

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 9

Artikel: Das Stauwehr des Elektrizitätswerks Bellefontaine am Doubs: erbaut von Ing. E. Froté, Zürich
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-28760>

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: 16.05.2025

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

oberhalb liegenden Atelier herabgelassen und ins Freie gebracht werden können (vergl. auch Abbildung 4). Vom Wohnzimmer aus betritt man die nach Süden und Osten offene Veranda und von dieser den kleinen „Farbengarten“ mit seinen leuchtenden Blumenbeeten (Tafel 28). So scheinen die Räume ihrer Bestimmung entsprechend gut orientiert; vom kühl-dunkeln Esszimmer mit seiner kastanienbraun gebeizten Balkendecke und schmiedeisernem Leuchter kommt man durch den Mittelraum nach dem freundlichen Wohnraum mit seiner weissen Decke ans Licht und weiter durch die Veranda an die helle Sonne. Der Wohnraum hat Möbel aus grünlich gebeiztem Eichenholz erhalten, dazu grau-violette Wände und weisse Mullvorhänge an den hochliegenden Fenstern. Ein einheitlicher grau-grüner Linoleumbelag zieht sich durch den ganzen Ess- und Wohnraum, dessen einzelne Teile vom Ganzen durch Vorhänge für das Auge abgetrennt werden können. Einen besonders, prächtigen Schmuckpunkt bildet der grosse Kachelofen mit erhöhter Sitzkunst. Sein Unterbau aus dunkelblauen Kacheln trägt einen Aufsatz mit grünen Gesimsen und weissen Eckleisten, deren Ornamente wie die der vertieften Füllungen in grün und gelb, schwarz und orange hervorleuchten. Ganz hell sind Hausflur und Treppenhaus gehalten, weiss das gestrichene Holzwerk und die mit Rupfen bespannten Wände (Abbildung 4 und 5). Einzig der Boden ist mit roten Fliesen belegt, wie auch im Bad, dessen rot gestrichene Wanne sich von einem schwarzen Hintergrund mit rot-weissen Ornamenten abhebt.

Im Obergeschoss wird die südliche Hälfte durch Eltern- und Kinderschlafzimmer, die nördliche durch das grosse Atelier eingenommen. Unter dem ausladenden Walmdach finden wir, den Schlafzimmern nach Süden zu vorgelegt, die ortsübliche Laube, über der Veranda zudem eine Sonnenbad-Terrasse. Tafel 27 zeigt Bilder dieser Räume, zu denen zu bemerken ist, dass das Eltern-Schlafzimmer ganz in Orange gehalten wurde: Holzwerk und Möbel orange gestrichen mit weiss und grünen Ornamenten,

Wandbespannung in Rupfen gleicher Farbe, wie die Vorhänge in Orange-Leinen. Zwischen zwei Schränke eingebaut ist der Waschtisch mit fliessendem Wasser, alles einfach, zweckmässig konstruiert und leicht zu reinigen. Im anstossenden Kinder-Schlafzimmer finden wir weiss gestrichenes Holzwerk mit Orange-Ornamenten von gelber Tapete sich abheben. Sorgfältig ausgenutzt ist hier wie überall im Hause der Raum der Dachschräge. Mit direktem Zugang vom Schlafzimmer her ist das Atelier, dessen Decke in der Mitte, soweit es das Dach erlaubt, höher liegt als im westlichen und östlichen Teile. Auf Tafel 27 sieht man diese Erhöhung, zugleich wieder eine Raumaussnützung durch Anlage einer erhöhten Schreibecke über dem im Zwischengeschoss liegenden zweiten Klosett. Daneben wieder ein grosser Kachelofen, diesmal gelb mit grünen Gesimsen und weissgrünen Verzierungen. Das Holzwerk ist dunkel gebeizt. Dieser Ofen dient wie der untere zur Heizung des Hauses, das keine zentrale Heizung, wohl

