Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **85/86 (1925)**

Heft 7

PDF erstellt am: **23.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Zur Fundation von Stauwehren. — Technische Entwicklung der durchgehenden Bremsung langer Güterzüge. — Das Bürgerhaus in der Schweiz, XV. Bd.: Der Kanton Waadt, I. Teil (mit Tafeln 5 bis 8). — Der gesetzliche Ingenieur-Titelschutz in Italien und die Schweizer Ingenieure. — Weltkraftkonferenz 1926 in Basel. — Miscellanea: Die Berliner Nord-Südbahn. Normalien des Vereins Schweizer. Maschinen-Industrieller. Die Radio-Ausstellung in Zürich. Der Werkzeugmaschinenbau an der Technischen Messe in Leipzig. Aargauische Gewerbe-Ausstellung Baden. Elektrifikation der Schweizerischen Bundesbahnen. — Literatur: Uebersichtskarten 1:250 000 für die eidgenössischen, kantonalen und Gemeinde-Nivellements. Das Bürgerhaus im Kanton Waadt, I. Teil. — Vereinsnachrichten: Schweizer. Ing.- und Arch.-Verein. S. T. S.

Band 86. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 7

Zur Fundation von Stauwehren.

Von E. AFFELTRANGER und A. STAUB, Ingenieure, Zürich.

Bei dem Bestreben, sowohl Stauhöhe als auch Lichtweiten der Oeffnungen bei Stauwehren immer mehr zu vergrössern, ergeben sich bei der bisher üblichen Gliederung des Bauwerks, bezw. der entsprechenden Berechnungsweise unverhältnismässig grosse Pfeilerfundamente. Für die Grösse dieser Pfeilerfundamente ist die zulässige spezifische Bodenpressung massgebend. Es ist nun auffallend, dass bei keiner der bis jetzt ausgeführten und projektierten Wehranlagen die mächtigen Schwellen-Fundamente zur Mitarbeit und somit zur Entlastung der Pfeilerfundamente herangezogen worden sind. Der statischen Berechnung zur Ermittlung der Bodenpressung unter den Wehrpfeilern wurde bisher nur der freistehende Pfeiler zu Grunde gelegt. Wenn es gelingt, durch zweckensprechende Konstruktion die Mitarbeit der Wehrschwellen zu gewährleisten, so können zweifellos die Abmessungen der Wehrfundamente erheblich vermindert werden, ohne dass dabei die zulässige Bodenpressung überschritten und die Stabilität des Bauwerkes verringert wird.

Zur Erreichung dieses Zweckes müssen die Pfeiler mit den Wehrschwellen derart statisch wirksam verbunden werden, dass die äussern Kräfte auf den Untergrund nicht nur durch das Pfeilerfundament allein übertragen werden, sondern dass hierzu noch die Wehrschwellenkonstruktion herangezogen wird. Eine derartige, statisch wirksame Zusammenarbeit mit den Wehrschwellen kann z. B. durch in den Wehrschwellen vorgesehene Tragkonstruktionen erfolgen. Zweckmässigerweise wird diese Tragkonstruktion im luftseitigen Wehrschwellensporn untergebracht und kann beispielsweise aus einem umgekehrten Gewölbe, dessen Widerlager durch die Pfeiler gebildet werden, bestehen.

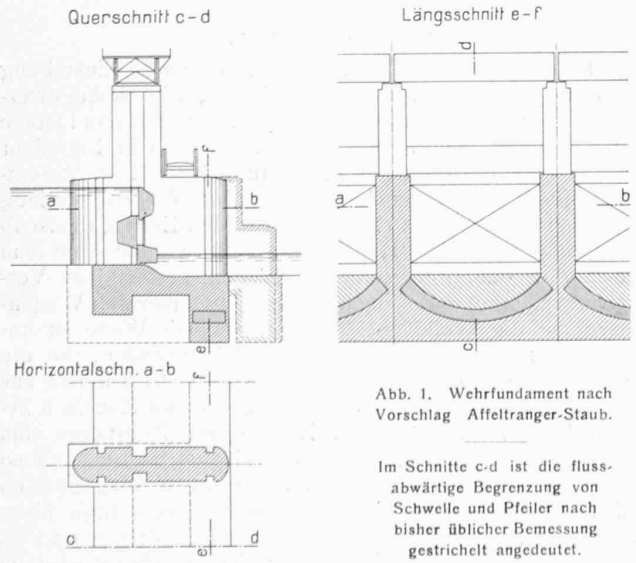

Abb. 1. Wehrfundament nach Vorschlag Affeltranger-Staub.

Im Schnitte c-d ist die flussabwärtige Begrenzung von Schwelle und Pfeiler nach bisher üblicher Bemessung gestrichelt angedeutet.

