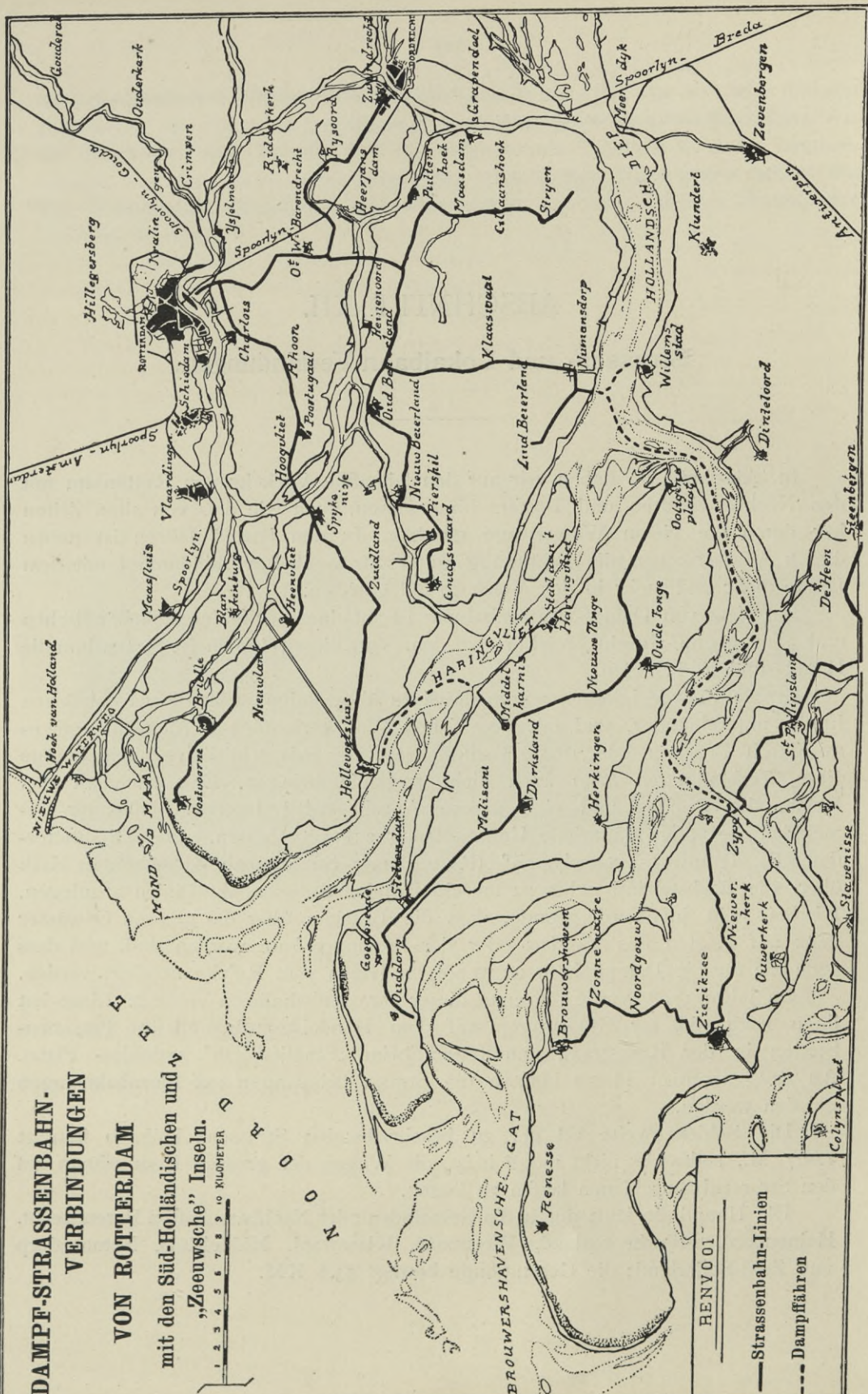
DAMPF-STRASSENBAHN- VERBINDUNGEN

VON ROTTERDAM

mit den Süd-Holländischen und
„Zeeuwsche“ Inseln.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 KILOMETER

N O O N



HENV001

— Strassenbahn-Linien

--- Dampfahnen

In Numansdorp hat das Reich einen Hafen anlegen lassen, von welchem Platze aus die näher zu erwähnenden Fährschiffe abfahren werden.

Von der Hauptlinie zweigen drei Seitenlinien ab, während zwei andere und eine Verlängerung der Seitenlinie projektirt sind.

Die erste ist die Linie Krooswijk—Oud-Beierland, Nieuw-Beierland, Piershil und Goudswaard. Diese Seitenlinie hat eine Länge von ungefähr 14.8 KM.

Eine zweite Abzweigung wird gebildet durch die Linie, die vom Blaakschendijk ab, über Puttershoek und Maasdam, den Ort Stryen mit dem Strassenbahnnetze verbindet (Länge $11\frac{3}{4}$ KM.).

Eine dritte Seitenlinie läuft vom Middeldijk (Gemeinde Barendrecht) über Rijsoord nach Zwijndrecht; von diesem Platze aus, wird ein regelmässiger Fährdienst mit Dordrecht unterhalten und ist dadurch eine Verbindung dieser alten Stadt mit den vielen Dörfern, von denen diese Stadt früher den Mittelpunkt bildete, eröffnet worden (Länge $11\frac{3}{4}$ KM.).

Die Stammlinie passiert die „Oude Maas“ über eine im Jahre 1883 für Rechnung der Provinz Zuid-Holland gebaute Brücke.

Vom Hafen in Numansdorp aus fährt ein Fährschiff nach dem Reichshafen in Zijpe. Am 25. April 1900 ist diese Bahn eröffnet worden, die durch die Gemeinden Bruinisse, Oosterland und Capelle nach Zierikzee führt und weiter diesen Hauptplatz eines Bezirks — zugleich der Mittelpunkt der Inseln Schouwen und Duiveland — mit den Gemeinden Noordgouwe, Zonnemaire und Brouwershaven verbindet, an welch' letzterem Orte die Bahn ihren Endpunkt erreicht (Länge 26 KM.). Eine Verlängerung dieser Linie nach Renesse und Burghsluis ist projektirt.

Zwar wird der Fährdienst Zijpe—Numansdorp mit sehr starken Schiffen unterhalten, doch ist vorauszusehen, dass diese bei starkem Eisgang nicht werden fahren können. Um den Inseln Schouwen und Duiveland jederzeit eine Verbindung mit dem Festlande zu sichern, ist eine Bahnlinie von der Insel St. Philipsland nach dem Noord-Brabantschen Wall angelegt worden. Diese Linie, lang 20 KM., verbindet den Hafen in Anna Jacobapolder, der dem in Zijpe gegenüber liegt, mit Steenberg, der Endstation der Dampfbahn nach Roozendaal—Breda und Oudenbosch, die von einer besonderen Gesellschaft betrieben wird.

Einerseits wird durch diese Bahnlinie wieder ein Teil von Nord-Brabant und die Insel St. Philipsland mit Rotterdam in engere Verbindung gebracht und andererseits hat man dadurch den Vorteil erzielt, dass auch bei Eisgang die genannten „Zeeuwsche“ Inseln erreichbar sind. Das Trajekt Zijpe—Anna Jacobapolder kann ja jederzeit befahren werden. Zu gewöhnlichen Zeiten werden jedoch die Bewohner von Schouwen und Duiveland den Weg über Numansdorp wählen, der kürzer und billiger ist.

Ferner wird ein Dampffährdienst zwischen Numansdorp und Willemstad unterhalten, wodurch eine neue, kurze Verbindung zwischen diesem früher ganz isolirten Teil von Nord-Brabant mit Süd-Holland zustande kam, und dieser Teil also mit Rotterdam engere Fühlung bekam.

Eine zweite Hauptbahn geht von Rotterdam in westlicher Richtung, südlich des „Maashaven“, aus, biegt kurz östlich des Zentrums des ehemaligen Charlois nach Süden ab und läuft alsdann über Rhoon, Poortugaal, Hoogvliet, Spijkenisse, Biert, Zuidland, Oudendoorn nach Hellevoetsluis. Dieser $32\frac{1}{2}$ KM. langen Hauptlinie schliesst sich, von Spijkenisse ab, eine Seitenlinie an, die über Geervliet, Heenvliet, Zwartewaal und Brielle nach Oost-Voorne führt (Länge $18\frac{1}{4}$ KM.). Hierdurch ist ein bedeutender und blühender Landstrich mit Rotterdam verbunden.

Oost-Voorne ist ein im Sommer sehr beliebter Erholungsort, sowie ein im Aufblühen begriffener Badeplatz.

In Bau begriffen, doch so gut wie fertig, ist die 44 KM. lange Bahnlinie auf der Insel Goeree und Overflakkee. Die Linie läuft von Ooltgensplaat über Zuidzijde, Oude Tonge, Middelharnis, Sommelsdijk, Dirksland, Melissant und Goedereede nach Ouddorp. Ein Dampffährdienst zwischen Middelharnis und Hellevoetsluis wird die Verbindung bilden mit der soeben genannten Bahnlinie nach Hellevoetsluis, während die Fährschiffe Numansdorp—Zijpe, in Zukunft in Ooltgensplaat anlegen werden.

Das Interesse, das der Endpunkt Rotterdam bei den Bahnlinien hat, ist wahrlich nicht zu unterschätzen. Während Bewohner der Dörfer, die durch diese Linien mit Rotterdam verbunden sind, früher ihre Einkäufe eher in den kleineren Städten in ihrer unmittelbaren Nähe machten und da ihre Waren zu Markt brachten, sind sie jetzt durch die gute Verbindung mit der grossen Stadt je länger je mehr darauf angewiesen, diese zu besuchen.

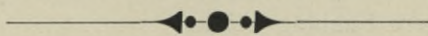
Vollständigkeitshalber wird hier erwähnt, dass noch drei andere Fernverkehrs-Bahnlinien bestehen, nämlich:

- 1^o. Die elektrische Bahn nach Schiedam, die eigentlich einen Unterteil des städtischen Strassenbahnnetzes bildet.
- 2^o. Die Pferdebahn nach Ouwerschie.
- 3^o. Die Pferdebahn nach Hillegersberg.

Diese Dörfer liegen in der unmittelbaren Nähe von Rotterdam, nördlich dieser Stadt.

Schliesslich ist noch die Lokal-Eisenbahn Rotterdam—Haag—Scheveningen erwähnenswert, der im Laufe dieses Jahres eröffnet werden wird. Ebenso wie die soeben genannten Bahnlinien, ist auch diese ausschliesslich für den Personentransport bestimmt. Die Vollendung dieser kurzen Verbindung zwischen Rotterdam, der Residenz und des in nächster Nähe davon gelegenen Badeortes Scheveningen ist von Bedeutung.

Schon jetzt leben zahlreiche Personen, die ihre Geschäfte hier am Platze haben, im Haag und Umgegend. Sie fahren täglich hin und zurück. Vorauszusehen ist, dass sich nach Eröffnung dieser elektrischen Bahn, die Zahl der sogenannten „Forensen“ bedeutend vergrössern wird.



ABSCHNITT XIII.

Verwaltung der Häfen, darauf Bezug habende gesetzliche Bestimmungen und Verordnungen.

Die Kosten der Häfen von Rotterdam, mit Ausnahme der der eigentlichen Flusswerke und des „Sporweghaven“, werden gänzlich von der Gemeinde getragen, sie werden auch von ihr verwaltet. Der Staat oder die Provinz hat für diese Hafenerwerke unter keinerlei Form Subsidien gewährt.

Dagegen ist der Fluss von alten Zeiten her, Eigentum des Reiches. Da die Kais längs der Maas und auch viele Anlagen in dem Flusse von der Gemeinde mit Zustimmung der Regierung gemacht sind, ist die Autorität auf dem Flusse einigermassen zweigliederig.

An erster Stelle sind in Verbindung hiermit die Bestimmungen des Rheinfahrt-Traktates von Wichtigkeit.

Am 31. März 1831 ist zwischen den ehemaligen Uferstaaten (Frankreich, Baden, Hessen, Baiern, Preussen und den Niederlanden) ein Traktat abgeschlossen worden, wonach die Schifffahrt auf dem Rheine und seinen Mündungen von Basel bis in das offene Meer geregelt ist. Diese Rheinfahrtakte sind laut Uebereinkunft vom 17. Oktober 1868 einer Revision unterworfen und veröffentlicht worden im *Reichsanzeiger* No. 75, laut königl. Beschluss vom 3 Mai 1869.

Artikel 1 dieses Traktates lautet wie folgt:

„Die Fahrt auf dem Rheine und seinen Mündungen bis in das offene Meer, es sei stromab- oder aufwärts ist frei für die Schiffe aller Nationen, für den Transport von Gütern und Personen, unter der Bedingung, dass sich diese richten nach den in dem gegenwärtigen Vertrage enthaltenen Bedingungen und nach den im Interesse der allgemeinen Sicherheit vorgeschriebenen Massregeln.

Ausser diesen Vorschriften werden der freien Schifffahrt Hindernisse irgendwelcher Art nicht in den Weg gelegt.

Die Lek und die Waal werden als ein Teil des Rheins betrachtet.“

In Artikel 2 wird bestimmt: „dass Fahrzeuge, die zur Rheinfahrt gehören, und die Holzflösse, die vom Rheine kommen, das Recht haben, bei der Durchfahrt der ¹Niederlande, um sich zu begeben vom Rheine nach dem offenen

Meere oder nach Belgien und umgekehrt, den Weg zu wählen, der ihnen gut dünken wird."

Falls infolge natürlicher Ereignisse oder infolge künstlicher Arbeiten, eins der Fahrwasser, welche das offene Meer mit dem Rheine verbinden, über Dordrecht, Rotterdam, Hellevoetsluis, und Brielle, unbefahrbar werden sollte, so wird der niederländischen Schifffahrt, zur Ersetzung des gesperrten Fahrwassers, der ihr anzuweisende Wasserweg für die Schifffahrt der anderen Uferstaaten freigestellt werden.

Kraft dieses Traktates hat die Centrale Commission für die Rheinfahrt ein „Polizei-Reglement für die Schifffahrt und die Flossfahrt auf dem Rheine“ festgesetzt. Dieses ist bekräftigt durch königlichen Beschluss vom 7 April 1905 und publiziert im *Reichsanzeiger* No. 126. Das Reglement wurde in veränderter Form durch königlichen Beschluss vom 22. Oktober 1906 (*Reichsanzeiger* No. 266) genehmigt.

Es ist gültig, soweit es die Niederlande betrifft, für den Rhein, mit Inbegriff der Waal und der Lek.

In Anbetracht der eigentümlichen Verhältnisse der weiter meerwärts gelegenen Flussmündungen, hat die niederländische Regierung dafür gesorgt, dass das für diese gültige Reglement gänzlich mit dem obengenannten, von der Centralen Commission festgesetzten, übereinstimmt.

Durch königlichen Beschluss vom 28. September 1905 (*Reichsanzeiger* No. 277), revidiert und ergänzt durch kgl. Beschluss vom 11. Juni 1907 (*Reichsanzeiger* No. 145) ist also „ein Polizei-Reglement für die Schiff- und Flossfahrt auf der Merwede, dem Noord und der neuen Maas“ festgesetzt.

Dieses Reglement ist gültig bis zu einer 100 M. oberhalb der Mündung des „Sporweghaven“, des sogenannten „Mallegat“, gezogenen Linie.

Unterhalb dieses Punktes gilt das Polizei-Reglement, das festgesetzt ist durch kgl. Beschluss vom 13. August 1891 (*Reichsanzeiger* No. 158) „für Flüsse, Kanäle, Häfen, Schleusen, Brücken und dazu gehörenden Bauten unter Leitung des Reiches.“

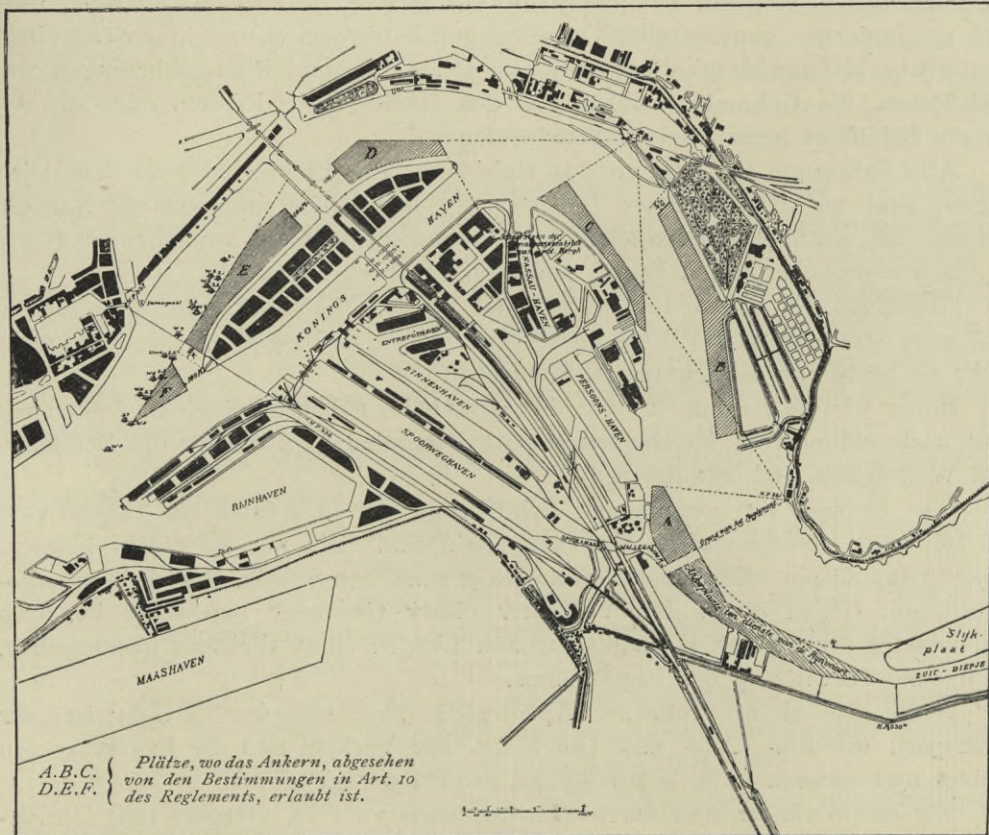
Unter den Flüssen, auf die sich dieses allgemeine Reglement bezieht, wird ausdrücklich genannt, die neue Maas unter der Gemeinde Rotterdam (d.h. wie die Grenzen dieser Gemeinde im Jahre 1891 waren), der „Koningshaven“, die Flüsse unterhalb Rotterdam bis zum Meere, usw.

Dieses allgemeine Reglement ist teilweise revidiert durch die kgl. Beschlüsse vom 17. April 1894 (*Reichsanzeiger* No. 57), 9. November 1896 (*Reichsanzeiger* No. 169), 23 April 1897 (*Reichsanzeiger* No. 105), 8. Juli 1897 (*Reichsanzeiger* No. 174), 24. Juni 1905 (*Reichsanzeiger* No. 217), 6. November 1905 (*Reichsanzeiger* No. 297), 17. December 1906 (*Reichsanzeiger* No. 329) und 23. Juli 1907 (*Reichsanzeiger* No. 229).

Ein „besonderes Polizei-Reglement“, das sich auf das genannte allgemeine Reglement für die Schifffahrt durch den „Koningshaven“ und die neue Maas, unter der Gemeinde Rotterdam, stützt, wurde festgesetzt durch kgl. Beschluss vom 26. Februar (*Reichsanzeiger* No. 51), revidiert durch die kgl. Beschlüsse

vom 31. Mai 1905 (*Reichsanzeiger* No. 146) und 16. Oktober 1907 (*Reichsanzeiger* No. 269).

In letztgenanntem Reglement ist bestimmt, dass es nicht von Kraft ist für die 25 M. breiten Streifen im „Königshaven“ längs der Kais, die weiter als 100 M. oberhalb der Eisenbahnbrücke und weiter als 100 M. unterhalb der Gemeindebrücke entfernt sind, und für die Fahrzeuge, die ausserhalb der ausdrücklich genannten Ankerplätze liegen an Kais, Anlegebrücken oder Meerpfählen, die der Gemeinde Rotterdam gehören.



Mit der Einhaltung der Bestimmungen des Reglements sind beauftragt, ausser den in dem allgemeinen Reglement genannten Beamten (nämlich den der Reichs- und Stadt-Polizei, den des „Waterstaat“, den des Lotsenwesens und der ambulanten Recherche zu Wasser, den Beamten, denen die Aufsicht über die Fischerei aufgetragen ist, und den Kanal-Beamten), die Hafenspolizei, zu der ausser dem Hafenmeister, auch der Adjunkt-Hafenmeister, die Unterhafenmeister, Hülfs-hafenmeister, und provisorischen Hülfs-hafenmeister, gehören.

Eigentlich liegt der letztgenannten Rubrik von Beamten die Verpflichtung hinsichtlich der Aufrechterhaltung der Ordnung auf dem Flusse ob. Von diesen ist der „Erste Reichshafenmeister“ ausschliesslich im Dienste des Reiches, sodass

sich dessen Macht nicht über die an den Kais und in den Häfen liegenden Fahrzeuge erstreckt; all das andere Reichshafenpersonal, unter Leitung des Gemeinde-Hafenmeisters (zugleich Reichshafenmeister), steht dagegen auch im Dienste der Gemeinde. Hierdurch wird also die Einheit aufrecht erhalten.

An allen anderen Plätzen dürfen die Schiffe also nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Hafenz Polizei liegen. Demzufolge dürfen auch an den Bojen nur die Fahrzeuge Platz finden, denen dies von den Beamten erlaubt worden ist.

Diese Ankerbojen gehören der Gemeinde und sind in den Fluss gelegt mit Zustimmung des Reiches. Die, durch die kgl. Beschlüsse vom 15. Dezember 1905 und 15. Juni 1906 genehmigten Verordnungen bestimmen: „dass in der Gemeinde Rotterdam Hafengeld erhoben wird von allen See- und Binnenfahrzeugen und Holzflößen, die Gebrauch machen von den Häfen, Kais, Pfählen oder anderen für die Schifffahrt gemachten Gemeindeanlagen.“

Alle Fahrzeuge also, die an den Kais längs des Flusses oder an den Bojen liegen, sind auf Grund dieser Bestimmung der Steuer unterworfen. Nur die Schiffe, die kraft des besonderen Reglements an den auf vorstehender Karte angegebenen Ankerplätzen liegen, sind von der Steuer befreit.

Allerdings ist dieses Privilegium nur für die Flussfahrzeuge und für die kleineren Seeschiffe von Wichtigkeit, da an diesen Ankerplätzen die Tiefe nicht mehr als höchstens 3 M. unter R. P. beträgt.

Bevor wir die Leitung, seitens der Gemeinde, näher besprechen, wollen wir hier noch einige vom Reiche festgesetzte Bestimmungen, die für die Schifffahrt von Wichtigkeit sind, erwähnen.

Das Lichten von gesunkenen Schiffen ist geregelt durch das Gesetz vom 23. Juli 1885 (*Reichsanzeiger* No. 151). Darin sind nicht nur für die in Flüssen, sondern für alle in öffentlichen Gewässern gesunkenen Schiffe, Vorschriften angegeben, auf Grund deren der Verwalter dieser Gewässer berechtigt ist, nach Verrichtung der nötigen Formalitäten, zum Lichten eines Wrackes überzugehen, auch ohne Mitwirkung des Eigentümers.

Durch das Gesetz vom 26. April 1884 (*Reichsanzeiger* No. 81) ist „der Transport, die Ein-, Aus- und Durchfuhr, der Verkauf und die Lagerung von Pulver und anderen leicht entzündlichen Stoffen geregelt.“

Für dieses Gesetz sind durch kgl. Beschluss vom 15. Oktober 1885 (*Reichsanzeiger* No. 187), die nötigen Vorschriften formuliert. Darin ist unter den Plätzen, längs deren dieser Transport, unter Inachtnahme der nötigen Anweisungen und Vorsichtsmassregeln, erlaubt ist, u. A. der neue Wasserweg von Rotterdam nach dem Meere genannt.

Letztgenannter kgl. Beschluss ist ergänzt durch die kgl. Beschlüsse vom 16. Oktober 1894 (*Reichsanzeiger* No. 162), 26. September 1895 (*Reichsanzeiger* No. 159), 15. Juni 1900 (*Reichsanzeiger* No. 107), 6. Mai 1905 (*Reichsanzeiger* No. 136) und 7. März 1907 (*Reichsanzeiger* Mo. 69).

Kraft des Gesetzes vom 15. April 1891 (*Reichsanzeiger* No. 91) sind durch Reglement, festgesetzt laut kgl. Beschluss vom 18. Mai 1892 (*Reichsanzeiger* No. 102), ergänzt durch kgl. Beschluss vom 16. Juli 1897 (*Reichsanzeiger*

No. 179), 29. Juni 1898 (*Reichsanzeiger* No. 153) und 10. August 1903 (*Reichsanzeiger* No. 251), Vorschriften angegeben „zur Vermeidung von Kollision oder Antreiben auf den öffentlichen Gewässern im Reiche, die für die Schifffahrt geöffnet sind.

Für die Flüsse unterhalb Rotterdam bis zum Meere gilt das durch kgl. Beschluss vom 9. Dezember 1903 (*Reichsanzeiger* No. 326) festgestellte Reglement.

Die verschiedenen von der Gemeinde unternommenen Bauten längs der Flussufer und in dem Flussbette sind ausgeführt worden mit Zustimmung der Regierung, kraft der „Publikation vom 24. Februar 1806, enthaltend ein allgemeines Fluss- und Wasserrecht über die Flüsse und Ströme dieser Republik.“

Nachdem wir nunmehr die gesetzlichen Bestimmungen, in Betreff der Aufrechterhaltung der Ordnung auf dem Flusse, aufgeführt haben, wollen wir jetzt auseinandersetzen, in welcher Weise die Gemeinde-Leitung ausgeübt wird.

Der Hafen als solcher bildet keinen besonderen Teil der städtischen Administration. Ebenso wie alle andre Anlagen der Gemeinde, ressortiren auch die der Häfen unter der Deputation für die Stadtbauwerke, welche vom Stadtrate ernannt wird. Sie besteht aus 6 Mitgliedern, unter Vorsitz eines Mitglieds der Magistratscollegiums ¹⁾.

Gemäss der Verordnung vom 24. Oktober 1895 steht diese Kommission dem Magistratscollegium bei:

- 1^o. in der Vorbereitung aller technischen Pläne und in der Ausführung der vom Stadtrate genehmigten Anlagen;
- 2^o. in der Überwachung aller Arbeiten, die der täglichen Leitung durch das Gemeindegesetz aufgetragen sind, und im allgemeinen in der Verwaltung und in der Sorge für die Unterhaltung aller Eigentümer der Gemeinde, soweit diese Aufgabe nicht ausdrücklich Anderen anvertraut ist;
- 3^o. in der Aufsicht über die Verwaltung und den Betrieb der eisernen Schwimmdocks, mit Zubehör, am linken Maasufer;
- 4^o. in der Aufsicht über das Feuerlösch- und Rettungsmaterial der Gemeinde.

Unter dieser Kommission arbeitet der Direktor des städtischen Bauamtes der über so gut als alle Sachen, die der Sorge der Kommission anvertraut sind, Bericht erstattet und der zugleich das Haupt ist der ganzen technischen Leitung, wofür die Kommission verantwortlich ist.

Gemäss der Verordnung vom 19. Februar 1903 (*Stadtblatt* No. 11), besteht der unter diesem Oberbeamten arbeitende Stab aus:

¹⁾ Die städtische Regierung beruht bei einem Stadtrate von 45 Mitgliedern, die gewählt werden von den stimmberechtigten Wählern. Präsident des Stadtrates ist der von der Königin ernannte Bürgermeister. Dieser ist auch der Vorsitzende und Mitglied der Magistratscollegiums, das, ausser dem Bürgermeister, aus 4 vom Stadtrat gewählten Mitgliedern besteht.

3 Unterdirektoren, und soviel Ingenieuren, Architekten, Oberaufsehern, und Zeichnern, wie bei dem jährlichen Etat festgestellt werden wird, während der Magistrat ausserdem noch die Befugnis hat, soviel provisorisches Personal anzustellen, wie er für nötig hält.

Ausser den genannten Unterdirektoren besteht jetzt der Stab des festen Personals aus:

- 3 Ingenieuren und Architekten,
- 13 Oberaufsehern und
- 14 Aufsehern und Zeichnern.

Das zeitliche Personal ist zusammengestellt aus:

- 5 Ingenieuren;
- 1 Architekten;
- 3 Oberaufsehern und
- 230 Aufsehern, Zeichnern, Assistenz-Aufsehern und Werkmeistern.

Schliesslich arbeitet unter diesem Stabe ein Corps von circa 1550 Arbeitern. Da der Kommission für die Stadtbauwerke die Vorbereitung aller technischen Entwürfe aufgetragen ist, umfasst der Dienst des Bauamtes also auch den Entwurf aller Pläne für die Bauwerke der Unternehmungen, die von der Gemeinde in Regie betrieben werden. Mit Ausnahme dessen, was für den gewöhnlichen städtischen Dienst und die Hafenarbeiten nötig ist, muss also die Direktion des Bauamtes auch die Projekte machen für die Ausdehnungen und Erneuerungen der Wasserwerkes, der Anstalten für Gas und Elektrizität, des städtischen Telefonamtes, des Abatoirs usw.

Es ist jedoch selbstverständlich, dass die Pläne für diese Bauwerke vollständig im Einvernehmen mit den Direktoren der betreffenden Dienstzweige gemacht werden.

Da der Deputation für die Stadtbauwerke auch die Sorge für die Gemeinde-Eigentümer anvertraut ist, giebt der Direktor dieses Dienstzweiges sein Gutachten ab hinsichtlich aller Ver- und Ankäufe der Gemeinde, sowie Abgabe von Terrains, mit Ausnahme der Grundstücke, welche innerhalb des Ressorts der Kommission für die Handels-Anlagen liegen.

Sekretär der Deputation für die Stadtbauwerke ist ein Ober-Beamter, der zugleich betraut ist mit der ganzen Administration dieses Dienstzweiges, und letztgenannte Funktion unter dem Gemeinde-Sekretär ausübt.

Als die Terrains der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ übernommen wurden, wurde eine besondere Rats-Kommission für die Verwaltung dieser Anlagen angestellt. Später wurde die Tätigkeit dieser Deputation noch einigermassen ausgebreitet, sodass diese, nach der Verordnung vom 24. Oktober 1895 (*Stadtblatt* No. 40) berufen ist, dem Magistrate beizustehen:

- 1^o. in der Aufsicht über die Leitung und den Betrieb der Handels-Anlagen auf Feyenoord, worunter man das Terrain versteht, das durch die Rosestraat, den Spuikanaal, den Spoorweghaven und den Koningshaven mit allem was sich darauf befindet, begrenzt wird;

- 2^o. in der Aufsicht über die in Gebrauch gegebenen festen und transportablen Motoren, Hebe- und Wiegemaschinen der Gemeinde;
- 3^o. in der Aufsicht über den Gebrauch der Bahnen, die in der Uebereinkunft mit der „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ vom 17. Dezember 1889 einbegriffen sind.

Durch Ratsbeschluss vom 3. Februar 1898 ist der Deputation ausserdem die Vermietung der neu gebauten Schuppen und der Terrains, südwestlich des „Rijnhaven“ aufgetragen, während laut Beschluss vom 2. Januar 1902, ihre Tätigkeit ausgebreitet worden ist auf die Verwaltung des Terrains zwischen dem ersten und zweiten „Katendrechtsche haven“.

Diese „Deputation für die Handels-Anlagen auf Feyenoord“ besteht aus 4 Mitgliedern, unter Vorsitz eines Mitglieder der Magistratscollegiums. Unter ihr arbeitet der Direktor der Handels-Anlagen. Dieser erstattet also der Kommission über alles was mit der Ausbeutung des unter 1^o. umschriebenen Terrains in Verbindung steht, Bericht. Ferner ist er das Haupt des mit der Beaufsichtigung und der Unterhaltung der Hebemaschinen auf dem linken Maasufer betrauten Personals. Mit ihm arbeitet ein Ingenieur und ein Oberaufseher, die ausserdem im Dienste des städtischen Bauamtes sind. Diese stehen also unter dem Direktor der Handels-Anlagen, sind aber auch dem Direktor der Bauamtes Verantwortung schuldig.

Gemäss der „Verordnung in Betreff der Benutzung der Häfen und Gewässer in Rotterdam“ vom 8. Dezember 1896 (*Stadtblatt* No. 55), ergänzt durch die Verordnungen vom 15. Februar 1899 (*Stadtblatt* No. 3), 7. Mai 1906 (*Stadtblatt* No. 17) und 20. Januar 1908 (*Stadtblatt* No. 3), ist „die Sorge für die öffentliche Ordnung und Sicherheit in den Häfen und Gewässern den Beamten der Hafenz Polizei“ anvertraut.

An deren Spitze steht der Hafenmeister, unter dem ein Adjunkt-Hafenmeister, 6 Unterhafenmeister und 41 Hafenbeamte stehen. Zugleich ressortirt das ganze Personal, das mit der Bedienung aller beweglichen Brücken beauftragt ist, unter dem Hafenmeister.

Ausserdem hat der Direktor der Handels-Anlagen den Titel Adjunkt-Hafenmeister, um bei den Schuppen, Kippen und Krahnern, die zu seinem Gebiete gehören, der betreffenden Verordnung nachkommen zu können. In dieser Eigenschaft ist er dem Hafenmeister untergestellt.

Die oben erwähnte Verordnung bezieht sich auf alle Häfen und schiffbaren Gewässer des Gebiets der Gemeinde Rotterdam, mit Ausnahme von:

- a. dem „Koningshaven“, ausser einem Streifen längs der Kais in einer Breite von 25 M., die weiter als 100 M. oberhalb der Eisenbahnbrücke und weiter als 100 M. unterhalb der Gemeindebrücke an diesem Hafen liegen;
- b. der neuen Maas, ausser den Liegeplätzen an den Kais, Anlegebrücken und Meerpfählen, die der Gemeinde gehören, wenn sich diese befinden ausserhalb der Ankerplätze, beschrieben in Art. 9 des besonderen Regle-

ments der Schifffahrt durch den „Koningshaven“ und die neue Maas im Gebiete der Gemeinde Rotterdam.

Die Verordnung der Gemeinde ergänzt also vollkommen das oben umschriebene besondere Polizei-Reglement.

Alle beweglichen Brücken in Rotterdam, mit Ausnahme der in der Eisenbahnlinie, werden bedient und verwaltet von der Gemeinde. Hinsichtlich der für das Öffnen verschuldigten Vergütung verweisen wir nach Abschnitt XIV.

Die Brücken in den Eisenbahnwegen werden von der Eisenbahn-Gesellschaften, die dieselben verwalten, unentgeltlich bewegt. Sie sind geöffnet, wenn keine Züge passieren. Die Schifffahrt kann im Allgemeinen darauf rechnen, dass die Brücken geöffnet sind zu den Stunden, die zuvor in den Tageblättern bekannt gemacht sind.

Der Umstand, dass einzelne Brücken während langer Zeit hintereinander infolge des regen Eisenbahnverkehrs geschlossen sind, giebt wiederholt Veranlassung zu Zusammenstößen der Schifffahrts- und Eisenbahn-Interessen.

Von den Kammerschleusen stehen die „Aelbrechtsluis“ und das „Kralingsche verlaat“ unter der Leitung der Gemeinde. Das „Stokvisch“ oder „Boerenverlaat“ zwischen Schie und Rotte steht unter der Leitung der Oberdeichbehörde von Schieland.

Die Schleuse „het Spuy“ unter dem Vlasmarkt, gehört nach einer alten Uebereinkunft zwischen dieser Körperschaft und der Gemeinde, diesen beiden (Vertrag von 1571 und 1675), die Leitung wird jedoch von Schieland wahrgenommen. Beide Parteien teilen den Ertrag.

Die Verwaltung der der Gemeinde gehörenden eisernen Schwimmdocks ist geregelt durch die Verordnung vom 5. Februar 1885 (*Stadtblatt* No. 3). Die Deputation für die Stadtbauwerke ist betraut mit dem Betrieb dieser Docks. Unter ihr übt ein Dockmeister die direkte Aufsicht aus. Dieser Beamte steht nicht unter dem Direktor der städtischen Bauamtes, ist aber der genannten Kommission direkt verantwortlich. Alle Reparaturen und Erneuerungen an den Docks geschehen jedoch durch das Bauamt.

Das Frei-Entrepôt wird geleitet, gemäss des „Allgemeinen Reglements für das Frei-Entrepôt in Rotterdam“ festgesetzt durch kgl. Beschluss vom 10. Juni 1905 und publiziert am 24. Juni 1906 (*Stadtblatt* No. 23).

Die Leitung dieses Institutes wird wahrgenommen von 4 Direktoren im Namen und für Rechnung der Gemeinde.

Zwei der Direktoren sind Handelsleute, die von der Königin ernannt werden, gewählt von je drei von der Handelskammer vorzutragenden Personen. Die zwei übrigen Direktoren werden vom Stadtrate ernannt. Die Anstellung geschieht für drei Jahre. Sie geniessen keine Besoldung.

Die Direktion wird in ihrer Leitung von einem Administrator unterstützt, der vom Stadtrate ernannt wird. Dieser ist zugleich Sekretär der Versammlung

der Direktoren, und ist betraut mit der täglichen Leitung der Anstalt. Das ganze Personal ist ihm untergeordnet. Seit der Uebernahme des Frei-Entrepôts durch die Gemeinde war das Amt eines Administrators stets mit dem eines Directors der Handelsanlagen vereinigt.

Man unterscheidet zwei Weisen, in welchen die Güter dem Entrepôt in Verwahrung gegeben werden können, nämlich die in vollständig gemieteten Magazinen und die stückweise Lagerung unter Aufsicht der Lagermeister.

Im ersten Falle werden die Lagerräume auf langen Termin vermietet (einen oder mehrere Monate oder längstens ein Jahr). Der Mieter kann bis zu einer gewissen Grenze und falls er sich den allgemeinen Entrepôt-Bestimmungen unterwirft, alle die Manipulationen frei verrichten, die ihm gut dünken. Ueber die eingelagerten Waren erhält der Eigentümer kein anderes Beweisstück, als ein von dem Empfänger gezeichnetes Zertifikat, auf Grund dessen ihm die nötigen Dokumente verabreicht werden, wenn die Waren die Anstalt verlassen. Diese befinden sich in gänzlich abgeschlossenen Räumen, die zu diesem Zwecke in dem Entrepôt gemietet werden.

Bei der Einlagerung unter Aufsicht von Lagermeistern, werden die Waren dagegen der Direction des Entrepôts übertragen, die dafür einen Lagerschein abgibt.

In diesem Falle ist also das Entrepôt für die Auslieferung der Anzahl Fässer, Kolli oder Säcke verantwortlich, „ohne dass es jedoch verantwortlich ist, für gewöhnliche oder aussergewöhnliche Mankos, die ohne Versäumnis oder Schuld seitens der Leitung, entstanden sind; alles gemäss den Bestimmungen des allgemeinen Gesetzes vom 26. August 1820, Art. 91“.

Die derart ausgegebenen Lagerscheine können beliehen und verkauft werden.

Die Dampfschiffahrt auf der „Rotterdamsche“ und der „Delfshavensche Schie“ ist geregelt durch die „Verordnung für die Schiffahrt in den Busengewässern“ vom 24. Juli 1883, später wiederholt ergänzt und schliesslich, wie die Verordnung jetzt lautet, im *Provinzialblatt* No. 10 vom Jahre 1907 publiziert, derzufolge es verboten ist, mit grösserer Schnellheit zu fahren als nachstehend angegeben ist:

	Meter per Minute.	
		Mit einem oder mehr Fahrzeugen im Schlepptau.
Die Schie von Overschie bis zur „Heulbrug“ . . .	100	80
Die Schie von der „Heulbrug“ bis zu „Romein“ .	170	120
Die Delfshavensche Schie	100	80
Die Rotte	100	80

Beim Durchfahren von Brücken oder anderen Bauten darf mit nicht mehr als der Hälfte der angegebenen Schnellheit gefahren werden.

Hier sei noch in Kürze die „Kamer van Koophandel 'en Fabrieken“ (Handelskammer) erwähnt, deren Rat von der Stadtverwaltung regelmässig eingewonnen wird, wenn Massregeln ergriffen werden müssen, die mit Handel, Schifffahrt und Industrie in Verbindung stehen, oder wenn bedeutende neue Hafengebauten fertiggestellt werden müssen.

Die Kammer besteht aus 21 Mitgliedern und einem Sekretär.

Sie veröffentlicht jährlich höchst interessante Berichte, die auch in englischer und deutscher Sprache erscheinen. Die Bibliothek und die Bureaux befinden sich jetzt zeitlich in einem gemieteten Gebäude in der Reederijstraat, nach der Verbauung der Börse werden sie dahin verlegt werden.

Um sich an der Wahl der Mitglieder der Handelskammer beteiligen zu können, muss man, infolge kgl. Beschlusses vom 4. Mai 1896:

- a. Wähler sein für den Gemeinderat;
- b. Leiter sein und während wenigstens 12 hintereinander folgenden Monaten Leiter gewesen sein eines Handels- oder Industrieunternehmens.

Man wird nicht in die Wählerliste eingetragen, ohne dass man selbst Anzeige gemacht hat.



Die grosse oder „St. Laurens“-Kirche in Rotterdam in ihrem jetzigen Zustande.

Wasserverdrängung von 440 Tonnen, und können bei einer Entwicklung der Maschine von 440 Ind. P.K. eine Schnellheit von 11 Meilen erreichen.

In diesen Fahrzeugen ist ein Aufenthaltsort für 15 Lotsen eingerichtet, ausser dem nötigen Raume für die Besatzung.

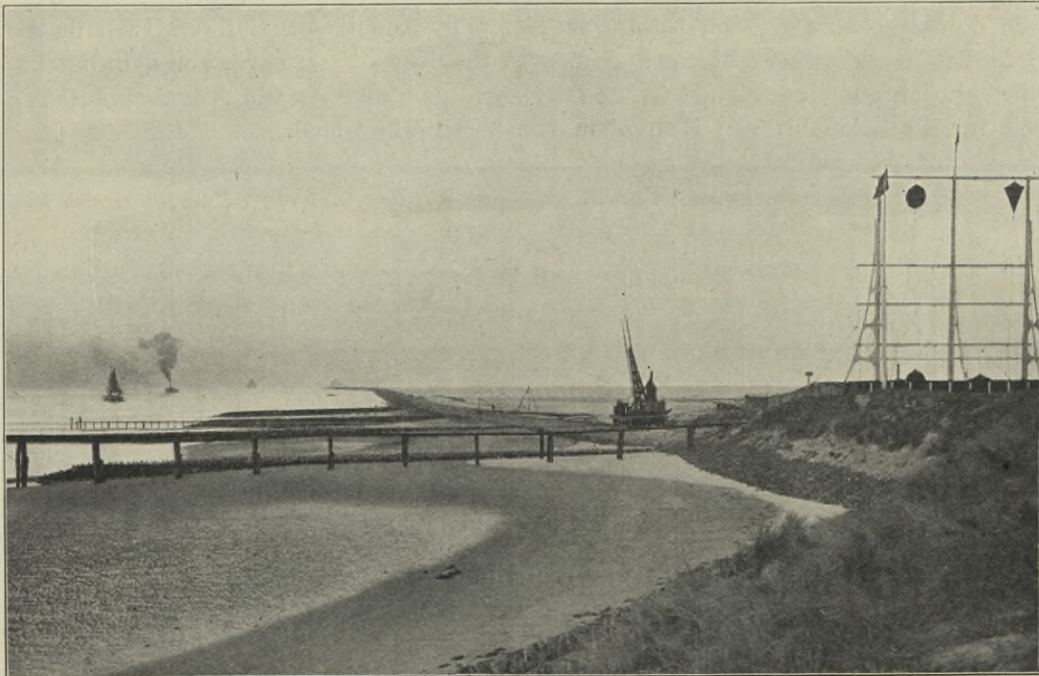
Die Seelotsen bringen die Schiffe bis vor Maassluis. Die Flusslotsen oder sogenannten „Binnenloodsen“, übernehmen alsdann deren Aufgabe und begleiten die Fahrzeuge bis in das Grundgebiet der Gemeinde. Dann treten die Hafenslotsen der Gemeinde auf.

Gemäss Verordnung vom 22. Mai 1890 (*Stadtblatt* No. 9) sind die nötigen Anweisungen für letztgenannten Dienst festgesetzt.

Das Lotsenpersonal steht unter einem vom Magistrate zu ernennenden Kommissar; jetzt wird diese Funktion vom Hafenmeister wahrgenommen, während der Adjunkthafenmeister als stellvertretender Kommissar auftritt.

Eine Verpflichtung, Hafenslotsen anzunehmen, besteht nicht.

Der Hafenslotsendienst geschieht gänzlich ohne Inanspruchnahme der Stadtkasse. Das Lotsengeld wird dem Kommissar ausgekehrt; aus dem Ertrage wird dessen Besoldung und die Administrationskosten bestritten; das Rest-Provenu wird unter das Dienstpersonal verteilt.



Mündung des neuen Wasserweges.

ABSCHNITT XV.

Steuern und andere Abgaben, denen die Schifffahrt unterworfen ist.

An erster Stelle sind die Schiffe, die den Rotterdamer Wasserweg ein- und ausfahren, verpflichtet, die **Lotsengelder** zu bezahlen.

Diese sind, je nach der Jahreszeit, verschieden. In der Winter-Saison, für welche die Zeit zwischen dem 1. Oktober und dem 31. März betrachtet wird, werden höhere Tarifsätze berechnet, als in den übrigen Monaten.

Die folgende Tabelle enthält einen Auszug des Tarifes. Eigentlich differiren die Lotsengelder für jeden Dezimeter Tiefgang. Einen vollständigen Tarif findet man in G. Dirkzwager M.zoons „Guide to the New-Waterway“, von dem bereits der 34. Jahrgang erschienen ist, und der ausserdem eine Anzahl Angaben enthält, die für die Schifffahrt von Rotterdam von Wichtigkeit sind.

TIEFGANG.	Bei Ausfahrt der Schiffe von Maassluis nach dem Meere.				Bei Einfahrt der Schiffe vom Meere nach Rotterdam.			
	Winterdienst.		Sommerdienst.		Winterdienst.		Sommerdienst.	
	Segelschiff	Dampfschiff	Segelschiff	Dampfschiff	Segelschiff	Dampfschiff	Segelschiff	Dampfschiff
1.5 M. und weniger.	f 6.40	f 5.60	f 5.20	f 4.60	f 14.64	f 12.84	f 11.58	f 10.08
2 „	- 8.40	- 7.40	- 7.20	- 6.30	- 19.80	- 17.36	- 15.80	- 13.78
3 „	- 16.—	- 14.—	- 14.40	- 12.60	- 38.58	- 33.78	- 29.70	- 25.98
4 „	- 27.20	- 23.80	- 24.40	- 21.40	- 70.72	- 61.88	- 54.90	- 48.06
5 „	- 64.—	- 56.—	- 57.60	- 50.40	- 143.66	- 125.68	- 112.22	- 98.20
6 „	- 153.60	- 134.40	- 144.—	- 126.—	- 288.26	- 252.04	- 225.02	- 196.60
7 „	- 249.60	- 218.40	- 240.—	- 210.—	- 456.06	- 398.64	- 352.22	- 307.60
7.50 „	- 297.60	- 260.40	- 288.—	- 252.—	- 559.96	- 471.94	- 415.82	- 388.80
8.50 „	—	—	—	—	- 718.76	- 618.54	- 543.02	- 474.10
	Für jeden deciMeter mehr als 7.50 M. über dem für diesen Tiefgang festgestellten Tarif:							
	f 9.60	f 8.40	f 9.60	f 8.40				

Kommt das Schiff in Rotterdam an, so wird es von den **Hafenlotsen** nach seinem Platze gebracht. Für die von diesem zu erweisenden Dienste werden die folgenden **Tarifsätze** in Anrechnung gebracht. (*Ratsbeschluss* vom 22. Mai 1890, *Stadtblatt* No. 10).

Für die Führung eines hereinkommenden Schiffes nach einem Liegeplatz oder von einem Liegeplatz nach einem anderen Liegeplatz . . . *f.* 3.—.

Für Schiffe mit mehr als 1000 Reg. Tonnen Netto „ 4.—.

Für die Führung eines abfahrenden Schiffes nach dem Strom bis zu den äussersten Grenzen der Gemeinde „ 2.50.

Für Dienste während der Nacht wird das Lotsengeld um *f.* 1.50 erhöht für mehr als eine halbe Nacht, und um *f.* 0.75 für die halbe Nacht oder weniger.

Die Kosten für das Abholen und die Rückkehr des Lotsen kommen zu Lasten desjenigen, der den Lotsen bestellt.

Sobald das Schiff Gebrauch macht „von den Häfen, Kais, Pfählen, oder einer dieser zunutzen der Schifffahrt gemachten Gemeindeanlagen“ wird Steuer erhoben, gemäss Ratsbeschluss vom 26. Oktober 1905, abgekündigt am 4. Januar 1906 (*Stadtblatt* No. 1) und vom 19. April des folgenden Jahres, abgekündigt am 12. Juli 1906 (*Stadtblatt* No. 34).

Auf Grund dieser Verordnung wird das **Seehafengeld** erhoben nach der Bruttoinhaltsgrösse der Fahrzeuge, sowie diese im Reichsmessbrief angenommen wird.

Für Seedampfschiffe, mit einem Inhalt von 650 Kubikmetern und darunter, wird per Kubikmeter bezahlt *f.* 0.03.

Für die von 650 bis 1000 Kubikmeter „ 0.03½
und für Seedampfschiffe über 1000 Kubikmeter, für jeden Kubikmeter „ 0.03.

Für See-Segelschiffe ist der Tarif einigermasser ausgebreiteter:

Schiffe unter 600 Kubikmeter bezahlen per Kubikmeter. *f.* 0.05.

Diese Tarifsätze steigen allmählich, sodass z.B. für Schiffe von 1000 bis 1100 Kubikmeter bezahlt wird „ 0.10
und für Schiffe von 1400 bis 1500 Kubikmeter „ 0.14,
während für Fahrzeuge über letztgenanntem Mass der Tarifsatz von *f.* 0.15 per Kubikmeter festgesetzt bleibt.

Seeleichterschiffe werden Seedampfschiffen gleichgestellt. Der grosse Unterschied zwischen Segel- und Dampfschiffen gründet sich auf die Tatsache, dass erstgenannte im Allgemeinen längere Zeit von den Häfen Gebrauch machen.

Auf diesen Umstand ist auch bei der Steuererhebung Rücksicht genommen worden; nach der betr. Verordnung kann ein See-Segelschiff sechs Monate innerhalb der Grenzen der Stadt bleiben, ohne auf's Neue Steuer bezahlen zu müssen, während dieser Termin für ein Seedampfschiff auf drei Monate festgesetzt ist. Falls erstgenannter Termin überschritten wird, muss für das Segelschiff für einen Aufenthalt von mehr als zwei Monaten, der dritte Teil des obengenannten Betrages bezahlt

werden; für ein Dampfschiff muss jeden Monat der dritte Teil dieses Extra-Hafengeldes bezahlt werden.

Kriegsschiffe, Fischerfahrzeuge, Vergnügungsjachten, Schiffe, die ausschliesslich den Hafen von Rotterdam besuchen, um repariert zu werden, sind von der Steuer ausgeschlossen.

Das Hafengeld ist innerhalb der ganzen Gemeinde vollständig gleich, während die Bestimmung, dass dies nach einer Steuerverordnung erhoben wird, jede Bevorzugung oder jedes Privilegium gänzlich ausschliesst.

Hieraus folgt, dass für ein Schiff überall dasselbe bezahlt wird, ob dies an einem Hafen oder an einem Kai anlegt. Denn auch an den beiden Kais, die nicht von der Gemeinde angelegt sind, nämlich dem Kai an der Maasstation und dem längs der Westseite des „Sporweghaven“, findet diese Steuererhebung statt.

Kraft einer ursprünglich mit der „Ned. Rijnspoorweg Mij“, später mit der „Holl. IJzeren Spoorweg Mij“ getroffenen Uebereinkunft, welche letztere in die Rechte der erstgenannten getreten ist, hat sich die Gemeinde gegen eine jährliche Zahlung von f. 3.000.— dieses Recht gesichert, während die Kaimauer längs der Westseite des „Sporweghaven“, vom Reiche in Verwaltung und Unterhaltung der Gemeinde übertragen wurde.

Die Einkassierung des Seehafengeldes geschieht durch den Reichs-Einnehmer der Eingangszölle, der diese Gemeinde-Funktion mit Zustimmung der Regierung wahrnimmt.

Die Verordnungen vom 4. Januar 1906 (*Stadtblatt* No. 2) und vom 12. Juli 1906 (*Stadtblatt* No. 35) regeln die Erhebung des **Hafengelds für Binnenfahrzeuge**.

Diese Steuer wird erhoben nach dem folgenden Tarif:

- | | |
|---|----------|
| 1 ^o . für ein Dampfschiff per 100 Tonnen (1000 Ko. Ladevermögen), | |
| jede Reise | f. 0.02, |
| oder jährlich eine Summe von | „ 0.80. |
| 2 ^o . für ein Fahrzeug unter 10 Tonnen, das kein Dampfschiff ist, | |
| per Reise. | „ 0.10, |
| oder jährlich eine Summe von | „ 1.—. |
| 3 ^o . für ein Fahrzeug von 10 Tonnen und darüber, das kein Dampfschiff ist, per Tonne, jede Reise. | „ 0.20, |
| oder jährlich eine Summe per Tonne von | „ 0.40. |

Falls ein Binnenfahrzeug länger als 17 Tage in der Gemeinde verbleibt, und die Steuer per Jahr nicht bezahlt wird, ist das Hafengeld auf's Neue verschuldet.

Alle Fischerschiffe, also auch diejenigen, die die See befahren, sind dieser Steuer unterworfen.

Die Einforderung dieser Steuer geschieht durch den Hafenmeister.

Für die Fahrzeuge, die regelmässig von ein und demselben Kai Gebrauch zu machen wünschen, wird **Kaigeld** erhoben, gemäss der Verordnung vom 4. Januar 1906 (*Stadtblatt* No. 3).

Diese Steuer-Erhebung geschieht nach dem folgenden Tarif.

Per Jahr muss für Seeschiffe per gestreckten Meter, berechnet nach der Länge des Fahrzeuges, bezahlt werden:

bei einer verlangten Kaitiefe von	6 M. unter R. P., oder darunter,	f. 25.—,
„ „ „ „	„ 6—7 „ „ „	„ 30.—,
„ „ „ „	„ 7—8 „ „ „	„ 35.—,
„ „ „ „	über 8 „ „ „	„ 40.—.

Für Nicht-Seeschiffe muss per gestreckten Meter bezahlt werden:

wenn der höchst zugelassene Tiefgang eines entladenen Schiffes	
2 Meter, oder darunter, beträgt	f. 5.—,
wenn dieser 2 bis und mit 3 M. beträgt	„ 10.—,
„ „ grösser ist als 3 M.	„ 15.—.
c. für Binnenfahrzeuge, die Erlaubnis haben, mit dem Kopfe des Schiffes am Wall zu liegen, per M., berechnet über die Breite des Schiffes	„ 5.—.

Jedesmal wenn die Länge eines Schiffes die Länge des Kais, wo ihnen fester Liegeplatz zugestanden ist, übersteigt, wird über die Mehr-Länge des Schiffes per M. und für jeden Fall berechnet:

für Seeschiffe f. 2.50 bis f. 4.—, je nach der verlangten Tiefe, und für andere Fahrzeuge f. 0.50 bis f. 1.50.

Durch die Verordnung vom 31. August 1900 (*Stadtblatt* No. 30) ist geregelt „die Erhebung von Steuern für den Gebrauch von öffentlichen Gemeinde-Grundstücken oder öffentlichen Gemeinde-Gewässern oder für, mit Bezug darauf, von der Gemeinde bewiesene Dienste“.

Diese Verordnung ist nur insofern von Wichtigkeit für die Häfen, als sie auch die Tarifsätze festsetzt für den Gebrauch von Kais und öffentlichen Gewässern.

Die Erhebung für die Einnahme der öffentlichen Kais findet statt wie folgt:

a. für gelöschte oder zur Einladung angebrachte Waren, während längerer Zeit als 3 Tagen, per Quadratmeter, per Woche oder kürzere Zeit	f. 0.05;
b. für Kontor- oder Wartehäuschen, falls transportabel, per Quadratmeter, per Monat oder kürzere Zeit	„ 1.—;
c. für Maschinen, Gangborde, Ausleger, Wiege- und Messapparate und ähnliche Gegenstände, wenn diese unmittelbar darauf entfernt werden, per Quadratmeter, per Monat	„ 0.25;
und falls die Erlaubnis für kürzere Zeit als einen Monat erteilt ist, per Quadratmeter, per 3 Tage oder kürzer.	„ 0.05.

Durch dieselbe Verordnung ist bestimmt, dass für die Einnahme von öffentlichen Gemeinde-Gewässern zur Bergung von Holzflößen, per 100 Quadratmeter oder weniger und per Monat oder für kürzere Zeit, eine Abgabe verschuldet ist von „ 0.50,

während für den Besitz von Anlegekais, hölzernen Brücken oder Laufplanken über öffentlichen Gemeindegewässern, per Quadratmeter per Jahr oder kürzere Zeit, verschuldet ist „ 1.—.

Die Bezahlung dieser Abgaben, mit Ausnahme der letztgenannten, geschieht in der Regel an den Hafenmeister, die der letztgenannten an den Gemeinde-Steuernehmer.

Im Sinne dieser Verordnung werden nicht als öffentliche Kais betrachtet: die Terrains, die zu den Gemeinde-Handels-Anlagen auf Feyenoord gehören, worüber sich, wie oben erwähnt, die Macht der Kommission für diese Anlagen erstreckt. Diese Terrains sind übrigens auch beinahe alle von Mauern oder Gitterwerk umgeben.

Gemäss der Verordnung vom 24. März 1904 (*Stadtblatt* No. 15) sind nämlich festgesetzt „der Tarif und die Bedingungen für den Gebrauch von Lagerraum und Maschinen unter Verwaltung der städtischen Handels-Anlagen“.

Für den Gebrauch von Raum zur Lagerung von Waren ist verschuldigt:

- a. in den Schuppen, per 100 Quadratmeter, oder weniger:
für die ersten dreimal 24 Stunden oder kürzere Zeit. f. 3.—,
für jede folgenden 24 Stunden „ 1.—;
- b. auf offenen Terrains per 25 Quadrat-Meter oder weniger:
während der ersten dreimal 24 Stunden oder kürzere Zeit. „ 0.35,
für jede folgenden 24 Stunden „ 0.10.

Für den Gebrauch der transportablen Krahne (Dampf-, hydraulische- oder elektrische Kraft) mit einem Hebevermögen von 1500 Ko. wird eine Vergütung verlangt von f. 10.— per Tag und f. 6.— für den halben Tag.

Für den Gebrauch der elektrischen Krahne mit einem Hebevermögen von 2500 Ko. wird verlangt f. 0.02 $\frac{3}{4}$ per 100 „Watt“-Stunden, laut Anweisung des Elektrizitätsmessers, jedoch mit der Bestimmung, dass nie weniger als f. 10.— per Tag vergütet wird.

Für die festen Krahne wird für das Heben von Stücken, leichter als 10.000 Ko. f. 1.— per 1000 Ko. verlangt; für schwerere Stücke erhöht sich der Tarif bedeutend, sodass man für Stücke zwischen 25.000 und 30.000 Ko. schwer, f. 65.— bis f. 90.— bezahlt.

Für den Gebrauch der Kohlen-Kippen muss f. 0.10 per 1000 Ko. während des Tages, und f. 0.15 während der Nacht bezahlt werden.

Eine Erhöhung der Krahtarife ist in Bearbeitung, weil jetzt ohne Zweifel die Einnahmen nach diesen Tarifen, die Ausgaben nicht decken.

All diese Abgaben werden an den Direktor der Handelsanlagen bezahlt. Dieser verwaltet sowohl die Krahne auf dem linken, als auch die auf dem rechten Maas-Ufer, mit Ausnahme jedoch der beiden alten **Hebemaschinen an der „Willemskade“** und an „de Punt“, wovon der Gebrauch durch die Verordnung vom 30. März 1899 (*Stadtblatt* No. 14) geregelt ist.

Hier wird für Gegenstände, leichter als 5.000 Ko., f. 0.75 für Löschen oder Laden, f. 1.15 für Überladen, per 1000 Ko. berechnet.

Für Gegenstände von 5.001 bis 10.000 Ko. berechnet man f. 1.15 für Löschen oder Laden, f. 1.75 für Überladen, per 1000 Ko.

Die Tarifsätze sind steigend, sodass für Gegenstände von 20.001 bis 25.000 Ko. *f.* 3.— für Löschen oder Laden und *f.* 3.75 für Überladen, per 1000 Ko. berechnet wird.

Diese Abgaben sind an die Administration des Stadtbauamtes zu bezahlen.

Das **Brückengeld** ist festgesetzt durch die Verordnung vom 13. Sept. 1904 (*Stadtblatt* No. 34).

Kein Brückengeld braucht bezahlt zu werden für das Öffnen der Brücken über den „Koningshaven“ („Koninginnebrug“), „Spoorweghaven,“ den „Schiemond,“ der beiden Brücken bei der „Aelbrechtsluis“ („Piet Heynsbrug“ und „Aelbrechtsbrug“) und der „Noorderbrug“ über die Rotte.

Für alle anderen Brücken auf den beiden Flussufern, südlich von „Schielands Hooge Zeedijk“, wird für Seeschiffe, grösser als 280 Registertonnen, *f.* 2.— bezahlt. Die Sätze dieses Tarifes fallen, sodass Seefahrzeuge von 280 bis 160 Tonnen *f.* 1.— bezahlen, und falls sie kleiner sind als 40 Tonnen, nur *f.* 0.10 bezahlt zu werden braucht.

Binnenfahrzeuge, die grösser sind als 250 Tonnen (von 1000 Kubikmetern), bezahlen *f.* 0.60, von 250 bis 200 Tonnen *f.* 0.50. Auch die Sätze dieses Tarifes fallen, sodass Schiffe unter 50 Tonnen *f.* 0.10 bezahlen.

Diese Beträge gelten nur während der gewöhnlichen Tagesstunden; sollen die Brücken zu anderen Zeiten geöffnet werden, so wird stets ein Minimum von *f.* 0.50 berechnet, während der Preis für grosse Schiffe auf *f.* 2.50, *f.* 3.50 oder *f.* 4.50 steigt, je nachdem die Öffnung stattfindet vor 10 Uhr abends, zwischen 10 Uhr und Mitternacht, oder zwischen dieser und morgens.

Ein besonderer Tarif gilt für die Brücken über den Binnengewässern am rechten Ufer. Bei diesen ist das höchste Brückengeld (für Schiffe über 51 Tonnen) *f.* 0.015, das niedrigste für Schiffe unter 10 Tonnen *f.* 0.02½.

Die Einforderung dieser Vergütungen geschieht durch die Brückenwächter, die unter den Befehlen des Hafenmeisters stehen. Die von diesen empfangenen Beträge werden direkt an den Gemeinde-Einnehmer bezahlt.

Das **Schleusengeld** wird nach einem sehr verschiedenen Tarife erhoben.

Der Tarif für die Bedienung der der Gemeinde und der Oberdeichbehörde von Schieland gehörigen Kammerschleuse, des „Spui“ unter dem „Vlasmarkt“, ist festgesetzt durch kgl. Beschluss vom 3. November 1896.

Nach diesem Tarife wird erhoben für ein Fahrzeug unter 10 Tonnen *f.* 0.10, für eins von 10 bis 20 Tonnen, *f.* 0.20, und so steigend, sodass von einem Schiffe, das grösser ist als 70 Tonnen, *f.* 0.80 verlangt wird.

Die Schleuse „Het Stockvischverlaat“ liegt zwischen der Schie und der Rotte. Die Erhebung dort geschieht kraft des kgl. Beschlusses vom 14. Januar 1840.

Hier wird erhoben von einem Fahrzeuge unter 10 Tonnen *f.* 0.10, für eins von 10 bis 20 Tonnen *f.* 0.15, und so steigend, sodass von den grössten Schif-

fen, die da passieren können (zwischen 60 und 70 Tonnen) *f.* 0.35 verlangt wird.

Diese Schleuse steht ausschliesslich unter der Verwaltung der Oberdeichbehörde von Schieland. Der Ertrag kommt ihr zugute.

Die Erhebung des Schleusengeldes für das Bedienen der „Aelbrechtshuis“ geschieht gemäss des durch die Verordnung vom 17. Dezember 1904 (*Stadtblatt* No. 42) festgesetzten Tarifes.

Hier wird von einem Fahrzeug unter 10 Tonnen *f.* 0.10, und von grösseren Schiffen per Tonne *f.* 0.10½ verlangt.

Für das Öffnen zu aussergewöhnlichen Zeiten werden die Tarifsätze um die Hälfte erhöht, mit der Massgabe, dass das verschuldigte Schleusengeld mindestens *f.* 0.50 und höchstens *f.* 2.50 beträgt.

Schliesslich besteht noch eine kleine Schleuse, zur Verbindung der Gewässer der Rotte mit der des Polders Kralingen („Kralingsche verlaat“).

Hier wird verlangt *f.* 0.10 für jedes Fahrzeug, ohne Unterschied in Betreff des Grössenverhältnisses.

Die Einlieferung der Schleusen-Gelder geschieht, insofern dies in die Stadtkasse fliesst, in derselben Weise wie die des Brückengeldes.

Für den **Gebrauch der Gemeinde-Schwimmdocks** wird Vergütung bezahlt, gemäss Ratsbeschluss vom 10. November 1892, ergänzt durch die Ratsbeschlüsse vom 15. Februar 1900, 2. Juli 1904 und 15. September 1904; die Verordnung ist, wie sie jetzt lautet, vollständig in dem *Stadtblatte* No. 35 vom Jahre 1904 aufgenommen.

Schiffe mit einem Brutto-Inhalt von weniger als 401 Kubikmetern, bezahlen *f.* 0.09 per Kubikmeter für das Einziehen und Ausladen. Die Tarifsätze sind rückgehend per Tonne, je nach der Grösse der Schiffe, sodass Fahrzeuge von 1001 bis 2000 Kubikmeter *f.* 0.06½, Schiffe von 5001 bis 7000 Kubikmetern *f.* 0.04½, und Fahrzeuge, grösser als 3501 Kubikmeter, *f.* 0.02 per Kubikmeter bezahlen.

Für Dockmiete wird per Tag *f.* 0.03 per Kubikmeter für die ersten 5 Tage bezahlt, bei einem längeren Aufenthalt, *f.* 0.02 per Kubikmeter und per Tag mehr. Der Tag des Einziehens und der des Herausziehens wird mit je einem Tage berechnet.

Von Wichtigkeit für die Schifffahrt ist noch die Verordnung vom 16. März 1899 (*Stadtblatt* No. 12), die die **Vergütungen für geleistete Dienste**, die Abgabe von Erlaubnisscheinen usw., durch den Hafenmeisters oder im Auftrage desselben regelt.

Für die Abgabe von einem Erlaubnisschein wird u.A. *f.* 0.25 benechnet. Für Wächterlohn an Bord wird per Mann *f.* 0.80 für 4 Stunden Tagdienst, und *f.* 1.— für 4 Stunden Nachdienst, verlangt. Zahlreiche andere Dienste sind ferner in dieser Verordnung geregelt.



ABSCHNITT XVI.

Erleuchtung, Trinkwasser-Versorgung und Feuerlöschmittel.

Die Erleuchtung der älteren Kais auf dem rechten Massufer geschieht durch Gas. Dies wird geliefert für *f.* 0.07 per Kubikmeter. Man kann jedoch auch Lichter in Abonnement brennen lassen, falls diese stets sichtbar und zugänglich sind von der Verkehrsstrasse aus. Wenn diese ebenso lange brennen wie die öffentlichen Strassenlaternen, so bezahlt man *f.* 0.02 per Stunde; für die Lichter, die stets bis Mitternacht brennen, wird *f.* 0.03 per Stunde vergütet. Die Kosten des Anzündens, Auslöschens und Reinhaltens sind in diesen Preisen inbegriffen. (Ratsbeschluss vom 26. August 1886 (*Stadtblatt* No. 50).

Wünschen die Mieter der Schuppen der Handelsanlagen Gaserleuchtung, so bezahlen sie dafür der Direktion dieser Anlagen *f.* 0.02 per Flamme und per Stunde.

Der Gebrauch der elektrischen Krahe am ersten „Katendrechtsche haven“ und der Kohlenkippen ist nachts ohne elektrische Erleuchtung nicht erlaubt.

Per löschendes Schiff ist pro Stunde *f.* 1.— verschuldigt, als Beitrag zu den Kosten dieser Erleuchtung.

Diese Bezahlung geschieht an den Direktor der Handelsanlagen.

Im übrigen wird das elektrische Licht, ebenso wie das Gas, per Meter oder per Abonnement geliefert, nach dem durch Ratsbeschluss vom 19. März 1903 (*Stadtblatt* No. 20) festgestellten Tarife.

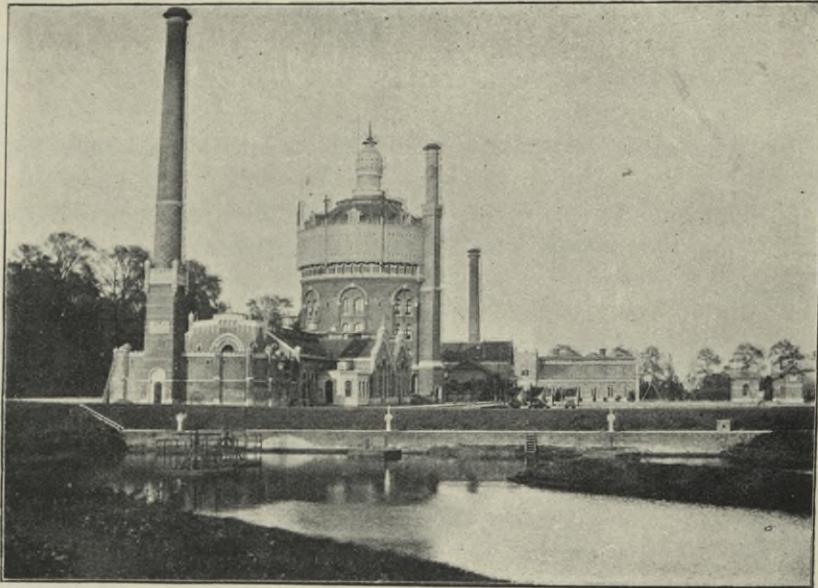
Im ersten Falle bezahlt man *f.* 0.04 per 100 Volt-Ampère-Stunden, falls der Strom zur Erleuchtung dient, und *f.* 0.02½ per 100 Volt-Ampère-Stunden, falls dieser für den Betrieb von Motoren bestimmt ist.

Bei einem Jahres-Abonnement wird per angeschlossene 100 Volt-Ampère-Stunde *f.* 27.— per Jahr für Erleuchtung; und *f.* 12.— für Betriebskraft berechnet. Gemäss dieses Abonnements kann per Jahr 12.000 Volt-Ampère-Stunden gebraucht werden. Wird mehr verbraucht, so wird dies berechnet zu *f.* 0.08 per 100 Volt-Ampère-Stunde.

Für einen Verbrauch von 20.000.000 Volt-Ampère-Stunden per Tag können besondere Vereinbarungen getroffen werden.

Bei der Entladung von Schiffen wird an Stellen, wo kein elektrisches Licht zu erhalten ist, vielfach Gebrauch gemacht von „Well's“ Licht, wofür die Apparate bei Privatpersonen gemietet werden können.

Die Wasserversorgung geschieht durch die städtische Trinkwasserleitung. Grosse Filtrierbassins befinden sich auf einem Terrain stromaufwärts der Stadt, wo man das Wasser aus der Maas nimmt. Dies wird dort filtriert. Längs aller Kais liegen die Röhren der Trinkwasserleitung, die dieses Wasser anführen; das Wasser wird zugleich zur Feuerlöschung benutzt.



Wasserturm und Filter der Trinkwasserleitung.

Der Minimal-Druck in den Röhren beträgt 18 M.; in jeder öffentlichen Strasse sind in Abständen von 30 M. Feuerkrahne aufgestellt. Durch das Ankuppeln von Schläuchen an diese kann augenblicklich Hilfe verliehen werden. Wir werden später beschreiben, wie auch die Feuerspritzen ihr Wasser der Trinkwasserleitung entnehmen.

Die Schifffahrt kann stets ganz unentgeltlich Wasser erhalten an den folgenden Stellen: „Parkhaven“, „Westerkade“, „Parkkade“, „Willemsplein“, „Keizersbrug“, „Scheluwebrug“, „Spanjaardsbrug“, „Prins Hendrikkade“, „Maashaven“, „Königinnebrug“, „Sporweghavenbrug“, „Binnenhavenbrug“, „Nassaubrug“, „Königinnehoofd“ und „Piet Heynsbrug“.

Die Seeschiffe werden von Privatleuten mit Trinkwasser versehen mittelst Dampfer, die Reservoirs mit Trinkwasser an Bord haben und dies in die Wasserbehälter der grossen Schiffe überpumpen. Hierfür wird f. i. — pro

Kubikmeter berechnet. Für diesen Preis wird das Wasser frei an Bord gebracht.

Die städtische Trinkwasserleitung liefert im Allgemeinen gegen Abonnement, je nach der Oberfläche der Häuser oder Terrains, die Wasser verlangen. Falls Fabriken Wasser verlangen, geschieht die Bezahlung per Kubikmeter. Der Preis differiert von *f.* 0.10 bis *f.* 0.12, je nach Gebrauch.

Die Feuerlöschmittel längs der Häfen unterscheiden sich nicht von denen, der übrigen Teile der Stadt.

Rotterdam hat eine freiwillige Feuerwehr nebst Material, das von Gemeinde-Beamten bedient wird.

Bei einem Feuer greifen im Allgemeinen erst die Handfeuerspritzen handelnd ein, die in einer Anzahl von 48 in den verschiedenen Stadtbezirken verteilt sind. Jede dieser letztgenannten Spritzen hat ihre eigene Leitung (3 Brandmeister und 3 Feuerspritzenmeister) und Mannschaften, die nur die Spritze bedienen, bei der sie eingeteilt sind.

Die Führer dieser Spritzen werden vom Magistrate ernannt, ebenso die Zentrale Leitung der gesamten Feuerwehr, ein Kollegium von 10 Hauptleuten, das aus den genannten Brandmeistern gewählt wird.

Ferner verfügt die Gemeinde über 5 fahrende und 7 schwimmende Dampffeuerspritzen.

Letzteres Material wird gänzlich von Gemeinde-Beamten bedient. Vier der fahrenden Dampffeuerspritzen werden von Pferden gezogen, die fünfte ist ein Automobil. Zwei fahrende Dampffeuerspritzen sind beim Hafen stationiert, eine auf dem Terrain der Handelsanlagen bei der Rosestraat und eine in Oud-Charlois, südlich des „Maashaven“.

Die schwimmenden Dampfspritzen befinden sich stets im Flusse. Vier von diesen Spritzen sind auf den Dampfem, die im Dienste der Hafenz Polizei stehen, während sich die drei anderen auf 3 der Schlepp-Dampfer befinden, die dem Dienst der Stadtbauwerke für die Unterhaltung der Hafengebäuden zur Verfügung stehen.

Nachts fahren zwei der genannten Dampfer auf dem Flusse, zwei sind am „Leuvehaven“ fest stationiert, zwei an der „Nassaukade“ und eins im „Middenkous.“ Die schwimmenden Dampffeuerspritzen sind so eingerichtet, dass vom Deck aus sofort durch ein festes Mundstück Wasser gegeben werden kann, also ohne Ankupplungen von Schläuchen.

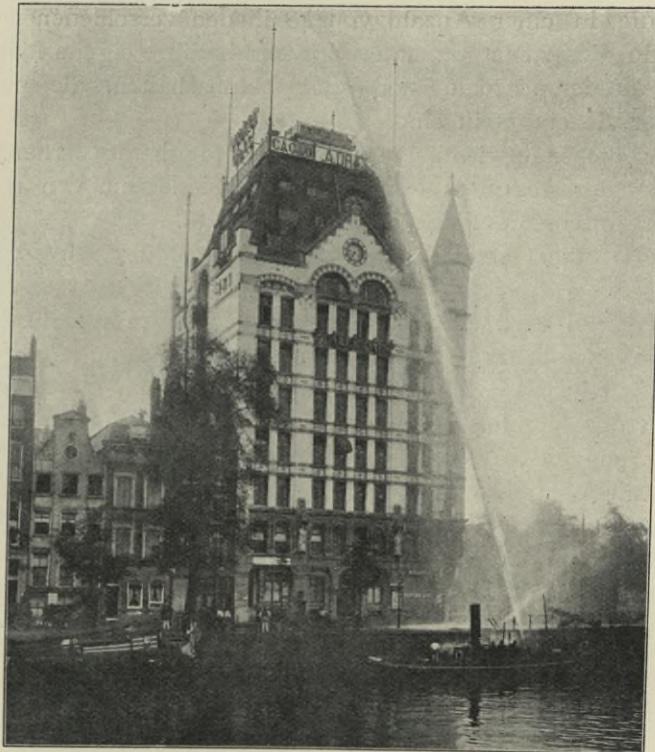
Tagsüber sind diese Dampfer stets dampfklar; nachts sind zwei sofort fertig, um das Löschungswerk verrichten zu können, während die 3 Andere mit gedämpftem Feuer und unter Bewachung liegen. Das mit der Bedienung dieser Dampfer beauftragte Personal wohnt in der unmittelbaren Nähe, sodass eine solche Spritze wenige Minuten nach der Alarmierung Wasser geben kann.

Die fahrenden Dampfspritzen saugen das Wasser entweder aus den öffentlichen Gewässern auf oder erhalten das Wasser aus den Röhren der Trinkwasserleitung; die Handspritzen entnehmen ihr Wasser stets diesen Wasserleitungsröhren.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass das Löschungswerk in den Hafen stets schnell und in sehr befriedigender Weise geschieht, während dies durch die genannte Organisation mit verhältnismässig geringen Kosten stattfinden kann.

Eine Rettungsbrigade ist Tag und Nacht fertig zum Ausfahren. Sie besteht aus Leuten, die in festem Dienst der Gemeinde stehen. Sie ist bestimmt für das Verrichten der ersten Löschungsarbeiten, wie für die Rettung von in Gefahr verkehrenden Personen.

Es gehört zur Aufgabe des Hafenmeisters und des unter ihm stehenden Personals, den Feuerwehr-Autoritäten über jeden Brand in dem Hafengebiete Bericht zu erstatten,



„Das weisse Haus“ (Gebäude mit 10 Stockwerken) und eine sich in Tätigkeit befindende schwimmende Dampffeuerspritze.

ABSCHNITT XVII.

Polizeiaufsicht.

Der Hafen selbst bildet kein besonderes Polizei-Ressort. Das Gebiet des Flusses und der verschiedenen Häfen ist über drei Abteilungen verteilt; jede Abteilung steht unter einem Polizei-Kommissar, der sowohl für die Aufrechterhaltung der Ordnung Sorge trägt, als auch, dem Staatsanwälte zur Seite stehend, mit der Leitung bei der Aufklärung von Missetaten betraut ist.

Diese Polizei-Kommissare stehen, sofern es die erstgenannte Funktion betrifft, unter einem Oberpräsidenten, dem die Sorge für die ganze Polizei in der Stadt aufgetragen ist.

Eine besondere Unterabteilung, bestehend aus einem Inspektor, 2 Unter-Inspektoren und 13 Schutzleuten, bildet die Fluss-Polizei.

Diese hat ein elektrisches Boot zu ihrer Verfügung. Dieses Fahrzeug bewegt sich sehr schnell und äusserst still auf dem Wasser und ist mit einem kräftigen Scheinwerfer versehen, wodurch nachts eine einzelne Stelle plötzlich hell erleuchtet werden kann, ohne dass das Herannahen des Bootes bemerkt wird.

Dem Diebstahl auf dem Flusse und in den Häfen wird durch diese Polizei-Aufsicht kräftig gesteuert.

Ausserdem fahren, wie in dem vorangehenden Abschnitt bereits erwähnt wurde, nachts stets ein oder zwei Dampfer des Hafendienstes auf dem Flusse. Obwohl die Besatzung dieser Boote an erster Stelle zur Aufrechterhaltung der Ordnung in den Häfen dient, ist ihre Wachsamkeit auch auf Diebstahl und andere Verbrechen gerichtet.

Auf den Kais und Brücken wird die Aufrechterhaltung der Ordnung in hohem Masse durch das berittene Polizei-Korps befördert. Der rege Verkehr auf den Brücken, die die beiden Maasufer verbinden, wird durch die berittenen Schutzleute geleitet; diese sorgen dafür, dass jedes Fahrzeug gehörig in der Reihe fährt und üben eine fortwährende Kontrolle über das Nachkommen der Bestimmungen aus, die für den Wagenverkehr vorgeschrieben sind.

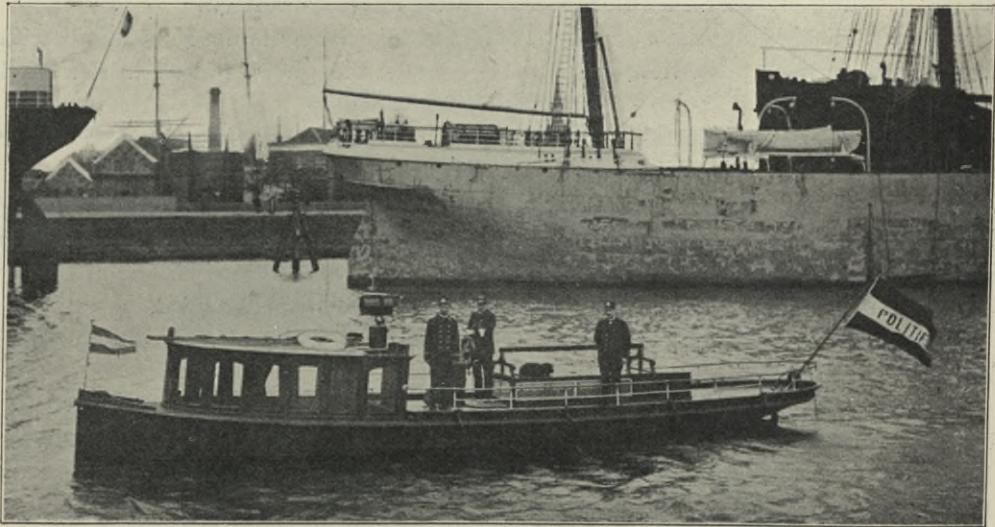
Dieses berittene Polizei-Korps hat Ställe auf beiden Flussufern; bei einem dieser Ställe befindet sich eine Reitbahn. Die guten Dienste, die das Korps auch in unruhigen Zeiten erweist, werden der Stadtbehörde wahrscheinlich Anlass

geben, die Anzahl von 24 Schutzleuten, woraus diese Brigade jetzt besteht, nicht unbelangreich zu vermehren.

Rotterdam kann sich rühmen, dass zur Zeit der Streike, die Arbeitsfreiheit stets kräftig gewahrt worden ist.

Zu diesen Zeiten wird an erster Stelle die Hülfe der hier in Garnison liegenden „Seesoldate“ (eine Abteilung, unter Befehl eines Oberstleutnants) einberufen.

Gemäss des kaufmännischen Gesetzbuches geschieht die Anmusterung der Schiffsbesatzung für die Seefahrt durch einen Regierungsbeamten, mit den Namen „Waterschout“. Dieser steht zugleich dem Staatsanwalt zur Seite. Dieses Amt ist zeitlich mit dem eines ersten Reichs-Hafenmeisters (s. Abschnitt XIII) vereinigt.



Elektrisches Polizeiboot.

ABSCHNITT XVIII.

Personentransport in und längs der Häfen.

Die Verbindung zwischen den verschiedenen Teilen der Häfen wird für den Personenverkehr an erster Stelle durch das Netz elektrischer Strassenbahnen gebildet. Ein Bahnzweig führt vom Zentrum des Verkehrs (dem „Beursplein“) nach der „Prins Hendrikkade,“ also bis zu der bewegbaren Brücke über den „Koningshaven.“

Eine von dem übrigen Strassenbahnnetz gänzlich getrennte Linie läuft vom Anlegeplatze des städtischen Fährbootes ab, (Willemsplein—Wilhelminakade, — worüber später Näheres) südlich des „Maashaven“ nach Oud-Charlois.

Diese Strassenbahnlinien sind Teile der ausschliesslichen Konzession, die der Gemeinderat, laut Beschluss vom 19. Dezember 1903, der „Rotterdamsche Tramweg-Maatschappij“ (Rotterdamer Strassenbahn-Gesellschaft) verliehen hat. Diese Gesellschaft, die schon vom Jahre 1878 an, die Pferdebahnen hier in Betrieb hatte, hat nach Gewährung der neuen Konzession ihre Rechte hinsichtlich dieser Konzession der „Rotterdamsche Elektrische Tramweg-Maatschappij“ (R. E. T.-M.) Rotterdamer elektrische Strassenbahn-Gesellschaft) übertragen. Die Konzession dauert bis 1929 und enthält u.A. die Bestimmung, dass die Gesellschaft verpflichtet ist, den Strom von der städtischen elektrischen Centrale zu beziehen und zwar zu einem genau festgesetzten Preise, der u.A. auch abhängig ist vom Kostenpreise, doch wenigstens *f.* 7.— per 1000 Kilo Watt. beträgt für die ersten 1.600.000 K.W., welches Minimum bei grossen Quantitäten auf *f.* 6.— reduziert wird.

Nach den Bestimmungen der Konzession ist die R. E. T.-M. verpflichtet, im Sommer, morgens um 7 Uhr Wagen fahren zu lassen, während dieser Dienst ununterbrochen bis abends 11 Uhr fortgesetzt werden muss.

Dieses Kommunikationsmittel würde vollständig ungenügend sein, wenn es nicht durch die Transportmittel zu Wasser ergänzt würde.

An erster Stelle ist hierbei von Wichtigkeit der Fährdienst, der von der Gemeinde im „Koningshaven“, unterhalten wird, wenn die „Koninginnebrug“ geöffnet ist. Dieser Dienst bildet einen Unterteil der Verwaltung der Handels-Anlagen. Ein kleine Dampfer fährt, wenn die Brücke offen ist, fortwährend hin und zurück. Die Passagiere bezahlen *f.* 0.02 für eine Fahrt.

Zwischen den Massufern unterhalten 4 von der Gemeinde verwaltete oder in Konzession gegebene Fährschiffe den Verkehr. Die Verkehrslinien sind:

1. die Linie Maasstation, Antwerpsche hoofd, Nassaukade;
2. „ „ Willemsplein, Prinsenhoofd, Wilhelminakade;
3. „ „ Rechter Veerdam, Wilhelminakade, Linker Veerdam;
4. „ „ Westerkade, Charloische kade, Vlaskade;
5. „ „ über die Mündung des Maashaven.

Der unter 2 genannte Fährdienst wird von der Gemeinde in Regie betrieben; die 3 Anlegeplätze sind mit dem Strassenbahnnetze verbunden, sodass diese Fährschiffe ein sehr bedeutendes Kommunikationsmittel zwischen den beiden Flussufern und dem dazwischen liegenden Noordereiland bilden.

Am „Willemsplein“ und an der „Wilhelminakade“ befinden sich Pontons, die durch Brücken mit dem Wall verbunden sind. Nicht nur Personen, sondern auch Handwagen werden in grosser Anzahl mit diesem Fährschiffe transportiert.

Die 4 übrigen Linien bilden zusammen den Gegenstand der Konzession, die von der Gemeinde verliehen ist, doch hat sich diese das Kündigungsrecht vorbehalten. Ausserdem hat sich die Gemeinde bei dieser Konzession eine jährliche Auskehrung ausbedungen, die jetzt *f.* 14.000.— beträgt.

Der Tarif der verschiedenen Dienste ist ungefähr gleich und beträgt für eine Ueberfahrt *f.* 0.02 $\frac{1}{2}$ zweiter, und *f.* 0.05 erster Klasse. Für sehr kurze Trajekte wird weniger bezahlt.

Der Dienst der Fährschiffe beginnt im Sommer schon um 5 Uhr und endigt nach 12 Uhr nachts.

Ein nichtkonzessionierter Dienst, der natürlich nicht an bestimmte Zeiten gebunden ist, unterhält die Verbindung zwischen der „Westerkade“, der Mündung des „Waalhaven“, dem Terrain der „Rotterdamsche Droogdok-Maatschappij“ und Schiedam. Ein derartiger Dienst wird auch zwischen der „Oosterkade“, der „Oude Plantage“, der „Feyenoordkade“ und IJselmonde unterhalten.

Durch folgende Ziffern kann man sich eine Vorstellung machen von dem grossen Personentransport mit diesen Fährschiffen.

	Im März 1899	Im März 1906	
Leuvehaven—Sporweghaven	1727	7675	} durchschnittlicher Transport per Tag.
Rechter Veerdam—Linker Veerdam	5175	11904	
Westerhaven—Charlois	3158	4450	
Maasstation—Nassaukade		2018	

Fühlt man allgemein, dass die Fährdienste ausgebreitet werden müssen, damit auch eine bessere Verbindung mit den weiter abgelegenen Häfen auf dem rechten und linken Ufer erzielt werden kann, noch viel stärker lässt sich das Bedürfnis einer Verbindung der beiden Flussufer für den Transport von Fuhrwagen fühlen.

Da jetzt der ganze Wagenverkehr über die „Willemsbrug“ und die in der Verlängerung dieser so oft geöffneten „Koninginnebrug“ stattfindet, wird

hinsichtlich dieser dringenden Frage bald eine Entscheidung getroffen werden müssen.

Schon seit Jahren hat man einen Plan für grosse Fährponten mit einem bewegbaren Deck gemacht, die für den Transport von Fuhrwagen dienen könnten und die mit grosser Schnelligkeit den Transport dieser Wagen, von dem einen nach dem anderen Ufer, an verschiedenen Stellen der Häfen bewerkstelligen würden.

Wahrscheinlich ist bald eine Entscheidung in diesen Angelegenheit zu warten.

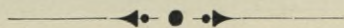
Auch für die Verbindung der im Strome und an den Bojen festgelegten Fahrzeuge mit dem Walle ist nicht in gehöriger Weise gesorgt. Da es keine Dampfschiffe giebt, die einen regelmässigen Dienst längs der Bojen unterhalten, geschieht dies durch Ruderboote oder durch gemietete Schlepper, von denen stets eine grosse Anzahl an den Kais liegen und die zu einem verhältnismässig geringen Preis, wenn gewünscht, auch Personen nach den im Strome liegenden Schiffen transportieren.

Der *Transport von Personen in Ruderbooten* über den Fluss ist geregelt durch die Verordnung vom 3. Oktober 1895 (*Stadtblatt* No. 35).

Die Ruderer müssen als solche vom Hafenmeister zugelassen sein, während auch die Boote von diesem für tauglich befunden werden müssen.

Für diesen Tarif gelten Tarifsätze, die nicht überschritten werden dürfen. Gemäss dieses Tarifes wird u.A. für den Transport einer Person an Bord eines im Strome liegenden Schiffes, *f.* 0.35 berechnet, während für das Fahren per Stunde *f.* 0.75 zu bezahlen ist. Auch der Tarif für das Lose- und wieder Festmachen von Schiffstrossen ist in dieser Verordnung festgesetzt.

Als je länger je mehr die Aufmerksamkeit gelenkt worden war auf die Handlungen, in Verbindung mit Diebstählen, die von denen betrieben wurden, die mit Ruderbooten, versehen mit Lebensmitteln für die grosse seefahrende Bevölkerung, den Fluss bevölkerten, wurde von der Stadtbehörde durch Verordnung vom 15. Februar 1908 (*Stadtblatt* No. 32), ergänzt durch die Verordnung vom 15. Februar 1908 (*Stadtblatt* No. 11), bestimmt, dass auf dem Flusse kein Verkauf solcher Artikel stattfinden darf, wenn der Verkäufer nicht Einwohner der Gemeinde und versehen ist mit einem dazu von der Polizei abgegebenen Erlaubnisschein. Ausserdem haben die Fahrzeuge dieser mit einem Erlaubnisschein versehenen Personen ein von der Stadtbehörde angegebenes deutliches Erkennungs-Zeichen zu tragen.



ABSCHNITT XIX.

Schleppschiffe.

Kraft des Vertrages vom 18. März 1877, zwischen dem Staate und der Gemeinde, sorgt diese für den unentgeltlichen Schleppdienst im „Köningshaven“. Alle nicht durch Dampfkraft betriebenen Schiffe können, wenn dies verlangt wird, Gebrauch machen von den Schleppschiffen, die regelmässig die vor der Mündung des „Köningshaven“ ankernden Schiffe durch diesen Hafen schleppen.

Ohne Rücksicht auf die Bestimmungen der genannten Uebereinkunft, hat die Gemeinde diesen Schleppdienst seit 1903 bedeutend ausgebreitet. Die untere Seite der „Königinnebrug“ über den „Köningshaven“ liegt ungefähr 3 M. niedriger als die der „Willemsbrug.“ Ein gewöhnliches Reinschiff mit niedergelassenem Mast kann bei normalem Wasser unter letztgenannter Brücke durchfahren, die drehbare „Königinnebrug“ muss jedoch für so gut als jedes Schiff geöffnet werden. Nach den früheren Bestimmungen konnte jedes Fahrzeug, das unter dieser Drehbrücke nicht durchfahren konnte, verlangen, dass diese geöffnet wurde. Da der Schleppdienst kostenlos war und ebensowenig Brückengeld bezahlt zu werden brauchte, war es selbstverständlich, dass die Schiffer sich ohne feste Zwangsbestimmungen, nicht an die grosse Hemmung, die durch das Oeffnen der Brücke im Landverkehr entstand, störten, sondern *stets* durch den „Köningshaven“ fuhren.

Die Stadtbehörde hat sich darauf ihrerseits der Regierung gegenüber verpflichtet, den unentgeltlichen Schleppdienst derart auszubreiten, dass die Schiffe auch unter der „Willemsbrug“ ohne Vergütung geschleppt werden können; andererseits hat die Regierung durch Veränderung des Schiffahrtreglements verboten, dass Fahrzeuge, die die „Willemsbrug“ passieren können, ihren Weg durch den „Köningshaven“ nehmen.

Die Gemeinde bezahlt jetzt für diesen unentgeltlichen Schleppdienst *f.* 17.290.— per Jahr.

Im Winter sind die Schlepper für diesen Dienst verfügbar von morgens 7 bis abends 8 Uhr, im Sommer von 4 bis 10 Uhr.

Im Uebrigen sind die Schleppdienste vollständig fakultativ. Indess muss so gut wie jedes Seeschiff, das in einen Hafen einläuft, dahin von einem oder

mehreren Booten geschleppt werden, während sich dieselben auch beim Anlegen und Verlassen des Kais vielfach der Schleppschiffe bedienen müssen.

Die Rheinschiffe werden im Allgemeinen auf diese Weise von Schleppern gezogen; auch die Binnenfahrt macht von diesen einen regen Gebrauch.

Kein Wunder ist es denn auch, dass eine grosse Flotte von diesen Schleppern in Rotterdam Domizil hat.

Nicht weniger als 351 Schleppschiffe sind hier domiziliert, 11 weitere gehören zwar nicht hier, finden aber immer im Hafen Beschäftigung.

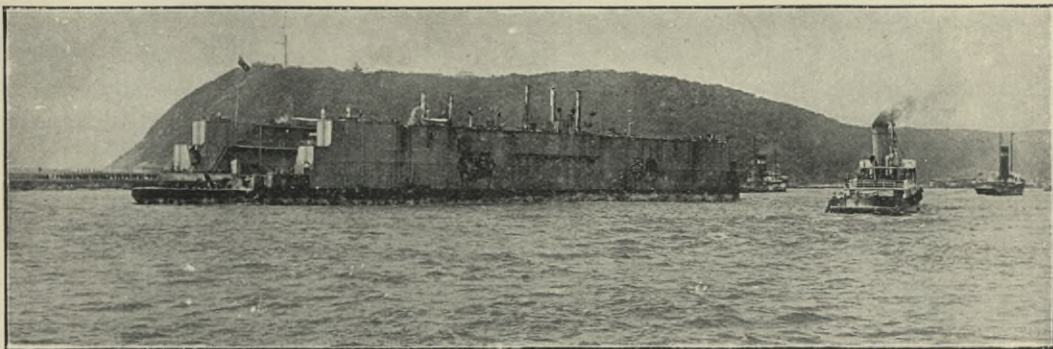
Die bedeutendsten Unternehmungen, die Schleppschiffe vermieten, sind:

Die „Ned. Stoomsleepdienst“, mit 37; die „Internationale Sleepdienst-Mij.“ mit 15, die Firma v. d. Garden & Co. mit 14, die Firma W. v. Driel mit 12, die Firma J. v. Steen mit 9, Wilton's Machinefabriek mit 8, und die Firma L. Smit & Co. mit 29 Schleppschiffen.

