

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

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

**Heft:** 22

**Artikel:** Das Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle [Fortsetzung]

**Autor:** Rohn, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-920198>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.10.2024

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

## Das Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle.

In Nr. 20 vom 25. Juli 1909 der „Schweizerischen Wasserwirtschaft“ veröffentlicht Herr Dr. ing. Bertschinger einige kritische Bemerkungen über das Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle (vergleiche Erläuterung in Nr. 14 dieser Zeitschrift).

Auf Grund der Erfahrungen, die ich gelegentlich der Veranschlagung solcher Hebewerke gewonnen habe, möchte ich auf diese Bemerkungen kurz erwidern.

Die in Nr. 20 für die Bewegungsvorrichtung eines Schiffshebewerkes in Betracht gezogenen drei Hauptgesichtspunkte haben grundlegende Bedeutung.

Die verschiedenen Ausführungsmöglichkeiten des Massenausgleiches, der Sicherung und des Antriebes werden von jedem Ingenieur beim Aufstellen eines Entwurfes geprüft und miteinander verglichen.

Erst auf Grund solcher eingehender Vergleichsstudien — besonders wenn diese die Ausarbeitung verbindlicher Kostenanschläge bezwecken — lassen sich diejenigen Ausführungen des Massenausgleiches, der Sicherung und des Antriebes kombinieren, mit welchen eine in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht günstige Lösung erzielt werden kann, das heisst ein Hebewerk, welches schnell, sicher und billig arbeitet.

Gegen die mechanische Massenausgleichung werden in der Hauptsache die grösseren Reibungswiderstände, das heisst die grösseren Betriebskosten angeführt.

Es lässt sich jedoch leicht nachweisen, dass die Betriebskosten nur einen kleinen Bruchteil der gesamten Förderkosten ausmachen und dass wirtschaftlich namentlich eine Ersparnis in den Anlagekosten erzielt werden muss.

Auch ohne Verminderung des maschinellen Antriebes durch Wasserübergewicht sind diese Betriebskosten nicht schwerwiegend, wenn die Anlagekosten günstig ausfallen.

Die Ausführung von Hebewerken mit hydraulischem oder pneumatischem Massenausgleich, wie sie bisher gebaut oder vorgeschlagen worden sind, bietet für grössere Hubhöhen oder bei schlechtem Baugrund ausserordentliche Schwierigkeiten, wodurch die Anlagekosten sehr ungünstig beeinflusst werden, ausserdem enthalten solche Hebewerke schwer zugängliche Teile.

Beim elektrischen Massenausgleich mit nur 50% Rückgewinn des Stromverbrauches während der Tal-fahrt — eine Zahl, die ich bei meinen Studien auch festgestellt habe — wachsen die Betriebskosten ganz bedeutend, da während der Bergfahrt ausser der Reibungsarbeit noch eine bedeutende Hubarbeit zu leisten ist. Ferner wird bei einer Störung des elektrischen Betriebes ein Hebewerk mit elektrischem Massenausgleich weit ungünstigere Betriebsunterbrechungen erleiden als ein solches mit anderem Massenausgleich.

Die grosse Sicherheit des Hebewerkes Oelhafen-Löhle liegt — wie bereits in Nr. 14 dieser Zeitschrift hervorgehoben worden ist — darin, dass infolge des mechanischen Ausgleiches die schraubenförmigen Laufbahnen beim normalen Betrieb fast unbelastet sind und erst bei Störung des Gleichgewichtszustandes eine Belastung, welche ein Abbremsen der bewegten Massen bewirkt, stattfindet.

Der Einfluss der Temperatur wird beim Hebewerk Oelhafen-Löhle berücksichtigt beziehungsweise unschädlich gemacht durch geeignete Ausbildung der Rollen, Führungen und Lagerungen in ähnlicher Weise, wie bei den zahlreichen bereits ausgeführten beweglichen Eisenkonstruktionen. Wegen der grossen Grundrissabmessungen und der hierdurch erzielten Steifheit des Hebewerkes werden die elastischen Formänderungen für die Sicherheit des Bauwerkes keinesfalls von Bedeutung sein.

Ein Massivbau dürfte nur bei sehr tragfähigem Baugrund ausführbar sein. Eine solche Lösung ist bisher nicht studiert worden, weil die Bodenbeschaffenheit der in Frage kommenden Baustellen tunlichste Herabminderung des Eigengewichtes des Hebewerkes bedingte.

Die Ausbildung von Bremsvorrichtungen mit Zahn-rädern, welche imstande sind, die gewaltigen Kräfte aufzunehmen, die zum Beispiel beim Leerlaufen des Troges entstehen können, ist sehr schwierig, auch dürften solche Vorrichtungen infolge Stosswirkungen sehr ungünstig beansprucht werden. Die Abbremsung auf den Laufbahnen des Hebewerkes Oelhafen-Löhle erscheint viel sicherer.

Da der Trog so wie so entsprechend dem Wasserstand in verschiedenen Höhenlagen zum Stillstand gebracht werden muss, ist die Veränderlichkeit des Wasserstandes ohne Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Hebewerkes, auch wenn letzteres teilweise durch Wasserüberlast angetrieben wird.

