

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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 4 (1911-1912)

Heft: 10

Artikel: Abriss der geschichtlichen Entwicklung von Schleuse und Schiffshebelwerken

Autor: Bertschinger, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920550>

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: 04.04.2026

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

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

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



HERAUSGEGEBEN VON DR O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG
VON a. PROF. HILGARD IN ZÜRICH UND ING. GELPKE 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 Petitzeile
Erste und letzte Seite 50 Cts. ∞ Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion:
Dr. OSCAR WETTSTEIN u. Ing. A. HÄRRY, beide in ZÜRICH
Verlag und Druck der Genossenschaft „Zürcher Post“
in Zürich I, Steinmühle, Sihlstrasse 42
Telephon 3201 ∴ ∴ ∴ Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

№ 10

ZÜRICH, 25. Februar 1912

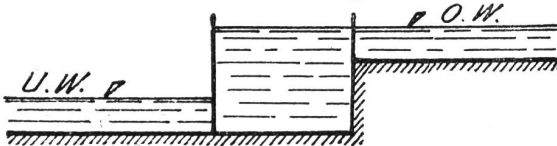
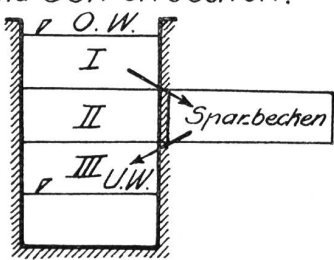
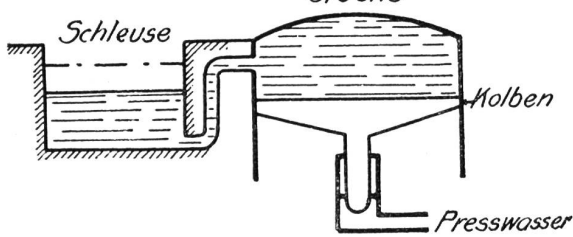
IV. Jahrgang

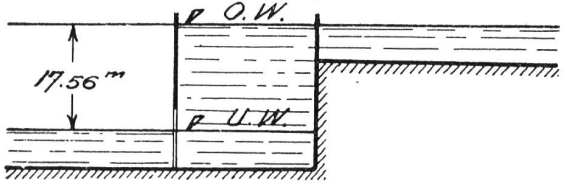
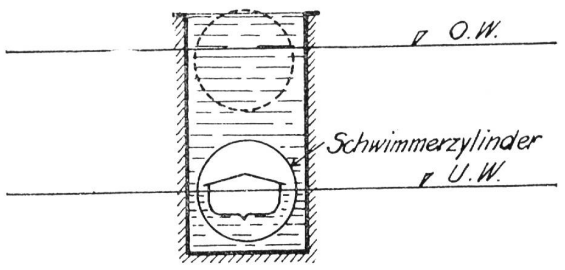
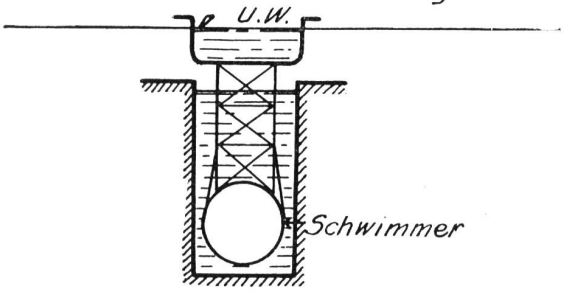
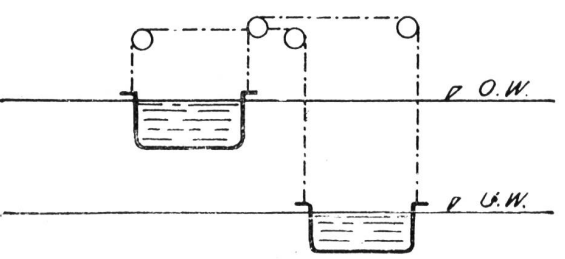
Inhaltsverzeichnis: Abriss der geschichtlichen Entwicklung von Schleusen und Schiffshebwerken. — Die bayrische Industrie und die Schiffshebe- und Schleusenprobleme. — Die Wasserkraftanlagen im Salzkammergut. — Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband. — Verbände. — Wasserrecht. — Wasserkraftausnutzung. — Schifffahrt und Kanalbauten. — Wasserbau und Flusskorrekturen. — Patentwesen. — Verschiedene Mitteilungen. — Wasserwirtschaftliche Literatur.

