

# Die Schleusenabmessungen des Rheinschiffahrtweges bis zum Bodensee

Autor(en): **Rehbock, T.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **1 (1908-1909)**

Heft 16

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-920173>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

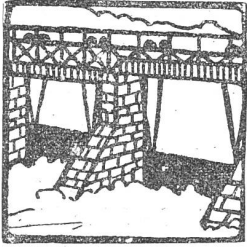
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



ZENTRALORGAN FÜR WASSERRECHT, WASSERKRAFTGEWINNUNG  
BINNENSCHIFFFAHRT UND ALLGEMEINE VERKEHRSFRAGEN, SO-  
WIE ALLE MIT DER GEWÄSSERNUTZUNG ZUSAMMENHÄNGENDEN  
TECHNISCHEN UND VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN GEBIETE. · ALL-  
GEMEINES PUBLIKATIONSORGAN DES NORDOSTSCHWEIZER-  
ISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFFAHRT RHEIN-BODENSEE

HERAUSGEGEBEN VON DR O. WETTSTEIN IN ZÜRICH UNTER STÄN-  
DIGER MITWIRKUNG DER HERREN INGENIEUR K. E. HILGARD, EHE-  
MALIGEN PROFESSORS FÜR WASSERBAU AM EIDGENÖSS. POLY-  
TECHNIKUM IN ZÜRICH UND ZIVILINGENIEUR R. GELPKE IN BASEL



Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.  
Abonnementspreis Fr. 12.— jährlich, Fr. 6.— halbjährlich  
Deutschland Mk. 12.— und 6.—, Österreich Kr. 14.— und 7.—  
Inserate 30 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzelle  
Erste und letzte Seite 50 Cts. ∞ Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion:  
Dr. OSCAR WETTSTEIN in ZÜRICH  
Verlag und Druck der Genossenschaft „Züricher Post“  
in Zürich I, Steinmühle, Sihlstrasse 42  
Telephon 3201 ···· Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

N<sup>o</sup> 16

ZÜRICH, 25. Mai 1909

I. Jahrgang

## Inhaltsverzeichnis

Die Schleusenabmessungen des Rheinschiffahrtweges bis zum Bodensee. — L'avenir des forces hydrauliques du canton de Fribourg. — Die Arbeiten am Panama-Kanal. — Schiffahrtskanal Turin-Mailand. — Wasserrecht. — Wasserkraftausnutzung. — Schiffahrt und Kanalbauten. — Patentwesen. — Verschiedene Mitteilungen. — Bibliographische Beiträge zur Wasserwirtschaft. X. — Geschäftliche Notizen.

### Die Schleusenabmessungen des Rheinschiffahrtweges bis zum Bodensee.

Von Professor TH. REHBOCK, Karlsruhe.

Während noch vor wenigen Jahren die Idee, den Rhein von Basel aufwärts bis zum Bodensee der Großschiffahrt zu erschliessen, wegen der vorhandenen zahlreichen Stromschnellen und wegen des Rheinfalls bei Schaffhausen selbst von Fachleuten vielfach für unreif und undurchführbar bezeichnet wurde, ist heute, namentlich infolge der rastlosen Aufklärungstätigkeit des Basler Ingenieurs Gelpke und der zur Förderung des Schiffahrtweges bis zum Bodensee ins Leben gerufenen Verbände die Überzeugung in weite Kreise gedrungen, dass es sich bei dem Ausbau der Rheinwasserstrasse bis zum Bodensee nicht um phantastische und undurchführbare, sondern um wirtschaftlich berechnete und sogar gebieterisch die Verwirklichung fordernde Pläne handelt.

Wer mit Sachkenntnis die Stromstrecke Basel-Konstanz untersucht, der muss in der Tat zu dem Schluss kommen, dass der Ausbau dieser Flußstrecke zu einem Großschiffahrtsweg nicht nur technisch möglich ist, sondern sogar mit einem Kostenaufwand durchgeführt werden kann, der hinter demjenigen für

einen Schiffahrtskanal von der gleichen Länge selbst bei günstigen Geländebedingungen erheblich zurückbleibt. Bei der Aufstellung von Entwürfen zeigt sich auch, dass sich der Rheinfall bei Schaffhausen, der vielfach als ein ernstes Hindernis für die Verwirklichung des Schiffahrtweges zum Bodensee betrachtet wird, ohne allzu grosse Schwierigkeiten und Kosten und ohne Schädigung des Landschaftsbildes durch einen Kanaltunnel von nur 600 m Länge und durch eine Schleusentreppe von drei oder vier Schleusen eventuell auch durch ein einziges Hebewerk umgehen lassen wird.

