Zeitschrift: Brugger Neujahrsblätter

Herausgeber: Kulturgesellschaft des Bezirks Brugg

**Band:** 55 (1945)

Artikel: Vom Bau des Stauwehrs Brugg

Autor: Christen, Emil

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-901426

## 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**

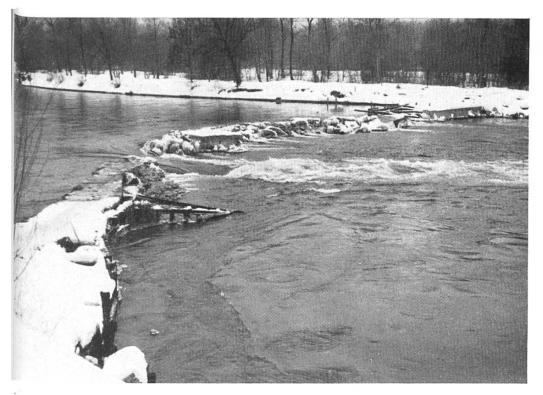
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 11.12.2025** 

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



Das neue Dachwehr des Ælektrizitätswerkes Brugg

Abb. 1. Das alte Wehr am Ginlauf zum Obermaffer-Kanal

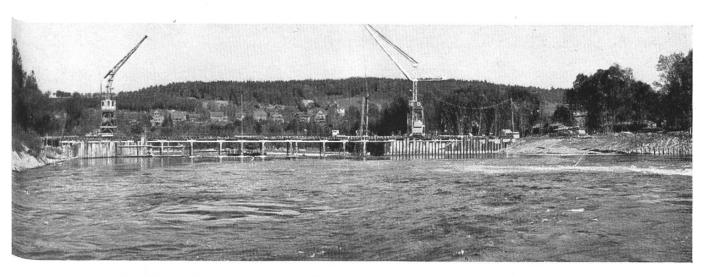


Abb. 2. Meues Wehr im Bau

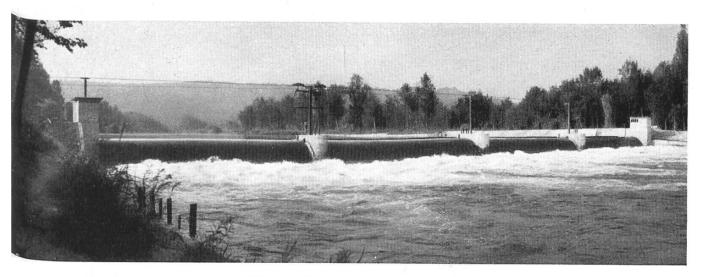


Abb. 3. Das fertige Dachwehr



Weitere Bilber vom Bau des

Abb. 4 Baugrube für Wehröffnung 1 mit Dienstbrücke

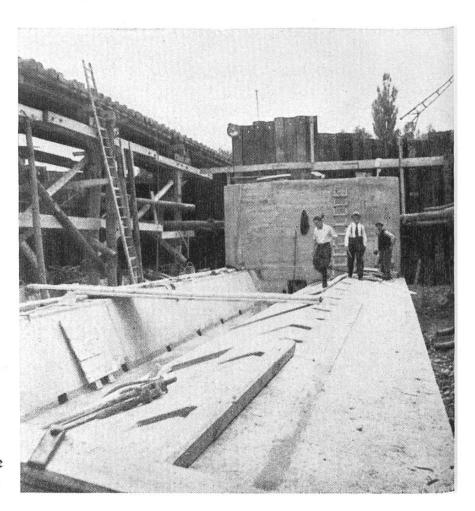


Abb. 5 Fertig betonierte Wehrschwelle der Offnung 1

neuen Dachwehrs in Brugg



Abb. 6 Montage der Stauklappen



Abb. 7 Fertige Wehröffnung 1 Stauklappen gesenkt

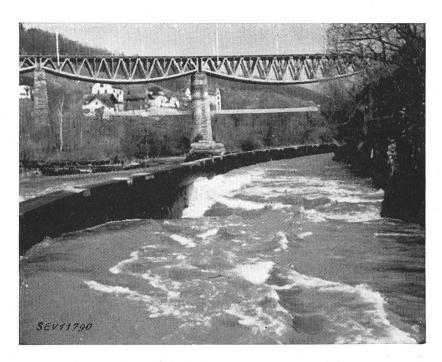


Abb. 1. Blid auf den Kanal unmittelbar nach Eintritt bes Schadens an der Kanalmauer