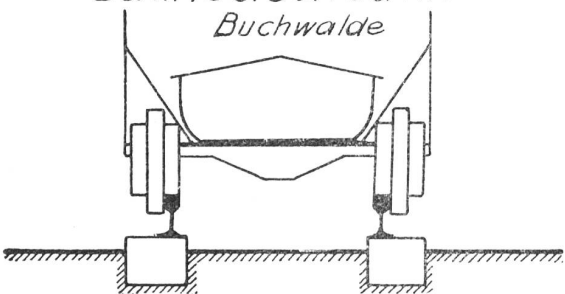
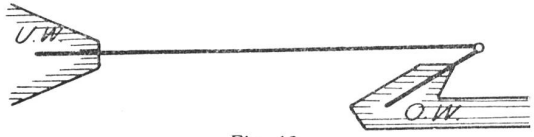
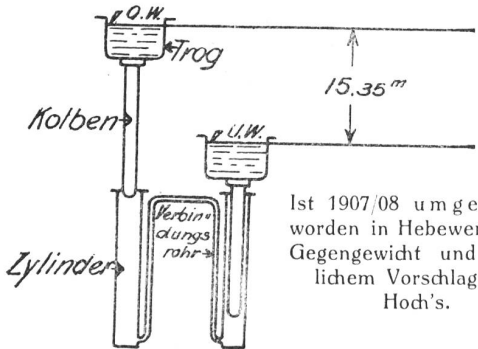
Abriss der geschichtlichen Entwicklung von Schleusen und Schiffshebwerken.


Von Dr. ing. H. BERTSCHINGER.

Benennung und Skizze	Ort- und Zeitangaben	Beschreibung	Literatur
<p><i>Stauschleuse</i></p> <p>Fig. 1</p>	<p>Erstmalig in China Ägypten im Altertum.</p>	<p>Umladen von einer Haltung zur andern. Bei nur 2—3 m Höhe Schiff herunterlassen bzw. heraufziehen.</p>	<p>Hogrewe, „Schiffbare Kanäle“</p>
<p><i>Schleppe</i></p> <p>Fig. 2</p>	<p>Erstmalig in China, Ägypten, Belgien, Altertum, Mittelalter.</p>	<p>Mitteltst Haspeln. Aufziehen der Schiffe über schiefe Ebene mit trockenem Scheitel.</p>	<p>Hogrewe, „Schiffbare Kanäle“ Handbuch der Ingenieurwissenschaften III₈</p>
<p><i>Rollbrücken</i></p> <p>Fig. 3</p>	<p>Erstmalig in Bezon und Suresnes, Mittelalter bis Gegenwart.</p>	<p>Im Prinzip wie die Schleppen. Gleitende Reibung durch feste Rollen in rollende umgewandelt.</p>	<p>Handbuch der Ingenieurwissenschaften III₈ Génie civil 1887.</p>

