

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 8 (1915-1916)

**Heft:** 1-2

**Artikel:** Schiffbarmachung der Aare, Strecke Koblenz-Olten [Schluss]

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-920582>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

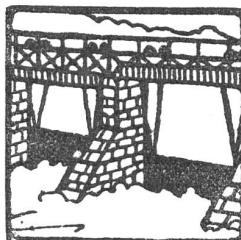
#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

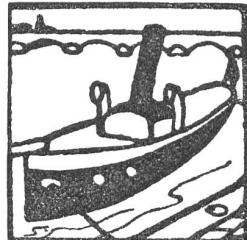
# SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZER-  
ISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK,  
WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFFAHRT ... AL LGEMEINES  
PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN  
VERBANDES FÜR DIE SCHIFFFAHRT RHEIN - BODENSEE

GEGRÜNDET VON DR O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG VON  
a. PROF. HILGARD IN ZÜRICH UND ING. GELPK IN BASEL



Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.  
Abonnementspreis Fr. 15.— jährlich, Fr. 7.50 halbjährlich  
Deutschland Mk. 14.— und 7.— Österreich Kr. 16.— und 8.—  
Inserate 35 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzile  
Erste und letzte Seite 50 Cts. *ro* Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär  
des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH  
Telephon 9718 . . . . . Teleogramm-Adresse: Wasserverband Zürich  
Verlag und Druck der Genossenschaft „Zürcher Post“  
Administration in Zürich 1, Peterstrasse 10  
Telephon 3201 . . . . . Teleogramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

Nr. 1/2

ZÜRICH, 10. Oktober 1915

VIII. Jahrgang



## Die Einbanddecke

für den abgelaufenen VII. Jahrgang 1914/15 ist angefertigt und kann zum Preise von Fr. 2.20 zuzüglich Porto bei unserer Administration bezogen werden. Wir bitten den Bestellschein, im Inseratenteil hinten nach Text, zu benützen. Das Inhaltsverzeichnis erscheint demnächst und wird der Nummer vom 10. November beigelegt.

Die Administration.

## Inhaltsverzeichnis:

Schiffbarmachung der Aare, Strecke Koblenz-Olten (Schluss). — Wasserwirtschaft und Wasserbauten in der Schweiz im Jahre 1914 (Fortsetzung). — Bemerkungen zum Quellenrecht des Schweizerischen Zivilgesetzbuches. — Die russische elektrochemische Industrie. — La Rhône navigable. — Schweizer Wasserwirtschaftsverband. — Wasserkraftausnutzung. — Schiffahrt und Kanalbauten. — Elektrochemie. — Geschäftliche Mitteilungen. — Wasserwirtschaftliche Literatur. — Neue Literatur. — Zeitschriftenschau.

## Schiffbarmachung der Aare, Strecke Koblenz-Olten.

Technischer Bericht.

Im Auftrag des Schweiz. Studiensyndikats für die Schiffahrtsstrasse Rhone-Rhein verfasst von der Firma LOCHER & Co. in Zürich.

(Schluss)

