№ 8.

Separat-Abdruck aus Nr. 4 des „Central-Organ der beh. aut. Civiltechniker in Oesterreich“ vom 15. Februar 1897.

D. R. C.
Ad № 222
ex 1902

Der

Wien—Floridsdorfer Donauhafen.

Von

M. WILLFORT
beh. aut. Civil-Ingenieur.

Hiezu drei Tafeln.

WIEN 1897.
Verlag des Verfassers. — Druck von R. Spies & Co. in Wien.

Separat-Abdruck aus Nr. 4 des „Central-Organ der beh. aut. Civiltechniker in Oesterreich“ vom 15. Februar 1897.

Der Wien–Floridsdorfer Donauhafen.

Von **M. Willfort**, beh. aut. Civil-Ingenieur.

Hiezu drei Tafeln.

Eine wesentliche Lücke in den grossen Verkehrsanlagen, welche derzeit in Wien zur Ausführung kommen, ist der Mangel eines ordentlichen grossen Hafens in der Donau; dieser ist weder im Donaucanale, noch in der grossen Donau zu finden.

Es ist überhaupt ein bedauerlicher Mangel an geeigneten Ländestellen, weil die grosse Donau nur am rechten Ufer ländbar ist.

Es war ein schweres Unrecht, welches man damals den Wassergemeinden des Marchfeldes bei Wien zugefügt hat, dass man den Strom, der durch ein Jahrtausend dort geronnen ist, abgebaut und näher an Wien gelegt hat. Während alle Städte der Welt, die an schiffbaren Flüssen liegen, sich ziemlich gleichmässig an beiden Ufern entwickeln, ist bei uns das linke Ufer verödet und wie durch eine Wüste vom Strome abgeschlossen.

Wie ein Sonnenstrahl tritt in das hier geschaffene Werk der Verödung und Trostlosigkeit die Aussicht herein, dass diese durch die Art der gewählten Donauregulirung geschaffenen unnatürlichen Zustände nicht nur beseitigt werden können, sondern sogar beseitigt werden müssen.

Die Erlösung besteht in der Wiedereröffnung des alten Donaubettes als Schiffahrtsgerinne vom Roller bis nach Schönau hinab und in der Ausgestaltung der alten Donau von Floridsdorf bis zum „Stürzl“ hinab als Hafen.

Es ist ein gewichtiges Moment, welches diesen Umschwung herbeigeführt hat.

Dieses Moment ist die Regulirung des Donaucanales in Wien, bestehend in Verwandlung desselben in sogenannte Canalhaltungen.

In dieser Hinsicht hat die hohe Donauregulirungs-Commission bei der am 26. September 1892 stattgefundenen wasserrechtlichen Verhandlung über den Donaufelder Sammelcanal die folgende officielle Erklärung abgegeben:

„Der Vertreter der Donauregulirungs-Commission kann dem vorliegenden Projecte aus dem Grunde nicht zustimmen, weil in Folge der Umwandlung des Wiener Donaucanales, weiters in Folge der Wünsche der unterhalb Wiens am linken Donauufer liegenden Gemeinden, welche eine Wasserzuführung in die alten Donauarme verlangen, sich die Nothwendigkeit herausstellen wird, aus dem alten Donaustrombett abzweigend einen Wasserlauf mit der Leistungsfähigkeit von 600 m³ per Secunde, einer Sohlenbreite von 45 m und einer tiefen Lage der Sohle von 3 m unter dem örtlichen Nullwasserspiegel bis zur Dammöffnung bei Schönau zu führen.“

Zum besseren Verständniss dieser Erklärung diene, dass durch den alten Wiener Donaucanal nach seinem derzeitigen Bestande diese 600 m³ abrinnen konnten, während nach der Regulirung desselben dies nicht mehr möglich ist.

Welche unheilvolle Mehrbelastung diese 600 m³ bei einem grossen Hochwasser und mit verbundenem Eisgange hervorrufen können, möge aus dem Umstande entnommen werden, dass in der Nacht vom 18. auf den 19. Februar 1876 das Wasser eine Höhe hatte von 5·87 m ober Null, also nur 0·45 m unter der Krone des Inundationsdammes mit 6·32 m.

Es ist ja überhaupt bekannt, dass der Durchstich sammt Inundationsprofil nur unter der Annahme, dass auch gleichzeitig 600 m³ Hochwasser durch den Donaucanal abrinnen können, eine vollständige Sicherheit für die Reichshauptstadt und für die hinter dem Inundationsgebiet befindlichen Marchfeldgemeinden bieten kann.

Diese Sicherheit, auf die man bis jetzt apodiktisch rechnen konnte, wird durch die im Zuge befindliche Regulirung des Donaucanales aufgehoben.