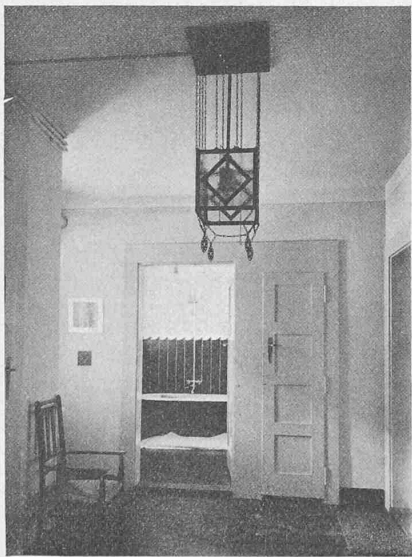


Abb. 4. Hausflur, Blick ins Badezimmer und Tür zum Bilderschacht.

aber eine eigene Gasbeleuchtungsanlage nach System Herbst für Gasolin-Gas besitzt.

Im Dachgeschoss endlich finden sich zwei Fremdenzimmer, jedes den Raum individuell und restlos ausnützend. Das grössere nach Süden liegende ist nicht unähnlich dem Wohnraum im Erdgeschoss gegliedert, wie die Grundrisse zeigen. Auch das andere, kleinere, in Abbildung 6 und 7 dargestellte ist noch anmutig geteilt. Im hintern, dunkeln Teil, über dem erhöhten Atelier steht das Bett auf einer der „Geigerlaube“ in den Landwirts-häusern ähnlichen Galerie. Vorn ist, wieder in die Dachschräge eingelassen, zwischen zwei Schränken eine einfache Waschtisch-Konsole, darunter die Handtuchstange und ein Vorhängelein angebracht. Weisses Holzwerk, hellgrüne Tapete und blau-grüner Linoleumbelag geben auch diesem Raum eine frohmütige Stimmung.

Zur Stellung des Hauses ist zu beachten, dass sie durch den Hohlweg auf der Westseite (Tafel 25) ein altes Bauernhaus und einen Weg im Osten, schliesslich durch den prächtigen, alten Nussbaum vor dem Südgiebel eigentlich gegeben war. Wie Ingold diese reizenden und charaktervollen Räume, diese bewegten und zweckmässigen Grundrisse ohne Zwang und mit anscheinender Selbstverständlichkeit unter sein hochgeschwungenes, ruhiges Dach gebracht hat, ist geradezu meisterhaft. Hier haben wir eines jener leider seltenen Häuser vor uns, bei dem der Architekt durch sorgsames Eingehen auf die Wünsche eines kunstfreudigen Bauherrn und unterstützt durch dessen Mitarbeit ein Werk zustande bringen konnte, das durch und durch charaktvoll ein eigentliches Kunstwerk genannt werden muss, zu dem alle Beteiligten gleichermassen zu beglückwünschen sind.

Das Stauwehr des Elektrizitätswerks Bellefontaine am Doubs.

Erbaut von Ing. E. Froté, Zürich.

Seit Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts beschäftigten sich die Behörden der Stadt Pruntrut im Berner Jura mit der Frage der Einführung elektrischer Energie für Licht- und Kraftzwecke. Von kleinern Projekten aus der nähern Umgebung der Stadt abgesehen, wurde die Erstellung eines grossen Kraftwerkes am Doubs ernstlich erwogen. Dieser französisch-schweizerische, zeitweise sehr wasserreiche Grenzfluss tritt oberhalb der Ortschaft Soubey ganz auf bernisches Gebiet über, um in zunächst östlichem Laufe, dann wieder nach Westen umbiegend unterhalb des Ortes Ocourt das Schweizergelände endgültig zu verlassen. Diese Flusschleife umschliesst den sog. Clos du Doubs, ein etwa 10 km langes und im Mittel 3 km breites Gebiet und würde sich ihren topographischen Verhältnissen nach zur Anlage eines Kraftwerkes vorzüglich eignen. Nach den eingehenden Studien des Erbauers könnte durch eine Wehranlage oberhalb Soubey und einen 3,65 km langen Stollen bei Ocourt ein Gefälle von etwa 60 m ausgenutzt

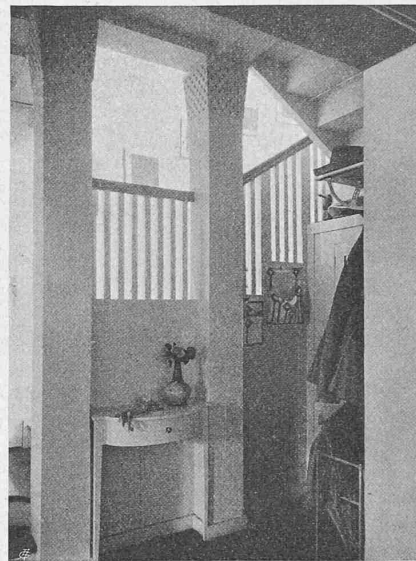


Abb. 5. Hausflur und Treppenhaus.

