

G. 48.
7.

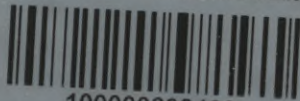
DER
RUHRORTER HAFEN.



G. 42
101

adup 3/10/10 .m.10

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000298403

Symphor
Geheimer O. erbauret

DER
RUHRORTER HAFEN,
SEINE
ENTWICKLUNG UND BEDEUTUNG.

Frn. Aufgabn



BEARBEITET
DURCH DEN
WASSER-BAUINSPECTOR IN RUHRORT
IM JAHRE 1902.

X
2,052

Symphor
Verleger O. S. Sauer

DER

RUHRORTER HAFEN

SEINE

ENTWICKLUNG UND BEDEUTUNG



1131610



WASSERBAUINSTITUT FÜR RUHRORT

IM JAHRE 1902

Akc. Nr. 2534/50



Kaiser-Wilhelm-Denkmal und Schifferbörse.

Inhalts - Verzeichniss.

Die Bedeutung der Ruhrhäfen im Allgemeinen	Seite. 1
--	-------------

Der Ruhrorter Hafen:

Geschichtliche Entwicklung	3
Hafenbecken	6
Wasserstandsverhältnisse	7
Schiffe	8
Güterumschlagseinrichtungen	9
Hafeneisenbahn	16
Industrielle Anlagen	17
Brücken	17
Eigentumsverhältnisse	18
Verwaltung	19
Schiffahrtsbehörden	22
Verwaltungs-, Wohn- und Betriebsgebäude	23
Geplante Hafenerweiterung	23
Güterverkehr	24

Anlagen:

I. Güterverkehr des Ruhrorter Hafens von 1860 bis 1901	26
II. Güterverkehr der grösseren Rheinhäfen von 1890 bis 1901	30
III. Uebersichtsplan der Rheinhäfen bei Ruhrort und Duisburg.	
IV. Lagepläne des Ruhrorter Hafens nach seiner historischen Entwicklung.	
V. Lageplan des Ruhrorter Hafens im Jahre 1902 mit der ge- planten Hafenerweiterung.	
VI. Querschnitt durch den Ruhrorter Hafen.	



Ruhrort vom Rhein aus.

Die Bedeutung der Ruhrhäfen im Allgemeinen.

Eine ganz hervorragende Bedeutung nicht nur für das Ruhrkohlengebiet und den damit zusammenhängenden rheinisch-westfälischen Industriebezirk, sondern auch für das ganze Rheinstromgebiet mit seinem Hinterlande im weitesten Sinne, haben die aus kleinen Anfängen entstandenen und im Laufe des vorigen Jahrhunderts zu den grössten Verkehrsvermittlern angewachsenen Hafenanlagen an der Ruhrmündung erlangt.

Wie aus dem angehefteten Uebersichtsplan (Anlage III) ersichtlich ist, gruppieren sich um die Ausmündung der Ruhr in den Rhein die staatlichen Anlagen des Ruhrorter Hafens und die städtischen Anlagen des Duisburger Hafens, denen sich stromaufwärts das mit zahlreichen industriellen Privatanlagen besetzte und für den Umschlagsverkehr eingerichtete Rheinufer bei Duisburg-Hochfeld und der eisenbahnfiskalische Hochfelder Hafen stromabwärts der Ruhrorter Eisenbahnhafen und das mit Kaimauer und Dampfkrahnen ausgerüstete Ufer des Erzladeplatzes der Hütte Phönix, ferner weiter unterhalb an der Emschermündung der Hafen der Gewerkschaft Deutscher Kaiser bei Alsum anschliessen, während am linken Rheinufer gegenüber von Hochfeld die Hafenanlagen des Kruppschen Eisenwerks zu Rheinhausen und gegenüber von Ruhrort die Verladestelle der Zeche Rheinpreussen liegen.

An diesen auf einer nur 16 km langen Rheinstromstrecke belegenen Hafenplätzen hat im Jahre 1901 ein Güterumschlag von 14,3 Millionen Tonnen stattgefunden. Rechnet man den ausserdem an den genannten Häfen vorbeifahrenden Durchgangsverkehr des Rheins von 4,0 Millionen Tonnen hinzu, so ergibt sich ein Gesamt-Wasserverkehr von mehr als 18 Millionen Tonnen, eine Verkehrsgrösse, die an keinem anderen Punkte der Welt von der Binnenschifffahrt erreicht wird. Ein weiteres Anwachsen der Verkehrsmenge ist mit Bestimmtheit zu erwarten, da die Menge der als Hauptfrachtgut zum Versand kommenden Steinkohlen seit vielen Jahren in steter Zunahme und die rheinisch-westfälische Industrie in andauerndem Wachsen begriffen ist, wodurch eine fortwährende Erweiterung und Verbesserung der genannten Häfen erforderlich wird.

Der bedeutendste unter diesen, sowohl der Flächenausdehnung als dem Verkehr und seiner Geschichte nach ist der Ruhrorter Hafen, über den die nachstehenden näheren Angaben Auskunft geben.

Der Ruhrorter Hafen.

Geschichtliche Entwicklung.

Der Ruhrorter Hafen verdankt seine Entwicklung der Ausbeutung des Ruhrkohlenbeckens und der damit zusammenhängenden rheinisch-westfälischen Industrie.

Vor Erbauung der das Kohlengebiet mit einem dichten Netz durchziehenden Eisenbahnen bildete der Ruhrfluss die Hauptabfuhrstrasse für die nach dem Rhein bestimmten Kohlen, wobei der Umstand von Einfluss war, dass die Kohlenlager, welche im allgemeinen mit einer nach Norden stetig zunehmenden Mergelschicht überdeckt sind, in der Nähe der Ruhr vielfach zu Tage auslaufen, sodass ihre Auffindung leicht war und ihre Ausbeutung in einfachster Weise mit Stollenbetrieb bei natürlicher Entwässerung nach der Ruhr hin erfolgen konnte.

Auch noch als man bei Ausdehnung der Kohlenförderung zu Schachtbau mit künstlicher Entwässerung überging, bildete die Ruhr — bis zur Eröffnung der Hafeneisenbahn — fast den einzigen Abfuhrweg. Der grösste Verkehr betrug in den fünfziger Jahren mehr als 700 000 t in etwa 7000 Schiffsladungen.

Als Stapelplatz für die Ruhrkohlen und Ausgangspunkt für die Verschiffung derselben auf dem Rhein diente schon in frühesten Zeiten das Städtchen Ruhrort, damals in der Ausdehnung der jetzigen Altstadt, an welcher die Ruhr dicht vorbeifloss. Eine tote Ruhrschlenke wurde schon zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts als Hafen benutzt. In den Jahren 1715 bis 1753 wurde dieser allmählich ausgebaut und zwar bis zu der auf dem Lageplan vom Jahre 1825 (Anlage IV) punktierten Linie bei a, wodurch seine Flächengrösse etwa 1 ha erreichte.

Als Ende des achtzehnten Jahrhunderts die Ruhrwasserstrasse durch Kanalisierung bedeutend verbessert wurde, nahm die Schifffahrt so lebhaften Aufschwung, dass sich der Hafen als unzureichend erwies. Zur Herstellung einer Erweiterung scheint es jedoch an Geld gefehlt zu haben.

Durch die nachfolgenden kriegerischen Ereignisse weiter verzögert, wurde erst, nachdem im Jahre 1814 die preussische Staatshoheit wiederhergestellt war, die Erweiterung des Hafens ernstlich ins Auge gefasst und in den Jahren 1820 bis 1825 als ringförmiges, eine langgestreckte Insel einschliessendes Becken (Anlage IV) zur Ausführung gebracht. Diese, heute „Alter Hafen“

genannte Anlage hatte 1450 m Hafenlänge, 6,8 ha Wasserfläche bei Mittelwasser (+ 2,5 m Ruhrorter Pegel) und 6,5 ha Lagerplätze.

Das lebhafte Anwachsen des Verkehrs — die Kohlenabfuhr stieg von 160 000 t im Jahre 1826 auf 340 000 t im Jahre 1836 — erforderte bald eine weitere Vergrößerung des Hafens, die, wie in Anlage IV dargestellt, in den Jahren 1837 bis 1842 durch Herstellung des 1000 m langen, sogenannten Schleusenhafens erfolgte. Dieser wurde vom alten Hafen aus mittels eines Durchstichs und von der Ruhr aus durch eine Schleuse mit kurzem Verbindungskanal direkt zugänglich gemacht, wodurch nicht nur der Weg abgekürzt, sondern auch die bei niedrigen Rheinwasserständen in der unteren Ruhrstrecke vorhandene starke Strömung vermieden wurde.

Die nunmehr 11,7 ha grosse Hafenfläche erwies sich bei dem bedeutenden Verkehrsaufschwung, der in den fünfziger Jahren nach Herstellung des Eisenbahnanschlusses und Gründung nahegelegener industrieller Werke entstand, wiederum als unzureichend.

Man schuf daher in den Jahren 1860 bis 1868 östlich von der bereits mehrfach verlegten Ruhrort-Duisburger Chaussee, die mittels Drehbrücke über den neuen Durchstich geführt wurde, eine ausgedehnte hufeisenförmige Neuanlage — den Nord- und Südhafen (Anlage IV) —, wodurch die Gesamtlänge des Hafens auf 4,5 km, die Wasserfläche bei Mittelwasser auf 29,3 ha und die Grösse der Magazinplätze auf 17 ha wuchs. Zugleich erfolgte eine wesentliche Verbesserung der Verbindung mit dem Rhein dadurch, dass die häufig Versandungen bewirkende Ruhr verlegt und von dem Hafenmund durch eine Mole abgetrennt wurde. Diese versah man mit Eisenbahngleisen und machte sie für den Umschlagsverkehr nutzbar.

Die fortgesetzte Verkehrssteigerung, besonders durch den allgemeinen Aufschwung der Industrie nach dem deutsch-französischen Kriege, machte bald eine abermalige Erweiterung der Hafenanlagen erforderlich.

Hierbei konnte die Verbindung mit der Ruhr, die mit dem fortschreitenden Ausbau der Eisenbahnen gegen Ende der siebziger Jahre jede Bedeutung für die Schifffahrt verloren hatte, durch Wegfall des früher geschaffenen Ruhrkanals aufgegeben werden. Wichtiger war für die Hafenvergrößerung eine zweckmässige Verbindung mit dem Rhein, die durch Vermittlung des enggebauten alten Hafens mit seinen vielen scharfen Krümmungen



Kaiserhafen.



Seedampfer.

um so weniger sich erreichen liess, als im Laufe der Jahre die Schiffsabmessungen erheblich vergrössert waren.

Man entschloss sich daher zur Herstellung einer Hafenerweiterung mit neuer Einfahrt vom Rhein aus (s. Anlage V), und zwar unter Benutzung der bisherigen Ruhrmündung und Verlegung des Ruhrbetts.

Der hieraus entstandene „Kaiserhafen“, der in den Jahren 1872 bis 1890 zur Ausführung kam, legt sich in der Form eines abgerundeten Winkels um die älteren Hafentheile und erhöht die Gesamtlänge der Becken auf 7,5 km, die Wasserfläche bei Mittelwasser auf 51,3 ha und die Umschlags- und Lagerplätze auf 71 ha, wozu noch 41,7 ha für Wege und Eisenbahngleise kommen.

Von diesem jetzigen 164 ha grossen Hafengebiete liegen etwa 69 ha in der Gemeinde Meiderich, 70 ha in der Gemeinde Ruhrort und 25 ha in der Gemeinde Duisburg. Die Gesamtlänge der im eigentlichen Hafengebiete liegenden Eisenbahngleise, also mit Ausschluss der zum Hafenbahnhof gehörigen Rangir- und Aufstellungsgleise beträgt 60 km.