Diese Thatsache wurde gelegentlich einer Donaureise zur Kenntniss Sr. Excellenz des Herrn Statthalters und des damaligen Herrn Bürgermeisters von Wien, Doctor Grübl gebracht.

Wir unterlassen es die ungeheueren Consequenzen einer etwa eintretenden Katastrophe zu schildern.

Se. Excellenz der Herr Statthalter geruhten in rascher, klarer Erkenntniss der Sachlage den damaligen k. k. Baurath, jetzigen Ober-Baurath Taussig zu beauftragen, eine Studie für die Abfuhr von 600 m³ Hochwasser durch die alte Donau zu verfassen.

Herr Ober-Baurath Taussig hat sich sofort dieser Aufgabe unterzogen und eine Lösung derselben gefunden, welche aus den anruhenden Plänen zu entnehmen ist.

Er leitet nicht nur die 600 m³ Hochwasser ab, sondern verwandelt das alte Donaubett bis zum Stürzl hinab in einen Hafen, in den man vom Roller aus hinein fahren kann. Im Inundationsdamm, bezw. im Damme der Prager Reichsstrasse in Floridsdorf sind die Schleusen, unter ihnen auch die Schiffahrtsschleuse.

Wo das Hochwasser in das Mühlleitnerwasser und in den Stadlauer Arm abrinnen soll, bringt er ein Ueberfallswehr an, durch dessen Körper der Donaufelder Sammelcanal ohne Gefällsbruch statt seinem sonst eiförmigen Profil mittelst zweier eiserner Röhren von je einem Meter Durchmesser geführt wird. Das Strom-Ueberfallswehr normirt gleichzeitig die Höhe des gewöhnlichen Hafenwasserstandes und ist in den Plänen auch die Hochwasserlinie für die eventuelle Abfuhr von 600 m^3 angedeutet.

Die Studie des Herrn Ober-Baurathes Taussig ist datirt vom Juli 1893.

Seitdem sind 4 Jahre vergangen und die Angelegenheit ist wie in Vergessenheit gerathen, und da Herr Sigmund Taussig seitdem Hafenbaudirector bei den Verkehrsanlagen geworden ist, seiner directen Einflussnahme entzogen.

In diesem Augenblicke ist allerdings noch keine drohende Gefahr, weil durch den Donaucanal noch die gewissen 600 m^3 abrinnen können.

Aber die Regulirung des Donaucanales schreitet vor! Die Gefahr rückt näher!

Es sollte daher sofort an die Wiedereröffnung der alten Donau geschritten werden, damit dieselbe gleichzeitig mit der Regulirung des Donaucanales fertig gestellt wird. Sonst ist diese vollendet und wir haben keinen Ausweg für die 600 m^3 Hochwasser, welche bis dahin durch den Donaucanal abrinnen konnten.

Es ist hier der Platz, etwas von den Niederwasserprofilen zu sprechen, welche im Donaudurchstiche eingelegt werden sollen. Der Vortheil derselben bestände darin, dass der Bildung von Sandbänken im Donaudurchstiche vorgebeugt wird und dass bei einem wesentlich kleineren Wasserzuflusse wegen der geringeren Profilsbreite noch immer eine für den Schiffahrtsverkehr genügende Wassertiefe erzielt wird.

Von der Einlegung eines solchen Niederwasserprofiles war schon vor vielen Jahren zwischen dem seligen Herrn k. k. Ober-Ingenieur Brückl und dem Schreiber dieses Aufsatzes wiederholt die Rede.

Durch sehr sorgfältige und systematische Profilsaufnahmen im Donaudurchstiche ist constatirt worden, dass trotz der Bildung der Schotterbänke eine belangreiche Verkleinerung oder Verengerung des Durchstichsprofiles nicht stattgefunden hat, sondern dass, wenn an einem Ufer die Bildung einer Schotterbank erfolgt ist, gegen das andere Ufer zu aber wieder eine Vertiefung der Stromrinne stattgefunden hat.

Ein wesentlicher Einfluss auf das Abfuhrvermögen des Hochwassers kann daher durch Einlegung der Niederwasserprofile nicht erzielt werden. Eine Vergrösserung des Gesammtprofiles durch Abgrabung des Inundationsgebietes ist aus zwei Rücksichten unstatthaft.

Das Gefälle des Inundationsgebietes ist auf 474 m 0·474 m, also ohnehin nur 1‰, daher gewiss nicht zu gross, weil es ja nothwendig ist, dass das Wasser nach der Inundirung auch rasch zurückfällt.

Wird jedoch die Inundationsfläche parallel zu ihrer jetzigen Neigung abgegraben, so müsste dieses, um 600 m³ Mehrabfuhr zu erzielen, auf eine Tiefe von 1·38 m geschehen. Dies ist theils aus constructiven, theils aus sanitären Rücksichten nicht zulässig. Letzteres, weil der wechselnde Wasserstand in zu geringer Tiefe unter die Erdoberfläche zu liegen käme. Aus der Abgrabung des Inundationsprofiles kann daher die nothwendige Mehrabfuhr von 600 m³ in der Donaudurchflussstrecke nicht erwartet werden.