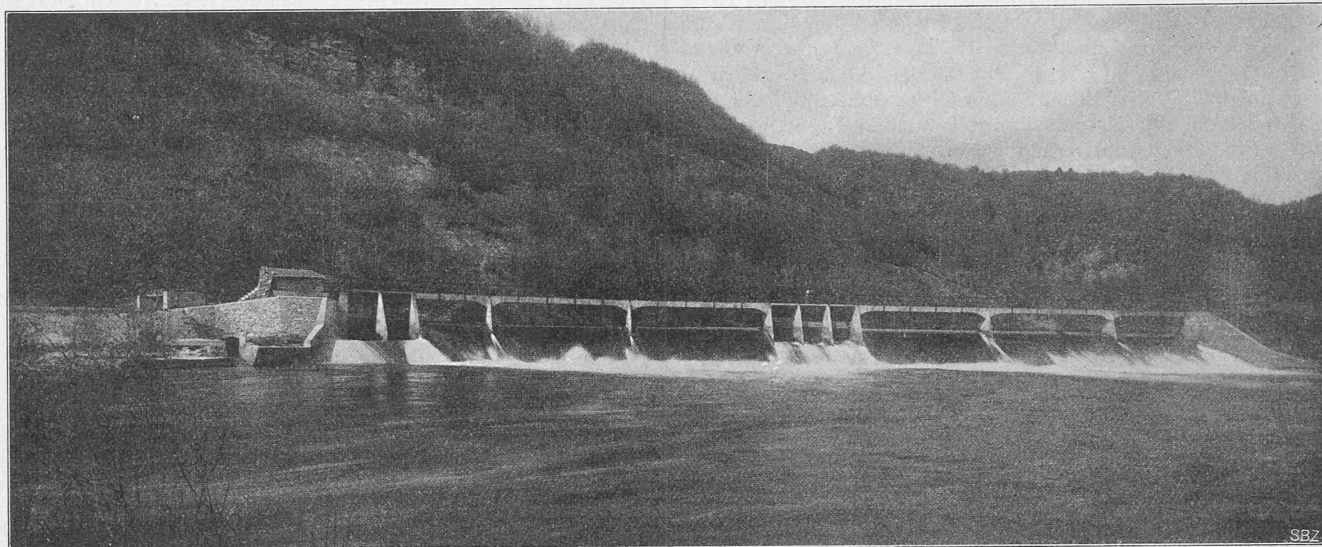


Abb. 3. Gesamtansicht des Wehres, vom rechten Ufer der Unterwasserseite aus gesehen.

werden, was durch eine Stauung für Tagesausgleich bei Niederwasser eine konstante Kraft von rund 4000 PS ergeben würde. Leider sind aber die geologischen Verhältnisse des Doubs infolge der zahlreichen Klüftungen des Juragebirges wie bekannt derart unsichere, dass die beabsichtigte Stauung des Flusses nicht mit der notwendigen Sicherheit hätte durchgeführt werden können. Da zudem auch der Absatz für eine so bedeutende Kraftmenge nicht gewährleistet werden konnte, entschloss man sich, vorläufig nur ein kleineres Werk zu erstellen.

Bei Bellefontaine, oberhalb Ocourt, besaßen seit Jahrhunderten die einst in Pruntrut residierenden Fürstbischöfe von Basel eine Wasserkraft, die dem Betriebe einer Eisenschmelze, späterhin einer Waffenfabrik diente. Ein 90 m langes, festes Grundwehr leitete das Wasser des Doubs in einen Kanal mit drei Gefällstufen. Dieses Werk wurde mit verhältnismässig geringen Kosten entsprechend ausgebaut und versorgt nun ausser Pruntrut noch neun weitere Ortschaften mit elektrischer Energie; es bietet, abgesehen vom Wehr, keine Besonderheiten.