Die seit 1890 stark fortschreitende Entwicklung der rheinisch-westfälischen Industrie, insbesondere die zunehmende Kohlenförderung und der bei dem regen Aufschwung der Eisenindustrie wachsende Bedarf an ausländischen Erzen hat eine weitere Vermehrung der Lösch- und Ladestellen zu einem seit Jahren immer dringender werdenden Bedürfnis gemacht. Es ist demgemäss, wie auf Seite 23 beschrieben und in den Anlagen III und V in rother Farbe angedeutet ist, die Herstellung eines grossen neuen Hafens zwischen dem Kaiserhafen und der Ruhr, bestehend aus drei Becken mit besonderer Zufahrt vom Rhein schon seit längerer Zeit geplant. Voraussichtlich wird dieser Bau in nächster Zeit zur Ausführung gelangen.

Hafenbecken.

Die Gesamtlänge der Becken beträgt 7,5 km. Im Altenhafen und Schleusenhafen haben diese eine Sohlenbreite von 25 bis 30 m, im Nordhafen und Südhafen 68,5 bis 73,0 m und im Kaiserhafen 57,0 m.

Für die neuen grossen Schiffe sind diese Breiten jedoch nicht ausreichend, deshalb ist für die geplante Hafenvergrösserung eine Sohlenbreite von 100 m vorgesehen. Die Böschungen unter Wasser bis + 2,0 m R. P. sind 2fach angelegt und unbefestigt,

die höherliegenden $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ fach und mit Steinpflaster befestigt, das durch Steinwurf oder durch eine Bohlwand gestützt wird.

Wasserstandsverhältnisse.

Die ursprünglich auf Null am Ruhrorter Pegel liegende Hafensohle wurde bereits vor Erbauung des Schleusenhafens um 2 Fuss, und im Jahre 1868 nach Vollendung des Nord- und Südhafens nochmals um 2 Fuss, d. i. bis auf $-1,25$ m, und endlich in den Jahren 1893/94 um weitere $0,75$ m, also bis auf $-2,0$ m R. P. vertieft. Für den geplanten neuen Hafen ist eine Sohlentiefe von $-2,30$ m R. P. vorgesehen und eine spätere Vertiefung auf $0,5$ m unter der normalen Rheinsohle, das ist $-2,80$ m R. P. in Aussicht genommen.

Der Nullpunkt des Ruhrorter Pegels liegt auf N. N. $+20,15$ m. Als niedrigster Wasserstand bei eisfreiem Rhein wurde am 4. Oktober 1895 $= 0,00$ m am Ruhrorter Pegel beobachtet, während nach einer längeren Frostperiode am 11. Januar 1894 der Wasserstand sogar bis auf $-0,58$ m R. P. sank. Der mittlere Jahres-Wasserstand berechnet sich zu $+2,50$, das mittlere Sommerwasser zu $+2,00$ m R. P.

Als höchstes Hochwasser wurde am 2. März 1855 bei Eisgang $+9,05$ m R. P. und am 30. November 1882 bei eisfreiem Rhein $+8,96$ m R. P. beobachtet.

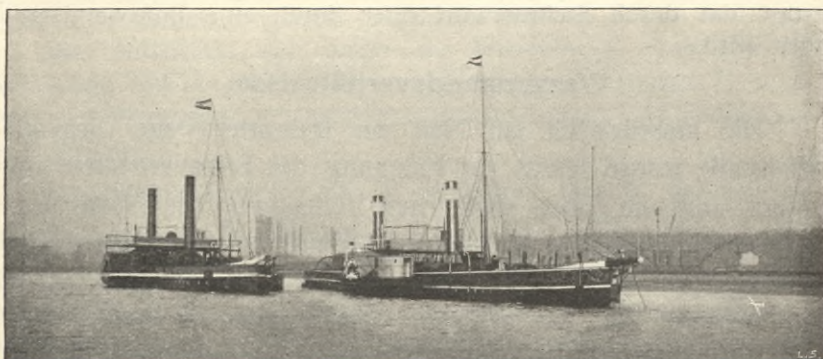
Der Höhenunterschied zwischen Hoch- und Niedrigwasser beträgt demnach $9,63$ m.

Zum Schutz gegen Hochwasser und Eisgang der Ruhr ist die Hafenanlage mit einem Umwallungsdeiche versehen, dessen Krone auf $+9,8$ m R. P. liegt.

Ein bemerkenswerther Eisgang fand am 27. Januar 1891 statt. Zwei Tage vorher war eine Eisversetzung eingetreten, die wie gewöhnlich an der „Knipp“, 5 km unterhalb Ruhrort, ihren Anfang nahm. Hierbei stieg das Wasser binnen kurzer Zeit um $1,5$ m und fiel nach dem Durchbruche des Eises sehr rasch um 3 m.

Der Güterumschlag im Hafen hört im Allgemeinen bei $+6,0$ m R. P. auf, weil bei diesem Wasserstande die tiefliegenden Umschlagsstellen und Magazine unter Wasser kommen.

Auch die Schifffahrt auf dem Rhein ist dann mit Schwierigkeiten verknüpft.



Radschleppdampfer.

Schiffe.

Die im Hafen verkehrenden Schiffe waren bis Mitte der 40er Jahre flache Ruhrnachen, sogenannte Aaks von 150 t und Rheinschiffe bis 250 t Tragfähigkeit mit 1,5 m Tiefgang. Eiserne Kähne wurden vereinzelt bereits Anfang der 40er Jahre gebaut, kamen jedoch erst in den 50er und 60er Jahren mehr in Aufnahme. Ihre grösste Ladefähigkeit betrug damals 500 t bei 50 m Länge, 7,5 m Breite und 1,8 m Tiefgang. Seitdem ist der Bau von hölzernen Schiffen mehr und mehr zurückgegangen und heute völlig bedeutungslos geworden.

Die Tragfähigkeit der eisernen Schiffe hat im Laufe der Jahre stetig zugenommen. In neuester Zeit für den grossen Massenverkehr auf dem Rhein, also insbesondere für Kohlen- und Erztransporte erbaute Kähne haben meistens 1000 bis 1500 t Ladefähigkeit bei 70 bis 80 m Länge, 8,5 bis 10,5 m Breite und 2,5 m Tiefgang. Doch kommen auch erheblich grössere eiserne Kähne bis zu 2340 t Ladefähigkeit bei ca. 100 m Länge, 12 m Breite und 2,75 m Tiefgang vor.

Der Verkehr nach Holland und Belgien wird indessen meist durch kleine, den dortigen Kanälen angepasste Fahrzeuge von 100 bis 300 t Tragfähigkeit vermittelt.

Der Verkehr niederländischer Schiffe im hiesigen Hafen im Jahre 1900 betrug nach der Schiffszahl 62% und nach der Ladung 41%. Dagegen belief sich der Güterverkehr Ruhrorts mit Holland und Belgien auf 40% des Gesamtverkehrs, sodass also

der Gütertransport durch deutsche Schiffe den durch niederländische Schiffe, wenn auch nicht in der Schiffszahl, so doch in der Gütermenge wesentlich überwiegt.

Im Verkehr mit überseeischen Ländern und den deutschen Nord- und Ostsee-Häfen wird Ruhrort vielfach von Rhein-Seedampfern und Seeleichtern angelaufen, von denen die ersteren bis zu 72 m Länge, 9,5 m Breite und 3,7 m Tiefgang haben und bis zu 1400 t laden.

Die rheinaufwärts gehenden grossen Kohlenkähne werden meistens durch Raddampfer geschleppt, die eine Dampfkraft bis zu 1400 ind. P. S. haben und bei günstigem Wasserstande 4000 bis 5000 t in einem Schleppezug zu Berg zu befördern vermögen. Im Verkehr zu Thal bedienen sich die kleinen holländischen und belgischen Segelschiffe gewöhnlich ihrer Segel, zu Berg werden sie im Allgemeinen durch Schraubenboote mit etwa 100 bis 300 ind. P. S. geschleppt, gelangen aber auch bei gutem Winde und unbeladen unter Segel nach Ruhrort.

Güterumschlagseinrichtungen.

Im Jahre 1901 wurden im Ganzen 6758000 t Güter aller Art umgeschlagen. Die Abfuhr zu Wasser belief sich auf rund 5200000 t und bestand im Wesentlichen aus Kohlen und Koks (4864000 t) und verarbeitetem Eisen (283000 t). Die Anfuhr zu Wasser betrug 1559000 t, hauptsächlich Eisenerz (1264000 t) Holz (93600 t) und Getreide (86400 t).

Bei weitem der grösste Theil der Hafenanlage ist für ihren Hauptzweck, die Verfrachtung von Kohlen eingerichtet. Hierzu dienen die folgenden Anlagen:

Vor Herstellung des Eisenbahnanschlusses, 1848 bis 1853 an die Köln-Mindener, 1868 an die Bergisch-Märkische Eisenbahn, geschah das Beladen der Rheinschiffe vorwiegend durch Ueberladen aus den Ruhrnachen von Hand, während die Verladung der in Magazinen lagernden oder durch Fuhrwerk herangebrachten Kohlen mittels Schiebkarren erfolgte.

Die Anfuhr der Kohlen von den Zechen zum Hafen geschieht jetzt ausschliesslich mit der Eisenbahn und zwar meistens in 15 t-Wagen mit Seitenthüren und Kopfklappen. Aus den Eisenbahnwagen werden die Kohlen entweder auf grosse Lagerplätze, sogenannte Magazine mit 4 bis 6 m Schüttungshöhe gebracht oder gleich in Schiffe verladen.

Zur Ablagerung in Magazinen werden die Wagen auf hochliegenden Pfeilerbahnen oder Dammgleisen (auf + 10 bis 11 m R. P. liegend) herangeführt und die Kohlen in die Magazine direkt oder mit Hülfe von Schiebkarren oder kleinen Kippwagen verstürzt.

Die direkte Verladung in Schiffe erfolgt entweder von Hand mittels Schiebkarren und kleiner, auf Gleisen laufenden Kippwagen, oder durch besondere maschinelle Vorrichtungen mittels Entladetrichter, Wagenkipper und Dampfkrahn.

Die Schiebkarren sind aus Pappelholz gefertigt und fassen 250 bis 300 kg Kohlen. Sie werden, weil diese Verladungsart die theuerste ist, nur noch zum Verkarren in die Magazine und zum Beladen der Schraubendampfer mit Betriebskohlen verwendet.

Das Umladen von Schiff zu Schiff ist nur noch zur Versorgung der auf Strom ankernden grossen Raddampfer in Gebrauch, für welche das Kohleneinnehmen im Hafen mit Schwierigkeiten verknüpft sein würde.

Nach Herstellung der Hafeneisenbahnen sind die Schiebkarren meistens durch 4rädriige, auf Grubenschienen laufende eiserne Handkippen ersetzt worden, die 500 bis 600 kg Kohlen fassen. Die Verladung erfolgt sowohl von den in der Regel auf + 5,8 R. P. liegenden Magazinplätzen, als auch direkt von den Eisenbahnwagen aus.

Die Verladegleise für letztere befinden sich paarweise am Ufer vor den Magazinen und in gleicher Höhe mit diesen, oder hinter denselben auf einem Damm in Höhe von + 10,0 bis + 11,0 R. P., vielfach auch in der Mitte der Magazine auf Pfeilerbahnen.

Das Beladen der Schiffe aus den Magazinen geschieht von Ladebühnen aus, auf welchen die Handwagen vorgeschoben und unter Vermittlung einer Schüttrinne in das Schiff entleert werden.

Diese Verladeart ist nur bei kleinen und mittleren Wasserständen möglich, bei welchen das Fahrzeug mit seinem oberen Rande unter den vorkragenden Theil der Bühne gelangen kann. Für höhere Wasserstände sind einzelne Ladebühnen mit doppelter Fahrbahn vorhanden, die so eingerichtet sind, dass von den hinter den Magazinen hochwasserfrei gelegenen Sturzggleisen aus eiserne, mit doppelten Schmalspurgleisen versehene Gerüstbrücken über das Magazin und die Uferböschung hinweg bis über das Schiff führen. Eine je nach dem Wasserstande verstellbare Schüttrinne vermittelt das Niedergleiten der hier ausgekippten Kohlen in die Schiffe. Der vorkragende Theil der darunter liegenden Ladebühne für kleinere Wasserstände wird bei höheren Wasserständen



Hydraulischer Kohlenkipper.



