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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 1 (1908-1909)

Heft: 20

Artikel: Das Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle [Fortsetzung]

Autor: Bertschinger, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920189

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: 22.07.2025

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

Die Schiffahrt in der Parallele zum Schienenwege hebt den Gesamtverkehr bei gleichzeitiger Zunahme des Eisenbahn-Güterverkehrs.

Ähnlich verhält es sich mit dem Güterverkehr auf den preussischen Rheinlinien.

Ebenso verkehrspolitisch unzulässig ist der Standpunkt, dass die Errichtung einer neuen Transportanstalt für einen Verkehr, der durch die bestehende leicht selbst bewältigt werden kann, und zwar mit nicht viel höheren Selbstkosten, unproduktiv und unwirtschaftlich sei. So argumentierten die Landstrassenpolitiker der vierziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts. Vertreten die Bundesbahnen mit diesem Satze nicht wieder die nämliche Auffassung, dass die bestehenden Verkehrseinrichtungen für alle Zeiten und für alle wechselnden Aufgaben der Zeit genügten?

Man muss blind sein wollen, um den Tatsachen, das heisst der heutigen Differenzierung des Verkehrs in Land- und Wassertransport nicht Rechnung zu tragen. Man wird doch die Regierungen der Auslandstaaten nicht für so einfältig halten, dass sie etwa die zahlreichen Milliarden Franken für Wasserwege verausgabten, ohne zu wissen wozu, und ohne die Früchte dieser Bemühungen auch wirklich fühl- und sichtbar zu ernten.

Das Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle.

Wir erhalten folgende Zuschrift:

In Nr. 14 der „Schweizerischen Wasserwirtschaft" berichtet Herr Professor A. Rohn über das Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle. In der „Schweizerischen Bauzeitung" 1907 findet sich eine Besprechung aus der Feder von Herrn Professor K. E. Hilgard.

Gestatten Sie mir einige kritische Bemerkungen in Ihrer geschätzten Zeitschrift.

Die Bewegungseinrichtung von Schiffshebewerken, welcher Art diese auch angehören mögen, unterliegt drei Hauptgesichtspunkten. Der erste und wichtigste ist die Ausgleichung der Massen, der zweite handelt von der Sicherung und der dritte vom Antrieb.

Die Ausgleichung der Massen kann auf mechanischem, hydraulischem, pneumatischem oder elektrischem Wege erfolgen. Die mechanische Ausgleichung ist die älteste, weil konstruktiv die einfachste. Mit direkter Übertragung, also ohne flaschenzug-ähnliche Einrichtung wie beim Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle wird sie nur bei ganz primitiven Hebevorrichtungen angewendet [1]), es sei denn, dass wie bei Aufzügen und Drahtseilbahnen nicht nur die eine, sondern beide Massen zu nützlicher Arbeit herangezogen werden. Die Einrichtungen zur Ausgleichung der Massen erzeugen den Widerstand, der die Grösse des Antriebes bestimmt. Da die Reibung zwischen festen Stoffen, auch wenn sie rollen, am grössten ist, so verlangt auch die mechanische Ausgleichung den grössten Antrieb. Aber nicht nur aus diesem, sondern auch aus rein konstruktiven und betriebstechnischen Gründen ist die mechanische Ausgleichung mit direkter Übertragung unzulässig, weil uns bessere Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Eine Verminderung des Antriebes durch Wasserübergewicht ist genau so wie bei Drahtseilbahnen oder noch viel mehr mit Rücksicht auf den Betrieb und die Betriebssicherheit nicht mehr statthaft (vergleiche Strub, Drahtseilbahnen). Schiffshebewerke mit solcher Ausgleichung sind keine mehr im Betrieb und wurden bei keiner der letztjährigen Konkurrenzen in Frankreich, den Vereinigten Staaten und Österreich anerkannt.