Ausserdem bietet sie auch keinen Hafen, der in geeigneter Weise nur durch die Wiedereröffnung der alten Donau vom Roller hinab erzielt werden kann.

Man hat sogar einen unten offenen Hafen in's Auge gefasst, in den vom „Stürzl“ aus eingefahren werden soll, der aber oben beim „Roller“ geschlossen ist. Dort würde nur unterirdisch Wasser mittelst einer Rohrleitung eingeleitet werden, um den oberen Theil des Hafenwassers, das dort mehr stagnirt, aufzufrischen.

Wir sehen uns genöthigt, diesem Vorschlag näher zu treten und denselben zu beleuchten.

Der unten offene Hafen.

Die offene Verbindung des Hafens mit dem Donaudurchstich bedingt die Anlage von Rückstaudämmen im Hafen auf die Höhe des Inundationsdammes bei der Hafeneinfahrt. Diese reichen am linken alten Donauufer bis zur Durchfahrt unter dem Damme der Nordbahn an der Gemeindegrenze von Floridsdorf und Donaufeld hinauf.

Zwischen der Kagraner Reichsstrasse und der Hafeneinfahrt haben diese Dämme eine durchschnittliche Höhe von 3 m über dem natürlichen Terrain.

Die Hafenwasserstände können dann eventuell bis 6·32 über dem örtlichen Nullwasser der Hafeneinfahrt steigen.

Durch diese Höhe ist bedingt, dass die Ufer- und Strassenhöhen an der Nordseite des Hafens dieser Côte gleichgehalten werden.

Hiebei muss noch erwogen werden, dass, wie aus den Längenprofilen der Donaufelder Strassen zu entnehmen ist, ohnehin sehr viel Anschüttungsmateriale nothwendig ist, um diese Strassenkörper auch nur auf das normale Strassenniveau von 13—14' ober Null zu bringen.

Zur besseren Orientirung ist ein General-Längenprofil der alten Donau mit dem Sammelcanale beigeschlossen und in selben die Höhe des nordseitigen, zugleich linksufrigen Rückstaudammes, endlich auch die projectirte Wasserspiegelhöhe des Donau-Oder-Canalhafens in Jedlesee eingetragen.

Die Niveaucôten dieser Pläne sind jene des Präcisions-Nivellements des militärgeographischen Institutes.

In dieser Strecke sind drei Profile genommen:

Profil I. Bei der Vereinsgasse bei km 6·3;
„ II. „ der Grenze Donaufeld-Kagran bei km 4·9;
„ III. In Stadlau bei km 1·9.

Hiernach ergeben sich unter Berücksichtigung des Umstandes, dass der durchschnittliche Schiffahrtswasserstand der Donau das Nullwasser ist, in den einzelnen Profilen folgende Förderhöhen:

In Profil I. Förderhöhe 4·68 m;
„ „ II. „ 4·16 m;
„ „ III. „ 3·04 m.

Im Normal-Querprofil wären selbe nur 2·50 ober Null.

Der Nullwasserspiegel des Donauhafens läge 4·336 m unter dem Wasserspiegel des Donau-Oder-Canales in Jedlesee.

Anbelangend die Ufergefälle vom Ufergrat bis gegen den Hafen oder Rückstaudamm stellen sich dieselben hieraus mit

Profil I. . . . 27·6‰
„ II. . . . 36·3‰
„ III. . . . 54·9‰

Diese Gefälle entstehen, wenn man längs des Hafens einen Streifen von 60 m Breite unverbaut lässt und die Objecte der ersten Baugruppe auf die Höhe des Rückstaudammes stellt, was geschehen muss, um sie vor Inundation zu schützen.

Nachdem in den Profilen I, II und III das bestehende Uferprofil aus Steinwurf und Talouds-Pflaster hergestellt ist, so ist aus diesen Darstellungen zu entnehmen, dass der gewöhnliche Hafenwasserstand bei den einzelnen Profilen in folgender Weise gegenüber der Sohle des Steinwurfes liegt:

In Profil I. 0·181 unter dem Steinwurfe,
„ „ II. 0·341 ober „ „
„ „ III. 1·456 „ „ „

Aus diesen Daten geht hervor, dass man die Frachten aus den Schiffen sogar über den Steinwurf hinaufziehen müsste, und zwar in den einzelnen Profilen auf folgende Höhen:

Profil I. . . . . 2·181 m
„ II. . . . . 1·659 m
„ III. . . . . 0·544 m

Diese Daten beweisen, dass von der Kagraner Reichsstrasse aufwärts bis über die Nordbahndurchfahrt an der Catastralgrenze Donaufeld, Floridsdorf eine Hafenstützmauer hergestellt werden müsste, welche ebenfalls die Höhe 6·32 ober dem Nullwasser der Hafeneinfahrt haben müsste.