Schwimmkrah, 40 t.

zurückgeklappt, so dass die Schiffe unter die obere Bühne fahren können. Bei kleineren Wasserständen kann die Schüttrinne der oberen Bühne mit der unteren Bühne verbunden werden, wodurch ermöglicht wird, dass behufs Erzielung einer bestimmten Kohlenmischung die Handwagen von oben und unten gleichzeitig ausgekippt werden können und der verschiedene Inhalt beider in bereits vermengtem Zustande den Schiffsraum erreicht.

Um die Kohlen auf schnellere Art, ohne Vermittlung von Handwagen aus den Eisenbahnwagen in die Schiffe befördern zu können und dadurch an Zeit und Geld zu sparen, wurden Kohlentrichter hergestellt. Eine kurze, mittels Drehscheibe von einem hochliegenden Gleise abzweigende Querpfeilerbahn führt die Eisenbahnwagen über Magazin, Uferweg und Böschung hinweg bis über den durch ein eisernes Gerüst unterstützten vier-eckigen Trichter aus Eisenblech, der die vom Wagen hineingeschaufelte Kohle unter Vermittlung einer verstellbaren Schüttrinne in den Schiffsraum leitet.

Zur Vermeidung des zeitraubenden Einschaufelns der Kohlen wurden seit dem Jahre 1881 statt der Trichter nur noch Kohlenkipper gebaut, bei denen ebenfalls ein Trichter mit verstellbarer Schüttrinne am Ende einer Querpfeilerbahn oder geeigneten Falls in der directen Fortsetzung einer Hauptpfeilerbahn über die Uferböschung vorgebaut ist. Doch wird der Waggon nur bis vor den Trichter gefahren und hier auf einer um eine wagerechte Achse drehbaren Bühne durch Fanghaken, welche die vordere Wagenachse umfassen, festgehalten. Unter dem Gewicht des beladenen Wagens sinkt die Bühne, deren Bewegung durch eine Bremse geregelt wird, an ihrem vorderen Ende nieder bis zu einer Neigung von 45° . Die Kohlen stürzen nun durch die geöffnete Kopfklappe des Wagens in den Trichter, der sich unten verschliessen lässt, um das Hinabfallen der Kohlen in das Schiff nach Belieben regeln zu können. Der entleerte Wagen richtet sich durch das Uebergewicht der hinten beschwerten Bühne nach Lösung der Bremse selbstthätig wieder auf. Die Kippvorrichtung ruht auf einem schweren, vor die Uferböschung vortretenden steinernen Unterbau, der auf Beton fundirt ist.

Zur Erleichterung des Betriebes sind die Zuführungsgleise für die beladenen Wagen nach der Drehscheibe hin mit einem Gefälle von rund 1:300, diejenigen für den Ablauf der leeren Wagen von der Drehscheibe ab mit einem Gefälle von etwa 1:250 geneigt, ebenso hat der kurze Zuführungsstrang zum Kipper

ein geringes Gefälle von der Drehscheibe ab erhalten. Einige besondere Stumpfgleise sind vorhanden, um Wagen, die in falscher Reihenfolge zulaufen, aussetzen zu können.

Mittels eines Kippers können in 12stündiger Arbeitszeit bis zu 120 Eisenbahnwagen verladen werden. Neben der vorbeschriebenen Art der Kipper, bei denen das selbstthätige Wieder-aufrichten der um einen Drehpunkt in hoher Lage schwingenden Bühne durch Mehrbelastung des dem Lande zugekehrten Arms erreicht wird, sind neuerdings 2 Kipper erbaut, bei welchen ein unter der Wirkung eines Accumulators stehender Wasserdruckstempel, durch das Gewicht des beladenen Wagens zurückgedrängt, den entleerten wieder anhebt.

Im Ganzen sind zur Zeit 17 hochwasserfreie und 98 gewöhnliche Ladebühnen, 4 Trichter und 10 Kipper im Betriebe.

In nachstehender Tabelle sind die reinen Arbeitskosten der verschiedenen Kohlenverladungsarten vergleichsweise aufgeführt. Der tägliche Verdienst eines Arbeiters im Akkord stellt sich dabei auf 5—6 Mark.

Lfde. Nr.	Verladungsart	Anzahl der Arbeiter	Zeitraum der Entladung eines 10 t-Wagens	Ladungsleistung in 10 Arbeitsstunden	Ladungskosten für den 10 t-Wagen	Ladungskosten eines Kahns von 1000 t
			Minuten	t	M	M

A. Verladung aus dem Eisenbahnwagen ins Magazin:

1	Von der Pfeilerbahn direkt in das Magazin . . .	4	20	300	0,8	
2	Desgleichen unter Benutzung von Schiebkarren . .	2	75	80	1,5	

B. Verladung vom Eisenbahnwagen ins Schiff:

3	Mit Schiebkarren über Laufgänge	2	100	60	2,0	200
4	Mit Kippwagen auf Gleisen über Ladebühnen . . .	2	85	70	1,6	160
5	Mittels der Kohlentrichter .	4	25	240	0,9	90
6	„ „ Wagenkipper .	5	5	1200	0,25	25
7	„ Dampfkrahn . . .	12	10	600	1,50	150

C. Verladung aus dem Magazin ins Schiff:

8	Mit Schiebkarren	8	—	200	2,2	220
9	„ Kippwagen	8	—	250	1,8	180

Die Umschlagskosten für Koks stellen sich auf etwa das Doppelte,

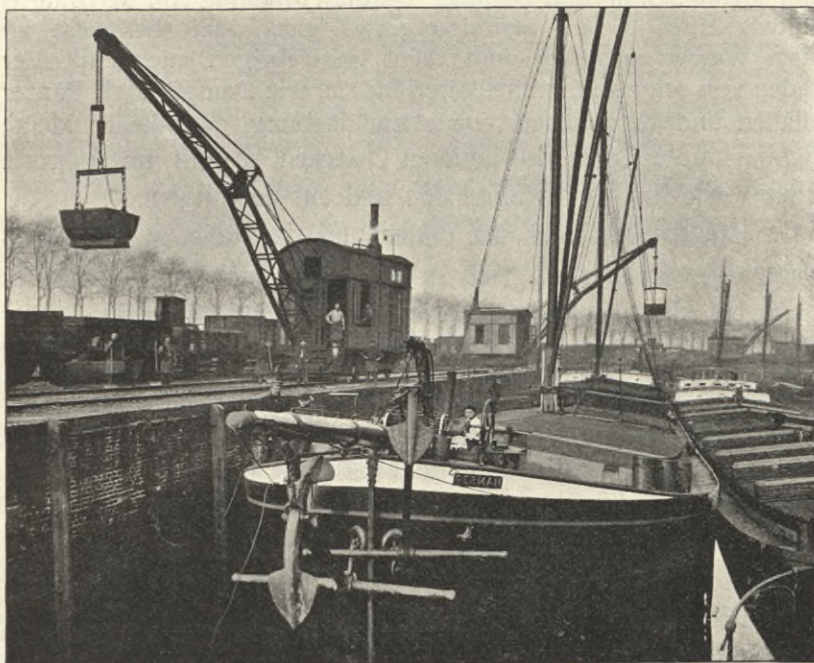
Für den Umschlag der übrigen Güter, insbesondere für das Löschen von Erzen und das Verladen von Eisen, ist ein Theil des Kaiserhafens mit einer Kaimauer versehen, die im Laufe der Jahre zweimal verlängert und im Jahre 1897 auf 1080 m Länge gebracht worden ist. Fahrbare Dampfkrahne von einer Tragfähigkeit bis zu 5 t und einer Auslegerweite bis 13,5 m (sodass bequem zwei Eisenbahngleise bestrichen werden können) mit einer stündlichen Leistungsfähigkeit bis zu 70 t vermitteln den Umschlag. Ausserdem sind auch Ladekrahne bei geböschten Ufern aufgestellt, die zu ihrer Aufnahme mit einem hölzernen oder eisernen Gerüst versehen sind.

Im Ganzen sind jetzt 34 fahrbare Dampfkrahne und 3 Handkrahne im Hafen thätig. Für das Löschen von Erzen und das Verladen von werthvollen Kohlen, die möglichst vor Zerbröckelung bewahrt werden sollen, dienen halbcylindrische eiserne Kübel, die aus 2 drehbar verbundenen Hälften bestehen und sich nach unten öffnen, wenn die an den äusseren Rändern angreifende Kette angezogen wird, sodass die in der Mitte an den Drehpunkten befestigte, den Schluss bewirkende Kette schlaff wird. Es sind immer mehrere Kübel zugleich in Gebrauch, sodass das Heben und Entleeren eines Kübels gleichzeitig mit dem Füllen anderer Kübel erfolgen kann. Das Füllen geschieht von Hand, Greifer haben sich nicht bewährt.

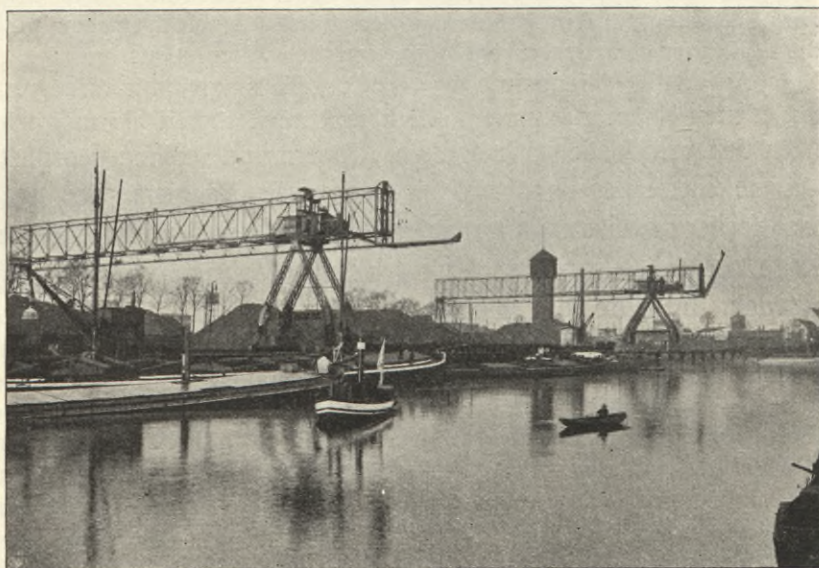
Um die Erze nicht nur aus den Schiffen in Eisenbahnwagen laden, sondern auch nach Belieben auf einem grossen Lagerplatz vertheilen zu können, ist neuerdings von den „Rheinischen Stahlwerken“ eine bemerkenswerthe Verlade-Anlage nach dem Brown'schen System am Nordhafen geschaffen, die folgendermassen eingerichtet ist:

Eine über den ganzen 70 m tiefen Lagerplatz reichende und weit vor das Ufer vorkragende eiserne Brücke, in grosser Höhe auf 2 fahrbaren Bockgerüsten ruhend, trägt eine Laufkatze, womit der daran hängende, aus dem Schiff gehobene Kübel sowohl an jeder beliebigen Stelle des Platzes als auch in nahe dem Ufer aufgestellte Eisenbahnwagen entleert werden kann. Umgekehrt wird damit auch das Einladen der auf dem Platz lagernden Erze in Eisenbahnwagen behufs Beförderung nach dem Hochofenwerk vermittelt. Es sind bisher zwei solcher Krahne aufgestellt, die sich gut bewährt haben und stündlich je 35 t leisten.