Was endlich die Geländeverhältnisse anbelangt, so hat der erste Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen und Kostenanschlägen für ein Hebewerk bei Liepe, im Zuge des Großschiffahrtsweges Berlin-Stettin gezeigt, dass die Angebote auf senkrechte Hebewerke die billigsten waren.

Die Terrainverhältnisse in Liepe sind also derart, dass sie die Anlage eines senkrechten Hebewerkes rechtfertigen.

Der Einbau einer Schleusentreppe in Liepe neben dem mechanischen Hebewerk war bereits beschlossen ohne Rücksicht auf die Kostenfrage vor der Ausschreibung dieses mechanischen Hebewerkes.

Die Vergleichsstudien für Liepe haben ferner gezeigt, dass ein Hebewerk Oelhafen-Löhle wirtschaftlich günstiger ist als eine quer geneigte Trogbahn.

Wertvolle Detailverbesserungen lassen sich bei der Ausarbeitung von Ausführungsplänen zweifellos

noch anbringen, wie bereits in der Beschreibung in Nr. 14 hervorgehoben worden ist.

In technischer und wirtschaftlicher Hinsicht halte ich dieses Hebewerksystem — bei genügender Hubhöhe — für eines der günstigsten unter den heute bekannten Schiffshebevorrichtungen.

Urigen, 5. August 1909. Prof. A. Rohn.

## WASSERRECHT

**Schiffahrtsabgaben.** Regierungsrat a. D. Geigel in Strassburg hatte in der „Strassb. Post“ ausgeführt, dass fast alle Reedereien, Städte und Handelskammern die von Preussen angeregte Einführung von Schiffahrtsabgaben auf regulierten oder noch zu regulierenden Flüssen zunächst grundsätzlich, sodann im einzelnen wegen ihrer Verwendung, ihrer Höhe und des Veranlagungsmaßstabes bekämpften. Die grundsätzlichen Bedenken seien indessen wohl erledigt, seit Baden und Sachsen sich überzeugen konnten, dass sich gegen die angeregte Änderung der Reichsverfassung im Bundesrat keine 14 Stimmen vereinigen würden. Das „Karlsruher Tagblatt“ erklärt demgegenüber, dass die badische Regierung ihren grundsätzlichen Standpunkt gegen die von Preussen geplante Einführung von Schiffahrtsabgaben in keinem Punkte geändert hat.

**Norwegische Wasserrechtsgesetzgebung.** Das norwegische Storting hat nach langen Debatten einen Gesetzentwurf über die Ausnutzung von Wasserfällen mit 48 gegen 43 Stimmen angenommen. Der von einschneidender Bedeutung ist. Den Hauptanstoß gaben die mit ausländischem Kapital arbeitenden Eydeschen Salpeterfabriken, zu deren Betrieb grosse Wasserfälle, darunter der bekannte Rjukanfall, erworben wurden. Besonders wichtig ist die Bestimmung, dass nach Ablauf der auf höchstens 60—80 Jahre bemessenen Konzessionsdauer (die Regierung hatte sogar 40 Jahre vorgeschlagen) die erworbenen Wasserfälle nebst den sämtlichen Anlagen ohne Vergütung dem Staate zufallen sollen. Norweger und Ausländer sind darin gleichgestellt.

## Wasserkraftausnutzung

**Wasserkräfte in Nidwalden.** Das Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg steht mit der Alpengenossenschaft Trübsee in Unterhandlungen über die Abtretung des oberhalb Engelberg auf dem Gebiete des Kantons Nidwalden gelegenen Trübsees zum Zwecke der Stauung und Ausnutzung für das genannte Kraftwerk. Die Alpengenossenschaft, für die der See wenig Wert besitzt, ist geneigt, auf die Abtretung einzugehen, zur Ausnutzung der Wasserkräfte bedarf es aber nach dem vor zwei Jahren erlassenen Nidwaldner Wasserrechtsgesetz einer kantonalen Konzession. Gegen deren Erteilung erheben neun Gemeindepräsidenten des Halbkantons Widerspruch, mit der Begründung, der Kanton sollte sich diese Wasserkraft zur Errichtung eines eigenen Werkes sichern.

**Wasserkräfte in Graubünden.** Für die Unterengadinerbahn ist der elektrische Betrieb vorgesehen. Ingenieur Kürsteiner in St. Gallen besorgt die Vorstudien. Ein Augenschein, den er letzten Winter mit dem Direktor der Rätischen Bahn im Scarlital vornahm, hat ergeben, dass die Clemgia am leichtesten zu fassen ist und genügend Kraft liefert. Man würde den Fluss in einer Höhe von etwa 1650 Meter in der Mitte des Scarltales fassen und ihn dann über St. Jon, teils in offener Röhrenleitung, teils durch Tunneln, nach Schuls leiten, wo am rechten Ufer des Inn, in einer Höhe von 1200 Meter, die Zentrale errichtet würde. Im ganzen glaubt man, in der wasserärmsten Zeit 4—5000 Pferdekräfte zu gewinnen. Schuls würde für sich etwa 1200 Pferdekräfte behalten.