Die Wasserführung des Doubs ist ausserordentlich grossen Schwankungen unterworfen. In Bellefontaine kann im allgemeinen mit einer Wassermenge von 8 m³/Sek gerechnet werden, die in den dort wasserarmen Monaten September-Oktober und Februar-März auf 5 m³/Sek zurückgehen, gelegentlich aber auch bis 1000 m³/Sek. anschwellen kann. Um bei den durch das umgebaute Wehr geschaffenen Gefällen von 6,60 bis 3,35 m während des ganzen Jahres eine Maximalwassermenge von 12 m³/Sek zur Erzeugung der Spitzenkraft zur Verfügung zu haben, wählte man, statt einer ebenfalls studierten hydraulischen Akkumulierung mit Hochbehälter von 2000 m³ bei 80 m Druck, eine Aufspeicherung für Tagesausgleich im Fluss, die sich durch Erhöhung des alten Grundwehres bewerkstelligen liess. Das alte Wehr liegt auf einem in Lehm mit Pfählen fundierten Pfahlrost und war ganz mit Quadern verkleidet. Diese etwas defekte Verkleidung erhielt zunächst an der Krone

wie am Fuss einen durchlaufenden, in den Mauerwerksfugen kräftig verankerten Ueberzug aus Eisenbeton (Abbildungen 1 und 2). Sodann wurde auf die Wehrkrone ein Nadelwehr aufgesetzt, das sich oben gegen den ebenfalls in Eisenbeton erstellten und mit Rollbahngeleise versehenen Dienststeg stützt. In der Mitte des Wehres sind drei, am rechten Ufer

Das Stauwehr des Elektrizitätswerks Bellefontaine am Doubs.

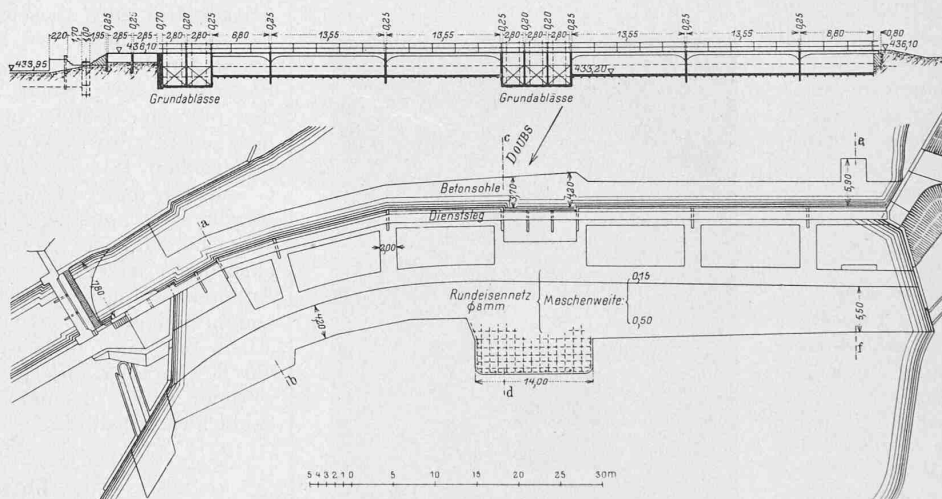


Abb. 1. Lageplan und Längsschnitt des Wehres. — Masstab 1:800.

zwei Grundablässe von je 2,80 m Weite vorgesehen (Abbildung 2 Schnitt c-d), die 1,20 m unter die feste Wehrkrone hinabreichen, und durch Schützentafern normaler Konstruktion abgeschlossen werden; die nach oben verlängerten [Eisen-Führungen tragen die Aufzugsvorrichtungen. Die Einzelheiten der ganzen Wehreinrichtung sind den Schnitten Abbildung 2 zu entnehmen; die in Schnitt e-f oberhalb des Wehres sichtbare 4 m tiefe Abdichtung aus Beton und Lehmschlag ist nur an einer Stelle ausgeführt worden, wo eine alte Undichtheit sich zeigte. Die den Dienststeg tragenden Längsbalken von 0,50 m Höhe sind nicht über die Grundablassöffnungen weggeführt, sondern wegen der geringen Spannweiten hier nur durch eine Verstärkung der Fahrbahnplatte von 5 auf 7 cm ersetzt.