Im Besitz und Betriebe der Hafenverwaltung liegt der schwimmende Dampfkrahne Herkules mit 40 t Tragfähigkeit bereit,



Dampfkrahn im Kaiserhafen.



Erzkrahn.

um kleine Schiffe und Dampfer behufs Vornahme von Reparaturen mittels eines breiten Stahldrahtgurtes ganz oder theilweise aus dem Wasser zu heben und dient im Uebrigen auch zum Verladen von schweren, untheilbaren Lasten, wie Dampfkessel, Panzerplatten und dergleichen, sowie zur Hebung gesunkener kleiner Schiffe und zu manchen anderen Zwecken sowohl im Ruhrorter Hafen, wie in den Nachbarhäfen und auf dem Rhein.

Um das Ausladen der Güter und das Beladen der Eisenbahnwagen bei Handbetrieb zu erleichtern, was zur Zeit fast nur noch bei Holz und Getreide vorkommt, sind an einigen Uferstrecken vor den auf + 5,8 R.P. liegenden Lagerplätzen unmittelbar am Ufer tiefere, auf durchschnittlich + 4,5 R.P. gelegene Ladegleise vorhanden, die aber häufig unter Wasser kommen.

Das Verladen von Flossholz in die Eisenbahnwagen geschieht zumeist mittels Dampfkrahne und das Löschen von Getreide in die Speicher durch Elevatoren, deren drei im Hafen vorhanden sind.

Hafeneisenbahn.

Die Zustellung der Eisenbahnwagen nach dem Hafen erfolgt vom Güterbahnhof Ruhrort-Hafen aus, der sich bis Meiderich hinzieht. Vier Gleise vermitteln die Verbindung und zwar führt ein Gleis nach den nördlichen Ufern des Altenhafens und des Schleusenhafens an der Altstadt, das zweite nach dem Nord- und dem Südhafen und die beiden andern nach dem Kaiserhafen und dem Südufer des Schleusenhafens und des Altenhafens.

Auf dem Hafenbahnhof werden die Wagen für die verschiedenen Häfen zusammengestellt und auch soweit als möglich, nach den verschiedenen Ladeufern, Kippen und Schiffen geordnet. Da die Gleise des Bahnhofes für den ganzen Rangierbetrieb trotz mehrfacher Erweiterung nicht ausreichen, sind im Laufe der letzten Jahre noch 5 Gleisgruppen im eigentlichen Hafengebiet hergestellt worden. Im Jahre 1901 wurden durchschnittlich täglich 1310 beladene Wagen (mit einem mittleren Ladungsgewicht von 13 t) dem Hafen zugestellt, während 408 solche Wagen abgingen. Die grösste Tageszufuhr (am 22. Juni 1901) betrug 2000 Wagen. Die Zufuhrgleise liegen hochwasserfrei auf + 10 m R.P., desgleichen die Kipper-, Damm- und Pfeilerbahngleise auf + 10 bis 11 m R.P. Die paarweise angeordneten Ladegleise liegen theils auf + 4,5 m, meistens aber + 5,65 bis 5,80 m, an der Ufermauer im Kaiserhafen auf + 6,3 m R.P. Bei mittlerem Verkehr werden im Hafen 10 Lokomotiven beschäftigt, die täglich durchschnittlich

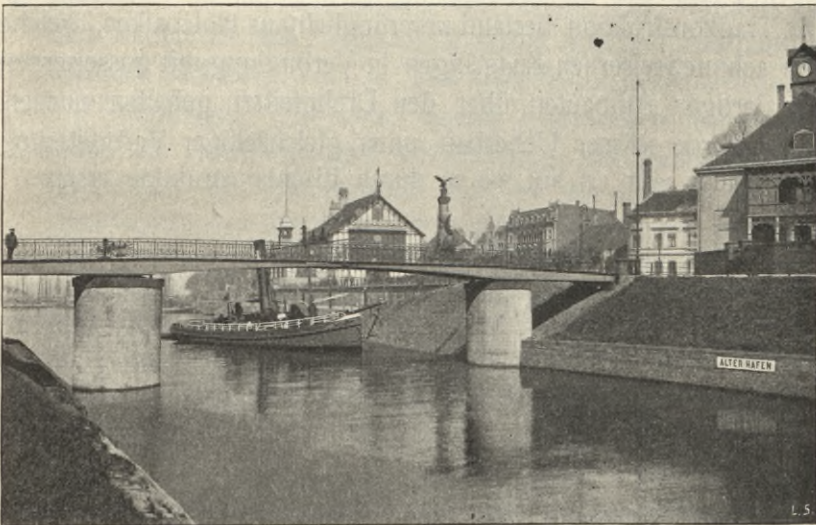
je 260 Wagen zu- und abführen. Die Gleisanlagen im Hafen gehören der Ruhrschiffahrts-Verwaltung, die des Hafenbahnhofs der Eisenbahn-Verwaltung. Durch letztere wird der Eisenbahnbetrieb und die Gleisunterhaltung im Hafen für Rechnung der Hafenverwaltung bewirkt. Die Zustellungsgebühr wird mit 1,50 Mark für den Wagen durch die Eisenbahnverwaltung vereinbart und zur Hälfte, d. h. von jedem Wagen 0,75 Mark, an die Hafenverwaltung abgeführt.

Industrielle Anlagen.

An gewerblichen Anlagen sind vorhanden:

3 Dampfschneidemühlen, 4 Getreidespeicher, 1 Getreidemühle, 1 Cementfabrik, 1 Oelmühle und 1 Farbholzmühle.

Für den Bau und die Ausbesserung von Schiffen bestehen 5 Werften, 1 grössere und 4 kleinere.



Vincke-Brücke.

Brücken.

Von den im Hafengebiet vorkommenden Brücken sind besonders die im Zuge der Ruhrort-Duisburger Chaussee gelegenen Drehbrücken bemerkenswerth.

Die „Krimbrücke“ über der Durchfahrt zum Nord- und Südhafen wurde Anfang der 60er Jahre als zweiarmige Drehbrücke mit zwei Durchfahrten von je 8,5 m Lichtweite erbaut. Als im Laufe der Jahre die Schiffsabmessungen erheblich zugenommen

hatten, genügte sie den Verkehrsanforderungen nicht mehr und wurde in den Jahren 1888 bis 1890 durch eine daneben erbaute zweiarmige Drehbrücke mit einer 17,5 m im Lichten weiten Durchfahrt und mit hydraulischem Betriebe ersetzt.

Die 1878 zur Ueberbrückung des Kaiserhafens errichtete zweiarmige „Kaiserbrücke“ wird von Hand bewegt. Die ursprünglich nur 10 m betragenden Lichtweiten wurden 1891 durch Ermässigung der Stärke des Mittelpfeilers auf 11 m vergrössert. Im Jahre 1898 wurde die ursprünglich einschliesslich der Fusswege nur 5,70 m breite Brückenbahn, da sie für den stetig wachsenden Strassenverkehr unzureichend geworden war, um 2,20 m verbreitert.

Die ebenfalls von Hand bewegte, aber nur für den Fussgängerverkehr bestimmte „Vincke-Brücke“ über der Einfahrt zum alten Hafen ist als zweitheilige Drehbrücke hergestellt mit je einem Drehpfeiler zu beiden Seiten der 18 m weiten Mittelöffnung. Die Tragkonstruktion bestand ursprünglich aus Holzbalken, welche von schmiedeeisernen Zugstangen in Verbindung mit gusseisernen portalartigen Aufbauten über den Drehpfeilern gehalten wurden. 1896 wurde dieser Ueberbau unter gleichzeitiger Verbreiterung der Brücke von 1,5 auf 3,0 m durch Eisenkonstruktion ersetzt.

Eigentumsverhältnisse.

Das ganze Hafengebiet, mit Ausnahme der Insel im alten Hafen und des grössten Theils der angrenzenden Magazinplätze, ist Eigenthum des Ruhrfiskus. Er verpachtet die Lagerplätze zu einem von der Lage und der mehr oder weniger günstigen Gleisverbindung abhängigen Preise, der für das Quadratmeter und Jahr 20 bis 70 Pfennige beträgt.

Die Ufermauern mit den anliegenden Speditionsplätzen werden nach der Länge der Wasserfront verpachtet. Der Preis schwankt je nach der Tiefe und nach sonstigen Vorzügen für das lfd. m zwischen 10 und 30 Mark jährlich.

Die fahrbaren Dampfkrahne sind Privateigenthum, während der grosse schwimmende Dampfkrahn dem Ruhrfiskus gehört und Privaten gegen einen festgesetzten Tarif zur Benutzung überlassen wird.

Von den 10 Kohlenkippern gehören 2 der Firma Haniel und 8 dem Hafenfiskus; 6 der letzteren sind an grössere Rhederfirmen verpachtet, während der Betrieb der anderen beiden seitens

der Hafenverwaltung erfolgt, die für die Benutzung Gebühren nach feststehendem Tarife erhebt.

Die Ladebühnen sind nur zum Theil Eigenthum der betreffenden Magazinpächter, die Mehrzahl ist vom Hafenfiskus erbaut und mit den Magazinen verpachtet.

Verwaltung.

Das gesammte hafenfiskalische Eigenthum und der Hafenbetrieb untersteht einer besonderen Verwaltung, nämlich der Ruhrschiffahrtsverwaltung, deren Chef der Regierungspräsident in Düsseldorf ist. Aus den besonderen Einkünften dieser Verwaltung — nicht aus den allgemeinen Finanzquellen des Staates — sind die Mittel zu allen Bauten des Ruhrorter Hafens ebenso wie die Aufwendungen für die Wasserstrasse der Ruhr bestritten worden. Diese Verwaltungseinrichtung wird in einem auf Allerhöchsten Spezialbefehl ergangenen Erlasse des Ministers Grafen von Reden an die Clevisch-Märkische Kriegs- und Domainenkammer zu Hamm vom 31. Mai 1805 dahin gekennzeichnet, dass die Bestimmung der schon damals bestehenden Ruhrschiffahrtskasse die Erhaltung und Verbesserung der Ruhrschiffahrt einschliesslich des Stapelplatzes Ruhrort sei und es wurde bestimmt, dass aus den Einnahmen dieser Kasse keine Revenue entstehen solle.

Der Ruhrschiffahrtssfond wurde zwar 1809 von der damaligen Grossherzoglichen Bergischen Regierung aufgehoben, im Jahre 1814 aber mit Wiederherstellung der Preussischen Staatshoheit erneuert und dem damaligen Oberpräsidenten der Provinz Westfalen von Vincke übertragen. Später wurde durch Allerhöchsten Erlass vom 23. März 1839 die Einrichtung des Fonds und der besonderen Ruhrschiffahrtsverwaltung neu geregelt.