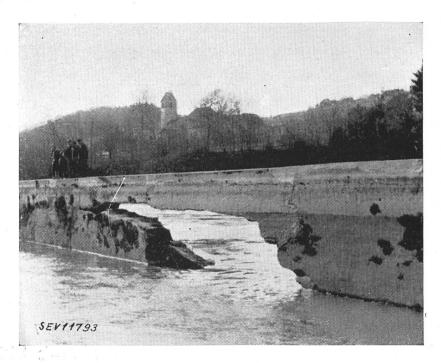


Abb. 2. Blid vom Ranal gegen die beschädigte Ranalmauer

## Vom Bau des Stauwehrs Brugg

Beim Bau des Elektrizitätswerkes Brugg, im Jahre 1892, hatte man sich damit begnügt, an Stelle eines regulierbaren Wehres den Einlauf zum Oberwasserkanal etwas zu erweitern und mit einem in das Flußbett hinausragenden Sporren dafür zu sorgen, daß Wasser in den Kanal floß. Für den ursprünglichen Energiebedarf genügte diese Art der Wasserführung. Das Bedürfnis nach vermehrter Energieerzeugung stellte sich erst mit dem Aufschwung von Industrie und Gewerbe ein, speziell während des Weltkrieges 1914/18, wo sich, wie heute, wegen Mangel an Brennstoffen, die Nachfrage nach elektrischer Energie vermehrte. Damals schon hat die Abteilung für Industrielle Kriegswirtschaft des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes die Elektri= zitätswerke aufgefordert, die notwendigen Magnahmen zu tref= fen, um eine möglichst einwandfreie Ausnützung ihrer Wasser= fräfte zu gewährleisten. Gestützt darauf, wurde damals die Aus= baumöglichkeit der Wasserkraftanlage des Bruggerwerkes über= prüft. Weil das vorhandene Wuhr beim Kanaleinlauf ohnehin reparaturbedürftig war, wurde bei der Aargauischen Baudirektion die Bewilligung zur Ergänzung der Sporrenanlage nachgesucht. Die beantragte und bewilligte Ergänzung bestand aus einem weitern Ausbau der Sporrenanlage beim Kanaleinlauf zur Verbesserung des Wassereintrittes in den Kanal bei Niederwasser. Daß die Anlage nur provisorischen Charakter haben sollte, geht aus folgendem Hinweis im Vericht an die Aargauische Vaudirektion vom 6. Juni 1918 hervor:

"Diese Ergänzung kann selbstverständlich unter den heutigen Verhältnissen und speziell wegen Rücksichtnahme auf die Vershandlungen betreffend das Aarewerk Wildegg-Vrugg nur provisorischer Art sein und keinesfalls den Charakter einer Ersweiterung der Konzession tragen oder erhalten. Es handelt sich um eine Notstandsmaßnahme, deren Verechtigung dahinsfällt, sobald das neue Werk erstellt wird."

An die Bewilligung zum Sporrenausbau wurde deswegen die Bedingung geknüpft, daß vom 1. Januar 1924 weg seine

Entfernung auf Kosten der Gemeinde Brugg jederzeit vers mittelst sechsmonatlicher Voranzeige verlangt werden kann. Von dieser Kündigungsmöglichkeit ist kein Gebrauch gemacht worden, weil hiefür keine Veranlassung bestund. Der Sporren war niemand im Wege und die zusätzliche Wasserkraftnutzung hat dem Staat dauernd vermehrten Wasserzins eingetragen.

Im Laufe der Jahre waren zu verschiedenen Malen behelfse mäßige Ausbesserungen an der Grundschwelle selber und an den Aareböschungen notwendig. Der Ausbau des Sporrens bewirkte eine Erhöhung der Zentralenleistung, die aber nie von langer Dauer war, weil der aus Blockwurf bestehende Unterbau mit der Zeit immer wieder in sich zusammensiel, ausgekolft und wegges spült wurde.

Anläßlich eines Hochwassers trat am 14. April 1940 wiederum ein Dammbruch ein, der sich auf die Stauverhältnisse sehr ungünsstig auswirkte. Der Kanal führte bedeutend weniger Wasser, was eine wesentliche Leistungsverminderung des Werkes zur Folge hatte und zwar hauptsächlich im Winter bei Niederwasser, wo die Nachsrage nach elektrischer Energie am größten ist. Der Zusstand des Sporrens war derart, daß mit einem weitern Zerfall und damit mit einem rapiden Rückgang der Energieproduktion gerechnet werden mußte.