Eine derartige Ausführung ist in Abb. 1 schematisch dargestellt. Durch die Einschaltung eines umgekehrten Gewölbes im untern Schwellensporn wird der bisher nur von der rechteckigen Fläche des Pfeilerfundamentes herrührende spez. Bodendruck verkleinert, indem das Gewölbe einen Teil der auf das Pfeilerfundament wirkenden Kräfte aufnimmt und auf den Untergrund überträgt. Die in Bezug auf die Bodenpressungen wirksame Grundrissfläche erhält demnach die statisch vorteilhafte Form eines T. Durch geeignete Ausbildung des Gewölbekämpfers und entsprechende Armierung kann ein sicherer Verband zwischen Gewölbe und Pfeiler erreicht werden. Unter Umständen ist es aber auch möglich, die Wehrschwelle selbst als balken- oder konsolartige Tragkonstruktion auszubilden. Es ist selbstverständlich von Fall zu Fall zu untersuchen, welches die günstigste Ausführungsart für die zu erstrebende T-förmige Grundrissform ist, wobei u. a. auch die Fundationsmethode, ob Druckluftgründung oder offene Baugrube, entscheidend sein wird.

Die Verfasser haben einige der gegenwärtg projektierten Wehranlagen auf die von ihnen vorgeschlagene Konstruktionsart untersucht und dabei gefunden, dass es möglich ist, die bisher üblichen Abmessungen der Wehrfundamente erheblich kleiner zu halten, ohne dass dabei deren Stabilität verringert wird. Wie zu erwarten war, hat sich vielmehr gezeigt, dass die Bodenpressungen zufolge der vorgesehenen Zusammenarbeit der Pfeiler mit den Wehrschwellen trotz kleinerer Fundamentabmessungen *vermindert* werden. Demzufolge kann unter Umständen eine derartige Wehranlage auch auf weniger tragfähigem Untergrund erstellt werden.

In Abb. 2 ist das Ergebnis einer solchen Untersuchung, für einen der Wirklichkeit entsprechenden Fall, zusammengestellt. Die angenommene Wehrlänge beträgt zwischen den Widerlagern gemessen 118,5 m und ist durch fünf Pfeiler von 5,50 m Fundamentbreite in sechs Oeffnungen von 16 m lichter Weite eingeteilt. Die Stauhöhe beträgt 12 m, die Fundamenttiefe rd. 10 m unter Schwellenhöhe. Nach der bisher üblichen Berechnungsmethode ergibt sich für eine max. zulässige Bodenpressung von 7,02 kg/cm² eine Pfeilerlänge von 31,50 m. Wird dagegen das Wehrfundament nach dem Vorschlag der Verfasser ausgebildet, so könnte die Pfeilerlänge bei gleichbleibender lichter

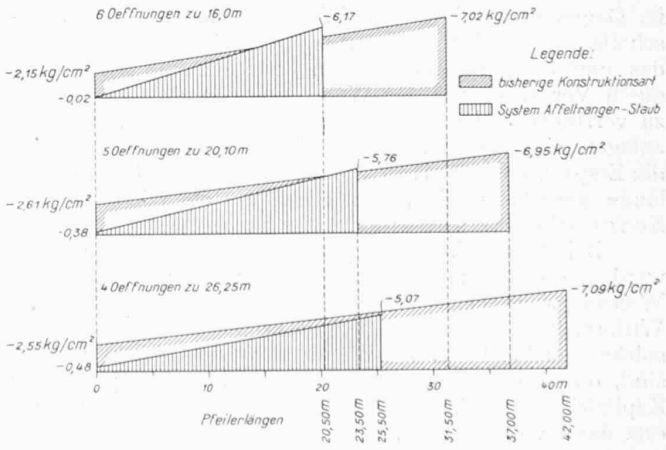

Abb. 2. Diagramm der Bodenpressungen für 12 m Stauhöhe bei Annahme von sechs, bezw. fünf, bezw. vier Oeffnungen zu 16,2 m, bezw. 20, bezw. 26,25 m Lichtweite.

Weite der Wehröffnungen auf 20,50 m verkürzt werden, wobei die max. Bodenpressung ohne Berücksichtigung eines Auftriebes auf 6,17 kg/cm² sinkt, und bei Anrechnung von 30 % Auftrieb nur noch 5,92 kg/cm² beträgt.

Wird die selbe Untersuchung auch noch für grössere Lichtweiten von 20,10 m und 26,25 m bei gleichbleibender Stauhöhe und Pfeilerfundamentbreite durchgeführt, so ergeben sich die in Abb. 2 ebenfalls graphisch zusammengestellten Resultate: Bei 20,10 m Wehröffnung beträgt die