Die Selbstständigkeit des Fonds hat seitdem zu wiederholten Erörterungen im preussischen Landtage geführt und ist namentlich im Jahre 1878 auf Grund einer Erinnerung der Oberrechnungskammer Gegenstand eingehender Verhandlung gewesen. Die zuständigen Minister erklärten damals, die bisherige Einrichtung der Ruhrschiffahrtsverwaltung habe sich sowohl im Interesse des Verkehrs als auch im Interesse der Staatsfinanzen in so hohem Grade bewährt, dass auf ihre fernere Beibehaltung ein erheblicher Werth gelegt werden müsse. Der Ruhrorter Hafen sei mit einer grossartigen industriellen Anlage zu vergleichen, und deshalb sei für seine Verwaltung eine freiere Bewegung dringend wünschens-

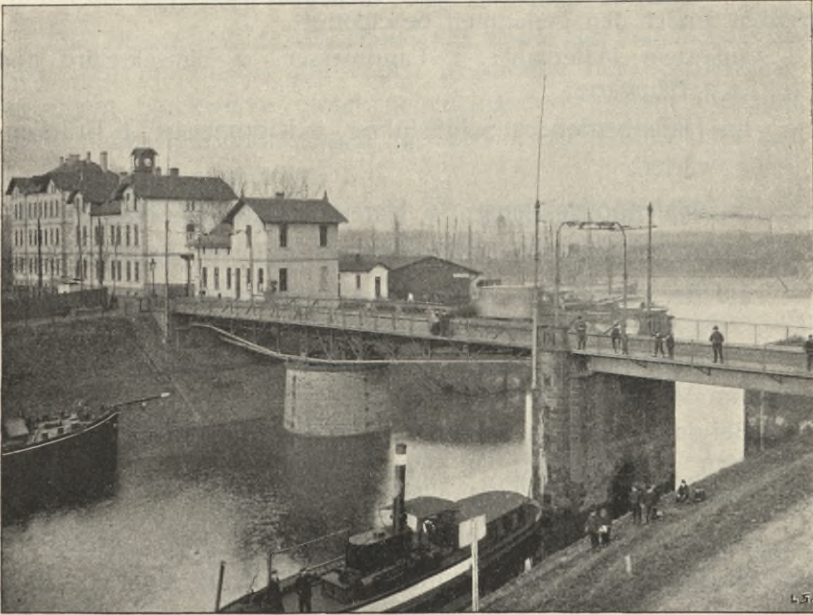
werth, damit sie in der Lage sei, den mannigfachen Wechsel unterworfenen Bedürfnissen des Verkehrs bei ihrem Hervortreten alsbald Rechnung zu tragen. Landtag und Ober-Rechnungskammer traten diesen Ausführungen bei.

Mit der Zunahme des Verkehrs auf der Ruhr vermehrten sich die Einkünfte des Ruhrfiskus in der Weise, dass nicht allein zur Verbesserung der Ruhrschiffahrt erhebliche Mittel aufgewendet, sondern auch die Hafenanlagen in Ruhrort aus denselben nach und nach geschaffen werden konnten. Wenngleich auch mit fortschreitendem Verkehr die Einkünfte aus der Benutzung der Hafenanlagen wuchsen, so lieferten doch bis in die 60er Jahre die Schiffahrtsabgaben auf der Ruhr hauptsächlich die Mittel für die Vergrößerung des Hafens. Nach dem Eingehen der Ruhrschiffahrt waren die Hafenanlagen so bedeutend und hatte der Verkehr in denselben einen solchen Aufschwung genommen, dass aus den Hafeneinnahmen allein sowohl die weiteren Bauten im Hafen, als auch die Unterhaltungskosten der Ruhr bestritten werden konnten. Die letzteren betragen jährlich ungefähr 40 000 Mark, denen Einnahmen nicht mehr gegenüberstehen, nachdem 1868 die fiskalischen Schleusengefälle an der Ruhr aufgehoben sind.

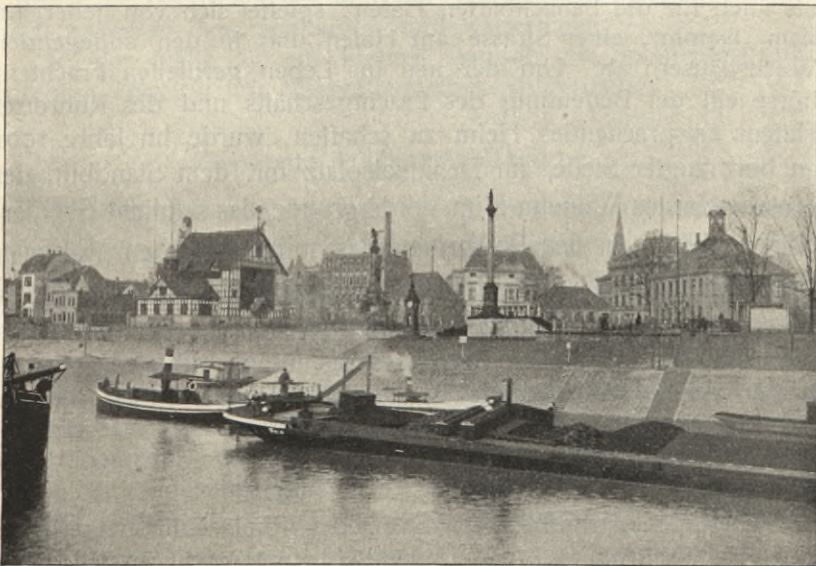
Die Einnahmen des Hafens bestehen hauptsächlich aus den Pachtgeldern für Magazine u. s. w., aus den Gebühren für die Benutzung der Hafenanlagen und Hafeneisenbahn, den Kippergebühren u. s. w. und betragen jetzt jährlich etwa 1 Million Mark, denen Ausgaben für Verwaltung, Unterhaltung, Betrieb und kleinere Neubauten in der Höhe von 400 000 Mark gegenüberstehen. Die Ueberschüsse werden für grössere Neubauten und Erweiterungen verwendet.

Der Ruhrorter Hafen, dessen Anlagen zur Zeit einen Werth von 13 000 000 Mark haben, ist also ohne besondere Beiträge des Staats oder anderer Behörden entstanden. Die eigenen Einnahmen reichen nicht nur aus, die nothwendigen Ausgaben für die Unterhaltung und Verwaltung zu bestreiten, sondern auch noch Mittel für den nothwendigen weiteren Ausbau zu gewinnen. Der Ruhrorter Hafen kann als Vorbild und Beweis dafür gelten, dass auch Schiffahrtsanlagen aus eigener Kraft eine dem Allgemeinwohl zu Gute kommende Bedeutung zu erringen vermögen.

Die lokale Verwaltung wird geleitet durch den Wasserbauinspector in Ruhrort, dem als Hülfсарbeiter zur Zeit zwei Bauinspectoren und ein Regierungsbaumeister beigegeben sind.



Krimbrücke und Dienstwohnungen.



Denkmalsplatz mit Hafenamts und Schiffsbörse.

Als angestellte Beamte bzw. solche im Bestallungsverhältniss werden ausser den genannten beschäftigt:

auf dem Hafenamts: 1 Landmesser, 2 Bausekretäre und 2 Bauwarte;

im Hafensbetrieb: 3 Schiffsführer, 1 Kippmeister, 6 Brückenwärter;

im Hafenspolizeidienst: 1 Hafensinspector, 4 Hafenspolizeiserganten und 4 Hafenswächter;

auf der Hafenkasse: 1 Rendant, 1 Assistent und 2 Controlbeamte der Schiffsmeldestelle.

Auf den Bureaus sind 11 Techniker und Schreiber als Hilfskräfte im Vertragsverhältnisse eingestellt.

Bei den Unterhaltungsarbeiten auf dem Bauhof, den Kippem, Dampfem und Baggern u. s. w. werden durchschnittlich etwa 65 Handwerker, Heizer und Arbeiter beschäftigt.

In den vorgenannten Angaben sind die bei der Unterhaltung und im Betrieb der Hafeneisenbahn thätigen Kräfte nicht enthalten.

Schiffahrtsbehörden.

Der Schiffsfrachtenmarkt, sowohl für den Ruhrorter Hafen als auch für die benachbarten Häfen, spielte sich von jeher auf dem „Damm“, einer Strasse am Hafen und in den anliegenden Wirthshäusern ab. Um der neu ins Leben gerufenen Frachtenbörse ein der Bedeutung des Frachtgeschäfts und des Ruhrorter Hafens entsprechendes Heim zu schaffen, wurde im Jahre 1901 an bevorzugter Stelle, am Denkmalsplatz mit dem Standbild des grossen Kaisers Wilhelm I. im Vordergrunde, das stattliche Schifferbörsengebäude in den Stylformen des mittelalterlichen Holzfachwerks errichtet. Der Grundriss ist so angeordnet, dass der grosse Börsensaal den Mittelpunkt des Gebäudes bildet, nach der Hafenseite die Geschäftsräume der Handelskammer und stadtseitig zu beiden Seiten der Eingangshalle die Räume für die Post, für eine Arbeitsnachweisestelle für Schiffer, den Börsendiener und die Abortanlagen angefügt sind. Das Innere ist dem Aeusseren entsprechend mit Holzschnitzereien reich ausgestattet.

Ferner ist Ruhrort der Sitz eines Rheinschiffahrtsgerichtes eines Schiffsaichamtes, sowie einer Schiffsuntersuchungsstelle. Im Jahre 1901 wurden daselbst 101 Aichungen und 154 Untersuchungen vorgenommen.

Verwaltungs-, Wohn- und Betriebsgebäude.

Die Dienstgebäude des Hafenamts sowie der Hafenkasse befinden sich unmittelbar am Hafen gegenüber der Schifferbörse. Die oberen Stockwerke dieser nebeneinanderliegenden Gebäude enthalten die Dienstwohnungen für den Wasserbauinspektor und den Hafenkassenrendanten.

In der Hafenstrasse ist ein Wohngebäude für zwei Oberbeamte errichtet, welches den beiden hier beschäftigten Bauinspektoren gegen Miethöhe überlassen ist.

Die mittleren und unteren Beamten sind im Genuss von Dienstwohnungen. In 9 Gebäuden sind 21 Wohnungen enthalten, welche ausser Küche, Keller, Bodenkammer und Bodenraum 3 bis 4 Zimmer aufweisen.

Für die ständigen Arbeiter sind in 3 Gebäuden 13 Miethwohnungen, je 2 Stuben mit Küche, Keller und Bodenkammer enthaltend, eingerichtet.

Bei der „Krimbrücke“ befinden sich die Schuppen zur Aufbewahrung der Geräthe und Materialien der fiskalischen Fahrzeuge. An solchen sind vorhanden 3 Hafenschleppdampfer, 1 Polizeidampfer, 3 Bagger, 25 Baggerprähme und Ponten sowie eine Anzahl kleiner Nachen. Als Liegeplatz für dieselben dient der in der Nähe der Magazine und der Werkstätten belegene kleine Hafen zwischen dem Schleusen- und Kaiserhafen.

In der Nähe ist ein kleiner Bauhof mit Schmiede- und Schreinerwerkstätte mit Maschinenbetrieb eingerichtet.

Geplante Hafenerweiterung.

Obwohl im Laufe der neunziger Jahre Duisburg seine Häfen bedeutend erweiterte, die Hütten- und Eisenwerke Phönix und Deutscher Kaiser sich besondere Ladestellen am Rhein einrichteten, und auch der Ruhrorter Hafen seine Umschlagseinrichtungen durch Vermehrung der Kipper, Verlängerung der Ufermauer und Erbauung neuer Gleise möglichst vervollkommen hat, vermögen doch die bestehenden Häfen den während der letzten Jahre so stark gewachsenen Verkehr (vergl. Verkehrstabellen Anlage I und II) nicht mehr zu bewältigen.

Wenn Duisburg kaum 6 Jahre nach Eröffnung seines neuen Parallelhafens wieder eine bedeutende Vergrößerung seiner Hafenanlagen plant, die Gewerkschaft Deutscher Kaiser und die Gutehoffnungshütte mit dem Bau neuer Häfen unterhalb der Emscher-

mündung vorgehen, so ist die Ruhrorter Hafenverwaltung, wenn sie den an sie herantretenden Ansprüchen gerecht werden und ihren Vorrang behaupten will, gezwungen die theilweise veralteten Hafeneinrichtungen zu verbessern und zu vergrössern.

Es ist deshalb wie bereits auf Seite 6 erwähnt wurde, östlich vom Kaiserhafen in der Niederung zwischen Meiderich und der Ruhr (s. Anlage III bis VI) der Bau von 3 grossen Hafenbecken von zusammen 3,6 km Länge mit 100 m Sohlenbreite und 3,4 m Wassertiefe bei M. N. W. (Sohle auf - 2,6 m R. P.) geplant. Da der Kaiserhafen bereits zu stark belastet ist, um auch als Durchfahrt vom Rhein nach den neuen Becken zu dienen, musste eine neue Zufahrt, der Hafenskanal, vorgesehen werden, welcher bei 2,5 km Länge eine Sohlenbreite von 70 bis 120 m erhält.