Benennung und Skizze	Ort- und Zeitangaben	Beschreibung	Literatur
<p><i>Kammerschleuse, Kastens.</i></p>  <p>Fig. 4</p>	<p>Erfunden in Italien im 15. Jahrhundert, Holland im 15. Jahrhundert, erste in Frankreich 1515.</p>	<p>Aus den Stauschleusen hervorgegangen durch Zusammenrücken der Tore bis auf Schiffslänge.</p>	<p>Handbuch der Ingenieurwissenschaften III₅</p>
<p><i>Erweiterungen der Kammerschleuse Spar- und Seitenbecken.</i></p>  <p>Fig. 5</p>	<p>Erstmalig bei Boesinghe Belgien 1643</p>	<p>Wasserersparnis. Beim Abwärtsschleusen von I nach Sparbecken, beim Aufwärtsschleusen von Sparbecken nach III.</p>	<p>Handbuch der Ingenieurwissenschaften III₈</p>
<p><i>Heberschleuse</i> von <i>Burdin.</i></p>	<p>Entwurf 1830 Paris</p>	<p>(zur Wasserersparnis) Kolben an einem Gerüst vertikal beweglich. Durch Senken des Kolbens steigt das Wasser im Schleusenschacht. Siehe folgende Skizze.</p>	<p>Ann. des travaux publics de Belgique 1887.</p>
<p><i>Seitenbecken mit Kolben</i> von <i>J. Nyssens und Hart.</i></p>  <p>Fig. 6</p>	<p>Vorschlag.</p>	<p>Wie die vorhergehende, aber Kolben durch Druckwasser bewegt.</p>	<p>Ann. des travaux publics de Belgique 1887.</p>
<p><i>Seitenbecken mit Schwimmern</i> von <i>Girard.</i></p>	<p>Entwurf Paris 1845. Ausgeführt erstmalig am Elb-Trave-Kanal, ferner zweite Wernsdorfer</p>	<p>Wasserersparnis. In den Seitenbecken der Schleuse bewegen sich Schwimmer auf und ab und drücken auf diese Weise das Wasser hinauf, lassen es bezw. zurückströmen.</p>	<p>Rapport et mémoire sur le nouveau système d'écluse à flotteur de M. D. Girard. Paris 1845. Über die Girard'sche Schiffschleuse mit Schwimmer und Poncelet, mit einigen Anmerkungen von Crelle. Berlin 1864.</p>
<p><i>Hotopp-Schleuse.</i></p>	<p>Schleuse am Oder-Spree-Kanal u. bei Kl. Machnow am Teltow-Kanal und am N. Y. Basge-Kanal</p>	<p>Zeitersparnis Pneumatischer Betrieb der Schleuseneinrichtungen.</p>	<p>Handbuch der Ingenieurwissenschaften III₈ Vergleich zwischen den verschiedenen Betriebsarten von Schleusen. Willy Giller, Zeitschr. für Binnenschifffahrt 1903.</p>

Benennung und Skizze	Ort- und Zeitangaben	Beschreibung	Literatur
<p><i>Schachtschleuse</i> von Bohlem.</p>  <p>Fig. 7</p>	<p>Ausgeführt 1777 am Trollhätta- Kanal.</p>	<p>Aus der Kammerschleuse hervorgegangen. Das Untertor ist bis auf Schiffshöhe über U. W. durch eine feste Wand ersetzt.</p>	<p>Hogrewe, Schiffbare Kanäle. Handbuch der Ingenieurwissenschaften IIIg.</p>
<p><i>Tauchschleuse</i> von Robert Welden.</p>  <p>Fig. 8</p>	<p>In England patentiert 1794.</p>	<p>In einem Schacht mit konstantem dem Oberhaupt gleichen Wasserstand schwimmt ein eiserner, an beiden Enden offener, halbgefüllter Zylinder auf und ab.</p>	<p>Gruson & Barbet.</p>
<p><i>Schwimmerhebewerk</i> von Rowland u. Pickering</p>  <p>Fig. 9</p>	<p>Entwurf 1797.</p>	<p>Der Trog ruht auf einem Schwimmer mit horizontaler Achse. Beide verbunden durch eiserne Zwischenkonstruktionen.</p>	<p>Gruson & Barbet Étude sur les moyens de franchir les chutes des canaux, Paris 1890.</p>
<p><i>Schwimmerhebewerk</i> von Bossut et de Solages.</p>	<p>Entwurf 1800.</p>		<p>Gruson & Barbet Étude sur les moyens de franchir les chutes des canaux, Paris 1890.</p>
<p><i>Hebefähre</i> von Andersen.</p>  <p>Fig. 10</p>	<p>Vorschlag 1796.</p>	<p>Zwei Kästen sind durch Ketten verbunden. Die Ketten laufen über hochgelagerte Rollen und halten Gleichgewicht zwischen den beiden Schiffströgen.</p>	<p>Handbuch der Ingenieurwissenschaften IIIg.</p>