Hier möge immerhin eine kurze Beschreibung des neuen Aufzuges in Anderton eingeschaltet werden. 1875 wurde das doppelfährige Kolbenhebewerk dem Betrieb übergeben. Nach zehn Jahren ungestörten Funktionierens wurden Reparaturen, insbesondere an den Stopfbüchsen, notwendig, welche sich im Laufe der Zeit bis zur Ausserbetriebsetzung des Hebewerks steigerten. Um weitere Reparaturen zu umgehen, begann man 1906 nach dem Vorschlage Hoechs mit dem Umbau in zwei elektrisch angetriebene Kabelhebewerke. Im Juli 1908 konnte das letzte der beiden dem Betrieb übergeben werden.

Troglänge	22,8 m
Trogbreite	4,73 m
Trogtiefe	1,52 m
Hubhöhe	15,30 m
Troggewicht . . .	252 Tonnen.

Die beiden Schiffströge sind, unabhängig von einander, durch je 36 Gruppen von Gegengewichten (je 7 Tonnen) ausgeglichen. Die Drahtseile sind an den Trogseiten befestigt, also in zwei Reihen angeordnet. Zwischen den Reihen liegt oben auf dem Hubgerüst eine Längswelle mit aufgesetztem Elektromotor. Mittels Querwellen und Kegelrädern wird der Antrieb auf die Seilscheibenwellen von zentraler Stelle aus übertragen (weiteres „Engineer. 24. Juli 1908").

Der Umbau von Anderton spricht keineswegs für den Massenausgleich von Oelhafen-Löhle, sondern nur für die Gefahr, welche in der Anwendung von Kolbenhebewerken liegt, insbesondere dann, wenn das Presswasser von chemischen Stoffen, die das Metall angreifen, durchsetzt ist. Der hydraulische Ausgleich musste verlassen werden. Ein Ersatz konnte zugestandenermassen durch den mechanischen am billigsten erfolgen. Übrigens achte man auf die geringen Abmessungen des Hebewerks.

Die hydraulische Massenausgleichung erzeugt weniger Widerstand, genau so wie ein Schiff weniger Zugkraft verlangt als ein Eisenbahnzug mit derselben Fördermasse. Die Reibung zwischen festen und flüssigen Stoffen ist eben geringer als zwischen

[1]) Über das umgebaute Schiffshebewerk in Anderton siehe weiter unten.

festen. Schiffshebewerke mit solcher Ausgleichung sind ausgeführt und im Betrieb in

Les Fontinettes (Frankreich),
La Louvière (Belgien),
Peterborough (Kanada),
Kerkfield (Kanada).

Der pneumatische Massenausgleich lässt sich in verschiedenster Art ausbilden, mit Schwimmern, mit Hebern, pumpenähnlich usw.

Die Reibung wird auf ein Minimum beschränkt. Der Verlust an Pressluft kann leicht ersetzt werden. Eine Ausführung nach diesem Prinzip befindet sich in Henrichenburg.

Geistreiche Verwertung des Prinzips konnte man bei den Konkurrenzen in Wien 1904 und Cohoes (Erie-Kanal) 1905 sehen.

Schiffshebewerke mit elektrischem Massenausgleich sind geplant (1. Preis Wien 1904 — Berlin-Stettin-Kanal 1907), jedoch noch nicht ausgeführt. Aber im Betrieb stehende Aufzüge von Bergwerken und Versuche haben den Beweis erbracht, dass vom herabfahrenden Wagen bis zu 50% des Stromverbrauches wiedergewonnen werden können. Die Motoren des aufwärtsfahrenden Wagens wirken bei der Talfahrt als Generatoren (durch Zwischenleiter) und treiben die elektrische Energie in das Leitungsnetz und in die Akkumulatorenbatterie zurück. Die Wirtschaftlichkeit steht ausser Frage.

Die Sicherung und Führung umfasst alle diejenigen Einrichtungen, welche die Dauer, die Geschwindigkeit, die Richtung der Bewegung regulieren. Sie unterliegt den entgegengesetzten Forderungen als der Massenausgleich. Einrichtungen mit möglichst grosser Reibung ergeben die beste Sicherung. Dies wird erreicht durch Bremsen, wobei feste Stoffe aneinandergepresst werden. Die beim Massenausgleich erwähnten übrigen Prinzipien wären weniger zweckmässig der Konstruktion zugrunde zu legen, obschon sie alle möglich und ausgebildet sind. Die Übertragung der Kraft kann jedoch mechanisch, hydraulisch, pneumatisch (Westinghouse) und elektrisch erfolgen.