Im Besonderen ist letztgenannter Dienst erwähnenswert, da dieser sich einen Namen gemacht hat, der weit ausserhalb der Grenzen unsres Vaterlandes bekannt ist.

Die Schleppschiffe dieser Firma fahren auf allen Meeren der Welt. Soll ein Trockendock über den Ozean transportiert oder der eine oder andere Koloss von dem einen Seehafen nach dem andern gebracht werden, so geschieht dies vorzugsweise durch die Firma L. Smit & Co.; die Seetüchtigkeit der Besatzung ihrer Schleppschiffe und die vorzügliche Ausrüstung dieser Schiffe, haben ihr auf diesem Gebiete einen Weltruf besorgt. Die Firma besitzt jetzt einen Schlepper von 1500 Pferdekraften, einen von 1200, einen von 1000, zwei von 700 bis 800, drei von 500, neun von 250 bis 300 und zwölf von 120 bis 225 Pferdekraften.

Viele der hier stationierten Schleppschiffe, werden im Winter mit Eisbrechern versehen und verrichten dann in der Weise gute Dienste, dass sie den Fluss und die Häfen offen halten, oder dass sie die Schiffe quer durch die Eismassen hin- und herschleppen.



Ein Trockendock, das durch die Schlepper der Firma L. Smit & Co. nach Port-Natal geschleppt wird.

ABSCHNITT XX.

Frachtwagen und andere Güter-Transportmittel.

Einen grossen Faktor im Handelsverkehre bildet der äusserst billige Gütertransport per Achse.

Vielleicht giebt es keine Handelsstadt in der Welt, die einen verhältnismässig regeren Wagenverkehr unterhält als Rotterdam.

Der Typus des Rotterdamer Fuhrwagens hat Räder mit einer sehr kleinen Mittellinie. Gewöhnlich sind diese von Eisen, wodurch sie allerdings einen weniger guten Einfluss auf das Strassenpflaster ausüben.

Gegenwärtig sind in der Stadt 2924 Frachtwagen. Weitaus der grösste Teil dieser Wagen sind Fuhrwagen, im Sinne der Verordnung vom 14. Juni 1906 (*Stadtblatt* No. 24), die diesen Namen jedem Frachtwagen giebt, bei dem der Abstand zwischen den beiden Achsen grösser ist als 2.50 M.

Es ist den Führern von Fuhrwagen verboten, anders als im Schritt zu fahren.

Im Allgemeinen darf auf jeder Achse eines Frachtwagens ein Gewicht von höchstens 2500 Ko. ruhen, das Gewicht des Fuhrwerks dabei einbegriffen. Nimmt man an, dass dieses 1.500 Ko. beträgt, so ergiebt sich also eine Netto-Belastung von 3500 Ko.

Von welch' grosser Wichtigkeit der Wagenverkehr ist, geht wohl aus der Tatsache hervor, dass es am 1. Januar 1908 in der Stadt nicht weniger als 3026 Arbeitspferde gab, die zum weitaus grössten Teile für den Gütertransport verwendet wurden.

Diese Ziffer fällt umso mehr auf, wenn man in Betracht zieht, dass die ganze Anzahl Pferde, die an diesem Tage in der Stadt anwesend waren, nicht mehr betrug als 3527 Stück (419 Pferde für Personenbeförderung und 82 Luxuspferde).

Es giebt auch speziell zur Transportierung von schweren Frachten eingerichtete Wagen, die von 4 bis 6 Pferden gezogen werden. Man kann auf diese Weise sogar Frachten von 20.000 Ko. auf vierrädrigen Wagen transportieren.

In der letzten Zeit hat man Automobil-Frachtwagen eingeführt, die ein Netto-Gewicht von 4.000 Ko. transportieren können. Diese Fuhrwagen werden durch Dampfkracht bewegt, die erzielt wird durch einen Feuerherd, geheizt mit Anthracit.

Zur Transportierung von kleineren Frachten bedient man sich vielfach der Handwagen auf zwei Rädern. Von diesen giebt es nicht weniger als 10420 Stück.

Mit einem solchen Handwagen darf eine Maximum-Fracht von 1250 Ko. transportiert werden.

Die verschiedenen Hand- und Frachtwagen müssen versehen sein mit einer von der Polizei anzugebenden Nummer; dieselbe Nummer muss auch an beiden Seiten auf dem Mittelstück des Geschirrs in kupfernen Ziffern angebracht sein.

Jährlich werden alle diese Wagen einer Untersuchung unterworfen, ebenso wie die dafür bestimmten Pferde.

An den Lagerhäusern in der alten Stadt werden oft Pferde gebraucht, für den *Aufzug von Waren*.

Ausserdem besitzen einzelne Transport-Unternehmer kleine bewegbare Dampfmaschinen von 4 Pferdekräften, die von einem Pferde fortgezogen werden. Durch diese Maschinen wird eine Winde in Bewegung gesetzt, durch die, in Verbindung mit den an den Lagerhäusern anwesenden Hissbalken, die Güter leicht in die Höhe gezogen werden können.

Auch gebraucht man vielfach zu demselben Zwecke, transportable elektrische Winden. Bei den Lagerhäusern, die an das elektrische Kabelnetz angeschlossen sind, können diese Apparate leicht angeschlossen werden. Auf diese Weise können auch bei den älteren Gebäuden die Güter ohne Schwierigkeit bis zum höchsten Stockwerk emporgezogen werden.



Fuhrwagen.

ABSCHNITT XXI.

Messer, Wieger und Getreide-Elevatoren.

Von alten Zeiten her bestand in diesem Hafen ein von der Stadtbehörde angeordnetes Korps „koren-meters“ („Kornmesser“), dessen Mitglieder sogenannte beeidigte Erklärungen abgaben, durch welche die genaue Quantität einer gewissen Partie Getreide konstatiert wurde. Am 19. Juli 1866 meinte der Gemeinderat diese offizielle Körperschaft aufheben zu müssen. In dieser Zeit, als die öffentliche Ansicht, dass die Obrigkeit sich aller Einmischung in den Geschäftsbetrieb enthalten müsse, vielleicht etwas zu stark in den Vordergrund trat, war man der Meinung, dass auch in dieser Hinsicht keine Regelung mehr wünschenswert wäre. In einer Sitzung des Stadtrathes wurde also beschlossen:

- a.* zur Abbestellung der Dienstleistungen der Steinträger und Steinträgerinnen;
- b.* zur Rückziehung der Reglements und Tarife der Säcketräger;
- c.* zur Rückziehung der Verordnung für die Kornmesser;
- d.* zur Aufhebung der Korporation der „turftonsters“ (Leute, die Torf in Tonnen verpackten).

Auf diese Weise wurde diesen aus der Gildenzeit stammenden Körperschaften ein Ende bereitet und konnte das alte „zakkendragershuis“ („Säcketrägerhaus“) an dem „Nieuwe Markt“ von der Gemeinde zu anderen Zwecken verwendet werden.

Während der Handel durch die Aufhebung der unter *a.*, *b.* und *d.* genannten Vereinigungen keine grossen Nachteile erlitt, so zeigte es sich bald, dass für die Getreide-Importeure eine Körperschaft unentbehrlich war, deren Mitglieder eine offizielle Erklärung über den Inhalt und das Gewicht der gelieferten Quantitäten ablegten.

Die früheren Messer und Wieger vereinigten sich deshalb zu einer Art Korporation, unter Aufsicht einer Kommission aus dem Getreidehandel, die gänzlich interesselos ihre Funktion wahrnahm. Diese Vereinigung war ganz auf kooperativer Grundlage errichtet.

Als der Getreidetransport über diesen Hafen die Ausbreitung erreicht hatte,

wovon wir in späteren Abschnitten ein Bild zu geben suchen werden, meinten auch andere Korporationen, die sich im Besonderen mit dem Warentransport beschäftigten, diese Tätigkeit verrichten zu können. Ausser der genannten „corporatie van beëdigde meters en weggers“ (Korporation von beeidigten Messern und Wiegern) befassen sich jetzt damit:

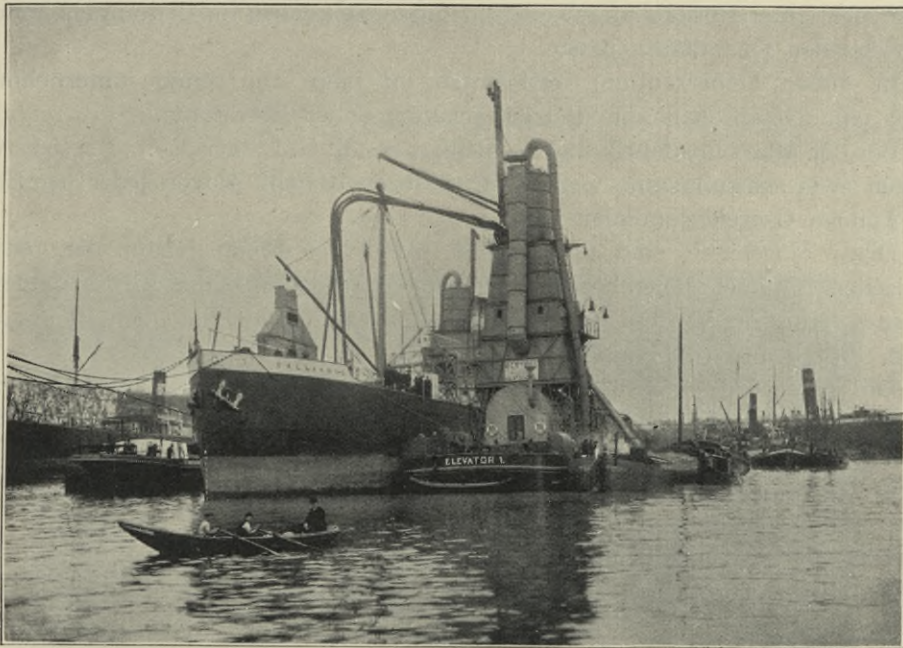
das „Vriesseveem“;

das „Nederlandsche veem“;

die Gesellschaft „Mercurius“, von der Firma W. van Vollenhoven & Co.;

die Rheinisch-Westfälische Speditions-Gesellschaft, und

die Korporation „de Volharding“.



Getreide-Elevator.

Alle diese Korporationen geben Zertifikate über Gewicht und Quantität ab, die vom Handel anerkannt werden.

Eigentlich hat jedoch dieser Betrieb nach und nach einen anderen Charakter angenommen. Denn während früher die beeidigten Messer und Wieger eine Art Verein bildeten, der durch einen bedeutenden Pensionsfonds und andere Vorteile, die Mitglieder fest an sich verband, sind die Messer und Wieger jetzt einfach Arbeiter im Dienste eines Patrons geworden.

Dagegen sorgen die genannten Körperschaften, ihres Rufes willen, dafür, dass auch den Erklärungen ihrer Beamten genügender Wert beigemessen werden kann, sodass diese vom Handel acceptiert werden.

Bis vor kurzer Zeit geschah die Löschung der grossen Mengen Getreide, die in unserm Hafen eingeführt wurden, so gut als ausschliesslich mit der Hand. Nur die Holland-Amerika Linie war zum ausschliesslichen Gebrauch ihrer Dampfer im Besitze von Becher-Elevatoren während auch das „Nederlandsche veem“ an seinem Lagerhause am „Rijnhaven“ eine derartige Maschine hatte.

Umladung vom Seeschiff in ein Flussschiff geschah stets durch Hände-Arbeit. Das Getreide wurde im Seeschiffsraume in Säcke geladen, diese wurden emporgezogen, auf dem Decke gewogen und alsdann in grosse hölzerne Rinnen geschüttet, die in das neben dem Seeschiffe liegende Rheinschiff mündeten.

In welch' gutem Rufe auch die Rotterdamer Hafenarbeiter in Bezug auf ihr schnelles Arbeiten stehen, doch unterlag es wohl keinem Zweifel, dass diese Weise der Güter-Entlössung weder in unsre Zeit, noch zu den ungeheuren hier zu löschenden Quantitäten passte.

In dieser Ueberzeugung errichteten im Jahre 1904 einige unternehmende Leute eine Gesellschaft zum Betrieb schwimmender Elevatoren.

Bei der Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther A.-G., Braunschweig, wurden zwei schwimmende Getreide-Elevatoren bestellt, wovon jeder per Stunde 150 Tonnen Getreide entladen kann.

Diese Maschinen sind nach einem patentirten Plane gebaut, der von dem englischen Ingenieur Duckham herrührt, später jedoch von der Firma Luther bedeutend verbessert worden ist. Sie sind auf grossen schwimmenden Pontons, von 30 M. Länge und 10 M. Breite, aufgestellt.

Die eigentliche Maschine besteht aus einer durch Dampf betriebenen Luftpumpe, die ein Vakuum hervorbringt, das das Getreide aus dem Dampfschiff aufsaugt und in ein grosses Reservoir bringt. Nachdem das Getreide dieses Reservoir verlassen hat, wird es gewogen und dann durch Röhren nach den neben diesen Pontons liegenden Rheinschiffen geleitet.

Diese Maschinen, die im Jahre 1905 geliefert wurden, erwiesen sich in jeder Hinsicht als vorzüglich. Dennoch blieben sie lange Zeit unbenutzt. Die Hafenarbeiter und besonders die Messer und Wieger meinten, dass ihnen durch die Einführung dieser Maschinen ihr tägliches Brot entzogen werden würde. Sie sahen nicht ein, dass auf die Dauer die Einführung von Maschinen nicht zu verhindern sein würde und widersetzten sich mit Kraft der Benutzung der neuen Maschinen. Hierbei wurden sie von Manchem unterstützt, der bei dem Getreidehandel interessiert war. Denn durch die Einführung der Elevatoren müssen verschiedene Usancen geändert werden und drohten einzelne Vorteile verloren zu gehen. So ist es wohl selbstverständlich, dass es für den Empfänger des Getreides ein grosser Unterschied ist, ob dieses in Partien von 80 Ko. mit der Hand oder in Mengen von 3000 Ko. mittelst Elevatoren gewogen wird. Da es Gewohnheit ist, dass man bei jedem Wiegen ein kleines Uebergewicht erzielt, ist erstgenannte Methode natürlich für die Importeure am vorteilhaftesten.

Durch die Mitwirkung verschiedener Interessenten war es möglich, die regelmässige Benutzung der Elevatoren bis zum Frühjahr von 1907 zu verschieben.

Die Folge hiervon war ein sehr lange dauernder Streik weitaus des grössten Teiles der Getreide-Arbeiter und der Messer und Wieger.

Gerade durch diesen Streik zeigte sich aber der grosse Nutzen der Elevatoren, die mit geringer Handarbeit zu bedienen sind, und in jenen Tagen ruhelos arbeiteten. Die Arbeits-Freiheit konnte im Hafen gewahrt werden und die Folge davon war, dass sich die Arbeiter, Ende des Jahres 1907, dem Betriebe der neuen Maschinen fügten.

Der grosse Nutzen, den diese Maschinen bewirkt hatten und die ausgezeichnete Weise, in der sie während geraumer Zeit Tag und Nacht gearbeitet hatten, gab Veranlassung zur Nachbestellung von 6 weiteren Maschinen bei der genannten Firma, sodass man hier bald über 8 Maschinen verfügen wird, wovon jede imstande ist, 150 Tonnen Getreide pro Stunde zu löschen.



Getreidetransport per Fuhrwagen.

ABSCHNITT XXII.

Vorrichtungen zur Umladung von Kohlen.

Rotterdam ist ein Aus- und Einfuhrhafen für Kohlen. Während hierüber später noch einige Mitteilungen folgen werden, bezwecken wir hier die Mittel zu beschreiben, die für diesen Kohlentransport anwesend sind.

Für die Ausfuhr von deutschen Kohlen nach überseeischen Ländern wurde im Jahre 1887 eine Kohlenkippe am „Binnenhaven“ gebaut, der 1895 eine weitere und 1901 noch eine folgte.

Ausser für Kohlen werden diese Maschinen auch vielfach für die Ausfuhr von Cokes gebraucht.

Die Stadtbehörde war der Meinung, diese Maschinen anfertigen lassen zu müssen, um dadurch die Aussicht zu vergrössern, für die Schiffe Rückfracht zu erhalten.

Die hier am Platze über See importirten Kohlen sind so gut wie ausschliesslich englische.

Sie werden meistens in Seeleichterschiffen eingeführt, die dazu absichtlich gebaut worden sind. Diese werden über die Nordsee geschleppt und bringen die Kohlen unmittelbar neben das Schiff oder an den Kai, wofür die Kohlen bestimmt sind.

Ausserordentlich bedeutend, sowohl vom technischen als auch vom ökonomischen Standpunkte aus betrachtet, sind die Maschinen, worüber die „Steenkolenhandelsvereiniging“, der niederländische Zweig des mächtigen „Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats“ hier am Platze, verfügt.

An erster Stelle gehören zu diesen, die schon in der allgemeinen Beschreibung der Ausrüstung des Hafens erwähnten Krahne, die sich auf dem von der genannten Gesellschaft gepachteten Terrain am nordöstlichen Ufer der Mündung des „Maashaven“ befinden. Zwei der da aufgestellten Krahne sind Eigentum der Gemeinde, und sind von der gewöhnlichen bei ihr in Gebrauch befindlichen Bauart. Ausserdem befindet sich da ein grosser Laufkrahn, mit einer Hebekraft von 50.000 Ko., der das ganze 50 M. tiefe Terrain überspannt. Dieser Krahn dient zur Löschung von Kohlen aus dem Rheinschiffe und kann diese an jeder

Die Fahrzeuge, auf denen die Transporteure ruhen, besitzen zwei Schrauben und können sich schnell von dem einen nach dem anderen Schiff bewegen.

Vor kurzer Zeit ist der Elevator-Transporteur Holland in Betrieb gesetzt worden, der die riesenhafte Betriebskraft von 420.000 Ko. per Stunde besitzt.

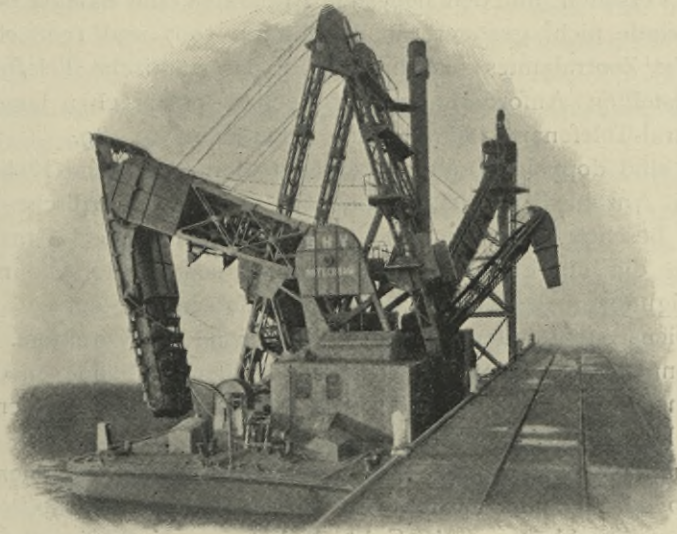
Während bei den genannten Transporteuren die Kohlen erst mittelst Elevatoren aus dem Rheinschiff gelöscht werden müssen, um sie alsdann mittelst des Transportbandes in den Bunker bringen zu können, werden bei dieser allerneuesten Maschine die Kohlen direkt mittelst Grabe-Eimer aus den Rheinschiffen gelöscht und dann in ein Seeschiff, ein anderes Flussfahrzeug oder in Eisenbahnwaggons geschüttet. Besonders für grobe Kohlen hat diese Handhabungsweise grosse Vorteile.

Die Grabeemervorrichtung kann teleskopisch ein- und ausgeschoben werden, sodass ein Lichter von z.B. 12 M. Breite bestrichen werden kann.

Auch bei diesem merkwürdigen Apparat werden die Kohlen maschinenmässig gelöscht.

Die ganze Manipulation kann von 6 bis 7 Mann verrichtet werden. Sogar Kohlen mit 85 bis 90 % groben Stücken werden damit leicht übergeladen.

Ohne Zweifel ist hinsichtlich der Frage betreffs Umladung von Kohlen, das letzte Wort noch nicht gesprochen. Die „Steenkolenhandelsvereinigung“ hat inzwischen hier, dank der in Bezug auf Konstruktion erstklassigen Kräfte, worüber das Werk Gusto verfügt, Maschinen in Betrieb gesetzt, die man vielleicht nirgends in der Welt in einer derartigen Vollendung vorfindet.



Elevator-Transporteur „Holland“.

ABSCHNITT XXIII.

Telegraf- und Telefon-Verbindung; Seeberichte.

Das **Reichstelegraphen-Amt** im Zentrum der Stadt ist Tag und Nacht geöffnet. Weiter bestehen noch an verschiedenen Plätzen Nebenämter, wovon 3 in unmittelbarer Nähe der Häfen; und zwar: Boompjes 123, Willemkade 25, Prins Hendrikkade 10, Atjehstraat 57, und Beursgebouw (Börse), — nur geöffnet während der Börsenzeit.

Der **Telefonverkehr innerhalb der Grenzen der Gemeinde** und weiter innerhalb eines mit einem Radius von 5 K.M. vom „St.-Laurens“-Turme aus gezogenen Zirkels, befindet sich ganz in den Händen der Gemeinde.

Im Jahre 1896 wurde ein neues Zentral-Telefonamt für Rechnung der Gemeinde eingerichtet. Versehen mit den neuesten Apparaten, die damals bekannt waren, hat die Gemeinde nicht gezögert, in den Jahren 1907 und 1908 eine ganz neue Einrichtung des Zentralamtes zu schaffen, um das städtische Telefon fortwährend den höchstgestellten Anforderungen der Technik entsprechen lassen zu können.

Das Zentral-Telefonamt befindet sich Botersloot No. 189.

Ueberall sind doppelte Drähte gezogen und unterirdische Kabel führen nach einer grossen Anzahl Emporleitungspunkten, sodass oberirdische Leitungen auf ein Minimum beschränkt werden. In der letzten Zeit vermeidet man an verschiedenen Stellen die oberirdischen Drähte ganz, sodass die Abonnenten mittelst einer Verzweigung an das Hauptkabel angeschlossen werden.

Dieser Dienst steht unter Leitung eines besonderen Direktors.

Der Abonnementspreis für ein Telefon in einem Gebäude, in dem derjenige, der Telefonanschluss verlangt, weder sein Bureau hat, noch wo er einen Beruf, Betrieb oder Handel ausübt, beträgt *f.* 66.— p. Jahr.

Für Gebäude, in dem der Bezogene sein Geschäft hat, oder wo er einen Beruf, Betrieb oder Handel ausübt, wird dieser Betrag auf *f.* 90.— erhöht.

Für jeden Anschluss an ein Gebäude hat man eine einmalige Gebühr von *f.* 20.— zu entrichten.

An verschiedenen Plätzen findet man öffentliche Sprechzellen, wo man für *f.* 0.10 ein Gespräch führen kann.

Anschluss an dieses städtische Telefonnetz haben einige Abonnenten, ausserhalb des eigentlichen Gebietes, die in jeder Hinsicht dieselben Vorteile wie die städtischen Abonnenten geniessen, und die also ohne besondere Bezahlung anrufen und angerufen werden können.

Für den Hafen sind besonders die Privat-Telefonlinien nach Maassluis und Hoek van Holland von Wichtigkeit.

Eine derartige direkte Telefon-Verbindung mit Maassluis hat die Firma G. Dirkzwager Mzn., der Schleppdienst L. Smit & Co. und die Schiffsagentur des Herrn A. J. v. d. Pauw, die von Rotterdam auch nach Hoek van Holland telefoniren können.

Weiter besteht eine direkte Telefon-Verbindung zwischen Hoek van Holland und dem Kontor der Harwich Linie hier am Platze.

Von Wichtigkeit sind auch einige Telefon-Verbindungen zwischen dem Rotterdamer Netz und vielen Industrie-Unternehmen an den Ufern der stromaufwärts gelegenen Flussarme, worauf wir später zurückkommen.

Auch mit diesen können in derselben Weise wie mit den gewöhnlichen Abonnenten Gespräche geführt werden. Gegenwärtig wird von der Regierung die Anlegung von Telefon-Verbindungen nach ausserhalb des genannten Zirkels von 5 K.M. liegenden Plätzen nicht mehr zugestanden, sodass diejenigen, die in den letzten Jahren telefonisch mit Rotterdam verbunden zu werden wünschen, den Anschluss nur in der Weise erreichen können, dass sie von den Fernverkehrs-Linien Gebrauch machen und die dafür festgesetzten Tarifsätze, per Gespräch, bezahlen.

Der Fernverkehr ist Monopol des Staates. Man kann in Rotterdam von jedem an das städtische Telefonnetz angeschlossenen Gebäude aus, mit allen niederländischen Plätzen, die an das Fernverkehrsnetz angeschlossen sind, und ferner mit allen Plätzen, die mit den internationalen Linien verbunden sind, sprechen. Man braucht dann nur die Vergütung, per Gespräch, zu bezahlen, die für diese Verbindungen festgesetzt ist.

Das Fernverkehrsamt befindet sich in dem Gebäude des Reichstelegrafenamtes.

Wünscht man also von irgend einem Gebäude aus, ein Ferngespräch zu führen, so wird man erst mit dem genannten Amte verbunden, das alsdann die Verbindungen mit den Plätzen vermittelt, mit denen man zu sprechen verlangt.

Die Administration dieser Fern- und internationalen Gespräche geschieht ganz durch den Reichsdienst. Bei diesem deponiren die Abonnenten des Stadt-Netzes gewöhnlich einen Betrag, von dem die Kosten für ein Gespräch jedesmal in Abzug gebracht werden. Jeder Abonnent kann aber auch, ohne dass er einen Betrag deponirt hat, ein Fern-Gespräch führen. In diesem Falle wird vom Reichsdienst per Quittung jeweils über den verschuldigten Betrag, zuzüglich einer Gebühr von 10 c., verfügt.

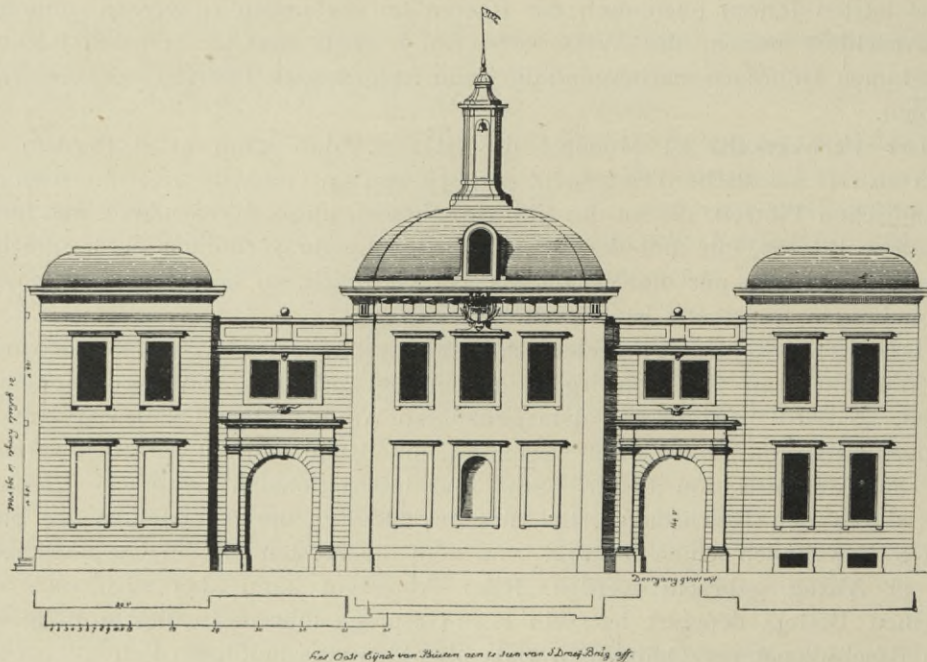
In der Börse kan man während der Börsenstunden ebenfalls Fern- und internationale Gespräche führen.

Die Gemeinde trägt die Kosten für die Uebermittlung von *Seeberichten* von Brouwershaven und Hellevoetsluis durch das Lotsenwesen. Da in den Seegatten höchst selten nach Rotterdam bestimmte Fahrzeuge einlaufen, gehört der Dienst zu den Ausnahmen.

Von grosser Wichtigkeit ist dagegen die Uebereinkunft zwischen der Gemeinde und der Firma G. Dirkwager Mzn., Maassluis, die sich telefonisch direkt mit dem Kontor des Hafendienste verbinden kann. Die in den Wasserweg einfahrenden Schiffe werden diesem signalisiert. Sofort können alsdann die Hafenslotsen die Schiffe, sowohl bei Tag als bei Nacht erwarten und nach den für sie bestimmten Plätzen führen.

Die Seeberichte, die die Namen der Schiffe, die erwartet werden und angekommen sind, angeben, werden vom Hafendienste auf einer Tafel hinter einem grossen, abends elektrisch erleuchteten Fenster im Kontor des Hafend- und Lotsendienstes öffentlich bekannt gemacht. Emaillierte Täfelchen geben die Namen des Schiffes, des Schiffsgagenten und der Liegestelle im Hafen an.

Diese Seeberichte werden den Polizeiamtern Voorstraat, Tolhuislaan, Charlois und Oostpoort telefonisch mitgeteilt und da sobald wie möglich ausgehängt.



Der Giebel der Börse, nach dem Plane von Ritter van der Werff.

ABSCHNITT XXIV.

Die Börse.

Mit dem Hafen in engster Verbindung steht die Börse, wo sich jeden Tag zu einer festgesetzten Stunde, der ganze Handel vereinigt, und wo jeder, der mit der Schifffahrt in Beziehung steht, sowohl der Marktschiffer wie der Direktor von grossen Schifffahrtslinien, zusammenkommt.

Früher als in irgend einem anderen Orte in Niederland, schon im Jahre 1597, wurde hier die Börse errichtet.

Erst befand sie sich am „Haringvliet“ bei dem „Oude haven“; im Jahre 1635 wurde sie nach dem gegenwärtigen Platze verlegt. Ursprünglich war da der „zeevishmarkt“ und als die Börse am „Haringvliet“ zu klein wurde, mussten die Fischverkäufer dem Grosshandel weichen.

Im Jahre 1724 wurde das gegenwärtige Börsengebäude nach den Plänen des Malers und Architekten Ritter van der Werff erbaut. Früher war die Börse ein offener Platz, umringt von Arkaden. In diesem Zustande ist sie bis zum Jahre 1867 geblieben; darauf wurde das Gebäude mit einem Glas-Dach überdeckt, das jetzt noch anwesend ist. Obgleich dieses Dach für die Besucher von grossem Nutzen war, so hat es doch das Gebäude einigermaßen verunziert; auch eine andere Veränderung des Planes hat gewiss dazu beigetragen, dem ursprünglichen Charakter zu schaden.

Im Jahre 1823 wurde nämlich zu böser Stunde von Rotterdams Stadtbehörde beschlossen, das alte schöne Rathaus niederzureissen und durch das in jeder Hinsicht bedauernswerte Produkt der Baukunst, das jetzt den Sitz der Stadtbehörde bildet, zu ersetzen.

Das Glockenspiel des alten Rathauses wurde damals nach der Börse gebracht; dadurch musste das schlanke Türmchen von van der Werff fallen und wurde ein weniger zu dem Gebäude passender Klockenturm auf den mittelsten Teil desselben gesetzt.

Das ehrwürdige Börsengebäude ist auch aus dem Grunde von Bedeutung, weil es der Sitz ist der Batavischen Genossenschaft der praktischen Philosophie. Diese Vereinigung wurde von Steven Hogendijk Ende des 18. Jahrhunderts

errichtet, hauptsächlich zur Betreibung der Naturwissenschaften. Sie hat sich für Rotterdam, wie bereits in den Abschnitten, die die Geschichte des Hafens und des Wasserweges beschreiben, mitgeteilt worden ist, wiederholt verdienstlich gemacht. Die Stadtbehörde trat der Genossenschaft die Räumlichkeiten über der Börse ab; letztere liess diese schön einrichten und glücklicherweise blieben diese Säle bis heute noch in ihrem ursprünglichen Zustande bewahrt.



Grosser Versammlungs-Saal der Batavischen Genossenschaft über der Börse.

Seit dem Abbruche des „vlasmarkt“ und der Getreidebörse (diese musste wegen des Baues des Eisenbahnviadukts fallen) konzentrierte sich der ganze Handel an der Börse. Ein Wunder ist es daher nicht, das man zu Ende des 19. Jahrhunderts je länger je mehr über den Mangel an Raum klagte.

Im Jahre 1895 kaufte die Stadtbehörde die alte, hinter der Börse liegende remonstrantische Kirche an; dieser Besitz wurde in späteren Jahren durch den Ankauf verschiedener Gebäude am „Beurssteeg“ abgerundet.

Obgleich Viele einem ganz neuen Börsengebäude den Vorzug gegeben hätten — als Beweis der grossen Entwicklung von Rotterdam zu Beginn des 20. Jahrhunderts — beschloss der Stadtrat im Jahre 1907, nach lange dauernder Beratung, das alte historische Monument zu behalten, dieses jedoch durch ein Nebengebäude, das auf dem Platze der remonstrantischen Kirche errichtet werden soll, beträchtlich zu vergrössern. Für diesen Bau wurde eine Summe von f. 325.000.— zugestanden.

Der Neubau, der zugleich mit einer beträchtlichen Veränderung der inneren Räumlichkeiten der alten Börse ausgeführt werden soll, wird im Sommer des Jahres 1909 vom Handel in Gebrauch genommen werden können.

Die Vergütung für den Besuch der Börse findet gemäss der Verordnung vom 27. Juni 1907 (*Stadtblatt* No. 47) statt, die die „Börsensteuer“ regelt.

Mit der Einforderung dieser Vergütung ist der Gemeinde-Einnehmer beauftragt.

Die eigentliche Börse, nämlich die „Groote Beurs van Koophandel“ (grosse Kaufhandel-Börse) beginnt $\frac{1}{4}$ nach eins. Wer nach dieser Zeit und vor 2 Uhr zugelassen zu werden wünscht, bezahlt *f.* —.25, falls er Abonnent ist, und *f.* —.50, falls er Nicht-Abonnent ist.

Montags zwischen 8 Uhr vormittags und 12 Uhr mittags und an den übrigen Tagen zwischen 10 und 11 Uhr, werden die Getreide-, Flachs-, und Leinsaat-Börsen abgehalten. Für diese gelten keine Strafbestimmungen in Bezug auf ein nicht rechtzeitiges Kommen der Besucher.

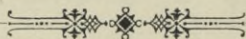
Das gewöhnliche Abonnement pro Jahr beträgt *f.* 15.—; für diesen Preis können alle Räumlichkeiten der Börse besucht werden.

Diejenigen, die nur die Getreide- Flachs- oder Leinsaatbörse zu den für die Börse festgesetzten Stunden zu besuchen wünschen, bezahlen pro Jahr *f.* 5.—. Ein besonderer Raum, die sogenannte „schippersbeurs“ (Schifferbörse), ist in dem Gebäude getrennt. Man kann die Berechtigung, diese Börse während aller Börsenstunden zu besuchen, durch eine Entrichtung von *f.* 5.— pro Jahr erhalten.

Diejenigen, die nicht abonniert sind, können zu den Börsen zugelassen werden, falls sie nicht zwischen 1 Uhr 15 und 2 Uhr — der Zeit für die der höhere Tarif gilt — kommen, gegen Zahlung von *f.* —.25 für jedes einzelne Mal, und zu der Schifferbörse, ohne letztgenannten Vorbehalt, gegen Vergütung von *f.* —.05.

Die durch dieselben Verordnungen festgestellten Tarife gelten auch für den Gebrauch von Tischen auf der Getreidebörse und der, für Versteigerungen und Versammlungen bestimmten Lokalitäten über der Börse.

Das Börsengebäude wird ausserdem noch zu andern Zwecken benutzt. An Dienstagen wird da Buttermarkt abgehalten, während die Stadtbehörde die Räume zur Abhaltung von Eier-Auktionen disponibel gestellt hat, die von einer Privat-Vereinigung organisiert werden.



ABSCHNITT XXV.

Wissenschaftliche und Unterrichts-Anstalten, die mit dem Hafen in Verbindung stehen.

Das „Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Institut“ (Königlich Niederländisches Meteorologisches Institut) zu Utrecht hat eine Zweiganstalt in Rotterdam.

Diese verfolgt nach dem in der Ratsversammlung vom 20. Juni 1889 festgesetzten Reglement, den Zweck „die Erfindungen auf dem Gebiete der Meteorologie und der wissenschaftlichen Seefahrt allgemeiner bekannt zu machen und die praktische und wissenschaftliche Seefahrt enger mit einander zu verbinden.“

Der Direktor dieser Zweiganstalt wird von der Königin ernannt und vom Reiche besoldet.

Das übrige Personal besteht dagegen aus Gemeinde-Beamten, während auch die weiteren Unkosten ganz von der Gemeinde getragen werden.

Die Tätigkeiten der Zweiganstalt bestehen in den folgenden:

- 1^o. Die Erteilung von Auskünften auf praktisch-wissenschaftlichem Gebiete an Kapitäne, Steuermänner und Alle, die mit der Schifffahrt zu tun haben;
- 2^o. Das Verifizieren von Instrumenten und das Verbessern von Seekarten, die bei der Seefahrt in Gebrauch sind, und das Bestimmen und Neutralisieren des Einflusses des Schiffseisens auf die Kompassse;
- 3^o. Das Versammeln und Bearbeiten der täglich aus dem In- und Auslande telegrafisch gemeldeten Wetterberichte;
- 4^o. Das Bedienen der Zeit-Signaleinrichtung in Rotterdam.

Der Sitz dieser Anstalt befindet sich in dem Gebäude „de Poort“, auf dessen Dache die nötigen wissenschaftlichen Instrumente für meteorologische Wahrnehmungen errichtet sind und wo ebenfalls der Zeitsignal-Apparat aufgestellt ist, der mittags 12 Uhr die genaue Zeit angiebt und der von einem grossen Teile des Hafens aus, zu sehen ist.

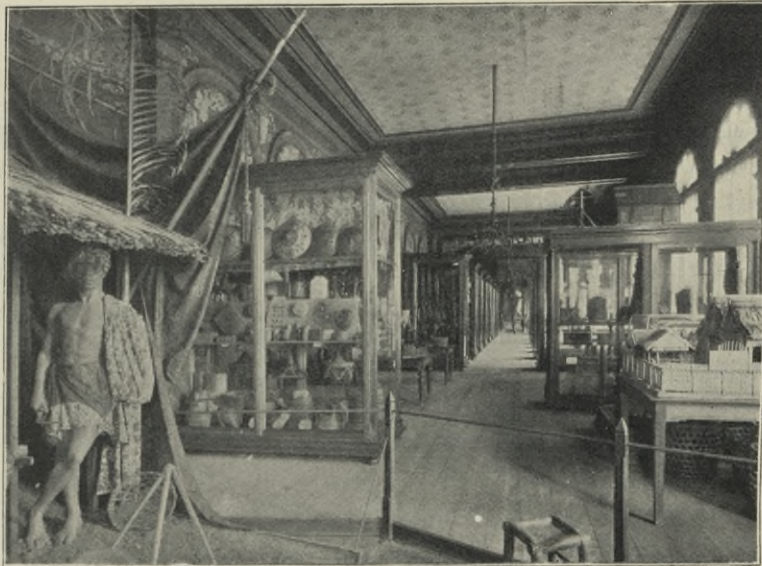
Ein Kosten-Tarif für die von der Zweiganstalt zu verrichtenden Tätigkeiten ist festgesetzt in der Ratsversammlung vom 14. November 1889 (*Stadtblatt* No. 48).

Jährlich werden von ungefähr 50 Schiffen die Kompassse geregelt, während

ein grosse Anzahl Instrumente (Zeitmesser, Sextanten, Schiffssignallaternen, usw.), die bei der Seefahrt in Gebrauch sind, nachgesehen und in Ordnung gebracht werden.

Mit dem Hafen in Verbindung stehend, kann auch betrachtet werden: „het Museum voor Land- en Volkenkunde“ und „het Maritiem Museum Prins Hendrik“ (das Museum für Land- und Völkerkunde und das Maritim Museum Prins Hendrik).

Diese beiden Museen befinden sich in dem ehemaligen Yachtklub-Gebäude



Einer der Säle des Museums für Land- und Völkerkunde.

an der „Willemskade“. Die Gesellschaft, die dieses Gebäude errichtet hat (s. Abschnitt II), zeigte nach dem Tode Sr. Kgl. H. Prinz Hendrik der Niederlande, der der Beschützer dieser Vereinigung war, keine Lebensfähigkeit mehr. Das Gebäude wurde dann von der Gemeinde angekauft.

Nachdem es einige Zeit leer gestanden hatte, wurde es im Jahre 1884 grossteils als Ethnographisches Museum eingerichtet. Man findet da höchst interessante Gegenstände aus allen Teilen der Welt. Besonders sind in dem Museum Ost-Indien und Afrika durch eine Anzahl der seltsamsten und merkwürdigsten Sachen vertreten. Die Versammlung breitet sich noch täglich aus, sodass grosser Mangel an Raum herrscht.

Es sind Pläne in Bearbeitung, um durch den Bau eines Stockwerks auf dem Gebäude, eine gehörige Etalage der vielen schönen und interessanten Gegenstände, die jetzt auf Platz warten, zu ermöglichen.

Im zweiten Stockwerk befindet sich das Maritim-Museum, das noch aus der Zeit stammt, als das Yachtklub-Gebäude in Privat-Händen war. Hier ist eine in vieler Hinsicht merkwürdige Versammlung von Schiffsmodellen, hauptsächlich aus dem Anfang des 19. Jahrhundert, ausgestellt.

Für diejenigen, die sich zum Steuermann bei der Segel- und Dampfschiffahrt ausbilden wollen, hat die Gemeinde eine **Seeschiffahrt-Schule** gegründet; die Kosten dafür trägt sie selbst.



„Maritim-Museum“.

Mit dieser Unterrichts-Anstalt ist ein zwei-jähriger Kursus verbunden; sie wird geleitet von einem Direktor, der von zahlreichen Lehrern unterstützt wird.

Das Steuermanns-Examen (erster, zweiter und dritter Grad) geschieht in Gegenwart einer vom Reiche zu ernennenden Kommission.

Das Schulgeld beträgt nicht mehr als *f.* 50.— pro Jahr.

Ein **besonderer Kursus für Maschinisten** für die Seefahrt wird abgehalten an der „Akademie für bildende Kunst- und technische Wissenschaften,“ eine selbständige Körperschaft, deren Einkünfte jedoch zum weitaus grössten Teile aus Staats-Subsidien bestehen (reichlich *f.* 85.000.—).

Dieser Kursus bildet Leute zum ersten, zweiten und dritten Maschinisten heran, die Reife-Zeugnisse werden ihnen nach bestandnem Examen von der zur Abhaltung der Examen angestellten Kommission jährlich ausgestellt.

Das Schulgeld für die Lehrlinge dieses Kursus beträgt *f.* 7.50 bis *f.* 10.— pro Monat.

In Anbetracht des Umstandes, dass in Deutschland für die Schiffer der grösseren Ströme, wie z. B. Elbe und Rhein, besondere Kurse eingerichtet werden, während die Regierungen der Rheinuferstaaten ernstlich erwägen, bei einer etwaigen Revidierung der in Betreff der Ausstellung des Rheinschiffers-Patent geltenden Bedingungen, besondere Vorteile mit einem mit gutem Erfolge abgelegten Examen zu verbinden, beschloss der Gemeinderat am 30 Juli 1896, unter den Namen **Rheinschifferschule**, in einer der öffentlichen Schulen, einen Abendkursus während der Monate Dezember und Januar abzuhalten. Dieser Kursus ist anfänglich für zwei Klassen eingerichtet und besteht aus höchstens 24 Schülern.

Das Schulgeld beträgt *f.* 3.— per Kursus.

Eine von der Regierung ernannte Kommission prüft die Fähigkeiten der Schüler, die diese Schule verlassen. Diese erhalten dann, nach gut abgelegtem Examen, ein Diplom. Der Staat trägt zu den Kosten dieser Schule jährlich *f.* 500.— bei.

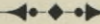
Das **Schulschiff für die Handelsschifffahrt** besteht seit 1891; es ist ganz durch die Privat-Initiative ins Leben gerufen und wurde anfänglich ohne irgendwelche Unterstützung einer öffentlichen Körperschaft unterhalten. Jetzt trägt sowohl das Reich wie die Gemeinde, je *f.* 1.000.— und die Provinz, *f.* 500.— zu den Kosten bei.

Ungefähr 30 Knaben zwischen 12 und 16 Jahren können sich da Kenntnisse erwerben, die nötig sind für diejenigen, die als Matrose bei der Handelsschifffahrt zu dienen wünschen. Sie bleiben da ungefähr ein Jahr und die Leitung sorgt dann dafür, dass sie auf einem niederländischen Handelsfahrzeug Anstellung finden.

Für den Knaben muss, wenn er an Bord kommt, *f.* 25.— für die Kosten der Kleidung und Ausrüstung bezahlt werden, während *f.* 1.— pro Woche für Kostgeld zu vergüten ist.

Ausser dem genannten Eintrittsgeld, schießt die Vereinigung all das Geld vor, das ferner noch für Kleidung und Abnutzung nötig ist. Später wird das vorgeschossene Geld von der Gage in Abzug gebracht.

Das Schulschiff liegt auf dem Flusse an Bojen, unmittelbar an der „Willemsbrug“.



ABSCHNITT XXVI.

Philantropische Anstalten im Interesse der Seeleute; Rettung von Schiffsbrüchigen.

Unter diesen nimmt das „**Zeemanshuis**“ (Calandstraat 11) eine erste Stelle ein. Dieses wurde im Jahre 1856 unter dem Protektorat S. K. H. Prinz Hendrik der Niederlande errichtet.

Das Gebäude hat ungefähr 100 besondere Zimmer, ausser den Ess-, Billard- und Lesezimmern.

Es ist ausschliesslich zum Logis für Seeleute bestimmt. Steuermänner bezahlen *f.* 9.10, Matrosen *f.* 7.70 pro Woche.

Bedürftige Seeleute werden jedoch oft vorläufig gratis zugelassen, in der Erwartung, dass sie das Kostgeld späterhin werden bezahlen können. Die Bewohner werden zu jeder Stunde in der Nacht eingelassen. Diese sehr nützliche Anstalt steht jedem Seemann offen, ohne Unterschied hinsichtlich Religion oder Nationalität.

Die **Vereinigung zur Evangelisation unter Seeleuten** besoldet zwei Evangelisten, die die holländischen Schiffe regelmässig besuchen und auch durch Verbreitung erhebender Lektüre nützlich tätig zu sein suchen.

Ein **Kirchen- und Lesesaal** für skandinavische Seeleute befindet sich an der Boompjes No. 93. Damit ist ein skandinavisches Seemannshaus verbunden, wo Abstinenz vorgeschrieben ist.

Die „**British and Foreigners Sailors Society**“ verbreitet auf englischen Schiffen erhebende Lektüre.

„The Missions to Seamen“ hat ihren Sitz am Terwenaker No. 6. Da befindet sich ein Lesesaal mit Logis (Abstinenz). Dieses Institut verfügt über ein Dampfschiff, zum Besuch der Schiffe.

„Verein des deutschen Seemannsheims und der deutschen Seemannsmission in Rotterdam“. Dieser verbreitet christliche Lektüre unter die Seeleute und bietet ihnen ein Heim mit Lesesaal (Abstinenz) an der Boompjes No. 44.

Der „Zeemansbond“ (Bund von Seeleuten) ist eine Vereinigung, die in verschiedenen Plätzen unsres Landes tätig ist. Die Rotterdamer Abteilung hat ein Logement mit Lesesaal am „Veerhaven“. Dieser Bund ist auf christlicher Grundlage basiert; Spirituosen werden nicht verabreicht.

Der „Zeemansbond“ hat auch ein Anmusterungslokal eingerichtet.

In dieser Hinsicht sind durch seinen Einfluss in der letzten Zeit grosse Verbesserungen entstanden. Früher fand das Anmustern ausschliesslich durch Vermittler zwischen Reeder und Schiffsvolk statt. Diese Leute waren beinahe immer zu gleicher Zeit Inhaber von Wirtschaften der schlechtesten Sorte.

Ein grelles Licht auf diese groben Missbräuche in verschiedenen Hafenplätzen (Amsterdam, Rotterdam und Antwerpen) wurde durch die im Jahre 1899 von der Hand des Herrn M. J. Brusse erschienenen Feuilletons in der „Neuen Rotterdamer Zeitung“ geworfen. (Diese Feuilletons sind in einem besonderen Werkchen von der Firma Nijgh & van Ditmar herausgegeben worden).

Der Schreiber hat, als Seemann verkleidet, das Leben der Matrosen von der Ab- bis zur Anmusterung beobachtet, und ein farbenreiches Bild von den groben Missbräuchen, denen diese das Opfer waren, entfaltet.

In der letzten Zeit hat sich, wenigstens für die Anmusterung niederländischer Seeleute, die in Gegenwart des „Waterschout“ (Regierungsbeamter) stattfindet, der Zustand in der Weise gebessert, dass die Inhaber von Wirtschaften nicht mehr als Vermittler benutzt werden.

Eine Anzahl von Rotterdamer Reedern hat sich vereinigt und ein eignes Anmusterungskontor errichtet. (Annahme-Bureau Rotterdamer Reeder). Ausser diesen haben die Herren Wm. H. Müller & Co., die Holland-Amerika lijn und der Rotterdamsche Lloyd je ein eignes Bureau dafür eingerichtet.

Ausserdem arbeiten noch zwei Anmusterungs-Leute für eigne Rechnung.

Die Anmusterung der fremden Seeleute geschieht in Gegenwart der Konsuln der Länder, zu denen sie gehören. Der Einfluss der Wirtschafts-Inhaber ist dann oft nicht gering.

Die Musterung geschieht für die gewöhnlichen Schiffe vielfach für die Zeit von 3 bis 5 Monaten. Die Holland Amerika-lijn und der Rotterd. Lloyd mustern per Reise an.

Der Regierungsbeamte erhebt für die Ausstellung der Musterrolle f. 0.30 pro Kopf.

Die „Zuid-Hollandsche Maatschappij tot redding van schipbreukelingen“ (Süd-Holländische Gesellschaft zur Rettung Schiffsbrüchiger) wurde im Jahre 1824 gegründet und übt den Rettungsdienst längs der niederländischen Küste und in den Flussmündungen aus, soweit diese letzteren südlich von Loosduinen liegen.

An 10 verschiedenen Plätzen sind für diesen Zweck Stationen errichtet, wo Rettungsboote mit Raketen und Raketen-Apparate anwesend sind.

Für den Hafen von Rotterdam ist im Besonderen die Station „Hoek van Holland“ von Bedeutung. Hier befindet sich ein Dampfrettungsboot mit fester Besatzung und ein selbstlenkender und wasserabführendes Rettungsboot; beide liegen im Reichshafen; ferner liegt ein Rettungsboot derselben Konstruktion am Norddamm und ein Rettungsboot am Süddamm.

An den beiden Plätzen befindet sich ein Raketen-Apparat.

Ein zweites Dampfrettungsboot, ebenfalls für „Hoek van Holland“ bestimmt, ist in Anbau.

Die Süd-Holländische Gesellschaft hat ein jährliches Budget von circa *f.* 40.000. Dieser Ausgabe gegenüber steht eine feste Reichszulage von *f.* 7.500.—; Privatleute und Gesellschaften tragen circa *f.* 4.000.— bei. An Zinsen von Kapital fließen ihr *f.* 9.500.— zu; an Geschenken erhält sie circa *f.* 275.—; die übrigen circa *f.* 18.500.— werden durch sogenannte Schiffsbeiträge gedeckt.

Es ist nämlich feste Usance, dass von den Unkosten-Rechnungen der Rotterdamer Schiffsagenten ein Betrag (gewöhnlich *f.* 0.01 per Registertonne) als Beitrag für die genannte Gesellschaft zurückgelegt wird.

Die Frage, ob sich die Rettungsmittel an der holländischen Küste in gehörigem Zustande befinden, ist nach der Katastrophe mit der „Berlin“ (21. Februar 1907) in ein neues Stadium getreten. Ihre Majestät die Königin hat darauf eine Staatskommission unter dem Präsidium Ihres hohen Gemahls eingesetzt, die ein Gutachten über die Frage abzugeben hat, ob die Rettungsmittel in genügendem Zustande verkehren, und die etwaige Vorschläge zu Aenderungen einzureichen hat.

Als erste Folge des Einflusses dieser Staatskommission, die noch keinen definitiven Rapport erstattet hat, kann der Bau einer Rettungsvorrichtung auf dem nördlichen Hafendamm am Hoek van Holland betrachtet werden, wodurch es möglich sein wird, auch bei heftigem Sturm, vom Walle aus, mittelst einer Drahtseilbahn, ein auf dem Hafendamm gestrandetes Schiff, und wenn nötig auch den Lichtaufsatz, zu erreichen.



ABSCHNITT XXVII.

Einrichtungen im Interesse der Arbeiter im Schiffahrtsbetriebe.

Am westlichen Ende der Boompjes befindet sich ein durch die Privat-Initiative errichtetes Lokal, wo den Arbeitern im Schiffahrtsbetriebe (sogenannte „bootwerker“ — Hafenarbeiter —) ihre Löhne ausbezahlt werden können.

Die Gemeinde vermietet das Terrain dieses Gebäudes zu dem geringen Preise von f. 54.25 der „Maatschappij tot oprichting en exploitatie van lokalen voor bootwerkers en sjouwerlieden“ (Gesellschaft zur Errichtung und zum Betrieb von Lokalen für Hafenarbeiter und Schauerleute).

Dieser Gesellschaft sind sämtliche Kargadors beigetreten, die einen sehr kleinen Betrag zur Bestreitung der Unkosten für dieses Gebäude bezahlen. Das Gebäude wird ausserdem als Wartelokal für die Hafenarbeiter benutzt; dort werden vielfach die Abteilungen gebildet, die von den Stevedoren zur Löschung eines eingelaufenen Schiffes angenommen werden.

Die Abteilung Rotterdam des „Volksbond tegen Drankmisbruik“ (Volksbund zur Bestreitung des Missbrauchs geistiger Getränke) unterhält zwei Volkswirtschaften, gelegen an den Stellen, wo der Arbeiterverkehr am regsten ist, nämlich in der „Stieltjesstraat“ und der „Zwanegatstraat“.

Diese Wirtschaften sind geöffnet von morgens 5 bis abends 9 Uhr. Hier werden keine Spirituosen, sondern nur Bier verkauft. Die Arbeiter können dort ihre Mahlzeiten geniessen, die ihnen von Familienmitgliedern gebracht werden; sie können jedoch da auch zu niedrigen Preisen warme und kalte Speisen kaufen. So werden hier z.B. ungefähr 25.000 Portionen Suppe per Jahr verabreicht.

Um es zu ermöglichen, dass bei einem Unfälle beim Löschen der Schiffe sobald wie möglich Hilfe verliehen wird, sind die folgenden Vorsorge-Massregeln getroffen. Ein speziell vom Hafenmeister festgesetztes Signal, das mit einer Dampfpfeife gegeben wird, giebt an, dass auf irgend einem Schiffe Hilfe verlangt wird.

Der sich in nächster Nähe befindende der 6, im Dienste der Hafenverwaltung oder der Polizei stehenden Dampfer, die stets im Flusse sind, begiebt sich sofort nach dem Schiffe, das Hülfe verlangt.

Die Mannschaften der Flusspolizei sind alle im Anlegen des ersten Verbandes gehörig unterrichtet.

Ausserdem befinden sich auf allen diesen Dampfern und an zahlreichen Stellen am Flusse Verbandkisten, woraus das Nötige zu einem ersten Verband genommen werden kann.

Am Ufer sind Schilder angebracht, die anweisen, wo sich ein Telefon befindet, das benutzt werden kann, um von Hafenamte aus einen Dampfer zur Hülfe zu entbieten. An 16 verschiedenen Plätzen in der Nähe des Hafens sind „brancards“ stationiert, womit die Verwundeten so schnell wie möglich transportiert werden können.

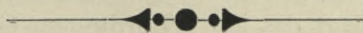
Neben dem Polizeiamt an der „Nassaukade“ befindet sich ein Lokal, das versehen ist mit allen Sachen, die nötig sind, um in der sachkundigsten Weise ein Verband anzulegen.

Natürlich sucht man die Verletzten sobald wie möglich nach dem Tag und Nacht geöffneten, ziemlich dicht am Flusse gelegenen grossen Krankenhause am „Coolsingel“ zu transportieren. In diesem Hospital, das sowohl was Einrichtung als Verpflegung, anbelangt, mit dem Allerbesten, das auf diesem Gebiete besteht, wetteifern kann, ist stets ein Arzt anwesend, um Hülfe zu leisten, während ein Verwundeter, ohne dass irgend welche Formalitäten zu verrichten sind, sofort aufgenommen wird. Das Krankenhaus steht mit seinen verschiedenen Succursalen unter einer zentralen Administration. Es hat ein jährliches Butget von circa *f.* 600.000.—.

Im Sommer können die im Hafenbetriebe oft sehr schmutzig gewordenen Hafearbeiter von den **unentgeltlichen Badeanstalten** Gebrauch machen, die sich an der „Maaskade“, am „Middenkous“, an der „Baan“ und im „Maashaven“ befinden.

Bei den meisten dieser Schwimmbassins befinden sich separate Kabinen, wo sich die Arbeiter mittelst eine Douche gehörig reinigen können.

Im Laufe des Jahres 1908 wird die Gemeinde eine Badeeinrichtung mit 20 Zellen an der „Stieltjesstraat“ eröffnen lassen. Hier wird man Sommer und Winter gehörige **warme Douche-Bäder** gegen geringe Vergütung nehmen können.



ABSCHNITT XXVIII.

Hafen und Handelseinrichtungen an der neuen Maas, unterhalb Rotterdam und am Wasserweg.

Die grosse Entwicklung der letzten Jahre des Hafens von Rotterdam hat zur Folge gehabt, dass einerseits die unterhalb der Stadt gelegenen, von alten Zeiten her bestehenden Häfen, ihre kommerziellen Einrichtungen ausgebreitet haben, und andererseits, dass neue Etablissements entstanden sind, die mit dem Rotterdamer Hafen in engster Verbindung stehen.

Auf dem linken Ufer findet man ausserhalb der Grenze von Rotterdam, das Dorf **Pernis**, das als Fischerplatz von einiger Bedeutung ist. Doch sind auch an dieser Seite des Flusses bereits von Privatleuten Grundstücke angekauft worden, in der Hoffnung, dass sich diese später zum Hafenbau eignen werden, obwohl diese Terrains ausserhalb der Grenzen von Rotterdam liegen.

Auf dem rechten Ufer findet man unmittelbar westlich der Grenze von Rotterdam, **Schiedam**, den alten Sitz der Jenever-Brennereien, die diesem Platz einen Weltruf verschafft haben.

Diese ungefähr 30.000 Einwohner zählende Stadt, die in früheren Jahrhunderten ein ernsthafter Konkurrent von Rotterdam war, hat in der letzten Zeit schwierige Jahre durchgemacht. Durch verschiedene Umstände, die hier nicht auseinandergesetzt zu werden brauchen, ist die alte Industrie zum Teil eingegangen und vergebens hat man versucht, durch den Bau von Liegeplätzen für die Seefahrt, Entschädigung durch den Handelsverkehr zu finden.

Ebenso wie in Rotterdam, liegen Bojen (10) in dem Flusse vor Schiedam, wo Seeschiffe umladen können. In den letzten Jahren hat man ausserdem Bauten ausgeführt, um an tiefem Wasser gelegene Terrains für den Handel und die Industrie nutzbar zu machen. In der Tat sind da auch einige bedeutende Fabriken gebaut worden, u. A. die Werf „Gusto“ der Firma A. F. Smulders.

Unterhalb Schiedam liegt das alte **Vlaardingen**, eine Stadt von 20.000 Einwohnern, die sich in der letzten Zeit stark entwickelt.

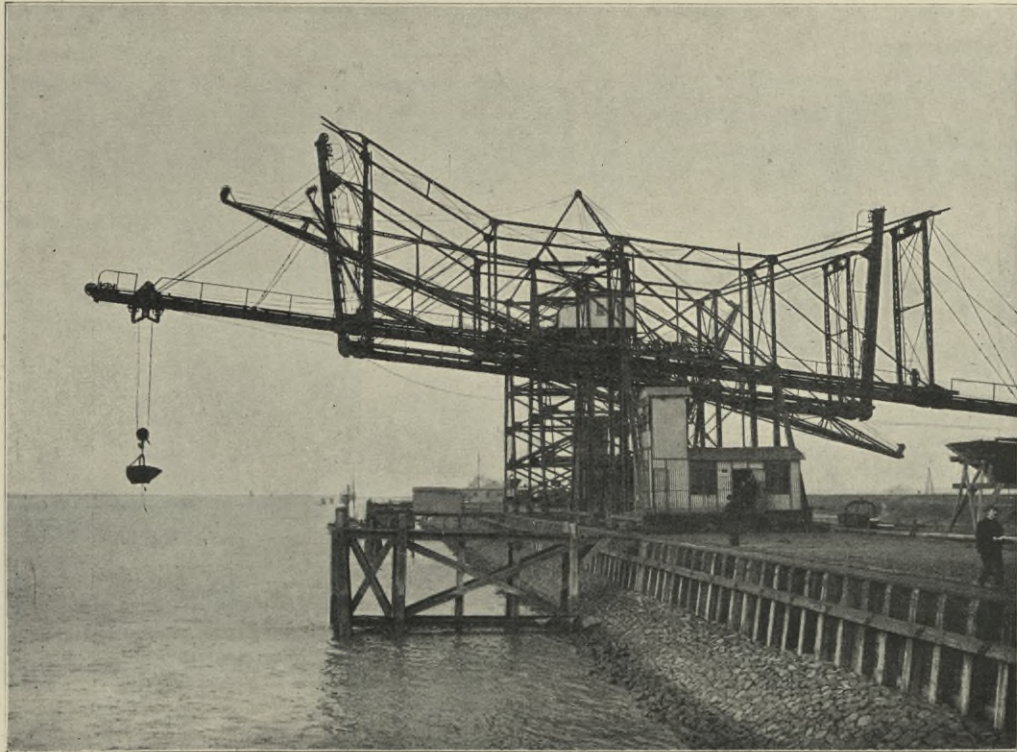
Bedeutende Hafenbauten sind hier in der jüngsten Zeit ausgeführt worden, namentlich um den Fischerfahrzeugem Liegeplatz zu geben. Eine Flotte von 170 Fahrzeugen für die Seefischerei, worunter 28, die mit Dampf betrieben werden,

hat ihr Domizil in Vlaardingen und ausserdem wird der ausgezeichnet gelegene Hafen von vielen Fisch-Fahrzeugen besucht, die anderswo domiziliert sind.

Ferner sind zahlreiche Industrie-Unternehmen in Vlaardingen errichtet worden, wodurch sich auch Handel und Schifffahrt regelmässig ausbreiten.

Ausserhalb Vlaardingen ist ein neues Etablissement „Poorters haven“ errichtet worden.

Hier ist von der Firma Jos. de Poorter — ein bedeutendes Importhaus von Erz — ein Hafen angelegt worden, der ganz für die Entladung dieses Materials aus See- und Flussschiffen eingerichtet ist.



Blick auf Poorters Hafen.

Augenblicklich sind da 4 riesenhafte Krahne aufgestellt. Es ist Raum zur Ausbreitung vorhanden, sodass später zwei Seeschiffe zugleich, jedes mit 4 Krahnen arbeitend, werden gelöscht werden können. In Abschnitt XXIX wird hierüber unter der Rubrik „Erz“ Näheres mitgeteilt. Hier sei nur bemerkt, dass die Kosten für die Anlegung dieser Installation, ausser dem Preise des Grundstückes, circa f. 180.000.— betragen haben.

Die Krahne werden durch Dampfkraft in Betrieb gesetzt, die von einer Zentralstation geliefert wird; von dieser Station aus ist eine Dampfleitung gelegt, an die die Krahne gekuppelt sind.

Der Erzhafen wird später in einfacher Weise mit dem Eisenbahnnetz verbunden werden können. Jetzt ist bereits eine Haltestelle unmittelbar nördlich dieses Etablissements an dem Eisenbahnwege nach Hoek van Holland errichtet.

Westlich von Poorters Hafen liegt die Stadt **Maassluis**, die als Fischerhafen von Bedeutung ist. Hier sind verschiedene Schiffsagenturen errichtet worden, die die einlaufenden Fahrzeuge bedienen.

Schliesslich findet man an der Mündung des neuen Wasserweges **Hoek van Holland**. Dieser Platz gewinnt als Vorhafen von Rotterdam mehr und mehr an Bedeutung. Jetzt bildet er noch einen Unterteil der Gemeinde „'s Gravenzande“,



Blick auf Poorters Hafen.

doch schon seit geraumer Zeit sind Stimmen laut geworden, die darauf andringen, diesem Orte eine selbständige Gemeinde-Leitung zu geben.

Anfänglich sind hier einige Wohnungen zum Gebrauche derjenigen, die an den Bauten für den Wasserweg arbeiteten, entstanden; nach der Vollendung der Eisenbahn hat „Hoek van Holland“ einen hohen Aufschwung genommen. Am Ende der Eisenbahn befindet sich eine geräumige Station mit Zollabfertigungs-Lokalen, die unmittelbar an eine Kaimauer für Schiffe mit grösserem Tiefgang grenzen.

Sobald die Eisenbahn eröffnet worden war, haben die Passagier-Dampfer des täglichen Harwich-Dienstes hier einen Anlegeplatz gefunden; anfänglich fuhren diese von und nach Rotterdam; seit 1904 besuchen sie diesen Hafen nicht mehr. Der Endpunkt der Reise ist jetzt Hoek van Holland.

Die „Nederlandsch Amerikaansche Stoomvaart-Maatschappij“ (N. A. S. M. = Niederländisch-Amerikanische Dampfschiffahrt-Gesellschaft) hat es für richtig gehalten, ihre Dampfer am Hoek anlegen zu lassen, um da Passagiere aufzunehmen und zu entshippen. Diesen wird dadurch die Fahrt nach Rotterdam erspart und können sie sofort mit den bereitstehenden Zügen weiterfahren.

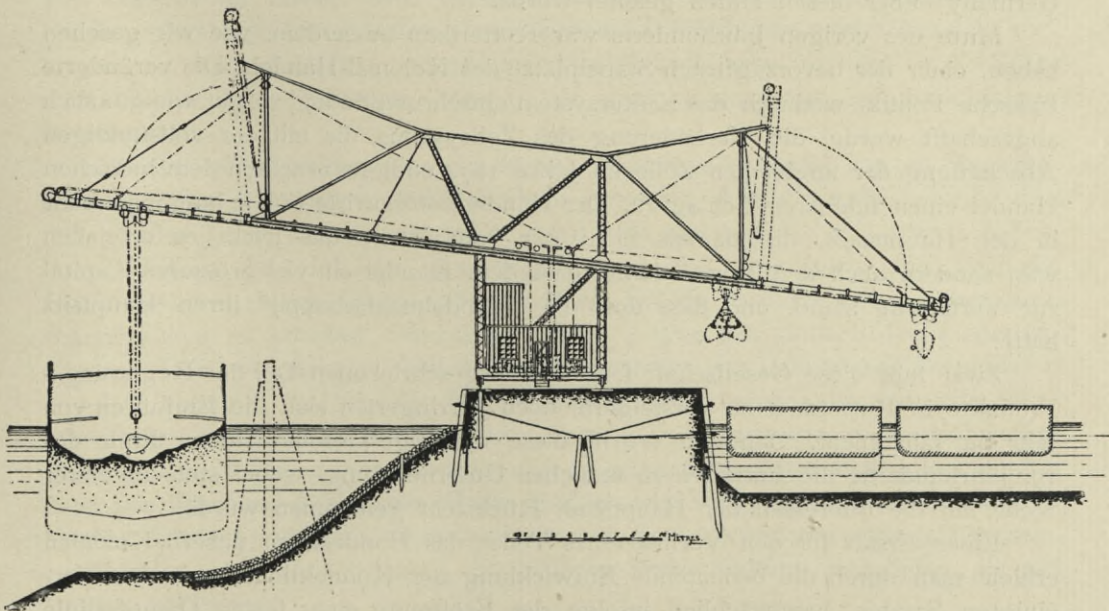
Zu diesem Zwecke ist eine separate Station und davor eine Anlegebrücke gebaut worden, an der die grossen Dampfer der Holland Amerikalijn anlegen können. Dieses Etablissement ist durch die Holländische Eisenbahn-Gesellschaft gebaut worden; die N. A. S. M. bezahlt dafür Miete. Die auf Schraubpfählen ruhende Brücke wird bald beträchtlich vergrössert werden.

Weiter befinden sich in Hoek van Holland zwei Export-Schlächtereien, eine von der Firma Hudig & Pieters (Agenten der Harwich-Dampfer) und eine von der Firma Wm. H. Müller & Co. (Direktion der Batavier-Linie).

Diese Schlächtereien, deren Bedeutung in einem folgenden Abschnitt geschildert werden wird, stehen in engster Verbindung mit den genannten Dampfschiffahrtslinien.

Es bestehen Pläne, um Hoek van Holland zum Badeort zu machen. Man ist bereits beschäftigt, dort einen Villa-Park anzulegen.

Ohne Zweifel werden an diesem Platze nach und nach noch zahlreiche Handel-Etablissements entstehen.



Durchschnitt von Poorters Hafem.

ABSCHNITT XXIX.

Handels- und Schiffsverkehrs.

Bei der Geschichte der Entwicklung des Hafens ist ausführlich die Rede gewesen von der grossen Veränderung in dem Handelsverkehr, die in den letzten 25 Jahren des 19. und zu Anfang des 20. Jahrhunderts zu konstatieren war.

Seit undenklichen Zeiten ist Rotterdam ein Transitohafen; im 18. Jahrhundert bildete dieser Platz, ebenso wie dies jetzt noch der Fall ist, die Vermittlung des Verkehrs zwischen Gross-Britannien und Deutschland. Lange Zeit, als erstgenanntes Reich als das europäische Industrieland ohne gleichen betrachtet werden konnte, wurden über Rotterdam die Industrie-Erzeugnisse nach dem Festlande transportiert, ebenso wie in späteren Jahren der Strom der Artikel mit der Angabe „made in Germany“ über diesen Hafen geleitet wurde.

Mitte des vorigen Jahrhunderts war Rotterdam ausserdem, wie wir gesehen haben, einer der bevorzugtesten Stapelplätze des Kolonial-Handels. Die veränderte Indische Politik, wodurch das Kultursystem einschrumpfte und so gut wie gänzlich abgeschafft wurde, die Veränderung des Zollsystems, die mit der vollständigen Abschaffung der ungleichen Zölle im Jahre 1874 endigte, brachten dem indischen Handel einen fühlbaren Schlag zu. Der Handel konzentrierte sich je länger je mehr in der Hauptstadt, die damals nicht nur vom Meere aus leicht zu erreichen war, sondern auch den Vorteil hatte, dass dem Handel ein viel grösseres Kapital zur Verfügung stand, und dass dort die „Handelmaatschappij“ ihren Hauptsitz hatte.

Zwar fuhr diese Gesellschaft fort, den vorgeschriebenen Teil der Regierungs-Produkte in Rotterdam zu versteigern, doch verringerten sich die Einfuhren von Jahr zu Jahr mehr. Dagegen ergriff diese mächtige Gesellschaft, zu Ende des 19. Jahrhunderts, die Initiative zu mancher Unternehmung, wobei stets an erster Stelle auf die Interessen der Hauptstadt Rücksicht genommen wurde.

Einen Ersatz für den Verlust eines Teiles des Handels mit unsern Kolonien erhielt man durch die bedeutende Entwicklung der Konnektionen mit den Vereinigten Staaten, hauptsächlich infolge der Eröffnung einer festen Dampferlinie nach New-York. Dadurch wurde Rotterdam ein nicht unbedeutender Transitohafen von amerikanischen Artikeln und wurde hier der Markt für Oleo-Margarine

gegründet, der sich später so beträchtlich ausbreitete, dass diese Stadt das Zentrum wurde für den Handel in allen Artikeln, die zum Grundstoff für Kunstbutter dienen.

Der Transitotransport von Massen-Artikeln konnte sich jedoch erst dann kräftig entwickeln, als der Hafen vom Meere aus, für tiefgehende Schiffe gehörig zugänglich war.

Vor dieser Zeit war Antwerpen mit seinen zahlreichen regelmässigen Dampferlinien und seinem vorzüglichen Wege nach dem Meere, mehr als Rotterdam der angewiesene Hafen für Südwest-Deutschland.

Von dieser Stadt aus musste jedoch der ganze Transport per Bahn stattfinden. Je grösser die Warenmengen wurden, die transportiert wurden, je mehr der Transport zu Wasser in den Vordergrund trat, desto mehr zog unser Hafen den Transport an sich.

Diese Zunahme der Quantität der Massen-Artikel wurde zum grossen Teile durch die Entwicklung der Industrie in den Rheinprovinzen und Westfalen in den beiden letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts verursacht.

In vorangehenden Abschnitten ist darauf hingewiesen worden, dass nicht allein die Anlegung und Unterhaltung des Wasserweges von der See nach Rotterdam, den Zeitverhältnissen gemäss angepasst wurde, sondern dass auch der Fluss von hier nach Deutschland bedeutend verbessert wurde und unsre östlichen Nachbarn Millionen auf Millionen für die Verbesserung ihrer Rheinhäfen ausgaben.

Es spielen jedoch noch andere Umstände, als eine gute Hafeneinrichtung und eine leichte Wasserverbindung mit, die den reinen Transito-Verkehr fördern. Ein Hauptfactor hierbei wird gebildet durch die Möglichkeit, Rückfrachten zu erhalten. Meint ein nach einem Hafen fahrendes Schiff, dass grosse Aussicht vorhanden ist, nach Entladung wieder gefüllt zurückzukehren, so wird es die Güter weit billiger dahin befördern können, als wenn es sicher ist, leer zurückfahren zu müssen.

Hieraus folgt wieder, dass ein Hafen umso eher Aussicht hat, als Transito-hafen benutzt zu werden, wenn er einen grösseren Ausfuhrhandel betreibt. Ein industrielles Land, das viel exportiert, wird also schon gleich viel voraus haben.

Trotzdem die Unkosten der englischen Häfen sehr hoch sind, sind die Frachten nach diesen Häfen billig, weil die Schiffe zu allen Zeiten sicher sind, Rückfrachten zu erhalten. Darum wird auch Antwerpen vielfach den niederländischen Häfen vorgezogen, weil es der Exporthafen des industriellen Belgiens ist.

Ist daher für den Transito-Handel eine grosse Ausfuhr, also Industrie, wünschenswert, so besteht auf der anderen Seite für die Industrie in der Nähe eines grossen Transitohafens eher Aussicht, sich zu entwickeln. Denn nicht allein werden dann die Frachten nach einem Hafen billiger sein, wenn Aussicht auf Rückfracht besteht, sondern andererseits werden dann auch die Rückfrachten selbst billiger sein.

Lieber wird ein Fahrzeug zu billigem Preise Ladung einnehmen, als mit Ballast abfahren.

Im Besondern springt diese Solidarität der Interessen hinsichtlich der festen Dampferlinien in die Augen. Oft werden diese, wenigstens im Anfang, haupt-

sächlich durch den Transito-Verkehr genährt; haben sie dann einmal festen Fuss gefasst, so fördern sie in hohem Masse die Industrie. Zu regelmässigen Zeiten können dann, auch sogar die kleinsten Quantitäten versandt werden, während schon die Tatsache, dass die feste Dampferlinie besteht, die Konnektion erleichtert und das débouché vergrössert.

Dadurch ist der Standpunkt zu verteidigen, dass die zunehmende Blüte eines Transitohafens, nicht wenig der Wohlfahrt des ganzen Landes förderlich ist.

Mögen denn auch nur einzelne dieser Industrieunternehmungen ihren Sitz binnen der Grenzen von Rotterdam haben, viele andere, die sonstwo etabliert sind, finden ihren Vorteil in der Erleichterung des Verkehrs. In Abschnitt XXXI kommen wir hierauf noch zurück.

Aber auch der Absatz der Landbau-Produkte wird durch die besseren Frachtverhältnisse befördert. Unser Käse und unsre Naturbutter können leichter exportiert werden und die schwere Konkurrenz in diesen Erzeugnissen aushalten; die im Aufblühen stehende Industrie von konservierten Früchten und Gemüsen kann sich dadurch viel besser entwickeln und endlich wird auch die Ausfuhr frischer Gemüse, Früchte und Milch durch die vielen und schnellen Verbindungen mit London nicht wenig befördert.

Ausserdem hat sich infolge der Durchfuhr der sehr bedeutenden Mengen Massengüter im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts, hier ein grosser eigener Handel in denselben Artikeln entwickelt. Im Allgemeinen werden diese hier nicht eingelagert. Die meisten werden auch, trotzdem sie hier gehandelt werden, nur durchgeführt. Es ist denn auch äusserst schwierig, von dieser Transaktion durch Statistiken ein Bild zu geben.

Hier werden sogar bedeutende Mengen gehandelt, die unsern Hafen nie berühren.

Wenn z.B von Odessa kommendes Getreide schwimmend verkauft und dann nach einem andern Hafen dirigiert wird, so ist dies in keinerlei Weise in Ziffern wiederzugeben.

Neben dem Handel in Massen-Artikeln, die hier gelagert werden, hat sich hier in den letzten Jahren ein bedeutender Handel in Gütern entwickelt, die hier ankommen und in Magazinen untergebracht werden.

Wir werden versuchen in den folgenden Abschnitten von dem Schiffsverkehrs- und dem Handel in einzelnen wichtigen Artikeln, ein Bild zu geben.

Schiffahrtsverkehr und Einfuhr von Waren im Allgemeinen.

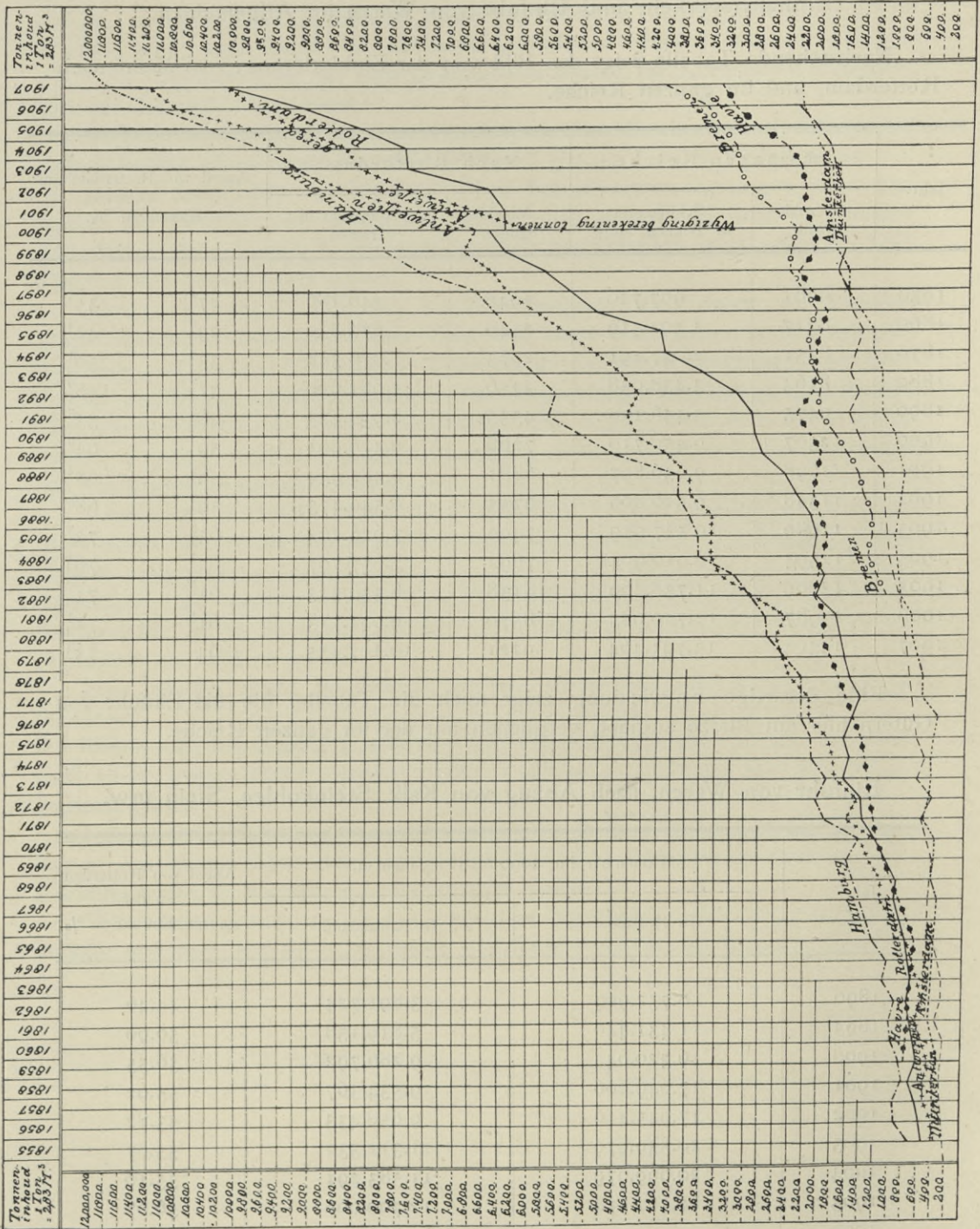
Nachstehende Tabelle zeigt das Bild von der Einklarierung, vom Meere nach Rotterdam, und im ganzen Reiche.

Jahr.	Im ganzen Reiche.		Nach Rotterdam.		Anteil von Rotterdam am Ganzen in %.	
	Anzahl Schiffe.	Schiffsraum in Tonnen, netto.	Anzahl Schiffe.	Schiffsraum in Tonnen.		
1850	6961	967.710	1940	346.186	27 ⁹	35 ⁵
1860	8217	1.591.419	2449	673.839	29 ⁸	42 ⁴
1870	8351	2.037.491	2973	1.026.348	35 ⁶	50 ¹
1880	8164	3.438.038	3456	1.681.650	42 ³	48 ⁹
1890	9475	5.446.158	4535	2.918.425	48 ²	53 ⁶
1900	12307	9.450.710	7268	6.326.901	59	64 ⁹
1901	11698	9.936.897	6881	6.382.934	58 ⁹	68 ⁴
1902	11348	9.516.809	6755	6.546.473	59 ⁸	68 ⁸
1903	11989	10.547.979	7499	7.626.263	63 ³	72 ³
1904	12394	10.910.904	7692	7.657.707	62 ¹	70 ²
1905	13209	11.738.269	8138	8.339.313	61 ⁶	71
1906	13987	12.720.985	8570	9.044.713	61 ⁶	71 ¹
1907	14404	13.791.464	9221	10.107.155	64	73 ³

Eine derartige Entwicklung zeigt auch die Tabelle, die die Einfuhr von Gütern hier am Platze angiebt, verglichen mit der im ganzen Reiche.

Einfuhr von Waren, nach Abzug von Kalk, Steinkohlen, Stein usw.

Jahr.	Tonnen in 1000 Kilogramm.		Anteil von Rotterdam an der ganzen Einfuhr in %.
	In Holland.	In Rotterdam.	
1890	8.752.909	3.891.724	44.46
1895	11.431.440	5.819.158	50.90
1900	16.420.644	9.286.792	56.55
1901	17.049.206	9.534.367	55.92
1902	17.945.416	9.658.433	53.82
1903	20.539.979	11.312.532	55.07
1904	20.999.979	11.583.291	55.10
1905	22.567.174	12.790.008	56.67
1906		14.287.540	



Graphische Darstellung des Gesamt-Tonneninhaltes der einklarierten Seeschiffe in den kontinentalen Häfen.

Die graphische Darstellung auf Seite 176 giebt das Bild des Schiffahrtsverkehrs der bedeutendsten kontinentalen Häfen wieder. Dieses Bild ergänzen wir noch durch die folgende Vergleichs-Tabelle der relativen Zunahme des Schiffahrtsverkehrs in den letzten 15 Jahren:

Schiffahrtsverkehr in Netto Register-Tonnen, 1893—1906—1907.

	1893.	1906.	Zunahme 1893—1906 in %.	1907.	Zunahme 1893—1907 in %.
Rotterdam	3.566.170	9.044.713	153.6	10.107.155	183.4
Antwerpen	4.792.211	{ 10.884.412 9.795.971	131.9	{ 11.181.266 10.063.103	138.2
Hamburg	5.886.378	11.039.000	87.5	12.040.461	
Bremen	1.878.712	3.507.456	86.6	4.097.055	118.1
Amsterdam	1.158.478	2.212.677	91.—	2.234.239	92.9
Duinkerken	1.526.442	2.285.479	49.7		
Havre	2.067.850	3.152.370	52.4	3.318.366	60.4
Londen	13.949.611	17.596.315	26.1	17.292.438	24.0
Liverpool	7.892.490	11.359.620	44.3	11.597.438	46.9
Cardiff	7.123.602	9.952.109	39.7	10.663.728	49.6
Glasgow	2.995.806	4.266.925	42.4	4.491.776	49.9
Hull	2.429.692	3.924.294	60	4.806.487	97.8

Die Angabe des Schiffahrtsverkehrs für Antwerpen ist zweigliederig. Die hohe Ziffer giebt die offizielle an, doch in Anbetracht der Tatsache, dass das belgische Tonnenmass bedeutend höher ist, als das nach englischer, deutscher und holländischer Messung, sind die Ziffern für Antwerpen um 10 % vermindert, ein Prozentsatz, der eher zu niedrig, als zu hoch genannt werden kann. Mit Rücksicht hierauf sind auch in der graphischen Darstellung auf Seite 176 zwei Linien für Antwerpen angegeben, eine, die die offizielle Aufgabe erwähnt, und die andere, die diese um 10 % vermindert.

Das Durchschnitts-Tonnenmass der hier einklarierten Schiffe betrug im Jahre 1906: 1055, im Jahre 1907: 1096.

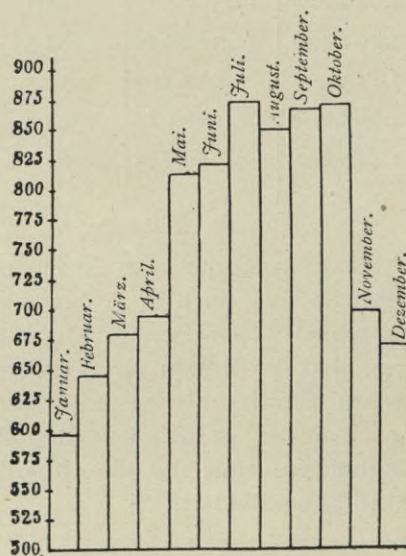
Zur Vergleichung sei hier mitgeteilt, dass in erstgenanntem Jahre, das Durchschnitts-Tonnenmass in Hamburg, 699 und in Antwerpen, 1675 betrug.

Es ist interessant, einen Vergleich zu ziehen zwischen den Quantitäten, die in den miteinander konkurrierenden Häfen Rotterdam und Antwerpen eingeführt wurden.

Jahr.	Einfuhr in Tonnen van 1000 Ko.	
	ROTTERDAM.	ANTWERPEN.
1897	8.484.789	5.961.534
1898	9.008.114	6.337.454
1899	9.930.296	7.298.469
1900	10.440.256	7.023.791
1901	10.203.429	7.510.938
1902	10.143.476	8.583.258
1903	11.846.442	10.677.944
1904	12.291.460	11.016.601
1905	14.311.921	11.050.488
1906	15.692.541	

Die Hafenanlagen dürfen natürlich nicht auf die Durchschnitts-Anzahl der Schiffe, die einen Hafen besuchen, berechnet sein. Hierbei hat man zu bedenken, dass die Sommer-Monate nicht unwesentlich reger sind, als die Winter-Monate.

Aus nachstehender graphischer Darstellung des Verkehrs per Monat während des Jahres 1906 geht hervor, dass der Tonneninhalt der einklarierten Schiffe im Juli jenes Jahres, 870.000 betrug, während die Durchschnitts-Ziffer des monatlichen Verkehrs, 752.000 war.



Graphische Darstellung des Schiffsverkehrs im Jahre 1906, in den verschiedenen Monaten.

Charakteristisch ist die beträchtliche Abnahme der Segelfahrt in den letzten 10 Jahren. Während im Jahre 1898 noch 365 Segelschiffe mit 189.042 Netto-Register-Tonnen in den neuen Wasserweg einliefen, sind diese Ziffern im Jahre 1907 auf 116 und 80.435 zurückgegangen; das ist 1.15 %, was die Anzahl, und ungefähr $\frac{3}{4}$ %, was den Tonneninhalt betrifft.

In engem Zusammenhange mit der Seefahrt, steht der Schiffsverkehrsverkehr auf dem Rheine. In den Rotterdamer Häfen macht man bezüglich der Bestimmungen über das Hafengeld, nur einen Unterschied zwischen See- und Binnenfahrt. Besondere Statistiken über die hier ankommenden Rheinschiffe können nicht gegeben werden.

Dagegen können wohl Ziffern in Bezug auf die *Quantitäten* der hier mit Rheinschiffen angebrachten *Güter* angegeben werden.

Der Rheinfahrtverkehr mit Holland hat sich von 4.601.198 Tonnen (von 1000 Ko.) im Jahre 1888, auf 16.025.404 Tonnen im Jahre 1906, erhöht. Beinahe 82 % dieses Schiffsverkehrs zieht Rotterdam an sich. Von dem Güterverkehr geht sogar 94 % nach diesem Hafen.

Die Zunahme dieses Verkehrs ist auch dem Anbau von Rheinschiffen für holländische Rechnung in hohem Masse zugute gekommen.

Passierten doch im Jahre 1888, 42.855 Schiffe Lobith, wovon 34.892 unter niederländischer Flagge; im Jahre 1907 war der Verkehr in Lobith, auf 79.640 Schiffe gestiegen, wovon 52.508 unter niederländischer Flagge.

Nachstehende Tabelle giebt eine vergleichende Uebersicht des Rheinfahrt-Verkehrs von Amsterdam, Rotterdam und Belgien in den letzten 15 Jahren an.

Jahr.	AMSTERDAM.	ROTTERDAM.	BELGIEN.
1890	170.365 Tonnen	2.582.791 Tonnen	1.165.456 Tonnen
1895	242.315 "	3.980.127 "	1.571.765 "
1900	446.837 "	7.845.544 "	2.604.632 "
1901	435.838 "	7.735.307 "	2.757.330 "
1902	451.936 "	8.197.989 "	3.238.843 "
1903	437.730 "	10.338.291 "	3.786.569 "
1904	428.859 "	10.684.261 "	4.104.306 "
1905	478.920 "	12.771.307 "	4.435.580 "
1906	538.945 "	13.357.575 "	4.821.229 "
1907	597.518 "	14.762.526 "	4.937.736 "

Es ist interessant, einen Augenblick bei dem Rheinseeverkehr stehen zu bleiben. In den letzten Jahren hat ja doch dieser direkte Verkehr nicht unwesentlich zugenommen, obgleich sich die grossen Erwartungen, denen sich namentlich Köln,

dadurch, dass diese Stadt ebenfalls *Seehafen* geworden war, einst hingab, wohl ein wenig gemässigt haben, wenn man diesen Seeverkehr mit dem eigentlichen Rheinhandel vergleicht. Der Gesamt-Rheinseeverkehr betrug im Jahre 1902: 296.163 Tonnen, das ist ungefähr der 28. Teil der Rheinfahrt auf Rotterdam; im Jahre 1905 stieg dieser auf 379.740 Tonnen, oder ungefähr $\frac{1}{3}$; im Jahre 1906 ging dieser auf 357.200 Tonnen zurück, oder $\frac{1}{37}$ der Gesamt-Rheinfahrt auf Rotterdam.

Der Rheinseeverkehr findet hauptsächlich mit den folgenden Häfen statt: London, Hamburg, Bremen, Danzig, Kiel, Lübeck, Königsberg i. Pr., Stettin, Rostock, Kopenhagen, Riga und St. Petersburg. Die Seeschiffe fahren den Rhein hinauf bis Köln und Ruhrort.

Da viele Binnenfahrzeuge auf das Hafengeld abonniert sind, ist es nicht möglich, genaue statistische Angaben zu machen in Bezug auf die Anzahl und den Inhalt der Fluss- und Binnenschiffe, die den Rotterdamer Hafen in einem Jahre besuchen. Die folgenden Ziffern sind auf das bezahlte Hafengeld basiert; dabei ist für die Schiffe, die in Abonnement fahren, eine gewisse Anzahl Reisen pro Jahr angenommen worden, die eher zu niedrig als zu hoch bemessen ist.

Fluss- und Binnenfahrzeuge.

Jahreszahl.	Kubikmeter.
1890	6.840.359
1895	9.955.615
1900	14.973.328
1905	20.731.957
1906	22.444.574
1907	24.573.332

Die Anzahl Fluss- und Binnenschiffe, die jährlich Rotterdam besuchen, beträgt ungefähr 123.500. In den letzten 15 Jahren hat sich der Inhalt dieser Fahrzeuge also mehr als verdreifacht.

Der Gesamt-Inhalt der Fluss- und Binnenschiffe, zu dem der Seeschiffe, steht im Verhältnis von 10 zu 11 oder 12; in den letzten Jahren ist dieses Verhältnis ziemlich constant geblieben. Zählt man den See- und Flussverkehr zusammen, so erhält man eine Totalziffer von 53.000.000 Kubikmeter für 1907, gegen 48.000.000 Kubikmeter im Jahre 1906, und 44.000.000 Kubikmeter im Jahre 1905.

Nicht so regelmässig wie die Zunahme des Verkehrs der Fluss- und Binnenfahrzeuge, ist der des Eisenbahntransports. Dies ist leicht zu erklären. Während der Verkehr zu Wasser für Rotterdam Hauptsache ist, benutzt man die Eisenbahnen für viele Güter erst dann, wenn der Transport zu Wasser durch hohe Wasserfrachten oder niedrige Wasserstände auf dem Oberrhein weniger vorzuziehen ist.

Durch folgende Tabelle kann man sich eine Vorstellung von dem Eisenbahntransport in den letzten Jahren machen.