Der Wirtschaftlichkeit der ganzen Anlage kommt zugute, dass die für die Kanalisierung der ganzen Stromstrecke von Basel bis zum Fuss des Rheinfalls erforderlichen Wehranlagen schon zur Ausnutzung der Wasserkräfte des Stroms nötig sind und zweifellos zu diesem Zweck in nicht allzu ferner Zeit hergestellt werden, so dass es im wesentlichen nur des Einbaues genügend grosser Schiffahrtsschleusen bedarf, um diese ganze Stromstrecke als Großschiffahrtsweg zu erschliessen.

Von den 12—16 Wehranlagen, die im Laufe der Zeit von Basel bis zum Fuss des Rheinfalls zur Ausnutzung des rund 110 m betragenden Gefälles für die Energie-Gewinnung erforderlich sein werden, von denen aber nur etwa die Hälfte zur Schiffbarmachung dieser Strecke unbedingt nötig sind, ist ein Wehr, nämlich das bei Rheinfeldern, schon seit zehn Jahren vorhanden.

Zwei weitere Wehranlagen sind bei Augst-Wyhlen und bei Laufenburg im Bau. Bei dem Werk von Augst-Wyhlen gehen die Gründungsarbeiten schon der Vollendung entgegen.

Während das Werk Rheinfelden keine Schiffahrtsschleuse besitzt, ist der Einbau von Schiffahrtsschleusen bei Augst-Wyhlen und Laufenburg beabsichtigt. Die Schleusen dieser beiden Werke waren ursprünglich nur für den lokalen Verkehr in kleinen Abmessungen geplant. Ihre Vergrößerung ist indessen beabsichtigt, ohne dass seither schon eine endgültige Festlegung der Abmessungen erfolgt wäre. Lange lässt sich die Entscheidung bei dem Kraftwerk Augst-Wyhlen indessen nicht mehr hinausziehen, wenn nicht auf den wesentlichen Vorteil der Erbauung der Gründungen der Schleuse in der vorhandenen Baugrube verzichtet werden soll, da das Werk im Jahre 1911 dem Betrieb übergeben werden muss.

Da auch unterhalb der Stadt Basel die Ausnutzung des Rheins durch Kraftwerke bevorsteht, wobei die Schiffahrt aus dem Rheinstrom in die hier erforderlichen langen Werkkanäle, die bei kleinen Wasserständen den grössten Teil des Rheinwassers aufnehmen sollen, verlegt werden muss, kann die Frage nach den zweckmässigsten Abmessungen der Schleusen im Rhein oberhalb Basel nur im Zusammenhang mit der Festsetzung der Abmessungen der unterhalb Basel erforderlichen Schleusen beantwortet werden.

Die aufgestellten Pläne zur Nutzbarmachung der Energie des Rheins erstrecken sich heute bereits auf den ganzen Rheinlauf von Basel abwärts bis Strassburg. Von den hier geplanten Werken steht das Rheinwerk Mülhausen, das die Flußstrecke von Hüningen bis Kembs ausnutzt, scheinbar kurz vor der Verwirklichung.

Die Abmessungen der Schleuse müssen daher auch hier in der allernächsten Zeit endgültig festgelegt werden.

So ist denn die Frage nach den Abmessungen der Schleusen am Oberrhein zurzeit in ein kritisches Stadium getreten. In wenigen Wochen oder Monaten muss die Entscheidung fallen, welche die Leistungsfähigkeit des zukünftigen Schiffahrtsweges nach Basel und zum Bodensee festlegt und damit wohl auch zugleich von ausschlaggebender Bedeutung für das vorherrschende Rheinschiff der Zukunft werden wird.

In erster Linie muss jedenfalls gefordert werden, dass alle Schleusen bis zum Bodensee solche Abmessungen erhalten, dass sie von Schiffen durchfahren werden können, die auch auf dem Mittel- und Unterlauf des Rheins in wirtschaftlich vorteilhafter Weise verkehren können, denn an einen besonderen Schiffstyp für den Oberrhein oder an einen Umschlag der Güter zwischen dem Mittel- und dem Oberrhein kann niemals gedacht werden. Dabei wird es nicht nötig sein, auf die in neuerer Zeit erbauten Riesenkähne von 1800—3600 Tonnen Tragfähigkeit Rücksicht zu nehmen, da diese jedenfalls nur in Ausnahmefällen eine wirtschaftliche Überlegenheit gegen-

