

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 57/58 (1911)
Heft: 14

Inhaltsverzeichnis

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: 14.05.2025

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

INHALT: Automatische Stau- und Abflussvorrichtungen. — Ideen-Wettbewerb für die Bebauung des „Spiegel“-Areal“ bei Bern als „Gartenstadt am Gurten“. — Ueber die Absteckung des Lötschbergtunnels. — Miscellanea: Der Chef der eidg. Landeshydrographie. XII Konferenz der Schweizerischen beamteten Kulturingenieure. Elektromechanische Arbeitsübertragung im Schiffsantrieb. Ueber das Vorkommen des Erdöles.

Eine unterirdische Kabel-Fernleitung und -Ringleitung von 25000 Volt. Zahnstangenbahn Villars-Chesièrre-Bretaye. Schweizerische Landesausstellung Bern 1914. Schweizer Verein von Gas- und Wasserfachmännern. Schweizerische Bundesbahnen. — Korrespondenz. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Band 58.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 14.

Automatische Stau- und Abflussvorrichtungen.

Von Ing. J. Huber, Zürich.

In einem Vortrag über bewegliche Stauwehre, den Dr. Ing. Bertschinger im Dez. 1909 im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein gehalten hat, wurden auch die automatischen Stauanlagen nach den Patenten der Stauwerke-Aktiengesellschaft in Zürich erwähnt und in der Diskussion bemerkt, dass über die praktische Brauchbarkeit dieser Erfindungen erst ein Urteil abgegeben werden könne, wenn Erfahrungen an ausgeführten Anlagen vorliegen. Dies ist nun der Fall, weshalb eine kurze Besprechung einiger dieser Ausführungen von Interesse sein dürfte.

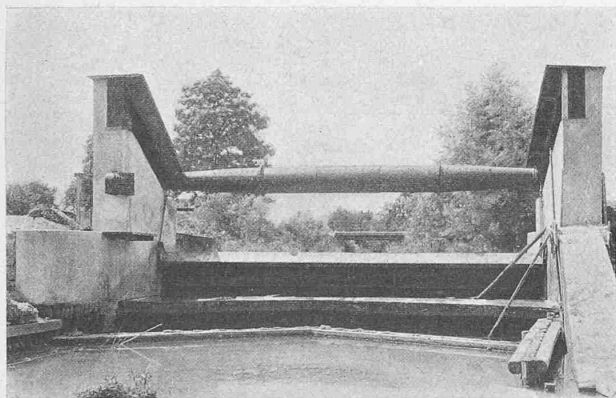


Abb. 1. Automatische Klappe mit Rollgewicht in Sirmach.

I. Stauvorrichtungen.

Von den neuen beweglichen Wehren hat die meisten Anwendungen bisher die automatische Klappe mit Oberrollgewicht gefunden. Bei dieser wird die bewegliche Stauwand gebildet durch eine um eine horizontale Axe drehbare Klappe, die an beiden Enden an Zugseilen aufgehängt ist. Die Zugseile sind um das walzenförmige Gegenwicht geschlungen, das auf den Seitenmauern auf Rollbahnen aufliegt. Das Eigengewicht der Klappe und der Wasserdruck auf diese erzeugen eine gewisse Zugkraft in den Aufhänge-seilen. Unter der Annahme, dass der Wasserstand oberhalb der Stauvorrichtung auf gleicher Höhe bleibt, ist diese Zugkraft um so grösser, je höher die Klappe überströmt wird, indem das Diagramm des Wasserdruckes ein Trapez bildet, dessen eine parallele Seite gleich der konstanten Niveaudifferenz zwischen Klappendrehaxe und Oberwasserspiegel, und dessen andere gleich der Ueberströmungshöhe ist. Die in den Zugseilen wirkende Kraft übt ein gewisses Drehmoment bezüglich des Berührungspunktes zwischen Bahn und Rollgewicht aus, dem das Gewichtsmoment des letzteren entgegenwirkt. Die Rollbahn ist nun so gekrümmt, dass sich die Momente des Seilzuges und des Rollgewichtes für jede Lage des Rollkörpers das Gleichgewicht halten; diese ist anderseits abhängig von der Seillänge, die sich beim Niedergehen der Klappe von ihm abwickelt. Um zu verhindern, dass der Rollkörper auf seiner Bahn gleitet, ist um jedes seiner Enden ein weiteres Seil, das Gleitseil, geschlungen. Dieses ist mit dem einen Ende am oberen Teil der Rollbahn, mit dem andern am Rollkörper selbst befestigt.