ABFAHRT.			ANKUNFT.		
1894	{ S.S. 446.776 H.IJ.S.M. 131.902 }	578.768	S.S. 553.652 H.IJ.S.M. 125.475 }	679.127	
1895	{ S.S. 607.461 H.IJ.S.M. 191.649 }	799.110	S.S. 528.417 H.IJ.S.M. 175.012 }	703.429	
1896	{ S.S. 303.750 H.IJ.S.M. 150.974 }	454.724	S.S. 619.932 H.IJ.S.M. 159.979 }	779.911	
1897	{ S.S. 650.659 H.IJ.S.M. 163.254 }	813.913	S.S. 615.247 H.IJ.S.M. 148.076 }	763.323	
1898	{ S.S. 606.368 H.IJ.S.M. 177.529 }	823.897	S.S. 859.915 H.IJ.S.M. 289.694 }	1.149.609	
1899	{ S.S. 644.273 H.IJ.S.M. 204.229 }	848.502	S.S. 813.607 H.IJ.S.M. 201.246 }	1.014.853	
1900	{ S.S. 493.372 H.IJ.S.M. 319.020 }	812.392	S.S. 745.054 H.IJ.S.M. 217.265 }	962.319	
1901	{ S.S. 511.048 H.IJ.S.M. 346.486 }	857.534	S.S. 837.146 H.IJ.S.M. 237.702 }	1.074.848	
1902	{ S.S. 526.366 H.IJ.S.M. 312.195 }	838.461	S.S. 979.155 H.IJ.S.M. 335.541 }	1.314.696	
1903	{ S.S. 431.424 H.IJ.S.M. 317.325 }	748.749	S.S. 1.038.051 H.IJ.S.M. 353.965 }	1.392.016	
1904	{ S.S. 425.312 H.IJ.S.M. 303.142 }	728.454	S.S. 1.087.995 H.IJ.S.M. 379.733 }	1.466.928	
1905	{ S.S. 350.569 H.IJ.S.M. 276.198 }	626.767	S.S. 1.069.340 H.IJ.S.M. 371.423 }	1.440.763	
1906	{ S.S. 368.039 H.IJ.S.M. 306.236 }	674.275	S.S. 1.002.098 H.IJ.S.M. 352.620 }	1.355.718	

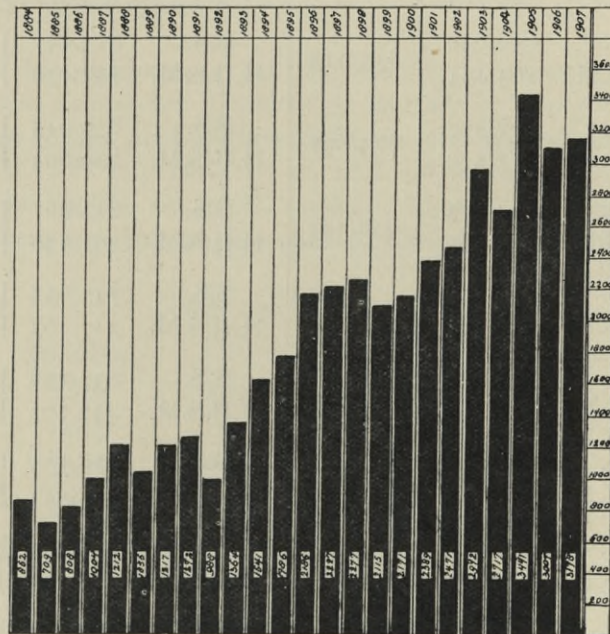
Der Gesamt-Eisenbahnverkehr betrug also im Jahre 1906: 2.029.993 Tonnen oder weniger als der 6. Teil des Rheinverkehrs per Fahrzeug.

Nachdem wir nunmehr einige Angaben hinsichtlich des Verkehrs gemacht haben, lassen wir nachstehend einige Betrachtungen über die hauptsächlichsten Artikel, die entweder in Rotterdam gehandelt werden, oder über diesen Hafen verschifft werden, folgen.

Getreide.

Während Mitte des 19. Jahrhunderts die Einfuhr von ausländischen Getreidesorten längs der Rotterdamer Häfen von keiner grossen Bedeutung war, entstand um das Jahr 1870, eine beträchtliche Belebung in der Einfuhr dieses Artikels.

Diese Einfuhr nahm ziemlich regelmässig zu, und zwar, wie es dieser Artikel mit sich bringt, manchmal stossweise, im Allgemeinen jedoch gleichmässig, wie aus nachstehender graphischer Darstellung hervorgeht.



Graphische Darstellung von der Einfuhr von Getreide in Rotterdam, in Millionen Kilogramm.

Die grosse Zunahme der Bevölkerung von Deutschland in den letzten Jahren machte es für dieses Land notwendig, nicht geringe Quantitäten aus dem Auslande zu beziehen.

Wenn man unter Getreide versteht: Roggen, Weizen, Gerste, Mais und Hafer, so repräsentierte die Einfuhr dieser Sorten im Jahre 1907 einen Wert von nicht weniger als 300 Millionen Gulden.

Zuerst sei hier angegeben, aus welchen Gegenden die verschiedenen Getreidesorten eingeführt werden.

Im Jahre 1903 wurden 1.345.809 Tonnen Weizen aus den folgenden Plätzen nach Rotterdam verschifft:

Archangel	0.1 %
den russischen Ostsee-Häfen	0.3 "
den Preussischen Ostseehäfen	0.1 "
den russischen Häfen am schwarzen Meere	42.2 "
Rumänien usw.	13.7 "
Nord-Amerika	16.2 "
Süd-Amerika	27 "
Andre Länder.	0.4 "
	<hr/>
	100 %

Die Quantität von 379.283 Tonnen Roggen, die im Jahre 1907 nach Rotterdam verschifft wurde, kam von den folgenden Plätzen:

St. Petersburg.	1.9 %
Riga	0.2 "
Preussische Ostsee-Häfen	0.5 "
Russische Häfen am schwarzen Meere . . .	69.0 "
Rumänien usw.	26.7 "
Andre Plätze	1.7 "
	<hr/>
	100 %

521.182 Tonnen Gerste wurden im Jahre 1907 aus den folgenden Gegenden eingeführt:

Riga	0.6 %
Preussische Ostsee-Häfen	3.5 "
Russische Häfen am schwarzen Meere . . .	67.0 "
Rumänien	23.7 "
Fiume	1.5 "
Amerika.	0.6 "
Andere Gegenden	3.1 "
	<hr/>
	100 %

Die Einfuhr von Mais — 641.799 Tonnen — fand aus den folgenden Ländern statt:

New-York	38.6 %
New-Orleans	0.4 "
Russische Häfen am schwarzen Meere . . .	23.0 "
Rumänien	24.4 "
Süd-Amerika	13.2 "
Andre Gegenden.	0.4 "
	<hr/>
	100 %

Der Import von Hafer — 271.002 Tonnen — fand aus den folgenden Gegenden statt:

Archangel	0.9 %
Russische Ostsee-Häfen	33.4 "
Preussische Ostsee-Häfen	23.6 "
Rumänien	13.0 "
Russische Häfen am schwarzen Meere . . .	22.6 "
Süd-Amerika	6.4 "
Andre Gegenden.	0.1 "
	<hr/>
	100 %

175.988 Tonnen Leinsaat wurden aus den folgenden Plätzen eingeführt:

Nord-Russland.	1.5 %
Süd-Russland und der Donau	0.9 „
Preussische Ostsee-Häfen	0.3 „
Ost-Indien	1.7 „
Nord-Amerika.	10.7 „
Süd-Amerika	84.6 „
Andre Gegenden.	0.3 „
	<hr/>
	100 %

Die Einfuhr von Buchweizen betrug 9.941 Tonnen, die von Buchweizen-Grütze 3.013 Tonnen.

Letztgenannte Ware wird gewöhnlich nicht zu „Getreide“ gerechnet und ist denn auch in der vorstehenden Aufstellung nicht aufgenommen.

In Betreff der Weise, in der die Umladung von Getreide stattfindet, verweisen wir nach dem betreffenden Abschnitt.

Es giebt in Rotterdam wenig Lagerräume für Getreide, die speziell für diesen Zweck eingerichtet sind. Nur das „Nederlandsche veem“ hat am „Rijnhaven“ ein Lagerhaus, in das das Getreide direkt aus dem Schiffe mittelst eines Elevators gebracht werden kann.

Ferner befindet sich schon seit geraumer Zeit ein Lagerhaus am „Scheepmakershaven“, das über einen Getreide-Elevator verfügt.

Wiederholt hat man Pläne zur Errichtung von Getreidemagazinen entworfen, um das Getreide hier einige Zeit einlagern zu können; bis heute sind die Pläne jedoch nicht zur Ausführung gelangt.

Ein Teil aller dieser Quantitäten wird über unsern Hafen verschifft, ohne dass von einem eigentlichen Handel die Rede ist.

Ein anderer nicht unbedeutender Teil wird dagegen hier gehandelt; das Getreide wird in Konsignation hierher gesandt, oder Rotterdamer Handelshäuser kaufen und verkaufen das Getreide für eigne Rechnung. So hat ein bedeutendes Rotterdamer Importhaus seine Filialen in Odessa, Braila, Antwerpen und Mannheim.

Ungeachtet des eigentlichen Handels, muss man jedoch die Vorteile, die mit dem Transport solcher grosser Mengen über einen Hafen verbunden sind, nicht gering schätzen.

An dieser Stelle ist noch die nicht unbedeutende Menge inländisches Getreide, die in Rotterdam aus den Umgegenden angeführt und hier an den Markt gebracht wird, zu erwähnen. Ziffern können in dieser Hinsicht nicht angegeben werden. Soviel ist jedoch sicher, dass hier ein grosser Teil der niederländischen Getreideernte gehandelt wird.

Reis.

Ausser Javareis wird noch eine beträchtliche Menge dieses Artikels aus Vorder-und Hinter-Indien und auch aus Japan importiert. Die Einfuhren von

Reis in Rotterdam nehmen in den letzten Jahren zu; dies geht aus der folgenden Statistik hervor:

Jahre	Tonnen von 1000 Ko.
1890	40.600
1895	45.450
1896	40.000
1897	46.000
1898	68.000
1899	64.000
1901	62.000
1902	89.000
1903	47.000
1904	103.000
1905	96.000
1906	86.000
1907	64.000

Das letztgenannte Quantum repräsentirt einen Wert von reichlich f. 8.000.000.— Weitaus der grösste Teil dieses Reis wird von den Dampfriesmühlen in Dordrecht und Rotterdam verarbeitet.

Die Einfuhr geschieht denn auch so gut als ausschliesslich für Rechnung niederländischer Mühlen. Es giebt in Rotterdam zwei solche Fabriken, die jüngste ist im Jahre 1897 errichtet worden. Die Gründung dieses neuen Industriezweiges ist ein Beweis der vorstehend beschriebenen Anschauung, dass die Industrie gefördert wird durch den lebhaften Verkehr eines Hafenplatzes.

Erz.

Dieses bildet einen der bedeutendsten Handels- und zugleich Transito-Artikel. Es wird über unsern Hafen eingeführt und versandt nach den grossen Industrieplätzen in den Rheinprovinzen und Westfalen. Man bezieht das Erz aus Bergwerken in Spanien, Schweden, Griechenland, Algier, Russland usw.

Den Löwenanteil der hier eingeführten Erzsorten hat das *Eisenerz*, wie aus folgenden Ziffern ersichtlich ist:

Im Jahre 1897 wurden in Rotterdam eingeführt 2.397.101 Tonnen Eisenerz, im Jahre 1904: 4.116.345, im Jahre 1905: 4.359.100, im Jahre 1906: 5.502.495 und im Jahre 1907: ungefähr 5.300.000 Tonnen.

Rotterdam ist denn auch weitaus der grösste Hafen für diesen Artikel in Europa.

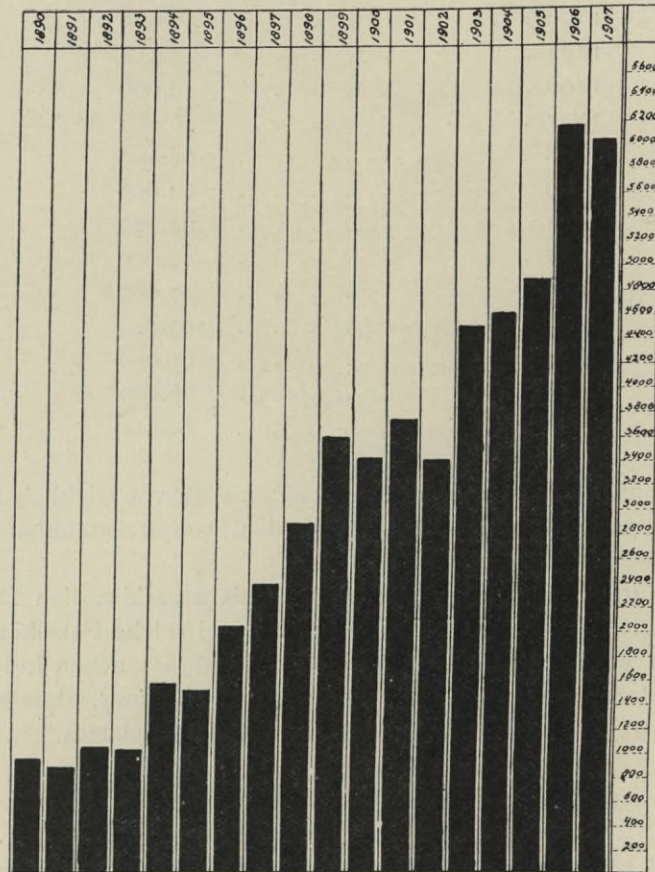
Unser Hafen ist keineswegs allein Ueberladeplatz für Erzsorten; es findet hier ein sehr bedeutender Handel darin statt.

Rotterdammer Häuser exploitiern Gruben in verschiedenen Ländern des Erdbodens speziell in: Spanien, Schweden, Algier, Griechenland usw.

Die Firma Wm. H. Müller & Co. hat die Leitung über 9 Bergwerke, die

jährlich 600.000 Tonnen liefern. Nicht weniger als 2200 Grubenarbeiter finden dabei Beschäftigung.

Das Erz wird nach England, Deutschland, Belgien, Frankreich und sogar nach Amerika transportiert.



Graphische Darstellung der Einfuhr von Erz in Rotterdam, in Millionen Kg.

Im Jahre 1906 betrug die Einfuhr von Eisenerz, aus den nachstehenden Ländern in Prozenten:

Spanien	44.8 %
Schweden	36.0 "
Norwegen	0.9 "
Algier	5.3 "
Griechenland	5.0 "
Frankreich	4.3 "
Canada	2.2 "
Russland	1.2 "
Portugal	0.1 "
Andre Länder	0.2 "
	<hr/>
	100 %

Der Handel in Santos-Kaffee ist denn auch hier am Platze viel bedeutender als der Handel in Kaffee aus unsern Kolonien.

Die folgenden Ziffern geben hiervon eine Uebersicht:

Jahr.	Privat-Einfuhren in Holland. Ballen.	Privat-Einfuhren in Rotterdam. Ballen.	Anteil der Rottdamer Einfuhren an denen in Holland in %.
1889	560.000	278.975	49.5 %
1890	578.500	371.968	64.3 "
1891	694.800	433.917	62.4 "
1892	626.500	397.660	63.4 "
1893	636.800	415.490	65.2 "
1894	759.800	471.180	62.0 "
1895	1.178.800	649.546	54.3 "
1896	1.195.300	747.947	62.6 "
1897	1.436.800	856.804	59.6 "
1898	1.520.700	1.009.947	65.7 "
1899	1.538.100	1.166.242	75.1 "
1900	1.453.300	1.037.256	71.3 "
1901	1.616.500	1.269.046	78.4 "
1902	1.875.300	1.479.399	79.0 "
1903	1.393.100	1.065.182	77.0 "
1904	896.600	609.611	68.0 "
1905	1.122.600	853.672	76.0 "
1906	1.390.000	1.077.635	77.0 "
1907	1.490.700		

Bestimmt weisen diese Ziffern auf einen gänzlichen Umschwung in dem Handel dieses Artikels hin. An erster Stelle haben sich die Einfuhren für Privat-Rechnung in Holland in den letzten 15 Jahren mehr als verdreifacht und in Rotterdam verfünffacht.

Von dieser Einfuhr besteht reichlich 80 % aus Santos-Kaffee.

Während Java-Kaffee früher der Hauptartikel war, hat jetzt die Brasil-Sorte dessen Stelle eingenommen.

Rotterdam ist jetzt für diesen Artikel einer der Hauptmärkte von Europa geworden.

Der erste Stoss, der dem Import von Santos-Kaffee gegeben wurde, steht in engstem Zusammenhange mit der Errichtung (im Mai 1888) der „Rotterdamsche Likwidatiekas“, die namentlich im Interesse des Terminhandels organisiert wurde.

Dieser Handel findet so gut als ausschliesslich in Santos-Kaffee statt. Da nun ein regelmässiges Termingeschäft nicht gut möglich ist, ohne dass ein gewisser Teil durch wirkliche Einfuhr gedeckt wird, so sieht man, dass schon im

Jahre 1889 bei einem Umsatz von 1.227.000 Ballen auf Termin, eine Quantität von 153.000 Ballen (beinahe ausschliesslich Santos-Kaffee) wirklich geliefert wurde.

Seitdem ist der Umsatz auf Termin in wenigen Jahren sehr bedeutend zurückgegangen, dennoch hat jedoch die Einfuhr regelmässig zugenommen.

Im Jahre 1891 betrug der Umsatz auf Termin 1.625.000 Ballen, im Jahre 1899 nur 386.500; im Jahre 1903 war dieser wieder auf 1.208.000 Ballen gestiegen, während diese Ziffer im Jahre 1906 wieder auf 822.000 zurückging.

Zur Vergleichung diene, dass die Umsatzziffern an den grossen Terminmärkten in letztgenanntem Jahre die folgenden waren :

Havre	9.018.000	Ballen.
New-York	6.878.000	„
Hamburg.	6.566.500	„
London	3.098.000	„
Rotterdam	822.000	„
Amsterdam	925.000	„
Antwerpen	105.250	„

Aus obengenannten Einfuhrziffern geht hervor, dass zwar in den Jahren 1904 und 1905, infolge der schlechten Ernten, eine beträchtliche Abnahme zu konstatieren ist, dass jedoch die Einfuhren seit dieser Zeit wieder zugenommen haben. Der grosse Import hier am Platze wird denn auch hauptsächlich durch den Umstand begründet, dass von der Hamburg Süd-Amerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft ein regelmässiger Dienst zwischen Santos und diesem Hafen unterhalten wird. Dieser Dienst besteht seit 1897; unmittelbar darauf ist Rotterdam einer der Hauptmärkte des Kaffeehandels geworden.

Dass dies tatsächlich der Fall ist, geht aus den folgenden Ziffern der Einfuhren an den 8 Hauptmärkten von Europa im Jahre 1906 hervor.

England.	43.500	Tonnen.
Hamburg.	237.890	„
Antwerpen	40.530	„
Havre	97.970	„
Bordeaux	6.700	„
Marseille	23.340	„
Triest	70.141	„
Holland	83.810	„

Nimmt man an, dass 80% der Einfuhr in Holland, in Rotterdam stattfindet, so ist hier also ungefähr 10% des ganzen am europäischen Markte gehandelten Quantums an den Markt gebracht worden.

Das Rotterdamer Kapital ist in vielerlei Weisen bei den Kaffeeunternehmungen auf Java interessiert; ein Wunder ist es daher nicht, dass von der Privat-Einfuhr aus unsern Kolonien ein nicht unbedeutender Prozentsatz (circa 40% der ganzen Einfuhr in Holland), in Rotterdam importiert wurde.

Zucker.

Der Rohrzucker aus unsern Kolonien, der früher durch die Schutzzölle künstlich nach dem niederländischen Markt geleitet wurde, kam seit der Abschaffung dieser Zölle, während vieler Jahre so gut wie gar nicht mehr in unser Land. In den letzten Jahren ist wieder eine kleine Belebung der Einfuhren von Rohrzucker wahrzunehmen. Der Import von letztgenanntem Zucker bleibt jedoch weit hinter dem des Rübenzuckerprodukts zurück.

Unser Land erzeugt eine nicht unbedeutende Menge Zucker. Im Jahre 1906 wurde denn auch nicht weniger als 141.000.000 Ko. ausgeführt.

Seit der Liquidation der „Rotterdamsche Suikerraffinaderij“ im Jahre 1893, sind die Einfuhren von Roh-Zucker in Rotterdam plötzlich beträchtlich zurückgegangen. Die genannte, ehemals blühende Fabrik konnte sich während der schwierigen Zeiten, die die Industrie damals durchmachte, nicht halten.

Die Einfuhr von raffiniertem Zucker hat seit dem Jahre 1893 regelmässig zugenommen.

Im Allgemeinen sind die Einfuhren in den letzten Jahren beträchtlich gestiegen. Im Jahre 1906 wurde ungefähr 5.000.000 Ko. Rohrzucker eingeführt. Weitaus das grösste Quantum Roh-Zucker wurde hier aus Deutschland importiert.

Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht von den Einfuhren dieses Artikels in Holland und Rotterdam.

Jahr.	Gesamt-Menge importiert in Holland.	Roh-Zucker gelöscht in Rotterdam.	Raffinierter und anderer Zucker.	Gesamt-Menge gelöscht in Rotterdam.	In Rotterdam gelöschter Prozentsatz von der Gesamt-Einfuhr.
1889	173.397.000	39.432.000	13.625.000	53.057.000	22.7 ⁰ / ₁₀
1890	152.665.000	43.571.000	10.229.000	53.800.000	3.5 "
1891	108.426.000	34.718.000	9.426.000	44.144.000	26.1 "
1892	144.460.000	30.316.000	6.898.000	37.214.000	25.9 "
1893	180.202.000	21.125.000	10.104.000	31.209.000	17.3 "
1894	173.202.000	12.051.000	10.871.000	22.922.000	13.2 "
1895	159.740.000	23.032.000	15.577.000	38.609.000	23.5 "
1896	128.306.000	16.469.000	14.267.000	30.736.000	23.9 "
1897	157.731.000	20.019.000	17.075.000	37.094.000	23.5 "
1898	128.263.000	20.855.000	28.175.000	49.030.000	38.2 "
1899	160.030.000	22.252.000	30.483.000	52.735.000	33.0 "
1900	175.360.000	39.045.000	34.942.000	73.987.000	42.2 "
1901	178.291.000	14.344.000	33.140.000	47.484.000	26.6 "
1902	230.632.000	60.577.000	22.810.000	93.387.000	40.5 "
1903	226.396.000	77.185.000	35.552.000	112.737.000	49.8 "
1904	293.164.000	125.413.000	35.859.000	161.272.000	55.0 "
1905	310.721.000	65.832.000	34.051.000	99.893.000	32.3 "
1906		67.922.000	37.663.000	105.585.000	
1907				108.963.000	

Tabak.

Der Weltmarkt für Tabak ist Amsterdam. Die Bedeutung der Einfuhren in Rotterdam ist nicht zu vergleichen mit der in der Hauptstadt. Im Jahre 1906 wurde für einen Wert von reichlich f. 53.000.000.— Sumatra-Tabak in unserm Vaterlande verkauft. Nur 8% dieses Quantum wurde hier am Platze gehandelt.

Die Rotterdamer Händler besuchen denn auch regelmässig die Tabaks-Auktionen in der Hauptstadt.

Hinsichtlich des Java-Tabaks ist dieses Verhältnis günstiger. Von diesem wurde im Jahre 1906 für einen Betrag von f. 22.175.000.— in Holland verkauft, beinahe 29% in Rotterdam.

Nicht unbedeutende Mengen werden ausserdem aus den Vereinigten Staaten (hauptsächlich Maryland) und aus Griechenland und der Türkei importiert.

Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht der Einfuhren von Tabak und Zigarren in Holland und in Rotterdam in den letzten 15 Jahren:

Jahr.	Einfuhr in Holland.	Einfuhr in Rotterdam.	In Rotterdam gelöschter Prozentsatz von der ganzen Einfuhr.
	Anzahl Kilogram.		
1890	51.328.000	21.797.000	42.5 %
1891	57.011.000	22.585.000	39.8 "
1892	57.053.000	22.266.000	39.1 "
1893	59.334.000	22.809.000	38.4 "
1894	54.321.000	23.356.000	43.0 "
1895	56.949.000	23.389.000	41.0 "
1896	61.018.000	29.639.000	48.5 "
1897	71.431.000	32.357.000	45.2 "
1898	75.546.000	30.969.000	40.9 "
1899	78.143.000	34.788.000	44.5 "
1900	80.074.000	35.005.000	43.7 "
1901	72.488.000	33.655.000	46.4 "
1902	81.730.000	36.678.000	44.8 "
1903	84.818.000	38.725.000	45.4 "
1904	90.563.000	36.060.000	39.8 "
1905	78.511.000	34.050.000	43.4 "
1906		36.442.000	
1907		40.538.000	

Margarine, Oel und anverwandte Artikel.

Rotterdam ist der Hauptmarkt in Europa von allen Grundstoffen, die zur Bereitung von Margarine oder Kunstbutter verwendet werden.

Dieser Handel datirt von den letzten 30 Jahren. Während so oft behauptet

wird, dass die enorme Entwicklung der Schifffahrt in den beiden letzten Jahrzehnten kaum dem eigentlichen Einfuhrhandel zugute kommt, ist der grosse Aufschwung, den dieser Artikel genommen hat, der beste Beweis, dass die Verbesserung der regelmässigen Schifffahrt-Verbindungen, dem eignen Handel und der Industrie in hohem Masse förderlich gewesen ist. Ueberdies ist für die Margarine-Fabrikation eine bedeutende Menge Milch nötig. Der Rahm wird gebraucht für die Margarinebutter, während von der Untermilch condensierte Milch gemacht wird. Die Entwicklung der Margarine-Industrie kommt in hohem Masse dem Landbauer zugute.

Die Artikel, die als Grundstoffe für die Margarine-Butter-Industrie benutzt werden und die hier am Platze in grossen Mengen gehandelt werden, sind in Hauptsache die folgenden: „premier jus“ (gereinigtes und geschmolzenes Tierfett), „neutral lard“ (gereinigter Schweineschmalz), raffiniertes Baumwollensaatöl, Erdnüsse (arachides), Sesam — und andere essbare Oele.

Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht von der Entwicklung der Einfuhren von Margarine und der damit verwandten, hauptsächlich für die Kunstbutter-Industrie verwendeten Artikel:

Einfuhr von Tonnen in 1000 Kilogrammen.

Jahreszahl.	Roh-Margarine.	Erdnuss-Oel.	Baumwollensaat-Oel.	Sesam- und andere essbare Oele.	Alle anderen Oele, ausser Petroleum.	Schmalz.	Erdnüsse.	Palmnuss-Kerne.	TOTAL.
1896	38.316	1.901	19.687	6.469	53.252	20.223	12.416	28.572	180.836
1897	38.529	1.976	31.407	7.897	50.792	33.738	12.699	26.232	202.270
1898	44.739	1.441	38.148	9.189	55.016	35.906	15.408	22.172	222.012
1899	43.330	2.034	39.012	8.745	55.934	37.958	14.185	21.452	222.659
1900	45.824	2.017	43.077	6.970	69.255	31.015	17.017	25.204	240.379
1901	46.742	2.018	53.692	6.185	71.252	31.257	18.659	23.366	253.171
1902	32.035	1.501	55.834	8.123	86.731	25.713	24.878	22.725	257.541
1903	45.955	1.438	29.696	7.166	108.285	26.587	30.401	24.612	274.140
1904	46.487	1.566	36.681	7.584	105.647	34.778	36.156	29.405	298.304
1905	51.254	1.584	60.631	4.987	127.299	42.071	24.592	19.241	331.659
1906	53.809	1.294	53.699	7.745	150.101	37.546	24.740	22.941	351.875

Diese Ziffern weisen auf eine regelmässige und fortwährende Zunahme hin. Beinahe 80 % von Oleo-Margarine wird aus den Vereinigten Staaten eingeführt. Eine nicht unbedeutende Menge kommt aus den europäischen Ländern, grossenteils von den Abattoirs der grösseren Städte. Weiter wird in den letzten Jahren viel „premier jus“ aus Argentinien und Australien eingeführt.

Die Erdnüsse erhalten wir beinahe ausschliesslich von der Westküste von Afrika, von der Gegend genannt Rufisque, in französisch Senegal. In der grossen Oelfabrik in Delft wird das Oel aus den Erdnüssen gepresst. Das gewonnene

Öl dient teils zu sofortiger Benutzung, teils zum Grundstoff für die Margarine-Fabrikation.

Von dem raffinierten Baumwollensaatöl kommt 85 % aus den Vereinigten Staaten (Texas und Savannah) und 15 % aus England, wo es aus ägyptischen Baumwoll-Samenkörnern bereitet wird.

In den letzten Jahren wird dieser Artikel auch in grossen Mengen zur Seifen-Fabrikation verwendet.

Von dem Baumwollensaatmehl werden ebenfalls grosse Quantitäten importiert. Dieses wird als Viehfutter und Dünger gebraucht.

Fortwährend findet man neue Artikel, die sich zur Margarine-Bereitung eignen. So wird z.B. erst seit einigen Jahren das Kokosfett zu diesem Zwecke verwendet. Dies wird aus Koprak bereitet, dem inwendigen Teile der Kokosnuss.

Petroleum und Benzin.

Folgende Ziffern geben eine Uebersicht von dem grossen Aufschwung, den die Einfuhr von Petroleum über diesen Hafen in den letzten 17 Jahren genommen hat.

Jahreszahl.	Eingeführte Fässer in Rotterdam.	Jahreszahl.	Eingeführte Fässer in Rotterdam.
1890	734.200	1899	2.010.000
1891	1.010.687	1900	1.885.000
1892	1.436.000	1901	2.205.000
1893	1.522.000	1902	1.955.000
1894	1.525.000	1903	2.947.000
1895	1.371.000	1904	2.177.000
1896	1.928.000	1905	2.572.000
1897	1.856.000	1906	2.366.000
1898	2.020.000	1907	2.424.000

In diesen Ziffern ist die Einfuhr in Vlissingen, wo „Pakhuismeesteren“ eine Filiale haben, inbegriffen. Dort wurden im Jahre 1907: 55.000 Fässer eingeführt.

Indessen wollen wir vorerst einen Augenblick bei der beträchtlichen Umgestaltung, die der Handel in diesem Artikel in den letzten Jahren erfahren hat, stehen bleiben.

Bis zum Jahre 1887 war, wie in der geschichtlichen Uebersicht bereits mitgeteilt worden ist, die Lagerung von Petroleum, Monopol von „Pakhuismeesteren“. Bis zu dieser Zeit wurde dieser Artikel hier ausschliesslich in Fässern eingeführt.

Im Jahre 1884 wies die Handelskammer darauf hin, dass die Lagerräume für Petroleum hier in mancher Hinsicht nicht genügend wären, um eine grössere Entwicklung des Verkehrs möglich zu machen. In der Tat wurden damals in Rotterdam nur 194.736 Fässer eingeführt (jetzt 2½ Millionen Fässer).

Ungefähr gleichzeitig mit der Klage der Kammer versuchte man hier Reservoirs zu bauen, um das Petroleum sofort aus den Tankschiffen in diese pumpen zu können.

Tatsächlich wurden darauf im Jahre 1888 neben den bestehenden Lagerhäusern, Tanks errichtet. Einige Zeit später wurden diese Tanks von der mächtigen

„Standard Oil-Company“ übernommen, die für den Betrieb ihrer Etablissements eine besondere Gesellschaft unter dem Namen „American Petroleum-Cy“ gründete. Ein anderes Kind der riesenhaften amerikanischen Kombination ist die „Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft“, die ein Terrain unmittelbar neben dem Trockendock der Gemeinde pachtete. Diese beiden Gesellschaften sind keine Konkurrenten.

Die „A. P.-Cy.“ verkauft das Produkt der „Standard Oil-Cy.“ in Holland und hauptsächlich längs des linken Rheinufer.

Die „Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft“ hat ihren Hauptsitz in Bremen und bedient von Rotterdam aus, das rechte Rheinufer.

Auf dem alten Etablissement der Firma „Pakhuismeesteren“ wurden Tanks errichtet, sowohl für die Aufnahme von Petroleum der „Standard Oil-Cy.“, als auch für das Produkt einer anderen mächtigen Gesellschaft, nämlich der „Shell-Company“, die das Petroleum aus den Brunnen in Texas erhält. Diese führt auch Residuum von Petroleum ein, das in den letzten Jahren viel für die Bereitung von Leuchtgas Verwendung findet.

Westlich des Etablissements der „Standard Oil-Cy.“ wurde im Jahre 1892 der Firma H. Rieth & Co. (jetzt: Compagnie pour la vente de pétrole, ci-devant H. Rieth & Co.) ein Terrain verpachtet. Hier wird russisches Petroleum gelagert. Dieses wird in Holland weniger als Brennstoff gebraucht, sondern vorzugsweise für den Betrieb von Petroleum-Motoren. In den letzten Jahren bedient man sich dieser Motoren viel zur Fortbewegung von Fahrzeugen in Binnengewässern.

Seit 1898 hat eine Konkurrentin der „Standard Oil-Cy.“, nämlich die „Pure Oil-Cy.“, ein grosses Etablissement errichtet, die ihr Produkt namentlich in Holland verkauft.

Schliesslich wurde im Jahre 1903 ein sehr bedeutendes Unternehmen dieser Branche gegründet, nämlich das Etablissement für die Lagerung und die Raffinerie von Benzin der „Kon. Ned. Maatschappy tot Exploitatie van petroleum-bronnen in Ned.-Indië“ (Konigl. Niederl. Gesellschaft zum Betrieb von Petroleumquellen in Niederl. Indien).

Diese Gesellschaft besitzt sehr bedeutende Petroleumquellen auf der Insel Sumatra und liefert ihr Produkt einem grossen Teil der Länder im Osten.

Der Umstand, dass in der letzten Zeit durch die mehr allgemein gewordene Benutzung von Automobilen grosse Mengen von Benzin verbraucht werden, hat dieser Gesellschaft Veranlassung gegeben, das aus dem Grundstoff gewonnene rohe Benzin nach Europa zu versenden. Zu diesem Zwecke hat sie ein grosses Tankschiff bauen lassen, das das rohe Benzin regelmässig nach dem Etablissement in Rotterdam transportiert, wo dieser Stoff destilliert und zur Ablieferung fertig gemacht wird.

Nachstehend folgt eine Aufzählung der Lagerräume der verschiedenen Petroleum-Etablissements:

„Pakhuismeesteren“ besitzen Tanks zur Lagerung von Petroleum und Petroleum-Residuum mit einem Gesamt-Inhalt von	165.000 Fässern
	<i>Transport</i> 165.000 Fässer

	<i>Transport:</i>	165.000 Fässer
ausserdem 2 Reservoirs für Schmier-oder Maschinen-Oel mit einem Gesamt-Inhalt von		5.000 Fässern
Für die Lagerung von Harz verfügt sie über einen besonderen Schuppen mit einer Oberfläche von 3.300 Quadrat-Metern, und für das Füllen und Behandeln der Petroleumfässer, über einen Schuppen mit einer Gesamt-Oberfläche von 8.200 Quadrat-Metern.		
Die „Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft“ hat 3 Tanks, die einen Inhalt haben von		45.000 „
Die „American Petroleum Cy.“ besitzt 7 Tanks, die einen Gesamt-Inhalt haben von		120.000 „
ausserdem einen vorzüglich eingerichteten Schuppen zum Füllen, Lagern, Anstreichen und Leimen der Fässer, mit einer Gesamt-Oberfläche von 5.300 Quadrat-Metern.		
Dieses sehr bedeutende Etablissement hat ausserdem eine eigne Fabrik zur Reparierung und zum Bau der eisernen Reservoirs und der kleineren Schiffe ihrer Flotte, ferner eine Anzahl Einrichtungen, die mit ihrem Betriebe in Verbindung stehen, u. A. eine eigne Etiquetten-Druckerei.		
Die Firma H. Rieth & Co., had einen Tank, mit einem Inhalt von		24.500 „
und einen Schuppen von 250 Quadratmetern.		
Die Pure Oil-Cy. besitzt 2 Tanks mit einem Gesamt-Inhalt von und einen Schuppen von 1500 Quadratmetern.		47.000 „
Die Kon. Ned. Maatschappij tot Exploitatie van petroleumbronnen in Ned.-Indië hat 4 Tanks, mit einem Gesamt-Inhalt von		160.000 „
ausserdem das oben erwähnte Etablissement zur Raffinerie Benzin.		
Gesamt-Lagerraum für Petroleum und Benzin		566.500 Fässer

Augenblicklich nehmen die Petroleum-Etablissements eine Oberfläche von reichlich 22 Hektar, mit einer Flussfront von 1160 M., und einer Hafenfront von 1030 M. Länge, ein.

Die Grundstücke sind von der Gemeinde in Pacht gegeben. Alle Pachtkontrakte endigen im Jahre 1925, sodass die Gemeinde alsdann die Befugnis haben wird, falls die Ausbreitung der Häfen dies bestimmt nötig macht, die Petroleum-Etablissements nach einem von der Stadt mehr entfernten Platze zu verlegen.

Man war hier stets der Ansicht, die Schiffe nicht in einem besonderen Hafen unterbringen zu müssen, wie dies in anderen Städten der Fall ist. Ein solches System hat den Nachteil, dass bei einem Brande in einem solch abgeschlossenen Petro-

leum-Hafen alle Schiffe rettungslos verloren sind, während die Erfahrung gelehrt hat, dass sich der Inhalt eines brennenden Petroleum-Schiffes nicht über die Oberfläche des Wassers verbreitet. Dagegen sind bei allen Etablissements sehr ausgebreitete Vorsorgsmassregeln gegen Feuersgefahr auf dem Lande getroffen worden, und hat man alle Tanks mit Erd-Wällen umgeben, sodass, wenn in irgend einem Reservoir Feuer entstehen sollte, der Inhalt sich nicht über die Deiche ergiessen kann.

Besonders strenge Vorsorgsmassregeln sind für das Benzin-Etablissement getroffen worden.

Da befinden sich rings um die Tanks Gruben, die anderhalb mal den ganzen Inhalt des Reservoirs aufnehmen können.

Alle Tanks sind gänzlich geschlossen und durch unterirdische Röhrenleitungen mit drei Gasbehältern verbunden.

Wenn durch Erwärmung am Tage, die Mischung von Luft und Gas, die sich über dem Benzin befindet, aufsteigt, gelangt diese also nicht in die freie Luft, sondern wird nach dem Gasbehälter geleitet. In der unterirdischen Leitung, die unter der Oberfläche des Grundwassers liegt, werden die Benzingase grossenteils kondensiert. Die Luft bleibt jedoch gesättigt mit Gas und die gesättigte Luft wird während der Abkühlung nachts, von dem Gasbehälter nach den Tanks zurückgeleitet.

Ausserdem sind diese alle mit Röhrenleitungen versehen, wodurch Kohlensäure in die Tanks geführt werden kann.

In zwei besonderen Gebäuden ist nämlich 25.000 Ko. Kohlensäure anwesend, zusammengepresst in 70 Atm.

Von diesen Gebäuden aus, die in gehöriger Entfernung von den Tanks liegen, kann im Falle eines Feuers, oder bei Feuersgefahr, die Zufuhr der Kohlensäure nach jeden der Tanks geregelt werden.

Die eigentliche Benzin-Destillier-Anstalt ist durch einen offenen Streifen, 40 M. breit, von den Lagertanks getrennt. Hier befinden sich zwei Destilliergebäude mit 10 Destillierkesseln, 15 Empfangtanks mit einem Gesamt-Inhalt von 4000 Fässern, und 14 kleine Vorrattanks, mit einer Gesamt-Kapazität von 12.000 Fässern.

Hierzu gehört ein Verkaufslokal und ein Schuppen, in dem 1000 gefüllte Fässer geborgen werden können.

Die Destillation geschieht durch Dampf, der durch 6 Dampfkessel erzeugt wird.

Diese werden mit Petroleum-Residuum gefeuert, das in einem Tank, mit einem Inhalt von 9000 Fässern, gelagert wird.

Die Einfuhr von Petroleum über den Rotterdamer Hafen übertrifft bei weitem den Konsum in Holland. Diese Einfuhr betrug im Jahre 1907: 1.200.000 Fässer. Fügt man die 667.000 Fässer, die in Amsterdam eingeführt wurden, dem Rotterdamer Import hinzu, so kommt man auf eine Ziffer von reichlich 3.000.000 Fässern, sodass man annehmen kann, dass beinahe 2.000.000 Fässer von Holland aus nach auswärts transportiert werden.

Wie sehr auch die Ziffern der Einfuhr von Petroleum auf die riesenhafte Entwicklung hinweisen, so darf man doch nicht aus dem Auge verlieren, dass der eigentliche Handel in diesem Produkte einen gänzlichen Umschwung genommen hat.

Petroleum in Fässern wird jetzt nicht mehr eingeführt. Auch das Füllen von Fässern aus den Tanks nimmt je länger je mehr ab. In viele kleineren Plätzen des Inlandes sind Reservoirs gebaut worden, wohin das Petroleum in Tankwaggons oder per Tankschiff transportiert wird.

In der Stadt wird das Oel so gut wie ausschliesslich aus Reservoirs auf Wagen geliefert, welche Reservoirs direkt von den grossen Tanks aus gefüllt werden. Ferner findet von Rotterdam aus, ein grosser Transport von Petroleum durch Rheintankschiffe statt, die die am Rheine und seinen Nebenflüssen gelegenen Plätze bedienen. Da befinden sich gleichfalls Reservoirs, in die der Inhalt der Rheintankschiffe gepumpt wird.

Im Uebrigen ist dieser Artikel, der sich früher vorzugsweise zur Spekulation eignete, allmählich von einigen grossen Gesellschaften monopolisiert worden.

Ogleich sich der Charakter des Zwischenhandels denn auch ganz verändert hat, hat dieser doch keinesfalls aufgehört zu bestehen. Im Gegenteil die Lage derer, die den veränderten Zeitumständen Rechnung getragen haben, ist eine regelmässiger geworden, wenn sie auch gewissermassen Beamte einer riesenhaften Kombination geworden sind. Wenn bei irgend einem Artikel das Streben unsrer Zeit, um Produzent und Konkurrent so dicht wie möglich zu einander zu bringen, in allen Konsequenzen durchgeführt worden ist, so ist dies bei Petroleum der Fall.

Dieselbe Gesellschaft, die die Quellen in Amerika besitzt, vermietet die kleinen Reservoirs, aus denen dann der Kleinhändler, eigentlich ein Beamter derselben riesenhaften Gesellschaft, Oel per Mass verkauft.

Steinkohlen.

Holland profitiert von der Konkurrenz der englischen und der deutschen Steinkohlenhändler.

Es findet hier sowohl Import van englischen, als Export von deutschen Steinkohlen statt.

Der Einfuhr von englischen Steinkohlen ist namentlich der Umstand förderlich gewesen dass die Kohlen von einer in Rotterdam errichteten Gesellschaft in den englischen Kohlenhäfen in Leichter geladen werden, die geeignet sind, über die Nordsee zu fahren. Diese werden dann durch starke Schiffe nach unserm Hafen geschleppt und liefern die Kohlen hier entweder den verschiedenen Fahrzeugen, die Kohlen einnehmen müssen, oder legen vor dem Kai, da wo solches gewünscht wird, an.

Im Jahre 1887 wurde am „Binnenhaven“ eine Kohlenkippe errichtet, um die Waggons gleich in Seeschiffe löschen zu können.

Seit 1895 ist eine zweite Kohlenkippe in Tätigkeit und im Laufe des Jahres 1901 ist eine dritte Kippe fertig geworden.

In dieser Weise sind die folgenden Quantitäten gelöscht worden:

Im Jahre	Quantität	Einheit	Im Jahre	Quantität	Einheit
1889	4.110	Tonnen	1899	259.297	Tonnen
1890	12.950	"	1900	139.748	"
1891	14.857	"	1901	191.260	"
1892	90.562	"	1902	315.490	"
1893	113.909	"	1903	270.264	"
1894	114.598	"	1904	253.237	"
1895	109.809	"	1905	300.461	"
1896	213.660	"	1906	234.115	"
1897	120.110	"	1907	164.612	"
1898	346.847	"			

Ein nicht geringer Teil dieser Quantitäten besteht aus Coks. Je länger je mehr werden von Deutschland aus Coks nach den Bergwerken in Spanien und Schweden versandt, die da zu metallurgischen Zwecken verwendet werden. Auf diese Weise wird der Zweck erreicht, der bei der Einführung der Kolenkippen im Vordergrunde stand, nämlich den Fahrzeugen, die hierher kommen, Rückfrachten zu besorgen. Dieselben Schiffe, die Erz einführen, bringen oft Coks zurück. Indesen hängt der Gebrauch der Kippen ganz von den Preisen der deutschen Kohlen ab, die natürlich wieder von dem Zustande der dortigen Industrie abhängig sind. Es giebt Zeiten, wie das z. B. im Jahre 1906 der Fall war, dass die Industrie soviel Kohlen verschlingt, dass von einer Ausfuhr in grossem Massstabe nicht nur nicht die Rede sein kann, sondern dass vielmehr bedeutende Quantitäten englische Kohlen über unsern Hafen nach Deutschland versandt werden.

Es ist von Interesse hier einen Augenblick bei dem „Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat“ stehen zu bleiben, das eine Vereinigung von allen Bergwerken in der Rheinprovinz und Westfalen ist.

Während dieses Syndikat im Jahre 1893, 33,539.000 Tonnen Kohlen erzeugte, betrug die Produktion im Jahre 1906, 76,631.000 Tonnen.

Zur Vergleichung diene, dass die Gesamt-Kohlenproduktion in Deutschland in diesem Jahre, 136,480.000 Tonnen betrug.

Die Ausfuhr betrug damals 19.554.000 Tonnen, die Einfuhr 9.221.000 Tonnen.

Von erstgenanntem Quantum wurden 5.22.346 Tonnen nach Holland exportiert, hiervon wurden 1.289.870 Tonnen in Durchfuhr verladen, sodass 3.941.476 Tonnen deutsche Kohlen in unserm Vaterlande verbraucht wurden.

Vom 1. April 1906 bis 31. März 1907 wurden 1.883.877 Tonnen deutsche Kohlen in Rotterdam verbraucht.

Die „Steenkolenhandelsvereinigung“ ist der niederländische Zweig des mächtigen Kohlen-Syndikats, der sich mit dem Verkaufe hiezulande befasst.

Im Jahre 1906 wurden in Rotterdam 1.318.744 Tonnen englische Kohlen eingeführt.

Holz.

Die Einfuhr von unbearbeitetem Holz über diesen Hafen hat in den letzten Jahren sehr zugenommen. Zum Teile wurde diese Zunahme verursacht durch den grossen

Gebrauch, den man von dem amerikanischen Holz, sowohl in Deutschland als auch hierzulande, macht. Ein Holzhafen besteht hier nicht. Einzelne Privat-Lagerplätze, wo unbearbeitetes Holz gelagert werden kann, bieten dem Händler bis jetzt wenig Fazilitäten.

Ein Lagerplatz für Sägeholz wird jetzt von Privatleuten an der Südseite des „Maashaven“ eingerichtet.

Die folgenden Ziffern veranschaulichen ein Bild von der Bedeutung dieses Artikels.

Jahreszahl.	Einfuhr in Rotterdam.	Einfuhr in Holland.	Anteil von Rotterdam an der niederländischen Einfuhr in %.
	Anzahl Kilogramme.		
1890	127.545.000	860.826.000	14.8 ⁰ / ₁₀
1891	136.467.000	925.655.000	14.7 "
1892	178.108.000	1.126.611.000	15.8 "
1893	263.478.000	975.153.000	20.9 "
1894	268.408.000	1.135.838.000	35.5 "
1895	434.108.000	1.145.150.000	37.9 "
1896	414.897.000	1.247.191.000	33.2 "
1897	608.521.000	1.613.739.000	37.6 "
1898	662.550.000	1.596.066.000	41.5 "
1899	696.477.000	1.666.629.000	41.7 "
1900	668.505.000	1.737.578.000	38.5 "
1901	682.270.000	1.609.009.000	42.4 "
1902	648.263.000	1.704.327.000	38 "
1903	867.209.000	1.954.577.000	48.2 "
1904	1.047.112.000	2.172.538.000	47.6 "
1905	1.061.551.000	2.233.910.000	54.4 "
1906	1.306.027.000		
1907	1.413.050.000		

Unter diesen Ziffern sind alle Holzsorten, mit Ausnahme des Farbholzes, inbegriffen. Es ist gewiss der Erwähnung wert, dass sich diese Einfuhr seit 1890 mehr als vervierzehnfacht hat.

Blühende Holzsägereien in der unmittelbaren Nähe der Stadt liefern einem grossen Teile der Umgebung von Rotterdam bearbeitetes Holz, und tragen nicht wenig zur Einfuhr in unserm Hafen bei.

Fisch.

Im Allgemeinen wird der in Rotterdam eingeführte Fisch sofort nach dem von der Gemeinde eingerichteten Fischmarkt transportiert und da öffentlich verkauft.

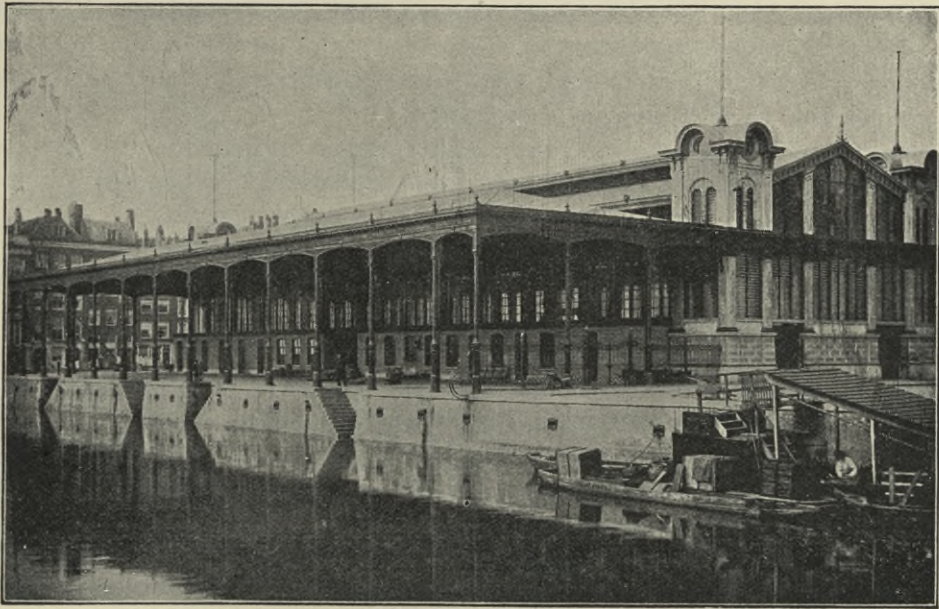
Es ist höchst merkwürdig, wie sehr der Ertrag des Fischverkaufs in den letzten Jahren gestiegen ist. Während sich der Gesamt-Ertrag im Jahre 1893 auf f. 284.088.55 belief, betrug diese Ziffer im Jahre 1906 nicht weniger als f. 486.900.—.

Dennoch wird von unserm Markte aus wenig Fisch nach dem Auslande exportiert. Das eingeführte Produkt bleibt in Rotterdam und in den Provinz-Plätzen, die Rotterdam als ihren Mittelpunkt betrachten.

An der östlichen Grenze der Gemeinde liegt ein kleiner Flecken, das „Kralingsche veer“. Hier konzentriert sich der höchst bedeutende Lachshandel der Umgegend.

An diesem Platze werden in der Saison regelmässig Auktionen abgehalten.

Die Anzahl Lachs, die an dem „Kralingsche veer“ an den Markt gebracht wird, beträgt in der letzten Zeit nicht mehr als 25.000 Stück. In früheren Jahren



„Zeevishmarkt“ in Rotterdam.

war diese Quantität bedeutend grösser. So wurden z.B. im Jahre 1885 nicht weniger als 104.000 Stück verkauft.

Im Allgemeinen sieht man sich in den letzten Jahren beim Lachsfange enttäuscht.

Ein sehr bedeutender Ausfuhr-Artikel ist der Hering. Ungefähr die Hälfte des von den holländischen Fischereien gefangenen Herings wird nach Deutschland verkauft, (im Jahre 1906 reichlich 750.000 Fässer), während ca. 10% nach den Vereinigten Staaten ausgeführt wird.

Im Jahre 1906 nahmen an diesem Heringsfange 733 Schiffe von verschiedener Bauart teil, wovon 39 durch Dampfkraft betrieben werden. Von diesen gehören nur 2 nach Rotterdam, während 257 in den Häfen längs der neuen Maas, unterhalb Rotterdam, domiziliert waren. Ungefähr 40% des ganzen Heringfanges geschieht durch Schiffe, die in die Häfen der neuen Maas hingehören. Von

welch' grosser Bedeutung der Heringfang ist, geht daraus hervor, dass sich der Ertrag für Holland auf circa *f.* 10.000.000.— beläuft.

Einer Ausfuhr von Hering von 92.000.000 Ko. im Jahre 1906, stand noch eine Einfuhr von 8.000.000 Ko. gegenüber, wovon 6.720.000 Ko. in Rotterdam eingeführt wurden.

Vieh.

In vielen Hinsichten ist der Viehhandel von grosser Bedeutung für die Blüte des Hafens.

An erster Stelle sei darauf hingewiesen, dass der Rotterdamer Viehmarkt der grösste unsres Vaterlandes ist. Das Vieh wird per Eisenbahn und durch speziell dazu gebaute Dampfschiffe, von den verschiedenen Viehzucht-Plätzen der Umgebung aus, nach Rotterdam transportiert.

Der Nachteil besteht jedoch darin, dass der Viehmarkt weder mit der Eisenbahn in Verbindung steht, noch dass er an einem Hafen liegt, sodass der Transport in ziemlich primitiver Weise durch die Strassen geschehen muss.

Jährlich werden in runden Ziffern auf dem Viehmarkt eingeführt; 118.000 Rinder, 47.000 Kälber und junge Kälber, 55.000 Schafe und Lämmer, 41.000 Schweine und Schweinchen, und 2000 Pferde.

Der Besuch des Viehmarkts ist in den letzten Jahren ziemlich stationär.

Die Ausfuhr von Vieh nach dem Auslande geschieht zu einem bedeutenden Teile in geschlachtetem Zustande. Das Schlachten findet auf dem Gemeinde-Abattoir und auf den beiden Export-Schlächtereien am Hoek van Holland statt. Ausserdem hat auch die Gesellschaft „Zeeland“, die einen regelmässigen Dampferdienst zwischen Vlissingen und Queensborough (London) unterhält, an erstgenanntem Platze ein Abattoir errichtet, nach dem auch Vieh vom Rotterdamer Markt transportiert wird. Das Schlachten des Viehs geschieht deswegen, weil es verboten ist, in England lebendes Vieh einzuführen.

In dem Gemeinde-Abattoir werden ausschliesslich zum Export geschlachtet: ungefähr 1000 Rinder, 21.000 Kälber und junge Kälber, 15.000 Schweine und 100.000 Schafe.

Ein Teil des zu schlachtenden Viehs wird vom Markte ab, nach den Abattoirs transportiert, doch eine sehr grosse Anzahl, namentlich Schafe, wird sofort von Deutschland aus, dahin transportiert.

Auch dem Export von Vieh steht ein Import gegenüber.

Es findet nämlich ein grosser Import von Schlachtpferden, von England aus, statt. Da an jener Seite des Kanals kein Markt für Pferdefleisch besteht, werden die für den gewöhnlichen Dienst als unbrauchbar erklärten Pferde von England aus, per Schiff hierher transportiert und auf dem Gemeinde-Abattoir geschlachtet. Jährlich werden hier mehr als 10.000 Pferde geschlachtet.

Im Jahre 1906 wurden die folgenden Quantitäten frisches Fleisch von Holland nach den verschiedenen Ländern ausgeführt:

Rind- und Kalbfleisch.

Nach Belgien	40.000	Ko.
„ England	7.018.000	„
„ Deutschland	7.544.000	„
„ andern Ländern	189.000	„
	<hr/>	
	14.721.000	Ko.

Schöpsenfleisch.

Nach England	12.888.000	Ko.
„ Deutschland	30.000	„
	<hr/>	
	12.918.000	Ko.

Ein sehr grosser Teil dieses Exports geschieht durch Vermittlung von Rotterdamer Händlern.

Der grosse Verkehr im Rotterdamer Hafen ist auch dem inländischen Viehhandel zugute gekommen. So findet z. B. in den letzten Jahren eine nicht unbedeutende Ausfuhr von Zuchtvieh nach Spanien statt, dank der lebhaften Verbindungen mit diesem Lande infolge des Erzhandels.

Es sind ernstliche Pläne in Vorbereitung um den Viehmarkt und das Schlachthaus in besserer Weise den Anforderungen der Neuzeit entsprechen zu lassen.

Westlich von Alt-Delfshaven ist ein Terrain reserviert worden, das sich, da es an das Eisenbahnnetz angeschlossen und unmittelbar am Wasser gelegen ist, vorzugsweise zur Errichtung eines Abattoirs eignet. Ein modern eingerichteter Marktplatz mit den nötigen Ställen für das Vieh, wird unmittelbar daneben angelegt werden. Rotterdam darf sich dessen rühmen, dass es die erste grosse Stadt von Holland ist, in der im Jahre 1883 ein öffentliches Schlachthaus eröffnet wurde; jetzt wo dies sowohl zu klein, als auch namentlich infolge des weniger günstig gewählten Platzes, nicht mehr den Anforderungen der Neuzeit entspricht, wird die Gemeinde, wie man hoffen darf, dafür sorgen, dass Viehmarkt und Abattoir wieder mit den Anforderungen der heutigen Technik in Einklang gebracht werden.

Häute.

Bei diesem Artikel muss ein Unterschied gemacht werden zwischen dem Handel in inländischen Häuten und der Einfuhr von Häuten aus fremden Gegenden.

Für die ersten ist Rotterdam ein sehr bedeutendes Zentrum. Jeden Monat werden hier Auktionen in Häuten abgehalten, die aus verschiedenen Plätzen in der Umgegend hier eingeführt werden.

Die Einfuhr von fremden Häuten betrug in den letzten 10 Jahren:

1897	127.430	Stück.	1902	163.406	Stück.
1898	124.942	„	1903	129.161	„
1899	118.276	„	1904	185.991	„
1900	132.120	„	1905	171.679	„
1901	171.999	„	1906	150.454	„

Ungefähr $\frac{2}{3}$ davon sind Ost-Indische Rinderhäute, $\frac{1}{4}$, Ost-Indische Büffelhäute, während die übrigen, aus Afrika und West-Indien hier eingeführt wurden.

Die Einfuhr von diesen fremden Häuten in Amsterdam beträgt beinahe das dreifache der Einfuhr hier am Platze.

Frische Gemüse, Früchte und andere Gartenbauprodukte.

Die Ausfuhr von frischen Gemüsesorten und Früchten nach England und Deutschland ist ausserordentlich bedeutend. Rotterdam ist ja doch der natürliche Marktplatz für das fruchtbare Westland, wo der Boden sich so vorzüglich für die Gemüse- und Obstzucht eignet, und wo, dank der Energie der Bevölkerung, keine Anwendung der Wissenschaft und der neueren Technik fehlt, um diese Kultur so intensiv wie möglich zu machen.

Das vornehmste Produkt ist die Gurke; diese wird in grossen Mengen, in kleinen hölzernen Kisten verpackt, nach Gross-Britannien und Deutschland ausgeführt.

Weiter werden vom Westlande ausgeführt: Kartoffeln nach England, Rüben nach Deutschland und England, Kohl nach Deutschland und Blumenkohl nach England.

Die Zwiebel wird hauptsächlich auf den Zeeuwschen Inseln gezogen und grosse Mengen davon werden über Rotterdam nach Deutschland und England transportiert.

Während früher die Obstzucht im Westlande hauptsächlich für den Konsum hierzulande bestimmt war, hat man sich da in der letzten Zeit auch auf die Ausfuhr verlegt. Besonders sucht man für die berühmten westländischen Weintrauben einen Markt in Deutschland zu finden. Schon seit geraumer Zeit werden die da gezogenen Erdbeeren nach England ausgeführt, ebenso Äpfel und Birnen des Westlandes.

Die Gemeinde hat das ihrige dazu beigetragen, um den Handel in Gemüsen und Früchten zu fördern.

Sie hat an zwei Plätzen in Rotterdam Auktions-Gebäude bauen lassen, die sie an eine auf cooperativer Grundlage errichtete Vereinigung von Züchtern vermietet. Ein Gebäude ist am Wasser gelegen und zwar an der Rotte, die mit den Binnengewässern und dem Westlande in Verbindung steht. Täglich werden in Gemüsesorten, die per Kahn hierher gebracht werden, Auktionen abgehalten.

In der unmittelbaren Nähe findet man ein an dieselbe Vereinigung vermietetes Lokal für den Verkauf von Früchten.

Im Jahre 1907 wurde an beiden Plätzen für nicht weniger als 381.000 Gulden verkauft, im vorhergehenden Jahre ungefähr *f.* 100.000.— weniger.

In der Tat entwickelt sich diese erst seit 1902 bestehende Gesellschaft mit raschen Schritten.

Die Gemeinde erhält als Miete für die von ihr zur Verfügung gestellten Lokalitäten $\frac{3}{8}$ % des Jahres-Umsatzes.

Anfänglich weniger Erfolg hatte das seit 3 Jahren bestehende Auktionslokal am linken Maasufer, am „Persoonsdam“.

Dieses ist für das Obst der Süd-Holländischen Inseln, das per Dampf-Strassenbahn hierher gebracht wird, eingerichtet worden. Im Besonderen werden auf diesen Inseln Kartoffeln, Zwiebeln, Äpfel und Birnen gepflanzt.

Der Markt für den städtischen Konsum befindet sich am „Noordplein“, wo je nach der Saison, 100 bis 350 Plätze vermietet werden. Dieser Markt wird nur morgens frühzeitig abgehalten; die Grossisten, die das Gemüse und Obst an die Häuser der Einwohner bringen, machen da ihre Einkäufe.

Man beabsichtigt auch diesem Markte einen Platz im Westen der Stadt zu geben.

Später wird unmittelbar bei Delfshaven ein an das Eisenbahnnetz angeschlossenes Markt-Terrain eingerichtet werden können, wo der ganze Gemüsehandel des Westlandes, sowohl der für den Export, wie der für die Stadt selbst, konzentriert werden kann.

Die „Hollandsche Yzeren Spoorweg-Maatschappy“ lässt während der Saison besondere Züge fahren, die mittags von Rotterdam abfahren und morgens gegen 8 Uhr in Belin ankommen. Da werden die mit Gemüse beladenen Waggons direkt nach den Markthallen transportiert, sodass ihr Inhalt noch an demselben Morgen verkauft werden kann.

Die „Maatschappy tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“ transportiert das Gemüse hauptsächlich nach Westfalen und den Rheinprovinzen.

Die täglichen Dampferdienste zwischen Rotterdam und England werden in hohem Masse durch den Gemüse- und Obsttransport bevorteilt.

Sehr bedeutend ist die Ausfuhr von Blumenzwiebeln, die in den Vereinigten Staaten ein bedeutendes Absatzgebiet finden. Fortwährend werden denn auch in unserm Vaterlande neue Terrains zu Anpflanzungen von Blumenzwiebeln angelegt, da die Zucht grosse Gewinne abwirft. Die Blumenzwiebelkultur, die sich bis vor einigen Jahren auf die Umgegend von Haarlem beschränkte, wird jetzt nicht ohne Erfolg auch in Zeeland und auf einigen der Süd-Holländischen Inseln ausgeübt.

Die Ausfuhr von Sträuchern und jungen Bäumen geschieht ebenfalls für bedeutende Beträge über den Rotterdamer Hafen. In der Nähe von Gouda und in der nordwestlichen Ecke von Nord-Brabant ist diese Kultur eine Einkommensquelle für die zahlreiche Bevölkerung.

Käse und Naturbutter.

Käse ist seit undenklichen Zeiten einer der bedeutendsten Ausfuhr-Artikel, der aus unserm Lande zum grossen Teile über unsern Hafen exportiert wird.

Ungefähr 47.000.000 Ko. Käse werden jährlich von Holland nach dem Auslande versandt. Zwar hat sich die Einfuhr dieses Artikels in England in den

letzten Jahren beträchtlich vermindert, dagegen hat jedoch die Einfuhr in Deutschland und Belgien zugenommen.

Jetzt wird ungefähr 30 % nach Belgien, 27 % nach England, 17 % nach Deutschland, 7 % nach Frankreich und 1 % nach Niederl. Indien transportiert, während der Rest zum grössten Teile nach den Ländern an jener Seite des Atlantischen Ozeans verschifft wird.

Während der Ausfuhr von Naturbutter lange Zeit ein grosser Schaden durch die Tatsache zugefügt worden ist, dass der alte Ruf der holländischen Butter im Auslande, infolge der Verfälschungen mit Kunstbutter ernstlich angegriffen wurde, so hat sich dieser Zustand glücklicherweise, infolge der strengen Kontrolle, die von seiten der Regierung ausgeübt wurde, gebessert, sodass in den letzten Jahren eine beträchtliche Zunahme der Ausfuhr zu konstatieren ist. Namentlich der Export nach Deutschland hat riesenhafte Dimensionen angenommen (circa 40 % der Gesamtmenge von circa 26.000.000 Ko.). Dagegen hat die Ausfuhr nach England bedeutend abgenommen.



ABSCHNITT XXX.

Auswanderer.

Die Auswanderung steht im engsten Zusammenhange mit dem ökonomischen Zustande, in dem sich sowohl die europäischen Länder, wie die Gegenden befinden, nach denen ausgewandert wird.

Bis jetzt ist Nord-Amerika das Ziel der Auswanderer, die ihren Weg über Rotterdam nehmen.

Die folgenden Ziffern veranschaulichen ein Bild der Auswanderung in den letzten 14 Jahren:

Jahre.	Anzahl Auswanderer, die direkt von Rotterdam abgereist sind.	Anzahl Auswanderer, die durch Rotterdam zogen, doch von andern Häfen abfahren.	Total.
1894	7.860	5.173.	13.033
1895	9.931	4.212	14.143
1896	9.706	1.375	11.063
1897	5.972	1.033	7.005
1898	10.177	2.382	12.559
1899	13.985	4.977	18.962
1900	22.121	11.260	33.381
1901	22.300	10.605	32.905
1902	28.304	17.231	45.535
1903	32.657	20.173	52.835
1904	26.650	22.366	49.016
1905	40.836	14.738	55.574
1906	42.511	6.410	48.921

Eine von der Königin ernannte Kommission übt eine regelmässige Kontrolle aus, sowohl über die Gasthäuser, in denen sich die Auswanderer aufhalten, als auch über die Schiffe, die sie transportieren. Für die Platzanweisung an Bord sind

durch kgl. Beschluss, Bestimmungen festgesetzt. Die Kommission sorgt dafür, dass diese Vorschriften befolgt werden.

Grösstenteils geschieht der Transport der Auswanderer durch die Holland-Amerika Linie.

1893 errichtete diese Gesellschaft in der unmittelbaren Nähe ihrer Anlegeplätze, an der „Wilhelminakade“ ein Hôtel für Auswanderer, wo tausend Personen unter Dach gebracht werden können. Mit diesem ausgezeichnet eingerichteten Hôtel, das den höchstgestellten Anforderungen der Hygiëne entspricht, sind die nötigen Baracken verbunden, um Personen, die an ansteckenden Krankheiten leiden, isolieren, und diejenigen, die aus Ländern kommen, wo epidemische Krankheiten herrschen, zeitlich in Quarantaine und Observation halten zu können.

Der grosse Strom israelitischer Auswanderer aus Rumänien und Süd-Russland, die ihren Weg über unsern Hafen nehmen, hat Veranlassung gegeben, dass die „Montefiore“ Vereinigung, die sich besonders der jüdischen Flüchtlinge annimmt, hier am Platze einen Zufluchtsort eröffnet hat, um israelitische Passanten unter Dach zu bringen. Die Gemeinde hat dieser Vereinigung ein ihr gehöriges Gebäude unentgeltlich in Gebrauch gegeben.

In den letzten Jahren besteht kaum 5 % der Anzahl Auswanderer aus Landesgenossen. Im Jahre 1890 betrug dieser Prozentsatz noch 20 %.



Auswanderer-Hotel der N. A. S. M.

ABSCHNITT XXXI.

Export-Industrie.

Das Bild von Rotterdam würde nicht vollständig sein, wenn der Industrie nicht eine besondere Beschreibung gewidmet würde, die in so engem Zusammenhange mit der Entwicklung des Hafens steht. Wenn es schon schwer ist, hinsichtlich des Handelsverkehrs, Angaben und Ziffern mitzuteilen, so ist dies hinsichtlich der Industrie, so gut wie unmöglich.

Die Industrie hat eine Interesse dabei, sowohl ihre Absatzquellen, als den Umfang ihrer Produktion geheim zu halten. Ueberdies ist die grosse Blüte des Hafens von Rotterdam nicht nur der Industrie hier am Platze sondern auch einem grossen Teile des ganzen Vaterlandes zugute gekommen. Kann irgend ein Teil dieses Werkes unvollständig genannt werden, so ist es gewiss dieser! Dennoch wollen wir uns nicht abhalten lassen, das Eine und Andere über diesen Gegenstand mitzuteilen.

Von alten Zeiten her bestand in Rotterdam eine nicht unbedeutende Industrie, die jedoch, Ende des 18. Jahrhunderts, hauptsächlich für den inländischen oder örtlichen Bedarf tätig war.

Aus einem in der Zeit der französischen Oberherrschaft dem Kaiser eingereichten Rapport, geht hervor, dass hier am Platze die folgenden Fabrikunternehmen errichtet waren:

Zuckerraffinerien, Karottenfabriken, Tabakschneidereien, Branntwein-Brennereien, Brennereien von feinen Liqueuren, Bierbrauereien, Mälzereien, Bieressigfabriken, Bleiweissgiessereien, Sacrum und Saturni und Scheidewasserfabriken, Kattunwebereien, Färbereien, Sägereien, Lakmussfabriken, Oelschlägereien und Oelmühlen, Blei- und Kugelgiessereien, Holzsägemühlen, Glasbläsereien, Seilereien, Schokoladefabriken und eine Salzsiederei.

Zu Ende der sogenannten „französischen“ Zeit, waren die Gewerbe, die mit der Schifffahrt und dem Kolonialhandel in Verbindung standen, ziemlich zu nichte gegangen. Die Industrie für den Platzgebrauch hatte überdies durch den Verfall des Wohlstandes, einen beinahe unüberwindlichen Schlag erhalten.

Die ersten Fabriken, die sich hier am Platze, nachdem die Ruhe in Europa wiederhergestellt war, auf den Export verlegen konnten, waren die **Brennereien**,

die hauptsächlich aus den Nachbar-Städten Schiedam und Delfshaven, den Malzwein bezogen und von diesem hier durch Destillation, das bekannte niederländische Produkt fabrizierten, das unter dem Namen „Jenever“ oder „Schiedam“ in der ganzen Welt verbreitet ist. Das Haupt-Etablissement dieses Industrie-Unternehmens befand sich schon im 18. Jahrhundert an der „Baan“ und ist da bis zum heutigen Tage bestehen geblieben. Einige kleinere Unternehmungen (im Jahre 1850 gab es 13, jetzt 7 Destillierfabriken) sind verschwunden, die grösseren jedoch prosperieren noch stets. Sie haben ein enorm grosses Absatzgebiet in Gross-Britannien, den Vereinigten Staaten, Canada, den niederländischen Kolonien, ja eigentlich in allen Ländern der Welt.

Der Jenever ist seit undenklichen Zeiten ein höchst bedeutender, grosse Gewinne abwerfender Export-Artikel.

In den letzten Jahren hat sich hier auch die Fabrikation von feineren Liqueuren bedeutend entwickelt. Diese bilden ebenfalls einen Export-Artikel, der grosse Gewinne abwirft.

Mit dem zunehmenden Voraugang der Brennereien hier am Platze stand natürlich die **Flaschenfabrikation** in engstem Zusammenhange. Verschiedene Glasbläsereien befanden sich denn auch im 19. Jahrhundert in Rotterdam. Allmählich sind diese jedoch, bis auf eine in Alt-Delfshaven, verschwunden. Diese Etablissements waren primitiv eingerichtet und konnten die Konkurrenz mit den mehr modern eingerichteten Fabriken nicht aushalten. Jetzt giebt es blühende Glasbläsereien in Schiedam und Delft, die den Rotterdamer Brennereien Flaschen liefern und die ausserdem für sehr bedeutende Beträge exportieren, besonders nach jener Seite des atlantischen Ozeans.

Mitte des 19. Jahrhunderts war die einzige bedeutende Industrie neben der genannten, die der **Zucker-Raffinerie**.

Drei Raffinerien waren hier errichtet. Sie verarbeiteten Rohrzucker, der damals aus unsern Kolonien hier eingeführt wurde.

Diese sind, seitdem dieser Artikel unsern Markt verlassen hat, so gut wie ganz verschwunden. Ebenso wenig hat die einmal so blühende Raffinerie, die an dem Platze wo jetzt die elektrische Zentrale der Strassenbahn steht, den Runkelrübenzucker verarbeitete, ihren Betrieb fortsetzen können. Durch ein Zusammentreffen von ungünstigen Umständen ging diese Industrie im Jahre 1893 für unsre Stadt verloren, trotzdem in anderen weniger günstig gelegenen Plätzen, die Zucker-raffinerien gute Gewinne erzielten.

Ein anderes Beispiel einer eingegangenen Industrie ist die der „**garancine**“. Rotterdam war viele Jahre der Mittelpunkt des Handels in Krapp (Pflanzenfarbstoff), der besonders in Zeeland gezogen wurde und dem dortigen Landbauer bedeutende Gewinne besorgte. Um das Jahr 1872 ging der Preis dieses Artikels infolge der Erfindung der aus Kohltheer bereiteten Alizarine zurück, die den Krapp als Farbstoff ersetzte. Die 3 Fabriken, die die Garancine (Farbstoff, der aus Krapp bereitet wird) herstellten, gingen darauf ein, da die Krappzucht nicht mehr als gewinn-

bringend betrachtet werden konnte. Jahre verliefen, bevor die Landbau-Bevölkerung den grossen Schlag, den sie hierdurch erlitt, überwand, während die Garancine-Fabrikation vollständig einging.

Weit war man hier am Platze ausserdem in Betreff der Anwendung der Dampfkraft in der Industrie zurück. Im Jahre 1852 befanden sich hier nur 9 Dampfmaschinen; im Jahre 1860 war diese Anzahl auf 17 gestiegen, mit einer Gesamt-Anzahl Pferdekräfte von nur 165. Hierbei war die „Ned. Stoombootmaatschappij“, worüber in dem folgenden Abschnitt das eine und andere mitgeteilt werden wird, am meisten beteiligt.

Von alten Zeiten her bestanden in unsrer Stadt verschiedene **Bierbrauereien**; diese arbeiteten jedoch ausschliesslich für den städtischen oder höchstens inländischen Gebrauch. Erst im Jahre 1873 wurde eine Brauerei errichtet, die den neueren technischen Anforderungen entsprechend, eingerichtet war und sich auf den Export verlegen konnte.

Diese, die „Heineken's Bierbrouwerij“, nahm bald in Umfang zu und wurde nach und nach eine der bedeutendsten Industrien unsrer Stadt.

Die seit vielen Jahren für den Platz-Gebrauch eingerichtete Brauerei „d'Oranjeboom“ folgte diesem Beispiel. Die Direktion dieser Brauerei kaufte von der Gemeinde ein mit der Eisenbahn in Verbindung stehendes Terrain an der „Nassaukade“, und errichtete da im Jahre 1884 eine Brauerei, die den neueren Anforderungen der Industrie entsprach.

Diese Brauereien liefern einem grossen Teile unsres Vaterlandes Bier, und exportieren ihr Produkt ausserdem nach Belgien, Frankreich, Spanien, Grossbritannien und den englischen, französischen und niederländischen Kolonien.

Die kleineren Brauereien, die ausschliesslich für inländischen Gebrauch arbeiten mussten bald den Streit aufgeben und stellten nach und nach ihren Betrieb ein.

Die sehr bedeutende **Kunstbutter-Industrie** datiert ebenfalls aus dem letzten Viertel-Jahrhundert.

Zuerst hatte diese Industrie namentlich in Nord-Brabant ihren Sitz, wo billige, Arbeitslöhne zu ihrer Entwicklung beitrugen, während sich diese Industrie ausserdem zu Anfang gleichsam im Stillen entwickelte. Man betrachtete Kunstbutter mehr als ein Mittel zur Verfälschung des Naturprodukts, als dass man diesen Artikel öffentlich an den Markt brachte.

Nachdem im Jahre 1873 die „Ned. Amer. Stoomvaart Mij.“ errichtet worden war, wurde Rotterdam nach und nach durch die intimen Konnektionen mit den Vereinigten Staaten, der Marktplatz der Oleo-Margarine, die damals so gut wie ausschliesslich zur Fabrikation von Kunstbutter verwendet wurde. Die Folge hiervon war, dass hier am Platze einige Fabriken, wenn auch nur in bescheidenem Umfange, errichtet wurden.

Im Jahre 1890 verlegte die Firma S. v. d. Bergh ihre blühende Kunstbutterfabrik von Osch in Nord-Brabant nach Rotterdam. Sie sah ein, dass es nicht rationell war, den Grundstoff für ihren Betrieb, der hier ankam, erst nach

dem viele Kilometer entfernt gelegenen Plätzen im Inlande transportieren, und das Fabrikat, das zum grossen Teile wieder über Rotterdam ausgeführt wurde, alsdann denselben Weg zurücklegen zu lassen.

Die Firma kaufte daher hier von der Gemeinde ein Terrain, und errichtete da eine Fabrik, die allmählich eine grössere Ausdehnung erlangte und unter dem Namen „v. d. Bergh's Limited“ eins der bedeutendsten Unternehmen unsres Landes wurde.

Verschiedene Kunstbutterfabriken wurden seitdem hier errichtet; andere Industrielle setzten ihren Betrieb in einiger Entfernung von Rotterdam, wo natürlich die Arbeitskräfte billiger sind, fort, verlegten jedoch ihr Hauptkontor nach Rotterdam; ausserdem sahen sich einige Rotterdamer Fabrikanten, infolge der Erhebung von Einfuhrzöllen auf Kunstbutter, veranlasst, unweit der Grenzen, Filialen zu errichten. Ohne irgend welchen Zweifel kann daher unsre Stadt das Zentrum, sowohl des Welthandels und des Handels aller Grundstoffe, die für die Kunstbutterfabrikation Verwendung finden, als auch des Handels in dem Produkt selbst genannt werden.

Nach Lage der Sache werden alle diese Grundstoffe für diese Industrie in Rotterdam eingeführt.

Die Kunstbutterfabriken exportieren ihr Produkt nach allen Ländern der Welt, insbesondere nach England.

Im Jahre 1906 wurde in England Margarinebutter für einen Wert von beinahe f. 336.000.000.— eingeführt. Hieran war das niederländische Fabrikat mit einem Betrage von f. 33.000.000.— beteiligt.

Dieser Fabrikation schliesst sich die **Milch-Conservierung** an, die nicht nur in Rotterdam, sondern auch in dem benachbarten Vlaardingen in grossem Massstabe für den Export bereitet wird.

In engstem Zusammenhange mit der Entwicklung der Kunstbutter-Industrie, steht die der **Seifenfabrikation**. Die Firma v. d. Bergh's Limited fabriziert von den Fetten, die sich entweder nicht zur Butterbereitung eignen, oder die den Abfall bilden, eine ausgezeichnete Seife, die ein bedeutender Export-Artikel ist.

Als eine weitere Folge dieser Industrien, hat sich hier am Platze die Kistenfabrikation entwickelt. Da Butter und Seife grösstenteils in Kisten verpackt werden, ist dieser Zusammenhang sehr natürlich. Ausserdem wurde diese Industrie durch die Brennereien unterstützt, da auch der Jenever für die Ausfuhr stets in Kisten geliefert wird. Wie gut es Rotterdams Industrielle in der letzten Zeit verstanden haben, aus den Zeitumständen Nutzen zu ziehen, geht z. B. aus der Weise, in der die Firma W. v. d. Lugt & Zn. ihren Betrieb zu entwickeln gewusst hat, hervor. Ungefähr vor 10 Jahren hatte diese Firma hier am Platze einen Handel in Petroleum-Fässern errichtet. Das Petroleum wurde ja ausschliesslich in Fässern eingeführt und es war natürlich, dass man eine Firma suchte, die den Einkauf dieser Fässer zu ihrem Betriebe machte; diese wurden dann von ihr zu allerlei anderen Zwecken verkauft oder in plattgeschlagenem Zustande nach Amerika zurückgesandt.

Als später das Petroleum in Tankschiffen eingeführt wurde und der Handel in diesen Fässern dadurch ganz einging, errichtete die Firma eine Kistenfabrik, die sich jetzt, nachdem ihre vor einigen Jahren neu errichtete Fabrik durch Feuer im Jahre 1902 vernichtet worden war, wie ein Phoenix aus ihrer Asche erhoben hat. Eine den höchsten Anforderungen der Technik entsprechende Dampfkistenfabrik und Küferei ist von ihr, nachdem sie sich inzwischen mit zeitlichen Einrichtungen hat behelfen müssen, am linken Maasufer erbaut worden.

Neben dieser Kistenfabrik existieren andere, die sich eines Vorauszuges erfreuen; auch in Schiedam wird diese Industrie mit grossem Erfolge betrieben. Nicht minder wird diese Industrie durch die grosse Entwicklung der Ausfuhr von Gurken und anderen, in Kisten verpackten Feldfrüchten unterstützt.

Auch die Korbfabrikation hat einen grossen Aufschwung genommen, denn die Ausfuhr von Butter, Gemüse und Feldfrüchten verursacht gleichfalls einen zunehmenden Gebrauch von Körben.

Eine sehr bedeutende Industrie bilden die **Reismühlen**. Vor einem halben Jahrhundert wurde hier die „Rotterdamsche rijstpel- en meelmolen“ (Rotterdammer Reis- und Mehlmühle) auf einem in der Nähe der „Westerkade“ gelegenen Terrain errichtet. Man glaubte damals, dass sich die Landzunge zwischen dem schon wieder zugeworfenen „Westerhaven“ und dem Flusse ausgezeichnet für die Industrie eignen würde, und dass auf dem von der Gemeinde zu vorteilhaften Bedingungen abgegebenen Grunde, verschiedene Fabriken gebaut werden würden. Die „rijstpel- en meelmolen“ hat nur verhältnismässig kurze Zeit bestanden; vor einigen Jahren ist das Terrain verkauft worden, nachdem die Fabrik schon vor geraumer Zeit ihren Betrieb eingestellt hatte. Ueberdies beschränkte sie ihren Betrieb schon seit langer Zeit auf die Mehlfabrikation. Glücklicher war die in Alt-Kralingen errichtete Reismühle, die ihren Betrieb in der letzten Zeit bedeutend ausgedehnt hat.

Im Jahre 1895 wurde hier am „Nassauhaven“ eine ganz neue Reismühle errichtet, die gute Resultate erzielt.

Der ausgehülste Reis und das Stärkemehl werden zur grössten Hälfte nach allen Ländern von Europa (Italien und Spanien ausgenommen) und Nord- und Süd-Amerika exportiert.

Ausserdem befindet sich in Zwijndrecht in der Nähe von Dordrecht eine Reismühle, die bedeutende Quantitäten verarbeitet, welche zum Teil auch über Rotterdam verschifft werden.

Eine ebenfalls mit der Entwicklung des Hafens in engstem Zusammenhange stehende Fabrikation ist die der **Kunstdüngerstoffe**. In Abschnitt XXIX ist bereits in Kürze die Einfuhr von Phosphaterz erwähnt, das in den Kunstdüngerfabriken in Rotterdam (Kralingsche veer) und in Zwijndrecht verarbeitet wird. Die Hälfte des Fabrikats wird in Holland verbraucht, während die andere Hälfte exportiert wird.

Seit circa 15 Jahren besteht in Rotterdam eine **Salzsiederei**, die jetzt

die grösste im Lande ist und die ungefähr die Hälfte ihres Produkts exportiert. Der Grundstoff für diese Fabrikation wird aus England und Deutschland hier eingeführt. Beinahe all das in Holland verarbeitete rohe Salz wird übrigens über Rotterdam importiert.

Die **Zigarrenfabrikation**. Diese vorzugsweise holländische Industrie nahm, wenn auch die hohen Zölle auf die Ausfuhr nach vielen europäischen Ländern hindernd einwirkten, in den letzten Jahren an Blüte zu, dank der Verbindungen mit überseeischen Ländern, nach denen bedeutende Quantitäten exportiert wurden. In Rotterdam bestehen zahlreiche Zigarrenfabriken; ausserdem wird diese Industrie in verschiedenen Plätzen unsres Landes für Rechnung von Rotterdamer Firmen betrieben.

In den letzten Jahren bildet die **Fabrikation** und die Ausfuhr von **Konserven** eine beträchtliche Einkommenquelle; diese ist von umso grösserer Wichtigkeit, weil diese auch dem vaterländischen Gartenbau und der Viehzüchtereie zugute kommt. Die Ausfuhr nach Niederl. Ost-Indien ist sehr bedeutend.

Kurz sei hier noch die Rede von den grossen **Stearine Kerzenfabriken**, die in der unmittelbaren Nähe unsres Hafens (in Schiedam und Gouda) errichtet worden sind und die einen bedeutenden Export-Artikel fabrizieren.

Trotzdem der Ausfuhr nach verschiedenen Ländern hohe Einfuhrzölle hindernd im Wege stehen, wussten diese beiden Fabriken ihren Absatz zu behalten. Sie führen für reichlich $5\frac{1}{4}$ Millionen Ko. Kerzen aus.

Seit langer Zeit bestehen hier **Firnissfabriken**, die ursprünglich nur für den Platzgebrauch arbeiteten, sich jedoch in den letzten Jahren ausgebreitet haben und jetzt bedeutende Quantitäten exportieren.

Ogleich Rotterdam nicht das Zentrum der Produktion ist, muss hier noch kurz auf die hohe Stelle, die **Torfstreu** unter den Export-Artikeln einnimmt, hingewiesen werden.

Ursprünglich wurde dieses Produkt der holländischen Torfgräbereien nur als Brennmaterial gebraucht. Als die besseren Verkehrsmittel die Steinkohlen mehr in Jedermanns Bereich brachten, wurde die Heizung mit Torf je länger je mehr beschränkt. Eine ganz andere Anwendung hat der Torf in den letzten 15 Jahren gefunden. In dieser Zeit ist er nämlich zur Bereitung von Streu und Puder verwendet worden. Aus umfangreichen Feldern in Nord-Brabant wird zu diesem Zwecke der Torf gegraben; dieses Material bildet einen Ausfuhr-Artikel von grosser Bedeutung. Torfstreu ist in England und Amerika sehr gesucht; sie wird dort in Ställen, an Stelle des Strohs, gebraucht.

Das Torfpuder wird als Emballage für feine Früchte gebraucht und sogar nach den Bermuda-Inseln versandt, um da zur Verpackung von Tomaten zu dienen.

Die Aktien-Gesellschaft „The Griendtsveen Moslitter & Co.“ hat einen Lagerplatz in Rotterdam, wo bedeutende Quantitäten Torfstreu gelagert werden können.

Weitaus der grösste Teil wird jedoch sofort aus den Binnenfahrzeugen in Seeschiffe geladen.

Einen bedeutenden Export-Artikel bildet ferner die **Schokolade**. Diese Industrie hat sich in unserm ganzen Lande in dem letzten Viertel-Jahrhundert riesenhaft entwickelt. Rotterdam ist der Sitz von Schokolade- und Cacao-Fabriken, die sich eines grossen Vorauszuges erfreuen. Sie exportieren bedeutende Quantitäten nach Amerika, Mittel- und Süd-Europa und Russland.

Zahlreiche andere Fabrikate nehmen an der Ausfuhr teil und noch täglich werden bestehende Industrien ausgebreitet und neue errichtet. Ausser den genannten werden u. A. in Rotterdam noch die folgenden Artikel zur Ausfuhr angefertigt:

Wagen und Wiegemaschinen, die nach Amerika, Australien und europäischen Ländern exportiert werden.

Kapok, das ein Absatzgebiet in Belgien, Frankreich, Italien und Norwegen findet.

Bürsten, deren Fabrikation sich in den letzten Jahren beträchtlich ausgebreitet hat.

Treibriemen, die nach europäischen Ländern, Süd-Amerika, Süd-Afrika und Ost-Asien versandt werden.

Aus dieser Uebersicht geht zur Genüge hervor, dass die Entwicklung der Export-Industrie ganz im Zusammenhange steht mit dem Vorauszuge des Hafens. Vor ungefähr 30 Jahren bestanden hier nur Brennereien oder Fabriken in Artikeln, die seitdem wieder eingegangen sind.

Es liegt ausserhalb des Kaders dieses Werkes und es würde auch weit über meine Kräfte gehen, wenn ich versuchen wollte, den Einfluss zu schildern, den der Hafen von Rotterdam auf so viele Industrien ausübt, die in weiter entfernten Theilen unsres Landes errichtet sind. Dieser ist jedoch sehr bedeutend. Da die Wasser- und Eisenbahn-Verbindungen den Gütertransport nach dieser Stadt so billig machen, bedarf es wohl keiner Erläuterung, dass die vielen Verbindungen mit überseeischen Ländern, der Industrie des ganzen Vaterlandes zugute kommen.

So führt u. A. die Twentsche Industrie von Kattunstoffen keinen kleinen Theil ihrer Produkte über Rotterdam aus; die Töpferwaren- und Steingut-Fabriken in Süd-Limburg, Delft und zahlreichen andern Plätzen unses Vaterlandes, breiten ihr débouché, insbesondere an jener Seite des Atlantischen Ozeans, fortwährend aus, dank der guten Konnektionen dieser Länder mit dem Hafen von Rotterdam. Von nicht geringerer Bedeutung ist die Ausfuhr von gebogenem Glas, das in Dordrecht angefertigt wird, und von Leinoel, das u. A. in Delft fabriziert wird.

In diesem Abschnitt sind die Maschinenfabriken und Schiffswerften nicht erwähnt; diese, die zugleich auch zur Ausrüstung der Häfen gehören, werden in dem folgenden Abschnitt behandelt.

ABSCHNITT XXXII.

Schiffswerften und Maschinenfabriken.

Im 17. Jahrhundert gab es in Rotterdam zahlreiche blühende Schiffswerften, während die bedeutende Industrie, die für die Ausrüstung der Seefahrt nötig war, hier eine reiche Einkommenquelle bildete. Während des 18. Jahrhunderts breiteten sich die Werften zwar nicht aus, doch blieben sie bestehen. Nachdem der Schiffsbau während der französischen Zeit teils zu nichte gegangen war, teils ein schleppendes Bestehen fortsetzte, erlebte er zwischen den Jahren 1830 und 1850 eine neue Blüte, als die in Abschnitt II beschriebene Protektion der „Handelsmaatschappij“ jeden Kapitalisten nötigte, sein Geld in Schiffsanteilen zu belegen.

Im 18. Jahrhundert waren die Schiffswerften vom „Scheepmakershaven“ nach dem „Zalmhaven“ verjagt worden. Da fand man um das Jahr 1840 sieben Werften in unmittelbarer Nähe beisammen. Die Firma A. v. Hoboken & Zonen hatte ihre Werft „Rotterdam's welvaren“, wo die stolzen Ost-Indischen Fahrzeuge gebaut wurden, am Oostzeedijk. Der reichlich bezahlte Schiffsbau und alles was damit in Verbindung stand, verbreitete überall eine grosse Wohlfahrt.

Ziemlich plötzlich wurde allem diesen ein Ende bereitet. Die Schiffswerften hier am Platze wurden, eine einzelne ausgenommen, aufgeräumt. Die reich gewordenen Eigentümer erblickten kein Heil darin, die Industrie dadurch zu retten, dass sie sich auf die Dampffahrt verlegten. Man überliess dies der „**Nederlandsche Stoombootmaatschappij**“, die schon im Jahre 1823 von einigen unternehmenden Leuten errichtet wurde; diese meinten, in Streit mit den Ansichten der meisten jener Tage, dass das Dampfschiff eine Zukunft haben würde. Später werden wir ausführlicher bei dieser Fabrik stehen bleiben, an dieser Stelle wollen wir darauf hinweisen, dass im Gegensatz zu den Rotterdamer Werften, die längs der „Noord“ ansässigen Schiffsbaumeister wohl die Kunst verstanden, ihr Gewerbe den neuen Zeitverhältnissen anzupassen. Sie sahen gegen Mitte des 19. Jahrhunderts ein, dass die Zeit des Baues von hölzernen Schiffen so gut wie vorbei war und verlegten sich auf den Bau von eisernen Flussfahrzeugen, wodurch sie für unser Land den Grund für eine Industrie gelegt haben, die sich fortwährend ausbreitet. Natürlich kam dieser Industrie die grosse Entwicklung des Rheinfahrtverkehrs, die wieder in engem Zusammenhange stand mit der Ausbreitung des Hafens von Rotterdam, in hohem Masse zugute.

Nicht nur werden die Schiffe, die die holländischen Flüsse befahren, zum weitaus grössten Teile hier gebaut, auch an den Ufern der „Noord“ und des „Kil“ werden Rheinschiffe für fremde Rechnung gebaut, die, wenn sie Holland einmal verlassen haben, nie wieder dahin zurückkehren.

Neben diesem eigentlichen Schiffsbau verlegte man sich auch auf die Anfertigung von Dampfmaschinen, erst ausschliesslich für Flussschiffe, die von diesen Gegenden aus, für die Fahrt auf den hauptsächlichsten europäischen Flüssen geliefert wurden. Schnell verschafften die Flussschleppdampfer dem holländischen Namen weit ausserhalb des Grenzen des alten Europas einen guten Klang.

Ausserdem verlegte man sich speziell auf die Anfertigung von Baggermaterial; der günstige Erfolg hat für unser ganzes Vaterland die weitgehensten Folgen gehabt.

In Abschnitt IV über die Geschichte des Rotterdamer Wasserweges wurde darauf hingewiesen, dass um das Jahr 1870 eine starker Druck auf die Regierung ausgeübt wurde, um diese zu bewegen, Baggermaschinen aus England kommen zu lassen. Da hatte man viel grössere Maschinen und viel besseres Material als hier. Diesem Wunsche wurde nicht entsprochen, doch verlegten sich die Fabriken an der „Noord“ (insbesondere die der Firma J. & K. Smit) in dem Masse auf die Anfertigung von Baggermaschinen und Saugapparaten — zum grossen Teile nach Anweisung der Unternehmer der Arbeiten am Hoek van Holland (der Herren Volker & Bos) — dass von einem Bezug von Material aus England keine Rede mehr zu sein brauchte. Hierdurch entstand eine Industrie, die nicht nur mit grossen Vorteilen für unser Vaterland verbunden ist, sondern ausserdem eine der Ursachen gewesen ist, dass holländischen Unternehmern die Ausführung von Bagger-Arbeiten im Auslande aufgetragen wurde, nicht nur mit in unserm Lande angefertigten Maschinen, sondern auch mit Hülfe holländischer Arbeiter. In China und Süd-Amerika, in Afrika und Russland, wappert jetzt die vaterländische Flagge auf den Baggermaschinen und finden holländische Arbeiter, grösstenteils aus der Umgegend von Sliedrecht — dem Zentrum der Unternehmerwelt — ein gutes Auskommen. Ausser dem im Besitze vaterländischer Unternehmen befindlichen Material, sind in den letzten Jahren Baggermaschinen, die einen Wert von mehreren 10 Millionen Gulden repräsentieren, nach der Fremde, insbesondere nach Süd-Amerika, versandt worden.

Ein bedeutender Teil dieser Maschinerien ist in der Nähe von, oder in Rotterdam selbst, angefertigt worden. Während es den damaligen Rotterdamer Werftbesitzern an Energie fehlte, zeigte sich das folgende Geschlecht energischer. Dieses machte von seinen früheren Schmiedereien erst Reparationswerkstätten für eiserne Schiffe und später grosse Fabriken, die auch Baggermaterial, Schleppschiffe und zahlreiche Maschinerien anfertigten. Ausserdem hatten sich in Rotterdam Schiffsbaumeister, die an der „Noord“ ausgebildet worden waren, etabliert, um hier mehr als es da der Fall sein konnte, von den Reparaturen, die ein reger Schifffahrtsverkehr stets mit sich bringt, zu profitieren.

Durch die Errichtung dieser industriellen Unternehmen hat man nicht nur einer zahlreichen Arbeiter-Bevölkerung Arbeit verschafft, man hat dadurch auch den Vorteil erreicht, dass man in unserm Hafen schnell und zu konkurrierenden

Preisen Reparaturen verrichten lassen kann. In der Tat machen denn auch die Reparaturwerkstätten einen Teil der gehörigen Ausrüstung eines Hafens aus.

Von dieser Wichtigkeit überzeugt, hat die Gemeinde, als die Privat-Initiative nicht geneigt schien, Geld bei diesem Unternehmen zu wagen, schon im Jahre 1883 zwei **Schwimmdocks**, eins von 90 und eins von 48 M., zur Verfügung gestellt.

Im Jahre 1893 ist ein drittes, lang 110 M., und im Jahre 1904, eins in einer Länge von 169.50 M., hinzugekommen.

Die beiden erstgenannten haben eine Hebekraft von 44 Tonnen, das dritte eine von 55 und das letzte eine von 93 Tonnen per Meter.

Die Gemeinde vermietet diese Docks nach einem festen Tarife; die Ausführung von Reparaturen überlässt sie der Privat-Initiative. Nachdem das letzte Dock bestellt war, haben Privatleute, wie nachstehend mitgeteilt wird, ebenfalls Schwimmdocks bauen lassen.

Die folgenden Fabriken, Werften und Reparaturwerkstätten von Schiffen oder Maschinen findet man in oder in der Nähe von Rotterdam:

1. „Maatschappij voor scheeps- en werktuigbouw Feyenoord“ (Gesellschaft für Schiffs- und Maschinenbau Feyenoord) Feyenoordkade, Rotterdam.