Die neuen Becken, im Wesentlichen für den Kohlenverkehr bestimmt, sollen ausser den erforderlichen Ladebühnen, mit 10 Kippern ausgestattet werden. Im Hafenskanal sind nur für das nördliche Ufer Umschlagseinrichtungen, insbesondere für Erze, Eisen, Holz und Speditionsgüter vorgesehen, während das andere südliche Ufer freibleiben soll, einmal um die Durchfahrt der Schiffe nach und vom Rhein möglichst wenig zu behindern, dann aber auch, weil die örtlichen Verhältnisse hier nicht hinreichenden Platz für die Lagerplätze und Gleise boten.

Für den Eisenbahnbetrieb des Hafens ist ein neuer Hafenbahnhof nördlich und östlich der neuen Becken geplant, dem auch der bestehende Kaiserhafen angeschlossen werden soll. Der Bahnhof wird eine mittlere Tageszufuhr von etwa 2100 und eine grösste Tageszufuhr von 3200 Wagen zu leisten haben.

Anschluss erhält der Bahnhof sowohl an die Bahnlinie Duisburg-Quakenbrück als auch an die Strecke Ruhrort-Mülheim.

Güterverkehr.

Ueber die Entwicklung des Verkehrs im Ruhrorter Hafen giebt Tabelle, Anlage I, Aufschluss.

Bis Ende der 50er Jahre war die Zufuhr auf der Ruhr grösser als auf dem Landwege und der Eisenbahn. Vom Jahre 1861 an begann indess die Eisenbahnzufuhr zu überwiegen und gegen Ende der 70er Jahre hatte die Ruhr ihre Bedeutung als Zufuhrweg ganz verloren. Seitdem ist die Eisenbahn der einzige Zubringer des rechtsseitigen Industriegebiets zum Hafen. Zur

Zeit werden dem Hafen täglich bis zu 2000, im Durchschnitt etwa 1300 Wagen zugeführt.

Der Umschlag für Holland und Belgien stellte sich im Jahre 1900 auf 49% und 1901 auf 52% des Gesamtumschlages.

Eine generelle Uebersicht über die Entwicklung des Rheinverkehrs giebt die in Anlage II beigefügte Zusammenstellung der Verkehrsmengen in den bedeutenderen Rheinhäfen während der letzten 12 Jahre, woraus auch ersichtlich ist, dass fast alle Rheinhäfen an dem allgemeinen Verkehrsaufschwung theilgenommen haben.



Güterverkehr des Ruhrorter

Jahr	Wasserverkehr im Ganzen				Hauptsächliche	
	Anzahl der beladenen Schiffe	Anfuhr Tonnen	Abfuhr Tonnen	Güter- mengen zusammen Tonnen	Steinkohlen und	
					auf der Eisenbahn Tonnen	auf der Ruhr Tonnen
1860	6 358	104 528	782 958	887 491	408 655	452 224
1861	6 908	131 200	837 358	968 558	444 740	399 990
1862	7 555	145 988	963 673	1 109 662	558 775	394 239
1863	8 403	184 551	1 034 904	1 219 455	734 116	360 124
1864	8 514	171 708	1 067 307	1 239 015	746 408	435 933
1865	9 512	208 569	1 171 727	1 380 296	871 945	257 846
1866	9 176	137 605	1 153 424	1 291 029	888 995	292 042
1867	10 149	138 223	1 282 391	1 420 614	1 052 439	265 853
1868	10 619	210 216	1 309 632	1 519 848	1 098 915	175 638
1869	10 480	222 771	1 345 485	1 568 255	1 130 203	204 303
1870	10 667	225 837	1 189 047	1 414 884	1 010 464	198 232
1871	9 091	249 062	1 066 219	1 315 282	1 038 987	117 473
1872	10 344	399 839	1 175 210	1 575 049	978 588	189 404
1873	11 415	355 402	1 156 875	1 512 277	1 096 725	187 492
1874	9 830	208 609	1 100 207	1 307 815	976 302	34 416
1875	11 174	226 281	1 451 139	1 677 419	1 274 398	44 607
1876	11 784	230 627	1 514 226	1 744 853	1 461 219	14 096
1877	12 477	315 162	1 518 521	1 829 721	1 345 349	12 084
1878	13 838	385 416	1 631 016	2 016 432	1 483 268	5 999
1879	14 064	324 796	1 522 567	1 847 363	1 472 672	90
1880	16 306	392 911	1 697 475	2 090 386	1 627 660	—
1881	15 826	296 711	1 791 212	2 087 924	1 506 910	—
1882	14 711	325 884	1 672 261	1 998 145	1 668 671	—
1883	16 876	375 269	1 977 252	2 352 521	1 871 540	—
1884	16 406	319 785	2 015 633	2 335 418	1 906 595	258

Hafens von 1860 bis 1901.

im Ruhrorter Hafen umgeschlagene Massengüter					
Anfuhr			Abfuhr		
Koks	Roheisen	Eisenerze	Getreide	Kohlen und Koks	Schienen, verarbeitetes Eisen
zusammen Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen
860 879	26 260	41 351	11 470	749 297	24 581
844 730	26 048	58 990	8 373	797 820	22 854
953 014	22 802	86 651	6 610	898 284	21 773
1 094 240	21 584	129 881	5 465	991 854	21 312
1 182 341	33 916	99 871	4 252	1 039 666	13 718
1 129 791	44 307	126 682	4 190	1 144 317	15 991
1 181 037	34 901	60 450	4 350	1 124 366	16 117
1 318 292	18 726	76 256	9 231	1 250 328	19 840
1 274 553	21 136	133 868	4 418	1 285 233	13 167
1 334 506	42 913	146 349	6 227	1 308 128	21 886
1 208 696	60 029	97 171	6 384	1 159 096	18 307
1 156 460	60 300	118 111	6 874	1 041 338	11 295
1 167 992	151 129	190 534	9 843	1 151 970	18 562
1 284 217	132 112	135 492	13 856	1 144 520	7 968
1 010 718	74 394	58 887	13 893	1 035 005	51 337
1 319 005	86 568	89 953	15 422	1 347 322	92 800
1 475 315	102 568	66 187	35 242	1 428 726	74 368
1 357 433	99 434	142 410	41 633	1 390 001	116 000
1 489 267	112 622	172 918	43 893	1 492 860	114 427
1 472 762	91 847	135 005	60 554	1 421 871	86 542
1 627 660	67 644	166 179	78 769	1 610 664	86 881
1 506 910	91 749	100 261	89 334	1 655 018	136 194
1 668 671	120 451	80 744	98 622	1 596 669	75 593
1 871 540	85 972	128 007	116 558	1 902 639	74 613
1 906 853	58 910	93 256	130 487	1 925 293	90 339

Jahr	Wasserverkehr im Ganzen				Hauptsächliche	
	Anzahl der beladenen Schiffe	Anfuhr Tonnen	Abfuhr Tonnen	Güter- mengen zusammen Tonnen	Steinkohlen und	
					auf der Eisenbahn Tonnen	auf der Ruhr Tonnen
1885	17 056	302 381	2 137 207	2 439 587	2 009 297	—
1886	16 326	309 413	2 157 345	2 466 758	1 987 005	—
1887	17 405	305 380	2 217 315	2 522 696	1 982 440	314
1888	19 049	430 884	2 577 622	3 008 506	2 382 670	1 956
1889	18 049	552 111	2 486 977	3 039 088	2 378 155	2 167
1890	18 677	664 865	2 771 003	3 435 868	2 665 907	50
1891	18 672	587 264	2 937 687	3 524 951	2 797 609	—
1892	19 268	670 369	3 175 263	3 845 632	2 890 273	—
1893	20 007	646 632	3 254 196	3 900 828	3 034 171	—
1894	21 838	974 251	3 712 556	4 686 807	3 593 284	—
1895	20 472	805 636	3 701 411	4 507 047	3 347 003	—
1896	23 089	1 089 890	4 502 332	5 592 222	4 101 062	—
1897	22 405	1 290 807	4 303 416	5 594 223	4 095 649	—
1898	23 550	1 220 410	4 471 294	5 691 704	4 003 114	—
1899	23 184	1 582 225	4 414 233	5 996 458	4 142 834	—
1900	22 791	1 592 198	5 109 188	6 701 386	4 748 990	—
1901	21 254	1 558 714	5 199 569	6 758 283	4 950 395	—

im Ruhrorter Hafen umgeschlagene Massengüter					
A n f u h r				A b f u h r	
Koks	Roheisen Tonnen	Eisenerze Tonnen	Getreide Tonnen	Kohlen und Koks Tonnen	Schienen, verarbeitetes Eisen Tonnen
zusammen Tonnen					
2 009 297	40 132	134 053	76 893	2 028 765	108 442
1 987 005	50 498	148 540	67 743	2 004 303	153 044
1 982 754	73 060	115 818	79 638	2 026 446	129 650
2 384 626	74 550	199 318	90 734	2 421 787	107 016
2 380 322	116 914	267 380	102 215	2 348 916	88 576
2 665 957	83 238	403 571	106 045	2 563 874	144 849
2 797 609	54 415	336 519	117 876	2 779 532	119 263
2 890 273	50 745	444 917	99 401	3 040 576	90 407
3 034 171	34 366	395 620	133 735	3 114 103	116 682
3 593 284	52 490	669 022	163 388	3 475 422	178 264
3 347 003	47 013	456 707	178 509	3 502 466	169 142
4 101 062	83 611	663 162	173 425	4 276 364	155 094
4 095 649	95 438	881 702	130 443	4 059 692	155 746
4 003 114	70 147	808 581	144 478	4 220 220	154 224
4 142 834	88 138	1 165 697	120 670	4 197 806	144 348
4 748 990	66 098	1 189 334	86 185	4 850 564	184 078
4 950 395	40 393	1 265 054	73 338	4 864 120	283 070

Güterverkehr der grösseren

Hafen	Gesamt-Güterverkehr				
	1890	1891	1892	1893	1894
Strassburg	—	—	11 513	36 120	83 531
Lauterburg	40 120	59 787	42 443	41 153	36 878
Rheinau b. Mannheim	—	—	—	—	—
Mannheim	2 683 151	2 802 703	3 080 887	3 239 335	3 662 580
Ludwigshafen a. Rh. .	815 954	819 971	833 843	898 547	754 426
Worms	140 039	125 132	144 499	149 759	173 200
Frankfurt a. M. . . .	563 076	577 165	709 916	719 505	742 556
Gustavsburg	397 706	404 859	474 863	502 795	500 283
Mainz	216 079	202 565	213 237	227 550	244 642
Kastel mit Amöneburg	187 356	236 295	201 749	200 476	317 197
Bingen	75 897	72 026	88 923	54 581	62 913
Oberlahnstein	259 284	214 933	237 565	136 045	143 049
Köln	523 604	522 436	543 563	595 486	637 216
Mülheim a. Rh.	—	—	—	—	—
Neuss	146 663	155 870	188 575	178 323	208 993
Düsseldorf	241 011	235 310	280 273	303 114	354 823
Uerdingen	132 107	134 498	132 889	159 496	159 695
Rheinhausen	—	—	—	—	—
Hochfeld b. Duisburg	923 118	947 218	992 872	1 017 526	958 105
Duisburg	1 805 501	1 797 402	1 921 009	1 849 545	2 579 740
Duisburger Rheinufer	423 242	398 167	420 375	404 531	415 012
Ruhrort	3 446 413	3 535 606	3 854 546	3 917 522	4 693 198
Laar (Phönix)	—	—	—	—	—
Alsum	—	—	—	—	—
Wesel	30 880	38 186	53 344	61 961	63 266

Rheinhäfen von 1890 bis 1901.