— Bei der bündnerischen Regierung liegt zurzeit ein Konzessionsgesuch für ein neues Kraftwerk im Bündner Oberland. Die Verträge mit den beteiligten Gemeinden Brigels, Panix, Ruis und Waltensburg sind abgeschlossen, bedürfen aber der regierungsrätlichen Genehmigung. Konzessionsbewerberin ist das Ingenieur- und Baubureau Seeger & Cie. in St. Gallen; es sollen die Wasserkräfte des Laddral-, Schmuèr- und Flembaches im bündnerischen Oberland ausgenützt werden. Es ist eine hydroelektrische Anlage mit drei grossen Stauseen projektiert, welche ein mittleres Bruttogefälle von zirka 800 Meter aufweisen, während der gesamte Stauinhalt etwa 40 Millionen Kubikmeter beträgt; bei rationeller Ausrüstung werden sich über 20,000 Pferdekräfte gewinnen lassen. Die elektrische Energie soll, sofern sie nicht für Licht- und Kraftzwecke verbraucht wird, hauptsächlich zum Betrieb elektrochemischer Fabriken dienen.

**Walliser Wasserkräfte.** Kein Kanton der Schweiz hat eine so rapide Entwicklung in der Ausnutzung der Wasserkräfte aufzuweisen, wie der Kanton Wallis. 1895 betrug die Zahl der von der Industrie benutzten hydraulischen Energie 897 P. S., 1900 waren es 8483, 1906 29,930, 1908 43,548 und auf 1. Juni des laufenden Jahres berechnete man die Zahl der ausgenützten Pferdekräfte auf 61,347. Ein grosser Teil dieser Kraft entfällt auf Industrien, die viel mechanische Kraft, aber wenig menschliche Arbeitskräfte erfordern.

**Talsperren in Deutschland.** Die Stadt Plauen im Vogtland hat in Geigenbachtal bei Falkenstein eine Talsperre erbaut, die nächstens vollendet wird, mit einem Betriebswasserbecken von 350,000 und einem Trinkwasserbecken von 3,2 Millionen Kubikmetern Wasser. Die Sperrmauer ist am Fuss 35, an der Krone 4,75 m breit und 42 m hoch; der Mauergrund liegt vier Meter tief in der Erde.

— Die Barmer Stadtverordneten genehmigten das Projekt einer neuen Talsperre im Kerspetal, das acht Millionen Mark kosten soll.

— Eine Aktiengesellschaft beabsichtigt, ein Kapital von 10,000,000 Mark aufzubringen, das zur Durchführung des Projektes der Nistertalsperre im Westerwald erforderlich ist. Die Wasser der kleinen und der schwarzen Nister sollen auf einem Gelände von 350 ha so gesperrt werden, dass das Staubecken 60 Millionen Kubikmeter Wasser fasst. Dazu ist eine 500 m lange und 80 m hohe Sperrmauer vorgesehen.

Das am 3. Juli 1900 erlassene preussische Hochwasserschutzgesetz hat auch im Gebiet der schlesischen Gebirgsflüsse eine Anzahl Talsperren- und Stauweiherbauten vorgesehen, die jetzt teilweise fertig, teilweise noch im Bau sind. Die hierzu erforderlichen Mittel stellte der Staat mit 31,312,000 Mark und die Provinz mit 7,828,000 Mark bereit. Im ganzen waren 14 Talsperren und Stauweiher geplant. Fertiggestellt sind bis jetzt acht. Zunächst war es die Queistalsperre bei Marklissa. Demnächst folgten im Bobergergebiet die Talsperre von Budwald, das Doppelbecken von Grüssau am Zieder, die Stauweiher des Zaden bei Warmbrunn und des Heidewassers bei Herisdorf. Ferner sind vollendet in der Grafschaft Glatz der Wölfel- und der More-Stauweiher, ausserdem im Altvatergebirge der Stauweiher bei Arnoldsdorf. Im Bau sind die wichtige Talsperre bei Mauer am Bober, die Stauweiher von Friedersdorf am Langwasser im Queisgebiet und von Schönau am Steinbach, sowie von Klein-Waltersdorf am Röhrsdorfer Wasser im Katzbachgebiet. Unausgeführt sind noch die Projekte des Lomnitzstaubecken oberhalb Erdmannsdorf und des Weistrizstaubecken im Schlesialtal.

**Wettbewerb Walchensee.** Man schreibt uns: Verfasser des Entwurfes mit dem Kennwort „suum cuique“ sind: Ingenieur Franz Kreuter, ord. Professor an der k. Technischen Hochschule in München und Ingenieur Josef Riehl, Bauunternehmer in Innsbruck, in Verbindung mit den Firmen: E. M. Voith in Heidenheim, Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin, Bopp & Reuther in Mannheim. Als Hauptmitarbeiter sind zu nennen: die Ingenieure Karl Innerebner und Walther Kreuter der Bauunternehmung Ingenieur Josef Riehl in Innsbruck und der Architekt Franz Kreuter, Stadtbaurat in Würzburg.