## B. Beschreibung des Fahrweges.

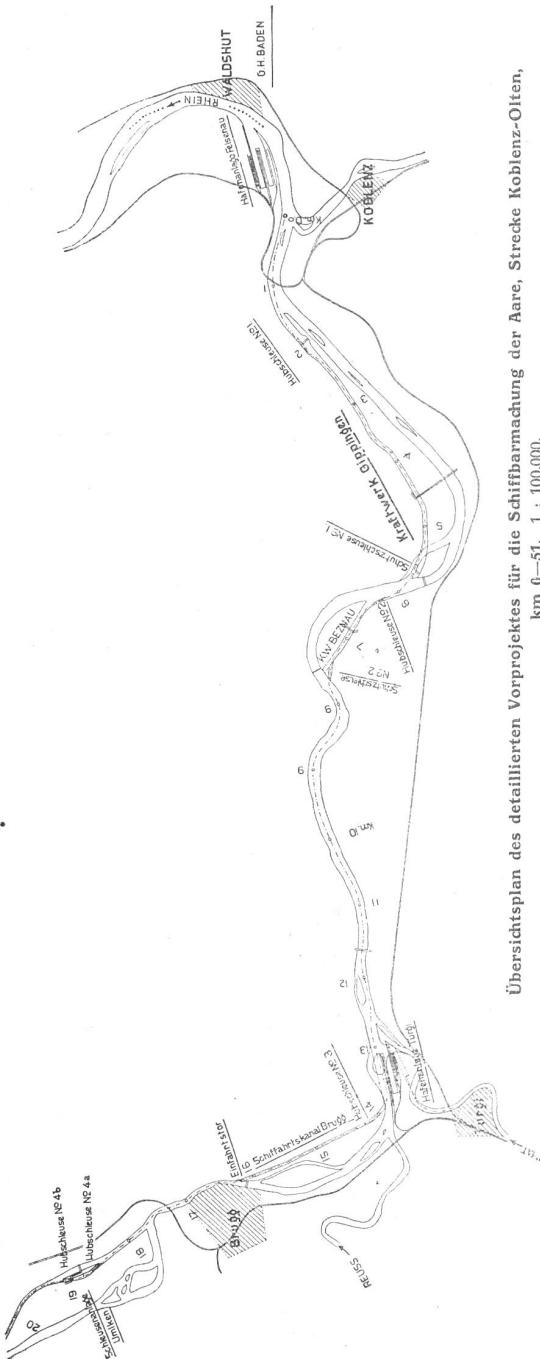
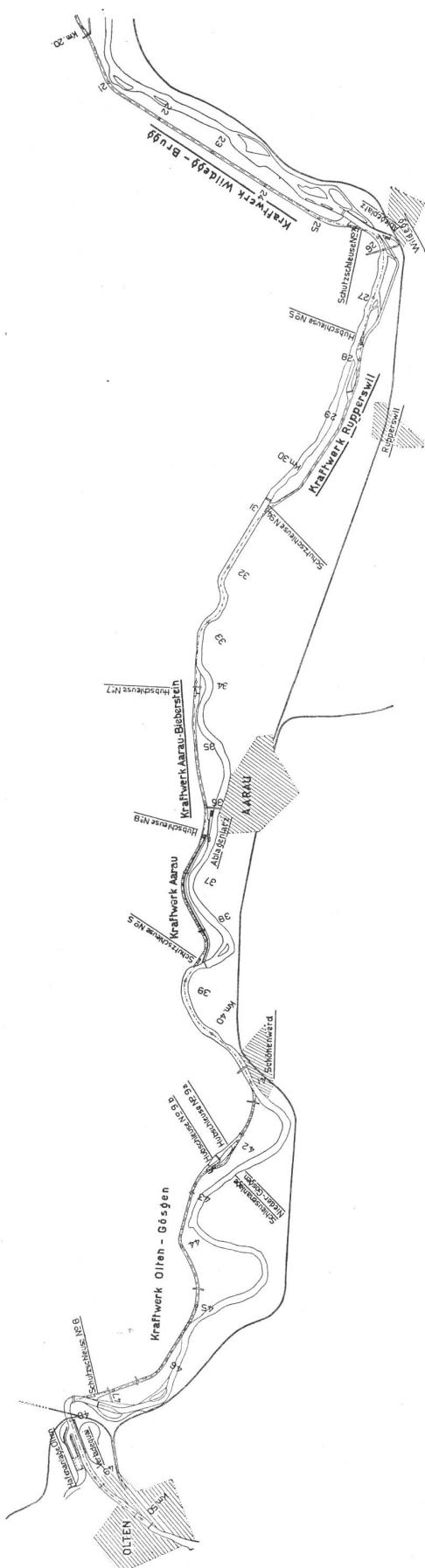
(Vergleiche den Übersichtsplan.)

Nach Passieren der Rheinhafenanlage bei der Station Felsenau tritt der Schleppzug in die Aare ein (km 0,0) und gelangt in ziemlich tiefem Stromstrich auf der linken Uferseite in den U. W.-Kanal des projektierten Werkes Gippingen. Hierbei wird bei km 1,0 die genügend hohe Eisenbahnbrücke der

Linie Basel-Koblenz passiert. Trotz der Kiesablagerungen infolge des Rückstaues des Rheins hat sich auf der linken Flusseite eine jedenfalls auch bei N. W. genügend tiefe Fahrrinne eingegraben, so dass dort keine oder nur wenig Baggerungen nötig sein werden.