Benennung und Skizze	Ort- und Zeitangaben	Beschreibung	Literatur
<p><i>Senkrechter Schiffsaufzug.</i></p>	<p>Gebaut in Freiberg Anfang des 19. Jahrhunderts.</p>	<p>Das Schiff wird aus dem Wasser genommen und mit Winden nach oben befördert.</p>	<p>Hagen II. Teil.</p>
<p><i>Senkrechter Trogaufzug.</i></p>	<p>Erbaut am Great-Western Kanal bei Tannton 1838.</p>	<p>Die Kästen hängen an Ketten. Diese laufen über Kettenscheiben, die auf einer Zwischenmauer gelagert sind. Ladungsgewicht 8 t, Gefälle 14 m.</p>	<p>Transaction of the inst. of civ. eng. II. Bd.</p>
<p><i>Trogbahn.</i></p>	<p>Erbaut 1849 zu Bladhill am Kanal von Monkland Schottland.</p>	<p>Die Wagen tauchen im Unterwasser so tief ein, dass das Schiff durch den Auftrieb von Wagen abgehoben wird.</p>	<p>Hagen, Wasserbaukunst III,₃ Ann. des ponts et chaussées 1877 I. Wochenschrift d. I. & A. V. 1878, Nr. 38. Deutsche Bauzeitung, 1879, Nr. 7. Über Vorteile des Transportes in Wasserkästen.</p>
<p><i>Schiffseisenbahn</i> <i>Buchwalde</i></p>  <p>Fig. 11</p>	<p>Eröffnet 1860 Elbing-Oberländ.-Kanal.</p>	<p>5 Bahnen. Hubhöhen 20—25 m. Durch die verschieden hohe Lage der Schienen ist ermöglicht, dass die Plattform mit dem Schiffe stets wagerecht bleibt. $v = 0,8$ bis 1,0 m.</p>	<p>Hagen, Wasserbaukunst III,₃ Möller, Grundriss des Wasserbaues.</p>
<p><i>Schiffseisenbahn</i></p>  <p>Fig. 12</p>	<p>Erbaut 1860 in Amerika am Mooris-Kanal.</p>	<p>Auf dem Berggipfel anfänglich eine Schleusenkammer. Einfahrt in die trockene Kammer. Alsdann mit Wasser füllen. Später Bahn etwas über den Ober-Wasserkanal hinaus verlängert. Wagen geht auf einem Gehäng wieder soweit zurück bis das Schiff in den Ober-Wasserkanal eintaucht.</p>	<p>C. Fréson, Mitteilung über die hydraulischen Schiffselevatoren.</p>
<p><i>Kolben-Hebewerk</i> <i>von Anderton.</i></p>  <p>Fig. 13</p> <p>Ist 1907/08 umgebaut worden in Hebewerk mit Gegengewicht und ähnlichem Vorschlag wie Hoch's.</p>	<p>Eröffnet 1875</p>	<p>Jeder Trog durch einen Kolben getragen, der in einen Presszylinder eintaucht. Die zwei Pressen sind verbunden, so dass die zwei Tröge sich gegenseitig das Gleichgewicht halten.</p>	<p>C. Fréson, Mitteilung über die hydraulischen Schiffselevatoren. Handbuch der Ingenieurwissenschaften III,₃.</p>