Am rechten Ufer schliesst sich an das Wehr der vollständig neu erstellte, durchgehend betonierte Zulaufkanal an, der vor dem Einlaufrechen mit Sohlenvertiefung und seitlichem Spülauslass versehen ist (Abbildung 3 und 4). Er hat eine Sohlenbreite von 5,60 m, Anzug der Seiten-

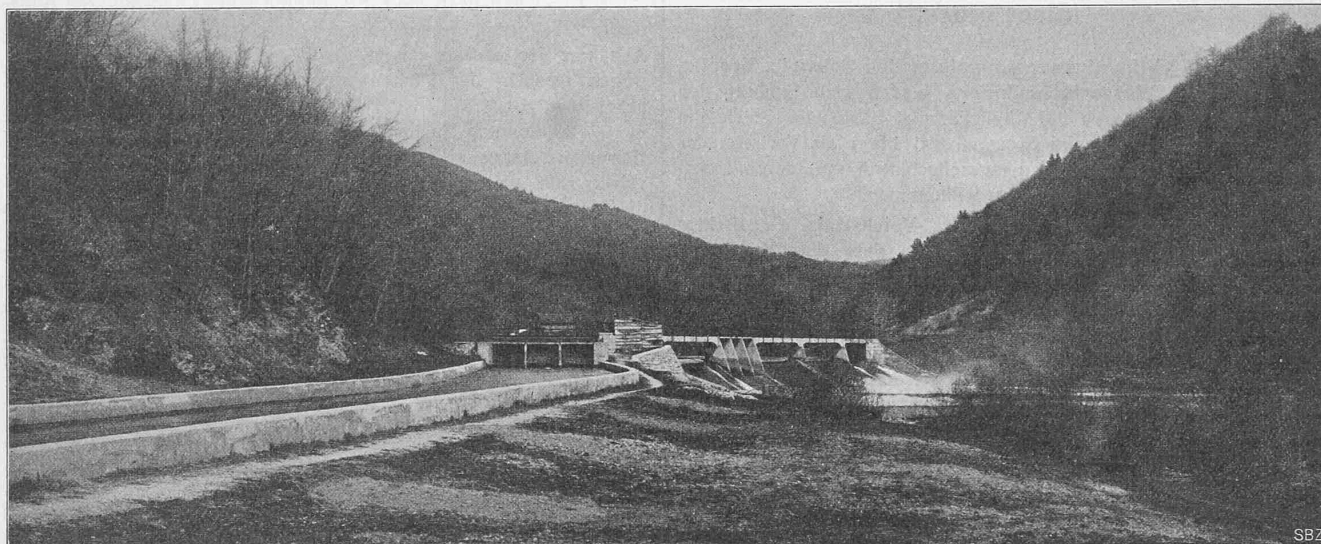


Abb. 4. Blick vom Oberwasserkanal auf dessen Einlaufschützen und das Stauwehr.

mauern 1 : 5, horizontale Mauerkrone und $0,3\text{‰}$ Sohlengefälle und ist für eine Wasserführung bis $30\text{ m}^3/\text{Sek}$ berechnet. Mit 400 m Länge zieht er sich dem rechten Ufer des Doubs entlang bis zum Turbinenhaus, das längs der rechten Kanalmauer angeordnet ist und in drei Kammern Raum für zwei Turbinen von 150 PS und eine von 400 PS enthält (Abbildung 5). Es sind horizontalachsige Franzisturbinen mit Finkscher Drehschaufelregulierung und einem (150 PS) bzw. zwei Laufrädern