Aus dem 85,00 m Sohlenbreite und bei N. W. 2,70 m Wassertiefe aufweisenden U. W.-Kanal Gippingen gelangt der Schleppzug bei km. 1,8 durch eine einfache Hubschleuse auf der linken Seite des Maschinenhauses mit max. 6,53 m Hubhöhe in den O. W.-Kanal. Es ist anzunehmen, dass seinerzeit mit dem Bau des Kraftwerkes gleichzeitig auch die Hubschleuse gebaut wird, da bis zu jenem Zeitpunkt jedenfalls die Rheinschiffahrt mindestens bis Koblenz ausgebaut sein wird. Der Schleppzug durchfährt nun den O. W.-Kanal mit 58,50 m Sohlenbreite und 5,00 m Fahrtiefe, bei km 4,5 eine um 3,58 m zu erhöhende projektierte Kanalbrücke passierend. Bei km 5,6 gelangt der Schleppzug durch die den Kanaleinlauf und das Wehr umgehende Schutzschiele mit max. 1,30 m Wasserspiegeldifferenz in die nur wenig hoch gestaute Aare. Es folgt eine schiefe Durchquerung dieses Flusses durch den untersten Ausläufer einer Kiesbank, weshalb hier von Zeit zu Zeit vor N. W. einige Baggerungen periodisch auszuführen sind.

Bei km 6,3 erreicht der Schleppzug die Hubschleuse der Beznau mit 5,25 m max. Hubhöhe, welche ihren Absturz zirka 8,00 m unterhalb der Dampfzentrale hat. Diese Anordnung wurde getroffen, um beim Bau nicht direkt neben derselben so tief fundieren und sie in Gefahr bringen zu müssen und um den Betrieb des Werkes während dem Bau



Übersichtsplan des detaillierten Vorprojektes für die Schiffahrt amachung der Aare, Strecke Koblenz-Olten,  
km 0—51. 1 : 100,000.

aufrecht zu erhalten. Alle anderen Lösungen, wie Benützung der freien Aare zwischen Maschinenhaus und Wehr mit Hub beim Wehr oder fast rechtwinkliges Kreuzen der Aare vor Eintritt in eine Hubschleuse westlich des Maschinenhauses haben sich als unvorteilhaft und teuer erwiesen. Letztere Lösung musste aus fahrtechnischen Gründen als unmöglich fallen gelassen werden.

Da die Beznau voraussichtlich für einen erheblich vermehrten Wasserkonsum ( $4 - 500 \text{ m}^3/\text{sek.}$ ) vergrössert werden soll, so hätte der Aarebogen vom Wehr an abwärts während mindestens fünf Monaten zu wenig Wasser und außerdem wäre eine sehr ausgedehnte Kiesbank gegenüber dem Maschinenhaus ständig zu baggern und zu durchfahren, was wenig Betriebssicherheit böte. Die Hubschleuse muss schlechten Untergrundes wegen zum Teil pneumatisch auf tragfähige Schichten fundiert werden.

Der Zugang zum Maschinenhaus geschieht vom rechtsseitigen Hang aus über eine neue Brücke auf das eventuell zu verstärkende ebene Dach der Dampfzentrale und von da per eiserne Treppe auf den Vorplatz.

Neben der Dampfzentrale vorbei gelangt der Schleppzug in den O. W.-Kanal der Beznau mit jetzt 42,00 m Sohlen- und 61,00 m W. Sp.-Breite bei zirka 5,00 m Wassertiefe. Bei km 6,9 kreuzt man die um 3,47 m zu erhöhende eiserne Kanalbrücke und gelangt durch die maximal 10 cm W. Sp.-Differenz aufweisende Schutzschleuse um den Einlauf herum in den seeartig tiefen Stau der Beznau mit relativ wenig Wassergeschwindigkeit (bei gew. H. W. = maximal 1,80 m/sec.). Durch das weite Wegrücken der Schutzschleuse vom Einlauf ist der zu dessen projektierter Verbreiterung nötige Platz geschaffen.