Die Kagraner Reichsstrasse müsste am Kreuzungspunkte mit dem Sammelcanale beim Bachheimer um 0·60 und überhaupt der Damm derselben aus und aus auf 6·32 ober dem Nullwasser der unteren Hafeneinfahrt gebracht werden, damit die Approvisionirung von Wien nicht zeitweise unterbrochen wird.

Die Canaltrace müsste rückwärts des Rückstaudammes gelegt werden, damit die Einsteigeschächte auch bei Hochwasser benützbar sind und nicht dort das Hochwasser in den Canal eindringt.

Die Asparner Bezirksstrasse müsste ebenfalls insoweit in ihr der Sammelcanal geht, auf die Höhe des Hafen-Rückstaudammes gebracht werden.

Ebenso müssten entsprechende Rampen für die Strassen bei km 1·5 und bei km 2·523 gemacht werden.

Alle diese Verhältnisse beweisen, dass der Uebergang vom Hafendamm-Niveau in das natürliche Terrain und in die bestehenden Strassen ein ungünstiger und für einen rationellen Schiffahrtsverkehr nicht von Vortheil ist.

Wenn durch den Damm der Prager Reichsstrasse kein anderes Wasser durchgeführt werden muss als jenes der Rohrleitung für die Auffrischung des oberen Hafenbassins, dann ändern sich die Verhältnisse der Canalisirung von Donaufeld wesentlich.

Die Führung des Sammelcanales nach Stadlau hinab entfiele dann gänzlich und man würde den Canal vielleicht unmittelbar unter der Nordbahnbrücke oder in der verlängerten Vereinsgasse auf einem Damm quer durch die alte Donau und durch den Bruckhaufen und den Inundationsdamm in den Donaudurchstich führen, wie dies ohnehin ursprünglich projectirt war. Hiedurch würden fl. 150.000 erspart werden.

Das obere Hafenbassin wird etwas kürzer. Das in das obere Hafenbassin mittelst einer Rohrleitung einzuführende Auffrischungswasser kann dann mittelst Syphon unter dem neuartigen Donaufelder Sammelcanale bei der Vereinsgasse durchgeführt werden.

In gleicher Weise wie am linken Ufer würden auch am rechten Hafen-Ufer die Rückstaudämme in derselben Höhe erforderlich sein, wodurch die Verwerthung des grossen Bruckhaufens eine wesentliche Einbusse erleiden würde.

Dies zur allgemeinen Beleuchtung und Beurtheilung der Idee des unten offenen Hafens.

Wir erlauben uns hier zunächst jene Aufgaben anzuführen, welche mit der Wiedereröffnung der alten Donau gleichzeitig gelöst werden müssen.

Diese sind der Reihe nach:

1. Die dringend nothwendigen Canalisirungen von Donaufeld und den Ortschaften Jedlesee, Kagran, Hirschstetten und Stadlau zu ermöglichen;

2. die Schaffung eines grossen Hafens;

3. die seinerzeitige Herstellung eines Schiffahrtsgerinnes von Floridsdorf über Gross-Enzersdorf nach Schönau hinab nicht zu hindern;

4. für mindestens 600 m³ Hochwasser per Secunde Abzug zu schaffen, welche vor der Regulirung des Donaucanales durch denselben abrinnen konnten;

5. soll das vorhandene Gefälle der alten Donau zur Erzeugung von elektrischer Kraft ausgenützt werden, um Floridsdorf und den ganzen Hafen elektrisch beleuchten zu können, oder um elektromotorische Kraft für die Industrie oder für eine elektrische Bahn abzugeben.

Zur Lösung dieser fünf Aufgaben schlagen wir die Studie des Herrn k. k. Ober-Baurathes Taussig mit folgenden Modificationen vor:

a) Dass man permanent ein Wasserquantum von 100 bis 200 m³ per Secunde durch die alte Donau fliessen lässt und beim unteren Hafenende mit dem vorhandenen Gefälle

von zwei Metern als Motor verwerthet, wodurch 2500 bis 5000 HP entstehen;

b) dass man unten im festen Wehr ausser der Turbinenanlage auch eine Schiffahrts-Schleuse anbringt.

Die hiedurch erzielten Vortheile sind folgende:

A) Durch Verpachtung des Donaugefälles kann ein grosser constanter Beitrag zu den Regulirungskosten erzielt werden.