Die verschiedenen Bahnsysteme zeigen die verschiedensten Ausführungen. Beim Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle erfolgt die Sicherung im Prinzip wie in Henrichenburg mittelst schraubenförmiger Einrichtungen. Die vier drehbaren, örtlich jedoch festgelegten Schraubenspindeln beim Schwimmerhebewerk in Henrichenburg sind beim Aufzug mit Gegengewichten von Oelhafen-Löhle ersetzt durch eine einzige drehbare, nach der Höhenrichtung beweglichen Schraubenspindel, die den Trog führt.

Daran wäre nichts auszusetzen, aber dass massive, stählerne Schraubenspindeln durch solche aus Eisenfachwerk von 12 m Durchmesser ersetzt werden, muss der Temperatureinflüsse und der Vielgliedrigkeit wegen zu unvermeidlichen Störungen führen und ist unzulässig, weil derartige Konstruktionen erfahrungsgemäss besser massiv ausgeführt werden. Beim Aufzug mit Kolben in Peterborough lässt man eine Westinghouse-Bremse erstens auf, an vertikale Zahnstangen abrollende Zahnräder und auf Keilbremsen einwirken und erreicht so die Führung und Sicherung viel einfacher und betriebsmässiger als Oelhafen-Löhle.

Der Antrieb erfolgt bei Oelhafen-Löhle in der Hauptsache durch Wasserübergewicht und durch Elektro-Motoren zum Drehen der Schraubenspindel. Die erstere Anlage führt bei der Veränderlichkeit im Unterschied der Wasserstände zu bedeutender Herabminderung der Leistungsfähigkeit. Selbst bei Drahtseilbahnen, wo doch das Wasser nicht zugleich Bahn ist, hat man diese Kraftelemente längst verlassen (vergleiche Strub).

Die Geländeverhältnisse sind in Gegenden, wo Schiffahrtswege gebaut werden, nirgends so, dass sie die Aufstellung eines Vertikalhebewerks rechtfertigen würden — selbst beim Rheinfall nicht. In Henrichenburg und am Berlin-Stettin-Kanal ist diese Tatsache durch Einbau von Schleusen bewiesen worden. Das Vertikalhebewerk verlangt eine teure obere Zufahrt, grossen Aushub an der unteren Haltung und enorme Fundamente.

Die Anlagekosten des Schiffshebewerks Oelhafen-Löhle, insbesondere die Parallelführung sind sehr hohe, viel höher als bei Schiffs- und Trogbahnen.

Ich verweise hier auf meine Schrift „Die Wirtschaftlichkeit von Schiffshebewerken".

Dr. ing. H. Bertschinger.

* * *

Die vorstehenden Ausführungen haben wir Herrn Professor Rohn zur Kenntnis gebracht; er teilte uns daraufhin mit, dass er uns demnächst eine Erwiderung zustellen werde. Die Redaktion.

Die Augster Schleuse.

Von R. GELPKE, Ingenieur.

In Nr. 19 dieser Zeitschrift nimmt Herr Professor Rehbock aus Karlsruhe zum zweiten Male Veranlassung, den Bau einer 90 m langen, anstatt der vorgesehenen 70 m langen Schleuse beim Kraftwerke von Augst-Wyhlen zu befürworten. Herr Professor Rehbock lenkt insbesondere die Aufmerksamkeit auf das rasche Anwachsen der Kähne mit einer Tragfähigkeit von mehr als 1000 Tonnen, wobei auf die Tatsache hinzuweisen sei, dass die grösseren Kähne heute schon 40% der Gesamttragfähigkeit aller eisernen Kähne ausmachen. Diese Feststellungen sind gewiss richtig, aber ebenso richtig ist, dass es sich im gegenwärtigen Stadium der Augster Schleusen-Angelegenheit um die definitive Festlegung der