In der tiefen, seeartig gestauten Aare fährt

nun der Schleppzug ruhig aufwärts, passiert bei km 11,7 die genügend hoch gelegene Strassenbrücke bei Stilli und weiter am rechten Ufer entlang fahrend zwei grosse Kiesinseln, um an der Hafenanlage Turgi vorbei bei km 14,00 in den U. W.-Kanal des Schiffahrtskanals Brugg-Lauffohr einzubiegen. Diese Strecke ist von der unweit oberhalb liegenden Einmündung der Reuss her stark verkiest, wird aber durch die von dem Kanton Aargau vorgesehene Korrektion wesentlich verbessert; doch werden auch dann noch zeitweilige Baggerungen notwendig sein, insbesondere um den Eingang in den U. W.-Kanal Brugg frei zu halten.

Bei km 14,3 kommt man unter einer von uns neu projektierten eisernen Strassenbrücke hindurch in die Hubschleuse mit max. 5,60 m Hubhöhe und von dort in den O. W.-Kanal mit 18,00 m Sohlenbreite, 27,00 bis 28,00 m W. Sp.-Breite und 2,50—2,86 m Wassertiefe. Von km 16,00 an gelangt man durch denselben hinter dem Pontonierübungsplatz Brugg durch in die vermittelst eines 75,00 m breiten Wehres am untern Ende des Kriegsmagazines gestaute Aare.

Dabei passiert man bei km 16,00 eine projektierte eiserne Personenpasserelle für Militär und bei km 16,1 eine neu projektierte Strassenbrücke der Zufahrtsstrasse zum Waffenplatz. Der Austritt in die Aare geschieht nur durch ein einziges Stemmtor, da wir eine Schutzschleuse für unnötig halten, weil erstens keine W. Sp.-Differenz zwischen Aare und dem stehenden Wasser des Schiffahrtskanals auftritt und zweitens weil schon der hohen Sohlenschwelle wegen kein Kies in den Kanal gelangen kann. Wir hatten erst die Absicht, eine seinerzeit von der S. B. B. projektierte Kraftanlage mit einem etwas südlicheren Tracé zu benützen, doch machte die Eidgenössische Militärverwaltung gegen eine solche ihr das für die Pontonierübungen notwendige Fahrwasser entziehende Anlage entschiedene Opposition. So entstand diese reine Schiffahrtsanlage mit dem unbedeutenden Wasserentzug für die Hubschleuse. Bei dieser Lösung werden auch möglichst alle Militäranlagen und Pontonrampen samt dem kleinen Aarearm (Giessen) in bisherigem Zustande belassen. Die Badeanstalt Brugg muss versetzt werden. Das Wehr mit Stauhöhe 335,20 staut das N. W. Q. = 150 m<sup>3</sup>/sek. zirka um 2,20 m und der Stau reicht bis zum Auslauf des U. W.-Kanales des projektierten Kraftwerkes Willegg-Brugg. Damit konnten auf dieser ganzen Flussstrecke die grossen Wassergeschwindigkeiten wenigstens etwas gemässigt und die unruhigen Wasser der kleinen Stromschnellen überflutet werden. In dieser gestauten Flussstrecke kreuzt man nacheinander die steinerne Strassenbrücke bei Brugg, einen eisernen Steg beim Elektrizitätswerk Brugg, die eiserne Eisenbahnbrücke der Bözberglinie, welche alle drei genügend Fahrbreite und Lichthöhe frei lassen. Bei 17,6 km treten wir in den U. W.-Kanal des projektierten Kraftwerkes Willegg-Brugg ein mit

50,00 m Sohlenbreite und 3,90 m minimaler Wassertiefe bei Q = 150 m<sup>3</sup>/sek.