B) Das jederzeit mit 100—200 m^3 per Secunde belebte Abzugsgerinne gestattet die unmittelbare Einleitung der Abfallwässer hinter dem Wehre, wodurch 200 m des currenten Sammelcanales, dann die Pumpstation, Hochwasser-Schleuse und Nothauslass erspart werden.

Ebenso entfallen die Erhaltungs- und Betriebskosten für diese Objecte.

C) Bekäme der Donaufelder Sammelcanal ein Gefälle von 0·8‰ statt 0·5‰, das ist eine Gefällsverbesserung von 60 %.

D) Wird der Bitte willfahrt, welche die Marchfeld-Gemeinden Stadlau, Aspern, Esslingen, Gross-Enzersdorf, Wittau etc. wegen Belebung des Stadler-Armes bei der hohen Regierung gestellt haben und was ihnen auch schon ämtlich zugestanden worden ist.

E) Können die Abwässer dieser Ortschaften gleichfalls in den Stadler-Arm rinnen und dies um so mehr, als ausser dem permanenten Quantum von 100—200 m^3 zeitweise die Hochwässer denselben gewiss gründlich reinigen.

F) Ebenso könnten die Kaisermühlen dorthin canalisirt werden, eventuell die Abwässer des dortigen Nothauslasses hinter das neue Wehr geleitet werden.

G) Könnten die Hochwässer zum Spülen des Sammelcanales verwerthet werden.

H) Die Abfuhr des constanten Quantums von 100 bis 200 m^3 und des Hochwasser-Quantums per 600 m^3 ermöglicht, beziehungsweise erleichtert die Herstellung des Niederwasserprofiles im Donaudurchstiche.

Der Donaudurchstich kann leicht die 100—200 m^3 entbehren, weil ihm ja als Ersatz das Wiener Donaucanalwasser zugeführt wird.

I) Umgekehrt macht nur die Herstellung des Niederwasserprofiles die permanente Abfuhr des Quantums von 100—200 m^3 möglich.

K) Es würde mit Hilfe des Schützenwehres oben beim Damme der Prager Reichsstrasse in Floridsdorf möglich sein, den Hochwasserstand in der Wiener Donaudurchstichs-Strecke so zu regeln, dass er die Quaihöhe, resp. die Donau-Uferbahn viel seltener als jetzt überstiege.

L) Der Wasserspiegel im alten Strombett würde während der längsten Zeit des Jahres nahezu horizontal und constant erhalten werden können und würde nur zur Zeit der Hochwässer im Maximum auf 2·33 über den Normalstand anschwellen.

M) Reduciren sich die Förderhöhen beim gewöhnlichen Wasserstand bis zum Ufergrat gegenüber dem unten offenen Hafen um 1·16 m.

N) Durch die (schon jetzt) angebrachte Schiffahrtsschleuse am unteren Hafenende, welche auch zur Hochwasserabfuhr verwendet werden kann, ist die seinerzeitige Anlegung eines Schiffahrtscanales über Gross-Enzersdorf nach Schönau hinab für spätere Zeiten gesichert, ohne dass es darum nöthig wird, diese Canalführung schon jetzt zu machen.

O) Kommt der Wasserspiegel des Hafens in eine richtige Höhe, so dass sich die Uferstrassen an den bestehenden Steinwurf und Taloud, der noch vom alten linken Donauufer dort vorhanden ist, besser anpassen.

Auch wird der Uebergang vom Ufergrat in das alte Terrain ein natürlicher.

P) Die ganze Schleusen- und Turbinen-Anlage und sämmtliche Hafen- und Regulirungsbauten werden hinter dem Inundationsdamm ausgeführt, somit ohne Behinderung durch die Hochwässer oder auch nur des directen Zutrittes des grossen Donaustromes.

Fasst man alle diese hier angeführten Momente zusammen, so kommt man zu folgenden Schlüssen:

A) Dass nur durch die Wiedereröffnung der alten Donau beim Roller die Abführung eines Hochwasserquantums von 600 m^3 bis nach Schönau hinab möglich ist und dadurch die Reichshauptstadt und die Marchfeld-Gemeinden bei Wien vor einer Katastrophe bewahrt werden können.