In Kürze ist oben die Errichtung der „Ned. Stoombootmaatschappij“ erwähnt worden. Diese war dazu bestimmt, sowohl Dampfschiffe zu bauen als diese in Betrieb zu setzen. In Abschnitt XXXIII wird diese blühende feste Linie näher beschrieben werden, die jetzt noch als ein Ausfluss dieses Unternehmens besteht. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass eine Fabrik und eine Schiffswerft in dem alten städtischen Krankenhause „Feyenoord“ eingerichtet, und dass im Jahre 1895 die ursprüngliche Gesellschaft geteilt wurde, sodass seitdem die Fabrik „Scheeps- en Werktuigbouw Feyenoord“ gänzlich von der „Nederlandsche Stoombootmaatschappij“ getrennt ist. Während der 80 Jahre ihres Bestehens hat diese Fabrik eine bedeutende Stelle in der vaterländischen Industrie eingenommen.

In den ersten Jahren ihrer Errichtung, unter Leitung des tüchtigen Ingenieurs G. M. Roentgen, kennzeichneten sich die hier gebauten Dampfschiffe in jeder Hinsicht als ein vorzügliches Produkt der Ingenieurskunst. Später verlegte sich die Fabrik auf den Bau von Kriegsschiffen für die Königl. Marine. Da sie wohl einmal zu viel auf diese Bestellungen rechnete, brachen schwierige Zeiten für sie an, als die Marine den Anbau einstellte oder anderswo Bestellungen machte. In den letzten Jahren ist die Fabrik unter der energischen Leitung ihres gegenwärtigen Direktors (des Ingenieurs D. Croll) zu grosser Blüte gelangt. Obgleich sie noch immer von der Marine grosse Aufträge erhält, führt sie auch Aufträge von Privatleuten aus.

Ihre Maschinenfabrik ist vorzüglich ausgerüstet, eine grosse Giesserei und Kesselschmiederei ist mit dem Etablissement verbunden. Ungefähr 1500 Arbeiter finden hier regelmässig Arbeit.

Während diese Fabrik auf eine Geschichte von beinahe einem Jahrhundert zurückblicken kann, von neuerem Datum ist

2. **Wilton's Machinefabriek en Scheepswerf.** (Wilton's Maschinenfabrik und Schiffswerft).

Die grosse Blüte dieser Fabrik steht vor allen Dingen in engstem Zusammenhange mit der Entwicklung des Hafens. Der energische Vater der gegenwärtigen Direktion, der ursprünglich der Leiter einer Reparaturwerkstätte von sehr bescheidenem Umfange war, wusste diese nach und nach derart auszubreiten, dass daraus das riesenhafte Etablissement hervorgehen konnte, das im Jahre 1903 auf eigenem Terrain im Westen der Stadt errichtet wurde. Es ist imstande, innerhalb der kürzesten Zeit Reparaturen auszuführen. Die Firma besitzt ferner ein Schwimmdock mit einer Hebekraft von 8000 Tonnen, eine Längenhelling, die 3000 Tonnen heben kann und eine Quershelling für kleinere See- und Fluss-schiffe. Ausser der Verrichtung von Reparaturen, ist dieses Etablissement imstande, bedeutende neue Fahrzeuge und Maschinen anzufertigen. Besonders verlegt sich Wilton's Fabrik auf die Anfertigung von Baggermaschinen, Saugapparaten, See- und Flussschleppschiffen usw.

Die Fabrik ist vollständig elektrisch ausgerüstet. Die Kesselfabrik, Grob-schmiederei und Metallgiesserei sind den neuesten Anforderungen entsprechend, eingerichtet:

Von gleicher Art ist:

3. **„De Rotterdamsche Droogdok-Maatschappij“.** (Rotterdammer Trockendock-Gesellschaft).

Diese ist aus der Maschinenfabrik „de Maas“ hervorgegangen, eine Werft von bescheidenem Umfange, die schon vor einem halben Jahrhundert in Alt-Delfshaven bestand. Zwar wurde „de Maas“ erst im Jahre 1880 errichtet, sie war jedoch eigentlich die Fortsetzung der Firma Christie, Nolet & de Kuyper. Als diese Fabrik, die auf Erbpachts-Grund der Gemeinde stand, wegen des Hafenbaues westlich vom Park, verlegt werden musste, wurde im Jahre 1902 ein ganz neues Etablissement am linken Maasufer, an der äussersten westlichen Grenze der Gemeinde, gebaut.

Hier befinden sich zwei Schwimmdocks, das eine 131.50 M. lang, das andere 91.50 M. mit einer Hebekraft von 7500 resp. 3000 Tonnen.

Ferner befindet sich da eine Maschinenfabrik, Kesselschmiederei und eine Eisen- und Metallgiesserei. Ausser Reparaturen, führt dieses Etablissement bedeutende neue Werke aus.

4. **Bonn en Mees.** Schon im Jahre 1869 wurde diese Werft von Herrn H. J. Bonn in Alt-Charlois errichtet. Anfänglich unter der Firma J. Smit, wurde sie später von Herrn Bonn allein geleitet, bis sie im Jahre 1860 unter die Firma Bonn en Mees gebracht wurde. Durch die Anlegung des „Maashaven“ musste die Fabrik verlegt werden. Jetzt steht sie an der Mündung dieses Hafens auf einem der Gemeinde gehörigen Terrain. Diese Werft hat regelmässig Arbeit, worunter sehr viele Schiffe, die für ausländische Rechnung gebaut werden.

5. **Ryke en Co.** Auch diese Werft besteht seit geraumer Zeit in Rotterdam.

Die Firma baut See- und Flussschiffe, nicht selten für ausländische Rechnung. Mit diesem Etablissement ist eine Kupfergiesserei verbunden.

6. „**Maschinefabriek Katendrecht**“. Diese Fabrik besteht seit 1871. Im Jahre 1883 erhielt sie ihren gegenwärtigen Namen. In der letzten Zeit ist sie bedeutend vergrößert worden. Die Fabrik, mit der einer Kesselschmiederei verbunden ist, erfreut sich eines guten Rufes und kann sehr bedeutende Arbeiten ausführen.

7. „**Machinefabriek Delfshaven**“. (Voorhaven). Fabrik und Werft für Bau und Reparatur von kleineren Dampfschiffen, Kesselschmiederei und Fabrikation von Maschinen. Die Querhelling kann Flussschiffe von grösseren Dimensionen lichten.

8. „**Naamlooze Vennootschap Maschinefabriek en Scheepswerf van P. Smit jr**“. Maschinenfabrik und Kesselschmiederei, Giesserei und Werft für Bau und Reparatur von kleineren Dampfschiffen und Flussfahrzeugen. Diese Fabrik steht in enger Verbindung mit dem „Niederländischen Stoomsleepdienst“ und dient denn auch zur Reparaturwerft für zahlreiche dieser Gesellschaft gehöriger Schleppschiffe.

9. **Löhnis & Co.** (Waaldijk). Maschinenfabrik und Kesselschmiederei namentlich für Fahrzeuge.

10. **Burgerhout & Zn.** (Zalmkade). Maschinenfabrik, Kesselschmiederei und Helling für Bau und Reparatur von kleineren Fahrzeugen.

11. **Gebr. Kortlandt.** (Houtlaan). Die einzige aus der alten Zeit übriggebliebene Schiffswerft am „Zalmhaven“. Helling für Reparatur und Bau von hölzernen Schiffen.

12. **H. de Hoog Jr.** (Waaldijk). Auch diese in Delfshaven bestehende Werft stammt aus früherer Zeit. Sie befasst sich ebenfalls mit der Reparatur und dem Bau von hölzernen Fahrzeugen.

13. **Gebrs. v. d. Wetering** (Waaldijk). Werft für hölzerne Schiffe.

In engster Verbindung mit der Rotterdamer Industrie stehen die Fabriken, die in der allerjüngsten Zeit in **Schiedam** errichtet worden ist. Diese können überhaupt als zur Rotterdamer Industrie gehörend, betrachtet werden.

An erster Stelle ist zu nennen:

14. **Die Werft „Gusto“, Firma A. F. Smulders.**

Vor ungefähr 50 Jahren wurde von Herrn A. F. Smulders in Herzogenbusch eine kleine Fabrik errichtet. Acht Jahre später wurde diese nach Utrecht verlegt; 1895 wurde sie, um bessere Fahrzeuge bauen zu können, nach Slikkerveer und schliesslich im Jahre 1905 nach Schiedam verlegt, wo auf einem sehr günstig gelegenen Terrain die in der modernsten Weise eingerichtete Maschinenfabrik mit Werft gebaut wurde. Die ganze Kraft-Installation ist elektrisch. Mit diesem Etablissement ist eine Giesserei, in der sogar Stücke von 25 Tonnen gegossen werden können, verbunden.

Dieselbe Firma hat eine Kesselschmiederei in Gross-Berleur in Belgien, mit der eine Konstruktionswerkstätte verbunden ist.

Die Fabrik der Firma Smulders ist an erster Stelle wegen ihres Baggermaterials bekannt. Sie hat den entferntesten Ländern Baggermaschinen, Excavatoren usw. geliefert.

In der letzten Zeit sind die Maschinen für den Kohlentransport eine neue Spezialität dieser weltberühmten Fabrik.

15. „*Machinefabriek v.h. H. T. Landman & Zn.*“, jetzt ebenfalls in Schiedam. Ursprünglich hatte diese Firma eine Hausschmiede in Rotterdam, später errichtete sie eine Konstruktionswerkstätte an der Maaskade, hier; schliesslich gründete sie im Jahre 1906 in Schiedam eine gut ausgerüstete Fabrik mit einer Werft. Die Fabrik kann sehr bedeutende Aufträge ausführen.

Es ist wohl nicht unangebracht, wenn ich auch die Fabriken, die an den Flüssen unterhalb Rotterdam gelegen sind, erwähne. Diese sind, wie aus Vorstehendem ersichtlich ist, von grossem Einfluss auf die Entwicklung von Rotterdams Industrie gewesen und haben auch andererseits einen grossen Teil ihrer Blüte dem Voraugange dieses Hafens zu verdanken.

Man findet hier die folgenden Etablissements:

Capelle an der Ysel.

1. A. Kalman & Zn. Binnenschiffe.
2. A. Vuyk. Binnenfahrzeuge und kleine Rheinschiffe.

Krimpen an der Ysel.

3. C. van der Giesen Sr. Binnenfahrzeuge. Rheinschiffe und kleine Dampfschiffe.
4. A. J. Otto & Zn. Binnenfahrzeuge. Rheinschiffe und kleine Dampfschiffe. Zwei Querhellingen, lang 113 M. und 70 M.
5. A. van der Giesen. Binnenfahrzeuge.
6. J. van Duyvendijk. Flussschiffe.
7. C. Vermeulen. Flussschiffe.
8. Wed. J. Buys. Flussschiffe.
9. C. van der Giesen jr. Fluss- und Schleppschiffe.

Bolnes, Gemeinde Ridderkerk.

10. J. H. van Capellen. Fabrikation von Maschinen, kleineren Fahrzeugen und Lokomobilen; Giesserei.

11. **Gebrs. Pot.** Rheinschiffe und Baggerfahrzeuge. Kleinere Dampfschiffe.
 12. **Boele & Pot.** Rheinschiffe und kleinere Dampfschiffe. Querhelling.

Slikerveer, Gemeinde Ridderkerk.

13. **Johs. Smit.** Fabrik von Klinkbolzen, insbesondere für den Schiffsbau.
 14. **M. van der Kuyl.** Rheinschiffe, Baggerfahrzeuge und Flussschiffe.
 15. **Wed. C. Boele & Zn.** Rheinschiffe, Binnenfahrzeuge, Baggermaschinen, selbstladende Sandsauger und Flussschiffe.
 16. **P. Boele Pz.** Rheinschiffe, Baggerfahrzeuge, Schleppschiffe usw.
 17. **Adr. Bothof.** Binnenfahrzeuge.

18. **Elektrotechnische Industrie**, voorheen W. Smit & Co. Grosse Fabrik zur Anfertigung von Dynamos, Motoren und elektrischen Installationen. Spezialität von elektrischen Schiffen, unter Mitwirkung der unter 26 genannten Firma L. Smit & Zn.

Diese Fabrik ist ein Vorbild der Energie des industriellen Geschlechtes „Smit“, das während Generationen auf verschiedenen Gebieten der Industrie tätig gewesen ist. Als erste elektrotechnische Fabrik in unserm Vaterlande, hat dieses Etablissement vollstens bewiesen, dass es auf der Höhe der Zeit ist.

19. **W. Schram.** Flussfahrzeuge.

Ridderkerk.

20. **Gebrs. Lodder.** Maschinenfabrik.
 21. **Bakker & Co.** Giesserei und Maschinenfabrik.

Krimpen an der Lek.

22. **J. & K. Smit.** Seeschiffe, Rhein- und Binnenfahrzeuge; Baggermaschinen, Sandsauger. Diese Fabrik hat ausser dem Etablissement in Krimpen noch eine Fabrik in Kinderdyk. Sie liefert namentlich ausländischen Firmen Material für Baggerfahrzeuge. Sie ist eine der ältesten Fabriken auf diesem Gebiete und weiss ihren Ruf glänzend zu behaupten.

Lekkerkerk.

23. **F. van Duyvendijk.** Flussschiffe.

Hendrik Ido Ambacht.

24. **Jonker & Stans.** Flussschiffe.

Kinderdijk.

25. **Machinefabrik „Kinderdijk“ v.h. Diepeveen, Lels & Smit**, die sich besonders auf den Bau von Schiffsmaschinen und Centrifugalpumpen verlegt. Kesselschmiederei, Giesserei usw.

26. **L. Smit & Zn.** Seeschiffe, Fluss- und Binnenfahrzeuge, Baggermaschinen, Sandsauger usw.

27. **F. Kloos & Zonen.** Etablissement für Brückenbau und grosse Eisenkonstruktionen, Trockendocks usw. Von dieser Firma sind die drei ersten Schwimmdocks der Gemeinde Rotterdam gebaut worden.

28. **Gebrs. Jonker.** Rheinschiffe und Binnenfahrzeuge.

Ablasserdam.

29. **„Scheepswerf v.h. Jan Smit & Zn.“** Seeschiffe, Fluss- und Binnenfahrzeuge, Sandsauger, Baggermaschinen usw.

30. **„Werf de Noord“.** Flussfahrzeuge.

31. **„Ablasserdamsche Machinefabriek“.** Dampfmaschinen, Kessel usw.

Sliedrecht.

32. **C. M. van Rees.** Rheinschiffe und Fahrzeuge für den Transport von Baggermaterial.

33. **Maatschappij „Baanhoek“ v.h. T. Nederlof.** Rheinschiffe, Binnenfahrzeuge und Sandbehälter.

34. **A. T. Volker.** Rheinschiffe, Binnenfahrzeuge und Sandbehälter.

Getrennt ist noch die „Nieuwe Berging Maatschappij“ zu erwähnen, die sich mit dem Lichten von gesunkenen Fahrzeugen und dem Bergen von gestrandeten Schiffen befasst.

Sie wurde im Jahre 1887 in Maassluis errichtet und wurde später in ihren jetzigen Zustand reorganisiert. Sie besitzt gutes Material u. A. Werft-Fahrzeuge, Centrifugalpumpen, Tauchergerätschaften usw.

Verschiedene schimmende Krahnne sind in Rotterdam zum Lichten von schweren Stücken anwesend.

Die Gesellschaft „Drijvende bokken“, Wilton's Machinefabriek und die Gesellschaft „Hercules“ (in Dordrecht) vermieten derartige Krahnne, die eine Hebekraft von 25 bis 60 Tonnen haben. Die Hebemaschinen werden durch Dampf, Petroleum oder mit der Hand in Betrieb gesetzt.

ABSCHNITT XXXIII.
Feste Dampferlinien.

In der nachstehenden Tabelle sind die überseeischen festen Dampferlinien aufgeführt:

NACH:	NAME DER LINIE.	AGENTEN.	ABFAHRT.
Aarhuis	Neptune Linie	Wambersie & Zn.	Jede 14 Tage.
Aberdeen-Middlesbro	Caledonian Lijn	Wm. H. Müller & Co.	Jede 10 Tage.
Alexandrien, Beyrouth, Haiffa Malta	Bremer Dampfer-Linie Atlas	Wambersie & Zn.	Monatlich.
Algiers, Oran, Tunis, Triest, Venetië, Ancona, Bari, Fiume	A. C. de Freitas & Co. Linie.	Kuijper, v. Dam & Smeer	2 bis 3 mal per Monat.
Alexandrien, Beyrouth, Alexan- drette en Messina	Kon. Ned. Stoomb. Mij	Hudig & Veder	1 mal per Monat.
Bergen via Stavanger	Bergenske Dampskibsselskab.	D. Burger & Zn.	Mittwoch.
Belfast en Dublin	Palgrave Murphy & Co., Line.	Hudig & Veder	Freitag.
Bari, Ancona, Venetig, Triest, Fiume	Adria Linie	Hudig & Veder	ca. 1 mal per Monat.
Bristol, Swansea	Bristol Steam Nav. Company.	Wm. H. Müller & Co.	Wöchentlich.
Bilbas, Passages, Santander	Rotterdam-Spanien Linie	Wm. H. Müller & Co.	Jede 14 Tage.
Bordeaux.	Bordeaux Linie	Smith & Co.	Jede 14 Tage.
Bremen	Neptune Linie	Wambersie & Zn.	2 mal per Woche.
Baltimore.	Neptune Linie	Furness & Nephews Ld.	Wöchentlich.
Buenos-Ayres, Montevideo, Rosario	La Plata Conference Linie.	Ph. v. Ommeren, Wm. H. Müller & Co. en Wambersie & Zn.	Jede 14 Tage.
Christiania	Olaf Rustad's Lini	D. Burger & Zn.	Freitag.
Christiansand	Olaf Rustad Lini	D. Burger & Zn.	Jede 2. Freitag.
Cardiff.	P. A. v. Es & Co. Linie	P. A. v. Es & Co.	2 mal per Monat.

NACH:	NAME DER LINIE.	AGENTEN.	ABFAHRT.
Cardiff, Gloucester	Bristol Steam Nav. Company.	Wm. H. Müller & Co.	Jede 14 Tage.
Cork	Cork Steamship Co.	P. A. v. Es & Co. en Ph. v. Ommeren	Jeden 2. Sonnabend.
Constantinopel, Constanza, Su- lina, Galate, Braila	Rumänische Staatslinie	Wm. H. Müller & Co.	Jede 3 à 4 Wochen.
Cadix, Tanger, Gibraltar, Genua, Savona	Kon. Nederl. Stoomboot-Mij. Roland Line	Johs. Ooms Ezn. & Co. Wm. H. Müller & Co.	Vierwöchentlich. Vierwöchentlich.
Chile en Peru	Comp. Belge Marit. du Congo	P. A. v. Es en Co.	1 mal in 6 Wochen.
Congo.			
Drontheim via Aalesund und Christiansund	Bergenske Dampskibsselskab. Comp. Franco-Neerlandaise	D. Burger & Zn. D. Burger & Zn.	Jede 3 Wochen. Mittwoch.
Duinkerken	Rankine's Line & Gilsons Line	D. Burger & Zn.	Sonnabend.
Dundee		Boutmy & Co.	Sonnabend.
Dundee		Wambersie & Zn.	Wöchentlich.
Danzig.	Neptune Line		
East-London, Mosselbay, Fremantle, Port-Adelaide, Toronsville	Deutsch-Australische Dampf- schiffs-Gesellschaft.	Wambersie & Zn.	Jede 3 Wochen.
Glasgow via Grangemouth	Rankine's Line.	D. Burger & Zn.	Dienstags und Freitags.
Genua, Livorno, Marseille	Gellatly Hankey & Co., Line	P. Fauchey	1 mal per Monat.
Genua, Savona.	Kon. Ned. Stoomb. Mij.	Hudig & Veder	2 mal per Monat.
Gothenburg	Rederi Aktiebogalet „Gotha”	Kuijper, v. Dam & Smeer	Wöchentlich.
Grimsby	Great Central Railway Comp.	Ruijs & Co.	Dienstags, Donnerstags, Sonnabends.
Gibraltar, Tanger, Larache, Rabat, Casablanca, Mazagan, Saffi, Mogador, Tetuan, Ceuta, Mellila	Oldenb. Port. Dampfschiffs- Rhederei	Wambersie & Zn.	Jede 14 Tage.
Hull en Goole	Lancashire en Yorkshire Rail- way.	Hudig & Pieters	Dienstags, Donnerstags, Sonnabends.
Helsingfors, Abö Hangi, Koffea, en Wiborg	Finska Angfartygs Aktiebo- galet	D. Burger & Zn.	Jede 14 Tage.
Hamburg.	Rotterdam-Hamburg Linie	Wm. H. Müller & Co.	Mont., Mittw., Sonnab.
Hamburg.	P. A. v. Es & Co. Linie	P. A. v. Es & Co.	3 mal per Woche.
Hamburg.	A. Kirsten	Wambersie & Zn.	Wöchentlich.
Håvre.	Håvre Stoomboot Mij.	Kuijper, v. Dam & Smeer	Wöchentlich.
Hull	Hull and Holland Steamship Joint Committee	Wm. H. Müller & Co. en Seeuwen & Co.	Jeden Werktag, ausser Freitags.

NACH:	NAME DER LINIE.	AGENTEN.	ABFAHRT.
Java, Sumatra	Rotterdamsche Lloyd	Ruijs & Co.	Wöchentlich.
Kopenhagen.	Neptune Linie	Wambersie & Zn.	Wöchentlich.
Kiel	" "	" "	Jede 10 Tage.
Königsberg	" "	" "	Wöchentlich.
Kapstadt, Algoa Bay, Melbourne, Sidney, Brisbane	Deutsch-Australische Dampfschiffs-Gesellschaft	" "	Monatlich.
Kings Linie.	Nederl. Vrachtvaart Mij.	Jos. de Poorter.	2 mal per Woche.
Leith en Glasgow. . . . .	. . . . .	Boutmy & Co.	Dienstags und Freitags.
London	Rotterdam. London Stoomv. Maatschappij.	Ch. Cornelder & Zn.	Mittw. und Sonnabends.
London	General Steam Nav. Comp.	Ph. v. Ommeren en Gebrs. Smith.	3 mal per Woche.
London	Great Eastern Railway Comp.	Hudig & Pieters	Täglich.
London	Batavierlijn (Nederlandsche Stoomboot-Maatschappij.	Wm. H. Müller & Co.	Täglich.
Liverpool.	Cork Steamship Co.	P. A. v. Es & Co. en Ph. v. Ommeren	Donnerst. und Sonnab.
Levant und Schwarzes Meer	Deutsche Levant Linie	P. A. van Es & Co.	1—2 mal per Monat.
Libau	Russian Volunteer Fleet	Wm. H. Müller & Co.	Jede 4 Tage.
Lübeck	Neptun Linie	Wambersie & Zn.	Jede 10 Tage.
Manchester	Cork Steamship Co.	P. A. van Es & Co. en Ph. van Ommeren.	Freitags.
Malta, Piraeus, Salonica, Smyrna en Constantinopel	Kon. Ned. Stoomboot-Mij.	Hudig & Veder	Jede 14 Tage.
Memel. . . . .	. . . . .	Gebrs. Scheuer.	Jede 3 Wochen.
Marseille, Napels, Port-Said, Suez, Aden, Mombassa, Klindini, Tanger, Daves, Salem, Bagamoys, Zanzibar, Kilwa, Chinde, Beira, Delagoa-Bay, Durham	Deutsche Ost-Afrika Linie.	F. A. Voigt & Co.	Jede 3 Wochen.
Madeira, Canarische Inseln, Westküste von Afrika	British and African Steam Nav. Comp. en Afr. Steamsh.-Comp.	P. A. van Es & Co.	5 mal per Monat.
New-Castle on Tyne.	Tyne Tees Steam Shipping Co.	D. Burger & Zn.	Freitags, im Sommer auch Dienstags.
New-York	Holland-Amerika Lijn	Wambersie & Zn.	Sonnabends.
New-York	Russian Volunteer Fleet	Wm. H. Müller & Co.	Jede 14 Tage.
New-York	New-York and Continental Line	Joh. Otten & Zn.	Jede 10—14 Tage.
New-York	Russische Oost-Aziatische Stoomvaart-Mij.	Ruys & Co.	Jede 14 Tage.

NACH:	NAME DER LINIE.	AGENTEN.	ABFAHRT.
Newport News, Norfolk	Holland-Amerika Lijn	Wambersie & Zn.	Alle 6 Wochen.
Niederl.-Indien (via Australien)	Deutsch-Australische Dampfschiffs-Gesellschaft	Ph. van Ommeren	Jeden Monat.
Odessa	Bremer Dampfer Linie „Atlas“	Wambersie & Zn.	Monatlich.
Oporto-Lissabon	Oldenb. Port Dampfsch. Rhederei	Wambersie & Zn.	Jede 10 Tage.
Plymouth.	Bristol Steam Nav. Company.	Wm. H. Müller & Co.	Jede 14 Tage.
Philadelphia	Holland-Amerika Lijn	Joh. Otten & Zn.	Jeden 2. Freitag.
Philadelphia	Cosmopolitan Line	Wambersie & Zn.	Jeden 2. Sonnabend.
Port-Said, Suez, Aden, Kilindini, Mombassa, Tanger, Daves, Salem, Bagamoys, Zanzibar, Kilwa, Tangani, Mahe (Seychellen)	Deutsch Ost-Africa Linie	Hudig & Pieters	3—4 mal monatlich.
Port-Said, Suez, Aden, Colombo, Penang, Singapore, Hongkong, Shanghai, Nagasaki, Kobe, Yokohama	Norddeutscher Lloyd.	F. A. Voigt & Co.	Jede 6 Wochen.
Port-Said, Penang, Singapore, Hongkong, Shanghai, Kobe, Yokohama	Hamburg-Amerika Linie	Wm. H. Müller & Co.	Monatlich.
Rouan, Paris	Worms & Co. Linie.	Wambersie & Zn.	Monatlich.
Rostock	Neptune Linie	Joh. Otten & Zn.	Jeden 2. Freitag.
Riga	Neptune Linie	Wambersie & Zn.	Jede 14 Tage.
Reval	Neptune Linie	" " "	Wöchentlich.
St. Petersburg, Moskau.	D. S. G. Argo.	" " "	Monatlich (im Winter).
Stokh. via Malmö Helsingborg	D. S. G. Argo.	" " "	Wöchentlich.
Southampton	Nya Rederi Aktiebogalet „Sved“ en Stokholms Angfartygs Rederi aktiebolaget.	" " "	Wöchentlich.
Stettin.	Cork Steamship Co.	D. Burger & Zn.	Jede 14 Tage.
Stettin.	Neptune Linie	P. A. van Es & Co. en Ph. van Ommeren.	Sonnabends.
Stettin.	Rud. Christ. Gribel	Wambersie & Zn.	Wöchentlich.
Straits, China, Japan.	Nippon Yusen Kaisha	Wambersie & Zn.	Wöchentlich.
Savannah Gd.	Burglijn der Stoomvaart-Mij. „Amsterdam“	Ph. van Ommeren	Monatlich.
Vigo, Huelva, Sevilla, Cadix.	Neptune Linie	Hudig & Veder	ca. 1 mal per Monat.
Vigo	Kon. Ned. Stoomb.-Mij.	Wambersie & Zn.	Jede 14 Tage.
Westküste von Afrika	Woermann Linie	Hudig & Veder	1 mal per Monat.
Westküste von Afrika	Hamb.-Bremen Afr.-Linie A.G.	Ruys & Co.	5 mal per Monat.
		Wm. H. Müller & Co.	Monatlich.

Einige dieser Linien sind noch besonders zu erwähnen.

Die „Holland—Amerika-lijn“ oder „Nederlandsch-Amerikaansche Stoomvaart-Maatschappij“.

Schon im Jahre 1852 wurden Versuche gemacht, eine subsidierte transatlantische Linie ins Leben zu rufen. Pläne für eine grosse Gesellschaft, deren Dampfer von Holland aus: Batavia, Nieuw Holland, Curacao, Chagres (Landenge von Panama) anlaufen sollten, wurden entworfen. Die Dampfer nach Ost-Indien und Australien sollten von Amsterdam, die nach West-Indien von Rotterdam, abfahren.

In Frankreich war auf Initiative von Napoleon III., die „Messageries Impériales“ (später „Maritimes“ genannt) zustande gekommen; hierzulande meinte man, nicht zurückbleiben zu sollen, aber ebenso wie da dachte niemand daran, ein solch grosses Unternehmen ohne kräftige Staatssubsidien ins Leben zu rufen.

Allmählich sah man ein, dass aus diesem grossartigen Plane wohl nichts werden würde; man beschränkte sich daher auf die notwendigsten Linien und betrachtete es als eine so gut wie selbstverständliche Sache, dass die Hauptstadt die feste Linie nach Niederl.-Indien und Rotterdam die nach New-York bekäme.

Im Jahre 1856 erklärte sich der Minister van Hall, dessen segensreichen Einfluss Rotterdam auf so vielen andern Gebieten empfinden durfte, bereit, einen Gesetzentwurf einzureichen, wodurch vom Staate 3% Zinsen für 10 Jahre zu Gunsten der Dampferlinie nach New-York garantiert werden sollten und sich dieser für einen Betrag von f. 500.— per Reise verpflichten sollte. Van Hall teilte den Rotterdamer Kaufleuten, die über dieses Unternehmen zu Rate gezogen wurden, mit, dass er diese Vorlage auf persönlichen Wunsch S. M. des Königs Willem III. eingereicht hätte. Weder diese Initiative des Königs, noch die wahrlich nicht zu verschmähenden Bedingungen konnten jedoch Rotterdams tonangebende Kreise überzeugen, sich für eine solche Dampferlinie zu erklären. Man verlangte $4\frac{1}{2}$ bis 5% Zinsgarantie für 20 bis 25 Jahre.

Inzwischen änderten sich die Ansichten; jeder Hilfsbeitrag zu Dampferlinien wurde allmählich als eine unerlaubte Prämie betrachtet.

Die „Maatschappij Nederland“, die unmittelbar nach der Eröffnung des Suez-Kanals errichtet worden war — nicht zum wenigsten unter dem Einflusse S. K. H. des Prinzen Hendrik — sollte denn auch anfänglich ohne Staats-Unterstützung die Verbindung mit der Kolonie zustande bringen. Am 24. März 1870 wurde die Anleihe für diese Dampferlinie vollgezeichnet. Dennoch wurde dieser Linie, gewiss nicht mit Unrecht, vom Reiche reichliche Unterstützung zuteil, sowohl durch einen vorteilhaften Postkontrakt, als auch durch den Transport von Regierungsprodukten und Passagieren.

Als die Hauptstadt diesen seit 20 Jahren gehegten Wunsch erfüllt sah, meinte man auch hier nicht zurückbleiben zu müssen. Ungefähr zur selben Zeit gelang es den Herren Plate und Reuchlin ein Kapital von f. 450.000.— und eine Obligationsanleihe in demselben Betrage unterzubringen. Sie liessen darauf 2 Dampfschiffe bauen, die „Maas“ und die „Rotterdam“, von 2500 resp. 1600 Tonnen, mit denen die Fahrt nach New-York begonnen wurde.

Eine englische Gesellschaft, the Commercial S.S. Cy. errichtete im Jahre 1874 eine regelmässige Fahrt mit 4 Dampfschiffen. Im folgenden Jahre vereinigte sich diese Gesellschaft als Dampfschiffreederei, unter dem Namen Rotterdamsche Lloyd, mit der Firma W. Ruys & Zonen, welche letztere Firma zwei neu gebaute Dampfschiffe in die Fahrt brachte, die „Groningen“ und die „Friesland“, denen später die „Drenthe“ folgte, sodass der Verkehr im Jahre 1878 mit 3 englischen und 3 holländischen Schiffen unterhalten wurde. Im Jahre 1883 wurde die Aktiengesellschaft „de Rotterdamsche Lloyd“ mit einem Kapital von f. 4.000.000.— gegründet und zwar mit 4 Dampfschiffen, die den Verkehr mit Java unterhielten, und 2 anderen Schiffen, die für die europäische Fahrt bestimmt waren.

Im Jahre 1881 wurden die englischen Schiffe unter niederländische Flagge gebracht.

1886 schloss man mit der Gesellschaft „Nederland“ eine Uebereinkunft, wodurch die beiden Unternehmen zu vollständiger Uebereinkunft hinsichtlich der Tarife und Abfahrten kamen. Seitdem fährt in der einen Woche ein Schiff von Amsterdam und in der anderen Woche eins von Rotterdam ab. Erstgenanntes legt in Genua an, letzteres in Marseille. Beide Gesellschaften werden, was den Postkontrakt und den Transport von Passagieren und Waren betrifft, vom Staate in gleicher Weise behandelt. Der „Rotterdamsche Lloyd“ erfreut sich eines sehr blühenden Zustandes.

Die Schiffe lagen anfänglich an der „Willemskade“, darauf im „Sporweghaven“; im Jahre 1892 bezog sie ein eignes Etablissement mit Schuppen, Administrationsgebäude usw. an der „Wilhelminakade“. Diesen Platz wird sie im Jahre 1908 verlassen. Augenblicklich ist ein ganz neues Gebäude am rechten Ufer an der „Lloydkade“ zwischen „St. Jobs“- und „Schiehaven“ in Anbau.

Die Flotte dieser Schiffahrtsgesellschaft, die vollständig von der Fabrik „de Schelde“ in Vlissingen gebaut worden ist, besteht aus den folgenden Schiffen:

Maildienst:

„Ardjoeno“	gross 2527 Tonnen.
„Gedé“	„ 2827 „
„Goentoer“	„ 5894 „
„Kawi“	„ 4877 „
„Ophir“	„ 4738 „
„Rindjani“	„ 4769 „
„Salak“	„ 2519 „
„Sindoro“	„ 5468 „
„Willis“	„ 4738 „
„Tabanan“	„ 5500 „

Frachtdienst:

„Bengalen“	gross 2673 Tonnen.
„Besoeki“	„ 3778 „
„Bogor“	„ 3621 „
„Djocja“	„ 4170 „

„Kediri”	gross 3778	Tonnen.
„Malang”	” 3527	”
„Solo”	” 3553	”
„Ternate”	” 5908	”
„Menado”	” 5873	”
„Medan”	” 5908	”

Eine der ältesten Rotterdamer Dampfschiffahrts-Gesellschaften ist die „Nederlandsche Stoombootmaatschappij”, die im Jahre 1823 errichtet wurde.

Anfänglich liess die Gesellschaft, wie im vorigen Abschnitt mitgeteilt, nur Flussschiffe fahren, die in ihren eignen Konstruktionswerkstätten (Fabrik Feyenoord) gebaut wurden. Nach der Trennung von Belgien, als die Linie nach Antwerpen verfallen musste, eröffnete sie den Verkehr mit London. Nach und nach wurden die Flussdienste verkauft. Demnach blieb nur die englische Linie übrig, die im Jahre 1895 von der Reederei getrennt wurde. In diesem Jahre ging die Linie an „die Maatschappij van Scheeps- en Werktuigbouw „Feyenoord” über; die „Ned. Stoombootmaatschappij” kam unter Direktion der Firma Wm. H. Müller & Co.

Seit 1899 finden, ausser Sonntags, tägliche Fahrten statt; die Gesellschaft unterhält eine direkte Verbindung zwischen Rotterdam und London, wo sie ihre eigne „Wharf”, „the custom House and Woolquay”, an der Lower Thames gelegen, besitzt. Bei diesem Anlegeplatz befinden sich geräumige und luftige Lagerhäuser. Die Linie verfügt über 5 Schiffe von 1000 bis 1500 Registertonnen. Diese Schiffe transportieren ausser Waren auch Passagiere. Die neu gebauten Schiffe sind für letztgenannten Zweck ausgezeichnet eingerichtet.

Bedeutend kürzer ist die Reise nach Englands Hauptstadt mit den Schiffen der **Great Eastern Railway Cy.** über **Harwich**, da deren Dampfer die Thames hinauffahren, bis ins Herz von London.

Diese Linie wurde im Jahre 1863 eröffnet und zwar mit 3 Abfahrten pro Woche, die später um 2 vermehrt wurden. Im Jahre 1875 wurde ein täglicher Dienst, mit Ausnahme Sonntags, eingeführt; vom Jahre 1893 ab wird auch Sonntags gefahren. Die Schiffe fahren immer nachts ab. Mit der „Maatschappij Zeeland”, deren Dampfer von Vlissingen nach Queensborough fahren und die, ausser dem Nachtdienst, auch einen Tagesdienst unterhält, bilden diese Dampfschifflinien die hauptsächlichsten Verbindungen zwischen Deutschland und Gross-Britannien, über Holland.

Die Passagierdampfer fahren früher von Rotterdam ab, seit 1904 nur von Hoek van Holland. Da liegen die Schiffe an der Landungsbrücke, unmittelbar vor dem Bahnhof. Die Frachtschiffe derselben Gesellschaft fahren jedoch noch bis Rotterdam.

Die übrigen festen Linien nach Gross-Britannien sind hauptsächlich für Waren bestimmt; in der letzten Zeit verlegen sich jedoch auch einige dieser Gesell-

schaften auf den Passagiertransport; u. A. bestehen die Linien Rotterdam—Hull und Grimsby; die Schiffe nach Hull fahren täglich, die nach Grimsby 3 mal pro Woche.

Die Ladung aus England und Schottland nach hier besteht hauptsächlich aus Stückgütern, Produkten der englischen Eisen-Industrie und Spinnereien, und aus Steinkohlen, Gusseisen und Pech usw.

Von Rotterdam aus werden viele deutsche Güter, Landbauprodukte, Kunstbutter usw. ausgeführt.

Von den festen Linien ist noch die Linie nach Rumänien erwähnenswert. Diese gehört zum maritimen Dienst des Rumänischen Staates und wurde im September 1896 eröffnet.

Mit 5 Dampfschiffen wird eine regelmässige Fahrt von Rotterdam nach Konstantinopel, Salina, Constanza, Galatz und Braila unterhalten.

Die „Kon. Nederl. Stoombootmaatschappij“ (Königl. Niederl. Dampfschiffsgesellschaft) hat in der letzten Zeit hier am Platze ihren festen Anlegeplatz. Diese Gesellschaft, die ihren Hauptsitz in Amsterdam hat, unterhält auch von Rotterdam aus, regelmässige Fahrten nach dem Mittelländischen Meere, Spanien usw.

Von grosser Wichtigkeit ist es, dass viele ausländische Dampferlinien unsern Hafen regelmässig als Zwischenstation anlaufen. Von diesen Linien sind die bedeutendsten: der Norddeutsche Lloyd und die Hamburg-Amerika Linie, mit ihren monatlichen Fahrten nach Colombo, Penang, Singapore, Hongkong, Shangai, Nagasaki und Yokohama; die Nippon-Yusen, Kaisha, welche Gesellschaft jeden Monat ein Schiff nach Singapore und Japan fahren lässt; die La Plata Conference Linie, deren Schiffe jede zweite Woche nach Santos, Rio und Bahia fahren; die vielen Linien nach Afrika (Deutsch-Ost-Afrika-Linie, Woerman Linie, British Africa Steamnav-Cy, Hamburg-Bremer Afrika Linie, Champagne belge maritime du Congo usw.); die verschiedenen ausländischen Linien nach Nordamerika (Neptune Line nach Baltimore, die Cosmopolitan Line nach Philadelphia, die Russian Volunteer fleet, die New York continental line, die Russisch-Ost-Asiatische Stoomvaart-Maatschappij, wovon die Schiffe der letzten 3 alle nach New-York fahren), die Linien nach Australien; verschiedene Dienste nach dem Mittelländischen Meere, den Nordischen Ländern usw.

Während es vor einigen Jahren eine Seltenheit war, dass die Schiffe dieser ausländischen Linien hier anliefen, wird dies in der letzten Zeit mehr und mehr Regel.

Natürlich kommt dies in hohem Masse sowohl der Export-Industrie, als auch dem Stapelhandel in unserm Hafen zugute.

ABSCHNITT XXXIV.

In Rotterdam errichtete Reedereien.

Zu Anfang des Jahres 1907 hatten Domizil in Rotterdam: 21 Segelschiffe von zusammen 10.037 Tonnen, und 137 Dampfschiffe mit zusammen 215.937 Tonnen. Im Ganzen also 158 Schiffe mit zusammen 225.974 Tonnen. Rechnet man die Nachbar-Plätze: Alblasterdam, Dordrecht, Krimpen a. d. Lek, Maassluis, Schiedam, und Sliedrecht, wo Reedereien bestehen, hinzu, so kommt man auf eine Gesamt-Ziffer von 205 Schiffen mit 231.735 Tonnen.

Beschränkt man sich auf die letzten 15 Jahre, so fällt es einem auf, dass die in Rotterdam domizilierten Dampfschiffe, sowohl in Anzahl als Tonneninhalt bis zum Jahre 1900 ziemlich unverändert blieben. In den letzten 8 Jahren hat sich der Tonneninhalt bedeutend vergrößert. Dies geht aus folgender Aufgabe hervor.

1892.	. . . . .	69	Dampfschiffe	von	125.956	Tonnen.
1893.	. . . . .	83	"	"	131.462	"
1894.	. . . . .	85	"	"	141.321	"
1895.	. . . . .	83	"	"	104.317	"
1896.	. . . . .	83	"	"	108.670	"
1897.	. . . . .	88	"	"	111.766	"
1898.	. . . . .	86	"	"	111.301	"
1899.	. . . . .	87	"	"	122.032	"
1900.	. . . . .	90	"	"	129.691	"
1901.	. . . . .	101	"	"	145.522	"
1902.	. . . . .	110	"	"	172.365	"
1903.	. . . . .	125	"	"	176.054	"
1904.	. . . . .	135	"	"	128.900	"
1905.	. . . . .	135	"	"	202.332	"
1906.	. . . . .	134	"	"	206.889	"
1907.	. . . . .	147	"	"	217.171	"

In Antwerpen waren in letztgenanntem Jahre die Reedereien von 81 Schiffen mit 229.954 Tonnen, in Hamburg die von 658 Schiffen mit 1.432.671 Tonnen etabliert.

Die niederländische Kauffahrteiflotte zählte im Jahre 1907 283 Dampfschiffe mit 377.018 Tonnen, sodass von diesen, nach dem Tonneninhalt berechnet, 57 % hier domiziliert sind. Von diesen Ziffern kommt der Löwenanteil der Holland-Amerika Linie zu.

Die grössten darauf folgenden Reedereien sind: der Rotterdamsche Lloyd, Müller's „Algemeene Scheepvaartmaatschappij“ mit 14 Schiffen und einem Tonnenmass von 31.961 Tonnen, die American Petroleum Cy. mit 10 Schiffen, und circa 30 Reedereien mit je 1 bis 4 Dampfschiffen.



Blick aus der Vogelfucht auf den älteren Stadtteil von Rotterdam.

ABSCHNITT XXXV.

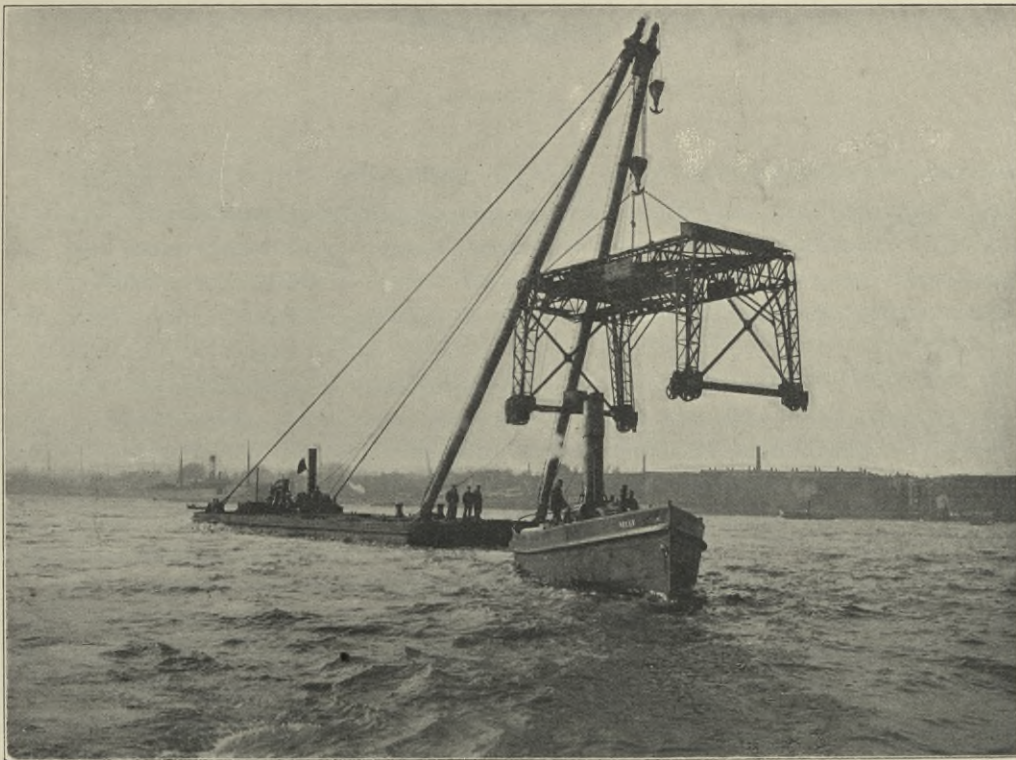
Konsulate.

Beinahe alle Staaten der Welt haben sich veranlasst gesehen, am hiesigen Platze Konsulate zu errichten.

Während bis vor einigen Jahren nur 5 Länder hier Berufs-Konsuln hatten, wird es in letzter Zeit mehr und mehr zur Gewohnheit, dass sich die grösseren Reiche in dieser Weise vertreten lassen oder wenigstens dem unbesoldeten Konsul einen besoldeten Beamten hinzufügen.

Vereinigte Staaten von Nord-Amerika .	Berufs-General-Konsul.
Argentinische Republik	Berufs-Konsul mit unbesoldetem Vice-Konsul.
Belgien	Berufs-Konsul mit unbesoldetem Vice-Konsul.
Bolivia	Unbesoldeter Konsul.
Brasilien	Berufs-General-Konsul mit unbesoldetem Vice-Konsul.
Chile	Unbesoldeter General-Konsul.
Kongostaat	„ Konsul.
Costa Rica	„ „
Cuba	„ „
Dänemark	Berufs-General-Konsul.
Dominikanische Republik	Unbesoldeter Konsul.
Deutschland	Berufs-Konsul.
Ekuador	„
Frankreich	„
Griechenland	Unbesoldeter Konsul.
Gross-Britannien und Irland	Berufs-Konsul.
Guatemala	Unbesoldeter Konsul.
Italien	„ „
Japan	„ „

Liberia	Unbesoldeter Konsul.
Mexico	„ „
Norwegen	Unbesoldeter General-Konsul mit Berufs- Vice-Konsul.
Oesterreich-Ungarn	Unbesoldeter Konsul.
Paraguay	„ „
Peru	„ „
Persien	„ „



Schwimmender Bock.

Portugal	Berufs-Konsul mit unbesoldetem Vice- Konsul.
Rumänien	Unbesoldeter General-Konsul.
Russland	„ Konsul.
Salvator	„ „
Serbien	„ „
Siam	„ „
Spanien	Berufs-Konsul, unbesoldeter Vice-Kon- sul.

Türkei	Berufs-Konsul, unbesoldeter Vice-Konsul.
Uruquay	Unbesoldeter General-Konsul.
Schweden	Unbesoldeter General-Konsul, Berufs-Vice-Konsul.
Schweiz.	Unbesoldeter Konsul.

So gut als alle Konsuln sind Mitglied der „Union amicale des consuls“, von welchem Verein der älteste Berufs-Konsul Präsident ist.



ABSCHNITT XXXVI.

Wassersport.

Das Hafengebilde würde nicht vollständig sein, wenn wir nicht einige Mitteilungen über den Wassersport machten, speziell segeln und rudern, welchem Sport man sich hier mehr als an irgend einem anderen Platze unsres Vaterlandes hingiebt.

Im Jahre 1845 nahm S. K. H. Prinz Hendrik, die Initiative zur Errichtung des „Yachtclub“, dessen Mitglieder an erster Stelle aus „Ehren-Schaluppenrudern“ bestanden. Diese waren Söhne vornehmer Leute, die sich bei den verschiedenen Besuchen der königlichen Familie angeboten hatten, die fürstlichen Gäste über die Maas zu rudern, wenn diese einen Ost-Ind. Dampfer, oder die Fabrik „Feyenoord“, oder ein anderes am Wasser gelegenes Etablissement zu besichtigen wünschten.

Der Yachtclub veranstaltete jährlich Ruder-Wettfahrten, die als ein besonderes Stadts-Fest galten. Bei der ersten Wettfahrt steuerte S. K. H. Prins Hendrik selbst das ihm gehörige Gig.

Die jüngeren Mitglieder dieses Yachtclubs gründeten im Jahre 1851 die *Roei- en Zeilvereeniging de Maas*, die sich besonders dem Rudersport hingab. Nach dem Tode von Prinz Hendrik ging der Yachtclub ein, der Verein „de Maas“ blieb dagegen bestehen, nahm in Blüte zu, und wurde vor einigen Jahren von der Königin durch Verleihung des Prädikats „Koninklijke“ ausgezeichnet.

Ursprünglich waren die Gigs der „Maas“ an einer Werft am „Zalmhaven“ untergebracht; im Jahre 1871 bezog man ein Bootshaus in einem Hafen am Ende der „Westerkade“, der 1885 zugeschüttet wurde.

In diesem Jahre erhielt der Verein von der Gemeinde ein Terrain am linken Ufer, unmittelbar neben dem „Kralingsche veer“, in Pacht. Da errichtete er ein Gesellschaftsgebäude und ein Bootshaus; ausserdem bot sich ihm dort vorzügliche Gelegenheit, seine zahlreichen Boote und Dampfjachten in dem neben diesem Terrain gelegenen Hafen unterzubringen. Diese Boote und Jachten waren nach und nach Eigentum des Vereins geworden.

Der stets zunehmende Verkehr auf dem Flusse und die Tatsache, dass sich die Gigs für die Wettfahrten durch ihren zarten Bau je länger je weniger eigneten, trugen namentlich dazu bei, dass Viele den Segelsport dem Rudersport vorzogen.

Diejenigen, die dem letzteren Sport den Vorzug geben, üben sich für die

Wettfahrten am liebsten auf der „Kralingsche plas“ (Kralinger Teich), an deren Ufern ein Bootshaus errichtet wurde.

Der Sitz der „Koninklijke roei- en zeilvereeniging de Maas“ wird im Laufe des Jahres 1908 nach einem neuen von der Gemeinde zu pachtenden Terrain am „Groote Veerhaven“ verlegt werden. Da wird jetzt ein schönes Vereinsgebäude gebaut; ein schwimmendes Bootshaus im Hafen wird den Gigs, wherry's und Kanus Platz bieten; der nördliche Teil dieses Hafens wird als Jacht-Hafen bestimmt, da werden die zahlreichen Segel- und Dampfjachten einen geeigneten Liegeplatz finden.

Die Gemeinde bietet dem Verein alle diese Fazilitäten gegen Bezahlung von f. 1.600.— per Jahr. Sie hat sich zugleich das Recht ausbedungen, bei offiziellen Empfängen oder bei königlichem Besuch, über das Terrain und den Pavillon der Maas zu verfügen.

Demnach ist der Sitz dieses Sports wieder in die unmittelbare Nähe des Platzes, wo der Yachtclub vor 60 Jahren errichtet wurde, zurückverlegt worden.

Der Verein zählt jetzt 479 Mitglieder, die nicht weniger als 91 Segel-, Dampf- und Motorjachten besitzen. Von diesen sind 36 in Rotterdam stationiert.

Gleich wie ihr Schwesterverein, erfreut sich auch der **Deutsche Turn- und Ruder-Verein** einer grossen Blüte. So gut wie ausschliesslich besteht dieser im Jahre 1874 errichtete Verein aus deutschen Mitgliedern.

Dieser Sport-Verein ist ein Zweig des „Deutschen Vereins“, der in der Witte de Withstraat ein schönes Gebäude inne hat. Er ist bestrebt den Verkehr der hier absässigen Söhne unsers östlichen Nachbarn intim zu gestalten.

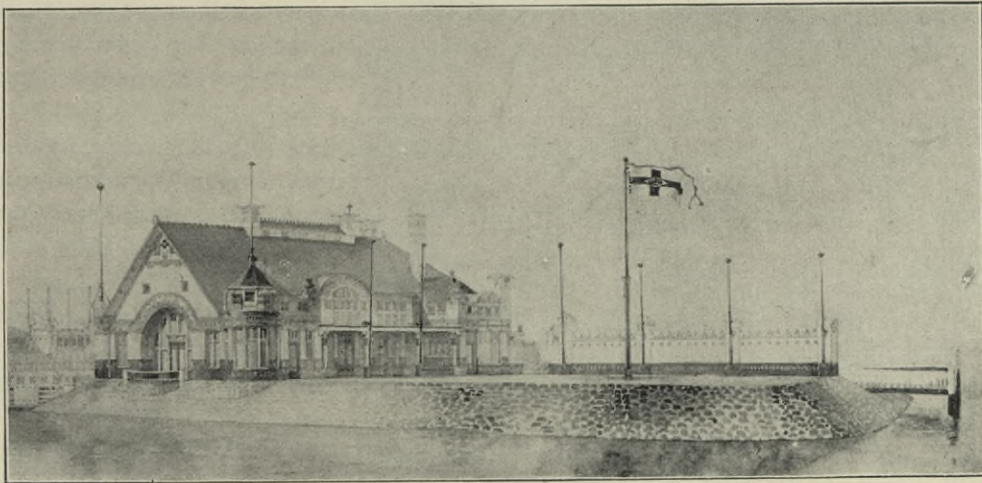
Der Verein hat von der Stadtbehörde ein Terrain an der „Oude Plantage“ in Erbpacht erhalten, wo er ein schönes Klublokal errichtet hat, das in einigen Wochen eröffnet werden wird. Das enge und in ziemlich baufälligem Zustande verkehrende Bootshaus am „Haringvliet“, wo der Verein während langer Zeit seine Ruderboote liegen hatte, wird dann verlassen werden können.

Ein dritter Verein „**de Nautilus**“ (errichtet im Jahre 1886) verlegt sich ebenfalls auf den Rudersport. Dieser besitzt ein vorzüglich eingerichtetes Bootshaus am „Nieuwe Haven“, womit zugleich ein Klublokal verbunden ist.

Die grosse Entwicklung des Rudersports in Rotterdam hat Veranlassung gegeben, dass hier ein Etablissement ausschliesslich zum Bau von leichten Ruderfahrzeugen errichtet worden ist, das weit ausserhalb der Grenzen unsres Vaterlandes bekannt ist.

Während schon vom Jahre 1860 an, die Racegigs hier am Platze gebaut wurden, so zeigte es sich bald, dass, wenn man bei Wettfahrten die Siegespalme davontragen wollte, man seine Zuflucht zum Auslande nehmen musste. Fünfzehn Jahre lang liess man die schlanken Boote stets aus England kommen, darauf bestellte man die Gigs so gut wie ausschliesslich in Paris; seit dem letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts besteht in Rotterdam eine Firma (**Deichmann & Ritchie**), die durch ihre ausgezeichnete Arbeit, das Monopol für die Raceboote in unserm Vaterlande erhalten, und sich auf diesem Gebiete einen europäischen Namen erworben hat.

Nicht nur ist der Rudersport nun schon während vieler Generationen in hohem Masse der körperlichen Entwicklung der Sportliebhaber zugute gekommen, er hat auch Veranlassung gegeben, dass durch ihn hier am Platze eine blühende Industrie entstanden ist.



Pavillon der Koninklijke Roei- en Zeilvereniging „de Maas”
(in Anbau).

ABSCHNITT XXXVII.

Technische Beschreibung einiger mit dem Hafen in Verbindung stehender Bauten.

Nur ganz ausnahmsweise werden in diesem Abschnitt die Namen derjenigen genannt werden, die entweder bei den Entwürfen oder bei der Ausführung eines Planes eine grössere Rolle gespielt haben. Uebrigens würde es bei der vortrefflichen Harmonie, die seit Jahren unter den Beamten der Rotterdamer Stadtbauwerke herrscht, äusserst schwierig sein, stets anzugeben, von wem der eine oder andere Gedanke ausgegangen ist, oder wer als der Entwerfer eines Planes betrachtet werden muss.

Andererseits muss darauf hingewiesen werden, dass seit dem Jahre 1879, an der Spitze der Abteilung der öffentlichen Arbeiten, der ehemalige Hauptmann im Geniestab Gerrit Johannes de Jongh steht, dessen weiter Blick, glücklicher Optimismus und grosse Ingenieursfähigkeiten für die Entwicklung des Hafens die segensreichsten Folgen gehabt haben.

Im richtigen Augenblick hat Herr de Jongh auf die Ausführung neuer Hafenbauten angedrungen und stets hat die Erfahrung gezeigt, dass, sobald seine Pläne zur Ausführung gelangt waren, der Bedarf neuer Arbeiten sich dringend fühlen liess.

Dass sich der Hafen von Rotterdam in den letzten 30 Jahren so riesenhaft, vollkommen in Uebereinstimmung mit dem Verkehr, hat entwickeln können, ist zu einem nicht geringen Teile dem Director des Bauamtes zu verdanken gewesen.

Kaimauern.

Mit einigen Ausnahmen werden die Ufer aller älteren Häfen von Kaimauern umgeben, während auch bei dem Bau der neuen Bassins auf eine Begrenzung von Kais gerechnet wird.

Im Allgemeinen ruhen die Kaimauern in Rotterdam auf Pfählen. Bei dem Abbruch der Bauten, die in vorigen Jahrhunderten ausgeführt worden sind, zeigte es sich, dass man damals vielfach dünne erlenhölzerne Pfähle unmittelbar neben

einander, und bisweilen, zur Abwechslung, schwerere eichene Pfähle in regelmässigen Abständen, eingerammt hatte.

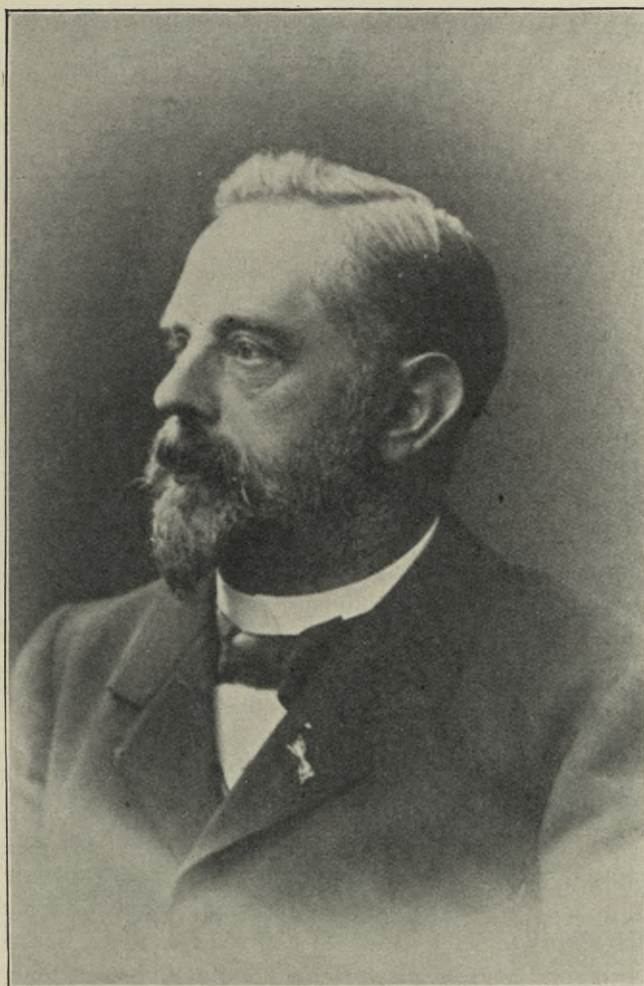
Bei diesen alten Kaimauern ist unmittelbar vor dem Walle, so gut wie nie eine Tiefe von Bedeutung vorhanden; bei niedrigem Wasser werden die Ufer trocken und laufen mit einer Böschung von $1\frac{1}{2}$ auf 1, auf den Hafengrund aus. Die Fahrzeuge liegen dann, je nachdem es die Tiefe zulässt, vom Ufer entfernt. An Stellen, wo man unmittelbar vom Walle aus löschen oder laden wollte, wurden an den Ufern Landungsbrücken gebaut. Die Kaimauern aus der früheren Zeit sind sämtlich aus Backstein.

Als zwischen den Jahren 1847 und 55 die Kais längs „Willemskade“, „Veerhaven“, „Westerhaven“, und „Westerkade“ gebaut wurden, musste zum ersten Male hier die Frage gelöst werden, in welcher Weise man die Kaimauern für Schiffe mit grösserem Tiefgange bauen sollte. Der ehemalige Direktor der Stadtbauwerke, Herr W. N. Rose, wählte dafür das folgende System.

Es wurden Dämme, aus Fasciearbeiten und grobem Basaltstein bestehend, in der Höhe des niedrigen Wasserstandes aufgeworfen und darauf wurde eine Kaimauer von Basaltstein aufgeführt.

Nach demselben Systeme verfuhr man auch anfänglich bei dem Baue der Kaimauer längs der „Boompjes“, die im Jahre 1852 ausgeführt wurde (Plan I, Fig. 1).

Schon gleich bei dieser ersten Ausführung zeigte es sich aber, dass diese Arbeitsweise nicht für den Rotterdamer Boden geeignet war, auch dann nicht, wenn man keine höheren Anforderungen an den Kai stellte, als in jener Zeit, nämlich, dass eine Tiefe von 4 bis 4.5 M. unter R. P. erst in einer Entfernung



Gerrit Johannes de Jongh.

von 10 M., von der Vorderseite der Mauer ab gerechnet, vorhanden zu sein braucht. Kaum war die Mauer längs der Boompjes vollendet, so fiel diese (am 10 Juli 1853) in einer beträchtlichen Länge um; man baute darauf eine ganz neue Mauer in einer Länge von 300 M. auf Pfählen, mit Anwendung einer Spundwand. (Plan 1, Fig. 2).

In einer Länge von 475 M. blieb die auf Steinschüttung gebaute Kaimauer bestehen. Wie später mitgeteilt werden wird, mussten ungefähr 30 Jahre später, sowohl diese Mauer als auch fast alle Kais derselben Bauart, durch neue ersetzt werden.

Im Jahre 1856 wurde die „Oosterkade“ angelegt. Anfänglich baute man da eine Landungsbrücke; im Jahre 1860 führte man die Mauer auf den in dem genannten Jahre bereits eingerammten Fundierungspfählen auf. (Plan 1, Fig. 3).

Das Fundament liegt = R. P. Vor dieser Mauer befindet sich eine Böschung, die mit einer Neigung von 2 auf 1 in einer Tiefe von 2.5 M. unter R. P. ausläuft.

Obgleich der Bau dieser Mauer in jeder Hinsicht als gelungen genannt werden kann, zeigen sich doch in jüngster Zeit bedenkliche Ausdehnungen, sodass eine Erneuerung in verhältnismässig kurzer Zeit wird stattfinden müssen.

Die Ursache ist nicht weit zu suchen. Man hatte gemeint, die Mauer nicht eher bauen zu müssen, als bis der bedeutende Grundaufwurf hinter dieser zur Ruhe gekommen wäre; gewiss ein vollkommen richtiges Prinzip.

Man beging jedoch den Fehler, dass man die Mauer, die zur Stütze der den Aufwurf begrenzenden Böschung diene, späterhin zugleich einen Unterteil der eigentlichen Kaimauer ausmachen liess. Aus der Abbildung geht doch zur Genüge hervor, dass die Pfähle, auf denen die Kaimauer später ruhen muss, bereits für die Spundwand, die zur Stütze der Steinböschung diene, gebraucht wurden. Da diese selbst nicht durch Pfähle unterstützt wurde, war es so gut als selbstverständlich, dass sie den bedeutenden Bodendruck nicht aushalten konnte und die Pfähle dadurch nach vorn gebogen wurden. ¹⁾

Bei all diesen Kais brauchte unmittelbar vor der Mauer eine grosse Tiefe nicht vorhanden zu sein. Diese Frage musste erst bei dem Bau der *Kaimauern längs der Häfen der ehemaligen „Handelsvereening“*, wo von den Seeschiffen aus, direkt in Eisenbahnwaggons gelöscht werden musste, studiert werden.

Die Ingenieure, die mit dem Baue dieser Arbeiten beauftragt waren, die Herren Dr. T. J. Stieltjes und W. A. Mees haben die Pläne für diese Kais mit grosser Sorgfalt entworfen und die Konstruktionen stets nach der Erfahrung, die sie während des Baues machten, verändert.

¹⁾ Bei der Kritik, die auf die Projekte von Vorgängern ausgeübt wird, meine man namentlich nicht, dass der Verfasser auch nur im mindesten ein hartes Urteil über frühere Ausführungen auszusprechen wünscht. Im Gegentheil! Es selbst ist in hohem Masse von den Mängeln überzeugt, die die Werke zeigen, zu deren Ausführung er selbst mitgearbeitet hat und deren Folgen er hat wahrnehmen müssen, als dass irgend ein Grund vorhanden wäre, die in jeder Hinsicht grossartigen Arbeiten einer vorigen Periode, nicht voll und ganz zu würdigen. Wenn nach den Ursachen gesucht wird, die zu Enttäuschungen geführt haben, so geschieht dies nur, um diejenigen, die unter ähnlichen Umständen Arbeiten ausführen müssen, vor dem Begehen von Fehlern zu warnen, die, wie die Erfahrung gelehrt hat, für die Arbeiten verhängnisvoll werden können.

Wie bei allen später ausgeführten Konstruktionen war auch hier Hauptsache, dass so wenig wie möglich Seitendruck und so viel wie möglich vertikaler Druck auf die Pfähle ausgeübt wurde.

Auf diese Pfähle wurde kein grösserer Druck als 10.000 Ko. per Stück zugelassen, eine Ziffer, die auf genauen Wahrnehmungen basiert ist. Bei später gebauten Kaimauern hat man diese Druckgrenze im Allgemeinen aufrecht erhalten.

Zuerst wurde eine Mauer in einer Länge von 700 M. längs des „Entrepôthaven“ und der sich daran anschliessenden Teile des „Binnenhaven“ gebaut (Plan 1 Fig. 4).

Längs des übrigen Teiles des „Binnenhaven“ hat man in einer beträchtlichen Länge, Kaimauern in der angegebenen Weise gebaut. Dort hat man den Versuch gewagt, hinter der Mauer, über der verlängerten Fundierung, Keller anzulegen (Plan 1, Fig. 5).

Eine sich auf dasselbe Prinzip stützende Konstruktion, jedoch ohne Anlegung der wasserdichten Keller, wurde längs der Ostseite des „Sporweghaven“ ausgeführt (Plan 1, Fig. 6).

Ausserdem wurden noch längs des „Koningshaven“ zwischen dem „Sporweg“- und dem „Binnenhaven“ und längs eines Teiles des letztgenannten Hafens, Mauern gebaut, die von diesen Bauarten mehr oder weniger abwichen.

Keine dieser Konstruktionen, die grosse Ausgaben mit sehr komplizierten Zusammenstellungen verbanden, hat sich in der Praxis bewährt.

Die Kellerräume sind eigentlich nie benutzt worden. Sofort nach der Vollendung, zeigten sich in diesen Mauern Risse, wodurch die Keller nicht mehr wasserdicht und demnach unbrauchbar waren. Man muss hierbei beachten, dass all diese Kaimauern gebaut wurden, in der Zeit, während welcher der Hafen Trocken gelegt war und dass die dahinter gelegenen Terrains noch nicht ganz erhöht waren, als die Mauern fertig waren.

Jedesmal wenn man versuchte, diese Anfüllungen zu bewerkstelligen, wurden die Kais nach vorn gedrungen, sodass die Pfähle ebenfalls nach vorn gebogen wurden. Die Folge hiervon war, dass überall da, wo Gewölbe gebaut worden waren, diese Risse bekamen und an einigen Stellen einzustürzen drohten.

Es ist nicht zweifelhaft, dass die Enttäuschungen, denen man schon zu Anfang bei einem Teile der Kaimauern der Rotterdamer Handelsvereinigung ausgesetzt war, der Tatsache zugeschrieben werden müssen, dass vor dem Aufbau der Mauern das richtige Verhältnis zwischen der Erhöhung hinter der Mauer und der Tiefe vor derselben, nicht in gehöriger Weise berücksichtigt worden ist.

Die Sandverstärkung, die man vor dem Baue der Kaimauer gemacht hatte, konnte nicht verhindern, dass die Aufschichtung einen Druck im Hafenbecken verursachte und die Kaimauer an einigen Stellen vorausgedrungen wurde. Schon während des Baues war dies bei der kurzen Kaistrecke an der Ostseite des „Entrepôthaven“ der Fall; man musste damals die Mauer vollständig neu auführen. Der in der Nähe gelegene Eisenbahndamm hatte nämlich einen solchen Druck verursacht, dass die ursprüngliche Mauer einstürzte.

Alle diese Mauern würden jedoch in ziemlich gutem Zustande geblieben

sein, wenn man sich nicht zu einer bedeutenden Ausbaggerung hätte entschliessen müssen.

Da der „Binnen-“ und der „Entrepôthaven“ nur in einer Tiefe von 5.5 M. unter R. P. und der „Sporweghaven“ nur in einer solchen von 4.7 M. unter R. P. angelegt waren, musste man im Jahre 1887 zur Austiefung dieser Häfen bis 7 M. unter R. P. übergehen. Wie aus den Profil-Zeichnungen hervorgeht, waren die Fundamente dieser Mauern an der Vorderseite mit schweren Steinen versehen, die auf der Sandschüttung ruhen. Es war also auch nötig, diese Steine aus dem Wege zu räumen; der Sand suchte unter der Fundierung durch, nach vorn zu dringen und übte einen nicht geringen Seitendruck auf die Pfähle aus.

Die Folge hiervon war, dass sich die Kaimauer längs der Westseite des „Binnenhaven“ an einzelnen Stellen mehr als 1.5 M. nach vorn schob, dass der Kai längs des „Köningshaven“ in einer Länge von 80 M. einer gänzlichen Erneuerung bedurfte, und dass der mit Anwendung von Gewölben gebaute Kai, längs der Ostseite des „Binnenhaven“, so ernstlich verschoben wurde, dass auch da dringend Abhülfe geschafft werden musste.

Nur der Kai längs der Ostseite des „Sporweghaven“, zeigte nach der Ausbaggerung dieses Hafens bis 7 M. unter R. P., keine Formveränderungen ernsthafter Art. Man muss hierbei bedenken, dass längs dieser Kaimauer, so gut wie in der ganzen Länge, Schuppen gebaut sind, und dass an diesen Plätzen die Anfüllung hinter dem Kai, ungefähr 2 M. unter der oberen Seite des Decksteins, geblieben war, während die Schuppen auf Pfählen ruhen, sodass der Druck der gelagerten Waren keinen Seitendruck auf die Pfähle des Kais ausüben kann. Als zwei dieser Schuppen umgebaut und bei den Neubauten die Kaimauern gänzlich angefüllt werden mussten, sollte das Gewicht der Güter auf den Untergrund übertragen werden. Damit hierdurch der Zustand des Kais nicht würde geschadet werden, hat man in der ganzen Länge der beiden neuen Schuppen breite Entlastungsflächen hinter den Kaimauern angelegt, die den Druck des Anfüllungsgrundes und den Druck von oben aufnehmen sollten. Diese Flächen liegen in einer Höhe von 1 M. über R. P. und haben eine Breite von 6.50 M. Später wurden auch die Teile der Kaimauer, wo keine Entlastungsflächen angelegt waren, dermassen baufällig, dass auch diese bedeutend ausgebessert werden mussten. Hierüber berichten wir später ausführlicher.

Entlastungsplatten hat man auch in den Jahren 1896—98 hinter den Mauern längs der Ostseite des „Binnenhaven“ angelegt, nachdem man zuerst die Gewölbe, die die meisten Risse zeigten, weggebrochen und da am Platze Kaimauern zwischen den Pfeilern eingebaut hatte, deren Fundamente (in einer Tiefe von = R. P. liegend) sich bis zur hinteren Seite der Pfeiler erstrecken. Hinter der Konstruktion ist in der ganzen Länge eine Platte angelegt, gleich wie beim „Sporweghaven“.

Als die ernstliche Senkung der Mauer vorgekommen war, hat man erwägt, ob man auch da eine Entlastungsplatte anlegen solle. Durch die bedeutenden Kosten, die mit der Anlegung dieser Platte, die reichlich 1000 M. lang sein

musste, verbunden waren, sah man sich jedoch genötigt, in weniger kostspieliger Weise Abhülfe zu schaffen. Im Jahre 1890 hat man darauf Faschinenwerk hinter dieser Mauer in einer Breite von 10 M. gelegt. Einen Meter über R.P. wurde die Kaimauer ausserdem sehr stark verankert und zwar gerade da, wo die grösste Ausdehnung stattgefunden hatte. Auf diese Weise meinte man, die Mauer behalten zu können.

Ungefähr zugleich mit dem Bau des Kais der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ wurde von den Ingenieuren, die den Bau der Staatseisenbahnen leiteten, die Kaimauer längs der Westseite des „Sporweghaven“ und ein kleiner Teil des „Koningshaven“ gebaut (Plan I, Fig. 7). Diese Mauer ruhte auf einer sehr schrägen Fundierung, unter der Stützpfähle durch Faschinenwerk hin, eingerammt waren. Die Fundierung, die nach hinten verlängert war, hatte eine Breite von 5.50 M.; das Faschinenwerk hat eine Breite von ungefähr 12 M. und eine Gesamthöhe von 2.5 M. Die Fundierungsplatte lag in einer Tiefe von 2.16 M. unter R.P., die Bodenfläche des „Sporweghaven“ in einer solchen von 4.60 unter R.P. Auch diese Mauer wurde gebaut, bevor das richtige Verhältnis zwischen der Tiefe vor der Konstruktion und der Aufhäufung dahinter vorhanden war. Bald nach der Vollendung entstanden denn auch Risse, die sich stark vermehrten, als der Hafen, wenn auch nicht unmittelbar vor der Mauer, so doch in einiger Entfernung, ausgetieft wurde. Schliesslich drohte die Mauer ganz einzufallen und wurde diese deshalb in den Jahren 1897 bis 1900 in ihrer ganzen Länge neu gebaut, wie später ausführlich beschrieben werden wird.

Vollständigkeitshalber sei hier noch erwähnt, dass zugleich mit der Ausführung der Anlagen der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“, von der Gemeinde, Kaimauern längs des ganzen „Noordereiland“ und längs eines Teiles der Südseite des „Koningshaven“ gebaut wurden. Diese waren von äusserst billiger Konstruktion. Man hat hierbei, ebenso wie seiner Zeit bei der „Oosterkade“, dafür gesorgt, dass das richtige Verhältnis zwischen Anhäufung und Eingrabung vorhanden war, bevor die Hauptkonstruktion der Mauer vollendet war.

Man beging hier jedoch denselben Fehler, den man bei der „Oosterkade“ gemacht hatte, d.h. man benutzte die Konstruktion, die ursprünglich als Fuss der Böschung diente, die anfänglich den Aufwurf begrenzte, später zum Unterbau für den definitiven Bau.

Figur 8* giebt das Profil dieser Kais wieder, die bestimmt waren für kleinere Seeschiffe und Flussfahrzeuge, die jedoch nicht unmittelbar an den Kais anlegen können. An einigen Stellen sind Landungsbrücken ausgebaut. Auch diese Mauern hat man später in einer beträchtlichen Länge neu bauen müssen.

Dennoch haben diese äusserst billigen Kaimauern vom Standpunkte der Hafenausbeutung aus betrachtet, fast nicht geringere Resultate ergeben, als die soviel teuren, soeben geschilderten.

Wie in Abschnitt II ausführlich auseinandergesetzt, ist nach der Anlegung der Häfen der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“, ein Stillstand eingetreten. Obgleich nicht viel Animo zur Anlegung neuer Kais herrschte, musste man doch schon bald darauf eine Entscheidung hinsichtlich der „Boompjeskade“

treffen, die je länger je mehr baufällig wurde. Zwischen dem „Groote Draaisteege“ und dem „Leuvehaven“ befand sich noch die nach dem Plane von Rose gebaute Mauer, die an einigen Stellen nach vorn zu fallen drohte, resp. in dem Masse eingesunken war, dass sie bei Hochwasser überströmt wurde. Zu den vielen Fragen, denen der gegenwärtige Direktor des Stadtbauamtes seine Aufmerksamkeit widmen musste, gehörte denn auch die der Erneuerung dieses Kais.

Dieser Vorausbau musste, das stand nach Ansicht des Entwerfers des Planes fest, durch Pfähle unterstützt werden, in derselben Weise, wie man dies bei anderen Arbeiten dieser Art, u. A. bei dem Bau des „Vischmarkt“ getan hatte und womit man die besten Resultate erzielt hatte.

Da der Vorausbau 7 bis 16 M. betrug, bekamen die Fundierungsplatten sehr bedeutende Grössenverhältnisse. (Fig. 8).

Diese mussten unter niedrigem Wasser liegen; an dem Untergrund wurde so gut wie nichts verändert; nur die alte Mauer wurde niedergedrückt und über die ganze Böschung wurde eine Brücke gebaut. Ueberall stehen jetzt noch 2 Pfähle hinter der Stelle, wo früher die alte Mauer stand, sodass die Fundierung eine Breite von 10 bis 18 M. bekam.

Die Ausführung geschah mittelst eines schwimmenden pneumatischen „caisson“ oder einer Taucherglocke.

Diese hatte eine innere Länge von 13.44 und eine Breite von 6.60 M. Später wurde sie bedeutend vergrößert, sodass die Länge jetzt 21.12 und die Breite 8.8 M. beträgt. Während mehr als 25 Jahre hat man diese Taucherglocke bei dem Bau von Kaimauern benutzt, ausserdem bei der Fundierung einiger bedeutender Werke („Nieuwe Leuvebrug“, „Regentessebrug“, Entwässerung der westlichen Pumpstation usw.). Ohne in Einzelheiten zu treten, sei hier in Kürze angegeben, wie man dabei zu Werke geht.

Die Arbeitskammer der Taucherglocke ist 2.40 M. hoch und versehen mit doppelten Wänden, die 0.40 dick sind; die äussere Grundfläche ist 21.90 M. lang und 9.40 M. breit. Ueber der Arbeitskammer befinden sich Wasserreservoirs in einer Höhe von 2 M. In der ganzen Länge des Decks, ist in der Achse der Taucherglocke ein 1 M. breiter Raum, über dem sich keine Wasserbergung befindet. Dicke gläserne Fenster sind da in dem Plafond angebracht und erleuchten den Arbeitsraum, während sich an den Enden dieses Raumes zwei Luftschleusen von gewöhnlicher Konstruktion für Personen befinden, während ausserdem noch Luftschleusen für Materialien anwesend sind.

Ein Fahrzeug, auf dem sich ein Dampfkessel mit einer Maschine befindet, die eine Luftpumpe, Centrifugal und Dynamo, in Betrieb setzt, befindet sich stets in der Nähe der Taucherglocke.

Pumpt man Luft in den beschriebenen Arbeitsraum und sind alle Reservoirs über diesem und die doppelten Wände längs desselben leer, so hat die Taucherglocke einen Tiefgang von 1.15 M. Das Gesamtgewicht beträgt 237.000 Ko.

Die eigentliche Eisenkonstruktion wiegt jedoch mit allem Zubehör nicht mehr als 160.000 Ko. Diesen Gewichtsunterschied erzielt man durch guss-

eiserne Ballastblöcke, die unten in den doppelten Wänden des Arbeitsraumes angebracht sind.

Bei niedrigem Wasser werden die Fundierungspfähle vorläufig abgesägt. Bei Hochwasser wird die ganz leere, doch mit Luft vollgepumpte Taucherglocke über die abgesägten Pfahlköpfe getrieben. Beim Einrammen der Pfähle hat man dafür gesorgt, dass an der Stelle, wo die Taucherglocke zwischen den Pfahlreihen einsinken muss, diese in einem Abstände von 1,25 M. von Mitte bis Mitte stehen, sodass sich die 0,40 breite doppelte Wand dazwischen leicht bewegen kann.

Sobald die Taucherglocke an der richtigen Stelle niedergelassen ist, was natürlich mit grosser Sorgfalt geschehen muss, wird durch Oeffnung eines Hahnes, Luft ausgelassen. Die Taucherglocke fällt dann plötzlich, gerade an demselben Platze, wo sie über die Pfähle hin getrieben ist. Natürlich wird dann die Längenseite an der Uferseite zuerst den Grund berühren. Ungefähr zur selben Zeit findet eine an einer der kurzen Seiten angebrachte umgekehrte Console Stütze auf einer Platte, die zuvor gelegt ist. Das genannte eiserne Anhängsel reicht bis 0,65 M. über die untere Seite des Arbeitsraumes, was ungefähr die Differenz bildet zwischen dem abgegrabenen Ufer, in das die Pfähle gerammt sind, und der oberen Seite der anzulegenden Fundierungsplatte. Die Taucherglocke findet also an einer langen und einer kurzen Seite Stütze. Ist diese erreicht, so hört man auf die Luft auszulassen. Man fängt dann an, vorsichtig die Reservoirs mit Wasser zu füllen, die sich an der Seite der Taucherglocke befinden, wo diese Stütze findet. Zugleich pumpt man Luft in den Arbeitsraum. Auf diese Weise sorgt man dafür, dass das Gewicht des Ganzen stets etwas schwerer ist als der Wasserdruck, der durch die Wasserverdrängung des Arbeitsraumes gebildet wird. Sobald dieser vollständig wasserfrei ist, entweicht die Luft unter dem Rande der Glocke. Man fährt dann fort, die Luft langsam in die Arbeitskammer zu pumpen, wodurch die Luft in der Kammer gereinigt wird.

Es muss jedoch stets dafür gesorgt werden, dass bei Ebbe und Flut, das obenerwähnte Gleichgewicht nicht unterbrochen wird. Steigt also das Wasser, so füllt man mittelst der Centrifugalpumpe allmählich die Reservoirs, indem man genau darauf achtet, dass man diese an der Flusseite weniger gefüllt hält, als an der Landseite. Man kann in die Taucherglocke einen Wasserballast von circa 370.000 Ko. bringen.

Die grösste Tiefe des unteren Randes der Arbeitskammer von der Oberfläche des Flusses ab, beträgt also, wie sich aus obigen Ziffern leicht ausrechnen lässt, 3 M.

Beim Legen eines gewöhnlichen Kaimauerfundaments, wo die untere Seite der Arbeitskammer nicht tiefer als circa 1 M. unter R. P. zu sein braucht, kann man also bei einem ausnahmsweise hohen Wasserstande von 1,85 M. über R. P. noch in der Taucherglocke arbeiten.

Sollen jedoch mit der Glocke tiefere Fundamente gelegt werden, so kann nur bei Ebbe gearbeitet werden. Man hat sogar bei der Entwässerung einer der Pumpstationen, den Rand der Arbeitskammer kurze Zeit auf 3 M. unter R. P. gebracht. Damals wurde nur bei gewöhnlichem Wasserstande in der Glocke

gearbeitet. Sobald das Wasser stieg, wurde die Luft abgelassen, sodass die Taucherglocke doch auf ihrem Platze blieb.

Hat man, wie oben beschrieben wurde, während sich die Glocke über den Pfählen befindet, das Wasser aus der Arbeitskammer durch den Luftdruck entfernt, so begeben sich die Arbeiter durch die Luftschleusen in diesen Raum. Sie sägen die Pfähle alsdann in der richtigen Höhe ab, versehen diese, wenn die Fundierungsplatte von Holz gemacht wird, mit eisernen messerförmigen Reifen und machen sie vollständig fertig zum Tragen der Querbalken.

Das Holz wird unter dem Rande der Taucherglocke hereingeholt.

Jeder Balken wird dazu senkrecht auf der Längenseite der Glocke getrieben. Auf dem Decke derselben steht ein Gestell mit einer Winde, womit eiserne Gewichte auf den Querbalken niedergelassen werden. Einige Männer in einem Kahn sorgen dafür, dass der Balken nicht tiefer sinkt als kurz unter die unterste Seite des Randes der Arbeitskammer. Sobald dieser unten angekommen ist, wird er von den Arbeitern in die Kammer gezogen. Die Gewichte dagegen bleiben draussen und werden, sobald der Balken drinn ist, mittelst der Winde in die Höhe gezogen.

Das Hereinziehen des Holzes geht auf diese Weise sehr schnell.

Die Balken werden mit Hackelbolzen am Pfahle befestigt. Sie sind von Tannenholz, und im Allgemeinen 25 bis 30 cM. dick.

Sind die Balken in einer Glocke gelegt, so wird darauf die tannenhölzerne Platte, dick 10 cM., festgenagelt. Alsdann wird die Glocke, nachdem der Wasserballast weggeflossen ist, über die ganze Platte hin, nach einer folgenden Fläche getrieben.

Sind auf diese Weise zwei Teile der Fundierung fertig, so wird die Taucherglocke über die Öffnung den beiden Teilen gebracht, wo zuvor der Rand eingesunken war. Die obere Seite der Balken, worauf noch keine Bohlen liegen, bleibt also ungefähr 0.12 M. unter Wasser. Die Bohlen, welche den Raum schliessen, werden einigermassen belastet, während die Nägel in einer Höhe von einigen cM. durch das Wasser getrieben werden müssen. Dies geht jedoch sehr schnell vor sich und ist in der Praxis mit keinerlei Schwierigkeiten verbunden.

Das Bauwerk an der Boompjes ist ausgezeichnet gelungen. Das Arbeiten mit der Taucherglocke erwies sich als zweckmässig und wenig kostspielig. Jetzt nach reichlich 25 Jahren ist in der Mauer kein einziger Riss.

Die Kosten der Mauer, wolängs Schiffe mit grösserem Tiefgang sofort anlegen können, betragen, einschliesslich der Kosten für die Taucherglocke, nicht mehr als f. 750.— per M., ein gewiss sehr niedriger Preis. Die gewöhnliche Tiefe vor der Mauer war 6 M. unter niedrigem Wasserstande; an einer Stelle, wo die Fundierung infolge des Vorausbaues sehr breit ist, hat man sogar, ohne irgend welche Schwierigkeiten, eine Tiefe von 7 M. gemacht.

Ungefähr zu gleicher Zeit mit dem Bau der „Boompjeskade“ war die Gemeinde gezwungen, den Fluss am linken Ufer zu regulieren. Bei dem Gutachten der Staatskommission für den neuen Wasserweg war ja doch darauf gerechnet worden, dass Rotterdam die Regulierungsarbeiten auf seinem Gebiete selber

ausführen würde. Zu allererst musste das Ufer westlich des „Sporweghaven“ vorausgeschoben werden.

Wenn auch die Anlagen der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ damals, bis in die weiteste Zukunft für genügend gehalten wurden, so wünschte man doch diesen Vorausbau nicht fertigzustellen, ohne dass man zuerst die Arbeiten erwogen hatte, die ausgeführt werden mussten, wenn eine weitere Hafenausbreitung einmal nötig werden sollte. Schon vor der Uebernahme der Anlagen, war das Projekt für ein grosses „Nat dok“ gemacht worden, wie man dies damals nannte (später „Rijnhaven“), damit man, falls man bei den Unterhandlungen mit der genannten Gesellschaft zu keinem Resultate kommen sollte, in der Lage wäre, der kurz darauf zu erwartenden Flotte hier Liegeplatz zu bieten.

Diesen Plan hielt man sich als ein weit entferntes Zukunftsbild vor Augen, und man richtete sich bei den Regulierungsarbeiten danach.

Die da aufzuwerfenden Dämme wurden in der Weise angelegt, dass sie einmal als Vorbereitung für den Bau von Kaimauern dienen konnten.

Mit Rücksicht darauf wurde der Damm in einer Tiefe von 6.50 M. unter R. P., welche Tiefe man erst durch Ausbaggerung erreichen musste, aufgeworfen.

Der alte Grund, der ursprünglich ungefähr in gleicher Höhe mit R. P. lag, wurde hinter und über dem Damme, bis reichlich 3 M. erhöht.

Die Faschinen wurden mit aus dem Grunde ausgebaggerter Kleie und Torf gefüllt. Die Aufhäufung geschah mit demselben Material längs des nassen Weges, d. h. mit den damals zuerst in unserm Lande gebrauchten Pressmaschinen, die an die Baggermaschinen gekuppelt wurden. Man bekam auf diese Weise eine äusserst billige Konstruktion, die kaum f. 100.— per Meter kostete.

Man erwartete, dass wenn diese Anlage einige Jahre alt sein würde, sich eine kompakte Masse gebildet haben würde, in welcher man ohne irgend welches Bedenken eine gleiche Kaimauer bauen könnte, wie die so gut gelungene Kaimauer an der Boompjes.

In gleicher Weise wurde in den Jahren 1886 bis 1888 das Ufer an der Stelle, wo später der „Katendrechtsche haven“ angelegt werden sollte, vorausgebaut. Auch hier rechnet man darauf, dass die neuen Dämme ein Teil des Hafenprojekten bildeten.

Schneller als man hätte hoffen dürfen, wurde der Bau einer Kaimauer unmittelbar westlich des „Sporweghaven“ nötig. Schon im Jahre 1889 fragte die „Nederlandsch Amerikaansche Stoomvaart-Maatschappij“ für ihre grösseren Schiffe neue Liegeplätze an; später folgte der „Rotterdamsche Lloyd“ diesem Beispiele.

Der Stadtrat beschloss also, als erste Ausbreitung der Anlegeplätze nach der Uebernahme der Häfen der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“, eine neue Kaimauer zu bauen, die erst nach Ihrer Königl. Hoheit, die damals die Hoffnung des Vaterlandes war, „Princessekade“ genannt, und später, als Ihre Majestät Königin Wilhelmina bei Ihrem ersten Besuche, der neuen Hafenausbreitung durch Errichtung eines Gedenksteins am westlichen Ende des Kais, die hohe Weihe zu geben geruhte, „Wilhelmina-kade“ getauft wurde.

Diese Kaimauer wurde in derselben Weise wie die der „Boompjeskade“ konstruiert. Man meinte wegen der steilen Böschung nur 9 Pfähle nötig zu haben. Dadurch, dass die Fundierungsplatte nur eine Breite von ungefähr 8 M. hatte, erzielte man den Vorteil, dass die inzwischen breiter gemachte Taucherglocke in der Längenrichtung über den Pfählen plaziert werden konnte, wodurch man jedesmal eine Länge von 20 M. fertigstellen konnte. Im Uebrigen wurde, in gleicher Weise wie bei der „Boompjeskade“, die „Wilhelminkade“ und der erste Teil des Kais längs der Südseite des inzwischen in Angriff genommenen „Rijnhaven“ mit grosser Schnelligkeit ausgeführt, um dem immer dringender werdenden Bedarf an Liegeplatz die Spitze bieten zu können. (Fig. 10).

Bei diesem Baue hatte man die Erfahrung gemacht, dass sich die Kaimauern unmittelbar nach der Vollendung eine kleine Biegung annahmen. Der noch nicht ganz zur Ruhe gekommene Aufwurf über den Faschinen und die Zusammenpressung derselben, übte in dieser Hinsicht einen nachteiligen Einfluss aus.

Durch diesen Umstand sah man sich seit dem Jahre 1890 veranlasst, alle Faschinen-Dämme mit Sand anzufüllen und auch hinter diesen Dämmen, Sand-Aufhäufungen zu machen. Auf diese Weise wurde die Biegung gehemmt.

Je länger je mehr nahm der Schiffsverkehrsverkehr zu und zugleich mit der Anlegung des „Rijnhaven“, dem 1. und 2. „Katendrechtsche haven“, der „Parkkade“ usw. wurden in dieser Weise in einer Länge von mehreren Kilometern Faschinendämme aufgeworfen.

Auch wurde der Bau der Kaimauern längs der Nordseite des „Rijnhaven“, dem 1. und 2. „Katendrechtsche haven“, dem „Parkhaven“ und an zahlreichen anderen Stellen auf dem rechten Maasufer fortgesetzt.

Die erste Enttäuschung erlitt man im Jahre 1898, als der östliche Teil der „Wilhelminakade“ in einer Länge von circa 30 M. vornüber fiel, kurz nachdem man dort eine beträchtliche Ausbaggerung, obwohl nicht tiefer als 6.5 M. unter R.P., verrichtet hatte.

Gleich nach diesem Unfälle, der grossen Eindruck machte, und der eigentlich der erste dieser Art war, der in langer Zeit hier vorgekommen war, legte man sich die Frage vor, welche Lehren man aus dieser Warnung ziehen müsse.

Ist das gewählte Profil in jeder Hinsicht zu verteidigen, wenn der Faschinendamm oder der Grund darunter nicht mehr einsinkt, so ist der Widerspruch nicht möglich, dass bei einer Senkung des erstgenannten, auf die oberen Enden der Pfähle ein horizontaler Druck ausgeübt wird, denen diese keinen Widerstand bieten können. Ueberdies zeigte der Unfall bei näherem Studium, dass bei den Tragpfählen ein Bruch stattgefunden hatte, und dass diese Pfähle unter dem eigentlichen Flussboden abgebrochen waren. Letztgenannter Vorfall wies darauf hin, dass man die Pfähle nicht als in den festen Grund eingeklemmt betrachten konnte, sondern dass sie in dem weichen Torfboden vor der „Wilhelminakade“ keinen genügenden Widerstand fanden.

Zugleich verlangte man Kaimauern, die sich für grössere Tiefe eigneten. Um der Gefahr des horizontalen Druckes vorzubeugen, wurde ein Stützpfahl

zwischen den Reihen der Tragpfähle eingerammt und unter dem Querbalken an einem eichenen Längenbalken befestigt.

Der Gefahr einer Zerknickung der Pfähle suchte man bei dem weiteren Bau von Faschinendämmen dadurch vorzubeugen, dass man unter der Grundlage Sand in einer Dicke von 3 M. aufwarf. Man bekam auf diese Weise die Gewissheit, dass die Pfähle in widerstandsfähigem Boden ruhten.

Um die Kaimauern für Schiffe mit grösserem Tiefgang geeignet zu machen, wurde die Fundierungsplatte bedeutend breiter gemacht. Mit Rücksicht auf die Grössenverhältnisse der Taucherglocke teilte man die Platte in zwei Teile; anfänglich wurde der Hinterteil auf niedriger Wasserhöhe gelegt, später wurde auch dieser Teil der Platte in der Taucherglocke gemacht.

Schliesslich wurde noch eine Massregel getroffen, die für sehr wichtig gehalten wird (Fig. 11).

Das Einrammen von Tragpfählen quer durch die Faschinendämme hindurch, ist natürlich nicht so ganz leicht. Diese erhalten durch den Widerstand, den das Reissigholz bietet, leicht eine schräge Richtung. Beim Anbringen der Querbalken ist dies ein grosser Nachteil. Man war daher anfänglich gewohnt, den Pfählen mittelst einer Schraubenwinde die gehörige Richtung zu geben, eine Methode, die bei gewöhnlichen Tragpfählen keinesfalls ungewohnt ist und die hier, da diese zum Teil hoch über dem Boden stehen, ziemlich leicht auszuführen ist.

Durch dieses kunstmässige Richten der Pfähle wurde die Möglichkeit eines Bruches der in beträchtlicher Höhe über dem Boden frei stehenden Pfähle vergrössert.

Als man sich einmal der Gefahr bewusst geworden war, die das kunstmässige Richten der Pfähle mit sich bringt, wurde diese Methode verboten und wurden überall da wo die Pfähle eine verkehrte Richtung eingenommen hatten, eichene Querbalken gelegt. Stets wurde von diesen Platten eine Zeichnung angefertigt und berücksichtigte man genau, welche Tragkraft jeder Pfahl aushalten konnte.

Es ist denn auch wirklich gelungen, auf diese Weise Kaimauern zu bauen unmittelbar nach dem Unfälle an der „Wilhelminakade“, deren Tiefe 8,50 M. unter R. P. beträgt und die in der Tat keinen einzigen Riss oder eine Krümmung zeigen.