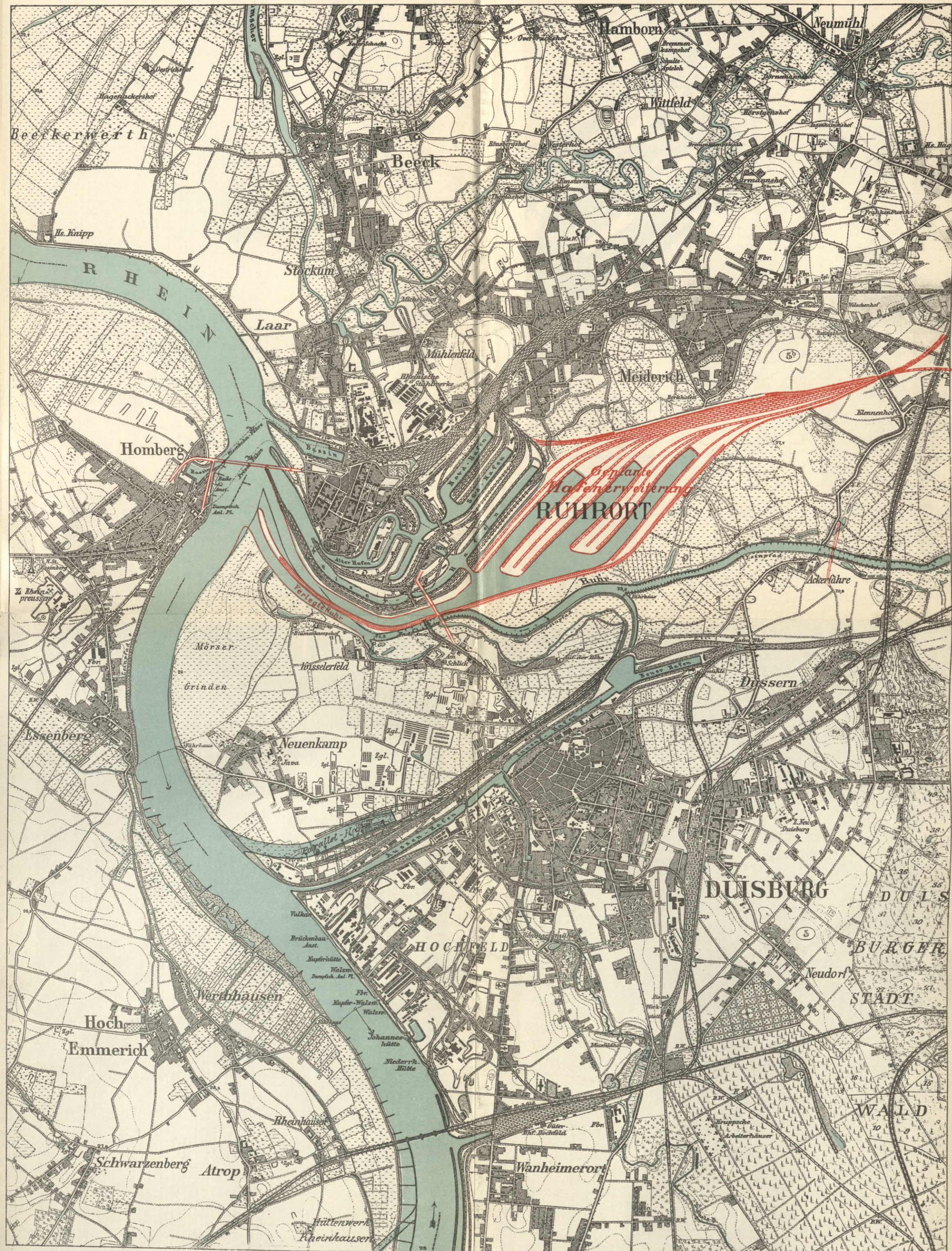
in Tonnen.						
1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901
157 646	345 842	332 669	310 553	313 834	317 441	570 087
78 280	153 250	119 849	112 459	153 169	209 695	274 157
—	—	41 016	109 380	388 621	557 085	562 148
3 279 735	4 182 482	4 202 260	4 508 271	4 713 744	5 328 255	5 109 052
768 539	1 093 597	1 218 522	1 324 197	1 447 310	1 777 111	1 763 376
199 770	236 448	227 396	269 685	271 911	275 329	287 964
658 690	926 360	814 209	985 174	968 683	1 138 465	1 067 741
575 690	784 929	847 639	856 653	821 030	1 024 161	1 139 003
208 927	283 447	258 030	271 010	309 587	287 670	677 573
376 426	403 545	456 006	435 999	475 280	472 312	409 949
56 177	72 602	80 713	73 477	84 383	114 244	154 440
111 948	137 460	117 748	183 554	236 049	244 966	161 825
624 622	766 724	780 990	846 392	1 000 122	874 492	743 230
77 008	88 323	95 612	137 159	141 824	348 752	385 474
212 045	234 245	251 973	278 667	267 761	281 478	264 128
335 599	398 071	507 261	600 036	619 453	620 301	582 819
160 928	202 252	193 749	183 988	208 267	202 228	334 955
—	—	46 443	163 425	245 865	235 695	134 859
626 421	806 941	836 188	915 735	837 822	953 085	898 757
2 282 238	3 285 155	3 183 693	3 806 482	4 130 399	4 745 864	4 724 891
453 465	769 245	807 086	711 329	744 232	794 860	862 808
4 507 047	5 592 221	5 594 223	5 691 704	5 996 458	6 701 386	6 758 283
—	—	—	148 200	187 609	197 040	251 939
—	132 203	214 370	325 880	449 906	505 155	698 951
80 102	84 275	75 428	177 749	178 064	237 656	286 548



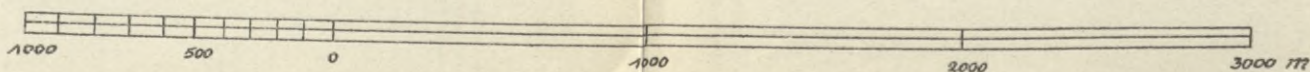
Druck von L. Schwann in Düsseldorf.



Uebersichts-Plan der Rheinhäfen bei Ruhrort und Duisburg.



Maasstab 1:25000.

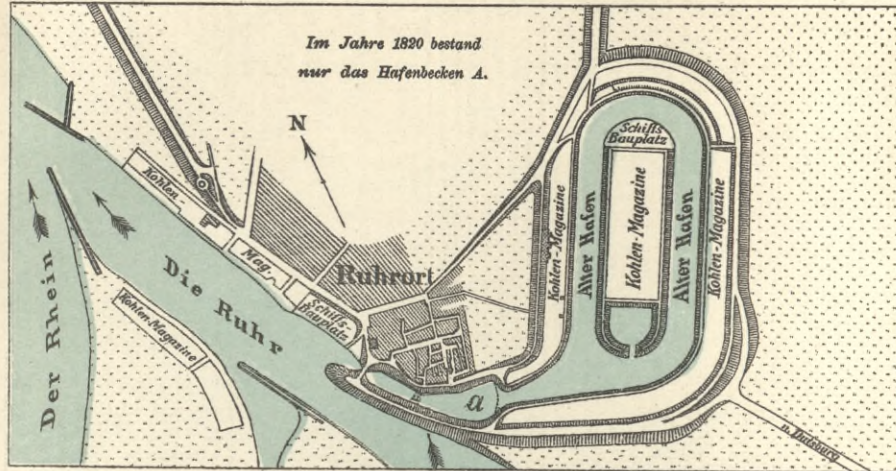


Bartholomaeus and Elisabeth

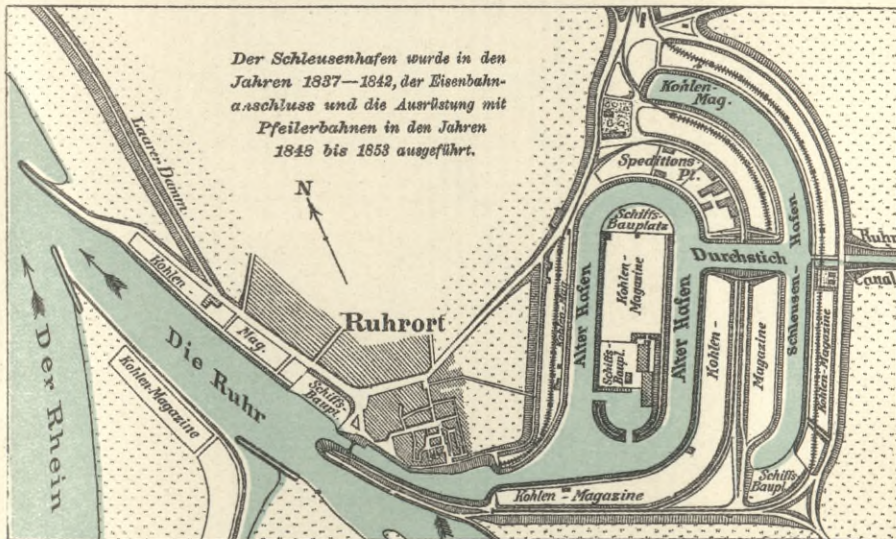


DER RUHRORTER HAFEN.

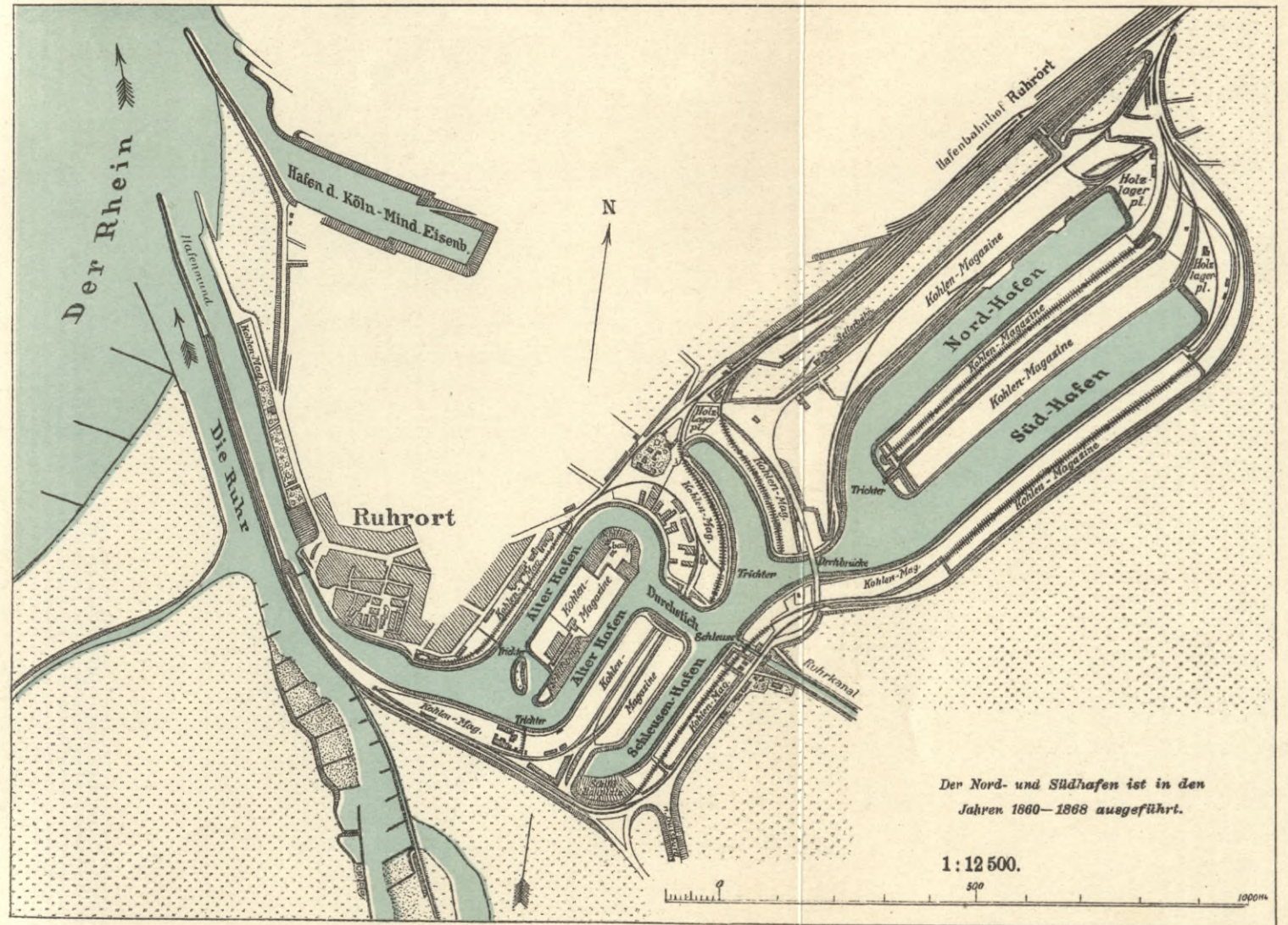
Im Jahre 1825.