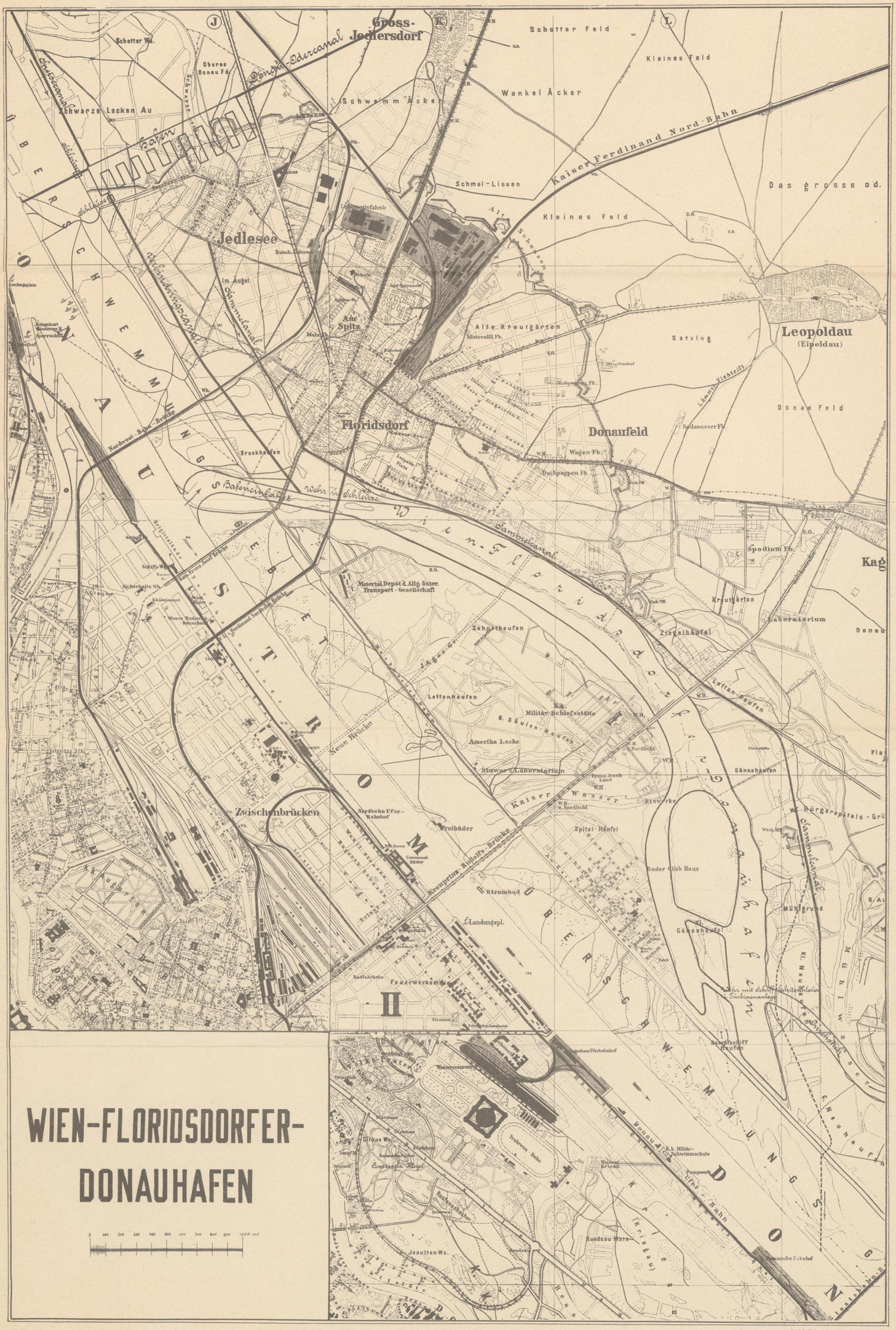
B) Dass das alte Donaubett die richtige Grundlage zu einem grossen zweckmässigen Hafen für Wien und Floridsdorf im Zusammenhange mit dem projectirten Donau-Oder-Canal bietet.

Es empfiehlt sich daher auf das dringendste, diese Vorschläge allerorts in Erwägung zu ziehen und läge es insbesondere an den löblichen Gemeindevertretungen von Wien und Floridsdorf, ein rascheres Tempo in dieser Angelegenheit zu bringen, damit nicht auch hier die geflügelten Worte des seligen Ministerpräsidenten Eduard Grafen von Taaffe ihre traurige Anwendung finden:

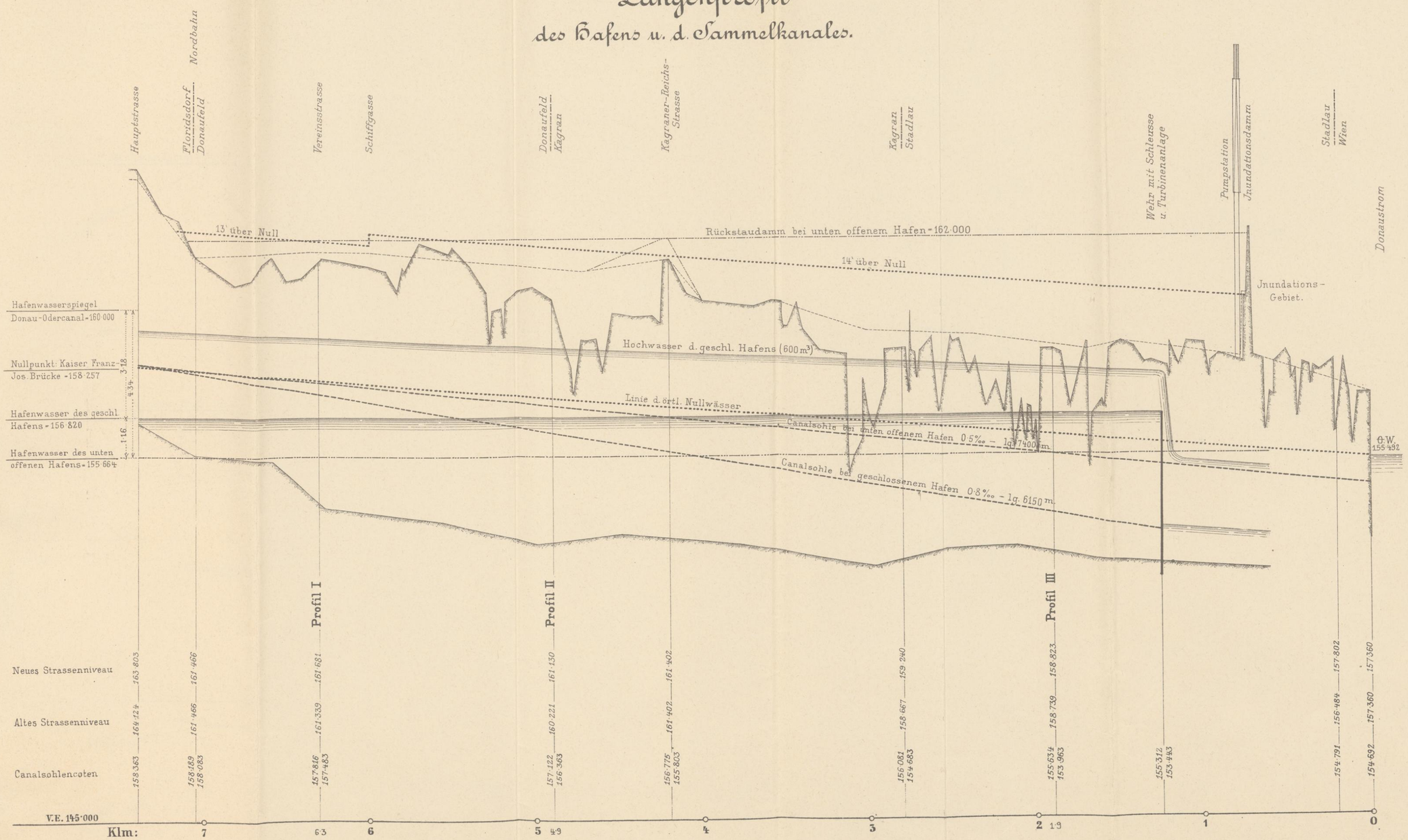
Furchtbare Versäumnisse!

Verlag des Verfassers. — Druck von R. Spies & Co.

8. April 1914 gelesen: Reinhardt


WIEN-FLORIDSDORFER-
DONAUHAFEN
Gross-Jedlersdorf
Jedlesee
Floridsdorf
Donaufeld
Leopoldau
(Eipeldau)
Kaiser Ferdinand Nord-Bahn
Schwarze Lacken Au
Schwemm Äcker
Schmal-Lissen
Kleines Feld
Wankel Äcker
Schotter Feld
Das grosse od.
Satzing
Donau Feld
Alte Kraut Gärten
Im Augel
Bruckhaufen
Zahnthaufen
Lettenhaufen
Amerika Lacke
Zwischenbrücken
Kronprinz-Rudolfs-Brücke
Neue Brücke
Strombad
Freibäder
Spitzl-Haufel
Ruder Club Haus
Gänsehaufen
Mühlgrund
Kreutgärten
Laboratorium
Ziegelhaufel
Spodium Fb.
Wagen Fb.
Dachpappen Fb.
Mineralöl Fb.
Material Depot d. Allg. öster. Transport-Gesellschaft
Militär-Schiessstätte
Eisstoss
Festerwerksmeister
Radfahrbahn
Jesuiten Ws.
Rondeau Mais
Circus Ws.
Constantin Hügel
Tramway Bahn
Donau-Uferbahn
Donau-Kraftanlage
Donau-Schwemmung
Donau-Schwemmung
Donau-Schwemmung

Längenprofil
des Hafens u. d. Sammelkanales.



R SPIEG & Co ART. ANST. WIEN.

Offener Hafen.

