Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **17/18 (1891)**

Heft 10

PDF erstellt am: **07.05.2024**

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: Der Einfluss der projectirten Rheindurchstiche bei Diepoldsau und Brugg-Fussach auf die Wasserspiegelhöhe im Bodensee (Fortsetzung). — Statistik der electrischen Anlagen in der Schweiz für das Jahr 1890. — Miscellanea: Baumaterialien-Prüfung. Verhalten verschiedener Eisensorten bei abnorm niedriger Temperatur. Versuche mit Drähten aus Delta-Metall und aus Kupfer. Schuppenpanzerfarbe. Vorsicht bei Verwendung von Falzziegeln. Electrische Säge. Untersuchung eiserner Brücken. Eisenbahnunfall im Bahnhof Zürich. Schiffsbauten. Thomas-Eisen. Die Befestigung der Schienen auf den eisernen Brücken. Dichten von Haarrissen in Wassersammlern und Gasbehältern. — Concurrenzen: Rathhaus in Pforzheim. — Vereinsnachrichten: Stellenvermittelung.

Der Einfluss der projectirten Rheindurchstiche bei Diepoldsau und Brugg-Fussach auf die Wasserspiegelhöhe im Bodensee.

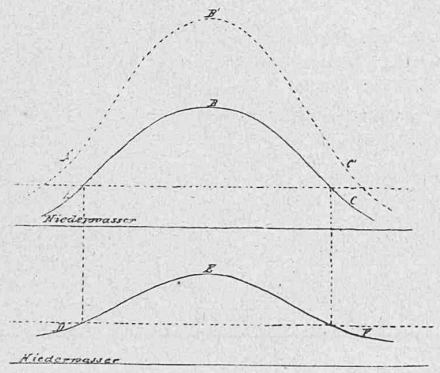
Von *J. Wey*, Rheiningenieur und Docent für Flussbau am eidg. Polytechnikum.

(Fortsetzung.)

Es frägt sich nun, ob hiedurch ein höheres Ansteigen des Sees bedingt sei, eventuell um wieviel diese Aenderung im Zufluss den Bodenseewasserspiegel zu heben vermöge.

Ueber diese Frage gibt uns folgende Betrachtung Aufschluss. Weiter oben ist darauf hingewiesen worden, dass ein Steigen des Sees eintreten muss, wenn mehr Wasser einfliesst als abgeht, ferners haben wir gezeigt, dass nach Honsell die maximale secundliche Abflussmenge 1000 m^3 bezw. 1176 m^3 beträgt. Da Rheinhochwasser, selbst wenn sie noch lange nicht zu den maximalen zählen, pro Secunde 2000 m^3 und mehr messen, so muss, wie auch die Erfahrung lehrt, durch solche Zuflüsse stets ein Steigen des Sees entstehen, das zudem um so beträchtlicher wird, je grösser das Hochwasser ist, denn der Ueberschuss, nämlich Zufuhr

Fig. 4.



weniger Abfluss, bleibt im See und erzeugt die Hebung seines Wasserspiegels.

Sollte nun mit der Hochwasserwelle des Rheins, sie soll durch Figur 4 *A B C* dargestellt werden, diejenige des übrigen Einzugsgebietes, *D E F*, das, wie gezeigt wurde, 40 % vom Ganzen beträgt, zusammenfallen, so würde die erstere um so viel vergrössert, also etwa *A' B' C'* erzeugt und dadurch eine entsprechende Hebung des Bodensees bewirkt.

Um dieselbe approximativ festzustellen, setzen wir voraus, dass dem See vom ganzen Einzugsgebiete pro km^2 und Secunde 0,5 m^3 zugeführt werden, was bis anhin kaum jemals stattgefunden hat.

In solchem Falle entfiele auf

das Rheingebiet	6600 . 0,5 =	3300 m^3
auf das übrige Zuflussgebiet	= 4400 . 0,5 =	2200 „
	zusammen =	5500 m^3

Machen wir nun die weitere Annahme, dass im einen Falle die Hochwasserwellen vom Rhein und den übrigen Affluenten nacheinander, im andern miteinander eintreffen. Die Abflussmenge aus dem See nehmen wir, da die Frage der Seespiegelerhöhung nur bei höhern Ständen erheblich ist, zu 900 m^3 an.