Ein neuer Vorfall ereignete sich im Jahre 1900, als die erst seit einigen Mauern vollendete Kaimauer längs der „Westerkade“ so ernstlich riss, dass sofort Massregeln ergriffen werden mussten, um einem gänzlichen Einfallen der Mauer vorzubeugen. Hier hatte man eine Mauer an der Stelle des alten auf Steinaufwurf gebautem Kais von Rose aufgeführt, ähnlich der Mauer an der „Boompjes“, mit der Ausnahme jedoch, dass man nicht die ganze Breite der Kais durch Pfähle befestigt hatte. Man hatte hier, wo die ganze Mauer auf Sandboden ruht, eine schmalere Fundierung für genügend gehalten, um den Bau in kurzer Zeit zustande zu bringen. Hätte man erst einen Faschinendamm angelegt und also auch wieder das Gleichgewicht zwischen dem Aufwurf und der Ausbaggerung gehalten, so würde man sicherlich keine Nachteile erlitten haben. Die fieberhafte Eile, die nötig war, um dem zunehmenden Schiffahrtsverkehr die

Spitze bieten zu können, hat den Entwerfern wohl einmal einen Streich gespielt.

Man berücksichtige hierbei allerdings, dass die Kaimauer an der „Westerkade“ im Bau begriffen war, *bevor* sich der erste Vorfall an der „Wilhelminakade“ ereignete.

Ein wahrer Sturm gegen diejenigen, die auf diese Weise die Gelder der Steuerpflichtigen wegwarfen, war nicht zu beschwören!

Wie war es möglich, dass an zwei Stellen des Kais, der in einer Strecke von vielen Kilometern gebaut war, Mauern einfallen konnten! Ein greller Gegensatz zu den vielen Vorwürfen, die der Stab der Rotterdamer Stadtbauwerke in jener Zeit anhören musste, war gewiss die Tatsache, dass die Landesregierung, ohne irgend welche Diskussion, mehr als eine Million Gulden für den Wiederaufbau des so gut als ganz verfallenen Kais längs der Westseite des „Sporweghaven“ bewilligte; die Direction des städtischen Bauamtes konnte darin einen Beweis des Vertrauens von seiten des „Rijkswaterstaat“ erblicken, dass dieser Kai in ganz gleicher Weise wie die Kaimauer längs der Bompjes gebaut wurde, mit Benutzung einer Taucherglocke von ganz derselben Konstruktion, wie die, die seit 1884 in Gebrauch war (Fig. 13).

Während es viele Monate dauerte, bevor sich die Stadtbehörde über die gehörige Ausbesserung der „Westerkade“ für einen Betrag von f 30.000 aussprach, so musste dennoch sowohl der Bau des Kais, wie der der Faschinendämme fortgesetzt werden.

Die zweite Warnung wurde nicht in den Wind geschlagen und genau legte man sich die Frage vor, inwiefern das bis jetzt angewendete System zu verbessern sei.

Eine Gefahr lag in der Tatsache, dass unter der 2 M. dicken Sandschicht, noch eine Torfschicht anwesend war, wo sich doch im Allgemeinen der feste Sandboden in einer Tiefe von 16 bis 17 Metern unter R.P. befindet.

Bei der Anlegung des „Maashaven“ wurde also, vor dem Aufwurf der Faschinendämme, an erster Stelle ein Strecke Grund ausgebaggert, bis man auf festen Sandboden stieß; darauf wurde Sand aufgeworfen und zwar bis 9,5 M. unter R. P., d. i. ungefähr 1 M. tiefer als der Hafen projektiert war. Darüber wurde dann der Faschinendamm, aus scharfem Sande bestehend, aufgeworfen.

Die Faschinendämme wurden dadurch zwar bedeutend teurer (ca. f. 450.— per M.), aber man erzielte dadurch den Vorteil, dass man alle bösen Aussichten, die mit dem Baue in unserm gefährlichen Torfboden verbunden sind, vollkommen ausschloss. Auf diese Weise wurden also die Dämme aufgeworfen, mit deren Anlegung man im Jahre 1902 längs der Ufer des „Maashaven“ anfang. (Fig. 14, 15, 16).

Ueberdies erblickte man auch einen Nachteil in den gekuppelten hölzernen Fundierungsplatten und entschloss man sich, eine Taucherglocke anzufertigen, in der eine Platte in einer Breite von 12 M. gemacht werden könnte.

Man konnte hierzu leicht übergehen, da die vom „Rijkswaterstaat“ bei dem Baue der Kaimauer längs des „Sporweghaven“ gebrauchte Glocke nach Vollendung der Mauer, als altes Eisen in Auktion gebracht wurde. Die Glocke

wurde für wenig Geld gekauft; sie konnte leicht in der Weise vergrößert werden, dass sie innere Grössenverhältnisse von 14: 16 M. bekam, worin ein Boden von 12 M. aus einem Stück angefertigt werden konnte.

Bevor die Glocke zur Anwendung kam, fand noch ein Kaieinsturz statt, durch die die Welt den Eindruck erhielt, als ob nichts vergänglicher sei, als eine Rotterdamer Kaimauer. Die Kaimauer längs der Nordseite des „Rijnhaven“ stürzte nämlich in einer Länge von 64 M. ein, und zugleich zeigte der Kai längs der Ostseite des 1. „Katendrechtsche haven“ solche Risse, dass auch dort entschieden eingreifende Massregeln nötig waren.

Man vergass bei der Kritik, die damals dem Dienst der städtischen Bauwerke wahrlich nicht erspart wurde, dass man sich nicht so sehr darüber zu wundern brauchte, dass in ganz gleicher Weise gebaute Mauern dieselben Zustände zeigten. Auch hier hatte man doch mit Kaimauern zu tun, die nach dem ursprünglichen System, nämlich durch Aufwurf von Faschinendämmen, angefüllt mit Torf und Kleie, gebaut waren. Ganz dieselben Ursachen, die den Einsturz des Kais an der Ostseite der „Wilhelminakade“ verursacht hatten, waren auch hier im Spiele.

Der Stadtrat machte der Diskussion über diese Angelegenheit dadurch ein Ende, dass er der Stadtbehörde, auf Vorschlag der Mitglieder der Baudeputation auftrag, drei Sachverständige, wegen des bis dahin befolgten Systems des Kaibaues zu Rate zu ziehen. Dieser gewiss sehr verständige Beschluss führte dazu, dass die Herren W. F. Leemans, A. Déking Dura und J. Kraus ersucht wurden, ihre Ansichten über das befolgte System des Kaibaues auszusprechen.

Diese Kommission erstattete einen für die betreffenden Technici in jeder Hinsicht günstigen Rapport. Sie erklärten sich vollständig mit dem bis jetzt befolgten System einverstanden und zollten dem, was bis jetzt auf diesem Gebiete prätiert worden war, ihre volle Anerkennung.

Als die von der Behörde gewählten Sachverständigen, an deren Kompetenz wohl niemand zweifeln konnte, ihre Meinung ausgesprochen hatten, verstummte die Kritik.

Uebrigens ist bei den Kais, die nach diesem System gebaut sind, kein einziger Unfall mehr vorgekommen.

Was die weitere Entwicklung des Kaibaues betrifft, teilen wir Folgendes mit:

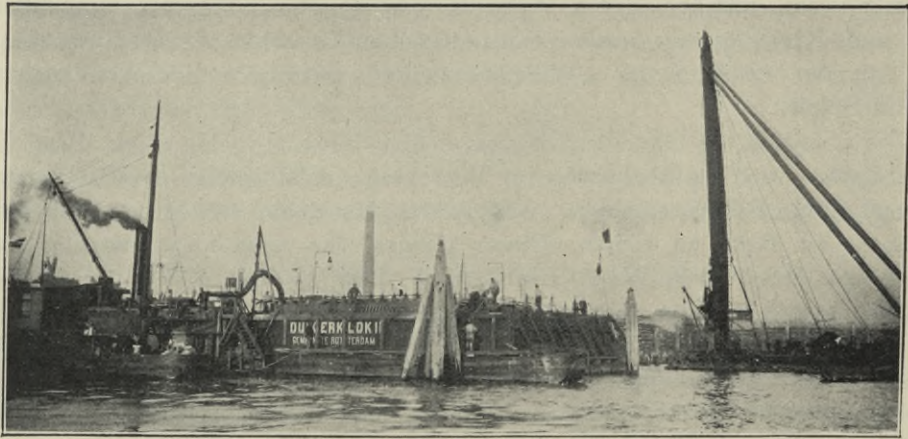
Schon im Jahre 1894, als der Kai längs des „Parkhaven“ angelegt wurde, erwies es sich als sehr schwierig, die Pfähle gehörig durch den mit Sand angefüllten Faschinendamm einzurammen, der ausserdem auf einem natürlichen Sandboden ruhte. Man war entschieden genötigt, anstatt eines holländischen Gerüstes ein „Morrison“ Rammpfahlgerüst zu gebrauchen. Erst hat die Gemeinde eine derartige Maschine gemietet, später hat sie mehr und mehr perfektionierte Morrison-Gerüste bauen lassen, die in der Tat in hohem Masse den Anforderungen entsprechen und die Pfähle schnell und genau einrammen.

Durch die Morrison-Gerüste brachen indess viele Pfähle beim Einrammen, ja, man nahm sogar wahr, dass die Pfähle bei der Reibung längs des Sandbodens so warm wurden, dass sie unter Wasser verkohlten.

Mit Rücksicht auf diese Wahrnehmungen hat man genaue Untersuchungen angestellt; das Resultat war, dass man in Zukunft vermeiden müsse, gewöhnliche Tannen-Pfähle durch den Sandboden hin einzurammen. Man beschloss nach dieser Zeit, amerikanische fichtenhölzerne Pfähle zu gebrauchen, deren Struktur soviel fester ist, und die nicht kaputt geschlagen werden.

Man legte sich nun gleich die Frage vor, wieviel Tragkraft man wohl einem solchen amerikanischen fichtenhölzernen Pfahl, der gewöhnlich 40 cM. dick und 40 cM. lang ist, zuerkennen könnte.

Auf Grund von Untersuchungen, die s. Zt. bei den Anlagen der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ von Stieltjes angestellt worden waren, war man zu dem Resultate gekommen, dass eine gewöhnlicher fichtenhölzerner Pfahl ein Tragvermögen von 10.000 Ko. hat. Seit langen Jahren wurde denn auch hier am



Taucherglocke und „Morrison“-Ramppfahlgerüst.

Platze, für vertikale Belastungen, diese Grenze der Tragkraft von Pfählen angenommen. Dies gilt für Pfähle mit einem Durchmesser von ca. 0,30 M.

Um den auf fichtenhölzerne Pfähle zuzulassenden Druck zu messen, hat man am „Maashaven“ in den Faschinendämmen, die ganz nach dem angegebenen System aufgeworfen sind, eine Vorrichtung zur Probierung der Tragpfähle angebracht.

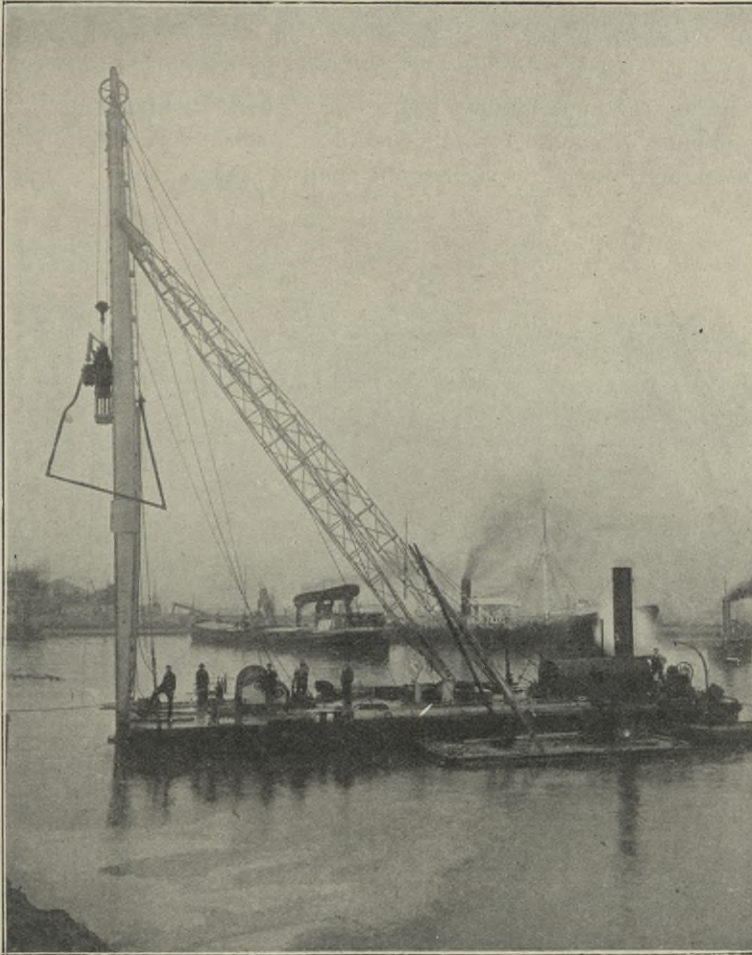
An vier schweren fichtenhölzernen Pfählen, die in einem Abstand untereinander von ca. 2 M. eingerammt wurden, wurden schwere eiserne Balken befestigt, die insbesondere der aufpressenden Kraft Widerstand bieten konnten. Zwischen diesen Pfählen wurde ein Probepfahl eingerammt, den man an der oberen Seite mit einer eisernen Mütze versehen hatte.

Auf diesen wurde ein eichener Balken plaziert und zwischen diesem und dem an erstgenannten fichtenhölzernen Pfahl befestigten Oberbau wurden zwei bis drei hydraulische Pressen aufgestellt.

Mit Hülfe dieser Pressen wurde nun der Probepfahl einem vertikalen Drucke

unterworfen. Zahlreiche Versuche, sowohl mit pitch pine als auch mit gewöhnlichen Tannen-Pfählen wurden in dieser Weise angestellt.

Ein normales Diagramm einer solchen Probe ist hier vorgestellt. Auf der horizontalen Achse sind die Kilogramms, die einen Druck auf den Pfahl ausübten, auf der vertikalen Achse, das Einsinken des Pfahls, vorgestellt. In einer ziemlich



Morrisons Rammpfahlgerüst.

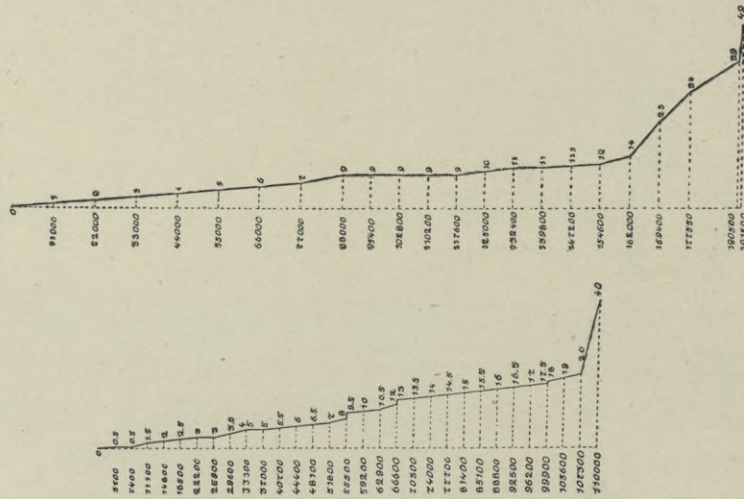
grossen Länge des Diagramms nimmt das Einsinken gleichmässig mit dem Drucke zu. Dies ist für diesen Teil nahezu geradlinig.

Wird der Pfahl zu Ende der Periode entlastet, so nimmt er wieder so gut wie ganz seinen ursprünglichen Stand ein. Die Grenze der Elastizität wurde bei den Pfählen von pitch-pine bei einem Druck von 150.000 bis 160.000 Kg. erreicht. Wurde der Druck vergrössert, so nahm das Einsinken ungleichmässig

grössere Dimensionen an, bis zuletzt ein Punkt erreicht wurde, wobei der Pfahl ohne nennenswerte Druckvermehrung einsinkt. Das Tragvermögen ist dann erreicht. Dies schien bei den Proben zwischen 190 bis 220.000 Ko. zu liegen.

Dieselben Proben, die man mit Tannen-Pfählen von gewöhnlichen Dimensionen vornahm, ergaben, dass bei einem nicht kaput geschlagenen Pfahl (was dadurch konstatiert wird, dass man den Pfahl nach der Probe herauszieht), ein Tragvermögen bis 110.000 Ko. erzielt werden kann. Bei Proben, die mit Pfählen, die offenbar kaput geschlagen waren, vorgenommen wurden, konnte ein Tragvermögen von 50 bis 70.000 Ko. erreicht werden, was zur Beruhigung für die bereits auf Tannen-Pfählen gebauten Mauern dienen konnte.

Obengenanntes Resultat stimmt ziemlich überein mit theoretischen Berechnungen hinsichtlich des Tragvermögens von Pfählen. Dies ist herzuleiten aus



Graphische Darstellung des Tragvermögens von Pfählen.

Der Höhenmassstab, der das Einsinken in mM. angiebt, stellt die halbe wirkliche Grösse vor.

zwei Faktoren: dem Tragvermögen des Punktes auf dem Boden und dem Reibungswiderstand längs der Seite des Pfales. Berechnet man dieses Tragvermögen auf 30 Ko. per cm^2 , so ergibt sich bei den verschiedenen Proben ungefähr ein gleicher Reibungswiderstand, nämlich 9900 bis 9800 K.G. M^2 . Dieser Reibungswiderstand kann auch noch abgeleitet werden aus der Kraft, die nötig ist, um einen eingerammten Pfahl wieder herauszuziehen.

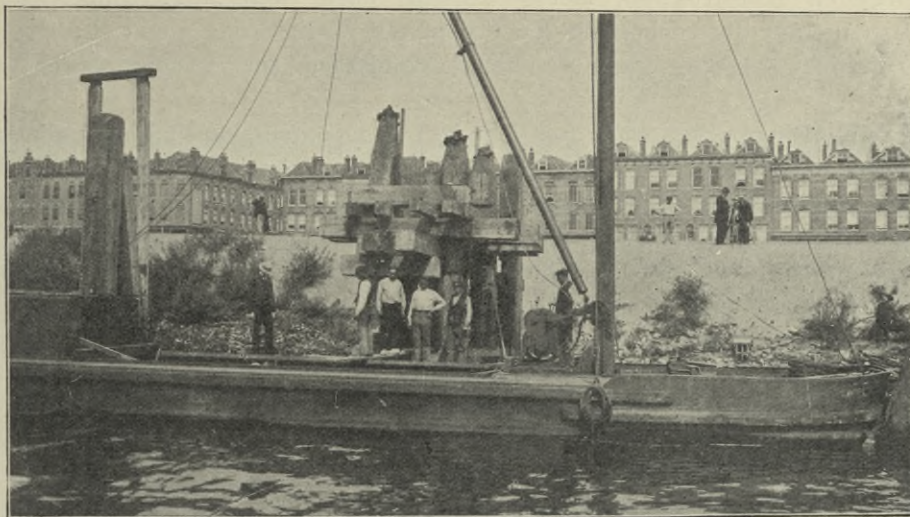
Ogleich solch eine Kraft schwer mit grosser Genauigkeit zu bestimmen ist, da das Herausziehen vielfach geschieht durch mehr als einen schwimmenden Bock oder ein Rammpfahlgüst, und dies meistens ruckweise geschieht, hat man doch konstatieren können, dass die Kraft, die nötig ist, um Pfähle, die 8 M. tief eingerammt waren, zu ziehen, 8000, 7900, 7000 und 6800 K.G. per M^2 . betrug. Die Durchschnittsziffer beträgt also 7425.

Bei einem „pitch-pine“ Pfahl betrug dieser Reibungswiderstand 8000 Kg.

per M². Berücksichtigt man das Approximative dieser Ziffern und bedenkt man, dass der Reibungswiderstand bei einem Drucke, infolge der konischen Form der Pfähle, immer et was grösser sein wird, als bei dem Herausziehen, so kann man konstatieren, dass die Resultate der Druck- und Ziehproben nicht so sehr verschieden sind.

Kann man auf Grund der gemachten Versuche, das Tragvermögen eines Pfahls, in einer Länge von 12 M., auf reichlich 200.000 Kg. feststellen, so wirft sich die Frage auf, wie gross die zuzulassende Belastung sein darf, mit anderen Worten, welcher Sicherheits-Koeffizient angenommen werden muss.

Zur Beantwortung dieser Frage kann man von der Erwägung ausgehen, die eine jahrelange Erfahrung in Rotterdam bestätigt hat, nämlich, dass der auf



Vorrichtung zu Probierung von Pfählen.

einen Tannen-Pfahl zuzulassende Druck, der unter normalen Umständen in unsern Boden eingerammt wird, ruhig auf 10.000 Kg. angenommen werden darf. Um konstatieren zu können, welcher Sicherheitsgrad dabei anwesend ist, war es erwünscht, die Proben von Stieltjes zu wiederholen und anzufüllen. Dies geschah am „Sporweghaven“, bei den Fundierungsarbeiten für die Reparatur der dortigen Kaimauer, worüber später noch das Eine und Andre mitgeteilt werden wird.

Man hatte dann den Vorteil, die Proben von Stieltjes in ganz demselben Boden, in dem diese früher stattgefunden hatten, wiederholen zu können.

Es zeigte sich jetzt, dass ein solcher Tannenpfahl im „Sporweghaven“ ein Tragvermögen von 45.000 Ko. hatte. Seit Jahren hatte man also einen Sicherheits-Koeffizient von 4,5 angenommen. Es lag nun vor der Hand, diesen auch für die Pfähle von „pitch-pine“ einzuführen.

Tat man dies, so würde man auf einen pitch-pine-Pfahl mit einem Trag-


vermögen von 200.000 K.g., eine Belastung von circa 45.000 Ko. zulassen können.

Natürlich musste noch besonders untersucht werden, welche Belastung man auf die vordersten Pfähle, die in einer grossen Länge freistehen, mit Rücksicht auf die Zerknickungsgefahr, zulassen könnte.

Bei einer freistehenden Länge von 8 M., und annehmend, dass der Pfahl an beiden Enden als scharnierend betrachtet werden kann, kann man das Tragvermögen eines vertikalen Pfahls von 36:36 cM. bei dieser Berücksichtigung auf reichlich 260.000 Kg. annehmen. Bei einer zuzulassenden Belastung von 45.000 Kg. hat man also ungefähr 6-fache Sicherheit. Nimmt man an, dass der Kopf des Pfahls in der Fundierungsplatte eingeklemmt ist, was bei der später zu beschreibenden Konstruktion, meiner Ansicht nach, wohl angenommen werden darf, so beträgt der Sicherheits-Koeffizient auf Zerknickung sogar das doppelte. Die Zerknickungsgefahr giebt also nicht Veranlassung zur Vermehrung der Anzahl Pfähle.

Da es daher sicher war, dass man auf einen pitch-pine-Pfahl der genannten Dimensionen, 4,5-mal die gebräuchliche Belastung von Tannen-Pfählen zulassen konnte, musste die Frage beantwortet werden, in welcher Weise die Fundierungsplattform über die Köpfe der Pfähle gelegt werden könnte. Von einer gewöhnlichen Holz-Konstruktion mit Querbalken konnte wegen der grossen Abstände der Pfähle kaum mehr die Rede sein.

Eine Methode, die man sich schon lange vorgenommen hatte, kam jetzt zur Ausführung. Man machte über den Köpfen der Pfähle eine Konstruktion in Eisenbeton. Auf die Weise kommt man zu der Art Kaimauer (Fig. 17), die jetzt vielfach ausgeführt wird. Nimmt man an, dass die Belastung eines Kais mit Kaufmannsgütern 7000 Kg. per Quadratmeter beträgt, so wird man, wenn man auf diese Weise das ganze Gewicht der Kaimauer-Konstruktion ausrechnet und das Tragvermögen auf 45.000 Ko. per Pfahl annimmt, die Stützpunkte in einem Abstände untereinander von 1,95⁵ M.: 1,60 M. plazieren müssen.

Vermittelst -förmiger eiserner Balken, die man an den Köpfen der Pfähle und längs der oberen Enden derselben befestigt, erhält man eine feste Verbindung. Dünne Planken werden zwischen den Pfählen befestigt und darüber wird die Betonlage in einer Dicke von 50 cM. angebracht.

In der erwähnten grossen Taucherglocke macht man jedesmal einen Boden in einer Länge von 20 M. Um die verschiedenen Flächen mit einander zu verbinden, folgt der ersten Taucherglocke eine zweite auf dem Fusse. Diese wird über die Oeffnung zwischen zwei Flächen gestellt. Die Verbindung wird dann sehr kräftig zustande gebracht. (Fig. 18—19).

Auf diese Weise macht man 20 M. per Woche, oder reichlich 3 M. per Tag fertig.

Noch sei hier in Kürze über den weiteren Aufbau der Kaimauer die Rede.

Längs der Aussenseite der Mauer wird ausschliesslich Basalt gebraucht. Anfänglich wurde die Mauer ganz mit diesem Material aufgeführt. Der Teil unter gewöhnlichem niedrigen Wasserstande wurde dann in der Taucherglocke ausgeführt

und diese wurde bei Flut über den Teil der Mauer, der bei niedrigem Wasser wasserfrei war, hingetrieben. Die Oeffnungen zwischen den Enden der Mauer wurden bei sehr niedrigem Wasserstande mit schnell hart werdenden Beton zugemacht. Später, als die Basaltpreise bedeutend stiegen, hat man nur die äussere Bekleidung aus diesem Material konstruiert. Die eigentliche Mauer wurde aus Cementbeton gemacht.

Um so schnell wie möglich arbeiten zu können, ist man seit einigen Jahren in der Weise zu Werke gegangen, dass man stets den untersten Teil der Mauer aus Blöcken machte, während man auch oft die ganze Mauer in dieser Weise konstruierte.

Die Blöcke wiegen circa 30 Tonnen und werden mit Messing und Hohlrinnen verbunden.



Anfertigung von Betonblöcken für den Aufbau dieser Kaimauer.

Diese Monolithen werden auf dem Kai angefertigt und von da in einem zu diesem Zwecke gebauten Fahrzeug mit Schwimmbock gelassen.

Dieses ist so gross, dass auf einmal 8 Stück transportiert werden können, wodurch das Hin-und Zurückfahren nach Möglichkeit vermieden wird.

Der Bock, der die Bauart eines Laufkrahns hat, ist in der Weise eingerichtet, dass sowohl in der Längen-als in der Querrichtung, die Last leicht zu verschieben ist.

Dieses komplizierte Fahrzeug (Fig. 20) hat *f.* 65.280.— gekostet und bewährt sich gut.

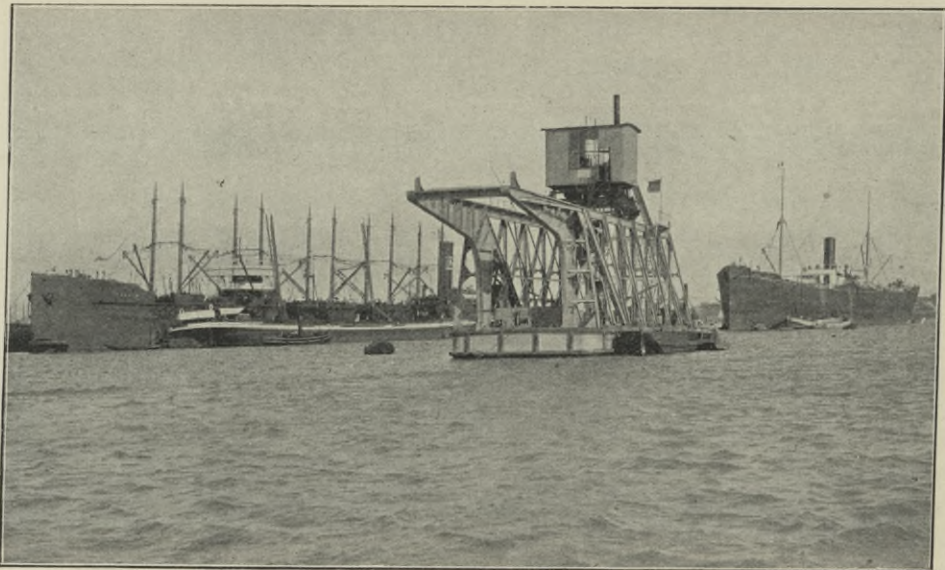
Immer wird vor der Kaimauer eine Hemmpfahlvorrichtung konstruiert, die in der Weise eingerichtet ist, dass in Abständen von 15 M. Vertäupfahle über dem Deckstein hervorragen, die an der Hinterseite verankert sind, sodass durch die Fahrzeuge keine Zugkraft auf die Mauer ausgeübt wird.

Die Hemmpfahlvorrichtung wird aus „Pitch-Pine“ gemacht. Die Mauerbedeckung besteht aus Granitplatten.

Der ganze Kaibau in Rotterdam geschieht in Regie.

Eine Abteilung gut geschulter Arbeiter und Aufseher, unter Leitung eines Oberaufsehers, ist mit diesen Arbeiter fortwährend beschäftigt.

Der Faschinendamm kostet, wenn auf eine Ausbaggerung von 16 M. unter R. P. gerechnet wird, *f.* 450.— per M¹; die Mauer selbst *f.* 1050.—, sodass die ganze Kaimauer mit Bodenverbesserung bis 16 M. unter R. P., eine Ausgabe erfordert von *f.* 1500.—. Falls letzteres nicht nötig ist, und der Faschinendamm also auf dem natürlichen Sandboden gemacht wird, sinkt diese Ziffer auf *f.* 1.200.—.



Schwimmbock zur Transportierung der Kaimauerblöcke.

Die beschriebene Konstruktionsweise hat ausserdem noch den bedeutenden Vorteil, dass man einen Hafen erst mit den verhältnismässig billigen Faschinendämmen anlegen kann und dass man erst dann die Kaimauern zu bauen braucht, wenn dies nötig ist. So hat man den „Maashaven“ jetzt ganz mit Faschinendämmen bekleidet, die Kais werden aber nur dann gebaut, wenn man zuvor einen Pachtvertrag geschlossen hat, sodass man die Sicherheit hat, dass sie nach ihrem Bau sofort zinsbringend werden.

Wir meinen noch auf einige andere Bauarten, die einigermaßen von den eben geschilderten abweichen, hinweisen zu müssen.

An erster Stelle auf die, bei der man sich mit einer schmalen Fundierung Kaimauer („Willemskade“) begnügen konnte, da man diesen Kai nur als Liegeplatz

für Rheinschiffe oder Seeschiffe mit geringem Tiefgang zu gebrauchen beabsichtigte. (Fig. 21).

Diese Mauer ist an dem Platze, wo eine um das Jahr 1850 nach dem früher beschriebenen System auf Steinaufwurf gebaute Mauer stand, errichtet worden. Da die neue Mauer so gut wie ganz an der nämlichen Stelle des früheren Kais gebaut wurde, und der Untergrund dort in ganz gleichem Zustande blieb, meinte man die Kaimauer aufführen zu können, ohne dass man erst andere Vorsorgen traf.

In einer besonderen Bauart führt man eine Kaimauer für Schiffe mit grösserem Tiefgang längs des südlichen Ufers des „Rijnhaven“ aus, wo seiner Zeit kein Faschinendamm angelegt war. Um jetzt nicht genötigt zu sein, das Ufer an dem Platze in einer beträchtlichen Länge auszubaggern, was wegen der in der Nähe stehenden Gebäude nicht gut möglich war, hat man einen Fangdamm mit Betonfüllung entworfen, der hier die Stelle eines Faschinendamms einnimmt (Fig. 22).

Diese Bauart ist teurer als die mit einem Faschinendamm; die Kosten sind auf ca. f. 1650. — per M¹ veranschlagt.

Eine nicht unwichtige Konstruktion hat man längs der „Wilhelminakade“ ausgeführt. Der ursprünglich für eine Tiefe von 6,5 M. unter R. P. gebaute Kai, musste für die Seedampfer der Holland-Amerikalijn geeignet gemacht werden.

Die Vertiefung bis 8,5 M. unter R. P. erreichte man durch einen Vorausbau von Pfeilern in einer Breite von 4,5 M. Diese sind eng mit der alten Mauer verbunden; die Pfeiler werden durch Pfähle gestützt und die 2 M. breiten Oeffnungen zwischen den Pilastern sind mit Platten aus Eisenbeton bedeckt (Fig. 23). Eine derartige Konstruktion hat man auch vor der Kaimauer, die für das Löschen der Kohlen für die Gasanstalt dient, ausgeführt. Merkwürdig ist es, dass das ganze Werk: ursprünglicher Faschinendamm, alte Kaimauer und Vorbau, kaum den Betrag der Kosten einer neuen, aus einem Guss gebauten Mauer erreicht.

In dieser Richtung wird man noch einen Schritt weiter gehen müssen. Die „Holland-Amerika lijn“ verlangt jetzt Kais mit einer Tiefe von 10 M. unter niedrigem Wasserstande. Um diese zu erreichen, wird man vor dem soeben beschriebenen Ausbau, eine Landungsbrücke in einer Breite von 4,5 M. anlegen, während man den Teil der „Wilhelminakade“, der noch nicht mit einem Vorbau versehen ist, schon gleich mit steineren Pfeilern versehen wird, die 9 M. vor der ursprünglichen Kaimauer hervorragen und weiter in der oben beschriebenen Weise angelegt werden.

Während nunmehr die Kaimauer-Bauart beschrieben ist, die noch immer, auch für die Zukunft, für unsern Hafen als die zweckmässigste gehalten wird, so beabsichtige ich jetzt die Bauarten zu behandeln, zu deren Anwendung man sich durch die Entwicklung der Konstruktionen von Eisenbeton, in Verbindung mit den näher auseinanderzusetzenden Umständen, veranlasst sah.

Wie bereits mitgeteilt, war es nötig, die von der „Rotterdamsche Handelsvereniging“ gebauten Kaimauern an verschiedenen Stellen zu erneuern. Im Jahre 1905 mussten dringend Massregeln ergriffen werden, die Mauer längs der Ostseite des „Sporweghaven“ vor dem Untergang zu behüten.

Man konstatierte, dass sich die Kaimauer an einer Stelle 1.75 M. nach vorn geschoben hatte. Die Frage, in welcher Weise die Wiederherstellung erfolgen sollte, war äusserst schwer zu beantworten. Unmittelbar hinter der Mauer standen die Schuppen und diese hätten, wenn man sich zu einer Erneuerung der Mauer entschloss, gänzlich verschwinden müssen. Die meisten Pfähle hatten sich natürlich nach vorn gebogen und waren wahrscheinlich gebrochen. Auf die Hinterpfähle meinte man vertrauen zu können.

Man hat die Vorderseite der Mauer circa 3 M. vorausgeschoben und vor dem alten Kai schwere Pfähle eingerammt, die als eine gehörige Stütze dienen konnten. Eine schachtelförmige Konstruktion von Eisenbeton wurde entworfen, die sich an der Vorderseite auf die neuen Pfähle stützt und an der Hinterseite auf der alten Mauer ruht, und die stark genug ist, alle nicht vertraubaren Vorderpfähle zu überspannen.

Die Konstruktion von Eisenbeton wurde zusammengesetzt aus Teilen, jeder lang 40 M. Diese wurden in einem Schwimmdock angefertigt; sie wurden nur so hoch aufgebaut, dass sie keinen grösseren Tiefgang hatten als ca. 1 M. Die Querbalken auf den neuen Pfählen wurden bei niedrigem Wasserstande angebracht, und bei hohem Wasser wurde das Gestell auf die gelegte Fundierung placiert. Der weitere Aufbau, wodurch das Gestell die Form einer Schachtel annahm, geschah an Ort und Stelle. Diese Wiederherstellungsweise, die ca. f. 800.— p. M¹ kostete, konnte in einfacher Weise, ohne irgend welche Schwierigkeiten, ausgeführt werden. (Fig. 24).

Dieses System von schwimmenden Kaimauern liess den Gedanken aufkommen, auf diesem Gebiete einen Schritt weiterzugehen und Trogen zu konstruieren, die unmittelbar auf dem Sande ruhen und also die Pfahlfundierung ersetzen.

Zu dieser eingreifenden Aenderung der gewohnten Bauart sah man sich namentlich deswegen veranlasst, weil der Bedarf an Kailänge so gross war, dass keine Rede davon sein konnte, dass man diesem durch den Bau einer Kaistrecke von 3 M. per Tag die Spitze bieten konnte.

In kurzer Zeit mussten ja doch die Häfen am rechten Massufer, für die man die kostspielige Eisenbahnverbindung westlich von Delfshaven absichtlich gemacht hatte, fertig sein. Bei den in den letzten Jahren in Rotterdam angelegten Wasserbassins stand stets der Transitoverkehr im Vordergrund; man musste also grosse Wasseroberflächen bilden, wo die Seeschiffe in Flussfahrzeuge löschen konnten. Die Ufer dieser Häfen würden vielleicht später einmal zum Kaimauerbau bestimmt werden, anfänglich war es nur Sache, diese zu konsolidieren; die eigentlichen Kais sollten erst dann angelegt werden, wenn man deren bedurfte.

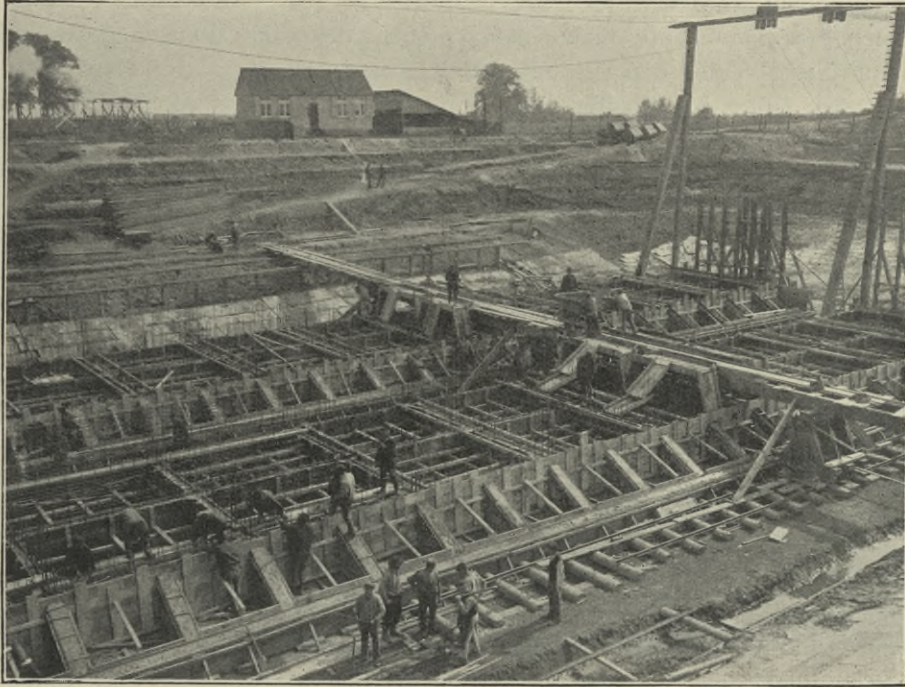
Der Hafenklopplex am rechten Ufer war dagegen insbesondere für das Löschen von Gütern aus Seeschiffen am Ufer und in Eisenbahnwaggons, entworfen. Hier musste man also die Kaimauern so bald wie möglich fertigstellen. Eigentlich waren diese Häfen, ohne Kais, unbrauchbar.

Dieser Teil des rechten Ufers besteht so gut als ganz aus Sandboden. Hier war es nicht nötig, erst zu baggern, um eine grosse Tiefe zu erhalten, und dann

das Gleichgewicht zwischen Erhöhung und Austiefung herzustellen, bevor man das grosse Kunstwerk ausführte.

Es hatte also viel für sich, dem zeitraubenden Systeme der Anlegung von Faschinendämmen, als Vorbereitung zum definitiven Kaibau, aus dem Wege zu gehen.

Indem man diese Arbeitsweise, die bei der Wiederherstellung der Kaimauer des „Sporweghaven“ solche ausgezeichnete Resultate ergeben hatte, fortsetzte, beschloss man, einen Versuch mit diesen Trogen in Eisenbeton zu machen, die direkt auf dem Sande ruhen und also, ohne Anwendung von Pfählen, für den



Anfertigung von vier Trogen in Eisenbeton in einer Länge von je 40 M.

Unterbau der Kaimauer dienen sollten. Die untere Seite dieser Troge wurde in einem Massstabe von 9.5 M. unter niedrigem Wasser entworfen, sodass der Fuss des Behälters bei einer Tiefe von 8.5 M. noch zum Teil im Sande ruhen würde. Da die Troge bei niedrigem Wasserstande noch 0.50 M., nach Ausführung des oberen Baues, aus dem Wasser hervorragen sollten, bekamen diese also eine Gesamt-Höhe von 10 M. (Fig. 25).

Zu allererst wurden zwei dieser Troge in einem Schwimmdock gebaut. Da das Dock, das zur Verfügung war, nur eine Länge von 48 M. hat, und man Bedenken trug, den schwimmenden Kaimauerblöcken anfangs eine zu grosse Länge zu geben, wurde mit dem Baue von zwei Trogen in einer Länge von 25 resp. 20 M.

angefangen. Dabei stellte sich die Schwierigkeit ein, dass die Troge, als sie ganz fertig waren, nicht stabil waren; deswegen mussten sie im Trockendock zum Teil mit Beton belastet werden.

Da sie dann jedoch einen zu grossen Tiefgang erhalten haben würden, um das Dock verlassen zu können, musste man das Schwimmvermögen dadurch vergrössern, dass man Schiffe daneben anbrachte.

Nachdem man auf diese Weise zwei Troge angefertigt, weggetrieben und sinken gelassen hatte, kam man auf den Gedanken, die Troge nicht gleich in ihrer vollen Höhe aufzubauen, sondern sie im Docke nur soweit fertigzustellen, dass sie gehörig schwimmen konnten. In schwimmendem Zustande sollten sie dann weiter aufgebaut werden.

Auch hiermit machte man einen Versuch, der nach Wunsch gelang. Man hatte auf diese Weise den Vorteil erzielt, dass man die Materialien im Docke nicht in die Höhe zu schaffen brauchte, sondern dass man sie auf Fahrzeugen neben die schwimmenden Behälter bringen konnte. Diese wurden bei dem weiteren Aufbau gleichmässig mit Ballast angefüllt, sodass sie stets in gleicher Höhe über dem Wasser hervorragten.

Auch in der Form der Troge selbst hat man verschiedene Veränderungen angebracht. Es hat keinen Zweck, hierbei länger stehen zu bleiben; wir begnügen uns damit, die Weise zu schildern, in der die Kaimauern dieser Bauart jetzt ausgeführt werden.

Der Trog hat eine Bodenfläche von 9.6 M. An beiden Seiten befinden sich am Fusse nasenförmig ausgebaute Anhängsel, sodass die Basis des eigentlichen Troges nicht breiter ist als 7 M.

Dieser bekommt eine Länge von 40 M. In der Längsrichtung wird er in 10, in der Breitenrichtung in 2 Kompartimente eingeteilt, sodass sich davon im ganzen 20 in einem Troge befinden (Fig. 26).

Da wo jetzt der „Waalhaven“ in Anbau ist, hat man eine Grube in einer Tiefe von 3.50 M. unter niedrigem Wasser gemacht. Da die Aussicht gross war, dass der schlechte Untergrund zu einem Aufbrechen Anlass geben würde, hat man zuerst die Stelle, wo man die Grube machen wollte, noch 3 M. tiefer ausgebaggert und sie darauf mit Sand angefüllt. Alsdann hat man Plattformen gelegt, die sich auf Pfähle stützen; auf diese Plattformen können vier Troge, jeder in einer Länge von 40 M., aufgebaut werden (Fig. 27).

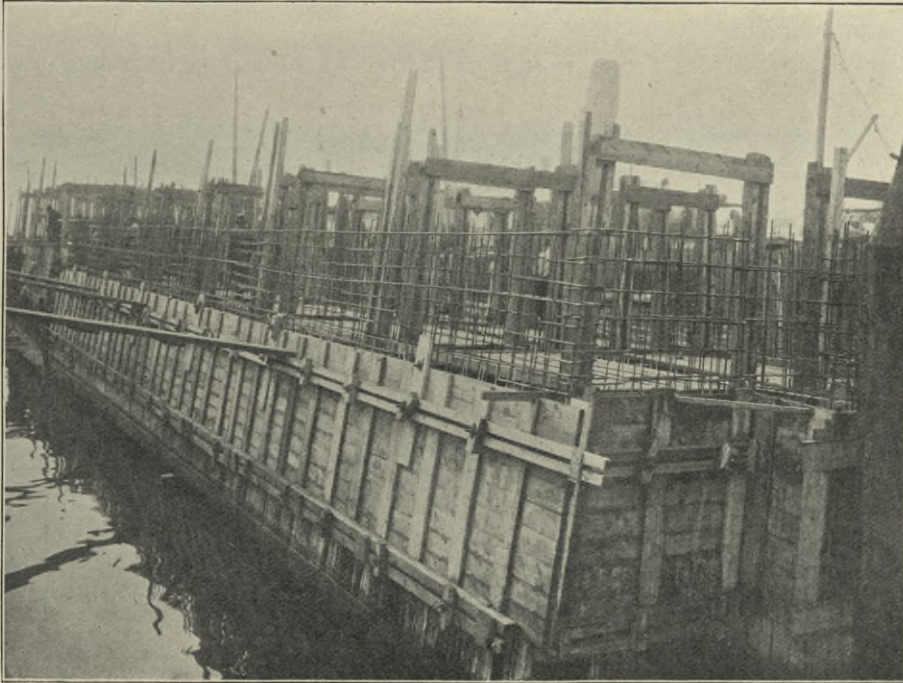
Die Grube wird, damit das Aussenwasser nicht hineindringen kann, mittelst einer hölzernen Schleusenkonstruktion mit bewegbaren Schutztüren abgeschlossen.

Die Troge werden bis zu einer Höhe von 5.80 M. aufgebaut; in schwimmendem Zustande sinken diese dann 3.70 M. ein. Da der Boden, worauf sie gebaut werden, wie oben bereits mitgeteilt, auf 3.50 M. unter niedrigem Wasser liegt, können sie also schon bei einigermaßen steigendem Wasser transportiert werden (Fig. 28).

Die Troge werden dann weiterhin schwimmend aufgebaut, bis sie eine Höhe von 10 M. erreicht haben. Sie müssen dann zugleich mit Ballast angefüllt werden,

damit sie nicht umkippen können. Nach ganz vollendetem Bau haben sie einen Tiefgang von 7,5 M.

Der fertige Trog wird jetzt nach seinem definitiven Platze transportiert. Der Spund an dem einen Ende der Konstruktion, der in die Feder des bereits gestellten Behälters passt, erleichtert sehr bedeutend die genaue Plazierung. Bevor dies geschieht, hat man den Boden, wo das Stück niedergelassen werden soll, sehr genau nach Mass ausgebaggert. Hierbei muss natürlich eine überaus grosse Sorgfalt in Acht genommen werden.



Aufbau von schwimmenden Kaimauern.

Durch Einpumpen von Wasser lässt man den Trog schnell sinken. Bei einer grossen Anzahl plazierter Kaimauerstücke hat man diese Manipulation ohne Schwierigkeiten und mit der erforderlichen Sorgfalt verrichtet.

Das Arbeitsterrain mit Trockendock, wo die Troge gemacht werden, ist in der zweckmässigsten Weise eingerichtet; jeden Monat können 4 Kaimauerstücke in einer Totallänge von 160 M. vollständig fertig abgeliefert werden.

Sind die Troge einmal an ihrem Platze aufgestellt, so bleibt noch die Füllung übrig. Am einfachsten und billigsten würde es natürlich sein, wenn man diese mit Sand füllte. Man legt jedoch grossen Wert darauf, die vorderen Teile mit Beton zu füllen. Bei einer Füllung mit Sand würde, wenn einmal in der Mauer durch einen Anstoss eine Oeffnung entstände, der Sand aus der

Umhüllung herausgespült werden, und ohne Zweifel würde dann eine Verschiebung der Mauerkonstruktion die Folge sein.

Als man sich einmal entschlossen hatte, die vorderen Teile mit Beton zu füllen, hat man es vorgezogen, die Füllung im Trocknen zu verrichten. Die Folge hiervon war, dass die Wände der Trog auf einen Wasserdruck von ca. 11 M. eingerichtet werden mussten.

Ausserdem mussten auch Querverschläge angebracht werden, damit dem Wasserdruck gehöriger Widerstand geboten werden konnte. Die Konstruktion erfolgt in der Weise, das jeder zweite Verschlag genügend stark gemacht wird. In einem Trog von 40 M. Länge werden demnach 5 schwere Zwischenverschlüsse angebracht.

Der obere Teil des Troges ragt, nach Plazierung, bis zu 0.50 über dem gewöhn-



Schwimmende Kaimauer.

lichen niedrigen Wasserstande hervor; bei einer normalen Flut steigt das Wasser bis zu 1.20 über diesen Wasserstand, sodass der Trog bei Flut ganz unter Wasser bleibt.

Es muss also ein Aufbau ausgeführt werden, der über dem gewöhnlichen hohen Wasserstand hervorragt (Fig. 29).

Man hat darum einen grossen eisernen Deckel konstruiert, der 4 aneinanderschliessende Kompartimente des Behälters bedeckt. An der unteren Seite dieses Deckels befindet sich ein Rand von Jute, der gerade über die Wände des Troges zu liegen kommt, und der durch das Gewicht des Deckels so zusammengedrückt wird, dass die 4 Teile des Troges vollständig wasserdicht abgeschlossen werden. Auf dem Decke befinden sich 4 Mannlöcher mit Kästen. Dadurch ist jedes der 4 Kompartimente, nach Plazierung des Deckels, auch bei hohem Wasser zugänglich. Diese angrenzenden Kompartimente werden nun hintereinander aus-

gepumpt; hierbei müssen, in Hinblick auf die geringe Stärke der dazwischenliegenden Wände, grosse Niveauverschiedenheiten vermieden werden.

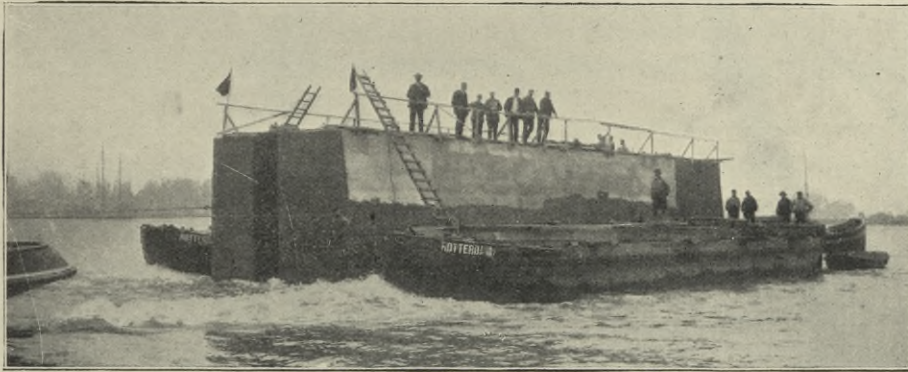
Die unterste Wassermenge kann nicht durch eine gewöhnliche Pumpe entfernt werden, da die Saughöhe zu gross ist. Man lässt daher einen Pulsometer, der an einem Bocke hängt, in den Trog hinunter und dieser holt das Wasser heraus.

Wenn die Kompartimente leer sind, werden zwei derselben mit Beton gefüllt. Damit der Druck auf das Mittellängsschott nicht zu gross wird, lässt man mittelst eines Hebels in die Hinterkompartimente gleichzeitig Wasser laufen.

Sind die vorderen Fächer gefüllt, so werden die Hinterkompartimente durch einen Elevator mit Sand gefüllt.

Der weitere Aufbau der Kaimauer geschieht in derselben Weise wie der der Mauern auf Pfählen.

Man hat hier jedoch hinter der Kaimauer eine Drainierleitung, aus perforierten



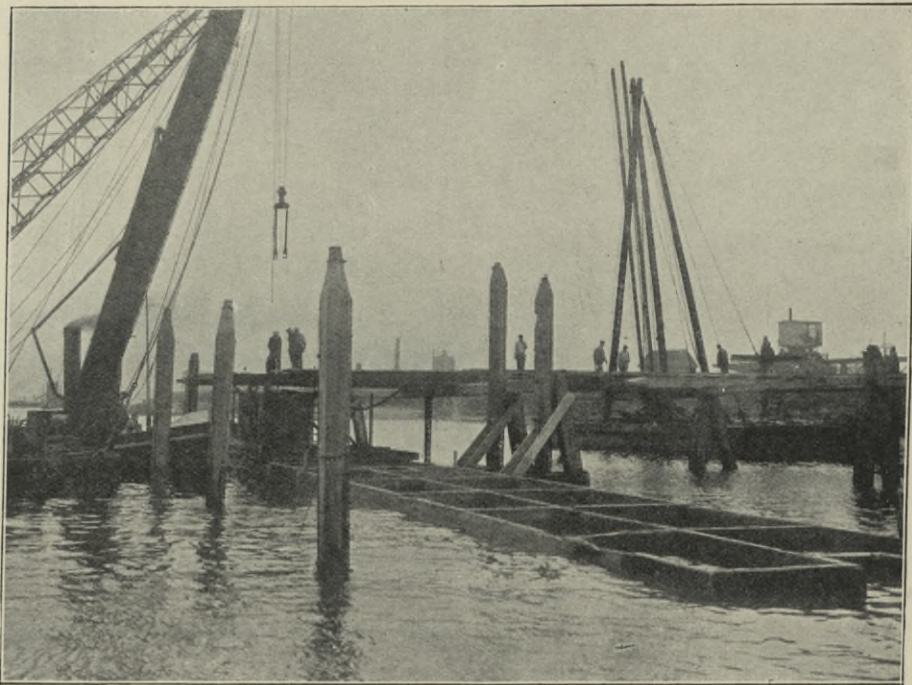
Schwimmende Kaimauer.

Röhren bestehend, gelegt, die an der Vorderseite mit Abschlussklappen versehen sind, sodass zwar Wasser herausströmen, jedoch nicht hineinströmen kann. Während 4 Stücke, jedes 40 M. lang, im Trockendock aufgebaut werden, können 4 andere in schwimmendem Zustande fertiggestellt werden. Auf diese Weise wird es möglich sein, die ganze Kaistrecke von 1600 M. Länge, die zwischen „Park“- und „Schiehaven“ in Anbau ist, in der Zeit eines Jahres zu vollenden. Mit Inbegriff der für diesen Kaimauerbau angelegten Trockendock-Installation, kostet 1 M¹. Kaimauer dieser Bauart, wenn der Trog auf dem Sandboden aufgestellt werden kann, also ohne Bodenveränderung, f. 1.050.—. Ist es nötig — wie dies an einigen Stellen des „Park“- und „St. Jobshaven“ der Fall ist — den Grund bis zu 16 M. unter R.P. auszubaggern und alsdann mit Sand anzufüllen, so steigt dieser Ziffer auf f. 1.350.—. Diese Methode ist also billiger, als die der Faschinendämme. Letztere hat jedoch den Vorteil, dass man den eigentlichen Kaibau verschieben kann, bis man die Kaimauer nötig hat, wodurch natürlich eine grosse Zinersparung erzielt wird und man auch keine Arbeiten zu machen braucht, die sich vielleicht später als unnütz herausstellen.

Wir lassen nachstehend eine Liste der Kaimauern, die hauptsächlich nach der hier beschriebenen Methode gebaut worden sind, mit Angahe einiger Einzelheiten, folgen.

1884—1885. Kaimauer längs der Boompjes; Tiefe vor der Mauer 7—7.5 M. unter R.P. Länge 520 M.; Breite der Fundierung 10—16 M. Lage dieser 0.50 M. unter R.P.

1885. Kaimauer längs des „Boerengat“ in der Verlängerung der „Admiraliteitskade“; Länge 75 M.; Breite der Fundierung 10 M. Lage dieser 0.50 unter R.P. Tiefe vor der Mauer 6 M. unter R.P.



Die Troge in gesunkenem Zustand.

1890—1892. Bau der „Wilhelminakade“ (damals „Princessekade“), Länge 750 M.; Breite der Fundierung 8 M. Lage dieser 0.50 unter R.P. Tiefe vor der Mauer 7 M. unter R.P.

1892. Erneuerung eines Teiles der „Willemskade“ in einer Länge von über 100 M. Breite der Fundierung 6 M. Lage dieser 0.50 M. unter R.P.; Tiefe unmittelbar vor der Mauer 3.5 à 4 M. unter R.P. Diese Mauer ist ohne Benutzung der Taucherglocke gebaut.

- 1893—1894. Bau der „Admiraliteitskade“; Länge 325 M.; Breite der Fundierung 6 M. und eines Teiles von 60 M., zugleich Breite der ganzen Kaistrasse 18 M.; Lage der Fundierung = R.P. Tiefe vor der Mauer 3 M. Kai ist gleichfalls ohne Benutzung der Taucherglocke gebaut.
- 1893—1895. Bau des Kaimauer längs der Nordseite des „Rijnhaven“; Länge 600 M.; Breite der Fundierung 8.— M.; Lage dieser 0.50 M. unter R.P. Tiefe vor der Mauer 7.— M. unter R.P.
- 1894—1899. Bau der Kaimauer längs der Ostseite des „Rijnhaven“, der fortgesetzt wurde, je nachdem der Bedarf dies erforderlich machte; Länge 385 M.; Breite der Fundierung 8 M. Lage dieser 0.50 unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 7 M. unter R.P.
- 1895—1897. Bau der Kaimauern längs des 1. Katendrechtsche haven“ Gesamtlänge 475 M.; Breite der Fundierung 8 M. Lage dieser 0.50 unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 7 M. unter R.P.
1895. Erneuerung der Kaimauer längs der „Nassaukade“. Länge 90.— M. Breite der Fundierung 7.— M. Lage dieser = R.P. Tiefe vor der Mauer 6 M. unter R.P.
1895. Erneuerung der Kaimauer in einer Länge von 100 M. längs der „Willemskade“; Breite der Fundierung 6 M. Lage dieser 0.50 unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 4 M. unter R.P.
- 1894—1897. Bau der Kaimauer längs der „Parkkade“ in einer Länge von 275 M.; Breite der Fundierung 8 M. Lage dieser 0.50 unter R.P. Tiefe vor der Mauer 7. M. unter R.P.
- 1896—1897. Wiederaufbau der „Stieltjeskade“, westlich des „Binnenhaven“, in einer Länge von 135 M.; Breite der Fundierung 8 M. Lage dieser 0.50 M. unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 7 M. unter R.P.
- 1897—1898. Bau einer Kaimauer längs der „Nassaukade“ und des „Nassauhaven“ Westseite, in einer Länge von 250 M. Breite der Fundierung 6 M. Lage des Bodens 0.50 unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 4.5 M. unter R.P.
- 1897—1899. Bau der Kaimauern längs der westlichen Spitze des „Noorder-Eiland“ in einer Gesamtlänge von 800 M.; Breite der Fundierung 6 M. Lage dieser 0.50 M. unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 6 M. unter R.P.

- 1897—1899. Erneuerung eines Teiles der Kaimauern längs „Willemskade“ und der Mündung des „Leuehaven“, in einer Länge von 150 M.; Breite der Fundierung 6 M. über R.P. Lage dieser 0.50 unter R.P.; Tiefe vor der Mauer, abwechselnd zwischen 4 und 6 M. unter R.P. Dieser Kai ist von eigentümlicher Konstruktion, wegen der da gebauten schwimmenden Landungsbrücke.
- 1898—1899. Wiederaufbau eines Teiles der früher auf Steinaufwurf gebauten „Westerkade“, in einer Länge von 170 M.; Breite der Fundierung 8 M. Lage dieser 1.50 unter R.P.; Tiefe von der Mauer 7 M. unter R.P.
- 1898—1900. Bau der Kaimauer längs der Südwestseite des „Rijnhaven“, lang 375 M.; Breite der Fundierung teils 8 M., teils 14 M. Lage dieser 0.80 unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 8.5 M. unter R.P.
- 1899—1900. Bau der Kaimauer zwischen dem 1. und 2. „Katendrechtsche haven“, lang 125 M.; Breite der Fundierung mit Rücksicht auf den Bau der dritten Kohlenkippe, 12 M. Lage der Fundierung 0.50 unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 8 M. unter R.P.
- 1900—1901. Bau der Kaimauern längs der Süd- und Südostseite des „Rijnhaven“, lang 475 M.; Breite der Fundierung 14 M. Lage dieser 0.50 unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 8 M. unter R.P.
- 1900—1901. Vorausbau und Verstärkung des westlichen Teiles der „Wilhelminakade“, wie oben beschrieben.
- 1901—1903. Bau einer Kaimauer längs der 3 Seiten des 2. „Katendrechtsche haven“, Gesamtlänge 675 M., Breite der Fundierung 14 M. Lage dieser 0.50 M. unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 8.50 M. unter R.P.
- 1902—1903. Vollendung der Kaimauer längs der „Parkkade“, in einer Länge von 270 M.; Breite der Fundierung 8 M. Lage dieser 0.50 M. unter R.P.; Tiefe vor der Mauer 6 M. unter R.P.
- 1903—1904. Bau der Kaimauer (teilweise an der Stelle einer eingestürzten Strecke, die auf Steinaufwurf gebaut war) längs der westlichen Seite des „Veerhaven“, in einer Länge von 210 M.; Breite der Fundierung 6 M. Lage dieser 0.50 unter R.P. Tiefe vor der Mauer 4 M. unter R.P.

- 1904—1905. Bau einer Kaimauer längs des „Parkhaven“ Ostseite, in einer Länge von 440 M.; Breite der Fundierung 6.75 M.; Tiefe dieser 0.50 M. unter R.P.
1904. Vorbau längs der „Wilhelminakade“ in einer Länge von 200 M.
- 1905—1906. Erneuerung einer Strecke Kaimauer längs des „Sporweghaven“ Ostseite, vermittelt einer Konstruktion von Eisenbeton.
- 1905—1908. Bau der Kaimauern längs „Schiehaven“, „St. Jobshaven“, „Parkhaven“ Westseite, „St. Jobskade“ und „Lloydkade“, teils nach dem System auf Pfählen mit einer Fundierung von 12 M. Breite, teils mit einem Unterbau in Eisenbeton.
- 1906—1907. Bau der Kaimauer längs der Ostseite der Mündung des „Maashaven“, in einer Länge von 270 M. Breite der Flurconstruction in Eisenbeton 12 M.
- 1907—1908. Bau der Kaimauer längs der Nordseite des „Maashaven“ in einer Länge von 500 M.; Breite der Flurconstruction in Eisenbeton 12 M.
- 1907—1908. Bau der Kaimauer längs der Südseite des „Rijnhaven“ in einer Länge von 145 M. Flurconstruction in Eisenbeton in einer Breite von 12 M.; an der Hinterseite der Kaimauer ein mit Beton gefüllter Fangdamm.

Vorrichtungen zum Festlegen von Schiffen.

Sowohl für die Fluss- wie für die Seeschiffe sucht man den Gebrauch von Vertäupfählen auf dem Walle soviel wie möglich zu vermeiden. Ueberall wo Kaimauern anwesend sind, werden diese Pfähle bei den neueren Anlagen nicht mehr angewendet.

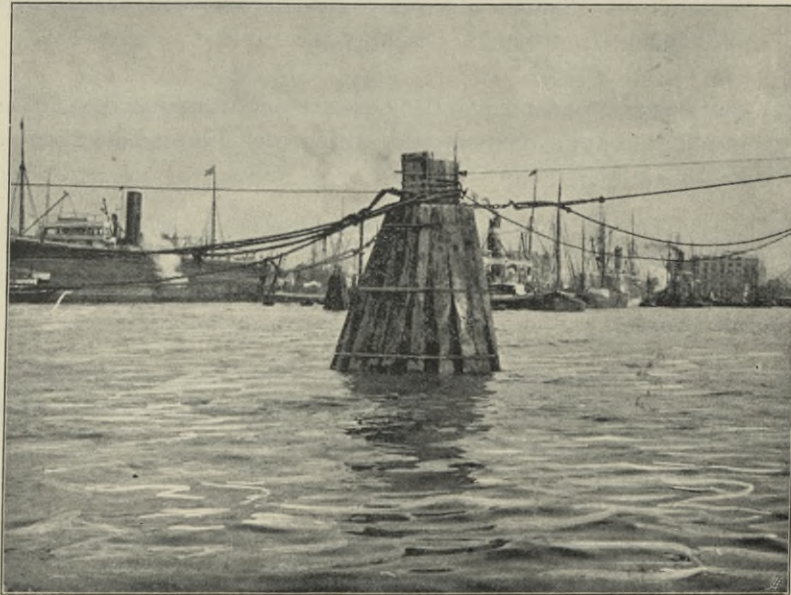
Bei den Kais für Binnenschiffe sind mit dem Festlegen an der Mauer selbst, keine Schwierigkeiten verbunden. Da wo die Anlagen jedoch für grössere Flussfahrzeuge oder für Seeschiffe bestimmt sind, hält man es nicht für geraten, die Zugkraft, die durch hoch aufgetakelte Schiffe bei Wind auf die Mauern ausgeübt wird, zu vergrössern.

Bei den Kaimauern längs der kleineren Binnenhäfen sind daher meistens eingemauerte eiserne Blöcke oder Ringe, in Abständen von oft weniger als 10 M. von einander, angebracht. Diese befinden sich gewöhnlich ca. 1 M. unter dem Deckstein. Die Festlegungs-Vorrichtungen für tiefgehende Fahrzeuge bestehen

dagegen aus einer Zusammenstellung von Pfählen, die unmittelbar vor den Kaimauern angebracht sind und die durch Stahldrähte, die frei durch die Mauer gehen, an ungefähr 10 M. hinter der Kaimauer angebrachten hölzernen Verankerungen befestigt werden.

Jede der letztgenannten Vorrichtungen besteht aus 2 eichenen oder kreosotierten tannenen Dückdalben, die in geringen Abständen von einander aufgestellt und durch einen schweren eichenhölzernen Balken mit einander verbunden sind. Diese Verankerung ist ganz in dem Boden eingegraben.

Bei all den Kaimauern der neueren Zeit sind die Vertäupfähle mit der Hemmkonstruktion verbunden. Sie ragen 1,5 M. über dem Deckstein der Mauer hervor



Dückdalbe im „Rijnhaven“.

und sind oben mit einer halbkugelförmigen Mütze, deren Durchmesser 0,50 M. beträgt, bedeckt. Die Pfähle selbst haben dementsprechende Dimensionen und sind bei den Kais für tiefgehende Schiffe reichlich 21 M. lang, sodass sie 5—6 M. tief in dem Boden stehen.

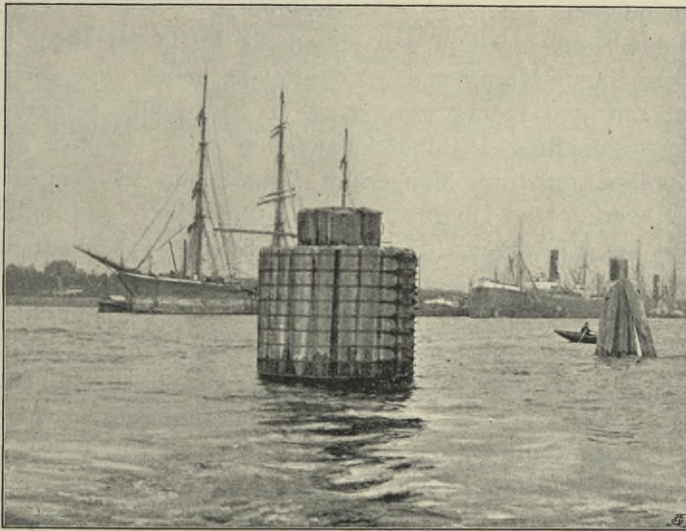
Die Vertäupfähle sind in Abständen von 15 M. angebracht; zwischen jedem Paar befinden sich zwei Hemmpfähle, die nicht höher sind als die obere Seite des Decksteins. Das Ganze ist in der Längenrichtung durch einen horizontalen Balken, in der Höhe der Kaimauer, verbunden. Dieser Balken liegt zwischen der Hinterseite der Pfähle und der Vorderseite des Decksteins und ist an erstgenannten vermittelst Bolzen befestigt. Bei den neuesten Kaimauern sind starke Federn zwischen den Hemmpfählen und dem Deckstein angebracht, die den Druck, den die Schiffe auf die Pfähle ausüben, zum grossen Teile aufnehmen.

Durch diese Konstruktion, die sich in der Praxis als sehr zweckmässig erwiesen hat, hat man vollständig erreicht, dass die vor den Mauern stehenden Vertäupfähle in jeder Richtung dem grossen Drucke genügenden Widerstand bieten können. Die Hemmvorrichtungen werden so gut als ausschliesslich aus Pitch-pine gemacht.

Der gestreckte Meter dieser Hemmvorrichtung kostet ungefähr f. 55.—.

Man berechnet die Minimal-Lebensdauer dieser Hemmpfähle, bei einem regen Gebrauch, auf 14 Jahre.

Wo keine Kaimauern sind, stellt man längs des Fusses der Böschung, die die Ufer begrenzen, Dückdalben auf. Diese findet man u.A. längs der Ufer des



Elastische Meerkonstruktion.

„Maashaven“, soweit diese noch nicht mit Kaimauern versehen sind. Diese Dückdalben bestehen aus einem Königspfehl, zwei Seitenpfählen und einem Hinterpfehl. Man stellt dann noch Vertäupfähle auf dem Walle auf, um zu vermeiden, dass die grossen Fahrzeuge eine Zugkraft auf die Dückdalben ausüben.

Die Schiffe, die in der Mitte des Flusses anlegen, sind an Bojen festgelegt. Für jedes Schiff sind zwei dieser Bojen bestimmt. Ein Seeschiff wirft ausserdem einen Anker am Buge aus, sodass es eigentlich an 3 Punkten festliegt.

Die Bojen sind gewöhnlich am Boden mittelst Schraubenanker verankert. Diese werden durch eine Dampfwinde in den Boden geschraubt, sodass das Blatt ungefähr 4.5 M. unter dem Flussboden zu liegen kommt. Zu dieser Arbeit benutzt man das grosse Arbeitsschiff mit Krahn, das für den Transport von Kaimauerblöcken gebaut ist, und das zu diesem Zwecke in der Mitte eine

durchlaufende runde Röhre hat, wodurch die Schraube hinunter gelassen wird. Die Schraubenflügel haben einen Durchmesser von 1.5 M.

Bei Eisgang tauchen die Bojen unter die vorbeitreibenden Schollen, sodass sie dann nicht beschädigt werden.

Im Allgemeinen erfordern diese Vorrichtungen wenig Reparaturen. Die Anker und Ketten werden regelmässig von einem Taucher untersucht.

Für das Festlegen der Schiffe in den grossen Bassins, wie „Rijnhaven“ und „Maashaven“, werden keine Bojen, sondern Meerpfähle benutzt. Man unterscheidet von letztgenannten, zwei Arten, nämlich die, welche elastisch sein müssen und daher hauptsächlich zur Beschirmung von Kunstbauten dienen, und die, welche hauptsächlich für das Festlegen der Schiffe dienen, doch natürlich auch einen Stoss aushalten müssen.

Letztgenannte Sorte spielt in den Häfen die Rolle der Bojen in dem Flusse. Sie bestehen aus einem König und 4 unmittelbar neben einander ingeramnten Pfählen. Rund um den König werden ca. 20 Stützpfähle ingerammt. Um das auf diese Weise gebildete Pfahlbündel werden an 3 Stellen über niedrigem Wasser, Stahldrähte gespannt. Man erhält dadurch ein sehr starkes, aber wenig elastisches Pfahlwerk. Die Oberfläche des Königs liegt gewöhnlich 5 M. über R. P. und wird vor Einwässern durch eine Bleikappe geschützt. In einer Höhe von 4 M. über R. P. befindet sich eine Art Balkon, der durch die flach abgesägten Köpfe der Stützpfähle gebildet wird. Mittelst Querbalken können sich die Matrosen darauf begeben und die Taue um dem König befestigen. Um ein Schiff schnell festlegen zu können, ist noch an jedem Pfahl eine Kette und ein Haken befestigt, woran, wenn sofortige Hülfe nötig ist, leicht ein Tau festgemacht werden kann.

Ein derartige Einrichtung kostet ca. f. 4.500.

An den Ecken der Häfen bei der Einfahrt sind Meerpfähle von einer anderen Bauart aufgestellt. Die Erfahrung hat gelehrt, dass bei den oben beschriebenen, wenig elastischen Meerpfählen, die Stützpfähle beim Anstossen eines grossen Schiffes leicht brechen; eine Reparatur ist dann sehr schwer.

Man hat darum eine andere Art Pfahlwerk konstruiert, wobei alle Holzverbindungen vermieden worden sind, und sich jeder Pfahl frei bewegen kann. Bei diesem System werden ebenfalls 4 Pfähle als König ingerammt; an und um diesen werden kreisförmig kurze Balken befestigt, die gerade bis an den Grund reichen; um diesen Kreis wird ein zweiter Kreis von Pfählen ingerammt und darum ein dritter Zirkel von Pfählen. Um das Ganze werden 6 schwere Stahldrähte gelegt, die durch daran befestigte Schrauben stark gespannt werden. Eine derartige Meerkonstruktion besteht aus nicht weniger als 50 Pfählen und kostet ca. f. 7.000.

Mit diesen Meerkonstruktionen hat man wirklich überraschende Resultate erzielt. Die schweren Dampfer der „Holland Amerika lyn“ fahren dicht daran vorbei; dann beugt sich die Meerkonstruktion ein wenig nach vorn, weil sich die Pfähle einigermassen verschieben; nach dem Stosse nimmt das Ganze jedoch seine ursprüngliche Stellung wieder ein.

Unter dieser Rubrik müssen noch die schweren Meer-Konstruktionen, an denen die Trockendocks festgelegt sind, genannt werden.

Die hydraulische Hafenausrüstung.

Wie in Abschnitt VIII mitgeteilt ist, befinden sich hydraulische Hebemaschinen längs des „Entrepôthaven“ und der Ostseite des „Binnenhaven“.

Als die Ingenieure der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ im Jahre 1877 einen Entschluss hinsichtlich der Ausrüstung der neuen Häfen in ihrem Ressort, fassen mussten, zögerten sie, die damals in England allgemein gebräuchliche, auf dem Continente jedoch ziemlich selten angewendete Kraft, für die Krahe des ganzen Hafenkomplexes zu gebrauchen. Indess konnte Dampfkraft innerhalb des abgeschlossenen Entrepôt-Terrains schwierig zur Anwendung kommen. Man wollte da und im Besonderen in den Lagerhäusern, wegen der Feuergefährlichkeit, keine Feuerherde haben und musste deshalb davon absehen, Dampfkrahe aufzustellen. In der Zeit, als die elektrische Kraftübertragung noch nicht in einigermaßen grossem Masse bekannt war, lag es auf der Hand, dass man den Entschluss fasste, auf dem Entrepôt-Terrain eine hydraulische Ausrüstung anzulegen. Und als dies einmal feststand, meinte man gut zu tun, auch längs der Ostseite des „Binnenhaven“, Krahe die auf diese Weise betrieben wurden, zu errichten, Man wollte dadurch vermeiden, dass die da einzurichtende Pumpstation allzu geringe Dimensionen annähme und der Betrieb dadurch unvorteilhaft sein würde.

Anfänglich wurden zwei Krahe von 1500 Ko. Hebevermögen auf dem Entrepôt-Terrain, zwei derartige Maschinen längs des „Binnenhaven“, 4 Winden (Jigger) im Entrepôt-Lagerhaus, 3 Winden, hauptsächlich bestimmt zum Fortziehen von Eisenbahnwaggons, und ein grosser fester Krahn mit einem Hebevermögen von 30.000 Ko., am „Binnenhaven“ aufgestellt. Allmählich hat man die hydraulischen Maschinen auf die in Abschnitt VIII genannte Anzahl vermehrt. Damit war auch eine Vergrösserung der Zentrale verbunden und wurde ein zweiter Akkumulator am Ende des Röhrennetzes aufgestellt.

Sowohl die Hebemaschinen, wie die zentrale Maschine und die Leitung, die im Jahre 1879 von der Firma Sir William Armstrong, Mitchell & Co. (jetzt Sir William Armstrong, Whitworth & Co.) geliefert wurden, sind jetzt noch in Gebrauch; nur die Kessel der Pumpstation sind durch andere ersetzt worden. Dieselbe Firma hat auch die später benötigten Maschinen geliefert, mit Ausnahme einer Maschine von 1500 Ko. Hebevermögen, die im Jahre 1889, und 4 von 2500 Ko., die im Jahre 1898 geliefert wurden.

Diese 8 Hebemaschinen sind zu nicht geringerer Zufriedenheit als die anderen Maschinen, von der „Haarlemsche Machinefabriek (voorheen Gebrs. Figee“), Haarlem, angefertigt worden.

In der zentralen Pumpstation sind zwei horizontale Maschinen aufgestellt; die

eine ist eine Hochdruckmaschine, die andere eine Compound-Maschine mit Oberflächenkondensation. Beide treiben sogenannte Differenzialdruckpumpen; die erste Maschine giebt bei 100 Schlägen, 700 Liter per Minute, die zweite bei 90 Schlägen, 1000 Liter. Im Allgemeinen arbeiten beide Maschinen nicht zugleich. Wenn die eine in Betrieb ist, dient die andre zur Reserve.

Die Regelung der arbeitenden Pumpe geschieht durch einen Akkumulator, der unmittelbar neben dem Maschinengebäude aufgestellt ist. Der Plunger der Pumpe hat einen Durchmesser von 0.432 M. und eine Hublänge von 5.182 M. Auf diesem Plunger ruht ein konstanter Ballast von Sand und Eisen; darüber befindet sich ein eisernes Reservoir, das durch das Wasser der Wasserleitung gefüllt werden kann. Ist das Reservoir leer, so übt der Plunger des Akkumulators einen Druck auf das Röhrennetz von 50 Atmosphären aus; ist der Wasserbehälter gefüllt, so kann dieser Druck auf 60 Atmosphären steigen. Gewöhnlich arbeitet man mit einem Druck von ca. 55 Atmosphären.

Der Akkumulator wirkt auf die Drosselklappe der Maschine ein; fällt der Plunger, dadurch, dass die eine oder andre Maschine in Tätigkeit gesetzt wird, so wird die Drosselklappe, die die Dampfzufuhr regelt, geöffnet und die Maschine fängt an zu pumpen, fortwährend schneller je nachdem der Akkumulator sinkt.

Uebersteigt die Menge des durch die Pumpen in die Höhe zu führenden Wassers den Verbrauch des Wassers der Hebemaschinen oder Winden, so steigt der Akkumulator, durch welche Bewegung sich die Drosselklappe allmählich und zuletzt ganz schliesst. Dadurch wird die Maschine zum Stillstand gebracht, während sie, wenn eine der Hebemaschinen in Bewegung gesetzt wird, und durch den dadurch verursachten Verlust an Druckwasser, aufs Neue zu arbeiten anfängt.

Um einer zu hohen Steigung des Akkumulators vorzubeugen, öffnet der Plunger bei einem gewissen äussersten Stande eine Klappe, die an dem Röhrennetz angebracht ist; darauf entschlüpft soviel Wasser, dass augenblicklich ein Sinken eintritt. Wenn alles normal geregelt ist, tritt diese Sicherheitsklappe nicht in Wirkung.

Ein zweiter Akkumulator mit einem Durchmesser von 0.505 M. und einer Hebehöhe von 7.5 M. befindet sich in der Nähe der Kohlenkippen, der Maschinen, die das meiste Wasser verbrauchen. Die Belastung der beiden Akkumulatoren ist in der Weise geregelt, dass der Akkumulator am Ende des Leitungsnetzes, wenn eine der in unmittelbarer Nähe aufgestellten Maschinen in Betrieb gesetzt wird, erst dann sinken kann, wenn durch das Sinken des Haupt-Akkumulators die zentrale Maschine in Betrieb gesetzt wird, wodurch plötzliche Stösse vermieden werden. Auch bei dem zweiten Akkumulator befindet sich eine Sicherheitsklappe; da die Hebehöhe von diesem jedoch die grösste ist, wird erst die zentrale Maschine zum Stillstand gebracht und, wenn nötig, die Sicherheitsklappe durch den Haupt-Akkumulator geöffnet, bevor die andre Maschine in Tätigkeit gesetzt wird.

Es werden Pläne erwogen, um die reichlich 35 Jahre alte Maschine, die jetzt hauptsächlich in Reserve gehalten wird, durch Pumpen zu ersetzen, die durch Elektrizität betrieben werden.

Im Kesselhaus ist eine Worthingtonpumpe aufgestellt, die als Donkeypumpe für die Kessel dient, die jedoch überdies darauf eingerichtet ist, Wasser in die hydraulische Leitung mit geringerem Druck zu pressen. Die Hauptmaschine wird dann ausser Betrieb gesetzt, ebenso der Akkumulator. Diese Einrichtung ist zur Löschung eines etwaigen Feuers im Entrepôtgebäude getroffen worden. Da kann man dann sofort Schläuche an die Hydranten des hydraulischen Röhrennetzes kuppeln.

Zwar liegen sowohl auf dem Entrepôtterrain, wie überall wo sich die Röhren der hydraulischen Einrichtung befinden, auch die Röhren der Trinkwasserleitung, die an erster Stelle dazu bestimmt sind, beim Löschen eines Feuers dienlich zu sein, doch ist dieser Wasserdruck zu gering, um das höchste Stockwerk des Entrepôtgebäudes erreichen zu können.

All das Wasser, das von den verschiedenen Maschinen verbraucht wird, wird durch eine Retourleitung nach der zentralen Pumpmaschine zurückgeführt; diese Leitung mündet in ein Reservoir, das über dem Niveau der Pumpen angebracht ist.

Im Winter kann dieses Reservoir durch Körtingsche Dampfstrahlpumpen, die den Dampf hineinblasen, erwärmt werden. Das Wasser kann auf diese Weise auf eine Temperatur von 75 Grad Fahrenheit gebracht werden. Diese Höhe fällt bei einigemassen strenger Kälte auf 35 Grad.

Der Wasserverlust, der notwendigerweise durch den Gebrauch der Maschinen entsteht, wird durch die Wasserleitung angefüllt; eine automatische Vorrichtung sorgt dafür, dass der Wasserstand in dem Reservoir nie unter ein bestimmtes Niveau sinkt.

Das Röhrennetz wird von der Pumpstation aus, durch zwei Hauptleitungen genährt; die eine führt nach dem Entrepôt, die andre nach den Röhren längs des „Binnenhaven“. Diese Leitungen sind jedoch wieder mit einander verbunden, sodass im Falle eines Bruches in einer der Hauptzufuhrleitungen, der Betrieb nicht still zu stehen braucht.

Der Durchmesser der grössten Druckröhren beträgt 6'', rückgehend auf 3'' vor der Ausläufern des Netzes. Die Retourleitung hat überall einen Durchmesser von 4'' bis 6''.

Das ganze Röhrennetz ruht auf Pfählen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass dies entschieden nötig ist. Da wo die Röhren längs der Kaimauer liegen, können diese bequem auf den vergrösserten Fundierungen Stütze finden; an anderen Plätzen war man verpflichtet, dafür Pfähle einzurammen.

Trotzdem man also die grössten Vorsorgmassregeln dafür getroffen hat, dass sich die Röhren nicht senken können, mussten doch noch besondere Massnahmen getroffen werden, um einen horizontalen Druck auf das Röhrennetz zu vermeiden.

Wie bei der Beschreibung der Kaimauern mitgeteilt wurde, sind die Kais längs des „Binnenhaven“ fortwährend einer Bewegung ausgesetzt; auch die Kaimauer längs des „Entrepôthaven“ befindet sich nicht in absoluter Ruhe. Die Erfahrung hat denn auch gelehrt, dass, trotzdem durch das Einrammen von Pfählen unter dem Netze, Einwirkungen in vertikaler Richtung ausgeschlossen

waren, an der Stelle, wo die senkrecht auf der Richtung der Kaimauern stehenden Speiseleitungen in die Hauptleitung mündeten, in den längs der Kais liegenden Röhren fortwährend Röhrenbrüche entstanden. Man hat diesem Vorkommnis dadurch abgeholfen, dass man sowohl in den Hochdruck- als in den Returleitungen teleskopische Expansionsstücke anbrachte. Dass diese, um einem Drucke von mehr als 50 Atmosphären Widerstand bieten zu können, sehr sorgfältig gemacht werden müssen, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Nach dem Anbringen dieser Vorrichtungen kamen Röhrenbrüche sehr selten vor. Um jedoch in einem solchen Falle dem plötzlichen Fallen eines Akkumulators vorzubeugen, hat man bei jeder dieser Einrichtungen eine nach dem Patent der Firma Armstrong angefertigte Notvorrichtung angebracht. Diese ist in der Weise konstruiert, dass, sobald die Schnellheit in der Röhre bedeutend zunimmt, das Wasser eine an der Seite angebrachte Klappe mitnimmt, und dadurch einen automatischen Abschluss der Leitung verursacht.

Das Röhrennetz ist an verschiedenen Stellen mit Verschlussventilen und Drainierhähnen versehen. Hierdurch können verschiedene Teile der Leitung isoliert und abgeschlossen werden.

Dies ist namentlich bei Frost von grosser Wichtigkeit. Denn, sorgt man jederzeit, auch wenn nicht gearbeitet wird, für genügende Zirkulation in den Leitungen, so kann sogar bei Frost einem Gefrieren der Leitung vorgebeut werden. Um diese Zirkulation so vollkommen wie möglich zu machen, werden dann jedoch die Teile des Röhrennetzes, von denen kein Gebrauch gemacht wird, abgeschlossen und entleert.

Die Verschlussventile, Expansionsstücke usw. werden in gemauerten Räumen untergebracht, worin Gasflammen zur Erwärmung brennen. In derselben Weise hält man auch die verschiedenen Teile der Treibmaschinen ganghaft.

Eine sehr grosse Sorgfalt muss hierbei im Winter beachtet werden. Eine einzige Unachtsamkeit kann ein Gefrieren veranlassen. Ist dieses einmal an irgend einer Stelle der Leitung geschehen, so muss das Ganze ausser Betrieb gesetzt werden. Man muss hierbei in Betracht ziehen, dass gerade im Winter, wenn die Flussschiffahrt geschlossen ist, der Gebrauch der Hebemaschinen sehr gross ist.

Während der reichlich 30 Jahre, während welcher die hydraulische Vorrichtung besteht, hat denn auch nur einmal, im Winter 1890/91, der Betrieb wegen Gefrierens eingestellt werden müssen.

Alle Druckleitungen sind in der gebräuchlichen Weise konstruiert; die Verbindungen werden mit 2 Schrauben verstärkt. Die Returleitung besteht aus gusseisernen Röhren, die mit Sockets, ebenso wie bei gewöhnlichen Wasserleitungen, ineinandergreifen.

An den Stellen, wo die transportablen Krahe an das Röhrennetz angeschlossen sind, findet man zwischen den Schienen, auf denen sich diese Maschinen bewegen, eine tiefe Rinne. In Abständen von 18 M. liegen sowohl die Anschlusspunkte für die Pressleitung, wie die Hydranten der Returröhren. Teleskopische Röhren, die in der erwähnten Rinne liegen, bilden die Verbindungen zwischen dem Krahn und den beiden Röhrennetzen. Die Rinnen sind mit gerippten eisernen

Platten bedeckt, die an dem Platze wo die Maschine steht, weggenommen werden. Alle Krahne sind transportabel, mit Ausnahme eines festen Krahns von 30.000 Ko. Hebevermögen.

Der Plunger dieses Krahns besteht aus 2 Teilen, der mittelste, massive Teil hat ein Hebevermögen von 15000 Ko.; wird der äussere (ringförmige) Teil damit verbunden, so beträgt das Hebevermögen 30.000 Ko.

In ähnlicher Weise sind auch einzelne Krahne von 1500 Ko. Hebevermögen eingerichtet; wenn sie nur 1000 Ko. heben müssen, vermindert sich ihr Wasserverbrauch verhältnismässig.

Der Platz für den Maschinisten befindet sich bei allen Krahnen an dem drehenden Teile derselben, sodass dieser stets die Last im Auge behalten kann.

Die hydraulischen Winden zeichnen sich durch grosse Einfachheit aus. Die Spindelachse ist unter der Grundfläche excentrisch verlängert und auf die Verlängerung wirken die Saugstangen von 3 im Kreise gegen die Unterfläche der Deckplatte aufgestellten hydraulischen Cylindern ein, deren Achsen einen Winkel von 120° bilden. Durch deren Bewegung wird durch eine Kurbel um die Spindel zugleich ein Verteilungskrahn kreisförmig gedreht. Diese Bewegung ist so geregelt, dass wenn das Hochdruckwasser in eine Zufuhröhre einer der Cylinder kommt, die Ausströmungsröhren der beiden anderen Cylinder mit der Retourleitung verbunden werden, sodass der erste Sauger herausgeschoben und die beiden anderen hineingeschoben werden.

Die Grundplatte dreht sich um zwei horizontale hohle Röhren, wovon die erste zur Anfuhr, die andere zur Abfuhr des Wassers dient.

Die Bewegung der Winde wird beherrscht durch einen Knopf in der Grundplatte, auf den der Mann, der die Maschine bedient, mit dem Fusse drückt.

Die elektrische Hafenausrüstung.

Im Jahre 1890 waren, wie in der geschichtlichen Uebersicht auseinandergesetzt wurde, die Anlagen für den „Rijnhaven“ zum Teile vollendet.

Schon bald legte man sich die Frage vor, in welcher Weise die neuen Häfen westlich des „Sporweghaven“ ausgerüstet werden sollten. Diese waren so weit von der hydraulischen Pumpstation entfernt, dass es äusserst schwierig war, die neue Ausbreitung an das bestehende Netz zu kuppeln. Man stand daher vor einer ganz neuen Frage und war nicht an das, was früher fertiggestellt worden war, gebunden.

Ogleich in dem genannten Jahre noch nirgends eine elektrische Hafeneinrichtung bestand, meinte der Direktor der Stadtbauwerke doch schon gleich, dass die Anwendung von Elektrizität, zu diesem Zwecke grosse Vorteile bieten würde. Zwar hatte die hydraulische Einrichtung während vieler Jahre vorzüglich gearbeitet, und hatte sie sich ausgezeichnet durch grosse Einfachheit und Solidität, doch lagen verschiedene Gründe vor, die die Frage begründeten, ob jetzt,

wo eine ganz neue Installation vor der Türe stand, diese Art der Kraftübertragung wohl die zweckmässigste genannt werden könnte.

An erster Stelle war es von Wichtigkeit, dass es die jetzt einzurichtende Zentrale zulassen würde, die Kraft über grosse Abstände hin zu übertragen. Denn, wenn man sich im Jahre 1890 auch kaum vorstellen konnte, dass in der nächsten Zukunft eine solche Vergrösserung der Hafenoberfläche zustande gebracht werden würde, so sah der Entwerfer des „Rijnhaven“ (damals das grösste Hafenbassin des Kontinents) doch ein, dass mit der Anlegung dieses Hafens das letzte Wort hinsichtlich der Hafenausbreitung noch nicht gesprochen wäre.

Wählte man hydraulische Ausrüstung, so würde man bei jedem neuen Hafen wieder vor derselben Frage gestanden haben. Ein zweiter Grund, diese Kraftübertragung nicht vorzuziehen, lag in der Schwierigkeit, das unter Hochdruck stehende Röhrennetz in unserm weichen Boden genügend wasserdicht zu halten. Bei der Beschreibung hiervon ist darauf hingewiesen worden, dass man sowohl durch die Pfahleinrammung als auch durch die Anfertigung von Expansionsstücken einer Senkung der Röhren vorgebeugt hat. Es bedarf wohl keiner Erwähnung, dass solche Vorsorgemassregeln nicht nur sehr kostspielig sind, sondern auch keine absolute Garantie dafür bieten, dass Röhrenbrüche vermieden werden.

Ein drittes Hauptbedenken gegen die hydraulische Kraft wurde durch die Tatsache verursacht, dass hierbei eine Ansammlung von Kraft, wenigstens in einigermaßen genügendem Masse, nicht möglich ist, sodass die zentrale Maschine arbeiten muss, auch wenn nur eine Hebemaschine in Betrieb gesetzt wird.

Die Erfahrung hat jedenfalls gelehrt, dass auch bei heftiger Kälte einem Gefrieren der hydraulischen Leitung und Maschine vorgebeugt werden kann; wenn dies auch mit grosser Achtsamkeit und Anstrengung möglich ist, so bleibt doch das Risiko, dass durch ein kleines Versäumnis an irgend einer Anschluss-Stelle des Röhrennetzes an die Hebemaschinen, das Druckwasser gefriert, in nicht geringem Masse bestehen. Der ganze Betrieb steht dan still, gerade in einem Augenblicke, wo der Gebrauch der Krahnne vielleicht an nötigsten ist.

Er ist daher kein Wunder, dass man nach reiflicher Ueberlegung und nach einem ernsten Studium der Frage, den Entschluss fasste, die Hafen elektrisch auszurüsten. Wollte man übrigens dem bestehenden Systeme nicht folgen, so war die einzige zweckmässige zentrale Kraftübertragungsweise wohl die elektrische, wenn auch bei den im Jahre 1890 angestellten Untersuchungen, sowohl die Uebertragung der zusammengepressten Luft, wie die mittelst der zentralen Dampfleitung studiert wurde.

Noch ein besonderer Umstand veranlasste die Gemeindeleitung die Frage in dieser Weise zu lösen. Gerade in jener Zeit wurden dem Gemeinderat verschiedene Anfragen zur Gewährung von Konzessionen hinsichtlich der Lieferung von elektrischer Beleuchtung an Privatleute vorgelegt. Es war unmöglich, dem kräftigen Andringen auf elektrische Erleuchtung Widerstand zu bieten. Ausserdem war es so gut wie selbstverständlich, dass man auch bei den Häfen diese Erleuchtung auf die Dauer nicht würde entbehren können. Und nun hielt die Stadtbehörde

es für ratsam, nachdem sie einmal seit 1882 die Verwaltung der Gasfabriken übernommen hatte, das ganze Erleuchtungsmomopol zu behalten und Electricität selbst zu liefern.

Es lag auf der Hand, die Anlagen, die für die elektrische Ausrüstung der Hafen nötig waren, mit denen für die Lieferung des elektrischen Lichts zu kombinieren.

In der Tat fasste der Gemeinderat am 15. Juni 1893 den höchst wichtigen Entschluss, eine elektrische Zentralstelle zu bauen, die den nötigen Strom sowohl für die Hebmascinen am linken Massufer als auch den für die Erleuchtung eines Teiles der Stadt liefern sollte.

Im Anfang des Jahres 1895 konnte diese Anstalt Strom liefern.

Auf dem Terrain der städtischen Gasfabrik am Oostzeedijk wurde eine Zentralstation gebaut, anfänglich mit nur zwei Maschinen von 170 P.K., denen bald eine weitere von 300 und zwei von 520 P.K. folgten. Von dieser Stelle aus wurde der Strom nach zwei Unterstationen geleitet, die mit Akkumulatorbatterien versehen waren, wovon die eine hauptsächlich für die Erleuchtung bestimmt und am Coolvest, Ecke Leuehaven, also ganz im Zentrum der alten Stadt, errichtet wurde, und eine an der „Wilhelminakade“ die hauptsächlich zur Lieferung von Electricität für die Hebmascinen dienen sollte.

Die Dynamos waren bestimmt zur Entwicklung von Strom bis zu einem Maximum von 700 Volts.

In den beiden Unterstationen sind Akkumulatoren-Batterien aufgestellt. Der Strom wird mit einer Spannung von 440 Volts für die Hebmascinen geliefert. Anfänglich befanden sich zwischen diesen beiden Leitungen noch 3 Kabel, sodass der Potentialunterschied zwischen zwei nebeneinander liegenden Drähten 110 Volts betrug, und die Erleuchtung also auf dieser Spannung basiert war. Als sich später die Glühlampen von 220 Volts je länger je mehr eingebürgert hatten, ging man zu dem Dreileitersystem über, mit Aufrechterhaltung eines Potentialunterschieds von 440 Volts für die beiden äussersten Drähte.

Eine sehr wichtige Veränderung brachte man in dieser ganzen Anlage an, als die Gemeinde, wie in früheren Abschnitten bereits mitgeteilt wurde, die Lieferung von Electricität für die Strassenbahn übernahm.

Da schon lange das Erzeugungsvermögen der Zentralstelle auf dem Terrain der Gasfabrik zu gering geworden war, entschloss man sich jetzt, infolge der Zunahme des Electricitäts-Gebrauchs eine ganz neue Zentralstelle zu bauen.

