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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 7 (1914-1915)

Heft: 18-19

Artikel: Die Muotakorrektion : eine Entgegnung

Autor: Schaub, Otto

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920073

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: 26.07.2025

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

hier unten bestehende Hochwasserdämme für diese Anlage mitverwertet werden konnten. Das Profil dieser Strecke zeigt eine Mittelwasserrinne, beidseitige Leitwerke in Neigung 1 : 1 auf 1,80 m Höhe und anschliessendem Vorland in variabler, wenigstens 5 m breiter Ausdehnung. Die Krone des Hochwasserdammes ist 3,5 m über ausgemittelter Flußsohle, wenigstens 2,0 m breit und beidseitig $1^1/_2$ füssig abgeböscht (Abb. 20, Doppelprofil). Das Betonleitwerk der Mittelwasserrinne hat auf Sohlenhöhe einen Knick, eine Eiseneinlage verstärkt diese Rücklegung. Dieses Profil mit 28 m breiter Sohle und (minimal) zirka 46 m grossem Abstande der innern Kanten des Hochwasserdammes ergibt natürlich gegenüber dem einfachen Profil von 35 m Sohlenbreite und 37 m Kronenabstand einen idealeren Lauf und fördert vor allem auch die ruhigere Abführung des Geschiebes nach dem Vierwaldstättersee.

Besondere Anlagen, wie Treppen, Einfahrten für Kies- und Sandgewinnung, sowie Rampen für Viehtränken, sind zahlreiche erstellt worden.

Von den neun neu erstellten grösseren Brücken, sämtliche in Eisenbeton, reicht nur eine einzige, mit Zwickel an den Widerlagern, zirka 50 cm ins maximale Hochwasser hinein. Alle übrigen Konstruktionen kommen mit diesem höchsten Wasserstand nicht in Berührung, ihre untersten Konstruktionsteile liegen mindestens 50 cm über dem maximalen Hochwasserspiegel.

Von speziellen Massnahmen für den Schutz des Fischbestandes (Nischen in den Mauerleitwerken, künstliche Überfälle und dergl.) hat man nach eingehender Prüfung in wirtschaftlicher Beziehung abgesehen. Übrigens bieten die an den Sporren sich bildenden Kolke günstige Schlupfwinkel, bessere als der frühere, unregelmässig verlaufende Uferschutz mit seinen Löchern und Kluften.

Sämtliches durch die Bauten in Anspruch genommene Land, teils Privaten, teils Korporationen oder Gemeinden gehörend, wurde expropriiert und es ist nunmehr das an die Muota anstossende Gebiet, einschliesslich der Dammböschungen, Eigentum des Muota-Unternehmens.

Alle Interessenten, Private, Korporationen, Gemeinden, Bezirke und Kantone, selbst der Bund, als Eigentümer von Bahnanlagen und Pulverhäusern, bilden einen Perimeter, und zwar sind je nach der Überschwemmungs- oder Beschädigungsgefahr drei Perimeterklassen gebildet worden. Das von einer ausserkantonalen Kommission festgelegte Schätzungskapital beträgt rund 22 Millionen Fr. und es wird dasselbe, nachdem der Bund mit 50 %, Kanton Schwyz und Bezirk Schwyz mit je 20 % die bezüglichen Bauten subventionieren, durch die Baukosten in der Höhe von 2,6 Millionen Fr. im Mittel mit rund 1,2 % belastet werden.

Die Muotakorrektion.

Eine Entgegnung.

Von OTTO SCHAUB, Kantonsingenieur, Schwyz.

Es dürfte veilleicht bekannt sein, dass die Anlage der Muotakorrektion in technischer Hinsicht zu Meinungsverschiedenheiten zwischen Herrn Ingenieur Gubelmann und dem Verfasser geführt haben. Nachdem die streitigen Fragen in einer Abhandlung der Schweizerischen Wasserwirtschaft[1]) neuerdings angeschnitten worden sind, sehen wir uns veranlasst, unsere Anschauungen ebenfalls an die Öffentlichkeit zu tragen.