Es folgt nun die Überwindung der Gefällstufe von 13,50 m beim Maschinenhaus Umikon. Da ein nachträglicher Einbau einer oder zweier solch grosser Schleusen in den Ober- oder Unterwasserkanal äusserst teuer zu stehen kämen und teilweise Betriebseinstellungen des Werkes beim Bau derselben unvermeidlich wären, so haben wir uns zu der in unserem Projekte vorgesehenen Lösung entschlossen. Das Maschinenhaus wird mittelst zweier Schleusen umgangen. Etwa 250 m unterhalb des Maschinenhauses tritt man vom U. W.-Kanal in die Hubschleuse 4 a mit zirka 8,00 m max. Hub bei N. W. und von da in ein max. 45,0 m breites und 3,20 m tiefes Ausweichbassin. Von diesem gelangt man in die Hubschleuse 4 b mit zirka 6,50 m max. Hub bei H. W. und von dort zirka 250 m oberhalb des Maschinenhauses in den O. W.-Kanal. Die Anordnung zweier Schleusen hat die früher erwähnten Vorteile und die Einschaltung eines Ausweichbassins gibt der Anlage die gleiche Leistungsfähigkeit wie bei einer einzigen Schleuse. Die Zufahrten zum Maschinenhaus bleiben gewahrt.

Von km 18,80 an bis km 25,50 fährt der Schleppzug nun im O. W.-Kanal, wobei zwei zu tief projektierte Eisenbetonstrassenbrücken erhöht werden müssen. Bei km 26,10 gelangt man durch eine Schutzschleuse mit max. 1,00 m W. Sp.-Varitation in die vom Wehr des Kraftwerkes nur wenig gestaute Aare und bei km 26,3 unter der zu erhöhenden Strassenbrücke Willegg durch. Bei km 27,7 folgt rechtsseitig die Überwindung des Wehres der Jura-Cement-Fabriken mit max. 1,31 m Hubhöhe. Diese Strecke vom Wehr des projektierten Werkes Willegg-Brugg bis zum Wehr der J. C. F. Willegg ist bis zum Auslauf des U. W.-Kanales der J. C. F. wenig, von da an gar nicht mehr gestaut, also eine für die Schiffahrt nicht sehr günstige Strecke, welche oft ausgebaggert werden muss. Zudem ist der Bau einer Hubschleuse beim Wehr der J. C. F. Wildegg wegen nur 1,31 m Hub samt Versetzung des Kanal-Einlaufes höchst unökonomisch. Genauere Studien über diese Strecke müssten noch zeigen, ob nicht ein Einbezug der Anlage der J. C. F. Willegg in das grosse Kraftwerk Willegg-Brugg eventuell eine günstigere Lösung ergäbe.

Durch die Hubschleuse bei km 27,7 gelangt man in das bei N. W. und M. W. wenig gestaute Aarewasser und sofort in den für die Schiffahrt zu verbreiternden U. W.-Kanal des projektierten Werkes Rupperswil. Wir sind nämlich der Ansicht, dass ein Kreuzen der nur wenig gestauten Aare direkt oberhalb dem Wehre in so stark querer Richtung zur Stromaxe und ein Ein- und Ausfahren in die früher linksseitig projektierte Hubschleuse sehr gefährlich, wenn nicht unmöglich wäre. Bei der von uns vorgeschlagenen Lösung muss auch der Kanaleinlauf der J. C. F. Willegg parallel zum Wehr verlegt werden.

Bei km 27,00 passiert man den Anlegeplatz Willegg mit Bahnanschluss an die gleichnamige Station. Bei dieser Lösung wurde der von der J. C. F. Willegg bereits projektierten Verlängerung des U. W.-Kanales Rechnung getragen. Eine Variante haben wir ferner ausgearbeitet für den Fall, dass die Anlage der J. C. F. doch noch eingehen würde.

Durch den stark verbreiteten U. W.-Kanal Rupperswil gelangt der Schleppzug bei km 28,7 in die Hubschleuse beim Maschinenhaus mit 7,44 m max. Hub. Dieselbe wurde rechtsseitig und unterhalb desselben im U. W.-Kanal angeordnet, um kostspielige pneumatische Bauten im O. W.-Kanal mit hohem Wasserdruck zu vermeiden. Gleich oberhalb des Maschinenhauses ist ein projektierter eiserner Personensteg zu erhöhen. Bei Eingehen der Anlage der J. C. F. wäre auch die für die Schiffahrt sehr kostspielige Verbreiterung des U. W.-Kanales Rupperswil mit Versetzen des Einlaufes der ersten nicht mehr nötig. Bei km 30,8 gelangt man durch die auf dem rechten Ufer zur Umgehung des Einlaufes angelegte Schutzschanze mit max 0,21 m W. Sp.-Differenz in die vom Wehr zirka 4,00 m hoch gestaute Aare. Der Schleppzug fährt nun den Stau hinauf, bis er bei km 33,7 in den U. W.-Kanal des von uns in Verbindung mit der Aareschiffahrt projektierten Kraftwerk Aarau-Biberstein gelangt.