Mit Rücksicht auf den projektierten Bau des Großkraftwerkes Wildegs-Brugg und der damit in Aussicht stehenden Ablösung der Wasserkraft des bestehenden Bruggerwerkes wurde zuerst erswogen, den Schaden am Sporren in bisheriger Weise wieder provisorisch auszubessern. Die Instandstellung des zerstörten Sporrens hätte ebenfalls erhebliche Kosten verursacht. Die geringe Sicherheit seiner Standsestigkeit und die jährlichen Sicherungssmaßnahmen wären aber bestehen geblieben. Das ausgebesserte Wuhr wäre wiederum eine unsichere Sache mit ungenügendem Wasserstau bei Niederwasser und mit schlechten Abslußverhältznissen bei Hochwasser gewesen. Kurze Lebensdauer und hohe Amortisationsquoten sprachen deshalb gegen eine neuerdings behelssmäßige Ergänzung des Blockwurses. Demgegenüber stellt ein regulierbares neues Wehr eine desinitive Lösung dar, die auf

weite Sicht betrachtet bedeutend günstiger ist, weil sie dauernden Normalstau bei maximaler Betriebswassermenge gewährleistet. Technische und wirtschaftliche Überlegungen ergaben eindeutig die Überlegenheit eines regulierbaren Wehres. Alle Arbeiten, die den herrschenden Mangel an Elektrizität und Brennstoffen mildern konnten, lagen im Landesinteresse. Das Gebot, die besstehenden Wasserkräfte nach bester Möglichkeit auszunützen, war unbestritten. Der Bau des Stauwehres drängte sich speziell auch deshalb auf, weil in der Zentrale genügend Maschinenleistung installiert war, die sonst, insbesondere im Winter bei Niederswasser, in der Zeit des größten Energiebedarses, brach lag.

Im September 1941 erteilte der Regierungsrat des Kantons Aargau dem Elektrizitätswerk Brugg die grundsähliche Beswilligung, in die Aare, ca. 100 Meter unterhalb des Kanaleinslauses, ein automatisches Dachwehr zu erstellen. In der Beswilligung des Regierungsrates zur Aussührung des neuen Stauwehres wird darauf hingewiesen, daß es sich bei der dadurch ersreichbaren Mehrproduktion vorwiegend um wertvolle Wintersenergie handle, die für die Energieversorgung des Kantons sehr erwünscht sei. Hinsichtlich einer eventuell spätern Verwendung des Dachwehres besagt die regierungsrätliche Vewilligung solgendes:

"In den Verhandlungen über die Projektgestaltung des Araftswerkes Wildegs-Brugg war seinerzeit erwogen worden, obershalb der Einmündung des Unterwasserkanals, also nur wenig unterhalb der neuen Wehrstelle des Elektrizitätswerkes Brugg, ein Dachwehr zu erstellen, um die zu weitgehende Trockenlesgung des Aarebettes zu verhindern. Es wird noch zu untersuschen sein, ob das vom Elektrizitätswerk Brugg zu erstellende Dachwehr später, nach Erstellung des Araftwerkes Wildegs-Brugg, diesem Zweck dienen und stehen bleiben kann."

Das Vorprojekt verfaßte das Ingenieurbureau Huber & Lutz in Zürich, als Inhaberin des Schweizerischen Patentes Nr. 167736 für hydraulische Dachwehre.

Im März 1942 wurden von mehreren leistungsfähigen Baus firmen Kostenberechnungen für die umfangreichen Tiefbauarbeiten