über den Kähnen von 1500—1700 Tonnen besitzen, so dass sie sich wohl kaum zum vorherrschenden Rheinkahn entwickeln werden. Auch für die weitere Zukunft kann es daher als ausreichend bezeichnet werden, wenn für den Oberrhein mit Kähnen von 1500—1700 Tonnen Tragfähigkeit gerechnet wird. Diese Kähne haben sich im Betrieb als besonders wirtschaftlich herausgestellt, so dass bei der Ausschaltung grösserer Schiffstypen vom Oberrhein oberhalb Strassburg erhebliche Nachteile nicht zu erwarten stehen. Für die Durchschleusung von Kähnen aufwärts bis zu 1700 Tonnen Tragfähigkeit würden aber Schleusen erforderlich sein, die bei 90—95 m Länge und 12 m Breite den Schiffen die Ausnutzung einer Tauchtiefe von 2,5 m gestatten.

Bei dem kleinsten vorkommenden Wasserstände müsste dabei der Dremmel wenigstens 3 m unter dem Wasserspiegel angeordnet werden, wobei zu berücksichtigen ist, dass 2,5 m tiefgehende Schiffe im freien Rheinstrom unterhalb Basel bei den kleinsten Wasserständen wohl auch in der Zukunft kaum mit ihrer vollen Tauchtiefe ausgenutzt werden können.

In den Entwurf für das Kraftwerk Mülhausen wurde auf Grund von Bestimmungen der „Zentralkommission für die Rheinschiffahrt“ eine Kammer-  
schleuse von 90 m Länge und 25 m Breite aufgenommen, die für zwei Schiffe der angegebenen Tragfähigkeit etwa ausreichend sein würde. Bei diesem Kraftwerk, dessen Schleusen jedenfalls allen weiteren Schleusen unterhalb Basel zum Vorbild dienen werden, soll demnach in ausreichender Weise für die Bedürfnisse der Großschiffahrt gesorgt werden. Oberhalb Basel wird der Verkehr auf dem Rhein infolge des beträchtlich kleineren zu versorgenden Hinterlands an Umfang abnehmen.

Es erscheint daher gerechtfertigt, hier an Stelle der unterhalb Basel vorgesehenen zweischiffigen, nur einschiffige Schleusen zu wählen, die aber unbedingt für die grössten auf der Flußstrecke unterhalb Basel verkehrenden Schiffe bemessen werden sollten. Da auf dieser Flußstrecke ebenso wie bei den Werkkanälen unterhalb Basel jedenfalls elektrische Treidelei zur Einführung kommen wird, ist auf Schleppdampfer bei den Schleusenanlagen keine Rücksicht zu nehmen, so dass hier einfache Schleusen von 90, 12 und 3,0 m ausreichend sein würden. Unter diese Abmessungen sollte indessen nicht hinuntergegangen werden.

Bei der ersten auf der Flußstrecke Basel-Konstanz zur Ausführung gelangenden Schiffahrtsschleuse, derjenigen von Augst-Wyhlen, besteht nun aber die Gefahr, dass die Schleuse bei einer ausreichenden Breite von 12 m nur eine Länge von 70 m erhalten wird, nachdem die Stadt Basel als Erbauerin der einen Hälfte des Werks für diese Schleusenlänge eintritt

und die Mitglieder der oberrheinischen Schifffahrtskommission in einer Eingabe an die badische Regierung und den Bundesrat der Schweiz diese Schleusenlänge als für das gegenwärtige Verkehrs-Bedürfnis ausreichend bezeichnet haben, wobei allerdings ausdrücklich betont wurde, dass eine spätere Verlängerung der Schleuse auf mindestens 90 m Nutzlänge sich ohne Schwierigkeit durchführen lasse.

Mit allem Nachdruck muss davor gewarnt werden, im Hinblick auf die Möglichkeit einer späteren Verlängerung der Schleuse um 20 m, sich vorerst mit der nur 70 m langen Schleuse zu begnügen, die statt für 1400—1700-Tonnen-Schiffe nur für 800—900-Tonnen-Schiffe ausreichen würde. Besteht einmal die Schleuse bei Augst-Wyhlen mit einer Nutzlänge von nur 70 m, so wird man sich schwerlich bei den anderen Staustufen dazu entschliessen, im Hinblick auf eine spätere Verlängerung dieser Schleuse 90 m lange Schleusen zu erbauen, deren Mehrlänge erst nach dem Umbau der Augst-Wyhlener Schleuse ausnutzbar werden würde. Der ganze Schifffahrtsweg würde dann auf 70 m Nutzlänge zugeschnitten sein, und die Großschifffahrt des Rheins würde statt im Bodensee schon bei Basel enden.