Dieses Kraftwerk nützt an Stelle der kleineren Anlage der J. C. F. das Aaregefälle vom Kraftwerk der Stadt Aarau bis Biberstein aus, indem es den U. W.-Kanal dieses Werkes (also ohne Wehr und Einlauf) mit normal 200 m<sup>3</sup>/sek. als O. W.-Kanal weiterführt und diese Wassermenge mit etwa 4,00 m Gefälle im Mittel ausnützt, was eine verhältnismässig konstante Kraft von rund 8000 PS. ergibt. Die topographischen und geologischen Verhältnisse sind dem Werke günstig. Bei km 34,00 kreuzt der Schleppzug eine genügend hoch projektierte eiserne Strassenbrücke und überwindet gleich darauf in der linksseitig des Maschinenhauses projektierten Hubschleuse mit 4,64 m max. Hubhöhe die Stufe des Werkes. Von km 34,2 an wird der O. W.-Kanal mit 3,50—5,00 m Wassertiefe von 30—50 m Sohlenbreite befahren und bei km 36,0 eine genügend hoch neu projektierte eiserne Strassenbrücke. Unterhalb dem Maschinenhaus Aarau haben wir ein breiteres Bassin ausgebildet, an dessen südlicher Seite mit genügend Platz für gute Zufahrt per Achse etc. die Anlagerampen für 4—5 Kähne zu 600 t vorgesehen sind. Eine Seilbahn über die Aare führt die Kohlen direkt in die auf dem andern, stadtseitigen Ufer gelegene Gasfabrik der Stadt Aarau.

Durch die unterhalb des Maschinenhauses gelegene Hubschleuse mit 5,20 m max. Hubhöhe gelangt man am Überlauf vorbei in den neuen O. W.-Kanal des Werkes Aarau. Durch die Verlegung der Hubschleuse in den U. W.-Kanal werden kostspielige pneumatische Fundationen unter den Druck des Oberwassers gespart und die Sicherheit des Turbinenhauses während

dem Bau ist garantiert. Beim Durchfahren des O. W.-Kanales Aarau mit 3,60 m minimaler Wassertiefe und 30,00 m Sohlenbreite werden eine neue eiserne Personenpasserelle, eine neue Klappbrücke und zwei bestehende Eisenbetonbrücken gekreuzt, von welchen die zwei letztern erhöht werden müssen.

Der Zugang zum alten Maschinenhaus geschieht über eine Klappbrücke; derjenige zum neuen Maschinenhaus über eine Personenpasserelle, der Transport für schwere Stücke mittelst einer an dieser Passerelle aufgehängten Kranenbahn.

Bei km 39,00 tritt der Schleppzug in die Schutzschanze zur Umgehung des Einlaufes auf dem linken Flussufer ein mit 0,12 m max. W. Sp.-Differenz und von da in die gestaute Aare.

Nun fährt der Schleppzug bis km 41,00 in der gestauten Aare, was ohne grosse Schwierigkeiten und Baggerungen möglich ist, und unter der zu erhöhenden hölzernen Aarebrücke hindurch zum Auslauf des U. W.-Kanales Olten-Gösgen. In diesem U. W.-Kanal werden zwei Eisenbetonbrücken gekreuzt, welche erhöht werden müssen. Das Maschinenhaus bei km 42,3 mit seiner Stufe von maximal 17,05 m wird in ähnlicher Weise mittelst 2 Schleusen und einem Ausweichbassin umgangen, wie das Maschinenhaus Umikon und ist deshalb eine nochmalige Beschreibung der Anlage überflüssig. Die Zufahrten zum Maschinenhaus bleiben gewahrt. Über die obere Hubschleuse 9b führt in genügender Höhe in Form einer Eisenbetonbalkenbrücke die grosse Landstrasse Olten-Gösgen-Schönenwerd. Der U. W.-Kanal hat eine Sohlenbreite von 40,00 m, eine minimale Wassertiefe von 3—3,5 m, der O. W.-Kanal eine Sohlenbreite von 30,00 m und eine minimale Wassertiefe von 3,4 m.