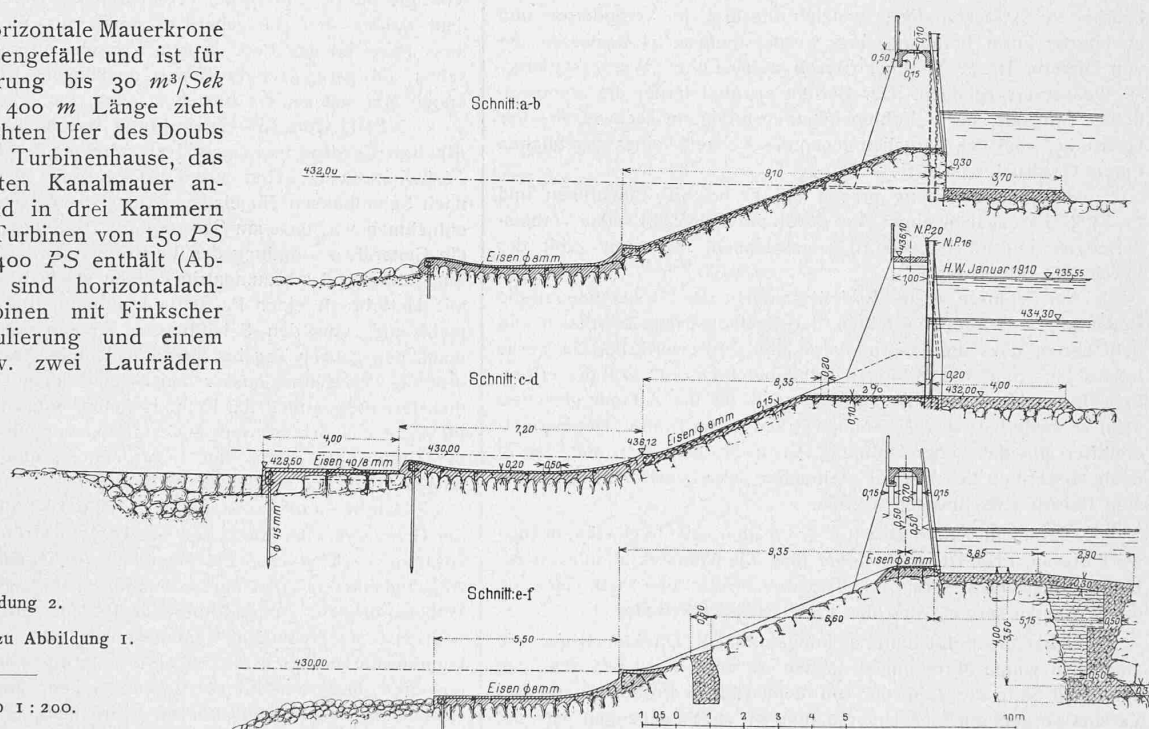


Abbildung 2.

Querschnitte zu Abbildung 1.

Masstab 1 : 200.



Abb. 5. Oberwasserkanal und Maschinenhaus.

(400 PS) normaler Bauart mit automatischer und Handregulierung, die mittels Riemen die im Erdgeschoss aufgestellten Generatoren antreiben. Bei Niederwasser wie bei Hochwasser können somit 700 PS an den Turbinenwellen erzeugt werden. Ein 200 m langer, grösstenteils gepflasterter Unterwasserkanal mit $4,5\text{ m}$ Sohlenbreite und $0,5\text{‰}$ Gefälle führt das Wasser wieder dem Flusse zu, während gegenüber dem Einlaufrechen der Turbinenkammern ein 15 m langer Ueberfall mit Leerlaufschütze angeordnet ist. Die Turbinen stammen von *Escher Wyss & Co.* in Zürich, die elektrischen Einrichtungen von der *Elektrizitäts-A.-G. Alioth* in Münchenstein-Basel; der Bau der ganzen Anlage war der Firma *E. Froté & Cie.* in Zürich übertragen. Es sei hervorgehoben, dass sich das mit einfachen Mitteln rekonstruierte Wehr anlässlich eines aussergewöhnlichen Hochwassers im Januar d. J., bei dem das Wasser mit vielem Treibholz usw. bis 5 cm unter die Längsbalken der Dienstbrücke stieg, (vergl. Abbildung 2, Schnitt c-d) in allen Teilen gut bewährt hat.