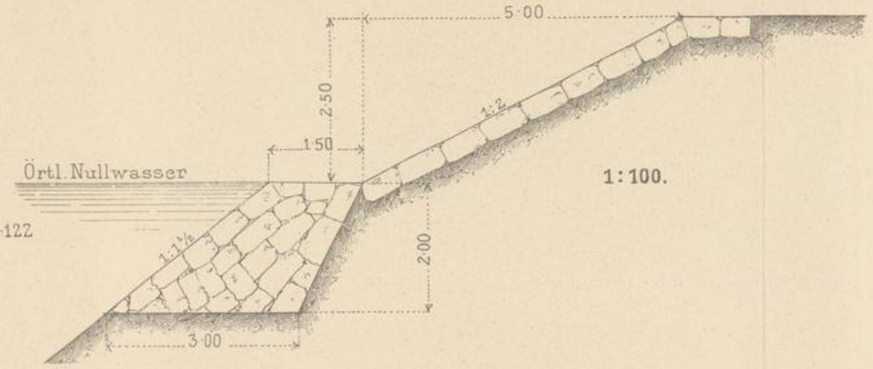
Profil I.

Rückstaudamm. 162·000
14' über 0 = 162·275
13 über 0 = 161·959
27·6‰
160·345
60 m
Örtl. Nullw. 157·845
Canalsohle = 157·816
Hafenw. 155·845
155·664

Profil II.

Rückstaudamm 162·00
14' über Null = 161·753
36·3‰
159·823
60 m
Örtl. Nullw. 157·323
Canalsohle = 157·122
Hafenwasser 155·664
155·323

Normalprofil.



Profil III.

Rückstaudamm = 162·000
14' über 0 = 160·638
54·9‰
158·708
158·823
60 m
240 m
Örtl. Nullw. 156·208
Hafenw. 155·664
Canalsohle = 155·634
154·208

Geschlossener Hafen.

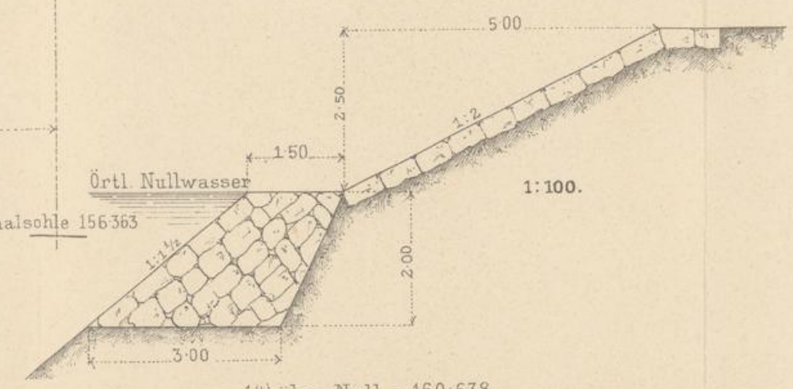
Profil I.

14' über Null 162·275
13' " " 161·959
161·635
15‰ bis 13' üb. U
21·5‰
160·345
Hochwasser 159·120
60 m
Örtl. Nullw. 157·845
Canalsohle = 157·483
Hafenwasser 156·820
155·845

Profil II.

14' über Null 161·753
161·113
15‰ bis 14' üb 0
21·5‰
159·823
Hochwasser 158·815
60 m
Örtl. Nullw. 157·323
Hafenw. 156·820
155·323

Normalprofil.

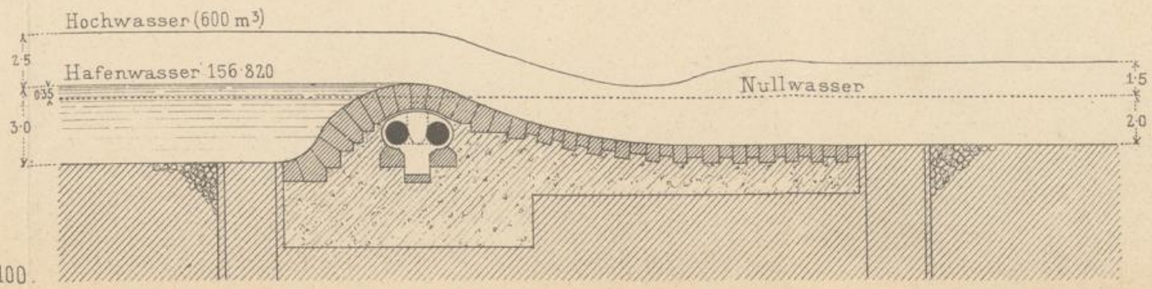


Profil III.

14' über Null = 160·638
2·7‰
159·998
21·5‰
4·9‰
158·706
158·823
Hochw. 158·162
6·0
Hafenw. 156·820
Örtl. Nullw. 156·208
154·208

Längen = 1:1000, Höhen = 1:100.

Sammelkanal unter dem festen Wehr.



1:300.

Canalsohle = 153·963

Lesebibliothek im Rathaus
4