Bei km 47,00 tritt der Schleppzug in die Schutzschanze Winznau ein nach Kreuzung von 4 Eisenbetonstrassenbrücken, welche sämtlich erhöht werden müssen. Durch die Schutzschanze von Winznau beim Kanaleinlauf kommt der Schleppzug in die gestaute Aare, welche ohne weiteres bis nach Olten schiffbar ist. Von den 5 Brücken bis zum km 50,00 müssen noch 2 erhöht werden und zwar die Rankwaag-Strassenbrücke und die Bahnhofbrücke Olten (enthaltene im Projekt von Th. Bertschinger's Söhne).

### *C. Fahrzeiten und Leistungsfähigkeit des Schiff-fahrtsweges.*

#### *Fahrzeiten.*

Die Dauer der Fahrzeiten auf einer Schiffahrtsstrecke wird bestimmt durch die Anzahl der Schleusen mit deren Schleusungszeit und die Fahrgeschwindigkeiten in den offenen Fahrstrecken. Da wir die Schleusen so konstruiert haben, dass eine Füllung oder Leerung die Zeit von 5 Minuten beansprucht, analog der auf der Strecke Biel-Olten und Bielersee-Genfersee vorgesehenen Schleusen (Projekte Autran

und Th. Bertschinger's Söhne) und die andern Manöver einer Schleusung sich gleich bleiben wie dort, so braucht man auch auf unserer Strecke dieselben Schleusungszeiten. Diese sind:

20 Minuten für eine einfache Schleusung in einem Sinne und

35 Minuten für eine Schleusung von je einem Zug in beiden Richtungen.

Es ist klar, dass der Berechnung zur Dimensionierung sowohl sämtlicher Umlaufkanäle der Hubschleusen als aller Regulierschieber der Schutzschleusen die Füllzeit von 5 Minuten zu Grunde gelegt wurde, um auf der ganzen Strecke gleiche Leistungsfähigkeit zu haben.

Die mittlere Geschwindigkeit eines Schleppzuges kann angenommen werden zu:

10 km/std. in den Kanälen,

6 km/std. in den gestauten Flussstrecken und

3 km/std. in den ungestauten Flussstrecken.

Die Fahrzeit eines einfachen Schleppzuges von Koblenz nach Olten beträgt demnach:

$$\text{in den Kanälen } \frac{30 \cdot 2}{10} = 3,02 \text{ Std.} = 181 \text{ Min.}$$

$$\text{im gestauten Fluss } \frac{16 \cdot 4}{6} = 2,73 \text{ " } = 164 \text{ "}$$

$$\text{im ungestauten Fluss } \frac{3 \cdot 4}{3} = 1,13 \text{ " } = 68 \text{ "}$$

$$11 \text{ Hubschleusen } \dot{a} 40 \text{ Minuten } = 440 \text{ "}$$

$$6 \text{ Schutzschleusen } \dot{a} 40 \text{ Minuten } = 240 \text{ "}$$

$$\begin{aligned} & \text{Fahrzeit total } 1093 \text{ Min.} \\ & = \underline{\underline{18 \text{ Stunden } 13 \text{ Minuten.}}} \end{aligned}$$

Es fährt also ein Schleppzug von Koblenz nach Olten in rund 18 Stunden. Von den 18 Stunden 13 Minuten fährt der Kahn 413 Minuten oder zirka 7 Stunden in den Fluss- und Kanalstrecken und 680 Minuten oder zirka 11 Stunden dauern alle Schleusenpassagen. Die mittlere Stundengeschwindigkeit auf der Strecke von Koblenz nach Olten beträgt = 2,8 km.

#### Leistungsfähigkeit.

Die Leistungsfähigkeit des Schiffahrtsweges wird bestimmt durch die einschiffigen Strecken. Als solche kommen bei unserem Projekt nur einfache Schleusen in Betracht, einige mit 50—100 m einschiffiger Kanalstrecke vor und nach der Schleuse.

