Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 17/18 (1891)
Heft: 11

Inhaltsverzeichnis

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: 27.07.2025

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

INHALT: Der Einfluss der projectirten Rheindurchstiche bei Diepoldsau und Brugg-Fussach auf die Wasserspiegelhöhe im Bodensee (Schluss). — Zum Brückeneinsturz bei Mönchenstein — Nutzbarmachung der Wasserkräfte bei Rheinfelden. — Miscellanea: Canalisation deutscher und französischer Flüsse. Kohlenersparniss bei Dampfkesseln. Festhalten eiserner Bolzen im Holz. Ueber den Eisenbahn-Unfall im Bahnhof Zürich. Zonentarif. Portland-Cement. Weltausstellung in Berlin. Internationale electrotechnische Ausstellung in Frankfurt a. M. Restaurationswagen. — Nekrologie: † Hermann Preiswerk. — 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.

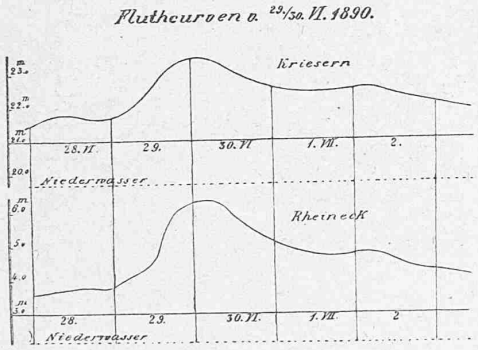
(Schluss.)

Es bleibt nun noch übrig zu untersuchen, was eigentlich vorausgestellt hätte werden können, ob etwa vermöge des für die Durchstiche adoptirten Normalquerprofils die Hochwasserwellen eine Modification erleiden, zufolge welcher ein rascheres Ansteigen des Sees bedingt würde.

Im Anfange dieser Abhandlung ist gezeigt worden, dass wenn der Zufluss zum See das ganze Jahr constant wäre, dessen Spiegel nicht schwanken sondern einen mittleren Stand einnehmen würde.

Hienach würde der See, sofern wir die Hochwasserwelle vom Rhein reduciren, strecken und auf einen längern Zeitabschnitt vertheilen könnten, was z. B. durch Ausbrüche des Flusses geschieht, eine geringere Hebung erleiden, dagegen höher steigen, wenn es möglich wäre, die Fluthwelle zu verstärken und in eine kürzere Zeit zusammen zu drängen bezw. steiler, d. h. schneller ansteigen zu lassen.

Fig. 5.



1 : 200.

Nun hängt die Form der Hochwassercurve insbesondere von der Gestaltung der Flussquerprofile ab. Das Hochwasser vom 29./30 Juni 1890 ist bei Kriesern (Anfang des obern Durchstiches) und bei Rheineck nach den auf Figur 5 dargestellten Curven verlaufen. Hienach beträgt die Anschwellung über Niederwasser an ersterer Station nur 3,70 *m*, an letzterer dagegen 4,20 *m*. Diese Differenz rührt einerseits vom Zufluss durch die unterhalb einmündenden Gewässer, andererseits aber und namentlich daher, dass das Querprofil bei Kriesern nach dem Doppelliniensystem (Figur 7) erstellt, mithin wesentlich breiter als in Rheineck ist, wo wegen Mangel an Platz die Vorländer quasi ganz verschwinden und eher ein einfaches Profil, ähnlich wie beim Hochwuhrsystem, entstehen müsste; vide Figur 6.

Es geht hieraus hervor, dass das Querprofil und daher die Wasserabfuhr, wie sie bei Rheineck stattfindet, auf den Bodenseestand von ungünstigerem Einfluss ist, als die bezüglichen Verhältnisse bei Kriesern.

Zur Beantwortung der oben gestellten Frage, ob durch Erstellung der Durchstiche bezw. durch die Adoptirung des bezüglichen Querprofils eine Modification der Hochwasserwelle entstehe, welche ein stärkeres Anschwellen des Sees bedingte, müssen wir einen Vergleich zwischen dem gegenwärtig vorhandenen und dem für die Durchstiche gewählten Normalprofil anstellen. — In ersterem wechselt die Breite des Nieder- bezw. Mittelwasserbeckens zwischen 94 und 211 *m* und die Vorländer zwischen 7 und 369 *m*.