Ausser durch die statischen Kräfte wird die Bewegung der Klappe auch noch von dynamischen beeinflusst, nämlich vom Stoss des zufließenden Wassers und den Reibungs-

kräften. Der Stoss des Wassers auf die Stauklappe ist nur geringfügig, indem bei kleiner Ueberströmungshöhe der Klappe, also kleiner Wasserführung des Flusses die Wassergeschwindigkeit oberhalb des Wehres nur klein ist, mit grösserer Ueberströmungshöhe aber die dem Stoss ausgesetzte Vertikalprojektion der Stauwand abnimmt. Die grösste Stosswirkung wird ausgeübt bei einer Klappenstellung von etwa 30° gegen die Horizontale; sie beträgt z. B. für eine Klappe von 1,70 m Stauhöhe 55 kg auf den Meter Klappenlänge, während der Wasserdruck auf die gleiche Fläche 2400 kg ausmacht. Es mag hier erwähnt werden, dass die Klappe in der höchsten Stellung meist einen Winkel von 60° mit der Horizontalen bildet. Diese Anfangslage ergab sich als günstig für die Gestaltung der Rollbahn und war ausserdem bedingt durch die Ausbildung der Drehlager.

Als solche wurden bisher fast ausschliesslich Schneidenlager gewählt. Durch die Lagerung auf Schneiden wird die Reibung in der Drehaxe auf ein Minimum reduziert, während jene an der Dichtung längs der Weherschwelle kaum in Betracht fällt, weil ihr Hebelarm bezüglich der Drehaxe sehr klein ist. An den Seiten der Klappe entsteht Reibung durch die Berührung der Dichtungsleisten mit den Seitenmauern. Hier ist durch Wahl einer passenden Dichtung Sorge zu tragen, dass die Reibung möglichst vermindert wird, ohne dass dadurch die Wasserdichtigkeit abnimmt. Bei langen Klappen ist die von der Reibung an den Seitenwänden herrührende Hemmung verhältnismässig gering, während sie bei einer kurzen Klappe Anlass zur Wahl einer andern Dichtungsart gab. Der Reibungswiderstand des Rollgewichtes ist nur gering, da es sich auf seiner Bahn abwälzt.

Während also Wasserstoss und Reibungskräfte so geringfügig sind, dass sie ohne Nachteil in der Rechnung vernachlässigt werden dürfen, stösst die Bestimmung des Wasserdruckes auf die Klappe auf einige Schwierigkeit.



Abb. 2. Automatische Klappe in Sirmach bei Ueberflutung.

Insbesondere ist dies der Fall, wenn bei grösserer Wasserförderung das Unterwasser so hoch ansteigt, dass die Klappe einen Gegendruck von unten erhält. Angaben über die Höhe der Unterwasserstände für jede bei der Berechnung der Klappe in Betracht fallende Wasserführung sind selten zu erhalten und man ist darauf angewiesen, die Höhe des Unterwassers aus Gefälle und Flussprofil zu berechnen. Aber auch wenn das Klappwehr bis zu seiner horizontalen Lage als vollkommener Ueberfall wirkt, und der Gegendruck des Unterwassers nicht in Frage kommt, besteht eine Unsicherheit, indem nicht genau bekannt ist, wie sich der