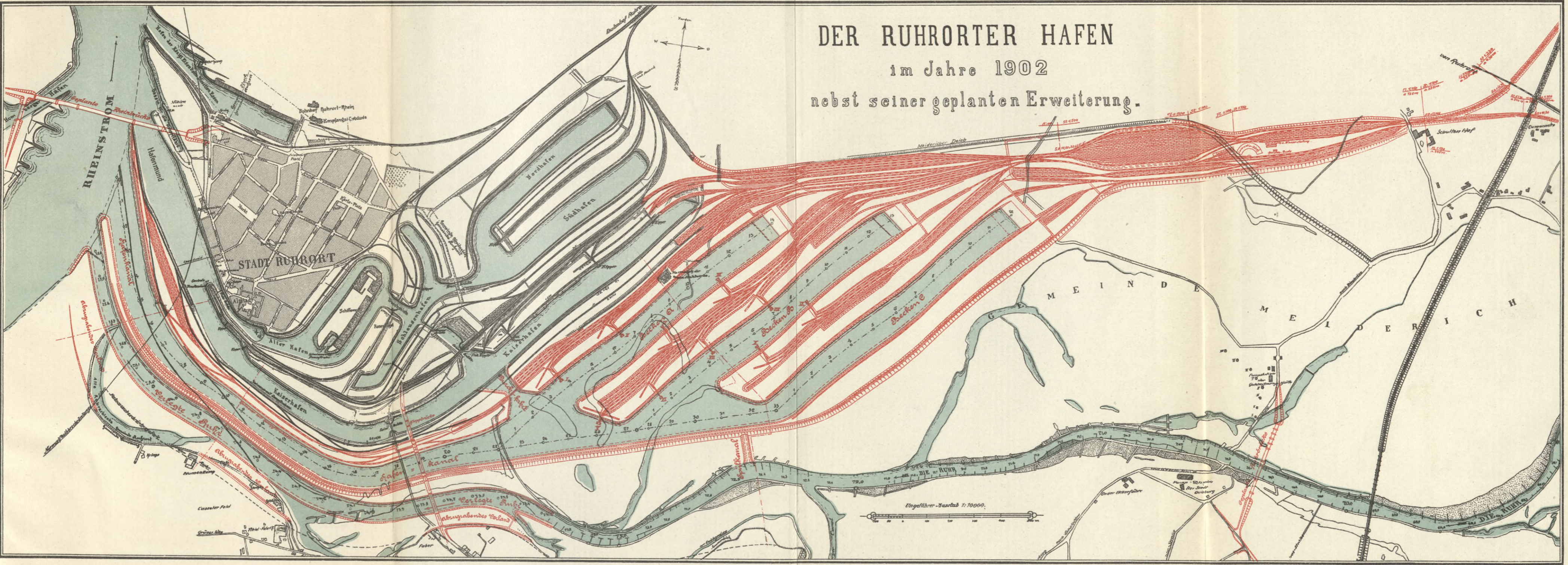
In den Jahren 1842 bis 1853.



Im Jahre 1868.

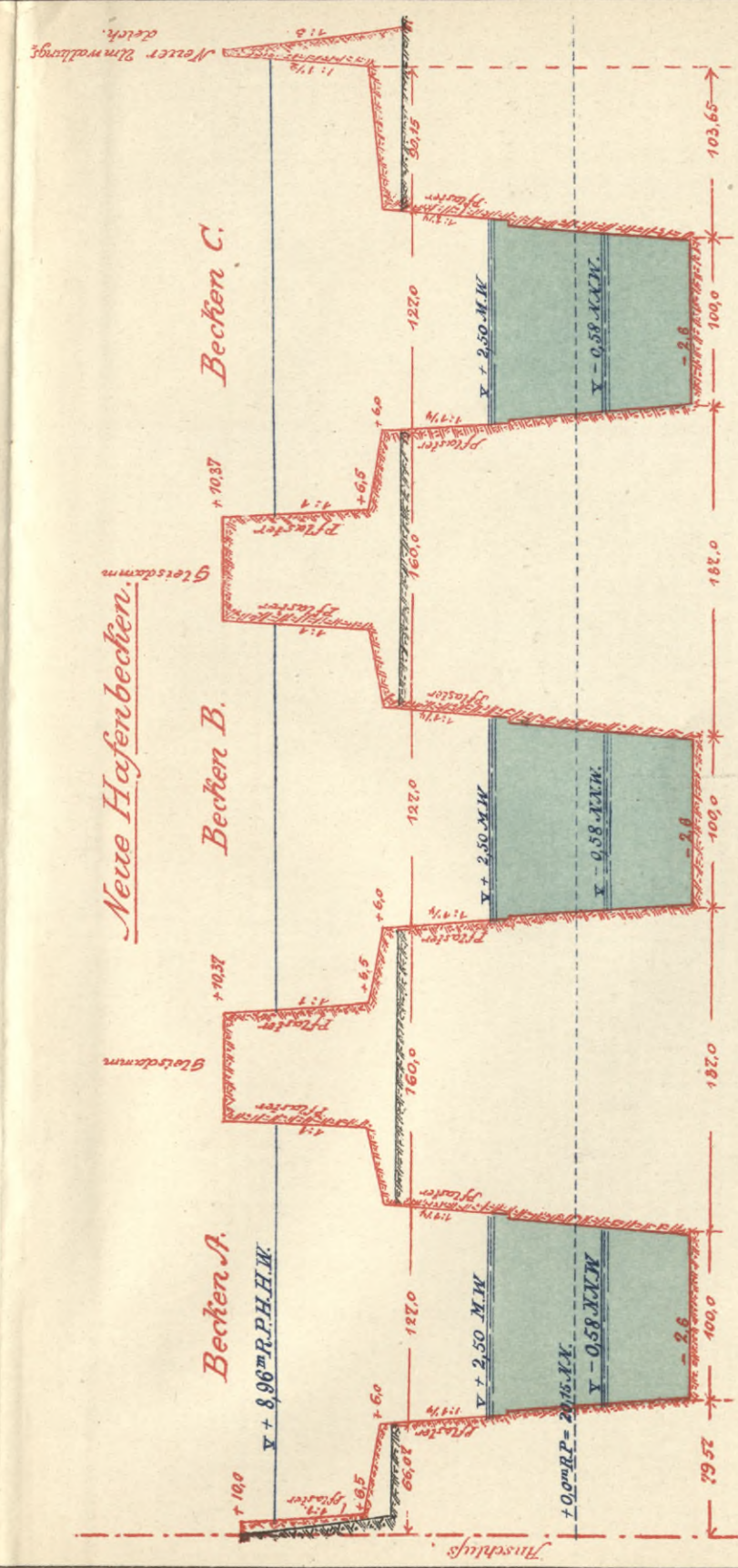
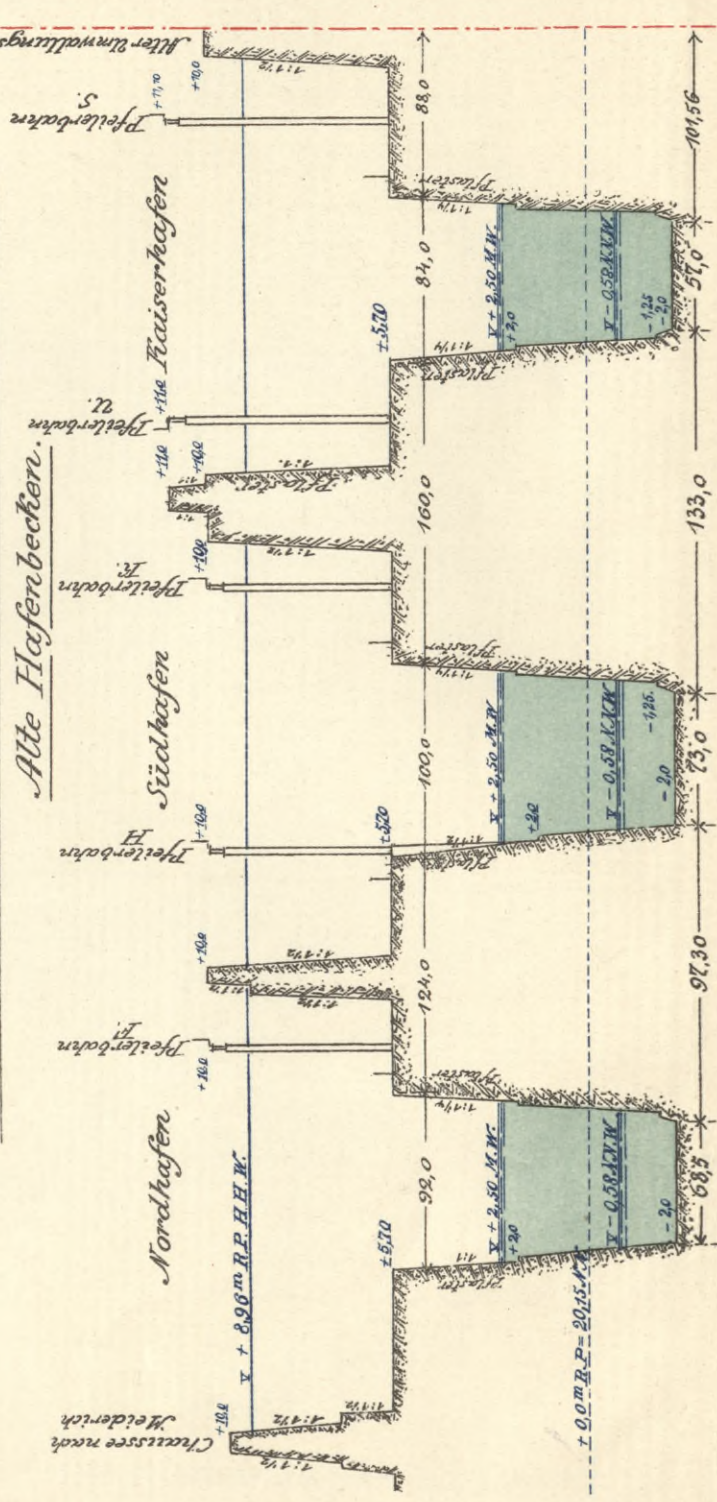


DER RUHRORTER HAFEN im Jahre 1902 nebst seiner geplanten Erweiterung.

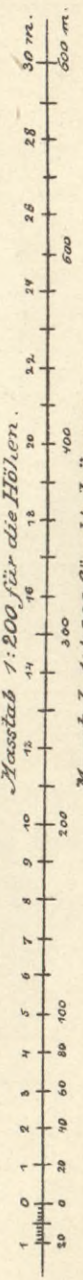


5.61

Querschnitt durch den Ruhrorter Hafen.



Masstab 1:200 für die Höhen.
 Masstab 1:4000 für die Längen.



WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inw.

31610

Kdn., Czapskich 4 — 678. 1. XII. 52. 10.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298403