Die totale Bettbreite schwankt zwischen 139 und 512 *m*. Das Mittel beträgt (vide Fig. 7) für das kleinere Bett 152 und für das ganze Querprofil 306 *m*. Wir bezeichnen dieses actuelle Querprofil mit *a*.

Es ist nun selbstverständlich, dass der Abfluss der Hochwasser, die sich über die Vorländer ausdehnen, umsomehr verzögert und die Hochwasserwelle abgeflacht wird, als dieselben durch Traversen durchzogen und mit Niederwald, Stauden etc. bestockt sind. Würde man für die Durchstiche an Stelle des Doppelliniensystems das Einliniensystem (wir bezeichnen es mit *e*) z. B. nach Fig. 6 wählen, so würden die Hochwasser schneller abfliessen als unter den actuellen Verhältnissen, d. h. sie würden in eine kürzere Zeit zusammengedrängt, dafür aber höher werden und mithin ein schnelleres Anwachsen des Sees zur Folge haben.

Für die Durchstiche hat man aber nicht ein einfaches sondern ein doppeltes Bett in Aussicht genommen. Das Niederwasserprofil erhält demnach eine Breite von 120 *m*, das Hochwasserbett im obern Durchstich eine solche von 260 und im untern von 240 *m*. Dazwischen verbleibt die alte Strecke, in der das Niederwasserbett nach demselben Normal, also auf 120 *m* successiv umgebaut werden soll, während die Vorländer meistens breiter sind, so dass die Gesammtweite des Profils zwischen 218 und 475 *m* sich erstreckt, im Durchschnitt 333 *m* misst.

Fig. 6.

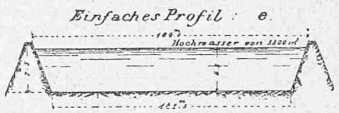
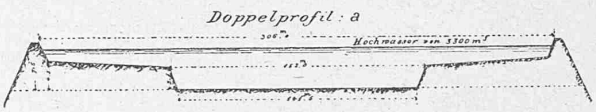


Fig. 7.



Im Mittel beträgt die totale Bettbreite vom neuen Lauf, nämlich dem obern Durchstich, der Zwischenstrecke und dem untern Durchstich:

$$\frac{260 + 333 + 240}{3} = 278 \ m.$$

Im Uebrigen hat das Bett annähernd die in Fig. 7 dargestellte Form. Wir bezeichnen dieses zukünftige Profil mit *z*. Um zu erfahren, ob beim neuen soeben behandelten Querprofil der Abfluss des Wassers ein schnellerer sei und somit die Hochwasserfluth in kürzere Zeit zusammengedrängt werde, haben wir für die Querprofile *a* und *z* die Abflussmengen nach Ganguillet und Kutter berechnet, nämlich für die Wasserhöhe von 3,50 *m*, 5,0 *m*, 6,0 *m*, 7,0 *m*. Dabei haben wir ein mittleres Gefälle von 1‰, das annährend zutreffend sein wird, supponirt und den Rauhigkeitsgrad zu 0,032 angesetzt. Das Resultat der Rechnung, nämlich die erhaltenen Geschwindigkeiten *(V)* und Wassermengen *(Q)* sind in Fig. 8 als Abscissen zu den zugehörigen Wassertiefen 3,50, 5, 6 und 7 *m*, welche als Ordinaten figuriren, aufgetragen und die einzelnen Punkte durch Curven mit einander verbunden worden. Zur Unterscheidung sind die bezügl. Linien mit *a* und *z*, der Benennung der Querprofile bezeichnet; wir haben also V_a, V_z; Q_a und Q_z.

Wenn wir dieser Figur entnehmen wollen, mit welcher Geschwindigkeit und mit welcher Tiefe ein namhaftes Hochwasser, z. B. 3300 m^3 pro Secunde, abfliesst, so hat man an der entsprechenden Stelle (3300 m^3) der Abscisse eine Senkrechte zu errichten und zu schauen, wo die