Wir haben also:

1. In dem Fall, in welchem der Rhein Hochwasser hat und pro Secunde 3300 m^3 bringt, während die Quantität der andern Affluenten vernachlässigt werden kann (welch extremer Fall in Wirklichkeit nicht vorkommt) eine Retension pro Secunde von 3300—900 = 2400 m^3; in $1\frac{1}{2}$ Stunden = 5400 Sec. beträgt dieselbe 5400 . 2400 = 12 960 000 m^3. Bei einem solchen Wasserstand misst die Seefläche etwa

$$467\,000\,000\ m^2 + 8\,000\,000^{*)} = 475\,000\,000\ m^2$$

und gibt das ein Steigen desselben von

$$\frac{12\,960\,000}{475\,000\,000} = 0{,}027\ m.$$

2. Berechnen wir die Wirkung der ausser dem Rhein vorhandenen Zuflüsse in den See.

Wir finden einen secundlichen Mehrzufluss von

$$2200 - 900 = 1300\ m^3,$$

gibt in $1\frac{1}{2}$ Stunden 7 020 000 m^3, woraus eine Seehebung

$$\text{von } \frac{7\,020\,000}{475\,000\,000} = 0{,}015\ m \text{ folgt.}$$

Bei alleiniger Zufuhr vom Rheinhochwasser haben wir oben ein Steigen von 0,027 gefunden, dies gibt zusammen 0,042 *m*.

3. Coincidiren die Hochwasserwellen vom Rhein und andern Zuflüssen, so wächst der secundliche Ueberschuss auf 5500—900 = 4600 m^3. Derselbe beziffert sich in $1\frac{1}{2}$ Stunden auf 24 840 000 m^3 und verursacht ein Steigen des Sees von

$$\frac{24\,840\,000}{475\,000\,000} = 0{,}052\ m,$$

d. h. wenn Rhein und übrige Affluenten unmittelbar nacheinander die supponirten aussergewöhnlich grossen Wassermengen von 0,5 m^3 pro km^2 und Secunde dem schon hohen See zuführen, so entsteht dadurch während der Zuflusszeit von 2 mal $1\frac{1}{2}$ = 3 Stunden ein Ansteigen desselben von 42 *mm*.

Wenn dagegen alle Zuflüsse coinidiren, so wächst die Hebung des Seewasserspiegels auf 52 *mm* pro $1\frac{1}{2}$ Stunden, also um 52—42 = 10 *mm* mehr als bei der ersten Annahme.

Diese extreme Unterstellung, wonach in einem Fall die Zuflüsse vom Rhein und den übrigen Affluenten zusammenfallen, im andern nacheinander sich in den Bodensee ergiessen würden, gibt also nur eine Differenz in der Hebung des Bodenseespiegels von 10 *mm*, welche ausser Betracht fällt. Ueberdies ist hiezu in erster Linie zu bemerken, dass der Fall, in dem der Rhein ein so grosses Hochwasser, die andern Flüsse um den Bodensee aber kein, bezw. ein zu vernachlässigendes Wasserquantum bringen und umgekehrt, in Wirklichkeit gar nicht denkbar ist, also ist die selbst unbedeutende Wasserspiegeldifferenz von 10 *mm* noch zu gross. Zweitens darf unter den geradezu unendlich vielen Möglichkeiten bezüglich das Eintreffen der Hochwasser ab sämmtlichen um den Bodensee gelegenen Wasserläufen nicht und nie angenommen werden, dass gerade durch die Ausführung der beiden Durchstiche und daherige Vorrückung des Rheinhochwassers um $1\frac{1}{2}$ Stunden nun ein Zusammentreffen mit den Anschwellungen der andern Gewässer hervorgerufen werde, vielmehr ist es wahrscheinlich, dass die Culmination der Hochwasserwellen aller dieser Affluenten der Zeit nach verschoben und ein Coincidiren ausgeschlossen sei.

Wird z. B. das ganze 11 000 km^2 grosse Gebiet gleichzeitig und intensiv überregnet, so sind die Hochwasser der um den See gelegenen kleineren Gewässer mit einem Gebiet von 40 % des gesammten lange abgeflossen, wenn die Hochwasserwelle des Rheins ankommt.

Ein Zusammentreffen sämmtlicher Hochwasser wäre an die Bedingung geknüpft, dass zuerst die entferntesten Gegenden des Einzugsgebietes, dann successive die näheren und zwar in der Weise überregnet würden, dass die Hochwasserwellen von den erstern gerade zu der Zeit in den See gelangen, wenn auch die der letztern eintreffen.

*) Diese Zahl rührt von der Ausdehnung der Seewasserfläche vermöge der Hebung des Seespiegels her.