Das Korrektionswerk ist ohne Rücksichtnahme auf den zur Verfügung stehenden Baukredit durchgeführt worden, was zur gänzlichen Aufzehrung der verfügbaren Fr. 2,600,000.— bei kaum halbfertigem Werke führte. Die Beschaffung eines Nachtragskredites in einer solchen Höhe wie er erforderlich wäre zur Fertigstellung der Anlagen in gleichem Sinne, wie sie begonnen sind, erscheint unmöglich. Das muss in flusstechnischer Hinsicht zum voraus als ein Fehler taxiert werden, indem eine partielle Korrektion eine Verschlechterung des Zustandes der nicht oder nur wenig gesicherten Flußstrecken bedingt. Ein zu rascher Baubetrieb verunmöglicht die Anpassung der Leitwerke an die durch die Korrektion selbst bedingte Änderung des Flusscharakters, das heisst der sich ändernden Gleichgewichtsverhältnisse zwischen Gefälle, Hochwassermassen und abzuschwemmendem Geschiebe. Diese können zum voraus nicht erkannt werden und deshalb muss ein solcher Baubetrieb zu teuren Nacharbeiten führen. Die auf grosse Strekken ausgebauten steilböschigen Leitwerke sind unzweckmässig und zu teuer, ferner ist das Sporrensystem dem Charakter des Flusses nicht angepasst.

Es dürfte vielleicht weitere Kreise interessieren, in welcher Weise beide Verfasser ihre Anschauungen zu begründen suchen. Auf die Einwendungen betreffend zu raschen Baubetrieb, Nichtanpassung der Arbeiten an den zur Verfügung stehenden Baukredit, usw. wollen wir an dieser Stelle nicht näher eingehen, dagegen möchten wir die Gestaltung der Leitwerke (Steilböschung oder Flachböschung) und das Sporrensystem einer eingehenden Betrachtung unterziehen.

A. Parallelwerke.

Der Geschiebetransport spielt bekanntlich bei Gebirgsflüssen eine wichtige Rolle; es ist diesem auch bei der Muota volle Aufmerksamkeit zu schenken und es haben sich die Korrektionsanlagen demselben anzupassen.

Mit Rücksicht auf die Geschiebeführung und den Widerstand der Sohle gegen Erosion wählte Herr Gubelmann steilböschige Uferleitwerke und begründet

[1]) Schweizerische Wasserwirtschaft, VII. Jahrgang, Nr. 10/11 12/13, 14/15 und 18/19.

diese Wahl auf Seite 85 (Heft Nr. 12/13) in dem Sinne, dass flachliegende Leitwerke bei einer sich etwa einstellenden Vertiefung eine merkliche Verengung der Sohle zur Folge haben, womit durch Konzentration der Abflussmasse eine vermehrte Erosion im Flussbett eintrete, was eine Verschlechterung des Zustandes bedinge. Aus diesem Grunde sind flachliegende Böschungen an der Muota vermieden worden.

Da es sich um ganz bedeutende Bausummen handelt, welche von solchen auf obiger Behauptung fussenden steilböschigen Leitwerken aufgezehrt worden sind und bei gleicher Weiterführung der Korrektion noch beansprucht würden, erscheint uns eine eingehendere Besprechung und ein Vergleich zwischen steilböschigen und flachböschigen Uferleitwerken gerechtfertigt.

Die Behauptung, es finde bei flachböschigem Querprofil eine vermehrte Sohlenerosion statt, trifft in gewissem Sinne zu bei Flüssen ohne Geschiebeführung. Durch die Absenkung der Sohle vergrössert sich bei gleichbleibender Wassermenge die Tiefe t, womit auch die Schleppkraft anwächst.

1) $S = 1000 \cdot J \cdot t$

J = Spiegelgefälle

t = Wassertiefe

Unzutreffend ist aber jene Behauptung und Beurteilung der flachböschigen Querprofile bei geschiebeführenden Flüssen und ganz unrichtig bei Gebirgsflüssen mit Geschiebemassen von ungleichmässiger Korngrösse. Bei geschiebeführenden Flüssen kommt die Sohlenerosion, beziehungsweise die Schleppkraft allein nicht mehr in Frage, da das abgetragene Material fortwährend ersetzt wird; es kommen für die Vergleichung und Beurteilung verschiedener Profile nur die Gesetze betreffend die Grösse der transportierten Geschiebemassen in Betracht.

Entgegen der Ansicht des Herrn Gubelmann stellen wir uns auf den Standpunkt, dass in bezug auf den Geschiebetransport die flachen Uferböschungen vorteilhafter sind und es rechtfertigt eine eingehendere Prüfung auf Grundlage der Geschiebetheorie (Du Boys) unsere Ansicht.

Allerdings soll mit den nachfolgenden Ausführungen nicht gesagt sein, dass flachliegende Leitwerke ausschliesslich Verwendung finden sollen; auch Steilmauern haben ihre Berechtigung, so zum Beispiel bei partiellen Korrektionen usw.

Nach der Auffassung der immer stärker werdenden Erosion bei flachböschigen Leitwerken nach eingeleiteter Vertiefung hätte ein auf diese Weise gesicherter Flusslauf überhaupt keinen Bestand. Zieht man die Konsequenz aus jener Behauptung, so müsste schliesslich jeder beliebige Flusslauf (auch unkorrigierte, weil solche meistens flache Ufer besitzen und Anlass zu zeitweiliger Vertiefung öfters vorhanden ist) sein Querprofil schluchtähnlich ausbilden. Dies widerspricht aber den Tatsachen und zahlreiche mit flachen Leitwerken korrigierte Flüsse besitzen durchaus normale und schöne Flussgerinne. (Fortsetzung folgt.)

Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

Die Verwendung der Elektrizität zu elektrochemischen und elektrometallurgischen Zwecken. Der Bericht über die VIII. Diskussionsversammlung vom 15. Mai in Luzern ist als Sonderabdruck aus der Verbandszeitschrift erschienen. Der Preis pro Exemplar beträgt Fr. 1.— für Mitglieder und Fr. 1.50 für Nichtmitglieder. Die Broschüre ist bei allen Buchhandlungen, sowie beim Sekretariat zu beziehen. Bei der starken Nachfrage nach der Broschüre dürfte dieselbe bald vergriffen sein

Schiffahrtsverbände

7. ordentl. Generalversammlung des Nordostschweizerischen Schiffahrtsverbandes vom 19. Juni 1915 in Brugg. Vorgängig der Generalversammlung fand im Stadthaus in Brugg eine Zentralausschuss-Sitzung statt, welche von 22 Mitgliedern besucht war. Es wurden einige interne Fragen behandelt.

Im Anschluss an die Zentralausschuss-Sitzung wurde im alten Rathaus die 7. ordentliche Generalversammlung abgehalten. Den Vorsitz führte der Verbandspräsident, Kantonsrat Dr. Vetsch, St. Gallen. An der Versammlung nahmen teil: Vertreter eidgenössischer, kantonaler und kommunaler Behörden. Ferner waren anwesend: Delegationen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, des Vereins für die Schiffahrt auf dem Oberrhein und des Bauernverbandes. Auch Mitglieder der Bundesversammlung hatten sich in erfreulicher Anzahl eingefunden. Aus dem Auslande waren erschienen der Oberbürgermeister von Konstanz und der Bürgermeister von Waldshut. Endlich zählte man unter den Anwesenden viele Verbandsmitglieder, sowie Interessenten der Binnenschiffahrtsbestrebungen aus Brugg und Umgebung. Insgesamt nahmen 120 Personen an der Generalversammlung teil.

Dr. Vetsch erklärte in seiner Eröffnungsansprache, dass der Verband als eigentliches Ziel die Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee auf seine Fahne geschrieben habe. Nichtsdestoweniger halte er sich aber für verpflichtet, auch den anderweitigen Schiffahrtsbestrebungen der Verbandskantone sein Interesse zuzuwenden. Gehen doch die schweizerischen Schiffahrtsbestrebungen und Schiffahrtsinteressen ineinander über, wie denn zum Beispiel der Schiffbarmachung der Aare die Schiffbarmachung des Rheins mindestens bis Koblenz vorauszugehen hat. Aus diesem Grunde soll allen aargauischen Schiffahrtsbestrebungen ebenfalls unsere Fürsorge zuteil werden.

Auch während dieses grossen Krieges dürfen die Arbeiten nicht ruhen. Die Sistierung der Geschäfte würde geradezu eine Gefahr bedeuten. Es wurde in dieser Beziehung auf den Aufsatz von Gelpke in Nr. 1—4 der Rheinquellen „Schutz der wasserwirtschaftlichen Allgemeininteressen" hingewiesen, aus dem mit zwingender Begründung hervorgeht, dass die wasserwirtschaftlichen und speziell schiffahrtstechnischen Interessen in Zukunft viel intensiver gewahrt werden müssen.

Am Schlusse seiner Ausführungen widmete Dr. Vetsch dem verstorbenen Vizepräsidenten, Regierungsrat Keller, Schaffhausen, ferner den Zentralausschuss-Mitgliedern Stadtpräsident Pedotti, Chur und Oberst Waldmeyer, Rheinfelden, warm gehaltene Nachrufe.

Die ordentlichen Jahresgeschäfte wurden in kürzester Zeit erledigt. Jahresbericht und Jahresrechnung pro 1914 wurden genehmigt. Den Revisionsbericht erstattete Nationalrat Dr. Steinhauser, Chur.

In den Zentralausschuss wurden neu gewählt: Naionalrat Dr. Sigrist, Brugg; Stadtpräsident Dr. Hartmann, Chur; Oberst A. Brenner, Frauenfeld; Ingenieur Sulzer-Imhof, Winterthur; Redaktor Rietmann, Zürich; Professor Narutowicz, Zürich. Weiter wurde bekanntgegeben, dass der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen als seinen Vertreter im Zentralausschuss Regierungsrat Altorfer bestimmt hat.