Wir nehmen deshalb als eigentliche komplexe Durchschleusungszeit in jeder Richtung = 40 Minuten an. Die maximale Leistungsfähigkeit einer Schleuse im 12-stündigen Arbeitstag beträgt =  $\frac{12 \cdot 60}{40} = 18$

Kähne in jeder Richtung. Im allgemeinen werden die Kähne ziemlich voll belastet von der Rheinlinie her die Bergfahrt in die Schweiz machen, aber wenig belastet die Talfahrt antreten müssen. Im Mittel kann eine Kahnlast ungefähr zu 360 t angenommen werden:

Die maximale Tagesleistung beträgt demnach:

$$2 \cdot 18 \text{ Kähne zu } 360 \text{ t} = 12960 \text{ t.}$$

Die maximal mögliche Leistung pro Jahr der Schiffahrtsstrecke Koblenz-Turgi ( $10\frac{1}{2}$  Monate) in beiden Richtungen zusammen:  $10\frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 12960 = 4,080,000 \text{ t}$  und für die Strecke Turgi-Olten:  $9\frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 12960 = 3,700,000 \text{ t.}$

Bei kontinuierlichem maximalen Vollbetrieb würden sich also immer  $2 \cdot 18 = 36$  Kähne auf der Strecke befinden. Nimmt man für einen 600-Tonnen-Kahn eine Lösch- und Ladezeit von zusammen 10 Tagen an, so sollen sich in den Häfen und Anlegeplätzen noch =  $10 \cdot 18 = 180$  Kähne befinden.

Nun bieten aber alle Häfen- und Anlegeplätze zusammen in dem von uns projektierten Umfang vorläufig nur für rund 130 Kähne Raum, und zwar die Hafenanlage Felsenau für 70 Kähne, Turgi für 40, Wildegg für 12 und Aarau für 8 Kähne. Wir sind der Ansicht, dass diese Aufnahmefähigkeit für sehr lange Zeit genügen wird, ja dass sie noch lange nach Beginn der Schiffahrt viel zu gross sein dürfte.

Es ist klar, dass in der ersten Zeit der Verkehr nur einen kleinen Bruchteil obiger maximaler Frequenzziffern ausmachen und sich erst nach und nach entwickeln wird. Wir sind deshalb der Ansicht, dass die Hafenanlage von Turgi und Koblenz vorläufig sogar nur etwa zur Hälfte auf die von uns projektierten Dimensionen ausgebaut werden sollten, wodurch vorerst für längere Zeit etwa 5—6 Millionen an unserem Kostenvoranschlag in Abzug kämen. Die grosse Leistungsfähigkeit des Schiffahrtsweges ist immerhin zur Bewältigung plötzlicher und kurze Zeit dauernder Verkehrsanschwemmungen doch sehr zweckmässig.

Der freie Entwicklungsräum für eventuelle Vergrösserungen der Hafenanlagen in späteren grossen Entwicklungsperioden ist sowohl in Turgi, als speziell in Felsenau in genügendem Masse vorhanden.

Zum Schlusse möchten wir nicht ermangeln, darauf hinzuweisen, dass durch die geplante Regulierung der Seen, welche im Einzugsgebiet der Aare und deren Zuflüsse liegen, nicht nur die Kraftwerke, sondern auch die Schiffahrt in sehr günstigem Sinne beeinflusst werden wird.

Die Hauptposten der Kostenberechnung sind folgende:

A. Schleusen . . . . .	Fr. 13,669,000.—
B. Hafenanlagen . . . . .	" 12,920,000.—
C. Schiffahrtskanal Brugg . . . . .	" 2,170,000.—
D. Erhöhung der Brücken . . . . .	" 1,170,000.—
E. Erhöhung von Leitungen und Fähren . . . . .	" 50,000.—
F. Regulierung der Flussrinne . . . . .	" 400,000.—
Total der reinen Baukosten	Fr. 30,379,000.—
Total der Generalunkosten	" 1,121,000.—
Gesamtkosten für die Schiff- barmachung der Aare von Koblenz bis Olten . . . . .	Fr. 31,500,000.—