In den Jahren 1905 und 1906 wurde daher am „Schiehaven“ eine den neuesten Anforderungen der Technik entsprechende Zentrale gebaut. Man wählte als Betriebskraft, Dampfturbinen und stellte 4 Turbinen, jede von 1800 P.K., auf. Eine dieser Turbinen liefert ausschliesslich Gleichstrom mit einer Spannung von 550 Volts, eine ausschliesslich Drehstrom von 5000 Volts, während die beiden andern jede zugleich einen Gleichstrom und einen Drehstrom-Dynamo treiben.

Zum ersten Male wurden in unserm Vaterlande Turbinen in solch reichlichem Massstabe angewendet.

Zugleich wurde bei der alten Zentralstelle auf dem Gasfabrik-Terrain eine

Akkumulatoren-Batterie aufgestellt, sodass der östliche Teil der Stadt aus dieser mit Elektrizität versehen werden kann, während die alte Batterie im Zentrum der Stadt bedeutend ausgebreitet wird.

Ferner wurden zwei Transformatormaschinen aufgestellt, wo der hochgespannte Drehstrom in Gleichstrom umgesetzt werden kann.

Die drei Akkumulatorenstellen liefern also dem grössten Teile der alten Stadt und dem linken Maasufer Gleichstrom von 440 Volts.

Den Terrains ausserhalb der Stadt wird direkt Drehstrom geliefert, der an verschiedenen Plätzen in Transformatorsäulen reduziert wird.

Das ganze Strassenbahnnetz wird direkt durch den Dynamo bedient, der Strom von 550 Volts entwickelt, und der durch eine Pufferbatterie, die in der elektrischen Fabrik am „Schiehaven“ aufgestellt ist, unterstützt wird.

Von welcher Bedeutung die neue Einrichtung der Elektrizitätslieferung auch ist, eigentlich hat diese hinsichtlich der Kraftübertragung am linken Ufer seit 1895 keine Veränderung hervorgebracht.

Nur sollen die Krahn, die jetzt für die neuen Häfen am rechten Ufer bestellt sind, auf eine höhere Voltage berechnet sein, da diese an das Strassenbahnnetz angeschlossen werden.

Als im Jahre 1890 die Pläne für die neue Hafenausrüstung entworfen wurden, bestand noch nirgends ein elektrischer Hafenkrahn.

Zwar fand man damals schon in verschiedenen Werkstätten Laufkrahn, sogenannte Läufer, die elektrisch betrieben wurden, doch die gänzlich davon abweichende Frage, wie die Waren aus einem Fahrzeug mittelst Elektrizität auf den Wall gelöscht werden könnten, war noch nicht gelöst.

Es war daher kein Wunder, dass man noch keinen Entschluss betreffs der Ausrüstung zu fassen wünschte, bevor man hier am Platze einen Versuch mit einem elektrischen Hafenkrahn gemacht hatte. Im Mai 1892 wurde eine solche Maschine, die von der auf hydraulischem Gebiete sehr bekannten Firma Haniel & Lueg, Düsseldorf, geliefert wurde, aufgestellt.

Vorläufig wurde die Elektrizität durch einige für die Erleuchtung des Stations-Emplacement am „Sporweghaven“ aufgestellte Dynamos geliefert. Dieser Krahn arbeitete mit einer Motor, der mittelst Reibungskupplung, entweder mit der Welle, die das Heben der Last besorgte, oder mit dem Räderwerk, das für das Drehen des Krahn diente, in Verbindung gebracht wurde.

Ungefähr zu gleicher Zeit waren auch in Hamburg ein paar Krahn aufgestellt worden, wovon der eine von der „Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft“, Berlin, und der andere von dem „Eisenwerk“, vormals Nagel & Kaemp, Hamburg, geliefert worden war. Die Erfahrung, die man mit unserm eigenen Krahn gemacht hatte, und die Resultate, die die Ingenieure der Hansastadt mit der gewohnten Bereitwilligkeit, bekannt gegeben hatten, waren von grossem Nutzen, sowohl bei der Befolgung der Pläne für die ganze elektrische Anlage, wie bei der Zusammenstellung des Programms, das später für die Lieferung von elektrischen Krahn festgestellt wurde.

Das Resultat einer beschränkten Einschreibung, die im Jahre 1893 zwischen einigen bekannten Firmen auf mechanischem und elektrischem Gebiete vorgenommen wurde, war, dass der obengenannten Firma Nagel & Kaemp die Lieferung von 6 Krahnen aufgetragen wurde. Diese Firma arbeitete, was den elektrischen Teil anbetrifft, mit der Firma Siemens & Halske zusammen, welch' letztere Firma hier die elektrische Installation, wie diese zuerst ausgeführt worden ist, geliefert hat. Mit einigen Abänderungen sind auch später Krahn von derselben Hamburger Firma geliefert worden, ferner eine Anzahl gleichartiger Krahn von der Haarlemsche Machinefabriek, voorheen Gebrs. Figee.

Das Unterstück sämtlicher Krahn ist in der Weise konstruiert, dass zwischen den Beinen, die 9 M. von einander entfernt sind, zwei Züge durchfahren können. Die äusseren Räder der Krahn, bewegen sich auf den graniten Decksteinen der Kaimauer, die anderen Räder laufen auf Eisenbahnschienen. Diese Konstruktion, die auf dem Kontinente höchst selten angewendet wird, hat den Vorteil, dass man sowohl die Kosten der Schienen erspart als auch, dass das Wasser von den Kais ungehindert abfliessen kann. Dagegen hat man die Erfahrung machen müssen, dass die Decksteine durch das fortwährende Hin- und Herrollen des schweren Krahn sehr zu leiden haben, sodass man in der letzten Zeit wieder die Vorderräder der Krahn auf Schinen laufen lässt; diese liegen jedoch hinter der Mauerbedeckung und ragen nicht über dieser hervor.

Neben den Hinterrädern sind Schraubenwinden befestigt, worauf der dem Lande zugekehrte Fuss des Unterstücks des Krahn gesetzt werden kann. Dies ist nötig, weil die Schienen einer Senkung ausgesetzt sind, während dies bei dem Deckstein natürlich nicht der Fall sein kann. Man kann dann dadurch, dass man die Winden aufdreht, dafür sorgen, dass die Krahnachse beim Arbeiten in vertikaler Lage bleibt.

Uebrigens sind, wie bei allen Krahn, an den Hinterrädern Klemmvorrichtungen angebracht, zur weiteren Sicherheit, dass der Krahn nicht umgezogen werden kann. Das Ganze ist jedoch so bereehnet, dass der Krahn auch ohne diese Klemmvorrichtung mit der als Maximum zugelassenen Kraft stabil bleibt. Das Fortziehen des Krahn geschieht durch drei Winden, wovon zwei mit den Vorderrädern und die dritte mit einem der Hinterräder in Verbindung stehen. Im Allgemeinen braucht man aber nur zwei Winden zu gebrauchen.

Auf dem Unterstücke, dass die Form eines Tores hat, befindet sich der Radkranz, auf den ein Getriebe einwirkt, das durch ein Wurmrad bewegt wird. Dieses kann durch einen Motor von 4 bis 6 P.K. gedreht werden.

An der Motorachse befindet sich eine Bremse. Derselbe Dreher, der den Motor durch Zufuhr von Elektrizität in Bewegung setzt, bringt in einem gewissen Stande, auch die Bremse in Tätigkeit, sodass man jederzeit die Drehbewegung aufheben kann.

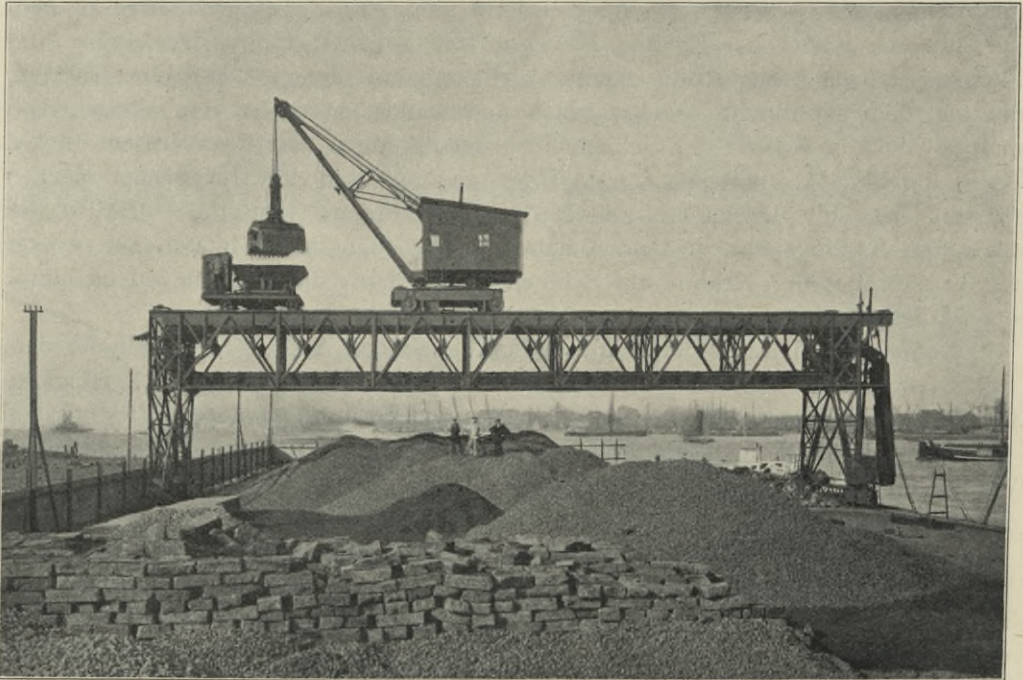
Der Motor für das Heben steht bei den Krahn mit einer Normal-Kraft von 1500 Ko., entweder mit einer endlosen Schraube in Verbindung, die ein Wurmrad in Bewegung setzt, oder, mittelst Zahnräder, mit der Achse, die wieder mit der Welle verbunden ist. Um diese ist der Stahldraht gewickelt, an dem die

Last hängt. An der Motorachse befindet sich (wenigstens bei den neueren Kränen) eine Bremse, die bei dem Heben der Last elektrisch gelichtet wird.

Um die Last sinken zu lassen, bricht man den Strom ab und lässt die Last auf die Bremse herunter; dadurch dass man das Bremsband mehr oder weniger stark anzieht, wird die Last langsam oder schnell fallen.

Die ersten Kräne hatten Motore mit Nebenschluss-Wicklung, die späteren sind mit Serienmotoren versehen.

Die neueren Kräne haben kupferne Widerstandsschaltungen, wie man sie vielfach bei elektrischen Bahnen benutzt.

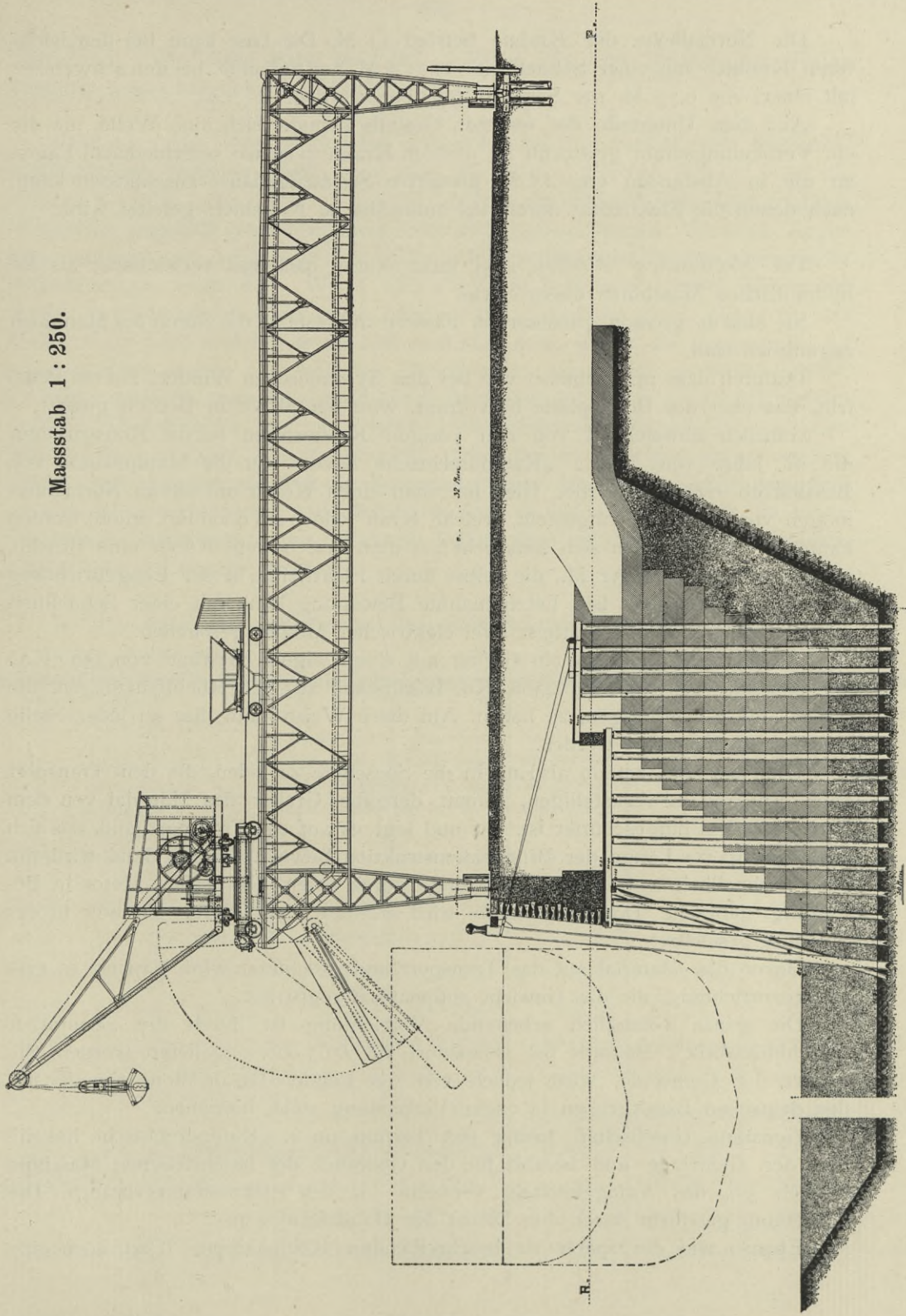


Krahn für den Transport von Basaltstaub.

Hydraulische und Dampfkrahe haben den Vorteil, dass sie nicht überlastet werden, dass heisst, die Krahe können keine grössere Last heben, als die, für die sie konstruiert sind. Wird grössere Kraft von ihnen verlangt, so lassen sie die Last einfach stehen. Ein Motor kann jedoch leicht mit 100% und mehr überlastet werden. Um nun zu vermeiden, dass in einem solchen Falle Spannungen in der Krahnkonstruktion verursacht werden, wurde bei allen Kränen eine Vorrichtung angebracht, die verhindert, dass der Krahn mehr als ein gewisses Maximum heben kann. Bei den Kränen von 1500 Ko. wurde diese äusserste Last mit 2500 Ko. bestimmt, bei den Maschinen von 2500 Ko., mit 4.000 Ko. Diese Begrenzung der Last geschieht bei den älteren Kränen auf mechanischem, bei den neueren Kränen, auf elektrischem Wege.

Krahn für den Transport von Basaltstaub.

Massstab 1 : 250.



Die Normalhöhe der Krahne beträgt 13 M. Die Last kann bei den leichteren Krahnern mit einer Schnelligkeit von 1,2 M. per Sekunde, bei den schwereren mit einer, von 0,75 M. per Sekunde gehoben werden.

Auf dem Unterteile des eisernen Gestells befindet sich eine Welle, um die ein Verbindungsdraht gewickelt ist, der den Krahn in seinen verschiedenen Lagen an die in Abständen von 15 M. plazierten Strassengehäuse anschliessen kann, nach denen die Elektrizität durch das unterirdische Kabelnetz geleitet wird.

Die *elektrischen Winden* sind ihrer Natur nach viel verwickelter als die hydraulischen Maschinen dieser Sorte.

Sie sind in grossen gusseisernen Fässern aufgestellt, die durch ein Mannloch zugänglich sind.

Dadurch dass man, ebenso wie bei den hydraulischen Winden, auf ein Pedal tritt, das über der Bodenplatte hervorragt, wird der Motor in Betrieb gesetzt.

Gänzlich abweichend von den vorigen Krahnarten ist die Konstruktion, die im Jahre 1903 am 2. „Katendrechtsche haven“ für die Manipulation von Basaltstaub errichtet wurde. Hier hat man einen Krahn mit einem Normalvermögen von 7500 Ko. aufgestellt, welche Kraft jedoch auf 9000 Ko. erhöht werden kann. Der Krahn kann sich senkrecht auf dem Kai bewegen über eine Brücke, in einer Länge von 32 M., die selbst durch Elektrizität in der Längenrichtung der Mauer bewegbar ist. Letztgenannte Bewegung kann mit einer Schnelligkeit von 33 cM. per Minute mittelst zwei elektrischer Motore geschehen.

An dem Krahn hängt ein Greifer mit einem eignen Gewicht von 3500 Ko., der imstande ist, jedesmal 2500 Ko. Basaltstaub aus den Rheinfahrzeugen, die dieses Material anbringen, zu heben. Auf diese Weise kann dies an jeder Stelle des Terrain hingelegt werden.

Um den Basaltstaub alsdann in die Seeschiffe zu laden, die den Transport nach England bewerkstelligen, nimmt derselbe Greifer das Material von dem Platze wo dies hingeschüttet ist, auf und legt es auf ein Transportband, das sich über die ganze Länge der Brückenkonstruktion bewegt. Dieses Band wird mit einer Schnelligkeit von 15 M. per Minute durch einen elektrischen Motor in Bewegung gebracht. Der Basaltstaub wird mittelst einer Sorte Trichter in das Seeschiff geschüttet.

Bevor das Material auf das Transportband geschüttet wird, passiert es eine Wiegevorrichtung, die das Gewicht automatisch registriert.

Die ganze vorzüglich arbeitende Vorrichtung ist durch die „Benrather Maschinenfabrik“, Benrath bei Düsseldorf, für f. 63.000.— geliefert worden. Sie gehört der Gemeinde, wird jedoch von der London Basalt Stone Cy, die mit den deutschen Basaltgruben in enger Verbindung steht, betrieben.

Genannte Gesellschaft mietet das Terrain am 2. „Katendrechtsche haven“ von der Gemeinde und bezahlt für den Gebrauch der beschriebenen Maschine jährlich 5 % des Anlagekapitals, vermehrt um den Elektrizitätsverbrauch. Die Bedienung geschieht durch den Dienst der Handelsanlagen.

Ebenso wie die später zu beschreibenden Kohlenkippen trägt auch eine

Einrichtung wie diese dazu bei, den Schiffen, die den Rotterdamer Hafen anlaufen, wenn möglich, Rückfrachten zu besorgen.

Dadurch, dass hier unmittelbar nebeneinander drei verschiedene Hafenausrüstungsarten bestehen, stellt man sich die Frage, welches System wohl die meisten Vorteile bietet. Diese Frage ist, obwohl oberflächlich betrachtet, sehr gut Vergleiche angestellt werden können, nicht leicht zu beantworten. Vor allen Dingen hüte man sich, im Allgemeinen bei Beantwortung derartiger Fragen, theoretische Betrachtungen anzustellen. Wenn man sorgfältig berechnet, wieviel Wasser ein Krahn per Manipulation benötigt, oder wieviel elektrische Kraft genau für das Heben einer Last verlangt wird, und man sich dann weiter die Frage stellt, auf welchen Preis sowohl 1 Kubikmeter Druckwasser, als 1 V.A. zu stehen kommt, so wird man doch, trotz der sorgfältigsten Berechnungen, keine genauen Resultate erzielen. Hydraulische und elektrische Hebemaschinen unterscheiden sich dermassen von einander, die Reparaturen dieser beiden Maschinensorten weichen derart von einander ab, und die Erzeugungsweise der beiden Kräfte entspricht so gänzlich verschiedenen Anforderungen, dass es fast unmöglich ist, die Frage theoretisch aufzufassen, ohne Gefahr zu laufen, dass man verschiedene Gesichtspunkte aus den Augen verliert.

In der folgenden Tabelle ist das Resultat des Betriebes in den letzten 11 Jahren angegeben:

Jahre.	Anzahl Krähne.	Anzahl Arbeitsstunden.	Durchschnittliche Anzahl der Arbeitsstunden per Krahn und per Arbeitstag.	Kosten der Bedienung und der gewöhnlichen Unterhaltung.	Kosten der Verbrauchartikel, Oel, Fett und Schmiere.	Dampfverbrauch, berechnet zu f. 0.01 $\frac{1}{2}$ per 100 V. A.	Verschiedene Rechnungen für grössere Reparaturen.	Gesamtkosten.	Gesamt-Einnahmen.	Kredit-Saldo.
1897	18	22100	4	f 4999 38	f 379 34 ⁵	f 10167 62	f 1606 83 ⁵	f 17319 90	f 25147 93	f 7628 03
1898	21	32572	5.1	- 7657 60	- 462 94 ⁵	- 14952 36	- 2977 73 ⁵	- 26417 36	- 36344 22	- 9926 86
1899	21	32392	5.05	- 7853 68	- 607 48	- 14971 30	- 4215 66	- 28031 44	- 36161 46	- 8130 02
1900	29	31824	4.08	- 8416 03	- 564 73 ⁵	- 15893 42	- 9585 05	- 35392 55 ⁵	- 36095 58	- 703 02 ⁵
1901	29	31794	3.65	- 10774 52	- 857 92 ⁵	- 14616 06	- 5613 41 ⁵	- 32845 24	- 37132 90	- 4287 66
1902	29	35270	4.—	- 12618 95	- 750 28	- 20996 71 ⁵	- 4773 01	- 40038 95 ⁵	- 49095 87	- 9056 91 ⁵
1903	33	41550	4.2	- 13109 17	- 1257 24 ⁵	- 26180 93	- 5935 71	- 49433 11 ⁵	- 54150 54	- 4717 42 ⁵
1904	34	43080	4.2	- 18044 77	- 1545 86	- 31375 29	- 9903 71 ⁵	- 61819 69 ⁵	- 65072 63	- 3252 93 ⁵
1905	34	46960	4.6	- 19567 41	- 1565 28 ⁵	- 33703 46 ⁵	- 17396 47	- 67980 62	- 73182 69	- 5202 07
1906	36	53700	5.—	- 21852 34	- 2004 38	- 37251 90 ⁵	- 12543 49 ⁵	- 73627 12	- 75801 87	- 2174 75
1907	36	51960	4.8	- 21910 11	- 2113 11	- 34981 38 ⁵	- 10254 37 ⁵	- 70308 98	- 75315 25	- 5006 27

Man beachte hierbei, dass der Betrag von $1\frac{1}{2}$ cent, den die Administration der Handelsanlagen, der der Anstalten für Gas und Elektrizität bezahlt, beinahe den Selbstkostenpreis der Elektrizität, einschliesslich Zinsen und Abschreibung repräsentiert.

Der Kredit-Saldo der Krahne muss an erster Stelle als Ersatz für den Verlust von Zinsen auf den Kostenpreis der Maschinen dienen.

Das in den elektrischen Krahn festgelegte Kapital repräsentiert einen Betrag von *f.* 525.000.—, sodass sich das Kapital zu kaum 1% verzinst, welcher Satz gewiss für Abschreibung und Zinsen vollständig ungenügend ist.

Vergleicht man diese Erträge mit denen der Dampfkrahe, so sieht man, dass letztgenannte kein günstigeres Resultat ergeben. Die Betriebsrechnung der 23 Dampfkrahe hat im Jahre 1907 sogar einen Verlust-Saldo von *f.* 6.568.42 aufgewiesen. Dieses ungünstige Resultat war zwar einer ausserordentlichen Reparatur eines Krahnes, die *f.* 7.000.— erforderte, zuzuschreiben, doch ist, auch wenn man diese Ausgabe nicht berücksichtigt, der Gewinn-Saldo äusserst gering.

Die ursprünglichen Kosten aller Dampfkrahe betragen *f.* 216.000.—.

Andererseits muss man jedoch in Berücksichtigung ziehen, dass, wenn man anstatt der jetzigen Dampfkrahe, die soviel kostspieligeren Thorkrahe gewählt hätte, die für die neuen Handelsanlagen für zweckmässig gehalten wurden, der Preis nicht viel geringer, als der der elektrischen Krahe gewesen sein würde; die Resultate wären dann noch ungünstiger gewesen.

Man verliere hierbei überdies nicht aus den Augen, dass bei keiner einzigen modernen Hafeneinrichtung, mehr auf den Gebrauch von besonderen Dampfkrahn gerechnet wird. Es ist doch höchst umständlich, wenn man jedesmal eine Stunde, bevor die Maschine gebraucht werden kann, Feuer anlegen muss; ausserdem bildet der transportable Feuerherd eine grosse Feuersgefahr und schliesslich kann man durch Dampf nicht, oder höchst beschwerlich, die verschiedenen Maschinen, wie Winden, Elevatoren usw., die nicht weniger als Krahe, zur vollständigen Ausrüstung eines Hafens gehören, in Betrieb setzen.

Noch schwerer ist es, die elektrische Einrichtung mit der hydraulischen Kraftübertragung zu vergleichen. Letztgenannte wird doch, vor allem, durch den Gebrauch, den die beiden Kohlenkippen davon machen, beherrscht.

Diese werden am meisten gebraucht und hierfür wird also eine bedeutend grössere Menge Wasser erfordert, als für die Krahe. Zwar wies der Betrieb aller hydraulischen Krahe im Jahre 1907 einen Kredit-Saldo von *f.* 3.462,26 auf; berücksichtigt man aber, dass darin ein Kapital von nicht weniger als ca. *f.* 600.000.— belegt ist, so ist auch dieser Zinssatz, zu dem die Kolenkipper am meisten beitragen, ebenfalls sehr ungünstig.

Man hat stets gemeint, dass der Krahtarif selbst nicht gewinnbringend zu sein brauchte. Man hat diesen für alle Krahnarten in Hauptsache constant gehalten (*f.* 10.—p. Tag) und ist der Ansicht gewesen, dass der auf diesen Unterteil erlittene Verlust, in reichem Masse durch den höheren Ertrag des Hafengeldes gedeckt würde. Indess ist dieses Defizit, auch in Hinblick auf die steigenden Löhne, in

den letzten Jahren grösser geworden. Es sind denn auch ernstige Pläne in Vorbereitung, den Krahtarif nicht unwesentlich zu erhöhen.

Kohlenkipper.

Im Jahre 1884 wurde anlässlich der neuen Entwicklung des Hafens von Rotterdam, von dem damaligen, energischen Direktor der Handelsanlagen (der von der Uebnahme der Anlagen der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ im Jahre 1882 ab, bis 1896 an der Spitze stand), Herrn L. J. Hudig, der Gedanke angegeben, zu versuchen, den Export von deutschen Kohlen über unsern Hafen zu leiten, um auf diese Weise die Aussicht auf Rückfrachten zu vergrössern.

Die Ausfuhr eines solchen Artikels, der natürlich in grossen Quantitäten transportiert werden muss, kann nicht anders als durch eine Maschinenkonstruktion erzielt werden, mittelst der die Eisenbahnwaggons in der kürzest möglichen Zeit gelöscht werden können.

An den Rheinhäfen fand man vielfach derartige Vorrichtungen zur Löschung von Waggons in Flussschiffe, und auch in Rotterdam bestand ein solcher Kohlenkipper, dessen Konstruktion jedoch ziemlich mangelhaft war, schon seit einigen Jahren an dem Kai der Station der „Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen“, längs des „Sporweghaven“.

Maschinen zur Löschung von Waren aus Waggons in Seeschiffe, fand man damals auf dem Kontinente noch nicht. Dagegen traf man in England in jedem Kohlenhafen eine Menge derartiger Maschinen an.

Diese wurden fast alle durch hydraulische Kraft betrieben und es lag daher auf der Hand, dass, als einmal der Entschluss gefasst worden war, hier einen Kohlenkipper zu bauen, man diesen auch in dieser Weise zu betreiben wünschte. Es war daher so gut als selbstverständlich, dass man diese Maschine am „Binnenhaven“ aufstellte, dem einzigen Kai, der hydraulisch ausgerüstet war.

Im Jahre 1887 kam die neue Maschine in regelmässigen Gebrauch. Anfangs war der Kohlentransport nicht gross, nach und nach nahm dieser aber einen solchen Umfang an, dass schon im Jahre 1893 die vorbereitenden Massregeln zur Errichtung eines neuen Kippers, in der Nähe des bestehenden, getroffen wurden. Diese Maschine kam im Jahre 1895 in Gebrauch und wurde auf einem Haupt, ausserhalb des Kais, gebaut. Dies war aus den folgenden Gründen nötig:

Am „Binnenhaven“ war doch nicht genügend Platz in der Längenrichtung disponibel, um beide Kipper in einer Linie aufstellen zu können. Bei dem Füllen eines Fahrzeugs muss dieses unter dem Kipper, hin und her fahren können. Will man also auf einem Kai zwei Lademaschinen aufstellen, so müssen diese ungefähr in der doppelten Länge des grössten Schiffes von einander entfernt sein. Dieser grosse Abstand ist nicht nötig, wenn der eine Kipper in einer Schiffsbreite vor dem andern voraus gebaut ist. In diesem Falle können die ladenden Fahrzeuge nebeneinander liegen.

Durch die grosse Zunahme des Kohlentransports in den Jahren 1896 und 1898 sah man abermals die Notwendigkeit ein, die Anzahl Kipper zu vermehren. In letztgenanntem Jahre entschloss man sich daher, einen dritten Kohlenkipper zur Löschung von Kohlen zu errichten.

An der Ostseite des „Binnenhaven“ war damals kein Raum mehr; ausserdem zeigte sich je länger je mehr die Unbequemlichkeit, dass die Kipper an einem schwer zugänglichen, mit einer Brücke abgeschlossenen Hafen liegen. Schiffe, die Kohlen als Beiladung einnehmen, tragen in Anbetracht der Kosten Bedenken, nach dem „Binnenhaven“ zu fahren. Es lag also auf der Hand, den neuen Kipper am Flusse aufzustellen. Die neue Maschine wurde daher gebaut auf dem Kopf des Hafendamms zwischen dem 1. und 2. „Katendrechtsche haven“. Dort ist nur elektrische Kraft verfügbar. Obwohl sich die hydraulischen Kipper in jeder Hinsicht als vorzüglich erwiesen haben, und man zugeben muss, dass bei dem Gebrauche von Wasserdruck, die Maschinen weniger kompliziert werden, war es rationell, für die neue Kipper die Kraft zu gebrauchen, die da verfügbar war.

Die Hauptdimensionen der 3 Kohlenkipper sind die folgenden:

	Hydraulischer Kipper.	Hydr. Kipper.	Elektrischer Kipper.
	I.	II.	III.
Hebevermögen, ursprünglich	18000 K.G.	25000 K.G.	28000 K.G.
später erhöht auf	22000 „		
Hebehöhe	9.15 M.	12.19 M.	12.50 M.
Grösster Neigungswinkel. .	45 ⁰ .	55 ⁰ .	55 ⁰ .
Hebevermögen der „anti- breakage crane“	1370 K.G.	1370 K.G.	1500 K.G.
Grösste Höhe dieses Krahnens	7.31 M.	7.31 M.	7.5 M.

Bei allen diesen Maschinen ist die Manipulation die folgende:

Die geladenen Waggons werden durch eine Lokomotive auf ein Geleis gebracht, dass sich sehr mässig nach dem Kipper hin senkt. Am Ende dieses Geleises befindet sich eine Drehscheibe, deren Achse in der Achsenlinie des Kippers gestellt ist. In der unmittelbaren Nähe dieser Drehscheibe befindet sich eine Winde. Mittelst dieser werden die Waggons, einer nach dem anderen, auf die Drehscheibe gezogen, alsdann wird diese, ebenfalls durch die Winde, so gedreht, dass die Achsenlinie des Waggons in der Verlängerung der, des Kohlenkippers zu liegen kommt.

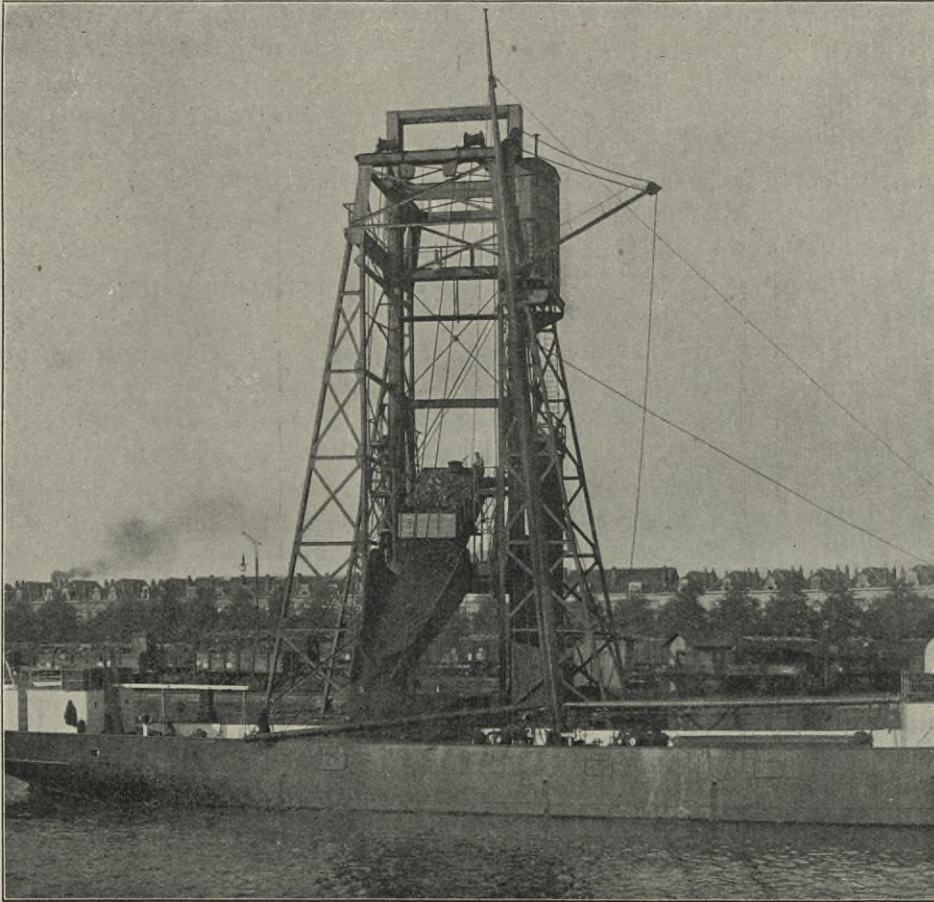
Der geladene Waggon wird dann auf die Plattform gezogen (cradie), und dort stark befestigt, sodass, wenn die Plattform darauf eine sehr schräge Richtung annimmt, von einem Abrollen keine Rede sein kann.

Diese Befestigung geschieht vermittelst Haken, die um die Vorderachse des Wagens greifen, und die sowohl bei den 2 hydraulischen Maschinen, wie bei dem elektrischen Kipper automatisch in die Höhe bewegt werden. Der Waggon drückt nämlich auf ein Paar Pedale, die unmittelbar neben den Schienen befestigt

sind, und diese drücken die Haken in die Höhe. Bei dem ersten Kipper geschieht diese Bewegung vermittelt eines Hebels.

Erst nach langedauernden Versuchen ist es gelungen, die Maschine so einzurichten, dass sie sich für alle Waggon sehr verschiedener Konstruktion eignet.

Fast bei allen Kohlenkipper im Fremde befindet sich unter dieser Plattform ein Plunger, auf den der Wasserdruck direkt einwirkt und der in der vollen



Kohlenkipper No. II am „Binnenhaven“.

Hebehöhe der Maschine ausgepresst wird. In dem weichen Boden von Rotterdam, wagte man es nicht, diese Konstruktion anzuwenden; alle Plunger sind da also über dem Boden angebracht, während bei dem elektrischen Kipper die Motoren in einem Gebäude aufgestellt sind, unmittelbar neben der Maschine.

Die elektrischen Kohlenkipper und der hydraulische Kipper No. 1 stimmen, in dieser Hinsicht, in der Weise mit einander überein, dass bei diesen beiden Maschinen die Plattform an Ketten oder Stahldrähten hängt und zugleich mit einem Gegenwicht versehen ist. Bei erstgenannter Maschine sind ausserdem

Sicherheitsapparate angebracht, die dafür sorgen, dass die Plattform nicht fällt, falls eine dieser Ketten oder Stahldrähte reissen sollte.

Bei dem hydraulischen Kipper No. II hängt die Plattform mittelst einer kräftigen Eisenconstruction an einem Querbalken, der wieder an beiden Enden auf den Plungern von zwei hydraulischen Cylindern ruht. Um die Plattform mit dem vollen darauf stehenden Waggon in die Höhe zu bringen, muss das Wasser in alle 4 Cylinder gelassen werden.

Ist der Waggon entleert, so wird das Wasser von zwei Cylindern mit der Retourleitung in Verbindung gebracht, die beiden andern bleiben mit den Druckröhren in Kontakt.

Das Gewicht der Plattform, vermehrt um das des leeren Waggons, presst das Wasser aus diesen Cylindern in das Röhrennetz und so zurück in den Akkumulator, der unmittelbar bei dem Kipper aufgestellt ist.

Sollte man aus dem einen oder andern Grunde wünschen, dass die Plattform ohne den Waggon auf und nieder geht, so hat man bei dem Sinken die obenerwähnten sogenannten Gleichgewichtscylinder auch mit der Retourleitung in Verbindung zu bringen.

Durch diese Gleichgewichtscylinder erzielt man eine Ersparung von ungefähr 25 % des Wasserverbrauchs.

In der horizontalen Plattform, die also gehoben werden kann, befindet sich eine, um eine horizontale Achse drehbare „cradle“, die durch zwei besondere Stahldrähte an der Hinterseite in die Höhe gezogen werden kann.

Gleich wie bei dem ersten Kipper, bewegen sich diese über Rollen, die am Ende des Kippenplungers befestigt sind. Die Konstruktion ist ebenso wie da derart, dass das Kippen in jeder Höhe, in der sich die Plattform befindet, möglich ist. Bei dem elektrischen Kipper befindet sich ebenfalls ein besonderer Motor, der das Kippen beherrscht.

Bei allen Kipper schüttet der Waggon seinen Inhalt mittelst ein trichterförmige geneigte Ebene in die Schiffe. Diese Rinne muss allerlei Lagen annehmen können. In vertikaler Lage muss sie an verschiedenen Stellen am Gerüst befestigt werden können; sie muss verschiedene Neigungen annehmen können und schliesslich muss sie einigermassen um eine Achse drehbar sein, mit der Massgabe, dass sie die Kohlen auch in schräger Richtung in den Schiffsraum schütten kann.

Die Bewegung in vertikaler Richtung geschieht bei den hydraulischen Kipper dadurch, dass die Rinne durch Haken zeitlich an der Plattform befestigt wird, und also durch diese an die verlangte Stelle gebracht wird. Hat sie diesen Stand eingenommen, so wird sie durch andre Haken an den genannten Vorderpfosten des Gerüsts befestigt. Sie bleibt während einer gewissen Zeit des Kippens in dieser Höhe in Ruhe. Wenn die Unterschied in Wasserstand, oder der grössere Tiefgang eines Schiffes, dies erfordert, wird die Schüttrinne periodisch höher oder niedriger gestellt.

Bei dem elektrischen Kohlenkipper wird die Bewegung der Rinne durch einen besonderen Motor, der in dem Maschinenlokal aufgestellt ist, beherrscht,

Die Rinne hängt an zwei Ketten, die mit den Rollen in Verbindung stehen, welche sich am Ende eines besonderen Hebeplungers oder an des dazu bestimmten Motors befinden. Dadurch kann die schräge Richtung der Schüttrinne nach Wunsch geregelt werden. In horizontaler Richtung kann diese dadurch bewegt werden, dass man am Ende der Rinne Taue befestigt, von denen man an einem, von dem ladenden Schiffe aus, ziehen kann. Dies geschieht nicht nur um die Kohlen in diese Richtung zu leiten, sondern auch, um durch eine Erschütterung der Rinne zu vermeiden, dass sich der Kohlenstaub in dieser festsetzt.

Am Ende dieser Rinne sind Türen angebracht, sodass man, wenn man diese schliesst, die Kohlen zeitlich aufhalten kann.

Bei dem zweiten und dritten Kipper hat die Rinne eine Länge von nicht weniger als 7.30 M. und eine Breite an der unteren Seite von 1.8 M.

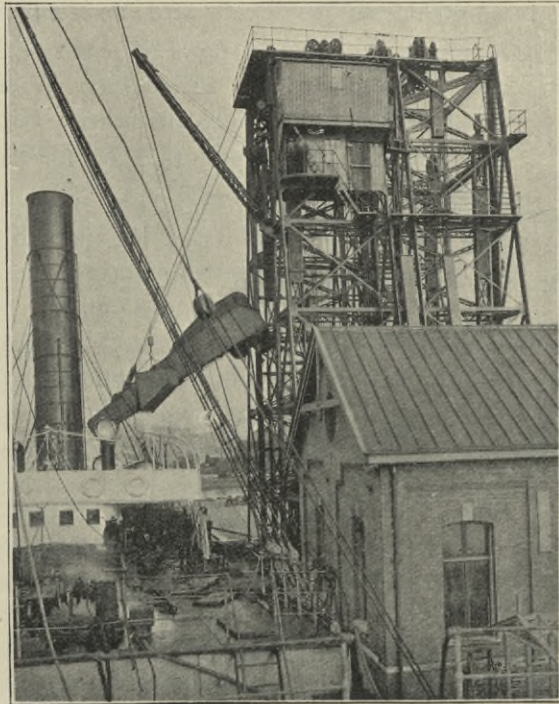
An jedem Kipper befindet sich ein Krahn, der die Kohlen aus den Waggons heben und dann in das Schiff schütten kann. Sowohl das Drehen, wie das Heben mittelst dieses Krahnes geschieht hydraulisch oder elektrisch.

Die Ausladung des Krahnauflagers ist verstellbar. Diese Maschinen werden sehr selten gebraucht; vermittelst dieser schüttet man, bevor man mit dem Kippen anfängt, eine Lage Kohlen, wodurch man vermeidet, dass diese durch einen Fall von zu grosser Höhe zerbröckeln. Aus diesem Grunde nennt man diese Krahn in ihrem Vaterlande „anti-breakage crane“.

Alle Manipulationen der Kipper werden beherrscht durch die Ein- und Ausfuhr von Wasser in die Cylinder und durch die Stromentwicklung. Die eigentlichen Ein- und Auslassventile und die Händel, die die Motore beherrschen, befinden sich in einem Raume im ober Teil des Gerüsts des Kippers.

Von da aus, hat derjenige, dem die Bedienung obliegt, einen ausgezeichneten Ueberblick über die ganze Maschine. Mit 4 Handgriffen beherrscht dieser Mann alle Bewegungen.

Bei den hydraulischen Kipper müssen also sowohl die Zu-als die Abfuhrrohren nach allen Cylindern erst durch diesen Raum geleitet werden. Natürlich müssen



Elektrisch betriebene Kohlenkipper No. III.

diese Röhren sehr sorgfältig bekleidet sein, damit von einem Gefrieren keine Rede sein kann. Auch während der strengsten Kälte können die hydraulischen Kipper arbeiten, ohne dass in das Leitungswasser Stoffe getan werden, die einem Gefrieren vorbeugen.

Ihrer Natur nach, ist der elektrische Kohlenkipper eine kompliziertere Maschine, als die hydraulische.

Erstgenannte hat nicht weniger als 5 Motoren, nämlich:

1. einen von 130 P.K., der 300 Drehungen in der Minute hervorbringt, die durch Uebertragung von 1: 60, eine Hebewinde bewegen, um die der Stahldraht gewickelt wird, an dem die Plattform hängt.
2. einen Motor von 60 P.K., mit 530 Drehungen per Minute, die durch Uebertragung von 1: 56 eine Winde bewegen, um die der Stahldraht gewickelt ist, der die eigentliche Kippbewegung beherrscht.
3. einen Hebemotor von 16 P.K. für den „anti-breakage crane“.
4. einen Drehmotor von 4 P.K. für den „anti-breakage crane“.
5. einen Motor von 17 P.K., der mittelst einer endlosen Schraube, die Schüttrinne höher oder niedriger stellt, und dieser auch eine verschieden schräge Richtung geben kann.

Wenn mit dem Kohlenkipper gearbeitet wird, braucht in dem Maschinenlokal, in dem die Motoren aufgestellt sind, kein Maschinist zu sein. Die ganze Bedienung geschieht von dem Raume, in dem die Hängel neben einander aufgestellt sind.

Sind die Waggons entleert und befindet sich die Plattform wieder zu ebener Erde, so werden die leeren Waggons mittelst einer Winde auf die Drehscheibe gezogen und alsdann auf die Schienen gebracht, die für die leeren Wagen bestimmt sind. Diese liegen in einer Neigung von 1: 100, die genügt, um die Wagen ohne mechanische Kraft fortrollen zu lassen, bis sie auf dem horizontalen Teile des Geleises gegen einander stossen und da einen Zug bilden, der entweder von Lokomotiven oder von Pferden gezogen werden kann.

Die Kipper sind so konstruiert, dass sogar 20 Manipulationen per Stunde stattfinden können. In Wirklichkeit wird diese Ziffer aber nie erreicht. Die Schnellheit des Ladens wird ja doch durch die Zeit, die man nötig hat, um die Kohlen im Schiffsraum gehörig zu verarbeiten, begrenzt.

In der Regel werden nicht mehr als 10 Waggons per Stunde verarbeitet.

Der Wasserverbrauch der hydraulischen Kipper beträgt bei einer gewöhnlichen Manipulation, die also nicht mit dem „anti-breakage“ Krahn verrichtet wird, 760 Liter per Manipulation für die erste, und 1610 Liter für die zweite Kippe.

Vollständigkeitshalber erwähnen wir noch, dass sich bei jedem Kipper in dem Zufuhrgeleise der geladenen Wagen eine Wiegebrücke befindet. Von dieser wird aber nur ausnahmsweise Gebrauch gemacht; im Allgemeinen werden die Waggons gekippt, ohne dass *hier* erst das Gewicht der Ladung konstatiert wird.

Die Kohlenkipper werden im Allgemeinen nicht weniger für die Ausfuhr von Cokes, als von Kohlen gebraucht, während auch das Entleeren der Waggon, die mit Kohlenstaub geladen sind, vielfach vorkommt. Wegen des schwierigen Abgleitens dieses Materials, hat man bei den späteren Kipper, der Rinne eine schräge Richtung von 45 Grad gegeben.

Lagerräume für Waren.

Nachdem wir in Abschnitt IX die Lagerräumlichkeiten aufgezählt haben, machen wir hier noch einige technische Mitteilungen über die bedeutendsten zu diesem Zwecke errichteten Gebäude.

Die ältesten Einrichtungen dieser Art am linken Maasufer sind wohl die **Entrepôt-Lagerhäuser**, die die Namen der Weltteile tragen und die von der ehemaligen „Handelsvereinigung“, zugleich mit den übrigen Anlagen, in den Jahren 1874—79 errichtet worden sind. Das Gebäude, das auswendig 200 M. lang und 37 M. breit ist, ist in 5 besondere Teile verteilt, die durch Brandmauern von einander getrennt sind, und die 2 M. über den Giebeln und auch 2 M. über dem Dache hervorragten. Die Böden der Lagerhäuser und des Perrons, der sich an der Vorderseite längs dieser anschliesst, befinden sich 1.1 M. über der ebenen Erde. Ursprünglich befanden sich in drei der Lagerhäuser, Eintiefungen zu ebener Erde, worin Schienen lagen, die durch Drehscheiben mit dem Eisenbahnnetze in Verbindung standen. Diese Geleise wurden jedoch nie gebraucht, sodass man diese Räume jetzt wieder den anderen gleichgemacht hat.

Es liegen nur Schienen längs der Hinterseite der Lagerhäuser.

Die brandfreien Keller haben eine Oberfläche von 4463 Quadratmeter. Weiter hat das Gebäude drei Stockwerke. Längs dem ganzen ersten Stock befindet sich ein 7 M. breiter Balkon; darüber ist eine schmale Galerie in einer Breite von 2 M., während vor den Fensteröffnungen der höchsten Stockwerke kleine Balkons ausgebaut sind, worauf die Güter durch die sich vor dem Gebäude befindlichen hydraulischen Krahn gelöst werden können.

Die in den Lagerhäusern angebrachten hydraulischen Jigger werden höchst selten benutzt. Sowohl das Ein- wie das Ausladen der Waren geschieht im Allgemeinen durch die genannten Krahn.

Diese Lagerhäuser haben den Nachteil, dass sich vor denselben keine genügende Kailänge für das Anlegen der Schiffe befindet. Da der „Entrepôthaven“ wenig länger ist, als die Front des Gebäudes, kann ein Schiff von gewöhnlichen Dimensionen nicht mit jedem seiner Laderäume vor diesem Gebäude liegen. Ausserdem ist mit einem Seeschiffe der Hafen gefüllt, und hat man dann keinen Platz, die Waren in Rheinschiffe zu lagern.

Zugleich mit dem Baue dieser Entrepôt-Lagerhäuser sind von der ehemaligen „Handelsvereinigung“ 8 Schuppen gebaut worden, die sich längs des „Sporweghaven“ befinden,

Diese sind ursprünglich ganz aus Holz gebaut worden. Die Perrons und Fussböden befinden sich 1.1 M. über der Strassenoberfläche.

Die Schuppen haben sämtlich eine inwendige Breite von 18 M. An der Wasserseite befindet sich eine hohe Markise, unter der sich die vor den Schuppen aufgestellten Dampfkrahne frei bewegen können.

Die Fussböden sind ganz von Holz und ruhen auf Pfählen, die in Abständen von 2.5 M. von einander entfernt sind. Da, wie oben bereits mitgeteilt wurde, der Grund unter den Schuppen sehr niedrig liegen geblieben ist, befindet sich unter dem Boden ein hohler Raum in einer Höhe von mehr als 3 Metern.

Die Schuppen sind an den beiden Längenseiten mit Rolltüren versehen. Im Allgemeinen ist man mit diesen Schuppen sehr zufrieden; sie haben jedoch den Nachteil, dass sich die Pfähle, von denen jeder nicht weniger als 6.25 Quadratmeter Boden tragen muss, fortwährend senken, sodass die Schuppen mittelst Schraubenwinden hochgezogen werden müssen; auf die Pfähle bringt man dann Verlängerungsstücke an.

Im Jahre 1889 brannte der nördlichste der Schuppen vollständig ab. Damals lenkte man die Aufmerksamkeit auf die grosse Feuergefahr, der die Schuppen ausgesetzt waren. Da einige dieser nicht weiter als 10 M. von einander entfernt sind, so wäre bei dem genannten Feuer, falls der Wind nicht zufällig von den anderen Schuppen abgewendet gewesen wäre, die ganze Reihe Schuppen ein Opfer der Flammen geworden. Ausser dem Umstande, dass sie ganz von Holz waren, boten die hohlen Räume unter den Böden, eine gute Gelegenheit, das Ausbreiten der Flammen zu befördern.

Man ging darauf gleich dazu über, an beiden Enden jedes Schuppens eine steinerne Endmauer zu bauen, die gehörig über den Schuppenwänden hervorragte und ausserdem mit eisernen Schutzvorrichtungen versehen wurde, die das Ueberschlagen der Flammen von der einen Markise auf die andre verhinderten. Wie vorzüglich dies Alles sich bewährte, zeigte sich, als im Jahre 1892 Schuppen VI, der zwischen zwei andern Schuppen stand, eine Beute der Flammen wurde. Das Feuer beschränkte sich damals auf ein Gebäude.

Der Wiederaufbau des zuerst abgebrannten Schuppens geschah ganz in Stein und Eisen. Dieser kostbare Bau hat eine Ausgabe von f. 128.000.— gefordert; der Schuppen hat ohne Markise und Perrons, eine Oberfläche von 1898 Quadratmetern, sodass ein Quadratmeter nicht weniger als f. 67.— kostete. Dieser hohe Betrag erklärt sich dadurch, dass man das 18 M. breite Dach, das mit einer 6 M. breiten Markise ein Ganzes bildet gänzlich freitragend konstruierte. In dieser Summe sind auch die Kosten für eine Verstärkung der Kaimauer inbegriffen, worüber vorstehend bereits Mittheilungen geschahen.

Es war doch selbstverständlich, dass man jetzt nicht mehr die mangelhafte Bodenkonstruktion der andern Schuppen in Anwendung bringen konnte. Gleichwie bei vielen andern später gebauten Schuppen, machte man hier einen hölzernen Boden, der auf Sand ruhte. Es musste also hinter den Kai eine Erhöhung von reichlich 1 M. über dem ursprüngliche Niveau gemacht werde. Dies konnte man nicht tun, ohne die Kaimauer in Gefahr zu bringen, es sei denn, dass besondere

Vorsorgsmassregeln getroffen wurden. Zugleich mit dem Wiederaufbau des Schuppens, legte man darum einen 6 M. breite Entlastungsfluss hinter der Fundierung des Kais an.

Bei dem Wiederaufbau des später abgebrannten Schuppens wurde das Dach, ganz aus Holz gemacht. Beide Markisen sind aus Welleisenblech und ruhen auf eisernen Spanten.

Im Uebrigen war die Konstruktion gleich wie die der soeben beschriebenen. Durch diese Veränderungen war dieser Bau weit billiger; dieser Schuppen, der eine Oberfläche von 3066 Quadratmetern hat, hat f. 152.000.— gekostet oder f. 50.— per Quadratmeter.

Als eine Eigentümlichkeit muss erwähnt werden, dass alle diese Schuppen, sowohl die alten wie die neuen, mit Asphalt-Pappe gedeckt sind. Es darf gewiss höchst merkwürdig genannt werden, dass dieselbe Dachbedeckung, die vor beinahe 35 Jahren angebracht wurde, jetzt noch anwesend ist, ohne dass für die Unterhaltung etwas anders geschieht, als dass man die Oberfläche einmal im Jahre teert. Die Bekleidung ist billig und bildet einen guten Schutz vor Wärme.

Die kleineren Schuppen auf den Handelsterrains sind entweder ganz aus Holz, ebenfalls mit Asphaltpapier bedeckt, oder ganz aus Welleisenblech in der allgemein bekannten Form.

Ein Ausnahme von diesen Schuppen macht der im Jahre 1893 für die „Hollandsche IJzeren Spoorwegmaatschappij“ gebaute Schuppen. Diese wollte einen Schuppen haben, in den die Waggons hineinfahren konnten und wo die Waren auf hohen Perrons gelöscht werden konnten. Dieser Schuppen ist ganz aus Stein gebaut, mit einem hölzernem Dache, und in demselben befinden sich Kontore. Er hat eine Oberfläche von 3660 Quadratmetern und hat f. 163.000.— gekostet.

In den Jahren 1900 bis 1901 sind von der Gemeinde zwei grosse Schuppen **A** und **B**, längs der Südwestseite des „Rijnhaven“, gebaut worden. Diese haben eine Breite von 40 M. und je eine innere Länge von 109 M. Diese Schuppen sind in Hauptsache aus Eisen gebaut und bedeckt mit Welleisenblech. Die Endmauern sind aus Stein; einer der Schuppen ist durch eine steinerne Zwischenmauer in zwei Teile geteilt.

Die Schuppen zeichnen sich durch sehr gutes Licht aus, da der Mittelteil höher aufgebaut ist, als die Seitenteile.

Der Boden liegt 1.10 M. über der Strasse und ist ganz aus Holz gemacht. Der Vorderperron ist 3 M. breit, der Hinterperron 1 M. Beide Schuppen haben einschliesslich der elektrischen Erleuchtung, f. 579.000.— gekostet, oder f. 32.— per Quadratmeter Schuppenoberfläche, wenn man die Perrons ausser Betracht lässt. Diese Schuppen sind nicht fest vermietet.

Längs der Nord- und der Südseite des „Rijnhaven“ sind von der Gemeinde Schuppen gebaut, die an die Firmen **Wm. H. Müller & Co.** und **Wambersie & Zoon** vermietet sind. Diese sind gänzlich den von den Firmen gestellten Anforderungen gemäss, gebaut worden.

Sie haben eine innere Breite von 24 M. und Perrons in einer Breite von 3 und 1 M. Sie bestehen aus einer Eisenkonstruktion, mit steinernen Mauern an den Enden, und erforderten eine Ausgabe von ca. f. 35.— per Quadratmeter.

In der jüngsten Zeit pflegt man die Schuppen wieder mehr und mehr aus Holz zu machen. Diese haben den Vorteil, dass sie billig sind (ohne die Kosten der Bodenbedeckung, die im allgemeinen aus Steinpflaster besteht, ca. f. 9.— per Quadratmeter), während ein Holzbau für dauerhafter, als eine Welleisenblech-Konstruktion, gehalten wird.

Die Schuppen werden also nicht fundiert und können leicht bei einem etwaigen Sinken des Bodens mittelst Winden in ihre ursprüngliche Lage gebracht werden. Die Kosten für die Unterhaltung dieser Schuppen, von denen in den letzten 5 Jahren eine Anzahl von der Gemeinde, sowohl auf dem rechten als auf dem linken Maasufer, gebaut worden sind, bilden ebenfalls kein Hindernis.

Die Schuppen längs der „Wilhelminakade“, im Gebrauche der „Holland-Amerika lijn“ und des „Rotterdamsche Lloyd“ sind von diesen Dampfschiffahrtsgesellschaften gebaut worden. Die älteren dieser Schuppen sind aus Welleisenblech mit steinernen Endmauern; sie haben entweder erhöhte Böden und Perrons oder befinden sich in gleicher Höhe der Strasse.

Im ersten Falle haben sie einen hölzernen Boden, der auf Sand ruht; im zweiten Falle einen Boden aus Klinkerpflaster.

Von Wichtigkeit ist noch die Konstruktion eines Schuppens der „Holland-Amerikalijn“, der ganz aus Betoneisen ist. Merkwürdig ist dieser Schuppen namentlich deswegen, weil man da, zum ersten Male in unserm Lande, von Pfählen aus Betoneisen Gebrauch gemacht hat, die mittelst einer Dampftramme in den Boden getrieben wurden. Während man bei dem Baue in aussendeichs gelegenen Boden stets den Nachteil hat, dass man die hölzernen Pfähle, auf denen irgend eine Konstruktion ruht, bis unter den Grundwasserstand einrammen muss, wodurch man den Boden ungefähr 3.5 M. ausgraben und man für die bis zu dieser tiefen Lage durchzuziehenden Fundierungen grosse Beträge ausgeben muss, so versuchte man hier dieser Schwierigkeit dadurch aus dem Wege zu gehen, dass man Pfähle aus Betoneisen einrammte, die natürlich über den Grundwasserstand reichen konnten, bis beinahe an die Erdoberfläche.

Dennoch ist die Erfahrung, die man bei dieser Fundierungsweise machte, nicht derart gewesen, dass Anlass zur Nachfolgung besteht. Das Einrammen der Pfähle erwies sich bei der Rotterdamer Bodenbeschaffenheit als äusserst beschwerlich; man schlug nicht selten die Pfähle kaput und nicht ohne Ueberwindung grosser Schwierigkeiten und Ausgabe grosser Beträge, konnte die Fundierung gelegt werden.

Der Schuppen ist übrigens ein schönes Vorbild einer Konstruktion aus Betoneisen; gebaut mit einem Stockwerk, entspricht er den gestellten Erwartungen vollkommen.

Bei den Schuppen längs des „Sporweghaven“ ist nur Platz für ein Bahn-

gleis, ausser dem Krahngleis. Bei allen andern Schuppen hat man dafür gesorgt, dass an der Wasserseite für zwei Geleise Platz ist. Um den Abstand von den Schuppen nach dem Wasser nicht zu gross zu machen, hat man überall bei den neueren Bauten, Krahne in Anwendung gebracht, die die beiden Geleise überspannen.

Im Jahre 1892 fing man mit dem Baue von Lagerhäusern längs des „Rijnhaven“, für Rechnung verschiedener Lagerhausgesellschaften, an.

Die Gebäude des „Vriesseveem“, des „Blaauwhoedenveem“, „Pakhuismeesteren“ und des „Leijdsche veem“ stehen alle auf der Halbinsel zwischen „Wilhelminakade“ und „Rijnhaven“ und sind also nicht unmittelbar vom Wasser aus erreichbar.

Bei dem Gebäude des „Blaauwhoedenveem“ hat man diesen Umstand dadurch beseitigt, dass man die in der unmittelbaren Nähe dieses Lagerhauses stehenden Schuppen an der Nordseite des „Rijnhaven“ durch Brücken über die Strasse, mit dem Lagerhause in Verbindung brachte. Die andern Lagerhäuser sind nur mit Fuhrwerk zu erreichen.

Weitaus das bedeutendste Etablissement ist das erstgenannte. Ueber den Schuppen am „Rijnhaven“ befinden sich zwei Galerien, die durch Brücken mit den korrespondierenden Stockwerken des grossen Lagerhauses in Verbindung stehen.

Die elektrischen Krahne der Gemeinde bringen die Waren sofort aus den Schiffen auf die Galerien; von da aus werden sie über die Brücken mit Wagen nach den Stockwerken des Lagerhauses transportiert.

Dieses Lagerhaus ist weiter ausgerüstet mit:

6 elektrischen Lagerhauswinden, Hebevermögen: 300 Ko., bei einer Schnelligkeit von 1 M.

6 elektrischen Lagerhauswinden, Hebevermögen: 600 Ko., bei einer Schnelligkeit von $\frac{1}{2}$ M. und

6 Lifts für Fässer von 300 bis 600 Ko.

Die Lagerhauswinden sind mit einem doppelten Hebereep versehen, sodass an dem einen Reep eine Last befestigt und zugleich eine an dem andern Ende befestigte Last emporgezogen werden kann.

Die Elektromotoren dieser Winden haben ein Vermögen von 7 Pferdekraften; sie arbeiten mit einer Spannung von 440 Volts.

Neben den Thüren, durch die die Waren auf die verschiedenen Stockwerke gebracht werden, hängen in der ganzen Höhe des Gebäudes Steuerreepen. Dadurch dass man an dem einen dieser Taue zieht, werden ein Paar Bremsblöcke gelichtet; die Winde dreht sich dadurch langsam auf, schaltet den Widerstand automatisch aus und erhält dadurch ihre normale Schnelligkeit. Lässt man das Steuerreep los, so wird zuerst der Widerstand wieder eingeschaltet und alsdann die Bremse in Tätigkeit gesetzt, sodass die Winde dann stillsteht.

Die automatische Ausschaltung der Widerstände erfolgt durch einen Luft-

cylinder, wobei ein Relais die Ausströmung der Luft und daher die Schnelligkeit des Ausschaltens regelt.

Die Fässerlifts bringen die Fässer aus den Kellern auf die Strasse. Sie werden durch einen Motor von 3 P.K. in Betrieb gesetzt, der die Bewegung mittelst einer Schnecke auf ein Paternoster überträgt, das mit Klauen versehen ist; diese heben die Fässer in die Höhe.

Neben diesen Einrichtungen befinden sich Apparate, die die Fässer von der Strasse in die Keller bringen. Diese sind geneigte Ebenen, auf denen Wagen laufen, welche zwei und zwei mit einander verbunden sind. Wird ein Fass auf einen Wagen gerollt, so fährt der Wagen durch die Schwere von selbst hinunter, während er dadurch bewirkt, dass die damit verbundene, daneben angebrachte Vorrichtung in die Höhe geht, sodass sobald das eine Fass unten angekommen ist, ein zweites folgen kann.

In der unmittelbar neben den der Lagerhäuser des „Blaauhoedenveem“ gelegenen Gebäuden des „Vriesseveem“, befinden sich ein paar Dampfwinden.

Die Gebäude des „Leydsche veem“ an der „Wilhelminakade“ sind ebenfalls elektrisch ausgerüstet; dort befinden sich 6 Lagerhauswinden von 500 Ko. mit einer Schnelligkeit von $\frac{1}{2}$ M., und eine von 1000 Ko. mit einer Schnelligkeit von $\frac{1}{4}$ M., ausserdem 3 Fässerlifts. Diese Einrichtungen sind geradeso wie die des „Blaauwhoedenveem“.

In dem grossen Gebäude der Firma „Pakhuismeesteren“ findet man nur eine Winde mit einem Hebevermögen von 300 Ko., und einer Schnelligkeit von $\frac{3}{4}$ M.

Andre Lagerhäuser sind an der Ostseite des „Rijnhaven“ errichtet.

Bei dem ursprünglichen Projekt dieses Hafens bezweckte man, wenigstens den an der Ostseite gelegenen Kai bis zum Wasser gänzlich frei zu halten. Es bedarf wohl keiner Erklärung, dass ein grosses Wasserbassin, wie der „Rijnhaven“, von verschiedenen Punkten der Verkehrswege aus erreichbar und in einer gehörigen Länge mit einem für jeden zugänglichen Ladekai versehen sein muss. Diesen Kai hatte man in einer Breite von 30 M. projektiert. Das Grundstück, das dort zur Errichtung von Lagerhäusern vergeben wird, bleibt in diesem Abstände von der Vorderseite der Kaimauer entfernt. Um es auch für diese Gebäude zu ermöglichen, dass die Krahn unmittelbar, vom Schiffe aus, in die Lagerhausräume löschen können, wurde den Korporationen, die dies verlangten, die Erlaubnis erteilt, ihre oberen Stockwerke über die Strasse hin zu bauen. Diese behält dann ihre volle Breite, sodass dort sogar vier Bahngeleise Platz finden.

Für die Gebäude des „Vriesseveem“, des „Nederlandsche veem“ und des „Handelsveem“, wurde ein derartiger Ueberbau, der natürlich sehr kostspielig ist, nicht gewünscht. Diese Lagerhäuser sind gleichfalls elektrisch ausgerüstet.

„Das „Vriesseveem“ hat 6 Lagerhauswinden, ganz von der gleichen Konstruktion wie das „Blaauwhoedenveem“, 2 Güterlifts, mit einem Hebevermögen von 1000 Ko. und einer Schnelligkeit von $\frac{1}{2}$ M. und 1 Fässerlift, wie oben beschrieben.

Das „Handelsveem“ hat 2 Lagerhauswinden, ebenfalls von derselben Konstruktion wie das „Blaauwhoedenveem“.

Das „Nederlandsche veem“ hat einen transportablen Getreide-Elevator, ferner 2 Lagerhauswinden, jede von 1000 Ko. Hebevermögen, während im Keller ein Transporteur für Fässer und einer für Ballen aufgestellt ist. Der Personenverkehr in dem Gebäude geschieht mittelst einer Lift. Auch hier werden alle Maschinen durch Elektromotoren in Betrieb gesetzt.

Der Elevator bringt das Getreide aus den vor dem Walle liegenden Schiffen, nachdem dies erst gewogen ist, mittelst Teleskopröhren in das Gebäude. Von da wird es durch Transportbänder und Elevatoren nach den verschiedenen Speichern und Abteilungen befördert. Das Getreide kann hier, wenn nötig, gereinigt und dann an der Landseite oder in ein vor dem Walle liegendes Schiff, abgeliefert werden.



Blick auf die „Roobrug“.

Die Güterlifts des „Vriesseveem“ werden durch einen Motor von 8 P.K. bewegt. Das Gewicht des Kastens und eines Teiles der Last sind durch ein Gegengewicht ausbalanciert. Auf jedem Stockwerk kann die Lift automatisch zum Stillstand gebracht werden.

Alle diese elektrischen Einrichtungen, mit Ausnahme der in dem „Nederlandsche veem“, sind zur grossen Zufriedenheit der Lagerhausgesellschaften von der „Haarlemsche Machinefabriek (voorheen Gebrs. Figee)“ angefertigt worden. Die mechanische und elektrische Installation des „Nederlandsche veem“ ist von der Firma v. Rietschoten & Houwens, Rotterdam, geliefert worden. Die dafür nötigen elektrischen Apparate wurden in Amerika angefertigt.

Schliesslich befindet sich noch südlich des „Rijnhaven“ das im Jahre 1902 errichtete Gebäude „Santos“, das dem „Blaauwhoedenveem“ gehört. Dieses Lagerhaus ist ebenfalls ganz elektrisch ausgerüstet.

Brücken.

Auf den bei Abschnitt I abgedruckten alten Grundrissen sind zahlreiche Zugbrücken abgebildet, die bereits im 16. und 17. Jahrhundert an den Plätzen anwesend waren, wo man jetzt bewegbare Brücken anderer Konstruktion findet.

Die letzte dieser malerischen hölzernen Brücken ist erst im Jahre 1882



„Koningsbrug“ in geöffnetem Zustande.

durch den Bau der „Nieuwe Oostbrug“ verschwunden. Zwischen den Jahren 1852 und 1878 hatte man den grössten Teil dieser Zugbrücken durch Konstruktionen ersetzt, die jetzt wieder beinahe alle, neuen Brücken die Stelle eingeräumt haben.

Diese Brückenkonstruktionen waren zum weitaus grössten Teile doppelte Klappbrücken, deren Klappen sich gegenseitig stützten; sie nahmen eine geneigte Lage von 1:15 ein. Für die Fuhrwerke war es äusserst schwierig, dies Hindernis zu überwinden. Auf diesen Brücken konnten, mit Ausnahme der gegen das Ende der vorgenannten Periode gebauten „Pakkenbrug“ und „Groote Wijnbrug“, zwei Wagen nicht an einander vorüber fahren; ausserdem war die Konstruktion äusserst leicht und nicht mehr für die jetzt per Fuhrwerk transportierten Frachten geeignet.

Eine Ausnahme machte jedoch die im Jahre 1859 gebaute Drehbrücke über den „Oude haven“, die, nachdem sie von Sr. Maj. König Willem III eingeweiht worden war, den Namen „Koningsbrug“ bekam. Vor dieser Zeit war dieser Hafen, ebensowenig wie der „Leuvehaven“, überbrückt. Fährschiffe setzten die Fussgänger über. Erst nach grosser Debatte entschloss man sich, Brücken darüber zu bauen.

Die „Koningsbrug“ hat zwei freie Durchfahröffnungen von 13.50 M., zwei feste Bogen von 8 M., sowie eine Breite von 6.60 M. Sie ist leicht konstruiert und kann ein Vorbild guter Konstruktion aus jener Zeit genannt werden.

Seit dem Jahre 1881 sind als Ersatz für die obengenannten, 7 Klappbrücken



Blick auf die „Spanjaardsbrug“ und den „Haringvliet.“

nach einem von dem gegenwärtigen Direktor des städtische Bauamtes erfundenen Systeme gebaut worden, das in jeder Hinsicht den Anforderungen entsprochen hat. Diese Brücken haben alle ein so gut als ganz horizontales Deck. Nur bei der erst gebauten Brücke hat dieses in unbelastetem Zustande eine parabolische Form mit einem sehr grossen Krümmungshalbmesser im Topp.

Die Klappen drücken nicht gegen einander; sie werden in geschlossenem Zustande durch ausschiebbare eiserne Stäbe, gleich wie Riegel, zusammengekuppelt; um ein gleichmässiges Durchbiegen in der Mitte und eine regelmässige Verteilung der Belastung zu ermöglichen.

Die kurzen Enden der Klappen stützen sich auf die Eisenkonstruktion,

die über den wasserdichten Kellern angebracht ist und die stark mit der Fundierung verankert ist. Jede Klappe kann also allein die darauf drückende Last tragen. Fast alle diese Klappbrücken werden durch das Wasser der städtischen Trinkwasserleitung bewegt. Die dazu aufgestellten Maschinen bestehen aus oskillierenden Druckcylindern, die das Wasser durch einen ihrer Tragzapfen erhalten und deren Kolbenstange mit schweren gusseisernen Kurbeln in Verbindung stehen, die die Brückenconstruction bewegen. Die Bedienung dieser Brücken ist höchst einfach. Die Gatter an beiden Seiten der Brücke, beherrschen die Bewegung der Brücke, in der Art, dass beim Schliessen der Gatter, die genannten Riegel, welche die beider Klappen verbinden, ausgeschoben werden. Hierdurch hat man den Vorteil erzielt, dass die Brücke nicht geöffnet werden kann, bevor die Hecken geschlossen sind. Ist dies geschehen, so hat der Brückenwächter an jeder Seite nur einen Handgriff zu bewegen, wodurch er die Brücke in kürzester Zeit zu öffnen vermag.

Nachstehend (pag. 307) einige Einzelheiten hinsichtlich der Klappbrücken, die nach diesem Systeme gebaut sind.

Die Fahrfläche aller Brücken ist mit einer tropischen Holzsorte bedeckt, hoch ca. 10 cM. Dieses Holz auf einem eichenen Unterdeck.

Alle diese Brücken sind berechnet für eine gleichmässige Belastung von 500 Kg. per Quadratmeter oder für eine Belastung von einer Reihe neben einander zu stehender Frachtwagen mit einer Raddistanz von 1.8 und 2 M., die mit ihrer Last je 4.500 Ko. wiegen und mit zwei Pferden bespannt sind. Ausserdem ist bei den für Strassenbahnen bestimmten Brücken, noch das Gewicht der Strassenbahnwagen berücksichtigt.

Bei zwei Basculebrücken ist eine besondere Konstruktion gemacht, um die Drähte der elektrischen Bahn über die Brückenconstruction zu leiten. Auf Hameien an beiden Seiten von diesen, ruhen, durch Gegengewichte im Gleichgewichte gehalten, Balanzpfrieme, an denen die elektrischen Drähte befestigt sind und die mit der Brücke auf und nieder bewegt werden.

Von grosser Wichtigkeit sind die beiden **Roll-Klappbrücken**. Die eine, die eine Durchfahrweite von nur 5 M. hat, wurde im Jahre 1904 gebaut, als Ersatz für die „Oppert“-Brücke; die andre, mit einer Durchfahrweite von 15 M. in den Jahren 1904—1906 über die „Schie“-Mündung. Letztere Konstruktion dient sowohl für den Eisenbahn- als für den Fussgänger-Verkehr. Sie wurde zum Gebrauche der Eisenbahn gebaut, die die Häfen des rechten Maasufers mit der Eisenbahn von Rotterdam nach Haag verbindet.

Diese Brücken sind nach der Erfindung des amerikanischen Ingenieurs Scherzer entworfen. Ein stählerner Cylinder (bei der Brücke über die „Schie“-Mündung mit einem Radius von 3.70 M.), der an dem Land-Ende der Klappe befestigt ist, bewegt sich über eine gussstählerne Bahn. Wird nun dafür gesorgt, dass der Schwerpunkt der ganzen Konstruktion gerade im Mittelpunkt des Cylinders liegt, so kann man die Bewegung bewerkstelligen, durch eine verhält-

Jahr des Baues.	N a m e n.	Breite der Brücke.	Durchfahr- weite zwischen den Brücken- köpfe.	Gewicht des Oberbaues.	Umschreibung der Bewegung.
¹ 1881/82	Keizersbrug.	7.01 M.	10.10 M.	135.000 Kg.	
² 1881/83	Stokkenbrug.	8.45 "	13.50 "	210.000 "	Jede Klappe kann, wenn nötig, bewegt werden durch zwei hydraulische Maschinen und wenn diese beschädigt sind, durch Handwinden.
³ 1882/83	Nieuwe Oostbrug.	7.75 "	9.90 "	156.000 "		Ausschließlich Handwindwerk.
⁴ 1883/84	Jan Kuitenbrug.	8.73 "	13.62 "	275.000 "	Jede Klappe kann, wenn nötig, bewegt werden durch zwei hydraulische Maschinen und wenn diese defekt sind, durch Handwinden.
⁵ 1885/86	Spanjaardsbrug.	8.73 "	13.62 "	249.000 "		Gleichwie bei der „Jan Kuitenbrug“.
⁶ 1889/90	Nieuwe Leuvebrug.	9.82 "	14.— "	322.000 "	Jede Klappe wird durch zwei hydraulische Maschinen bewegt. Die eine dient zur Reserve für die andre. Keine Handwinden.
1893/94	Scheluwebrug.	9.72 "	13.62 "	276.000 "		Gleichwie bei der „Nieuwe Leuvebrug“.

Nähere Einzelheiten:

- ¹ Das Fundament dieser Brücke ist an der einen Seite mit der des Fischmarkten, der ganz auf Pfählen ruht, verbunden. Hier hat man also eine nähere Verbindung der Landpfeiler nicht nötig.
- ² Die Landhaupte sind ganz auf dem alten Grund gebaut. Ausserdem sind sie in der Durchfahröffnung gekuppelt.
- ³ Die Fundamente der Landpfeiler sind nicht mit einander verbunden.
- ⁴ Der Unterbau dieser Brücke ist zugleich mit den Arbeiten für die Ausfüllung und den Brückenbau hinter dem Börsenbahnhof gemacht worden. Die Fundamente sind nicht mit einander verbunden.
- ⁵ Die Brückenkeller sind mittelst einer Eisenkonstruktion mit einander gekuppelt.
- ⁶ Diese Brücke hat zwei feste Seitenöffnungen, die die Keller der Klappen mit dem Walle verbinden. Das Gewicht dieser festen Ueberspannungen ist nicht in der angegebenen Ziffer enthalten. Die Brücke wurde in der Weise gebaut, dass der Verkehr zu Wasser nicht unterbrochen wurde. Die Keller sind mit Hülfe der Taucherglocke gemacht worden.
- ⁷ Die Brückenkeller sind mittelst einer Eisenkonstruktion mit einander gekuppelt.

nismässig geringe horizontal angreifende Kraft, die nur dazu zu dienen hat, um die Reibung der rollenden Bewegung zu überwinden.

Der Oberbau der „Oppert“-Brücke, die eine Breite von 6.75 M. hat, hat nur f. 9.859.— gekostet.

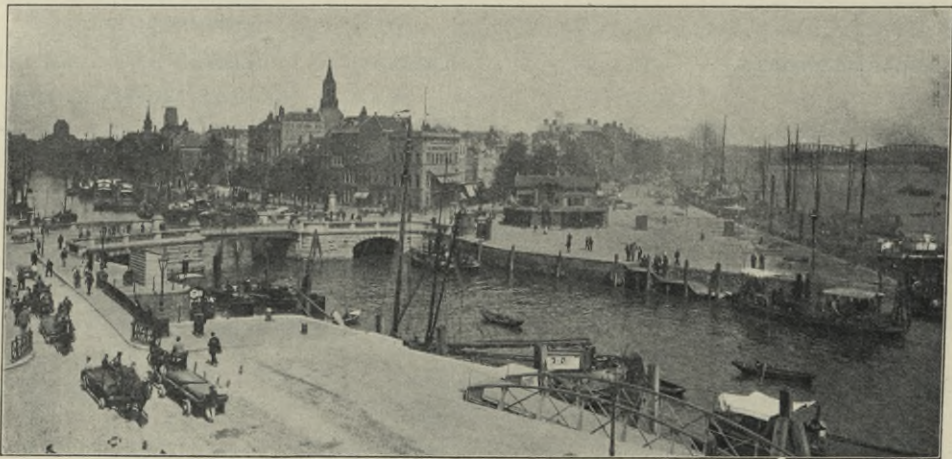
Von grösserer Wichtigkeit ist die über die „Schie“-Mündung, von der das Deck 13.50 M. breit ist. Der unter schwierigen Umständen, ohne Unterbrechung der Schifffahrt, ausgeführte Unterbau hat eine Summe von f. 92.700.— gefordert. Die eigentliche Eisenkonstruktion des Oberbaues kostete f. 67.564.—, die elektrische Bewegungsvorrichtung, erforderte f. 34.375.—. Mit den hinzukommenden Bauten hat die ganze Konstruktion f. 225.000.— gekostet.

Über diese in vieler Hinsicht höchst merkwürdige Brücke wird noch das Folgende mitgeteilt.

Die Klappe besteht aus zwei, hinsichtlich der Achse der Brücke symmetrischen Teilen, die ganz getrennt bewegt und geöffnet werden können. Auf jeder der Hälften, die unter normalen Umständen durch Schraubebolzen verbunden sind, ist ein Geleis angebracht. Wenn Reparatur nötig ist, z.B. eines durch Kollision verursachten Schadens, kann die zu reparierende Hälfte geöffnet werden, während die andre den Verkehr unterhält.

Diese etwaige Trennung hat man auch bei der Bewegungsvorrichtung berücksichtigt. Die zwei Motoren sind derartig verbunden, dass sie sowohl zusammen, wie einzeln, auf jede der Hälften, arbeiten können.

Die Brücke rollt über 6 Quadranten; jeder von diesen ist unter einem



„Nieuwe Leuvebrug“.

Brückenträger befestigt. Sie bestehen aus konstruiertem Flusseisen und sind mit einem Bande desselben Materials bekleidet, schwer 30×6 cM., das mit eingelassenen Bolzen befestigt ist. Das Ganze ist genau nach einem Zirkel abgedreht.

Die Rollbahnen sind aus Gusstahl. Um zu vermeiden, dass in der Breitenrichtung dieser Brücke, eine Verschiebung der Quadranten auf den Bahnen stattfinden würde, sind letztere mit Pinnen versehen, die in cylindrischen Löchern in den Quadranten passen.

Die Bewegungseinrichtungen sind so kräftig, dass die Brücke in 19 Sekunden geöffnet werden kann.

Das Oeffnen geschieht mittelst Zahnstangen. Die Brücke wird aufgekeilt durch hydraulische Cylinder die unter 4 der Hauptträger geschoben werden. Der Druck beträgt in diesen Cylindern 25 Atmosphären und wird erzielt durch eine elektrische Zweiplunger-Pumpe.

Ausser einer magnetischen und einer mechanischen Bremse, ist bei der Bewegung noch eine hydraulische Bremse angebracht, die während der Endperiode der auf- und zugehenden Bewegung eine stets grösser werdende bremsende Kraft auf die Zahnstange ausübt.

Der ganze Betrieb geschieht von einem turmartigen Ausbaue aus, der sich neben der Brücke befindet.

Ausser einer Anzahl fester Brücken von geringer Durchfahrweite über die „Steigergrachten“, giebt es vier **feste Brücken** von grösserer Wichtigkeit,



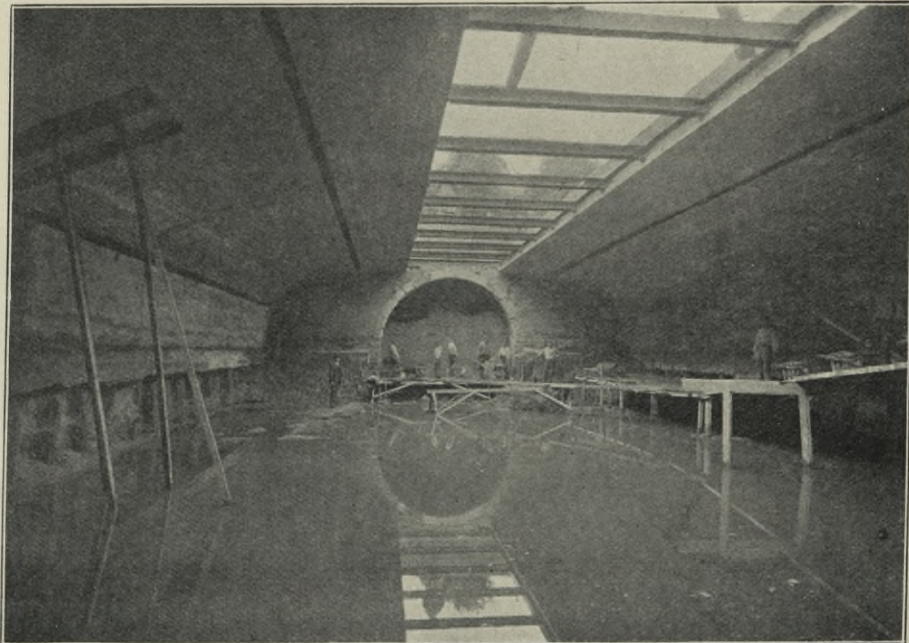
„Regentessebrug.“

Die älteste dieser Brücken ist die „Oude Oostbrug“, die als Ersatz für eine früher da anwesende Zugbrücke im Jahre 1880 über den östlichen Teil des „Nieuwe haven“ gebaut worden ist. Diese Brücke hat eine Durchfahröffnung von 8,9 M. und eine Breite von 13,75 M.

Wichtiger sind die Bauten, die in den Jahren 1883 und 1884 als Ersatz für die, von alten Zeiten her, bestehende Brücke beim „Kleine Draaisteeg“, zwischen der „Kolk“ und dem „Oude haven“ ausgeführt worden sind. Diese Brücke war die letzte einer Bauart, die soviel mir bekannt, nicht mehr in unserm Vaterlande angetroffen wird. Die eigentliche bewegbare Brücke bestand aus Klappen, die

keine grössere Ueberspannung als ca. 1 M. hatten. Sie waren nur dazu bestimmt, um die Masten der Schiffe durch zu lassen. Von diesen wurde dann das ganze Zubehör los gemacht. Die Klappen ruhten auf den Enden der weit ausserhalb der Hafendämme hervorragenden festen Teile der Brücke.

Mit dem Abbruche der Brücke war das Niederreißen einiger in der unmittelbaren Nähe stehenden Häuser verbunden, während gleichzeitig das Ende des „Oude haven“ in einer beträchtlichen Länge angefüllt wurde. Ein doppelter Tunnel, wovon jeder 6 M. breit, wurde gebaut, um es den Schiffen zu ermöglichen unter den Strassen und unter den, an diesen zu bauenden Häusern



Verlängerung des Tunnels unter dem „Groote Markt“ durch eine Konstruktion aus Betoneisen.

durchzufahren, damit sie vom „Oude haven“ aus, den „Kolk“ erreichen konnten.

In dieser Weise sind zwei 85.8 M. lange Brücken gebaut worden, die, da sie zum Teil das hohe darauf stehende Gebäude tragen müssen, in vieler Hinsicht, sehr merkwürdig sind. An beiden Seiten sind die Brücken abgeschlossen durch zierliche Balustraden. Das ganze Bauwerk, das ca. f. 300.000.— gekostet hat, wird noch immer, obgleich die Kais und Strassen andre Namen tragen, **Plan C.** genannt.

Von dem gegenwärtigen Direktor des Städtische Bauamtes waren damals Pläne vorgelegt worden, nach denen die da gewünschte Verbesserung zustande gebracht werden konnte. Der eingehendste dieser Vorschläge, der zur Ausführung gelangt ist, gab, bevor er von der Stadtbehörde angenommen wurde, zu solch

langdauernden und oft heftigen Debatten in verschiedenen Organen Veranlassung, das der Name „Plan C“ damals auf jedermanns Lippen lag und nach dieser Zeit Bürgerrecht erlangte.

Ein nicht weniger wichtiger Bau ist die „Regentessebrug.“

Von alten Zeiten her, war der „Wijnhaven“ an seinem westlichen Ende durch eine Zugbrücke abgeschlossen, später ersetzt durch eine Klappbrücke, die im Jahre 1897 dringend der Erneuerung bedurfte. Damals entschloss man sich, die neu zu bauende Brücke, dem „Posthoornsteeg“ gegenüber, anzulegen, wodurch man über den „Gedempte Glashaven“ und die bald darauf in der Verlängerung von diesem nach der „Boompjes“ zu bauende Brücke, einen neuen grossen Verkehrsweg zwischen diesem rege besuchten Kai und dem Zentrum der Stadt zu erhalten meinte. Anfänglich beabsichtigte man, dort eine Klappbrücke



„Willemsbrug“.

zu bauen; der Stadtrat beschloss jedoch im Jahre 1897, auf Anraten seines Mitglieds, des Herrn H. J. Bonn, eine feste Brücke zu bauen. In der Tat herrschte da wenig Bedarf an einer bewegbaren Brücke; die Schiffe, die nach dem westlichen Teil des „Wijnhaven“ zu fahren wünschen, erreichen diesen durch den „Leuehaven“, die andern durch den „Oude haven.“

In den Jahren 1898 und 1899 hat man also dort eine feste Brücke gebaut, der man, in Hinblick auf ihre Breite (18 M. zwischen den Ballustraden gemessen) einen monumentalen Charakter zu geben meinte. Die Stadtbehörde hat diese Brücke, zur Erinnerung an die glückliche Regierungsperiode, in der man sich zum Bau der Brücke entschloss, „Regentessebrug“ getauft.

Ihre Maj. die Königin-Mutter geruhte diese Brücke am 9. Juni 1899, in Gegenwart Ihrer Maj. der Königin, für den Verkehr zu eröffnen. Die Brücke hat drei Öffnungen, eine von 13.5 M. und zwei von 7 M.

Auf der Ballustrade befinden sich bronzene Löwen, die die Wappen von

Niederland und Waldeck-Pyrmont, tragen, ferner 4 polierte Säulen aus rotem Granit, mit reich bearbeiteten bronzenen Lateinpfählen.

Da der Stadtrat der Ansicht war, die Gelder für die Candelabres nicht zugestehen zu müssen, hat die Bürgerei einen Betrag von f. 12.000.— zusammengebracht und diesen der Gemeinde zum Geschenk angeboten; dies um zu vermeiden, dass die Brücke unvollendet bliebe.

In der Verlängerung der „Regentessebrug“ befindet sich die im Jahre 1902 gebaute „Reederijbrug“. Dies ist ebenfalls eine feste Brücke, die als Ersatz für die frühere, mehr östlich gelegene „Groote Draaibrug“, gebaut wurde.

In der Verlängerung der „Reederijbrug“ wurde eine nach der „Boompjes“ führende neue Strasse angelegt, wodurch eine für den Verkehr längs der anderen Häfen der Stadt, sehr eingehende Verbesserung zustande gebracht worden ist.

Diese Brücke ist 18,35 M. breit. Sie hat drei Durchfahröffnungen, die durch gusseisene Trägen überspannt werden. Auf diesen ruhen Platten von Betoneisen, die das Pflaster tragen.

Unter dieser Rubrik muss auch die sehr wichtige **Tunnelkonstruktion** erwähnt werden, die im Jahre 1904 in der Verlängerung des alten Gewölbes ausgeführt wurde, auf welchem sich seit Jahrhunderten der „Groote Markt“ befindet, der verziert ist mit dem von Hendrik de Keyser modellierten schönen Bild von Erasmus.

Um das elektrische Strassenbahnnetz in gehöriger Weise ausführen zu können, war es nötig, genannte Überwölbung beträchtlich zu verlängern.

Man wählte dazu eine Konstruktion aus Betoneisen, die auch aus dem Grunde merkwürdig ist, weil sie in der Länge nur teilweise überdeckt ist.

Die bedeutendsten Brücken sind jedoch die, welche zwischen den beiden Maasufern gebaut worden sind.

Unmittelbar neben einander liegt die von den Eisenbahningenieuren in den Jahren 1870—76 gebaute Eisenbahnbrücke und die für Rechnung der Gemeinde in den Jahren 1874—78 angelegte „Willemsbrug“, die für Fuhrwerke und Fussgänger bestimmt ist.

Wie von allen Eisenbahnbauten in Rotterdam, findet man auch von erstgenannter Brücke in den Werken des „Koninklijk Instituut van Ingenieurs“ von der Hand des Herrn N. Th. Michaelis, eine Beschreibung.

Die „Willemsbrug“ ist unter Verantwortlichkeit des ehemaligen Direktors des Städtischen Bauamtes, Herrn C. B. van der Tak, von Herrn Ingenieur D. A. Wittop Koning berechnet und ausgeführt worden.

Die Brücke ruht auf 4 Pfeilern, 2 Landköpfe und einem gusseisernen Joch. Die 2 südlichen Pfeiler sind fundiert auf Pfählen mit Beton. Die beiden andern ruhen auf pneumatisch fundierten Kästen, die man bis zu einer Tiefe von 20,36 M. unter R.P. hat sinken lassen.

Der linke Landkopf hat eine Pfahlfundierung mit hölzernem Boden; der rechte ruht auf Pfählen und Beton.

Die Abstände der Stützpunkte sind in der Richtung der Längsachse der Brücke die folgenden:

vom linken Landkopf bis Mitte Brückenjoch . . .	16.36 M.
von der Mitte Brückenjoch bis Mitte Pfeiler I . . .	18.25 „
die 4 Pfeiler stehen in Abständen untereinander von	
Mitte zu Mitte von 90.204 M., zusammen . . .	270.612 „
von Mitte Pfeiler IV bis zur Vorderseite des rechten	
Landkopfes	22.00 „
	326.222 M.

Während der Plazierung einer der pneumatischen Kästen fiel dieser um. Nach dem Plane des genannten Ingenieurs wurde der Pfeiler darauf errichtet. Die Beschreibung dieser Arbeit in den Werken des „Koninklijk Instituut“ wurde von dem Verwaltungsrat dieser Anstalt durch Zuerkennung der „Conrad“-Prämie ausgezeichnet.

Die Brücke selbst ist in einer Neigung gebaut. Die Mittenüberspannung liegt mit der unteren Seite bei den Pfeilern II und III in einer Höhe von 6.09 M. und in der Mitte in einer Höhe von 6.34 über R.P.

Das Deck liegt von den Pfeilern an, worauf sich diese Ueberspannung stützt, in einer geneigten Lage von 1 : 75.

Die Auffahrtsstrecke, die am rechten Ufer zur Brücke Zugang giebt, liegt in derselben Neigung.

Der Oberbau der kleinen Ueberspannungen besteht aus vollen blecheisernen Hauptträgern mit Quer- und Längenträgern, die grossen Brückenträger sind Fachwerke.

Die Fachwerkträger haben parallele Gürtungen. Abstand zwischen den neutralen Achsen der Gürtungen beträgt 10.00 M.

Der Abstand der beiden Hauptträger, von Mitte bis Mitte gemessen, ist 10.70 „

Der Abstand der Vertikalen von einander, von Mitte bis Mitte gemessen, beträgt 4.43² und 4.45¹ „

Zur Berechnung des Tragvermögens der Hauptträger hat man ein permanentes Gewicht von 11.000 Kg. per gestreckten Meter Brücke und eine mobile Belastung von 7200 Ko. per M. angenommen, was einer gleichmässigen Belastung von 500 Kg. per M². entspricht.

Die Hauptträger sind aus Eisen hergestellt; die zuzulassende Spannung wurde auf 525 Kg. per c.M². angenommen.

Die Zwischenträger sind aus Stahl; für diese hat man eine Spannung von 1000 Kg. per c.M². zugelassen; die darüber liegenden Querträger sind jedoch wieder aus Eisen, für welches Materail man eine Spannung von 650 Kg. angenommen hat.

Die mobile Belastung der Quer- und Längenträger ist mit 600 Kg. per Quadratmeter angenommen worden.

Der Fahrweg hat eine Breite von 9 M.

Auf den Pfeilern I und III befinden sich bewegliche Auflager, jeder auf 9 Rollen ruhend.

Das Gewicht eines der grossen Bogen ohne das hölzerne Deck beträgt:

	Stahl.	Gezogenes Eisen.	Schmiedeeisen.	Gusseisen.
a. Hauptträger		630.000 Kg.		
b. Querträger und Längenträger	34.000 Kg.	125.000 „		
c. Auflager	25.000 „		300 Kg.	4000 Kg.
	59.000 Kg.	755.000 Kg.	300 Kg.	4000 Kg.

Im Jahre 1904 hat man besondere Längenträger, die mit den Schienen der elektrischen Strassenbahn zu einem Ganzen vereinigt wurden, zwischen den bereits anwesenden Konstruktionsteilen angebracht. Diese haben ein Gewicht von 43.500 Kg.

Die Konstruktionsteile der kleinen Bogen sind grösstenteils aus Walzeisen, ausser den Längenträgern unter dem Brückendeck an der Seite der Boompjes, die aus Walzstahl sind.

Das Brückendeck besteht gegenwärtig ganz aus Blöckchen, hoch 7 cM. aus Yarra-Holz, die auf einem eichenen Unterdeck, dick 0.07 M., ruhen.

Letztgenanntes ist auf eichenen Bohlen befestigt, die auf den beschriebenen Längenträgern ruhen. Die Bürgersteige sind aus Yarraholz, dick 0.05 M., und ruhen auf eisernen Längenträgern, die unmittelbar auf Consolen liegen.

Am 21. Mai 1874 wurde von Sr. Maj. König Willem III. ein Gedenkstein in dem sich in Anbau befindenden Landkopfe der Brücke errichtet und am 24. Oktober wurde diese für den Verkehr eröffnet.

Obgleich man bei diesem vor dreissig Jahren gemachten Projekt der Brücke, den Entwerfern einen weiten Blick nicht absprechen kann, kann doch nicht in Abrede gestellt werden, dass dieser grosse Verbindungsweg zwischen den beiden Maasufern, nicht nur zu schmal, sondern auch kaum stark genug konstruiert ist. Von einer Vergrösserung der Bürgersteige, die sehr erwünscht sein würde, kann aus letztgenanntem Grunde keine Rede sein.