Die für die Eingabe der oberrheinischen Schifffahrtskommission massgebende Annahme, dass sich die Verlängerung der Schleuse von Augst-Wyhlen später ohne Schwierigkeit werde durchführen lassen, dürfte zudem auch nicht zutreffen. Bei dieser Verlängerung handelt es sich für so bedeutende Abmessungen der Schleuse und eine Stauhöhe von über 8 m um einen sehr schwierigen und kostspieligen Umbau, der sich ohne erhebliche Betriebsstörungen kaum wird verwirklichen lassen. Die Kosten des Umbaus würden jedenfalls den durch die sofortige Herstellung der Schleuse in der grösseren Länge erforderlichen Mehraufwand um ein mehrfaches übersteigen. Da sich die Mehrkosten für die um 20 m längere Schleuse höchstens auf 50—80,000 Mark belaufen, wäre es ausserordentlich bedauerlich und kurzsichtig, wenn wegen dieses kleinen Betrages der ersten Schleuse des Schifffahrtsweges Basel-Konstanz unzureichende Abmessungen gegeben würden. Die Gefahr besteht, dass wegen dieser unbedeutenden Summe ein schwerwiegender Fehler begangen wird, der in der Zukunft nur mit gewaltigen Opfern wieder gutgemacht werden kann und der die Fortführung des Großschifffahrtsweges des Rheins bis zum Bodensee jedenfalls auf Jahrzehnte verzögern müsste. Dies wäre um so mehr zu bedauern, als die Kosten des Großschifffahrtsweges die Ausgaben für einen Schifffahrtsweg für mittlere Schiffe nur unbedeutend übertreffen würden, zumal wenn bei der Anlage des letzteren auf die Möglichkeit einer späteren Verlängerung der Schleusen Rücksicht genommen werden soll.

Mögen die beteiligten Kreise hier energisch und vor allem schnell eingreifen, sonst erscheint mir das in den Ländern um den Bodensee so warm begrüsst und ersehnte Projekt, den Bodensee zum Endhafen der Grossen Rheinschifffahrt zu machen, in weite Ferne gerückt.



### L'avenir des forces hydrauliques du canton de Fribourg.

„La Liberté“ de Fribourg reproduit les explications que M. le conseiller d'Etat Cardinaux, directeur des Travaux publics, a données au Grand Conseil au sujet de la marche de l'entreprise de Tussy-Hauterive et des études faites en vue de la régularisation de l'exploitation des forces hydrauliques. Nous les faisons suivre.

L'entreprise se développe normalement. A la différence d'autres institutions similaires, elle n'a pas de capital-actions. Elle a donc dû d'emblée rémunérer son capital d'établissement et n'a pas grevé le budget de l'Etat.

Etant donné les aléas de la création d'une clientèle et l'obligation de payer l'intérêt de la dotation, on avait prévu que le déficit de l'exploitation pourrait aller jusqu'à 500,000 fr. pendant la phase des débuts. Or le déficit n'a pas atteint 200,000 fr. Depuis deux ans, il se trouve amorti. Cette année même, on achève d'amortir le matériel et on commence à éteindre le compte des frais d'administration de la période de construction; on amortira ensuite le compte des intérêts intercalaires et des pertes de cours que l'entreprise a dû rapporter au fur et à mesure des livraisons de fonds que l'Etat lui faisait.

Les amortissements faits dépassent déjà un demi-million de francs.

Le taux des abonnements est légèrement inférieur à la moyenne des taux en vigueur en Suisse.

L'avenir réservé à l'électricité échappe à toute prévision: qu'on essaie d'imaginer seulement le rôle qui l'attend comme agent de chauffage! Quand on pourra livrer l'énergie électrique aux environs de 2 à 3 centimes le kilowatt heure, au détail, le chauffage par l'électricité entrera en concurrence victorieuse avec tout autre mode de chauffage.

Pour cela il faut évidemment disposer de forces considérables. Notre pays peut-il fournir ces énergies? Dans les premières évaluations on estimait à 150,000 HP la force hydraulique en Suisse. Une supputation ultérieure porta cette évaluation à 500,000 HP. Actuellement les données obtenues par les nouvelles études hydrauliques permettent d'affirmer que nos cours d'eau peuvent dégager une énergie qui n'est pas inférieure à 2,000,000 de HP.