Benennung und Skizze	Ort- und Zeitangaben	Beschreibung	Literatur
<p style="text-align: center;"><i>Trogbahn</i> <i>am Potamac.</i></p>	<p style="text-align: center;">Eröffnet 1876</p>	<p>Die Kähne haben 135 t Tragfähigkeit. Der Kanal ist oben gegen die Trogbahn durch ein Schleusenhaupt abgeschlossen. Später auf Trockenförderung und trockenen Scheitel umgebaut.</p>	<p>Handbuch der Ingenieurwissenschaften III₂.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Schiffseisenbahn.</i></p>	<p>Ausgeführt bei Meaux in Frankreich.</p>	<p>Anfänglich zog eine Winde auf dem Trockenwagen diesen über eine auf der Bahn gelagerte Kette hinauf, ähnlich wie bei der Kettenschiffahrt. Nachträglich Zahnstange, in welche das Treibrad der Winde eingreift.</p>	<p>Gerda, Bericht an den X. Schiffahrtskongress in Mailand 1905.</p>
<p style="text-align: center;"><i>Trockenförderung auf geneigter Ebene mit hydrostatischem Wagen</i> <i>von Bellingrath.</i></p>  <p style="text-align: center;">Fig. 14.</p>	<p>Vorschlag</p>	<p>56-rädriger Wagen mit gegliedertem Boden, durch 2 Gruppen von je 14 Presskolben gestützt.</p>	<p>Studien über Bau- und Betriebsweise eines deutschen Kanalnetzes, von Bellingrath. Handbuch der Ingenieurwissenschaften III₃.</p>

(Fortsetzung folgt.)



Die bayrische Industrie und die Schiffahrtsprobleme.

Von W. FREDER, München.

Was das Vorwärtskommen der Industrie in Süddeutschland und besonders in Bayern so sehr erschwert, sind zwei wichtige Dinge: 1. der Mangel an Rohstoffen und Kohle und 2. der primitive Zustand des Schiffahrtsverkehrs. Wie bedeutungsvoll es für die Industrie ist, wenn diese Hemmungsfaktoren nicht vorhanden sind, beweisen vor allem die Rheinlande und Westfalen und, in vermindertem Masse, auch Schlesien. Diese volkswirtschaftliche Wahrheit ist auch von den deutschen Regierungen erkannt, die darum die bestehenden grossen Schiffahrts- und Kanalprojekte, die bekanntlich zum Teil bereits in der Ausführung begriffen sind, bereitwillig fördern. Es ist dabei auch die Rücksicht darauf von Einfluss, dass die Eisenbahnen auf die Dauer den wachsenden Güterverkehr allein nicht bewältigen können. Abgesehen von einem regelmässigen Schiffahrtsverkehr auf der Donau bis Regensburg, der Kleinschiffahrt auf dem Untermain und dem Ludwig-Donau-Mainkanal besteht in Bayern bis jetzt keine Gelegenheit zu einem umfassenden

Wasserverkehr, der einerseits die Einfuhr von Rohstoffen und Kohle und andererseits den Transport von Gütern aller Art, Halb- und Ganzprodukten, verbilligt. Nur der Rheinverkehr bei Ludwigshafen-Mannheim bleibt noch zu erwähnen. Auch die Produkte der Landwirtschaft würden natürlich bei einem geregelten und regen Wasserverkehr wesentlich profitieren.

So wenig auch diese volkswirtschaftlichen Wahrheiten bestritten werden, auch in Bayern, so muss doch konstatiert werden, dass die bayrische Staatsregierung in dieser Richtung nicht die Energie äussert, die im allgemeinen Staatsinteresse sehr erwünscht wäre. Bemerkt muss freilich werden, dass die Aktionsfreiheit der bayrischen Regierung insofern beschränkt ist, als sie in der Ausdehnung der Grossschiffahrt auf dem Untermain (zunächst bis Aschaffenburg) von Preussen abhängig ist. Preussen hat zwar seinen ursprünglichen Widerstand aufgegeben, aber so lange nicht die Frage der Schiffahrtsabgaben gelöst ist, kann dieser alte Plan nicht realisiert werden. Auch die Staatsfinanzen Bayerns, die seit längerer Zeit nicht