In der Verlängerung der „Willemsbrug“ liegt die „Koninginnebrug“, die den „Koningshaven“ überspannt.

Neben der Drehbrücke der Eisenbahn wurde in den Jahren 1874 und 1876 von der Gemeinde eine Brücke gebaut, die anfänglich aus einem drehenden Teil und zwei festen Bogen bestand, im Jahre 1878 jedoch derart verändert wurde, dass sich jetzt zwei Drehbrücken in der Verlängerung von einander befinden, nebst eine feste Ueberspannung.

Die letzte Veränderung wurde namentlich auf Andringen der Staaten, die mit Niederland das Rheintraktat gezeichnet haben, ausgeführt. Da die Eisen-

bahn-Drehbrücke, die in der Verlängerung des beweglichen Teiles der Brücke für den gewöhnlichen Verkehr liegt, niedriger auf dem Wasser liegt als die festen Teile der erstgenannten Brücke, kam es vor, dass Schiffe, die nicht mehr unter der Drehbrücke, wohl aber unter den festen Brücken würden durchfahren können, diesen Weg durch den so beträchtlich niedrigeren festen Teil der Gemeindebrücke doch nicht nehmen konnten. Dadurch, dass man diesen festen Teil ebenfalls drehbar machte, meinte man diesem Uebelstande abhelfen zu können.



Eisenbahnbrücke über die Maas, und „Willemsbrug“.

Die Dimensionen dieser Brücke sind die folgenden:

	Nördliche Drehbrücke.	Südliche oder Mitteldrehbrücke.	Feste Überspannung.
Länge nach der Achse gemessen.	57.22 M.	54.030 M.	39.20 M.
Abstand der Hauptträger von Mitte zu			
Mitte	7.76 „	5.90 „	7.76 „
Breite des Fahrweges	6.60 „	4.75 „	6.60 „
Gewicht des drehbaren Teils	320.000 Kg.	180.000 Kg.	—

Die Pfeiler und Landköpfe ruhen auf Pfahlfundamenten, die gelegt wurden als der „Koningshaven“ gegraben wurde.

Die obere Seite des hölzernen Pfahlrostes liegt 2.46 M. unter R.P.

Die südliche Drehbrücke ist in Hauptsache aus Stahl, die andere ganz aus Eisen.

Jede der beiden Drehbrücken besteht aus 2 Hauptträger, die unten durch 20 Querträger und oben durch eine bogenförmige Kupplung mit einander verbunden sind.

Diese Hauptträger sind Fachwerk konstruktionen mit einem T förmigen Ober- und Unterrand, verbunden durch teils geschlossene, teils unterbrochene Vertikalen und doppelte Diagonalen.

Die Höhe der Träger in der Mitte beträgt 6 M.; diese vermindert sich in gerader Linie bis zu 0.68 M. an den Enden.

Jede Brücke ruht auf einem Spill und einem Rollring, der 20 Rollen enthält. Die Bewegung geschieht durch Handwinden, die in der Mitte der Brücke aufgestellt sind und die mit einer zirkelförmigen gusseisernen Zahnstange in Verbindung stehen, die auf dem Drehpfeiler befestigt ist.

Das Aufkeilen geschieht an beiden Enden der Drehbrücke mittelst auf den Pfeilern aufgestellte Apparaten der gewöhnlichen Form.

Ausserhalb der Hauptträger der Drehbrücken sind die Querträger in Form offener Konsolen verlängert, die den 1.8 M. breiten Fussweg tragen.

Das Deck besteht auch hier aus tropischen Holzblöckchen, die auf einem hölzernen Unterdeck ruhen, das 0.045 M. dick ist.

In der letzten Zeit beschäftigt man sich ernstlich mit der Frage, wie der enorm rege Verkehr über die „Willemsbrug“ und in der Verlängerung von dieser, über die „Koninginnebrug“, entlastet werden könnte. Diese Verkehrswege sind, wie oben bereits gesagt, einerseits zu schmal und andererseits verursacht der Umstand, dass die Brücke über den „Koningshaven“ vielfach geöffnet ist, eine grosse Verkehrsstörung.

Täglich passieren reichlich 60.000 Personen und 4500 Wagen die „Willemsbrug“.

Schliesslich sind noch 2 Brücken am linken Maasufer, nämlich die über den „Binnen“- und die über den „Spuorweghaven“ erwähnenswert.

Erstgenannte, die Klappbrücke über den „Binnenhaven“, ist nach den Plänen der Ingenieure der „Rotterdamsche Handelsvereniging“, den Herren Dr. T. J. Stieltjes und A. W. Mees, gebaut worden. Längere Zeit war sie die grösste der bestehenden Klappbrücken. Der Abstand zwischen den Landköpfen beträgt 23 M., die Breite des Decks 10.5 M.

Die Brücke hat ein vollständig horizontales Deck. Wenn sie geschlossen ist, bilden die 4 Hauptträger Gitterbogen mit horizontalem Oberrand. In einer Tiefe von 2.48 M. unter dem Oberdeck ruhen diese auf den Landköpfen, während eine Vorrichtung mit Riegeln und Keilen, die durch eine besonderes Windwerk in der Mitte der Brücke nach dem Schliessen in Bewegung gesetzt wird, die enge Verbindung zwischen den beiden Teilen der Brücke soviel wie möglich sichert.

Jede Klappe wiegt ungefähr 121 Tonnen, einschliesslich des Schmiede- und Walzeisens, das reichlich 53 Tonnen wiegt. Diese Gewichte können natürlich nicht durch Handkraft gewegt werden.

Da, als die Brücke gebaut wurde, dieser Teil des linken Maasufers noch nicht an das Röhrennetz angeschlossen war und man auf der westlichen Landspitze ebensowenig über hydraulische Kraft verfügen konnte, wurde in jedem der beiden Brückenkeller eine Gasmachine aufgestellt. Diese Maschinen bringen Wasser auf einen Druck von durchschnittlich 3 Atmosphären, das die Klappen in Bewegung setzt. Jeder der Gasmotoren hat ein Vermögen von 7.5 P.K. Die Minimal-Zeit für das Oeffnen beträgt 54 Sekunden.

Im Jahre 1907 hat man neben diesen Bewegungsmaschinen, Centrifugal-Pumpen, die durch Elektrizität getrieben werden, aufgestellt, die 1600 bis 2800 Drehungen per Minute machen und das Wasser ebenfalls auf den angegebenen Druck bringen. Diese Bewegungsweise ist zweckmässiger und einfacher als die, mittelst der Gasmaschinen, sodass man letztere jetzt in Reserve hält.

Die Brücke besteht in der Längenrichtung aus zwei ganz gleichen Teilen die, für gewöhnlich, an einander gekuppelt sind; jeder Teil kann auch allein bewegt werden, wenn man dies wünscht.

Am westlichen Landkopfe befindet sich das „Poortgebouw“. In diesem Gebäude befinden die Kontore der Verwaltung der städtischen Handelseinrichtungen und im obersten Stock, die Filiale des Meteorologischen Instituts. Die übrigen Räumlichkeiten sind vermietet. Auf der andern Seite der Brücke befindet sich der Unterbau eines derartigen Gebäudes; dies ist nicht höher aufgeführt worden, weil der Bau zur Zeit der Krisis, die dem Bestehen der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ ein Ende machte, eingestellt werden musste. Obwohl man diese Gebäude zu verschiedenen Zwecken verwenden wollte, war der ursprüngliche Grund der Errichtung, den Winddruck auf die Klappen soviel wie möglich zu beschränken.

Im Allgemeinen hat die Konstruktion dieser Brücke, die nicht nur, was den Bau, sondern auch, was den Unterhalt betrifft, grosse Summen erfordert hat, den Erwartungen nicht ganz entsprochen. Die Brücke selbst funktioniert eigentlich in geschlossenem Zustande *nicht* als eine Bogenkonstruktion, wie bei der Projektierung angenommen worden war, da die Verbindung der Klappen-Enden, trotzdem man verschiedene Konstruktionen dabei in Anwendung gebracht hat, nicht vollständig genug ist. Dadurch hat man, wenn die Brücke geschlossen ist, eigentlich mit alleinstehenden Klappen zu tun, die bedeutende Kraft auf die Axen ausüben, wofür diese ursprünglich nicht bestimmt waren.

Die Brücke über dem „Sporweghaven“, die in den Jahren 1877 und 1878 gebaut wurde, besteht aus einer Drehbrücke mit zwei Durchfahröffnungen, jede 22 M. weit, und zwei festen Bogen, wovon jeder eine Oeffnung von 23 M. überspannt.

Die Fundamente bestehen aus Betonkoffern auf Pfählen, umgeben von Steinaufwürfen.

Die Länge der ganzen Brücke ist	105.75 M.
Der Durchmesser des Drehpfeilers	8.52 „
Die ganze Länge der Drehbrücke	55.20 „
„ Breite der Drehbrücke	8.90 „
„ Breite des Fahrwegs	7.54 „

Die Drehbrücke besteht in Hauptsache aus Stahl und ist in derselben Weise konstruiert wie die „Koninginnebrug.“

Auf dem Drehpfeiler befindet sich ein Spill und ein Rollring mit 20 Rollen.

Die Hauptträger der festen Bogen sind aus Eisen. Dagegen haben sowohl die Drehbrücke wie die festen Brücken stählerne Querträger, auf welchen eiserne Längenträger ruhen. Auf diesen sind eichenhölzerne Bohlen befestigt, die das Brückendeck tragen. Dieses besteht auch bei diesen Brücken aus Yarrahhölzernen Blöckchen, die auf einem eichenen Unterdeck ruhen.

In der Achse der Brücke ist ein Paar Eisenbahnschienen, eingebettet, angebracht.

Mit der Brücke sind Proben angestellt worden, durch eine gleichmässige Belastung von 500 Kg. per Quadratmeter, und durch Befahren mit 2 Eisenbahnwaggons, jeder von 16000 Kg. und 10 mit Pferden bespannten geladenen Frachtwagen, jeder von 4000 Kg., die man zugleich Zeit, im Schritt und in Trapp fahren liess.

Die Drehbrücke wiegt 1.300.000 Ko. Wiederholt ist die Rede davon gewesen, diese Brücke, die sehr langsam dreht, mittelst eines electricischen Motors bewegen zu lassen. Bis jetzt ist dieser Gedanke jedoch nicht zur Ausführung gelangt.

Schwimmdocks.

Wie in Abschnitt II kurz mitgeteilt, betreibt die Gemeinde seit 1883 ein Schwimmdock, bestehend aus 2 Abteilungen. Im Jahre 1893 wurde ein drittes und im Jahre 1904 ein viertes Dock eröffnet.

Zu dem Bau der Schwimmdocks entschloss man sich, nachdem man die Frage, ob der Bau eines festen Docks in dem Rotterdamer Boden wünschenswert oder möglich sein würde, genau erwogen hatte.

Der gegenwärtige Direktor des städtischen Bauamtes war der Ansicht, dass eine derartige Konstruktion hier in jeder Hinsicht mit grossen Schwierigkeiten verbunden sein würde, und empfahl daher den Bau von Schwimmdocks.

Diese haben zugleich den Vorteil, dass die Schiffe, die man darin aufnimmt, viel besser inspiziert und bearbeitet werden können. Die Luft hat bei den Schwimmdocks von allen Seiten freien Zugang; sobald man zu pumpen anfängt und die Schiffe zum Teil aus dem Wasser gehoben werden, kann man sofort mit der Arbeit beginnen.

Mittelst Flösse erreichen die Arbeiter dann die Schiffe und können mit dem

Abschaben der Haut anfangen, noch bevor diese ganz trocken ist. Die Farbe trocknet auch viel schneller als in einem gegrabenen Dock.

Die zuerst angelegten Docks sind für ein Tragvermögen von 44 Tonnen per gestreckten Meter berechnet; das folgende für einen von 55 Tonnen, während das neueste Dock ein Hebevermögen von 93 Tonnen per M. hat.

Die Länge der Schiffe wird nicht limitiert durch die Länge des Docks, wohl aber natürlich durch das Tragvermögen von diesem.

Es hat ja doch nichts zu sagen, wenn die Schiffe an den Enden einige Meter aus der Docks hervorragen. Bei den beiden ältesten Docks war darauf gerechnet, dass diese kombiniert gebraucht werden konnten, wenn ein langes Schiff gedockt werden sollte, doch ist man nur höchst selten zu einer Kombination übergegangen.

Die Dimensionen der Docks und einige weitere Einzelheiten sind in folgender Aufgabe veranschaulicht.

Docks.	Länge.	Äussere Breite.	Innere Breite zwischen den Seiten, gemessen auf dem Boden des Docks.	Höhe der Bodenkasten in der Mitte.	Anzahl Kompartiments in dem Bodenkasten.	Anzahl Kompartimente in jedem der Seitenkasten.
Dock I . .	48 M.	27.40 M.	20.40 M.	3.00 M.	8	3
„ II . .	90 „	27.40 „	20.40 „	3.00 „	12	5
„ III. .	110 „	27.40 „	20.40 „	3.50 „	16	6
„ IV. .	170 „	36.00 „	26.40 „	4.00 „	28	7

Die Docks I—III sind von der Firma F. Kloos & Zn., Kinderdijk, angefertigt worden.

Die Docks I und II sind mit Centrifugalpumpen versehen, die durch direkt darauf einwirkende Dampfmaschinen in Betrieb gesetzt werden; diese Maschinen wurden von der Firma J. & H. Gwynne, London, geliefert.

Die Pumpen von Dock III sind von der Firma Allen Sons & Co., Bedford, angefertigt worden; sie werden durch Dampfmaschinen von der Firma Willans & Robinson, Rugby, getrieben.

All diese Maschinen arbeiten ohne Condensation.

Obwohl jedes Dock zwei Paar Pumpen hat, hat man die Einrichtung getroffen, dass bei einer Reparatur der andern Maschine, auch mit nur einer Maschine alle Kompartimente entleert werden können. Dafür hat man dann natürlich die doppelte Zeit nötig.

Die Docks können in einer Zeit von 2 Stunden gänzlich trocken gepumpt werden.

Mittels Röhren und Schiebern kann jedes der Compartmente, in welchen die Docks verteilt sind, willkürlich mit den Pumpen in Verbindung gebracht werden.

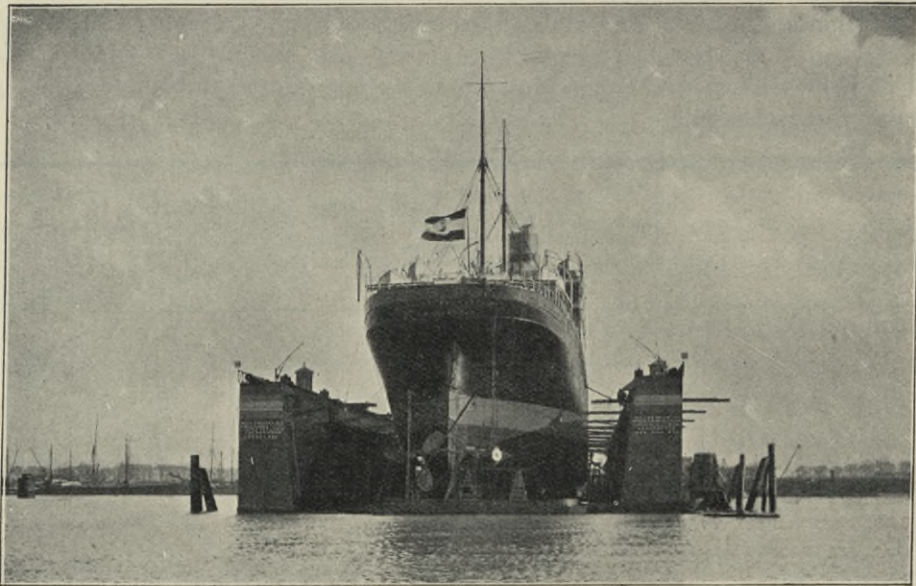
Das Einlassen des Wassers geschieht mittelst Röhren und Ventile, die in einem Zentral-Einlasschiebers münden.

Die Docks I und II sind aus Eisen gemacht; die Docks III und IV aus Flusseisen.

Zur Verbindung der Seitenkasten ist bei jedem Dock an der Hinterseite eine Brücke angelegt.

Bei Dock I und IV ist zu diesem Zwecke eine doppelte Krahnbrücke gebaut worden; bei Dock II hat man das System einer doppelten Klappbrücke gewählt und bei Dock III hat man eine Kombination einer Krahn- und Rollbrücke gemacht.

Die Docks I—III befinden sich in einem zu diesem Zwecke gegrabenen



Städtisches Schwimmdock No. IV.

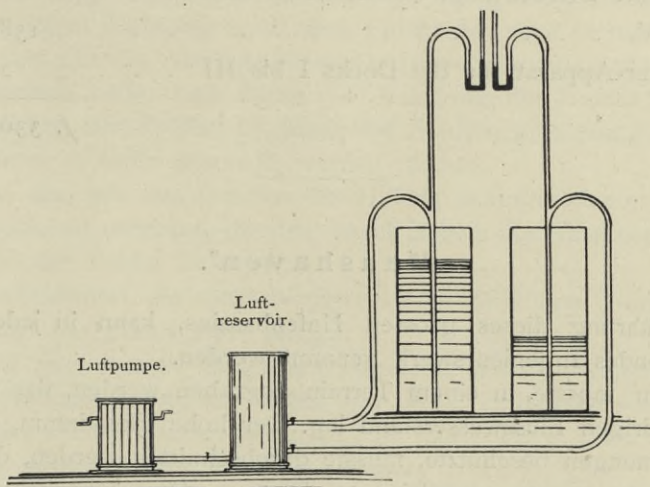
Hafen, der, als das 3. Dock eröffnet wurde, nicht unwesentlich vergrößert wurde. Es war nicht möglich, auch dem neuen Dock hier ein Liegeplatz einzuräumen; man hat dies daher in der südwestlichen Ecke des „Maashaven“ angelegt, wo es leicht zu erreichen ist und wenig Platz einnimmt.

Der „Dockhaven“ hat eine Tiefe von 11 M.; der „Maashaven“ ist unter dem Liegeplatz des Docks bis 14 M. unter R.P. ausgetieft.

Die beiden älteren sind im Hafen gemeert an einer Konstruktion besteht aus einem viereckigen Block aus Beton, bekleidet mit Mauerwerk, schwer 5 M. und hoch 4 M. Dieser Block ruht auf 63 Pfählen, verteilt in 9 Gruppen von je 7 Stück. Im Betonblock ist ein gusseiserner Meer-Pfahl befestigt, an dem die Ketten des Docks festgemacht sind.

Bei den späteren Dockanlagen hat man diese Konstruktion nicht mehr angewendet. Hier hat man schwere hölzerne Dückdalben zur Festlegung der Docks benutzt.

Zur Untersuchung der Docks I—III benutzt man einen besonderen Reparatur-Apparat, der aus einem offenen eisernen Behälter besteht, gerade so lang wie das Dock breit ist, und eine Breite von 6 M. hat. Dieser Behälter hat an beiden Seiten wasserdichte Kompartimente und an den kurzen Enden hoch aufgebaute turmförmige Kästen. Füllt man die Kompartimente mit Wasser, so sinkt der Behälter, während die beiden Endkästen über dem Wasser hervorragen. Der ganze Apparat wird von dem einen Ende an, unter das Dock getrieben, sodass die Kästen an jeder Seite daneben aus dem Wasser hervorragen. Jetzt werden die Kompartimente ausgepumpt. Der Behälter steigt dann unter dem Docke, die mit schwerem Tauwerk bekleideten Wände drücken gegen die Unterseite des Docks und bilden da einen wasserdichten Abschluss. Alsdann wird der Behälter



Schematische Darstellung der Anweisung der Niveaux in den Kompartiments von Dock IV.

selbst ausgepumpt, wodurch der Druck noch grösser und der Wasserabschluss vollkommen wird.

Man kann sich dann durch die Endkästen in den Behälter unter den Boden des Docks begeben; in einfacher und leichter Weise wird dadurch die Untersuchung, der Anstrich usw. einer 6 M. langen Teiles des Bodens, der dadurch sichtbar ist, vorgenommen.

Dieses System hat sich als ausgezeichnet erwiesen.

Wie bereits mitgeteilt wurde, ist dieser Apparat bei dem neuen Dock nicht nötig.

Die Anweisung der Niveaux in den verschiedenen Kompartimenten der Docks erfolgt bei den 3 ältern Docks mittelst Schwimmer; bei Dock IV ist ein äusserst vernünftiges Anweisungssystem gemacht, das von dem Ingenieur H. J. Roosen erfunden worden ist.

Nach diesem System wird durch eine kleine Pumpe, die Luft in die Röhre,

die die Kompartimente mit den Quecksilbersäulen verbindet, zusammengepresst. Wie aus dem Schema auf Seite 321 ersichtlich ist, stimmt die Höhe der Quecksilbersäule genau mit der des Wassers in den Kompartimenten überein. Diese Vorrichtung funktioniert vorzüglich und ohne Fehler.

Die ganze Dockeinrichtung hat in runden Summen die folgenden Ausgaben erfordert:

Hafen, Dienstgebäude, Magazine usw.	f.	260.000.—
Docks I und II	„	840.000.—
Vergrößerung des Bassins im Jahre 1893	„	50.000.—
Dock III.	„	740.000.—
Elektrische Beleuchtung, Maschinerien usw.	„	10.000.—
Dock IV.	„	1380.000.—
Reparatur-Apparat für die Docks I bis III	„	23.000.—
		f. 3303.000.—

„Maashaven“.

Die Ausführung dieses grossen Hafenbassins, kann in jeder Hinsicht ein höchst bedeutendes Ingenieurswerk genannt werden.

Der Hafen musste in einem Terrain gegraben werden, das ungefähr 1 M. unter dem niedrigen Flusswasserstand lag. Der hohe Flussdamm, der den Polder vor Ueberströmungen beschützte, musste durchschnitten werden, doch bevor dies geschehen konnte, musste natürlich erst ein neuer Damm, südlich des projectirten Bassins aufgeworfen werden. Die Terrains längs des Häfens mussten selbstverständlich, in der Höhe der Deichen, oberhalb des höchsten Flusswasserstandes, liegen. Ferner musste man für gehörige Zugangswege zur Verbindung des niedrigen Polderlandes mit den 5 M. höher liegenden Kais längs des neuen Hafens sorgen.

Um dies in rationeller Weise tun zu können, hat man damit angefangen, das tracé einer ganz neuen Stadt in der unmittelbaren Nähe des Bassins zu entwerfen. Es wurden daher breite Zugangswege, öffentliche Parke und Plätze, sogar zierliche Promenaden und Wasseranlagen projektiert, damit man sicher sein könnte, dass das neue Stadtviertel den höchsten Anforderungen des modernen Stadtbaues entsprechen und der zunehmenden Einwohner-Anzahl, Platz bieten würde.

Um ferner die Gewissheit zu haben, dass dies alles in grossem Massstabe ausgeführt werden könnte, meinte die Gemeinde eine Enteignung in weitestem Sinne anfragen zu müssen.

Kraft des Gesetzes vom 9. April 1897, wurden 249.260 Hektar expropriert, während der „Maashaven“ selbst eine Oberfläche von 58 Hektar hat.

Selten ist in unserm Vaterlande eine Expropriation in einem so grossen Massstabe vorgekommen. Standen doch auf den angekauften Terrains 700 Häuser, ferner eine Kirche und zwei Schulen. Nicht weniger als 3500 Personen mussten ihre Wohnstätte verändern. Ausserdem befanden sich auf den zu enteignenden Grundstücken schöne Landhäuser. Die genannte Oberfläche hat denn auch nicht weniger als *f.* 5.219.061.47 oder *f.* 2.10 per Quadratmeter, gekostet. Dieser hohe Preis war nicht wenig dem Spekulationsgeist, der sich einer Anzahl Rotterdamer Bürger bemestert hatte, zuzuschreiben. Man trieb einen wahren Schwindel mit Bauterrains und dadurch wurden unwillkürlich auch die Enteignungspreise höher, als dies unter normalen Umständen der Fall gewesen wäre.

Die neue Stadt, die entworfen war, musste natürlich auch kanalisirt werden. Aus dem soeben Mitgetheilten geht hervor, dass der grösste Teil der projektierten Strassen in geneigter Richtung nach dem Polder zu, oder in demselben gelegen waren, sodass das alle die Abflussgewässer notwendigerweise ausgepumpt werden mussten. Ausserdem verlor man durch die Anlegung des Hafens die bestehenden Entwässerungsmittel der Polder, in denen die Stadtvergrösserung entworfen war, sodass auch hierin Abhülfe geschafft werden musste.

Bevor man also mit den Graben des Hafens anfangen konnte, wurden zwei grosse Pumpstationen errichtet, die den Zweck haben, die Abwasserung der neuen Stadtviertel und der Polder besorgen.

Diese Installationen, die nicht weniger als $\frac{3}{4}$ Millionen Gulden erforderten, wurden im Laufe des Jahres 1900 fertig.

Gleichzeitig fing man in demselben Jahre mit dem Aufwerfen von Dämmen an, die das neue Hafengebassin im Süden und Osten begrenzen sollten.

Dieses wurde ausgegraben bis zu 3.5 M. unter R. P.; den ausgegrabenen Grund benutzte man zum Aufwurf der Deichen.

Hierbei hatte man grosse Schwierigkeiten zu überwinden. Wie dies bei dem Rotterdamer Boden keine Seltenheit ist, fanden auch hier fortwährend Versenkungen statt; der aufgeworfene Grund drang durch die 15 M. dicke Torfschicht hindurch und liess neben den in Bau begriffenen Deichen Anhäufungen entstehen, die oft noch höher waren, als die Dämme selbst.

Auch diese Schwierigkeiten wusste man schliesslich durch grosse Zufuhr von Sand zu überwinden, sodass am 20. Dezember 1901 die Dämme südlich und östlich des neuen Hafens soweit vollendet waren, dass das Wasser in das Bassin gelassen werden konnte.

Bevor dies geschah, musste sowohl die Eisenbahn wie die Strasse, die beide über der alten Deiche führten, und die einzige Verbindung zwischen den Petroleum-Etablissements, dem Eisenbahnnetz und der Stadt bildeten, über die soeben beschriebenen Dämme geleitet werden.

Mit Anstrengung aller Kräfte war es demnach gelungen, bereits im Winter des Jahres 1901/02 ein Hafengebassin von 20 Hektar, das für die Bergung von Rheinschiffen geeignet war, zu eröffnen.

Im Jahre 1902 lagen die Bauten für den „Maashaven“ ziemlich still. Damals herrschte eine grosse Malaise im Schiffahrtsverkehr und die Stadtbehörde meinte

erst eine abwartende Haltung annehmen zu müssen, bevor sie Schritte zur Vollendung des Hafens ergriff.

Im folgenden Jahre wurden die Baggerarbeiten mit so grosser Energie wieder aufgenommen und auf diese Weise fortgesetzt, dass man im Laufe des Jahres 1905 damit fertig wurde.

Zugleich mit dem Ausbaggern des Hafens bis 8.5 M. unter R.P., wurden längs aller Ufer des „Maashaven“, Faschinendämme nach der Bauart, wie wir sie bei den „Kaimauern“ ausführlich beschrieben haben, angelegt.

Im Ganzen hat man aus dem Hafen 2.000.000 Kubikmeter transportiert und 5.000.000 Kubikmeter gebaggert.

Der Grund ist zum Teil dazu benutzt worden, Terrains längs des „Maashaven“ zu erhöhen und zur Bebauung geeignet zu machen, zum andern Teil hat man ihn nach niedrig gelegenen Grundstücken in anderen Stadtvierteln transportiert.

Zahlreiche Dückdalben sind in dem Bassin aufgestellt worden, sodass 21 See-schiffe in der Mitte des Hafens meeren können; der Faschinendamm ist in einer Länge von 3700 M. fertiggestellt worden.

Der eigentliche Hafen hat einschliesslich der Faschinendämme, jedoch ohne Kaimauern, *f.* 3.800.000.— gekostet.

In diesem Betrag ist weder die Enteignungssumme, noch die obenerwähnte Summe für die Pumpstationen inbegriffen.

„Waalhaven“.

Die Arbeiten für dieses riesenhafte Bassin, das nach Vollendung eine Oberfläche von 310 Hektar haben wird, werden nicht weniger bedeutend sein, als die für den „Maashaven“. Auch hier wird das Bassin zum grossen Teile in einem Polderland gegraben werden, das unter dem niedrigsten Wasserstand oder mit diesem gleich liegt.

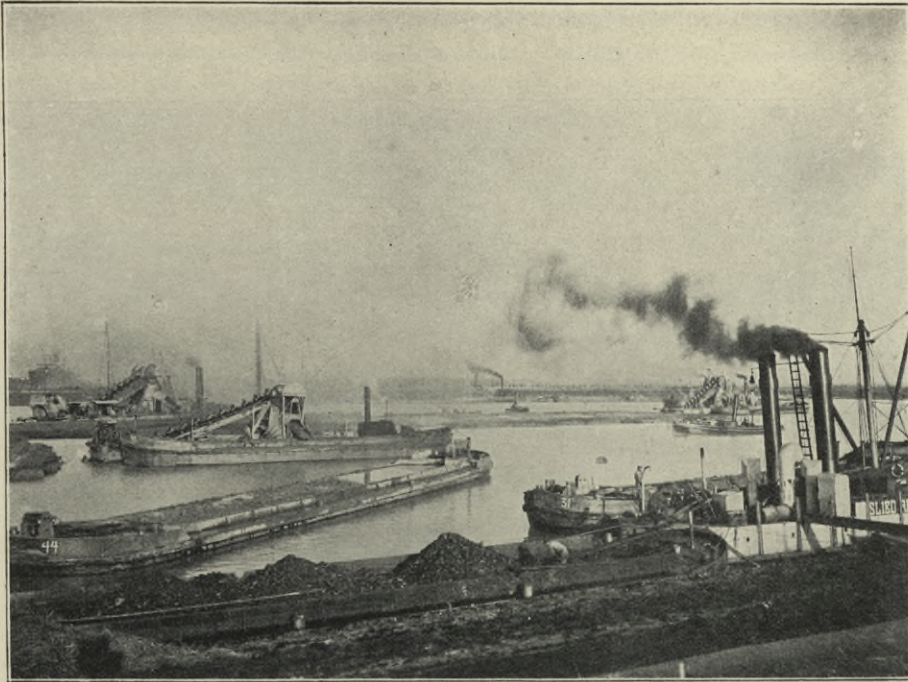
Ebenso wie bei erstgenanntem Hafen muss also auch hier erst der hohe Flussdamm angelegt werden, bevor man mit dem Durchstich der alten Deiche anfangen kann. Es wird in hohem Masse von der Entwicklung der Schifffahrt von Rotterdam abhängen, ob man das ganze Bassin auf einmal oder in verschiedenen Zwischenräumen fertigstellen wird. Doch ist bei dem Enteignungsgesetz, das bereits von der zweiten Kammer der Generalstaaten angenommen worden ist, darauf gerechnet worden, dass das benötigte Terrain des ganzen Hafenbassins in die Hände der Stadt übergehen wird.

Nicht weniger als 488 Hektar wird dazu enteignet werden müssen. Man wird hier allerdings nicht mit den Schwierigkeiten zu kämpfen haben, die man bei dem „Maashaven“ in so grossem Masse empfand, nämlich, dass man einer zahlreichen Bevölkerung einen andern Platz wird anweisen müssen. Auch hat man es hier nicht für nötig gehalten, mit dem Umstand Rechnung zu tragen,

dass man einmal südlich des neuen Hafens Bauterrains nutzbar machen und sie wieder mit den hoch liegenden Kaiterrains in Verbindung bringen müssen wird. Das Hafenbassin selbst ist so enorm gross und die Grundstücke südlich davon sind so weit von der eigentlichen Stadt entfernt, dass man hier nicht mit den Anforderungen der Stadtausdehnung Rechnung zu tragen braucht.

Ebenso wie beim „Maashaven“ wird auch hier das Hafenbassin von Faschindämmen umgeben werden. Je nach Bedarf wird man dann späterhin längs dieser Dämme, Kaimauern bauen können.

Ausser obengenannter zu enteignender Oberfläche wird für den Hafen, mit



Baggermaschinen im „Waalhaven“, Dezember 1907.

den umliegenden Handelsterrains, noch ein Terrain von 168 Hektar, das schon jetzt der Gemeinde gehört, eingenommen werden.

Unmittelbar nach dem Ratsbeschluss vom 13. Juni 1906, der die Anlegung des neuen Hafens anordnete, wurden die nötigen Schritte bei der Regierung zur Vorbereitung des Enteignungsgesetzes eingeleitet. Obwohl die Gemeinde gewiss zum allerwenigsten über die Bereitwilligkeit der Regierung, ihr willens zu sein, zu klagen gehabt hat, wird es doch jedenfalls noch bis zum Jahre 1910 dauern, bevor man mit den binnendeichs gelegenen Anlagen anfangen kann.

Dagegen hat man, sofort nach obengenanntem Ratsbeschluss, mit den Baggararbeiten für das Hafenbassin in den Grundstücken, die der Gemeinde

gehören, einen Anfang gemacht, und zwar mit so grosser Energie, dass man im Winter 1907/08 schon eine Oberfläche von ca. 25 Hektar zur Bergung von Rheinschiffen fertiggestellt hatte. Kräftig werden die Baggararbeiten fortgesetzt, sodass der „Maashaven“ noch im Laufe dieses Jahres tiefgehenden Schiffen Liegeplatz bieten wird.



Gegend, die behufs der Bildung der „Waalhaven“ soll vergraben werden.

Stets muss man also Sorge tragen, dass das Eis, das in der Nacht entstanden ist, gebrochen wird und wegtreibt. Dies tut man oft in der folgenden Weise. Ist erst das Eis durch die Eisbrecher ganz los gemacht, so wird ein mit Eisen beschwerter Balken zwischen zwei Schleppdampfern fortgezogen und damit das Eis bei Ebbe weggetrieben.

Bei Flut wird natürlich wieder Eis in den Häfen getrieben. Dann sorgt man aber dafür, dass sich dies nicht festsetzen kann.

Während des strengsten Winters der letzten Jahre, sogar während des Winters des Jahres 1890/91, hat man die Häfen für den Verkehr geöffnet halten können.

Eine erste Anforderung hierbei ist, dass die Hafenz Polizei zu Anfang des Winters kräftig auftritt. Man kommt bei dem Entfernen der Flussfahrzeuge aus den für Seeschiffe bestimmten Häfen, in der Regel in Konflikt mit allerlei Privat-Interessen, denen jedoch keinesfalls zugegeben werden darf.



Der Fluss mit Eis bedeckt.

ABSCHNITT XXXIX.

Ausgaben zu Gunsten des Handels; Vermietung und Verkauf von Terrains in der Nähe desselben.

Es ist jedenfalls von Wichtigkeit, die Ausgaben aufzuzählen, die in den letzten 35 Jahren von der Stadtbehörde zu Gunsten des Handels gemacht worden sind.

Oft ist dies von verschiedenen Seiten versucht worden; alle, die sich an eine solche Aufzählung wagten, haben die Erfahrung gemacht, wie schwierig es ist, einerseits die Ausgaben für die Häfen von den Beträgen zu trennen, die für andre Werke verwendet wurden, und andererseits die erforderlichen Summen in die Beträge zu teilen, die insbesondere für den Handelsverkehr ausgegeben wurden, und die, welche an erster Stelle dem Verkauf der sich in der Nähe der Häfen befindenden Terrains zugute kommen.

Ausserdem muss man auch die Beträge auseinander halten, die aus den gewöhnlichen Einnahmen bezahlt werden, hauptsächlich für die Wiederherstellung oder die Erneuerung der bestehenden Bauten, und die, zu deren Bestreitung Anleihen geschlossen wurden.

Ich beabsichtige nicht, die Teilung ganz durchzuführen, indess will ich versuchen, wenigstens einigermaßen eine Teilung in den Ausgaben zu machen.

Seit dem Jahre 1870 sind von der Gemeinde Rotterdam eine Reihe von Bauten am linken Maasufer ausgeführt worden, es sei infolge der Uebereinkunft mit dem Staate, in Verbindung mit den Eisenbahnbauten, oder infolge des im Jahre 1871 mit der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ geschlossenen Kontrakts.

Der genaue Betrag von jeder dieser Arbeiten ist nicht immer getrennt gehalten worden; indess können die Kosten von einigen Arbeiten global, von anderen genau angegeben werden:

Die Brücke am „Koningshaven“, anfänglich mit einer Drehbrücke f.	323.000.—
Oberbau der Brücke über den „Spuikanaal“. „	30.000.—
Unterbau (dito), bezahlt von der „Rotterd. Handelsvereinigung“. „	(23.347.—)
Brücke über den „Sporweghaven“. „	278.000.—
	<hr/>
Transport f.	631.000.—

	<i>Transport f.</i>	631.000.—
Beitrag an die Gemeinde zum Bau der Kaimauer längs der Ostseite des „Sporweghaven“ und des „Spuikanaal“	„	590.000.—
Pfahl- und Hemmvorrichtungen im „Sporweghaven“ und „Koningshaven“	„	50.000.—
Das Graben des „Koningshaven“ und der Bau von Kaimauern längs dieses Hafens	„	1.649.644.—
		<hr/> f. 2.920.644.—

Andere Arbeiten, die kraft der Uebereinkunft mit der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ zustande gekommen sind, werden unter einer anderen Rubrik erwähnt werden.

Bauten zu Gunsten von Handel und Schifffahrt, deren Kosten durch Anleihen gedeckt wurden.

		<i>f.</i>	2.920.644.—
1873—1879. Bau der „Willemsbrug“	„		2.055.523.—
1876—1877. Ankauf von zwei Dampfbaggermaschinen mit Sandschuten und Zubehör	„		149.659.—
1878—1879. Bau eines zweiten drehenden Teiles der „Koninginnebrug“	„		214.536.—
1883. Austiefung der östlichen Hälfte des „Sporweghaven“ bis 6 M. unter R.P.	„		50.000.—
1883—1885. Erneuerung der Kaimauer der Boompjes	„		377.883.—
1884—1887. Bojen in der Maas	„		24.295.—
1885—1886. Bau eines hydraulischen Kohlenkippers	„		65.988.—
1885—1886. Bau eines Faschinendamms westlich des „Sporweghaven“ und Austiefung eines Teiles des „Koningshaven“	„		127.500.—
1886—1888. Anlegung von Dämmen längs der „Katendrechtskade“	„		115.275.—
1886—1896. Anlegung eines Bergungshafens für Rheinschiffe („Rijnhaven“)	„		1.983.678.—
1887—1889. Bau von Faschinendämmen längs des „Park“	„		119.354.—
1890—1891. Bau des „Parkhaven“	„		47.639.—
1890—1893. Bau der Kaimauer längs der „Princessekade“ („Wilhelminakade“)	„		505.584.—
1890—1892. Anlegung von Faschinendämmen längs des „St. Janspolder“	„		128.075.—
		<hr/> <i>Transport f.</i>	8.885.633.—

	<i>Transport f.</i>	8.885.633.—
1890.	Bau des Schuppens No. I an dem Platze des abgebrannten Schuppens	" 128.000.—
1890—1895.	Anlegung des „Nassauhaven“ und Bau einer Brücke über dessen Mündung	" 82.000.—
1890.	Reparaturen an der Kaimauer längs des „Binnenhaven“	" 78.297.—
1890.	Bau von Brandmauern an den Schuppen 2—7 längs des „Sporweghaven“	" 52.998.—
1890—1891.	Abrundung der oberen Mündung des „Koningshaven“ und Bau einer Landungsbrücke daselbst, sowie Arbeiten zur Abrundung dieses Hafens	" 202.500.—
1891.	Austiefung des „Petroleumhaven“	" 13.000.—
1891.	Ausdehnung des Kaipflasters auf den Handelsterrains	" 45.000.—
1891.	Eisenbahn nach Charlois	" 48.200.—
1891.	Schuppen „H. IJ. S. M.“ und dazugehöriges Pflaster	" 173.110.—
1891.	Schuppen auf dem Handelsterrain (Firma Kuypers)	" 7.600.—
1891.	Kanalisation der Handelsterrains.	" 3.600.—
1892.	Schuppen an der Westseite des „Binnenhaven“	" 11.500.—
1892.	Wiederaufbau von Schuppen IV	" 152.000.—
1892.	Verbesserung der Eisenbahnverbindung mit der „Nassaukade“	" 3.500.—
1892.	Kaimauer längs der „Scheepstimmermanslaan“	" 12.141.—
1892—1894.	Kaimauer längs des „Boerengat“ (Admiraliteitskade)	" 139.240.—
1893—1894.	Austiefung vor dem Petroleum-Terrains in „Hooogenoord“	" 50.702.—
1893—1894.	Kaimauer längs der „Nassaukade“	" 25.000.—
1893—1894.	Dukdalben und Strasse in und bei dem „Nassauhaven“	" 25.000.—
1893—1894.	Kaimauer „Parkkade“	" 49.293.—
1893.	Schuppen an der „Stieltjeskade“ (Phs. van Ommeren)	" 15.000.—
1894—1896.	Zweiter Kohlenkipper	" 80.689.—
1894—1896.	Einrichtung des 1. „Katendrechtsche haven“ für Erz-Ueberladung	" 314.898.—
1894—1896.	Kai längs des „Zalmhaven“	" 15.871.—
1894—1899.	Ausbreitung der hydraulischen Einrichtung auf Feyenoord	" 204.664.—
1894.	Kreuzung der Eisenbahnen bei der Rosestraat	" 5.000.—
1895—1897.	2. „Katendrechtsche haven“	" 278.134.—
1896—1899.	Verlängerung der „Prins Hendrikkade“ und „Maaskade“ mit Bepflasterung daselbst	" 545.135.—

Transport f. 11.647.705.—

		<i>Transport f.</i> 11.647.705.—
1897—1899.	Austiefung eines Teiles der „Hoogenoordsche gracht”	75.936.—
1897.	Kaimauer längs der „Parkkade”	116.082.—
1897—1899.	Liegeplätze längs der „Ruigeplaat”	209.941.—
1897.	Vergrosserung des Schuppens 24 am „Binnenhaven”	3.800.—
1897.	Zwei Schuppen am Ende des „Spoorweghaven”	22.000.—
1897.	Kaimauer längs des „Nassauhaven”, Ecke „Nassakade”	63.000.—
1898.	Austiefung der Fahrwassers längs der „Wilhelminakade”	19.000.—
1899—1901.	Kaimauer zwischen dem 1. und 2. „Katendrechtsche haven”	32.417.—
1898—1901.	Dritter Kohlenkipper.	242.106.—
1898—1900.	Kaimauer längs der Südwestseite des „Rijnhaven”	301.000.—
1898—1901.	Schwimmende Pontons am „Leuehaven” und „Wilhelminakade”	51.937.—
1898—1900.	Zwei Schuppen an der Südwestseite des „Rijnhaven”	292.079.—
1898—1901.	Kaimauer „Rijnhaven”, Süd- und Südostseite	403.713.—
1892—1900.	Elektrische Hebemaschinen (1893—1898).	354.200.—
1899—1903.	Kaimauer längs des 2. „Katendrechtsche haven”.	681.551.—
1900—1901.	Schuppen am „Rijnhaven” No. 2 (Wm. H. Müller & Co.)	173.921.—
1900—1901.	Ausbau „Wilhelminakade”	138.145.—
1901.	Strassenerweiterung westlich des „Spoorweghaven”.	6.224.—
1901.	Schuppen C. am 2. „Katendrechtsche haven”	36.388.—
1898—1900.	Kaimauer längs der Südwestseite des „Rijnhaven”.	302.536.—
1898—1906.	Pumpstationen beim „Maashaven”	744.205.—
1900—1901.	Zuschüttung des alten „Katendrechtsche haventje”.	26.403.—
1901—1902.	„Persoonshaven”	92.985.—
	Schuppen südlich des „Rijnhaven” (Wambersie & Zoon Vriesseveem”)	204.504.—
1901—1902.	Einrichtung eines Terrains in „Hoogenoord” (Kon. Mij. van Petroleumbronnen)	106.627.—
1902.	Kaimauer an der „Wilhelminakade”	12.832.—
1902.	Schwimmender Krahn für den Kaimauerbau, Ankauf von Schuten, der Taucherglocke vom Reiche usw.)	51.755.—
1902—1903.	Kaimauer „Parkkade”	222.960.—
1898—1901.	Kaimauer zwischen dem 1. und 2. „Katendrechtsche haven”	32.416.—

Transport f. 16.726.152.—

	<i>Transport f.</i>	16.726.152.—
1903.	Morrison Ramppfahlgerüst	26.300.—
1903.	Kaimauer längs des Ostseite des „Parkhaven“	476.067.—
1903.	Terrain vermietet an die Moslitter Co.	16.066.—
1903—1904.	Terrain vermietet an die „Deutsch-Russische Naphta-Import-Gesellschaft“	33.037.—
1904.	Vergößerung der Reichs-Taucherglocke.	55.000.—
	Schuppen auf den Handelsterrains	11.133.—
1904.	Austiefung „Rijnhaven“	10.000.—
	Dampfschiff „Havendienst“	16.075.—
	2. Morrison-Ramppfahlgerüst.	29.000.—
	Vergößerung eines Sand-Schiffes	14.000.—
1898—1906.	Anlegung „Maashaven“, ohne Kaimauerbau und ohne Enteignung (noch nicht ganz vollendet)	3.751.753.—
1905—1908.	Kaimauerbau „Maashaven“	888.000.—
1905—1908.	Zuschüttung „Charloische haventje“ und dazuge- hörige Arbeiten	165.500.—
	1905. Ausbaggerung bei Hoogenoord	18.668.—
1905—1908.	Uferbau zwischen „Maas“ und „Dokhaven“	105.000.—
	1905. Bagger-Arbeiten im „St. Jobshaven“	15.189.—
	1905. Bagger-Arbeiten im- und Bepflastern längs des „Parkhaven“	12.277.—
1906—1907.	Austiefung „Rijnhaven“	37.200.—
2899—1906.	Kosten der elektrischen Krahe (1899—1907)	334.083.—
1892—1908.	„Schiehaven“ und Vollendung der Arbeiten am rechten Maasufer (in Ausführung)	5.638.123.—
1904—1908.	Rollklappbrücke über der Mündung der „Schie“	225.000.—
1907—1908.	Schuppen auf den Handelsterrains	6.630.—
1907—1908.	Schuppen auf den Handelsterrains	12.819.—
1905—1908.	Verbindungsbahn westlich Delfshaven (Schätzung)	686.100.—
1907—1908.	Neuer Maschinenkasten für die Taucherglocke (Anschlag)	20.500.—
1907—1908.	Baggerarbeiten in der Mündung des „Waalhaven“ (Anschlag)	2.370.000.—
	1907. Bepflastern, behufs Lagerung van Waren, beim „Rijnhaven“	20.000.—
1907—1908.	Schuppen am „Koningshaven“ (Phs. van Ommeren)	14.600.—
1907—1908.	Kaimauer Südseite „Rijnhaven“ (Anschlag)	390.000.—
	1008. Vorausbau der Kaimauer längs der „Wilhelmina- kade“ (Anschlag)	235.000.—
1907—1908.	Schuppen am 2. „Katendrechtsche haven“ („Hol- land-Amerika-lijn“)	62.320.—

Transport f. 32.421.592.—

	<i>Transport</i>	<i>f.</i> 32.421.592.—
1908. Schuppen an „Schiehaven“ (Joh. Otten & Zoon)	„	91.000.—
1908. Schuppen am „Schiehaven“ (D. Burger & Zoon) (Anschlag)	„	92.000.—
1908. Ausbreitung der elektrischen Krahnne (Anschlag)	„	111.500.—
1908. Austiefung „St. Janshaven„ (Anschlag)	„	14.000.—
		<hr/> <hr/> <i>f.</i> 32.730.092.— <hr/> <hr/>

Diesem Betrage muss noch eine Summe von *f.* 1.854.737.— hinzugefügt werden, die für die Enteignung des „Maashaven“ ausgegeben wurde, d. i. der Teil der Gesamt-Kosten für den Ankauf von Grundstücken, der als ausschliesslich für den eigentlichen „Maashaven“ mit umliegenden Handelsterrains ausgegeben, betrachtet werden kann.

Die vollen Kosten der Pumpstationen beim „Maashaven“ sind in obengenanntem Betrage einbegriffen, obgleich sie mit dem Hafen nicht direkt in Verbindung stehen, vielmehr dazu dienen, das als Bauterrain zu vergebende Gebiet dazu geeignet zu machen. Hinsichtlich einer Teilung dieses Postens verweisen wir nach einer späteren Mitteilung.

Diesen Ziffern muss ferner noch ein Betrag von *f.* 4.330.000.— hinzugefügt werden, nämlich die Summe, die von der ehemaligen „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ für Uebernahme ihrer Anlagen im Jahre 1882 bezahlt wurde.

In diesen für Handel und Schifffahrt ausgegebenen Summen sind die Beträge enthalten, die zu Gunsten der Handelseinrichtungen, also für Krahnne, Schuppen usw. ausgegeben wurden, obwohl diese Anlagen auch zinstragend sind und, wie bereits mitgeteilt wurde, unter einer besonderen Administration stehen. Es war doch nicht gut möglich, die Beträge von den für die eigentlichen Kais und Häfen ausgegebenen Summen zu trennen.

In diesen Beträgen sind also auch die für die Schuppen ausgegebenen Summen einbegriffen, welche Schuppen, gewöhnlich für 9 % der Baukosten, an Privatleute vermietet werden. Ferner ist ein Betrag von *f.* 439.313.— (die Kosten der Verbindungsbahn) einbegriffen, wovon die H. IJ. S. M. kraft der mit der Gemeinde übereingekommenen Übereinkunft, 3 1/2 % Zinsen bezahlt.

Schliesslich ist noch der Beitrag der Gemeinde Rotterdam zu den Kosten der Arbeiten für den neuen Wasserweg von 1/10 = *f.* 2.076.913.— getrennt zu erwähnen. Dieser Betrag wird in kurzer Zeit um 20 % der vom Reiche zu machenden Ausgaben für die Verbesserung des Wasserweges, die im ganzen auf *f.* 4.000.000.— veranschlagt sind, vermehrt werden.

Auch werden noch getrennt die folgenden Beträge erwähnt, die für Arbeiten ausgegeben sind, die in mehr oder weniger entfernter Verbindung mit

dem Hafen stehen, doch für sich selbst zinstragend sind, während sie unter besonderer Verwaltung stehen, nämlich:

Das Schwimmdock.

Schon früher haben wir den Betrag genannt, der für die Dock-Anlagen ausgegeben wurde, nämlich ca. *f.* 3.303.000.—.

Den Kredit-Saldo der Betriebsrechnung des Schwimmdocks schätzt man für das Jahr auf nicht mehr als *f.* 86.700.—. Der geringe Ertrag ist namentlich der Konkurrenz der Privat-Docks zuzuschreiben. Im Jahre 1903 wurde noch ein Gewinn von *f.* 170.300.— erzielt.

Von dem genannten Betrage sind jetzt *f.* 680.469.— amortisirt, sodass die Schwimmdocks noch mit reichlich *f.* 2.600.000.— zu Buche stehen.

Der **Vischmarkt**, gebaut in den Jahren 1881—1883, einschliesslich der Erneuerung der in der Nähe liegenden „Keizersbrug“ und der Vergrösserung der „Soetenbrug“ *f.* 291.542.—

Ausser Betracht gelassen sind die Beträge, die für die Erneuerung von bestehenden Bauten ansgegeben wurden; diese sind aus den gewöhnlichen Mitteln bestritten worden. Namentlich für die Erneuerung von Kaimauern sind grosse Beträge ausgegeben worden.

Vollständigkeitshalber geben wir hier noch eine Uebersicht der Beträge, die für die Erneuerungen der Brücken verwendet wurden. Hierbei sind jedoch sowohl die Ausgaben, die aus den gewöhnlichen Mitteln, wie die, die durch Anleihen bestritten wurden, berücksichtigt.

	Gewöhnlich.	Aussergewöhnlich.
1882—1884. Verbesserung der Zugangswege von „Hoofdsteeg“ und „Geldersche kade“ (Plan C), Erweiterung dieses Kais usw.		<i>f.</i> 388.436.—
1881—1812. Erneuerung der „Stokkenbrug“ . . .	<i>f.</i> 110.692.—	
1882. „ „ „Nieuwe Oostbrug“ . . .	„ 71.221.—	
1885—1886. „ „ „Spanjaardsbrug“ . . .	<i>f.</i> 122.427.—	
1888—1890. „ „ „Nieuwe Leuvebrug“ . . .	„ 206.877.—	
1892—1893. „ „ „Scheluwebrug“ . . .	<i>f.</i> 142.199.—	
1898—1900. „Regentessebrug“	<i>f.</i> 176.641.—	
1901—1903. „Reederijbrug“	<i>f.</i> 145.631.—	

Weiter bilden eine besondere Rubrik die grossen Beträge, die in den letzten Jahren für die Strassenanlagen in der Nähe der Häfen ausgegeben wurden.

Zum Teil sind diese mit den Summen vermengt, die für die Bauten im Interesse des Handelsverkehrs ausgegeben wurden. Erstere Ausgaben müssen entschieden von letzteren getrennt gehalten werden, weil sie an erster Stelle dazu gemacht worden sind, um die Bauterrains längs der Häfen zum Verkauf geeignet zu machen.

Nach der obenerwähnten Uebereinkunft mit der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ sind für Kanalisations- und Strassenanlagen auf dem „Norder-eiland“ und in der Rosestraat *f.* 606.000.— bezahlt worden.

Demgegenüber steht jedoch der Betrag von *f.* 1.000.000.—, den die „Handelsvereinigung“ der Gemeinde für der Kauf der verschiedenen Grundstücke bezahlt hat, die auf diese Weise verfügbar wurden, sodass die Ausgabe völlig gedeckt ist.

Was die Kosten für die in den letzten 40 Jahren vollendeten Strassen- und Kanalisationswerke, in der Nähe der Häfen betrifft, so sind diese schon gedeckt oder werden wenigstens in Zukunft gewiss reichlich können gedeckt werden durch den Ertrag der verkauften Bauterrains.

Es ist von Wichtigkeit, dies einigermaßen ausführlich zu behandeln.

Man kann diese verschiedenen Bauterrains in 4 Rubriken verteilen.

1. Das Terrain östlich der Eisenbahn, also in der Nähe des „Nassau“- und „Persoonshaven“.
2. Die Terrains, über die man infolge des Ausbaues des westlichen Teiles des „Noordereiland“ verfügen konnte.
3. Die Terrains längs „Rijnhaven“ und „Katendrechtsche haven“.
4. Die Terrains längs des „Maashaven“.

Das erstgenannte Terrain ist ein Teil der Insel Feijenoord, das von alten Zeiten her, Eigentum der Gemeinde ist. Schon im Jahre 1591 wurde die Insel durch die Stadt vom Deichrat des „Nieuwen Buitenwaard“ gekauft; im Jahre 1658 wurde der Insel der Anwachs des Polders „Oost-Ysselmonde“ und im Jahre 1722 der vom „West-Ysselmonde“ hinzugefügt. Im Jahre 1795 wurde die Insel von der Stadt umdämmt. Die Terrains östlich des „Sporweghaven“ und die auf dem „Noordereiland“, stammen aus diesem Besitz.

Die Grundstücke zwischen der Rosestraat und der Eisenbahn, und die auf dem „Noordereiland“, mit Ausnahme des Terrains, westlich der Sleephellingstraat, gingen bei der Transaktion mit der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ vom 24. Oktober 1873, an diese in Eigentum über. Bei dem Ankaufe der Anlagen dieser Vereinigung im Jahre 1882, gelangten diese nicht wieder an die Gemeinde zurück; sie wurden Eigentum der aus den Trümmern der „Rotterdamsche Handelsvereinigung“ hervorgegangenen „Maatschappij tot verkoop en bebouwing van gronden op Feijenoord“ (Gesellschaft für den Verkauf und die Bebauung von Grundstücken auf Feijenoord), die nach dem Verkauf aller ihrer Eigentümer liquidiert wurde.

Hinsichtlich der städtischen Terrains kann man die folgende Berechnung machen :

Für Strassenanlagen längs „Nassau“- und „Persoons- haven“ wurde verausgabt	f.	879.989.—
Die Häfen selbst kosteten	„	182.000.—
	f.	<u>1.061.989.—</u>

Bis 1. Januar 1908 waren von dem unter 1 genannten Gebiet verkauft: 217.831 Quadratmeter für f. 2.939.511.—, während ein jährlicher Mietertrag von f. 7.430.— erzielt wird. Hier ist also tatsächlich ein Gewinn-saldo nicht zweifelhaft, selbst dann nicht, wenn man die Anforderung stellt, dass die Häfen gänzlich aus dem Ertrag der Terrains bezahlt werden und man also von dem Hafengeld absieht.

Das unter 2 beschriebene Gebiet hat man durch Zuschüttung eines Teiles des Flusses erhalten.

Die Kosten der Werke, einschliesslich der Strassen- anlagen, betragen	f.	544.134.—
Der Ertrag der Bauterrains von 21.761 Quadrat- metern stellte sich auf	„	764.502.—
sodass ein Gewinn erzielt wurde von	f.	<u>220.368.—</u>

Der Kaibau ist hier also ganz durch den Ertrag der Bauterrains gedeckt.

Zwecks Ausbeutung der unter 3 genannten Terrains ist für Stras-
sen- und Kanalisationsanlage usw. bis 1. Januar 1908 bezahlt worden f. 1.001.626.—

Längs der Häfen wurden Bauterrains von 81.765 Quadrat- metern verkauft für	„	1.317.894.—
während die Terrains längs des „Rijn“- und „Katendrechtsche haven“, die fest vermietet sind, jährlich ergeben	„	59.123.—

Letztgenannter Betrag muss, mit dem Hafengeld, die Kosten der eigentlichen Hafenanlagen, Kaimauerbau usw. decken.

Aus obengenannten Ziffern geht jedoch hervor, dass die Kosten für die Strassenanlagen, rund den Häfen, (die nicht in obiger Ausstellung erwähnt sind) vollstens durch den Ertrag der Bauterrains gedeckt werden.

Schwieriger ist es, eine Berechnung hinsichtlich der unter 4 genannten Terrains längs des „Maashaven“ zu machen.

Wie oben bereits mitgeteilt, hat die Enteignung aller Terrains die Summe von f. 5.316.061.— erfordert, welcher Betrag um den Ertrag des Bauschutts von f. 82.135.— vermindert werden muss, sodass die Terrains gekostet haben

.	f.	5.233.926.—
Die Pumpstatione haben eine Ausgabe gefordert von	„	744.205.—
Die Strassen- und Kanalisationsarbeiter in der Nähe des „Maashaven“ erforderten bis zum 1. Januar 1908	„	2.204.523.—
Die Häfen mit den sich in Anbau befindenden Kaimauern kosteten bis zum 1. Januar 1908	„	4.475.804.—
	f.	<u>12.658.458.—</u>

Der „Maashaven“, mit angrenzenden Bauten, hat bis heute reichlich $12\frac{1}{2}$ Millionen Gulden gekostet.

Dieser Betrag giebt jedoch zum allerwenigsten ein Bild der in dieser Hinsicht für die Schifffahrt ausgegebenen Summen.

Zuerst muss untersucht werden, welcher Teil dieser Summe für den eigentlichen Hafen angewendet worden ist.

Die Enteignung für diesen und die unmittelbar längs desselben liegenden Strassen und Handelsterrains betraf eine Oberfläche von 90.4750 Hektar, zu *f.* 2.05 per Quadratmeter. *f.* 1.854.737.—

Die Strassen auf den eigentlichen Kais hatten bis 1. Januar 1908 eine Ausgabe gefordert von „ 167.562.—

Der Hafenausbau mit Kaimauern (s. oben) erforderte bis zu diesem Datum „ 4.475.804.—

Der eigentliche Hafen kostete also: *f.* 6.498.103.—

oder rund „ 6.500.000.—

Für das Jahr 1904 konnte der Ertrag des Hafengelds der im „Maashaven“ liegenden Seeschiffe auf *f.* 123.000.— geschätzt werden; für 1905 auf *f.* 246.000.— und für 1906 auf *f.* 294.000.—, oder 18% des Gesamt-Ertrags.

Nimmt man ungefähr denselben Prozentsatz für das Flusshafengeld an, so vermehrt sich letztgenannter Betrag um ca. *f.* 82.000.—.

Das Hafengeld erhöht sich dann auf *f.* 306.000.— oder auf beinahe 6% des angelegten Kapitals.

Diese Berechnung ist, nach Lage der Sache, eher von der ungünstigen Seite aus betrachtet, gemacht.

Das Kapital, das jetzt im „Maashaven“ angelegt ist, wurde doch zu einem bedeutenden Teile für den Kaimauerbau angewendet; die Zinsen davon müssen grossenteils aus dem Ertrag der Kaigebür und der erst im Laufe des Jahres 1908 anfangenden Miete der Kaiterrains bestritten werden.

Was die Betriebsrechnung der Grundstücke längs des „Maashaven“ betrifft, so würde darauf der übrig bleibende Betrag von ca. *f.* 6.000.000.— lasten, wenn die Summe von *f.* 744.000.— für die Abflussmaschinen nicht noch geteilt werden müsste. Diese vermitteln doch nicht nur den Wasserabfluss der Polder, sondern auch den einer Bodenoberfläche von 451 Hektar. Davon gehören jetzt 156 Hektar der Gemeinde. Da einzelne Privat-Unternehmen, die die übrigen Grundstücke exploitierten, zu den Kosten der Pumpstationen beitragen müssen, braucht also zu Lasten der Betriebs-Rechnung der enteigneten Grundstücke nur der entsprechende Teil der Anlagekosten der Pumpstationen, nämlich *f.* 257.400.— eingesetzt zu werden. Es bleibt dann zu Lasten der Rechnung der Bauterrains ein Betrag von reichlich *f.* 5.700.000.— übrig.

Bis jetzt sind verkauft: 91.333 Quadratmeter für *f.* 1.441.401.— oder 10.7% des gesamten verfügbaren Bauterrains.

Nach Art der Sache spielt bei der Frage, ob die Gemeinde bei dem Verkauf dieser Terrains grosse Gewinne erzielen wird oder nicht, die Frist, in

welcher der Verkauf stattfinden wird, eine grosse Rolle, da eigentlich das Anlagekapital mit den jährlichen Zinsen belastet werden muss.

Wenn auch der Verkauf der Grundstücke südlich des „Maashaven“ in den letzten 2 Jahren nicht sehr bedeutend war, so geben doch die angegebenen Ziffern keine Veranlassung zur Beunruhigung hinsichtlich der finanziellen Resultate des Unternehmens.

Nur beim „Maashaven“ war eine Enteignung nötig. Rotterdam verkehrte in der günstigen Lage, dass ein grosser Teil der aussendeichs gelegenen Grundstücke entweder Eigentum der Gemeinde waren, oder dass diese zu einer verhältnismässig geringen Summe angekauft werden konnten.

Die meisten der westlich des „Sporweghaven“ gelegenen Terrains gehören seit langen Jahren der Grundherrlichkeit Charlois. Dieser Besitz erstreckte sich bis zur westlichen Grenze der gegenwärtigen Gemeinde. Die Gemeinde hatte sich schon seit geraumer Zeit in den Besitz von Actien dieser Herrlichkeit gestellt. Im Jahre 1883 wurden von ihr die letzten Anteile bis zu einem Gesamtbetrage von f. 255.000.— angekauft.

Der „Rijnhaven“, der „Katendrechtsche“ Hafen, der „Dokhaven“, die Petroleum-Etablissements, der „Kortenoordschehaven“, und die „Hoogenoordschegracht“ sind auf den in dieser Weise erhaltenen Terrains angelegt. Im Jahre 1891 ist noch, zur Abrundung dieses Besitzes und für den späteren Hafenbau, das Landgut „Courzand“ für f. 140.178.— angekauft worden.

Ein grosser Teil dieses Terrains wird jetzt schon behufs Anlegung der Mündung des „Waalhaven“ vergraben.

Um die Verbindungsbahn westlich von Delfshaven bauen zu können, kaufte die Gemeinde 13 Hektar für f. 435.000.— an. Bei diesem Ankauf hatte man auch darauf gerechnet, später die dalängs gelegenen Grundstücke ausbeuten zu können. Schliesslich gingen in den Jahren 1906, 1907 und 1908 der „Keile-“, der „Boschpolder“, sowie die westliche Hälfte der „Ruigeplaat“ und damit ein kostbares am Wasser gelegenes Terrain, westlich von Delfshaven, und teilweise auf Schiedamer Grundgebiet gelegen, in den Besitz der Gemeinde über. Dadurch wurden 94 Hektar für f. 5.100.000.— Eigentum der Gemeinde.

Ganz getrennt müssen die bedeutenden Terrainankäufe der Gemeinde seit 1886, am rechten Maasufer in den Poldern „Cool“ und in der Nähe des „Schiemond“, betrachtet werden. Im Ganzen sind da 117 Hektar für einen Gesamtbetrag von f. 3.500.000.— angekauft worden.

Hierbei hat gewiss der Wunsch im Vordergrund gestanden, einmal die in den Abschnitten II und X erwähnte Verbindung zwischen dem „Parkhaven“ und der „Delfshavensche Schie“ zustande zu bringen, während die Ankäufe zugleich zur Folge hatten, dass der „Schiehaven“ und die Zugänge dahin ganz ohne Enteignung angelegt werden konnten; nicht weniger hat man dabei verlangt, im Westen der Stadt eine geräumige und den modernen Anforderungen entsprechende Ausdehnung der Stadt zu ermöglichen. Ohne hierauf näher einzu-

gehen, da diese Anlagen doch nur in sehr geringem Zusammenhange mit dem Hafen stehen, erwähnen wir allein, dass diese Ausgaben jetzt reichlich durch den Verkauf von Bauterrains gedeckt werden.

Noch meinen wir einigermaßen ausführlich die Bedingungen mitteilen zu müssen, die bei dem Verkauf der verschiedenen Bauterrains längs der Häfen gelten.

Alle Grundstücke, auf dem linken Maasufer, östlich des Eisenbahndammes, sind ohne beschränkende Bedingungen verkauft worden, mit Ausnahme derjenigen, die unmittelbar an den „Nassauhaven“ und den „Persoonshaven“ grenzen.

Bei diesen hat man den Vorbehalt gemacht, dass sie ausschliesslich zu Handels-oder industriellen Zwecken benutzt werden. Man hat da sowohl Terrains verpachtet als auch verkauft.

Der Verkaufspreis dieser Terrains betrug so gut wie allgemein f 15.— per Quadratmeter; der Mietpreis ist bis heute nicht höher gewesen als 0.75 per Quadratmeter und per Jahr. Die Böschung, die den Hafen begrenzt, ist von der Miete ausgeschlossen; die Unterhaltung dieser Uferbekleidung geschieht also für Rechnung der Gemeinde. Die Landungsbrücken, die vom Wasser ab zu dem Terrain Zugang geben, werden von den Mietern angelegt und unterhalten. Ausserdem bezahlen diese per Quadratmeter überbaute Böschung und Wasseroberfläche jährlich f 1.—.

Eine derartige Verpflichtung, die den Mietern von Grundstücken beim „Nassauhaven“ auferlegt ist, ruht auch auf denen an der „Wilhelminakade“ und längs der Ostseite des „Rijnhaven“. Nur die Terrains, die in dem Dreieck südöstlich des „Rijnhaven“ gelegen sind, und die, südwestlich dieses Hafens, bei Katendrecht, sind ohne beschränkende Bestimmungen vergeben. Mit Ausnahme der genannten Grundstücke längs „Nassau“-und „Persoonshaven“, werden längs des Hafens und des Flusses keine Grundstücke verkauft; alle Terrains sind da vermietet. Die Mietkontrakte sind, abgesehen von näher zu erwähnenden Ausnahmen, für die Zeit von 5 bis 25 Jahren abgeschlossen, jedoch stets unter der Bedingung, dass, falls die Stadtbehörde in der Zwischenzeit die Beendigung der Miete im allgemeinen Interesse für notwendig erachtet, die Miete von ihr gekündigt werden kann, gegen Vergütung eines Betrages, berechnet nach dem Werte der Anlagen. Bei der Taxation werden dann jedoch Gewinnausfälle unberücksichtigt gelassen. In der letzten Zeit hat man sogar das Terrain zwischen „St. Jobs“-und „Parkhaven“ für 75 Jahre verpachtet. Man hat die Absicht, in dieser Richtung weiterzugehen, sodass auch wahrscheinlich Grundstücke längs des „Maashaven“ auf langen Termin werden verpachtet werden.

Die Gebäude auf diesen Terrains sind entweder von den Mietern bezahlt, oder von der Gemeinde errichtet. Im letzten Falle zahlen die Mieter jährlich 9 % der Bausumme für Zinsen, Amortisierung und Unterhaltung.

Der Mietpreis beträgt bis heute für unmittelbar am Wasser gelegene, mit Kaimauern umgebene Terrains, f —.75 bis f 1.25 per Quadratmeter, jedoch unter der ausdrücklichen Bedingung, dass sich der Mieter verpflichtet, über die ganze Länge des Terrains die Gebühr für den festen Liegeplatz (betragend je nach dem Tiefgang der Schiffe f 25.— bis f 40.— per M.) zu bezahlen. Die Tiefe der

Kaiterrains variiert zwischen 36 und 50 M. Bei den auf langen Termin geschlossenen Kontrakten hat man in der letzten Zeit die Bedingung gemacht, dass die Gemeinde berechtigt ist, nach einem gewissen Zeitraume, z. B. nach 25 Jahren, eine neue Taxation des Mietpreises zu verlangen. Diese Taxation hat alsdann durch Sachverständige zu erfolgen, von denen Vermieter und Mieter, je einen, und das Gericht, den dritten ernennt.

Die Petroleum-Etablissements, mit Ausnahme des der Firma „Pakhuismeesteren“ sind bis jetzt für *f.* —.30 bis *f.* —.50 per Quadratmeter vergeben worden. Die Miete aller dieser Etablissements endigt im Jahre 1925, sodass die Gemeinde alsdann wieder die freie Verfügung über das ganze Terrain westlich des „Dokhaven“ erhält; bei den neuen Etablissements hat man ebenfalls den Vorbehalt gemacht, dass die Gemeinde berechtigt ist, die Miete zu kündigen, wenn sie es im allgemeinen Interesse für nötig hält, und dann gleichfalls gegen Vergütung eines Betrages, berechnet nach dem Werte der Anlagen.

Ferner hat die Gemeinde noch Grundstücke an Schiffswerften und ähnliche Industrie-Unternehmen längs des Westseite der Mündung des „Maashaven“ verpachtet. Hier bezahlen die Mieter vorläufig *f.* —.30 per Quadratmeter. Nach 25 Miet-Jahren wird dieser Preis auf *f.* —.40 erhöht, und nach weiteren 10 Jahren auf *f.* —.50 per Quadratmeter.

Man hat wiederholt versucht, die Ausgaben, die durch Anleihen bestritten werden, zu teilen in die, welche zur Beförderung von Handel und Verkehr dienen und die, welche sich auf den gewöhnlichen städtischen Haushalt beziehen; auch eine Teilung der gewöhnlichen Ausgaben hat man versucht, um konstatieren zu können, ob die grossen Kapitalien, die in den Hafenbauten festgelegt werden, auch wirklich zinstragend sind.

Ein solcher Versuch ist jedoch stets mangelhaft. Die Schwierigkeit liegt in der Beantwortung der Frage, welcher Teil der zentralen Leitung, der Polizei, der Feuerwehr, der Schulen usw. zu Lasten des Hafens zu buchen ist. Ausserdem verliert man bei allen diesen Betrachtungen aus den Augen, dass, wenn man einmal mit neuen Hafenbauten aufhörte, die Folge davon ein sofortiger Verkehrsrückgang sein würde, wodurch sehr bald der Wohlstand der Bevölkerung beeinträchtigt werden und manche Einkommen-Quelle versiegen würde.

Wenn ich also auch darauf verzichte, Schlüsse aus den Ausgabe-Ziffern zu ziehen, so meine ich doch, dass das Bild des Hafens von Rotterdam nicht vollständig sein würde, wenn ich nicht kurz, sowohl die Ausgaben, die zu Lasten des Hafens kommen, als auch die bedeutenden Einnahmen, die er entstehen lässt, angäbe.

Die folgenden Ziffern sind dem Etat der Gemeinde für das Jahr 1908 entliehen; bequemlichkeitshalber sind sie abgerundet.

EINNAHMEN.

Brückengelder	f.	36.000.—
Kaigelder	„	167.000.—
Hafengelder für Seeschiffe	„	1.731.000.—
Hafengelder für Binnenschiffe	„	476.000.—
Krahngelder (Krahn rechts Maasufer)	„	400.—
Schleusengelder	„	30.000.—
		<hr/>
	f.	2.440.400.—

Gebrauch der öffentlichen Kais	„	23.000.—
Ertrag der Fährdienste	„	14.500.—
Vermietete Terrains und Schuppen längs der Häfen, für Handels- oder industrielle Zwecke	„	210.300.—
Saldo Hafenlotsendienst	„	2.500.—
Kredit-Saldo der Handels-Anlagen auf Feyenoord	„	133.300.—
„ „ des Frei-Entrepôts	„	52.300.—
„ „ des Schwimmdocks	„	87.250.—
„ „ der Reederei „Heen en Weer“	„	29.350.—
		<hr/>
Einnahmen, die in direkter Verbindung mit dem Hafen stehen,	f.	2.992.900.—

Zur Vergleichung werden hier die andern hauptsächlichsten
Einnahmen hinzugefügt:

Aufgeld auf die Grund- und Personalsteuer	„	901.300.—
Städtische Einkommensteuer	„	1.830.000.—
Strassensteuer	„	522.500.—
Abgaben für den Gebrauch öffentlicher Plätze, Wege, Bauten und Anlagen, mit Ausnahme der Brücken- und Hafengelder und der Abgabe für den Gebrauch von Kais usw.	„	2.179.900.—
(Unter diese Rubrik fallen, die Markt- und Wagegelder, der Ertrag des Abattoirs, des Friedhofs, der Schulgelder, der Röhren- Steuer, die zum grössten Teile von den Unternehmungen die die Stadt in Regie hat genommen, zurückgezahlt wird, usw.)		
Andere Steuern (Hunde, Zustimmung zum Verkauf von Spiri- tuosen, zur Abhaltung von Theatervorstellungen usw.)	„	129.500.—
Miete von Häusern, Pacht von Ländereien	„	165.500.—
Zinsen von Kapitalien	„	5.100.—
Saldo der städtischer Trinkwasserleitung	„	264.900.—
„ der städtischen Gaswerke	„	1.137.700.—
„ des „ Elektrizitätswerks	„	388.300.—
		<hr/>

Transport f. 10.517.600

	<i>Transport</i>	<i>f.</i> 10.517.600.—
Ertrag des städtischen Telefons	"	302.700.—
„ von Herdasche, Kehrlicht usw.	"	70.300.—
Chausseegelder	"	7.700.—
Verschiedene Beiträge des Reichs	"	2.146.900.—
Eingänge verschiedener Art	"	672.300.—
		<hr/> <hr/> <i>f.</i> 13.717.500.—

A U S G A B E N.

Jahresgehälter der Hafenmeister, Hafenbeamten usw.	<i>f.</i>	50.700.—
„ der Schleusenmeister, Brückenwächter usw.	"	47.600.—
Bedienung und Steinkohlenverbrauch Dampfer „Hafendienst“	"	22.000.—
Unterhaltung von Brücken und Fähren	"	53.700.—
„ der Gebäude des Hafendienstes	"	2.500.—
Kleidung und medizinischer Dienst, Personal Hafendienst.	"	10.400.—
Unterhaltung der Häfen, Kaimauern usw.	"	214.300.—
„ der Hafendampfer, Baggermaschinen usw.	"	46.700.—
Schleppdienst im „Koningshaven“	"	17.300.—
Kosten der Seeberichte	"	2.600.—
Kosten der Filiale des „Kon. Meteorologisch Instituut“	"	3.300.—
Vergütung an die H. IJ. S. M. wegen Kai- und Landungs- brückengeld längs der Maasstation	"	3.000.—
Kosten für Einkassierung Hafen- und Brückengelder	"	4.600.—
Ausgaben, die mit dem Hafen in direkter Verbindung stehen	<i>f.</i>	478.700.—

Die weiteren Ausgaben betreffen hauptsächlich die folgenden Abteilungen:

Allgemeine Leitung	<i>f.</i>	426.400.—
Kosten für die Einforderung der örtlichen Steuern, mit Ausnahme der für das Hafengeld.	"	139.900.—
Kosten für die öffentliche Sicherheit und Feuerwehr.	"	1.166.100.—
Kosten der örtlichen Gesundheitspolizei	"	174.200.—
Kosten der städtischen Bauwerke, mit Ausnahme der der Brücken und des Hafendienstes	"	1.498.000.—
Stadtreinigungswesen	"	567.100.—
Kosten von Eigentümern	"	113.700.—
Unterricht und Kunst	"	2.905.800.—
Armenversorgung, Krankenhäuser usw.	"	1.059.700.—

Transport f. 8.050.900.—

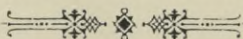
	<i>Transport</i>	<i>f.</i> 8.050.900
Kosten der Handelskammer, usw.	"	7.700.—
Zinsen und Rückzahlung von Geldanleihen	"	4.673.700.—
Pensionen und Wachtgelder	"	402.800.—
Verschiedene Ausgaben	"	22.000.—
		<hr/> <hr/> <i>f.</i> 13.157.100.—

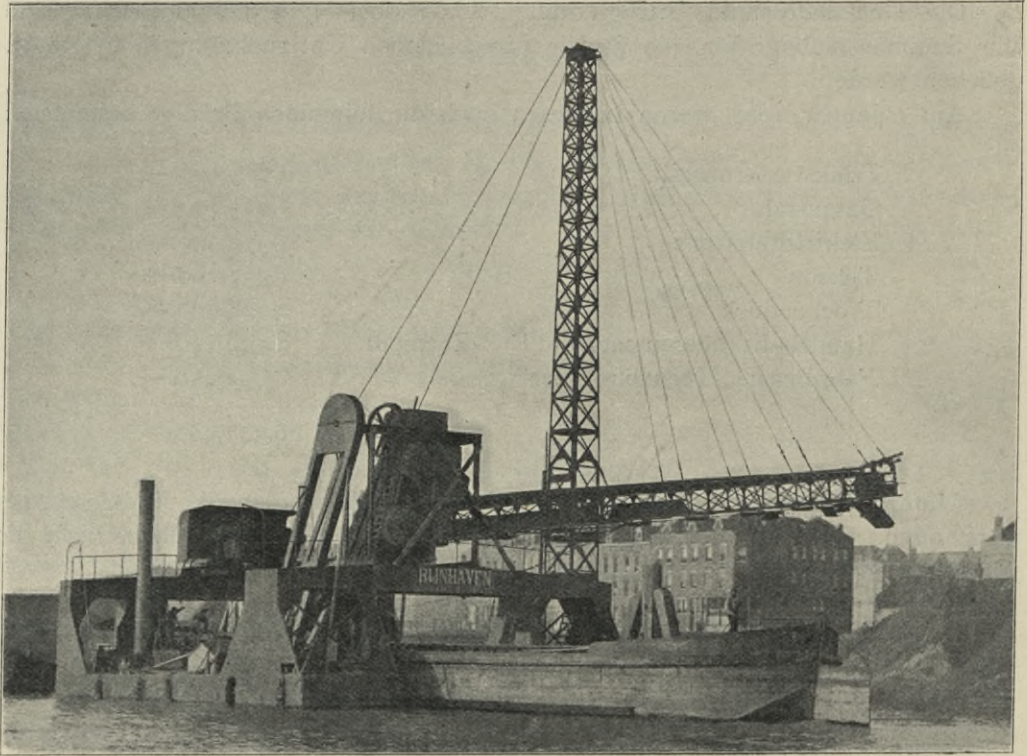
Die Gemeindegeld betrug rund *f.* 80.000.000.—. In diesem Betrage sind alle Summen einbegriffen, die für die verschiedenen Unternehmungen in Regie, geliehen wurden.

Am 1. Januar 1907 waren in diesen noch die folgenden Beträge festgelegt:

Trinkwasseranstalt.	<i>f.</i> 6.783.100.—
Gasanstalt.	" 7.635.700.—
Elektrizitätswerk	" 3.379.350.—
Telefon	" 1.257.200.—
Trockendock	" 2.608.600.—
Handels-Etablissements und Frei-Entrepôt.	" 4.790.400.—
Fährdienst „Heen en Weer”	" 92.950.—
	<hr/> <i>f.</i> 26.547.300.—

Unter Handels-Etablissements und Frei-Entrepôt werden die Etablissements verstanden, die unter Leitung der betreffenden Kommissionen stehen, nicht die Hafengebäude in weiterer Hinsicht.



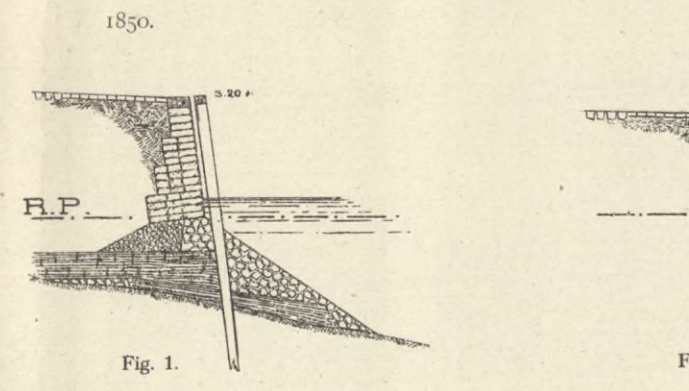


Elevator für den Transport von Sand zur Anfüllung der Kaimauern.

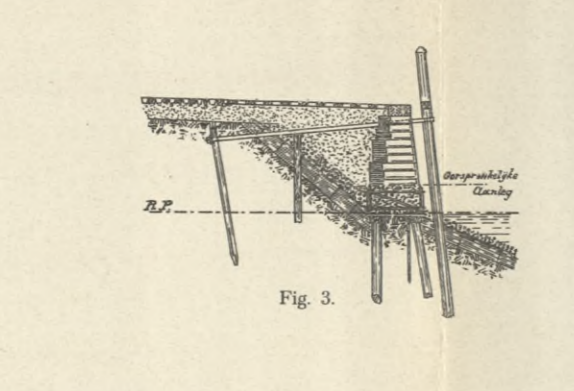


S. 61

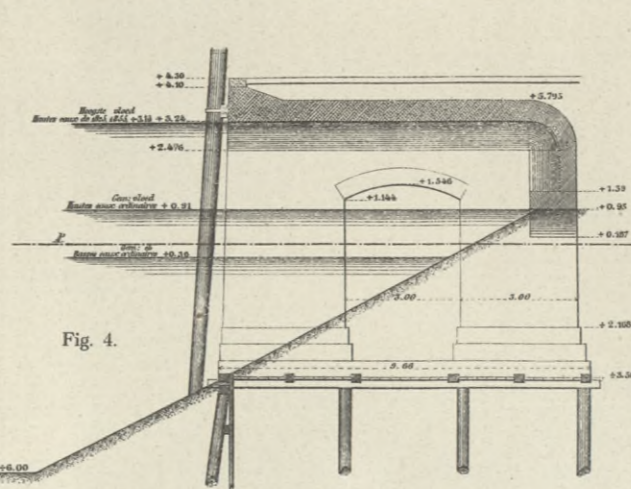
KAIMAUER LÄNGS DER „BOOMPJES“.



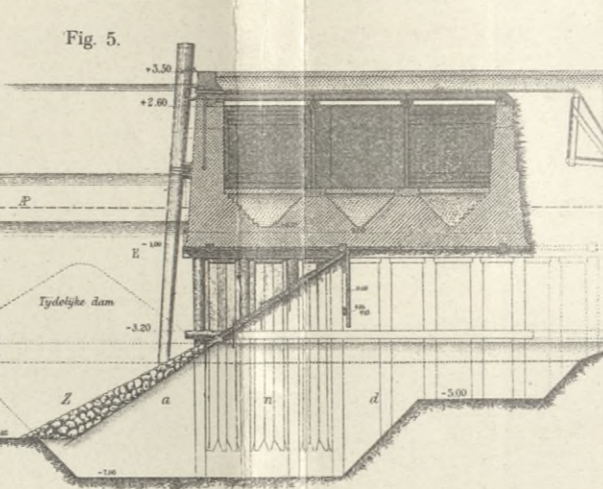
KAIMAUER LÄNGS DER „OOSTERKADE“.



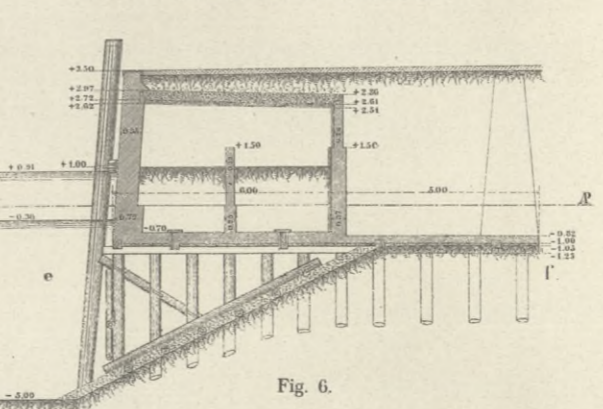
KAIMAUER LÄNGS DES „ENTREPÔTHAVEN“.



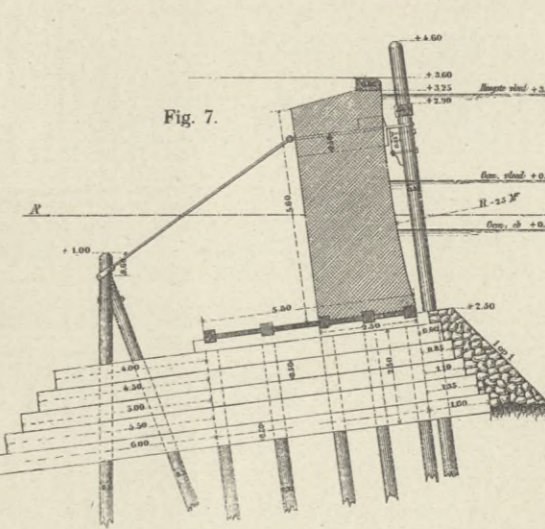
KAIMAUER LÄNGS DES „BINNENHAVEN“.



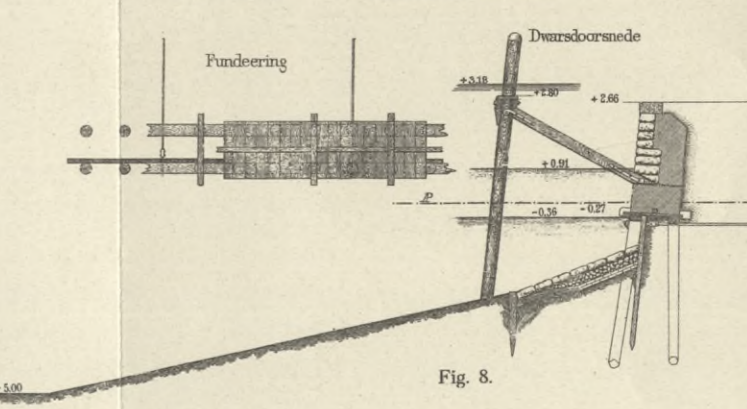
KAIMAUER LÄNGS DER OSTSEITE DES „SPOORWEGHAVEN“.



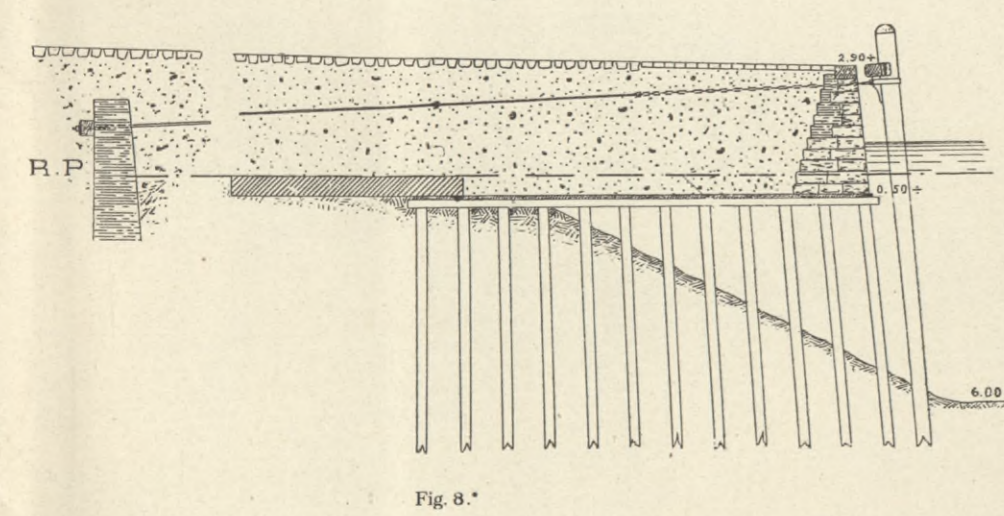
KAIMAUER LÄNGS DER WESTSEITE DES „SPOORWEGHAVEN“.



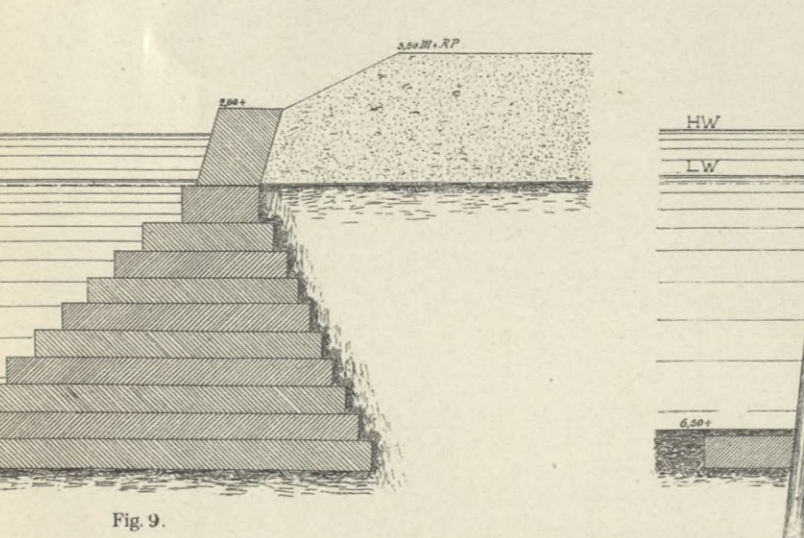
KAIMAUER LÄNGS DES „KONINGSHAVEN“ 1872-1876.



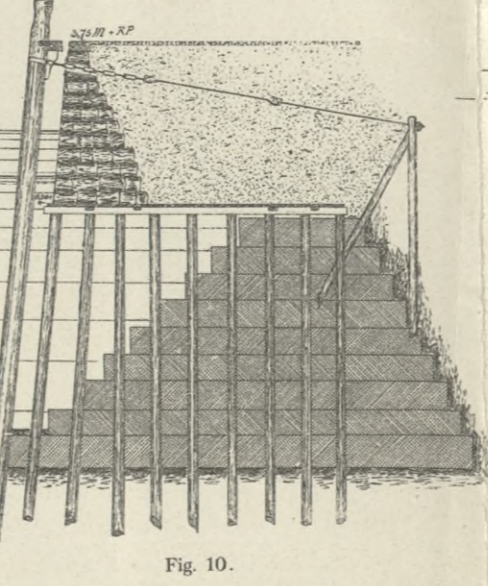
KAIMAUER LÄNGS DER „BOOMPJES“.



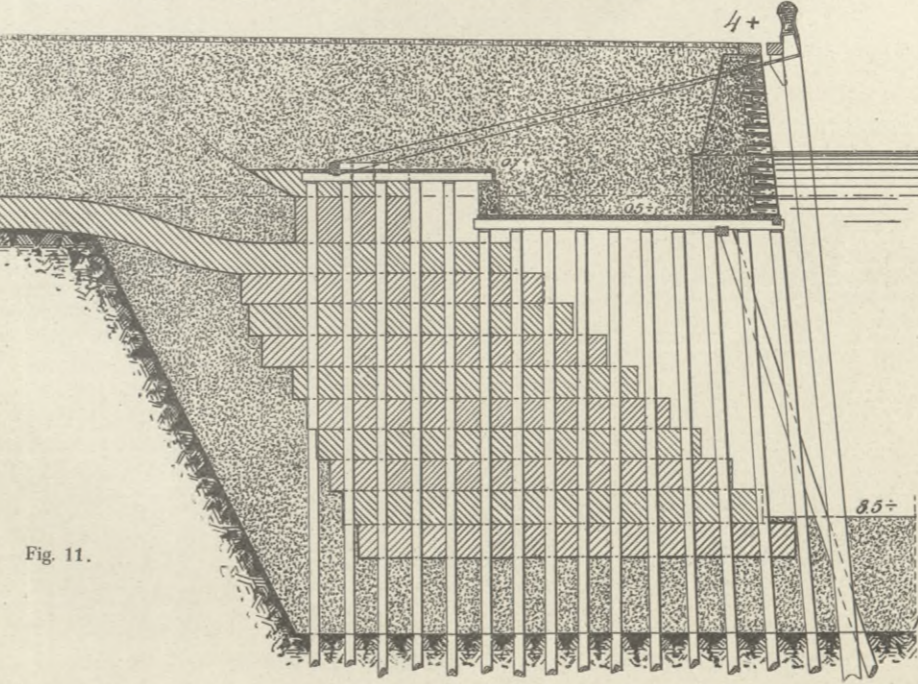
KAIMAUER AN DER „WILHELMINAKADE“.



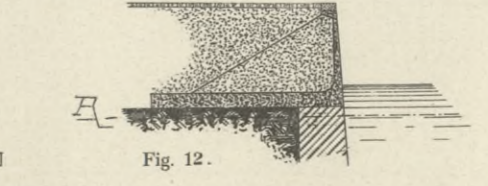
Kaimauer in vollendetem Zustand.



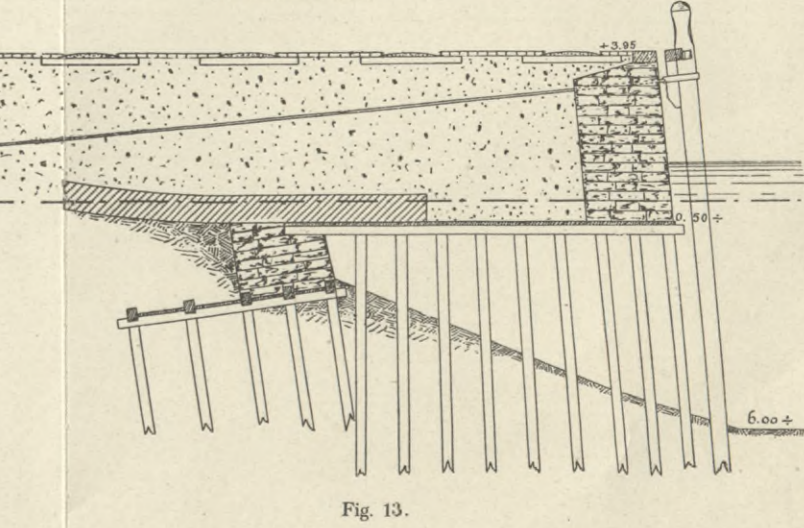
KAIMAUER DER NORDSEITE DES „RIJNHAVEN“.



KAIMAUER VON CEMENTEISEN.



KAIMAUER LÄNGS DER WESTSEITE DES „SPOORWEGHAVEN“.



PLAN EINER HÖLZERNEN FUNDIERUNG.

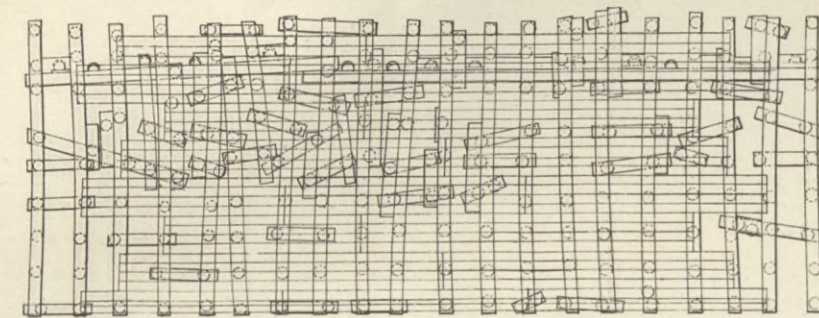


Fig. 11.

FASCHINENDAMM LÄNGS DES „MAASHAVEN“.

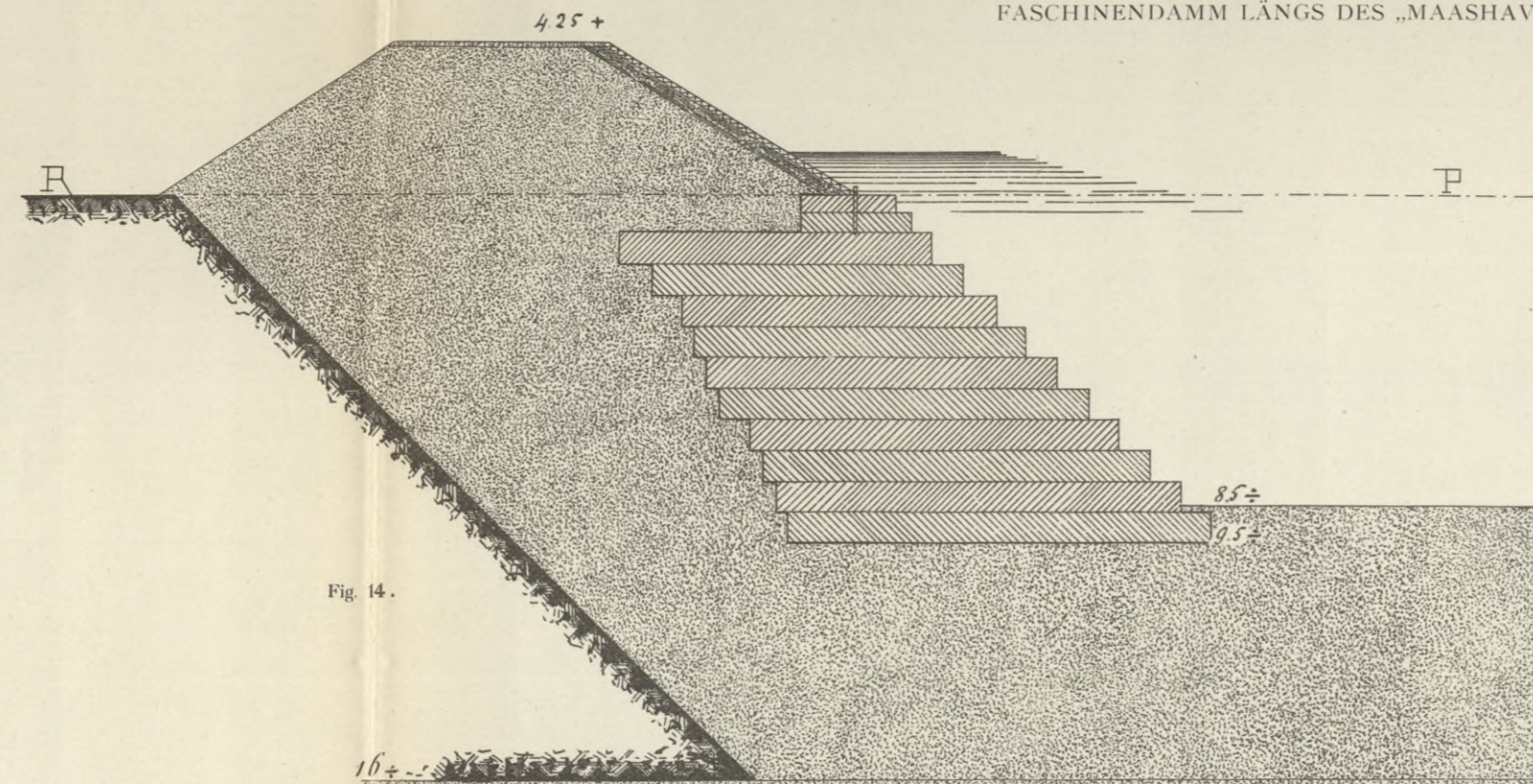


Fig. 14.

KAIMAUER MIT HÖLZERNER BODENKONSTRUKTION LÄNGS DES „MAASHAVEN“ (in Anbau).

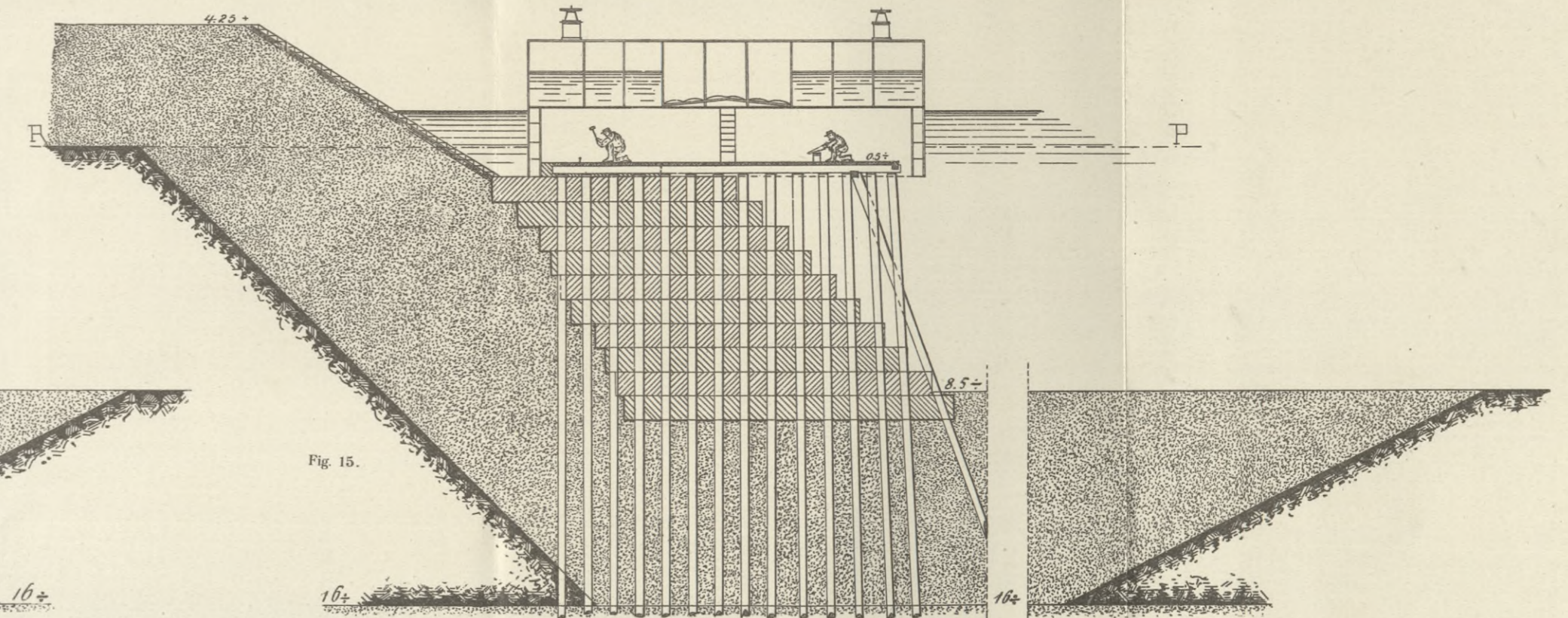


Fig. 15.

KAIMAUER MIT HÖLZERNER BODENKONSTRUKTION (vollendet).

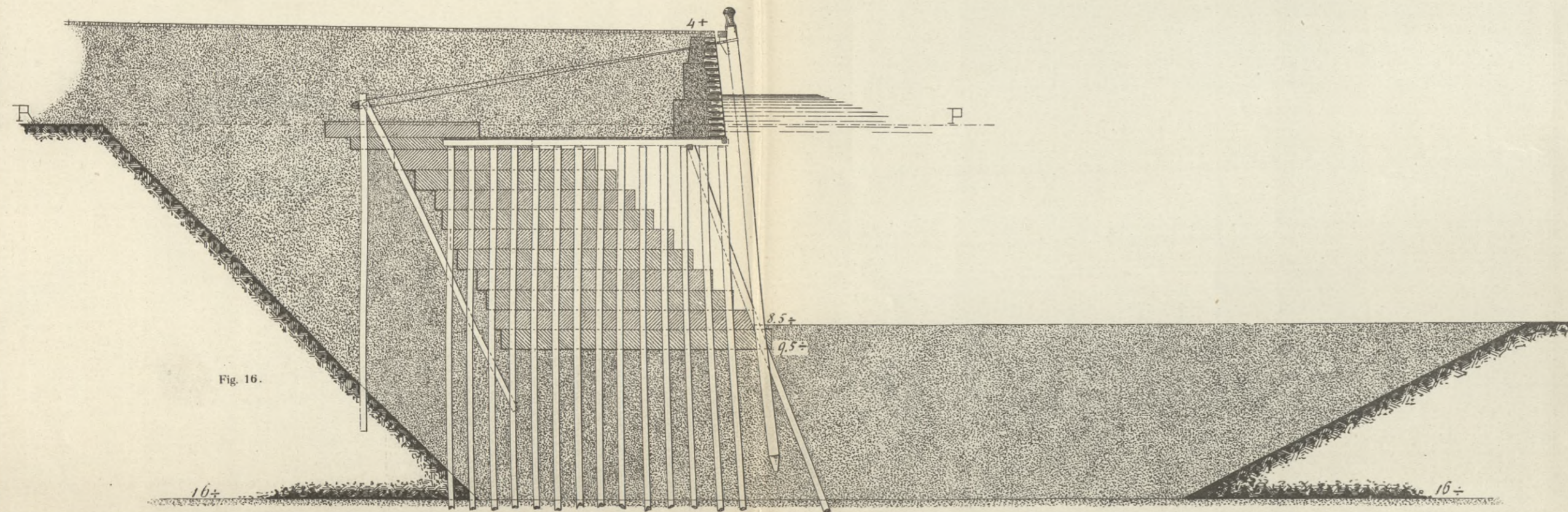


Fig. 16.

KAIMAUER LÄNGS DER OSTSEITE DER MÜNDUNG DES „MAASHAVEN“.

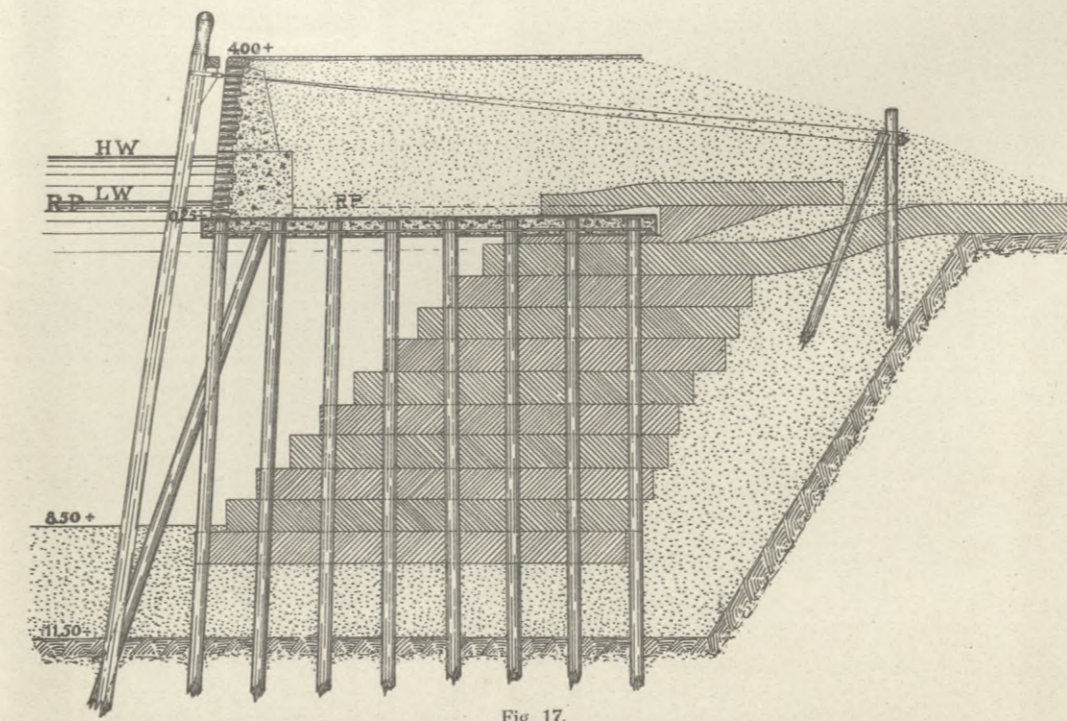


Fig. 17.

KAIMAUER MIT VORAUSBAU AN DER „WILHELMINAKADE“, Durchschnitt.

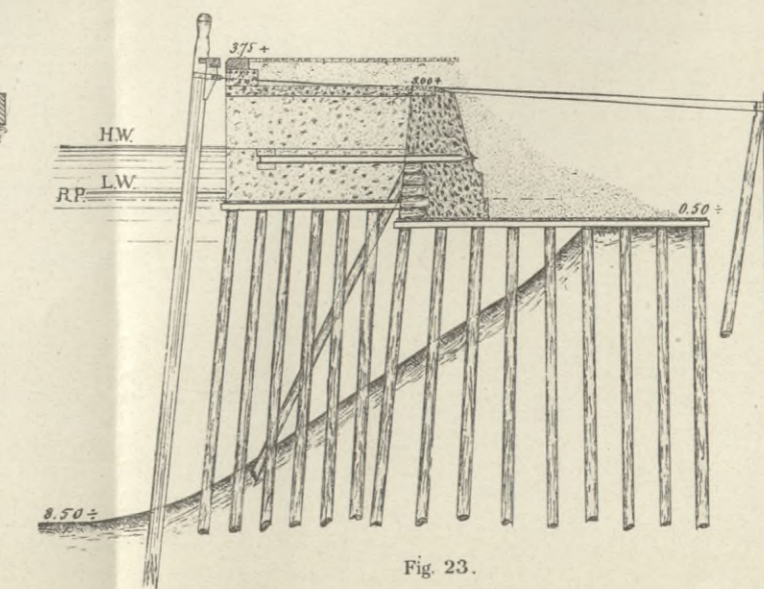


Fig. 23.

KAIMAUER LÄNGS DER „WILLEMSKADE“, Durchschnitt.

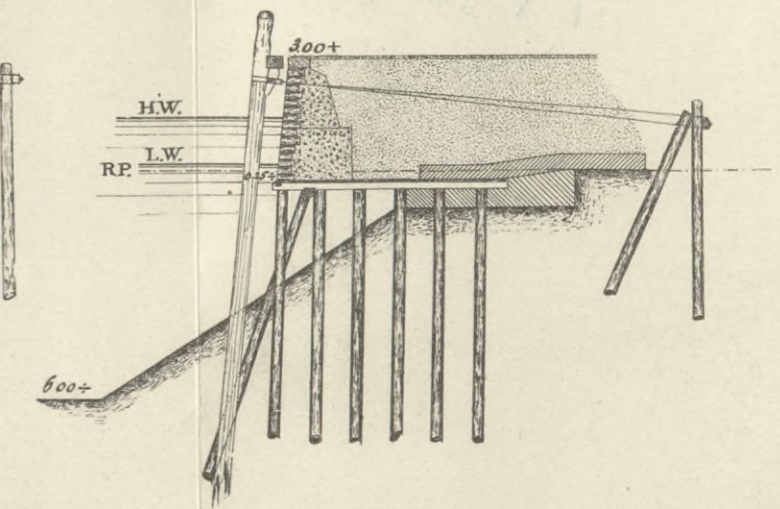


Fig. 21.



SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DES ARBEITENS MIT DER TAUCHERGLOCKE.

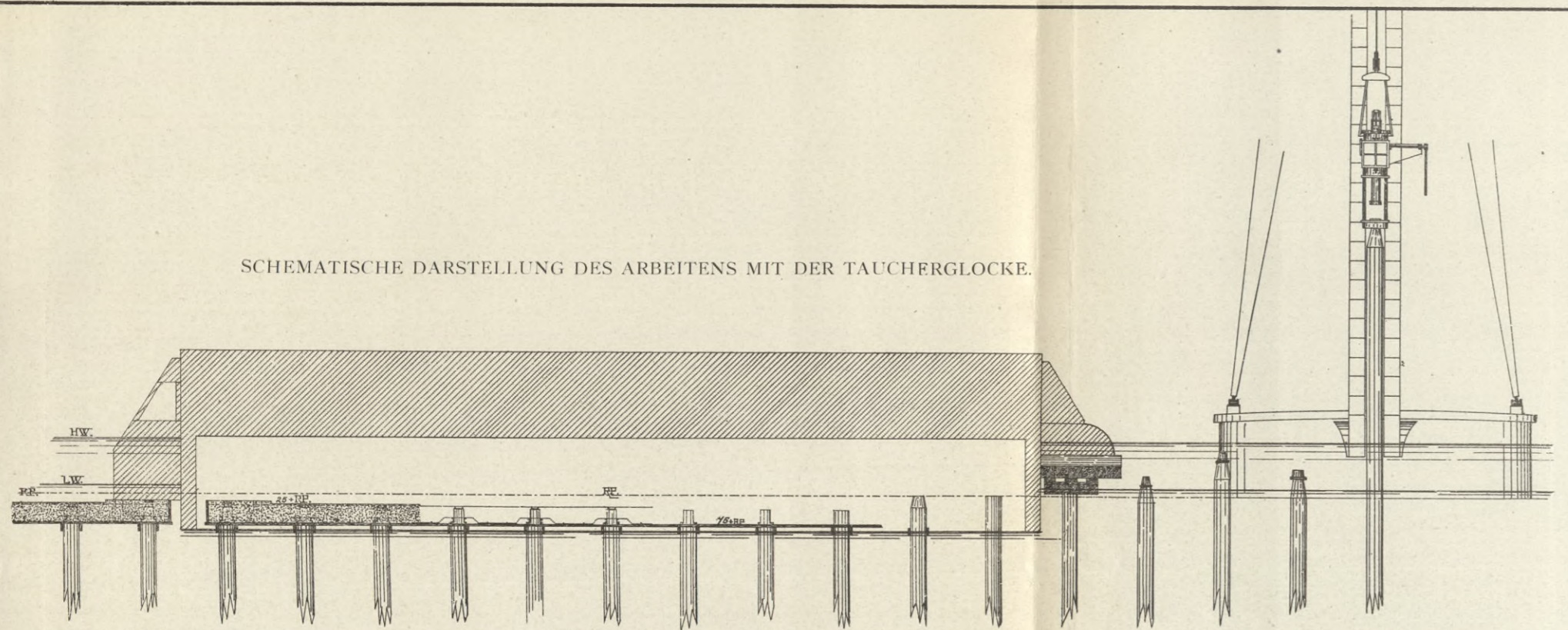


Fig. 18. 1 à 150.

VERBINDUNG VON ZWEI GLOCKENRÄUMEN.

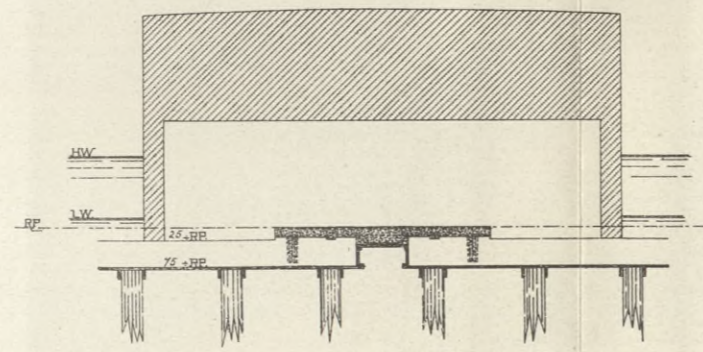


Fig. 19. 1 à 150.

SCHWIMMENDER BOCK FÜR DIE TRANSPORTIERUNG VON KAIMAUERBLÖCKEN.

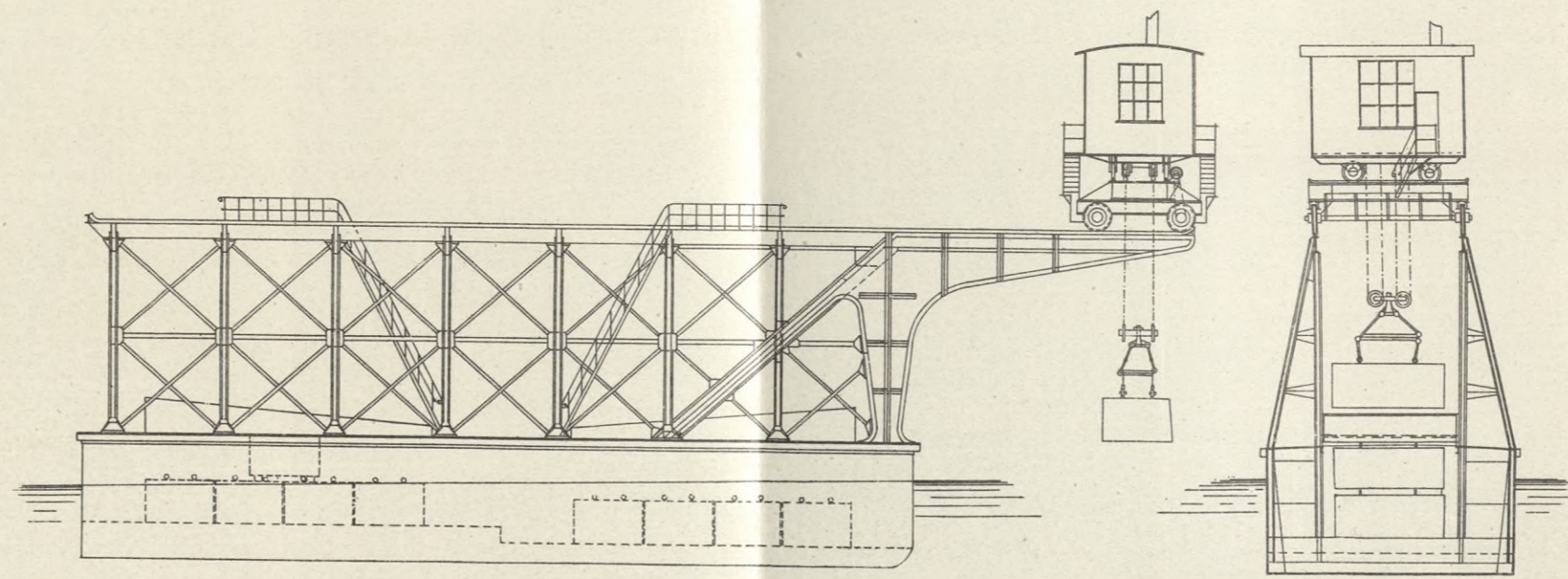


Fig. 20. 1 à 250.

KAIMAUER AM „RIJNHAVEN“, SÜDSEITE IN DER NÄHE DER „HOLLAND AMERICAN COTTON OIL COMPANY“.

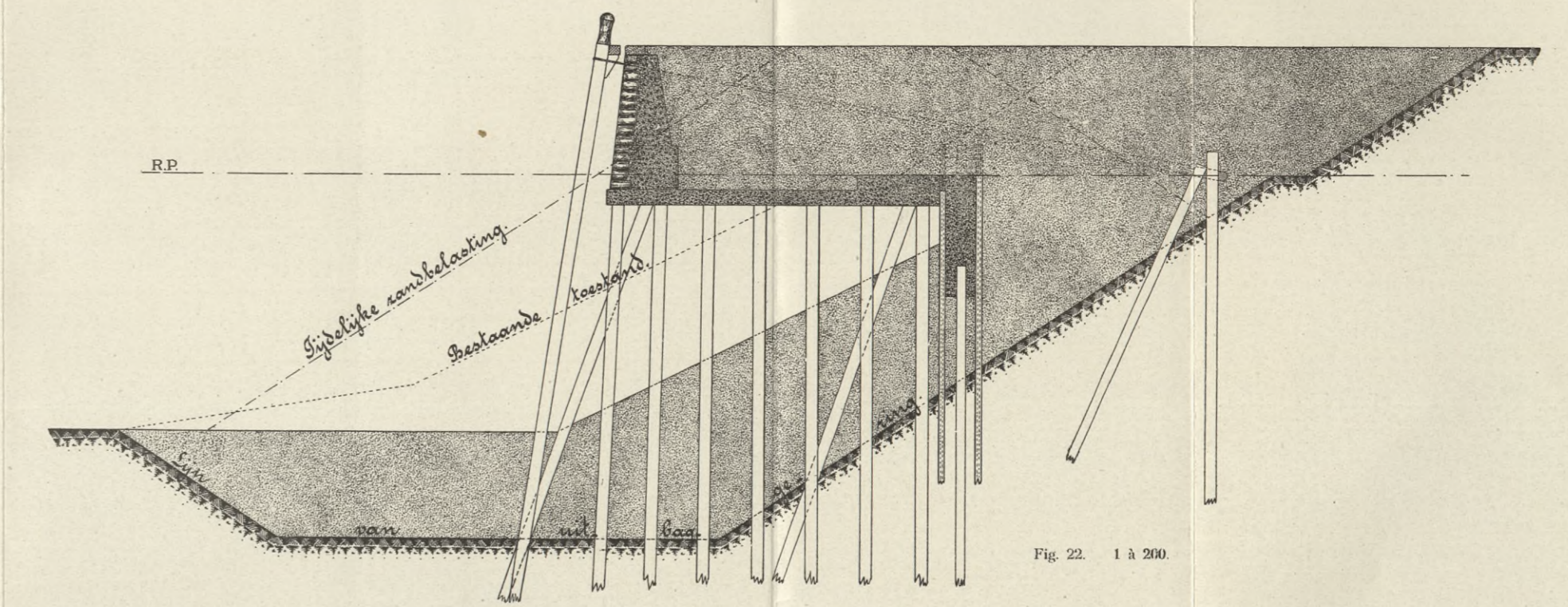


Fig. 22. 1 à 200.

REPARATUR DER KAIMAUER LÄNGS DER OSTSEITE DES „SPOORWEGHAVEN“.

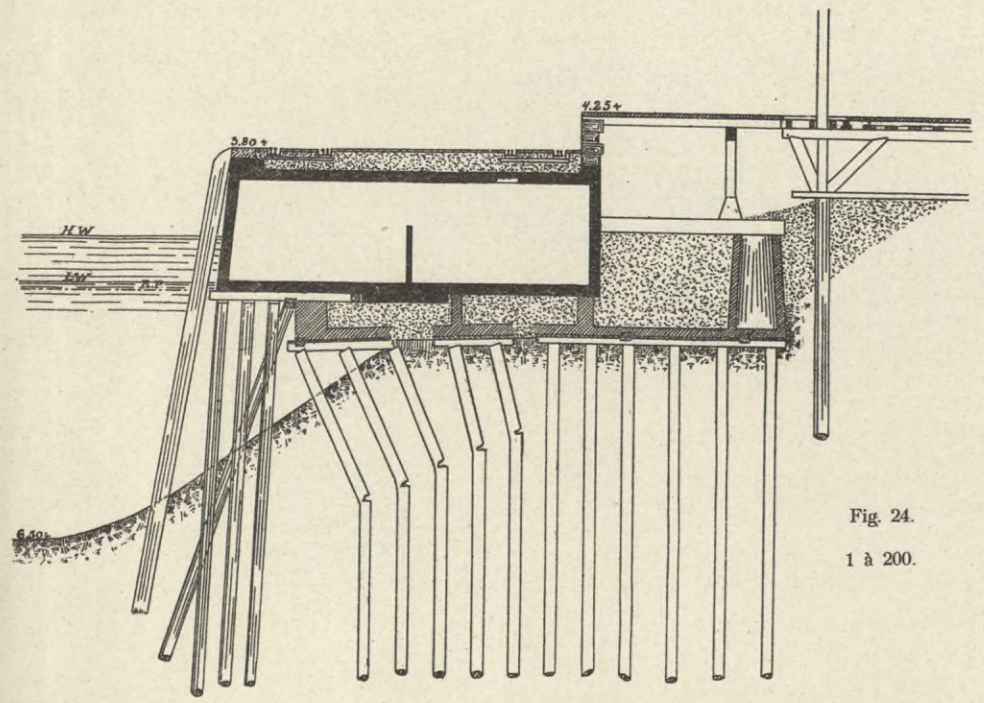


Fig. 24. 1 à 200.

KAIMAUER, FUNDIERT AUF CEMENTEISERNEN TROGEN.

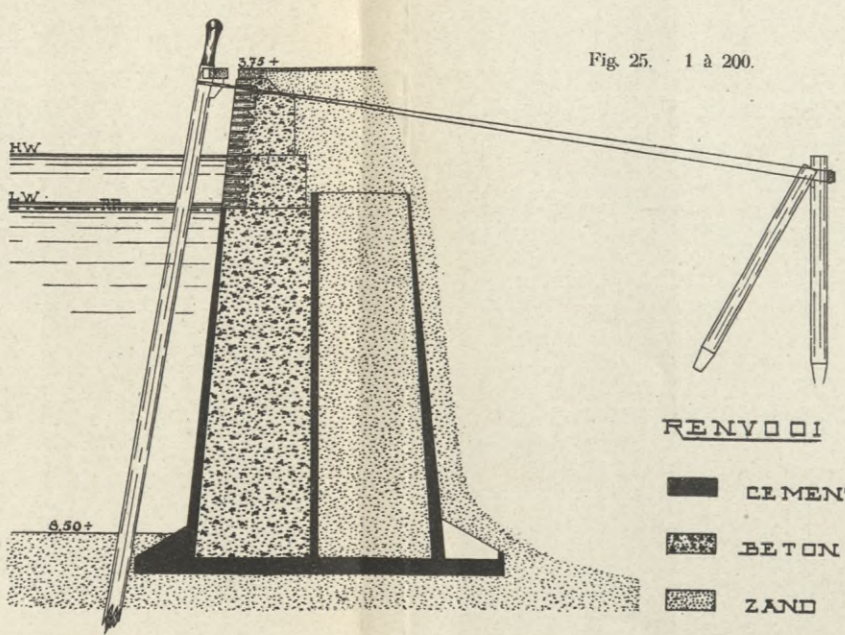


Fig. 25. 1 à 200.

CEMENTEISERNE TROGE.

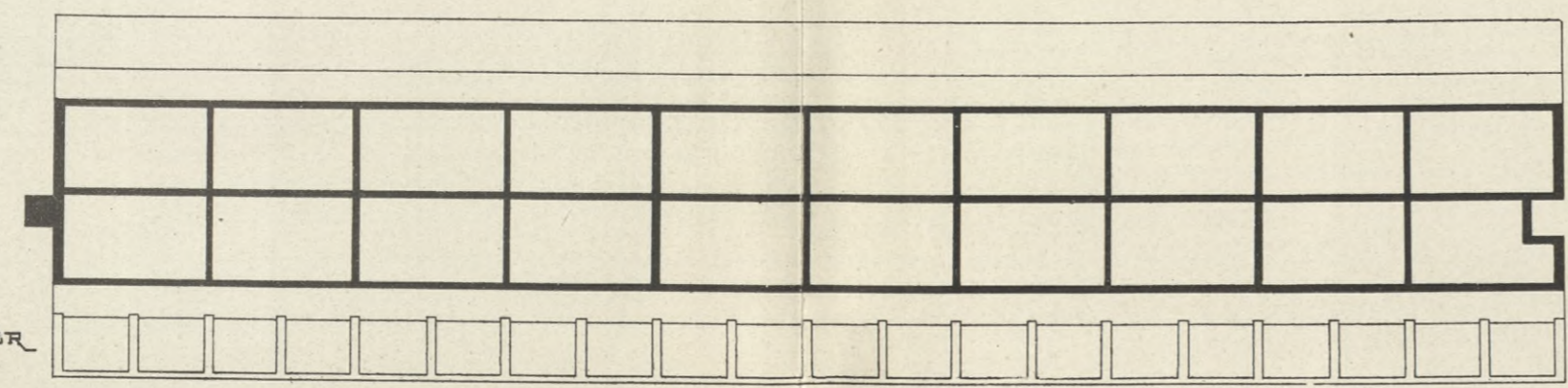


Fig. 26. 1 à 200.

ANFERTIGUNG CEMENTEISERNER TROGEN.

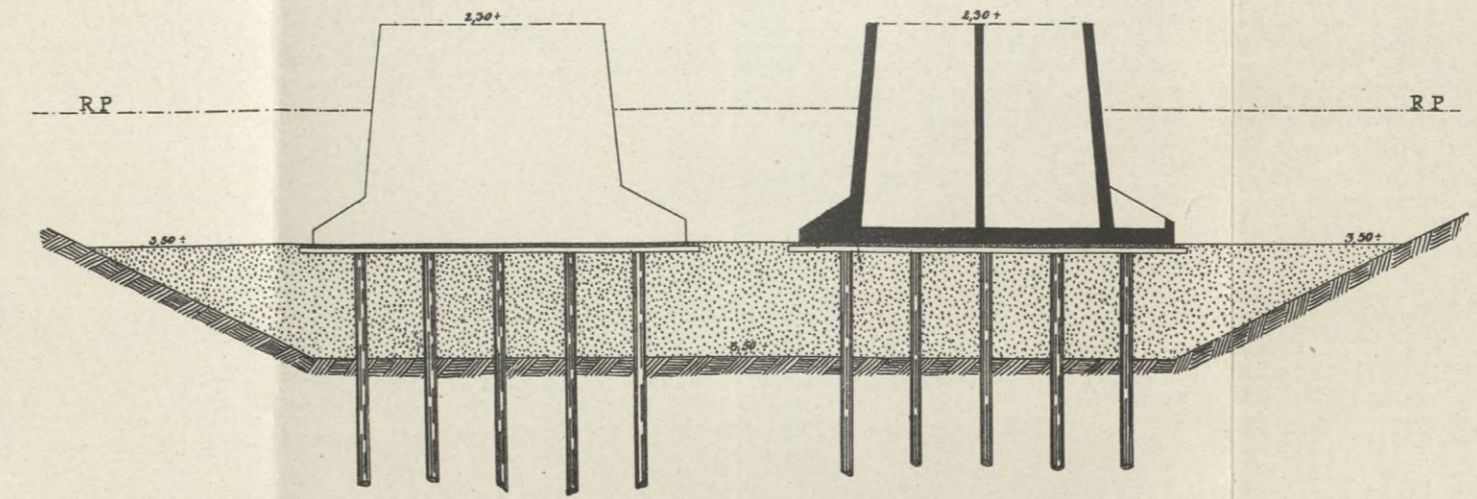


Fig. 27. 1 à 200.

CEMENTEISERNER KAIMAUERTROGEN IN SCHWIMMENDEN ZUSTAND.

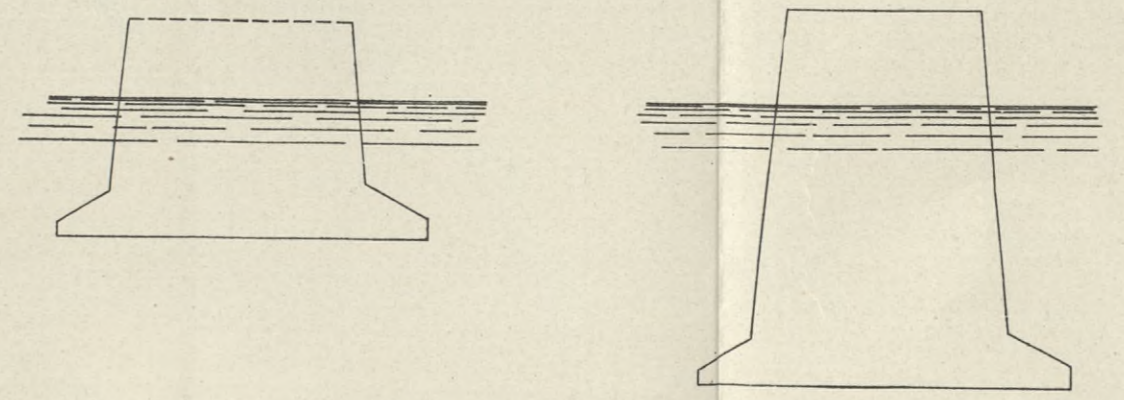


Fig. 28. 1 à 200.

CEMENTEISERNER TROGEN WÄHREND DER FÜLLUNG.

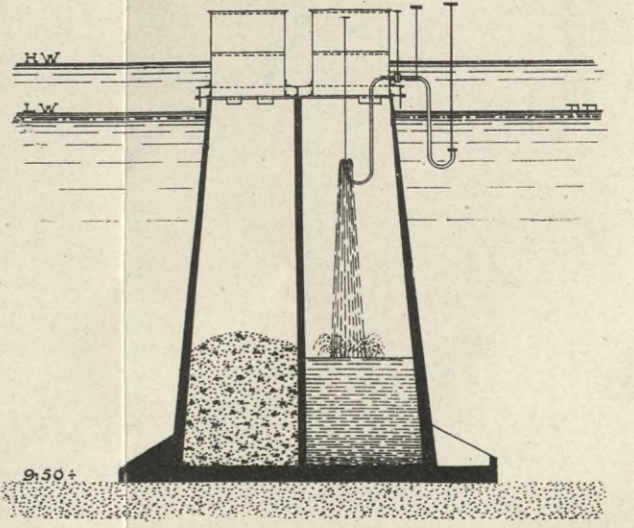


Fig. 29. 1 à 200.



Längendurchschnitt.

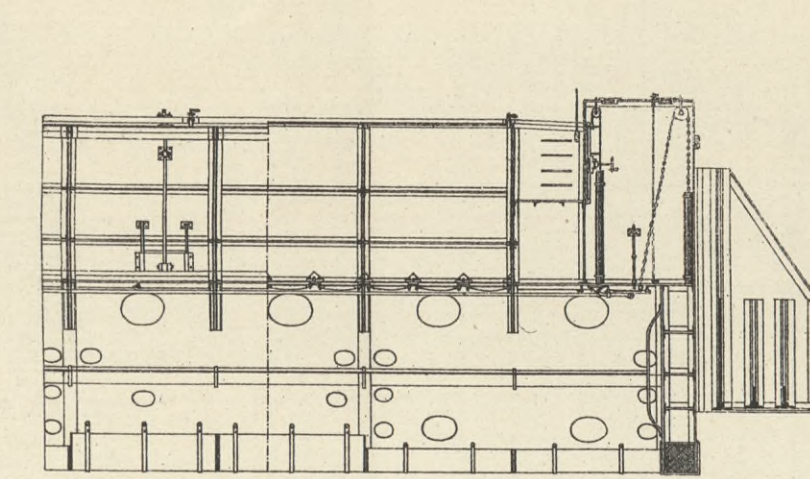


Fig. 32. 1 à 100.

TAUCHERGLOCKE.

Querdurchschnitt.

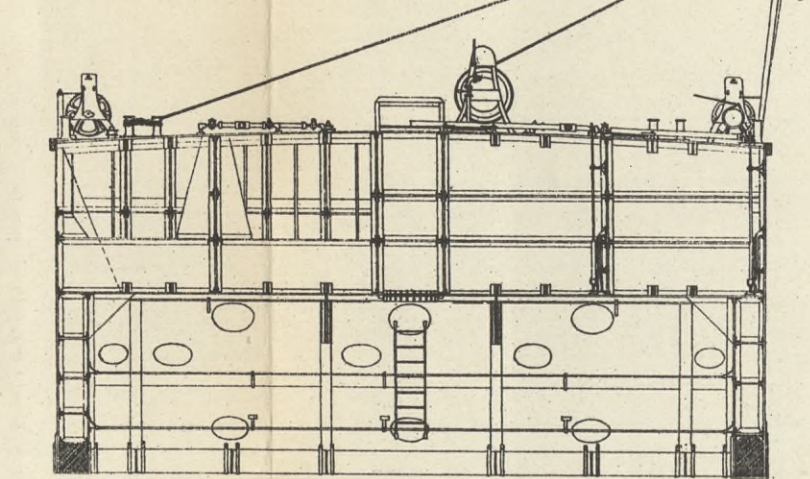


Fig. 33. 1 à 100.

HÖLZNER SCHUPPEN AN DER OSTSEITE DES „SPOORWEGHAVEN“.

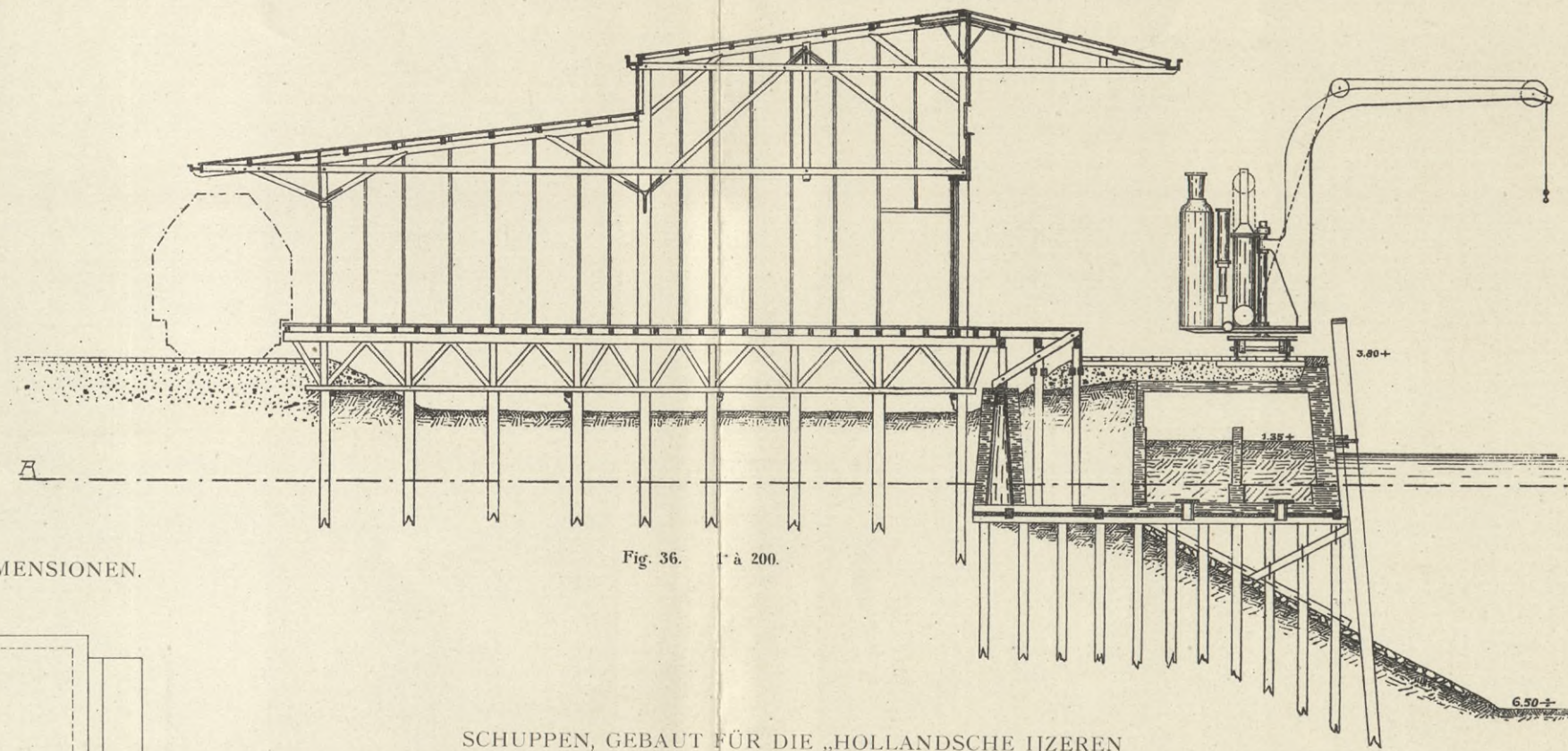


Fig. 36. 1 à 200.

SCHUPPEN 7-8 AN DER OSTSEITE DES „SPOORWEGHAVEN“.
(Wiederaufbau nach dem Brande).

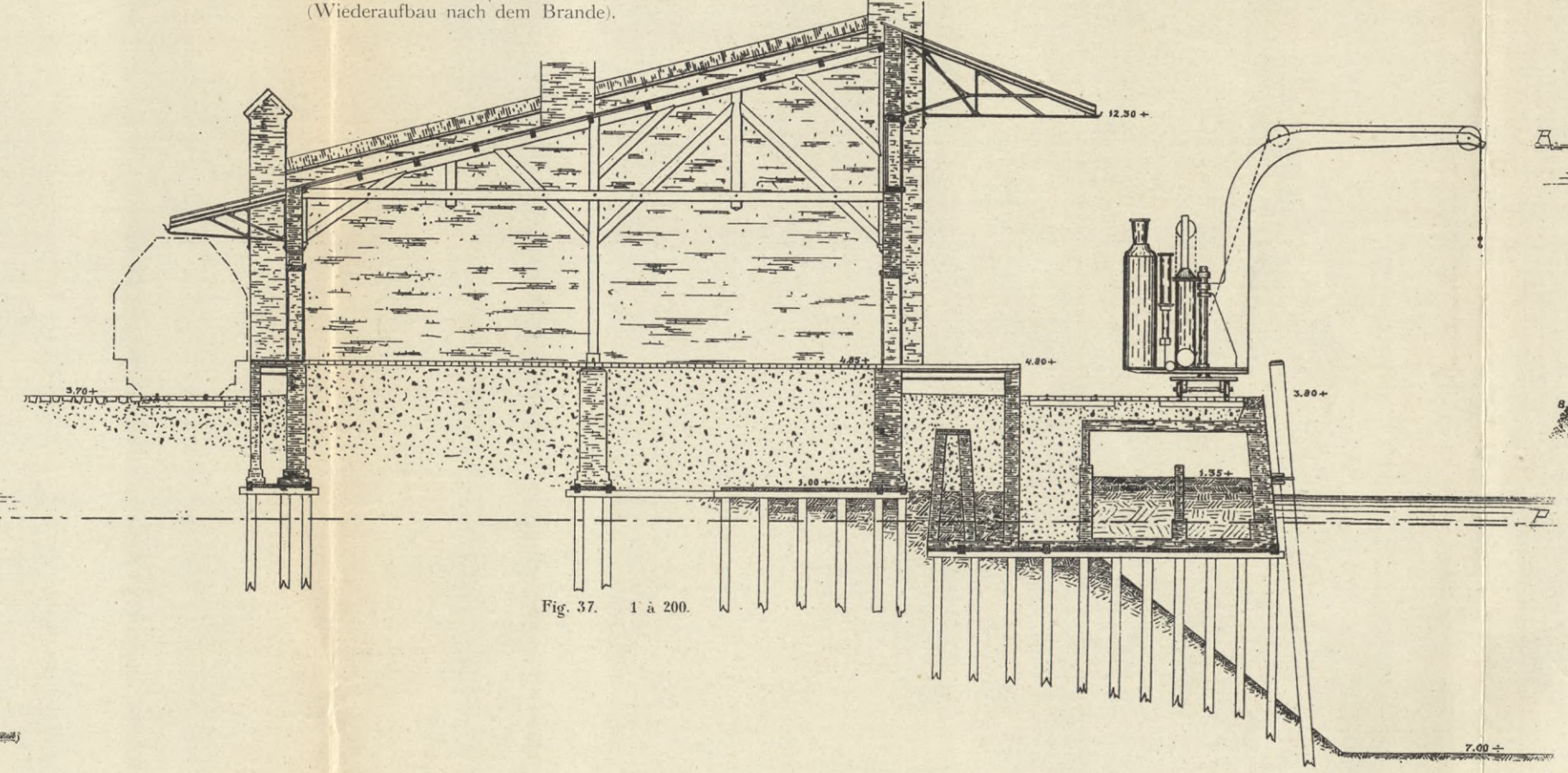


Fig. 37. 1 à 200.

SCHWIMMENDE MEERKÖRPER IM FLUSSE.

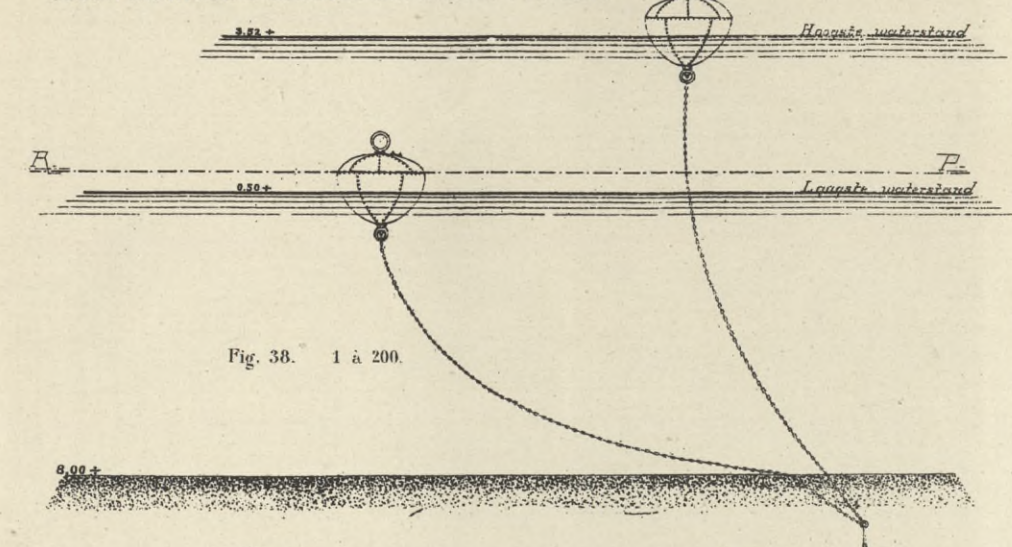


Fig. 38. 1 à 200.

GRUND-RISS.

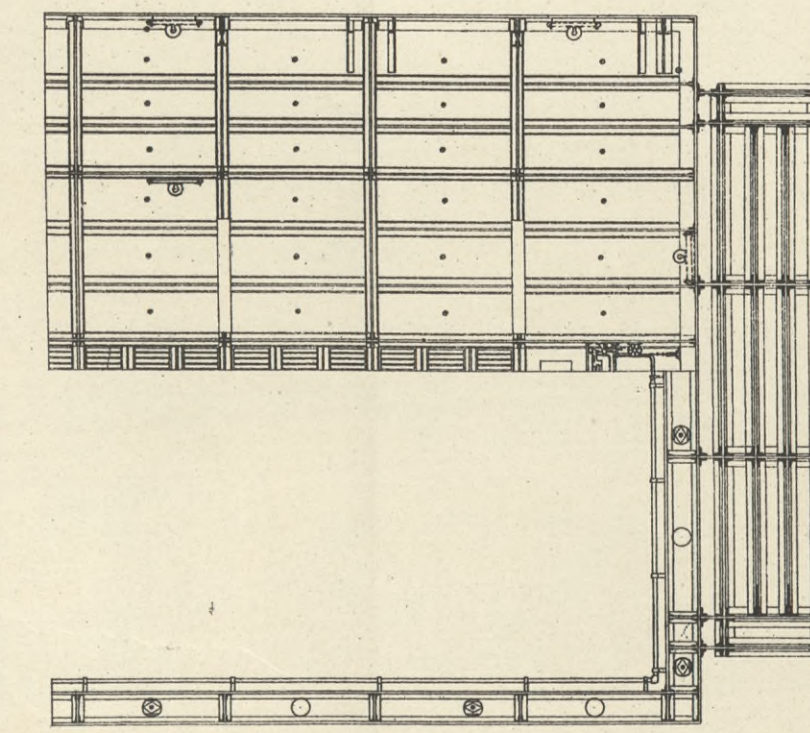


Fig. 34. 1 à 100.

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG VON DEN HAUPT-DIMENSIONEN.

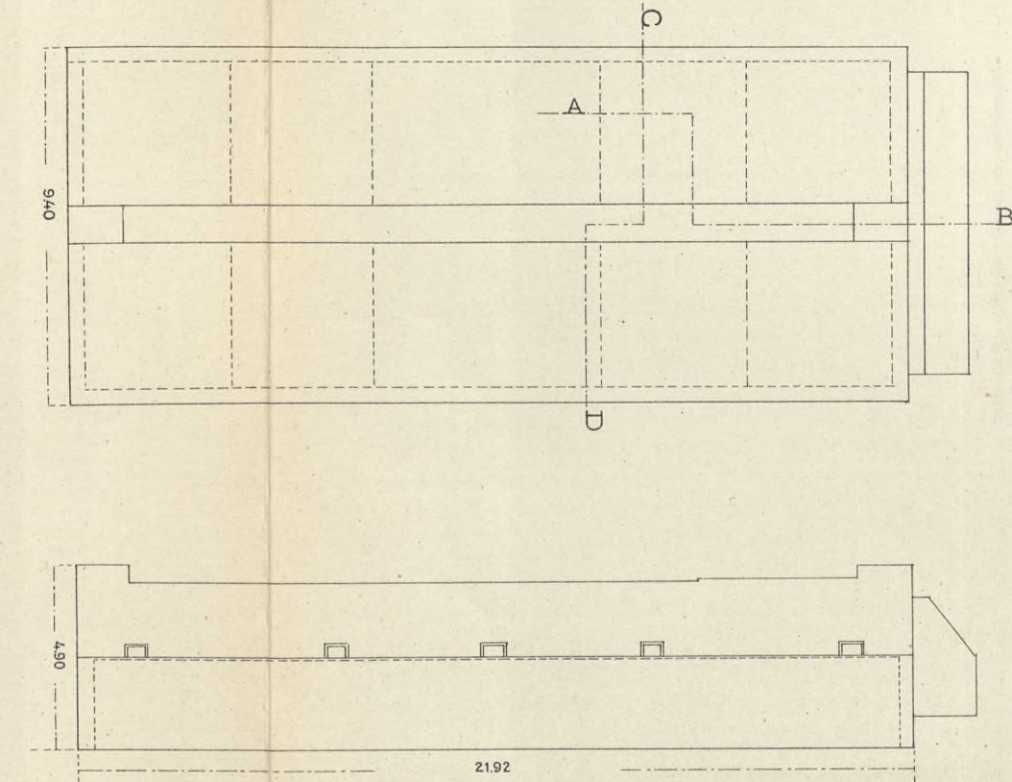


Fig. 35. 1 à 200.

SCHUPPEN, GEBAUT FÜR DIE „HOLLANDSCHE IJZEREN SPOORWEG-MAATSCHAPPIJ“.

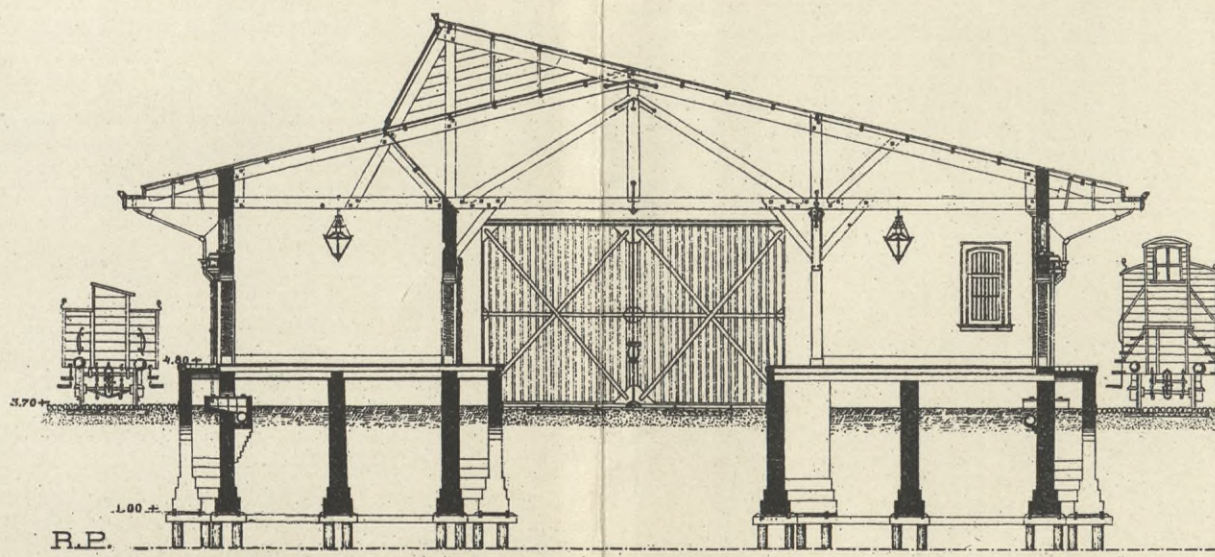


Fig. 39. 1 à 200.

LAGERHAUS UND SCHUPPEN DES „BLAAUWHODENVEEM“ AN DER NORDSEITE DES „RIJNHAVEN“.

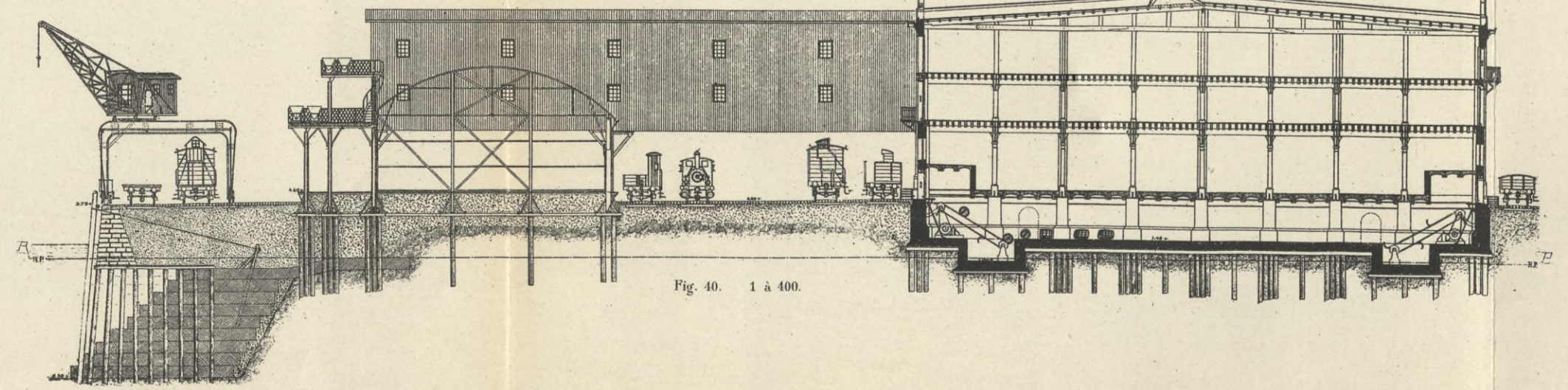


Fig. 40. 1 à 400.

HÖLZERNE MEERKÖRPER.

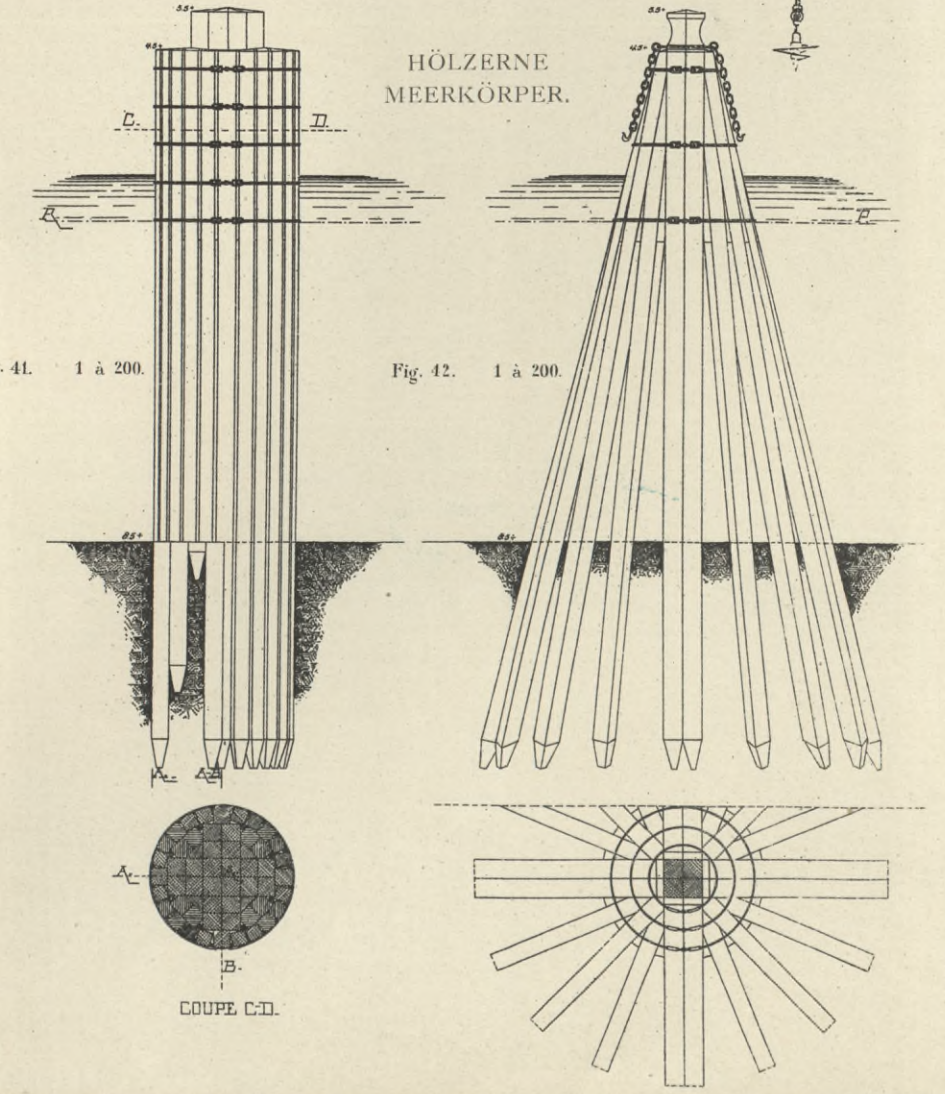


Fig. 41. 1 à 200.

Fig. 42. 1 à 200.



ENTREPÔT-LAGERHÄUSER „DE WERELDDEELEN“.

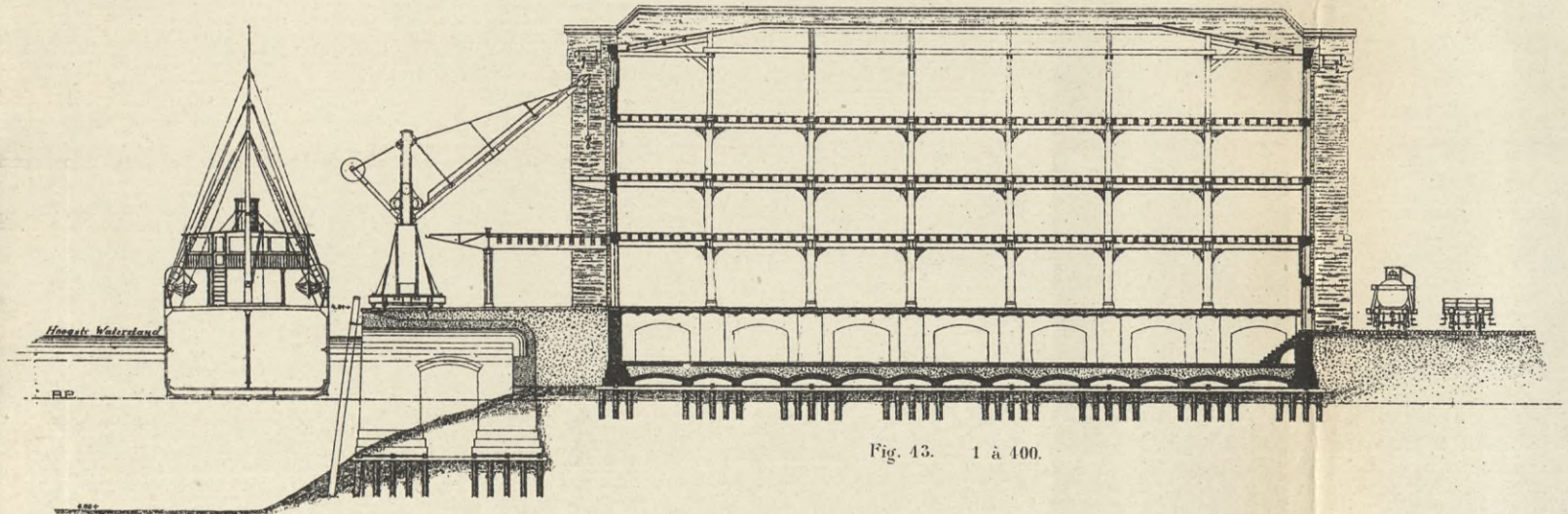


Fig. 43. 1 à 100.

LAGERHAUS DES „VRIESSEVEEM“ AN DER OSTSEITE DES „RIJNHAVEN“.

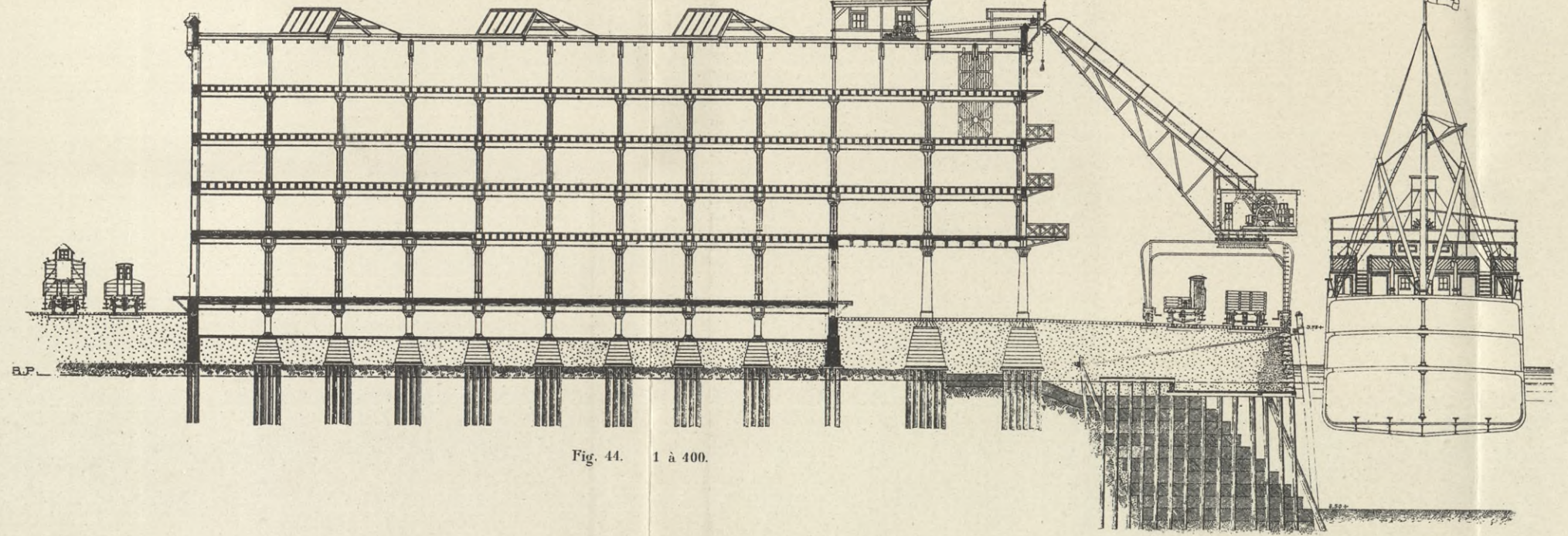


Fig. 44. 1 à 400.

DURCH ELEKTRIZITÄT BETRIEBENER KOHLENKIPPER No. III.

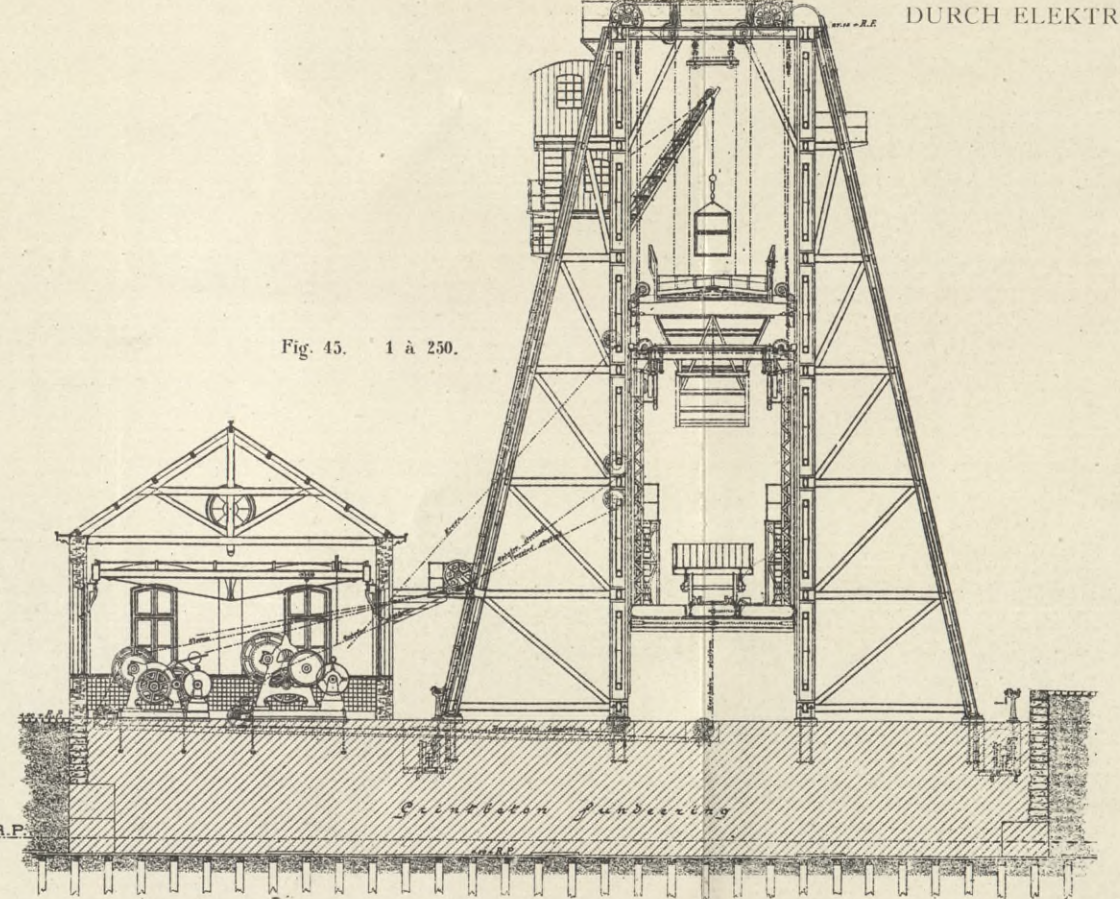


Fig. 45. 1 à 250.

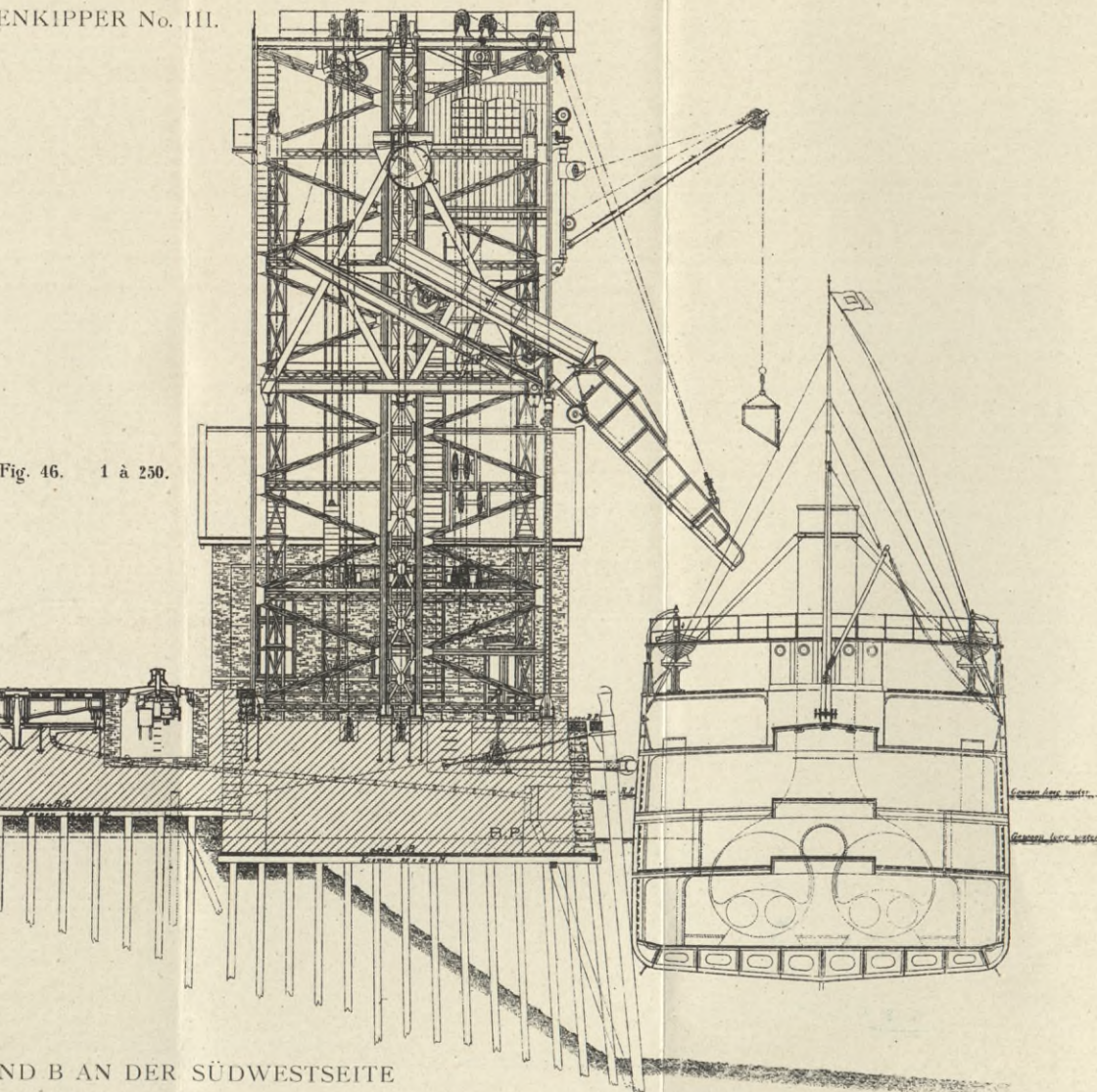


Fig. 46. 1 à 250.

SCHUPPEN AN DER SÜDSEITE DES „RIJNHAVEN“ (WAMBERSIE & ZOON).

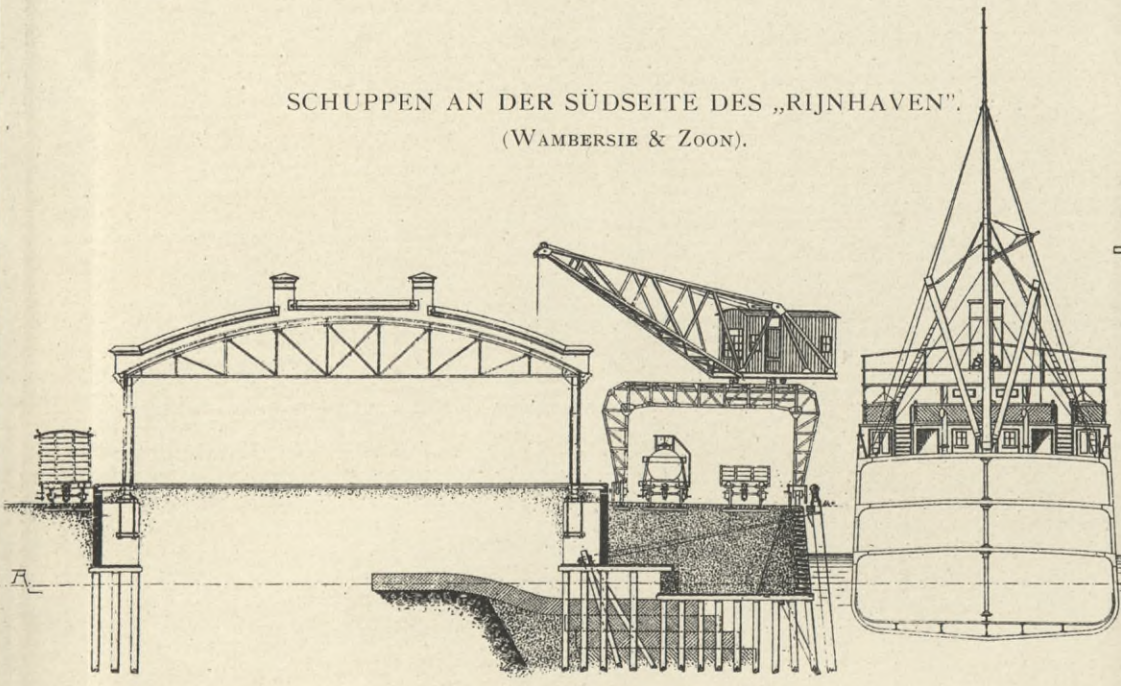


Fig. 47. 1 à 400.

SCHWIMMDOCK No. IV.

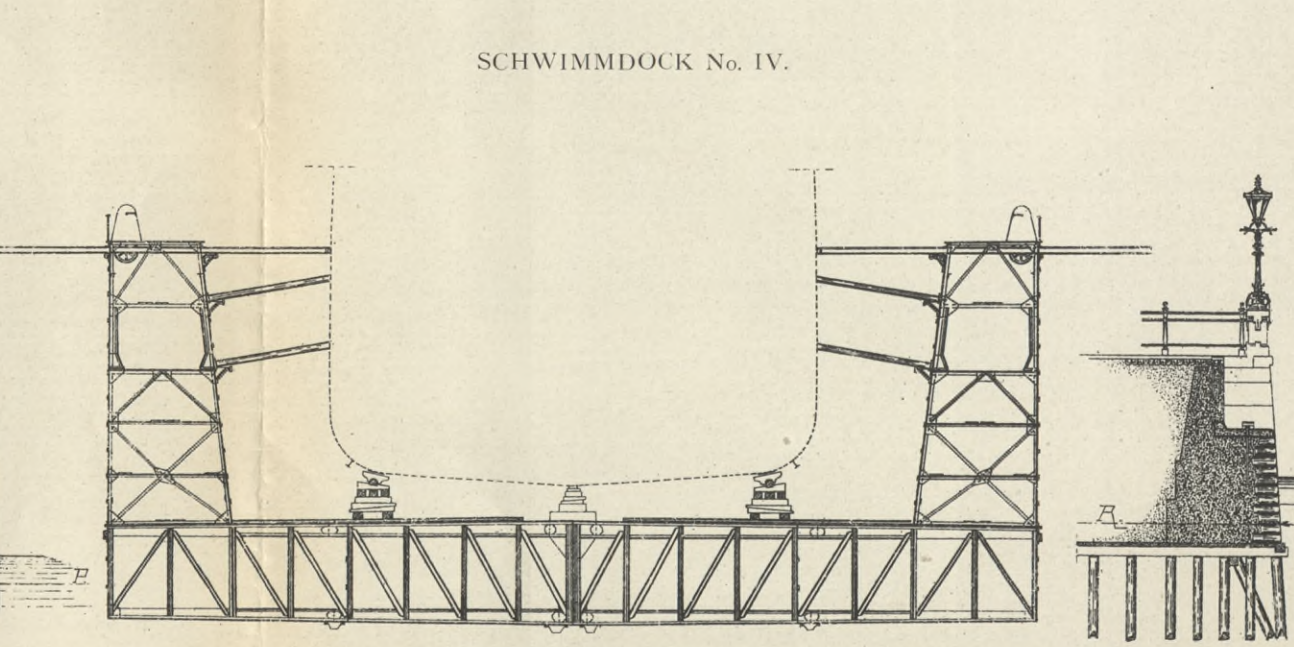


Fig. 48. 1 à 500.

ROLLKLAPPBRÜCKE ÜBER DIE MÜNDUNG DER „SCHIE“.

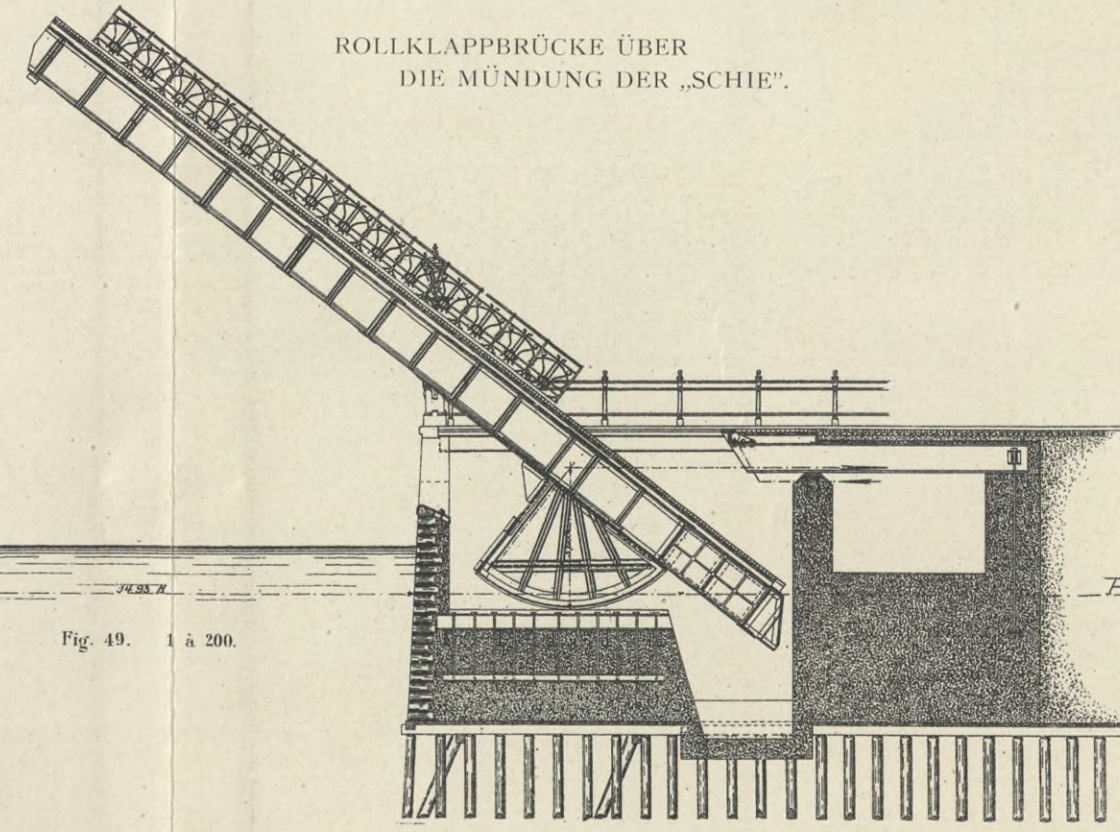


Fig. 49. 1 à 200.

KLAPPBRÜCKE („SHELWEBRUG“).

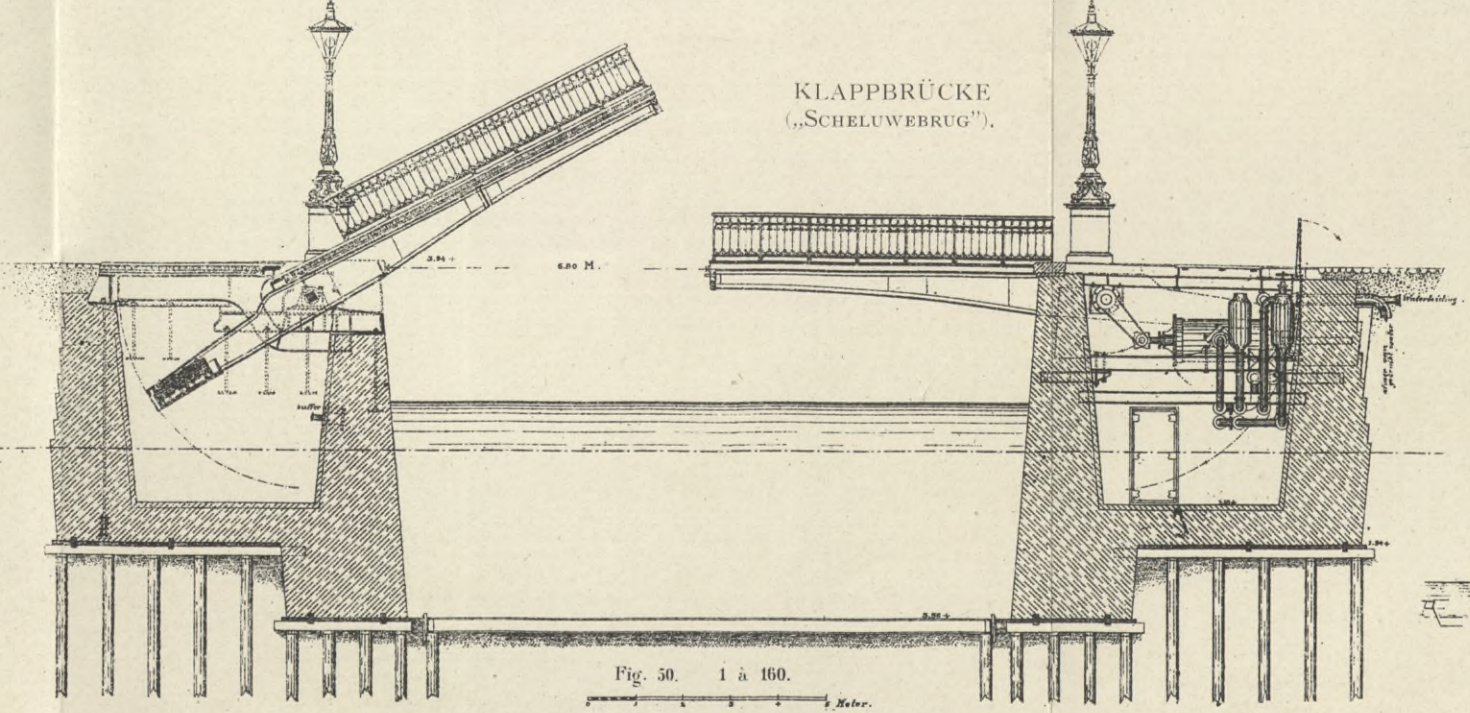


Fig. 50. 1 à 100.

SCHUPPEN A UND B AN DER SÜDWESTSEITE DES „RIJNHAVEN“.

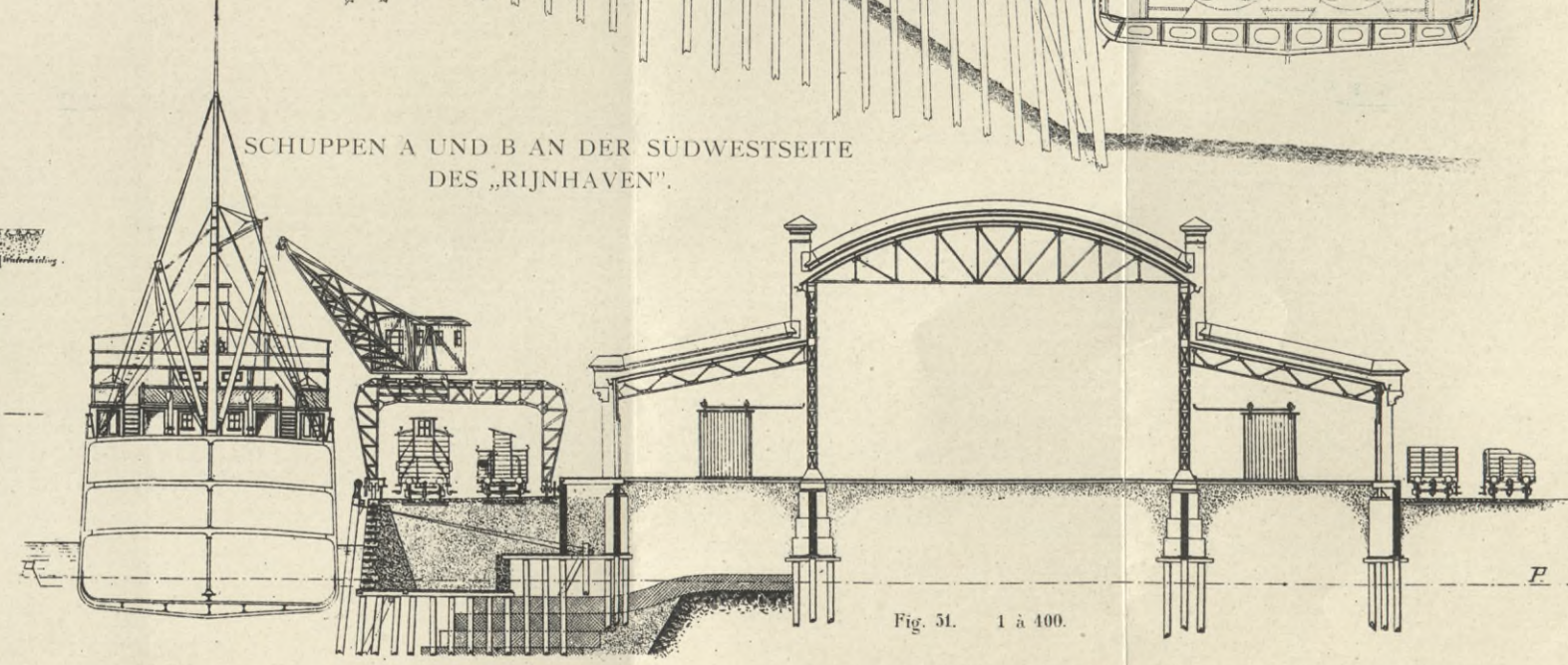
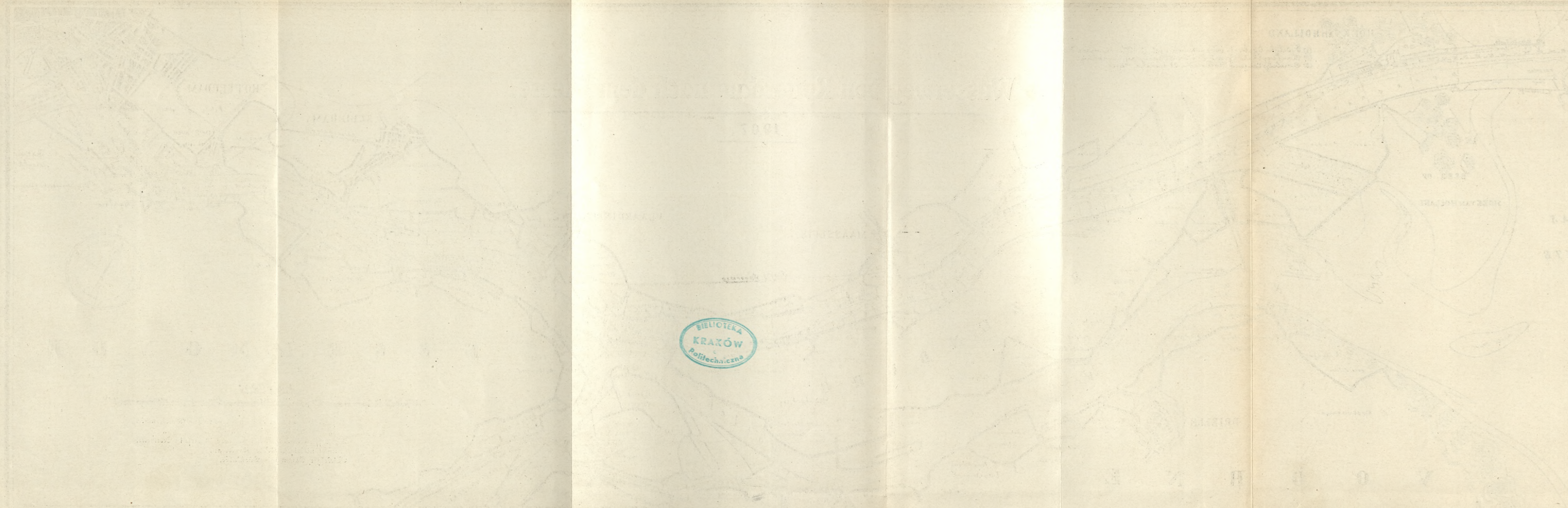


Fig. 51. 1 à 400.

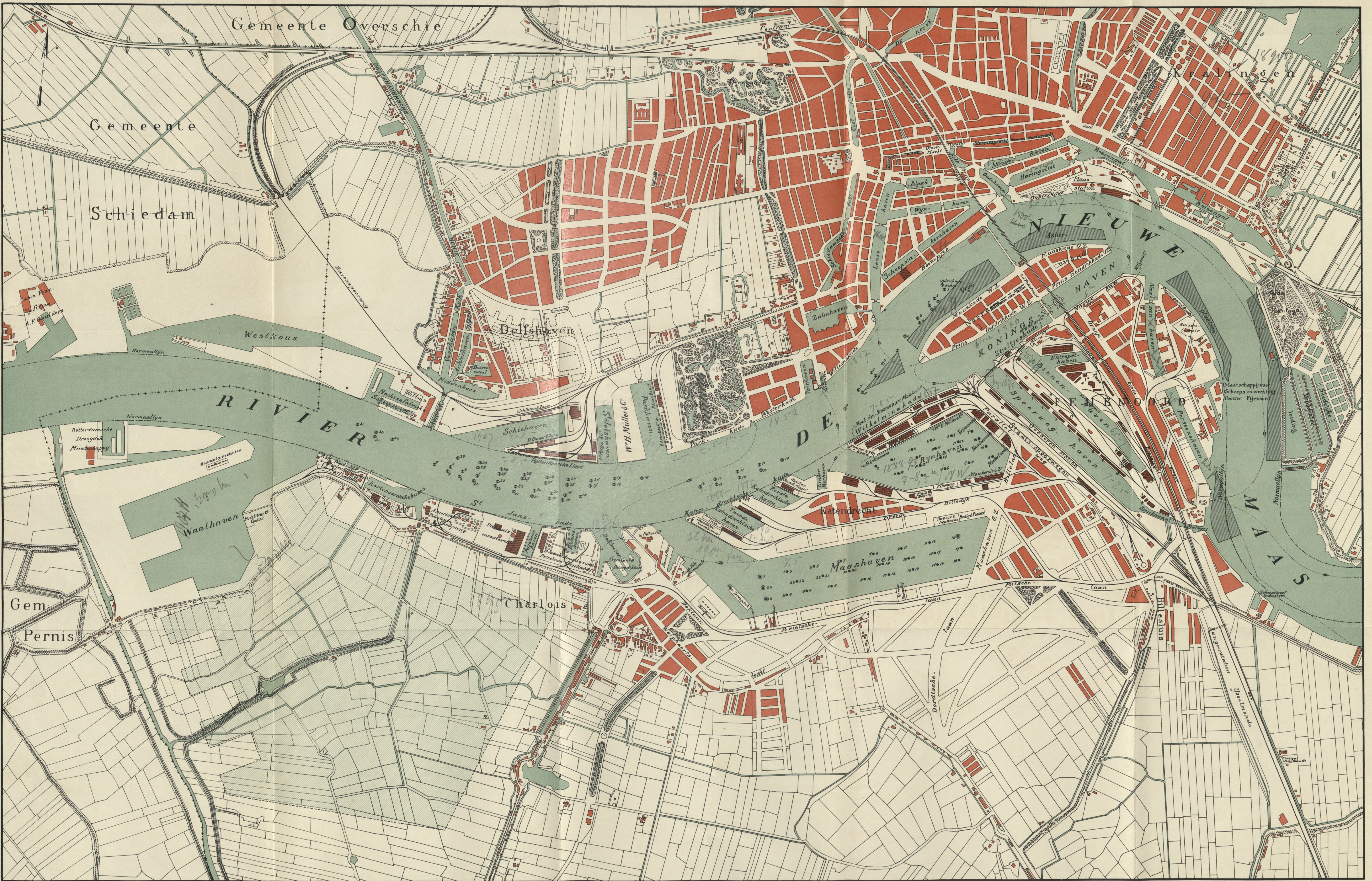




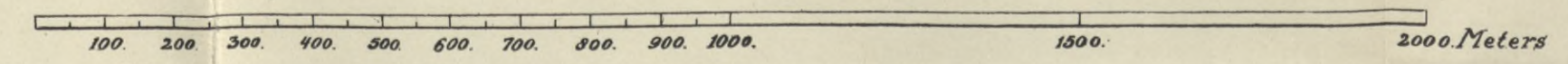
BIBLIOTEKA
KRAKÓW
Politechniczna

DER HAFEN VON ROTTERDAM IN 1908

N.A.P.
10924
NAP
NAP



Schaal 1 : 10000.





POLITECHNIKA KRAKOWSKA
BIBLIOTEKA GŁÓWNA

III
L. inw. 16522

Kdn. 524. 13. IX. 54



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000301579