eingeholt. Bevor zur Vergebung der Arbeiten geschritten werden konnte, war nun von der Einwohnergemeindeversammlung der nötige Baufredit zu bewilligen. Zu deren Drientierung fand am 27. Juli 1942 in Brugg eine öffentliche Versammlung statt, an der Behördemitglieder, ihre technischen Berater und der Wertdirektor das Wort ergriffen, um an Hand von Plänen Zweck und Ziel der neuen Wehranlage zu erläutern. In einem ausführlichen Bericht, datiert vom 17. Juni 1942, auf den auch hier verwiesen sei, wurde zuhanden der Stimmberechtigten die Notwendigkeit des Vaues nachgewiesen. Am 3. Juli 1942 bewilligte dann die Ein= wohnergemeinde einstimmig den nachgesuchten Baukredit von Fr. 900 000.—. Damit war der Weg frei zur Vergebung der Arbeiten. Un Hand der eingegangenen Offerten und auf einstimmigen Antrag der Kommission der Industriellen Betriebe vergab der Gemeinderat in seiner Sitzung vom 11. Juli 1942 die Tiefbauarbeiten für das Dachwehr an die Arbeitsgemeinschaft Losinger & Co. A.G. in Bern und Bergig, Straßer & Cie., Brugg; die Eisenkonstruktion des Dachwehrs sowie den Notverschluß samt Seilbahn an das Ingenieurbureau Huber & Lut in Zürich. Diese Bergebungen mußten aber an den Vorbehalt gebunden werden, daß das Eidgenössische Kriegs-Industries und Arbeits-Amt (KIAA), die nachgesuchte notwendige Zementmenge, bewillige. Am 2. Oktober 1942 stimmte das KIAA der Zuteilung von 650 Tonnen Zement prinzipiell zu. Die Voraussetzungen, um mit dem Bau im Herbst 1942 zu beginnen, wären damit vorhanden gewesen. Leider kam aber das KIAA am 8. Oktober 1942 auf seinen Beschluß zurück, nachdem die Aarewerke A.G. die ungesäumte Erstellung des seit Jahrzehnten konzessionierten Kraftwerkes Wildegg-Brugg in Aussicht stellte. Das KIAA erklärte, es musse diese neue Situation zuerst überprüfen, da es die Ze= mentbewilligung nur unter der Annahme erteilt habe, daß das Kraftwerk Wildegg-Brugg noch längere Zeit nicht gebaut werden könne. Trots allen Bemühungen bei den kantonalen und eide genössischen Behörden gelang es erst am 30. März 1943, die Bewilligung von 650 Tonnen Zement und 17 Tonnen Baueisen durch das Bureau für Bauwirtschaft erneut zu erwirken, nachdem sich der Bau des Kraftwerkes Wildegs-Brugg durch die Aareswerke A.G. unter den vorliegenden Umständen vorläusig als nicht realisierbar gezeigt hatte. Am 15. April 1943 fand der Austausch der allseitig unterschriebenen Bertragsdokumente mit der Arbeitszgemeinschaft Stauwehr Brugg und der Ingenieursirma Huber & Lutz, statt und ansangs Mai ging auch die Zustimmung zum vorzgelegten Bauprogramm ein von seiten des Eidgenössischen Komsmissärs für Maßnahmen zur Erhöhung der Produktion der Wasserkraftzelektrizitätswerke. Der offizielle Baubeginn wurde auf den 3. Mai 1943 angesetzt. Von diesem Termin an liesen die vertraglichen Baufristen, d. h. das Wehr sollte nach einer Bauzeit von 14 Monaten, also am 1. Juli 1944 betriebsbereit abgeliesert werden.

Mit der Oberbauleitung wurde ein erfahrener, anerkannter Fachmann und Brugger Bürger, Herr Hans Blattner, Berastender Ingenieur für Wassers und Tiesbau in Zürich, betraut. Die örtliche Bauleitung, d. h. die skändige Beaufsichtigung der Baustelle, die Aufstellung der Aussührungspläne und das Abssecks und Abrechnungswesen besorgte im Auftrag des Oberbausleiters das Ingenieurbureau Max Finsterwald, Brugg.

Die beiden Firmen Losinger & Co. A. G. Vern und Herzig, Straßer & Cie. Vrugg schlossen sich zu einer "Arbeitsgemeinschaft Stauwehr Brugg" zusammen. Veide Firmen stellten nach Versmögen Personal und Inventar zur Verfügung. Der Vestand der auf der Vaustelle beschäftigten Arbeiter schwankte im Verlaufe der Arbeiten zwischen 8 bis 50. Der Gang der Arbeiten hing in erster Linie vom Stand der Installationen ab, nicht zuletzt vom Fortschritt des Ausbaues der Dienstbrücke über Kanal und Aare. Neben dieser Brücke sind an hauptsächlichsten Vauinstallationen zu nennen: eine Kompressoranlage, die Vetoniereinrichtung, Ramms und Zieheinrichtungen, Dienstbrücke und Pontons, ferner Materials, Vureauzs und MannschaftssVaracken. Der Vaustrom ist der Unternehmung vom Elektrizitätswerk geliesert worden, das auch die Hochspannungszuleitung und die temporäre Transsformatorenstation erstellte.

Das neue Stauwehr besteht aus einem festen Unterbau

mit 4 aufgesetzten Dachwehren von je 23 m lichter Weite und 1,5 m Stauhöhe als bewegliche Verschlüsse zur Einhaltung der konzessionierten Stauhöhe von 338,60 m ü. M. Das einzelne Dachwehr besteht aus 2 um horizontale Achsen drehbare Klappen, die sich beim Einleiten von Wasser in den von ihnen eingeschlos= senen Raum zu einem dachförmigen Staukörper aufstellen. Die Regulierung erfolgt automatisch vermittelst Schwimmern und Zylinderschützen auf hydraulische Weise ohne fremde Kraftquelle. Sie spricht schon auf geringe Underung der Wasserführung an, wodurch eine konstante Stauhaltung gewährleistet ist. Im Bedarfsfalle können die Stauklappen auch von Hand getätigt werden. Bei Wasserführungen der Aare, die eine Überschreitung des höchsten nutbaren Wasserstandes beim Kanaleinlauf ergeben, wird das Dachwehr selbsttätig gesenkt. Bei Nieder= und Mittelwasser bewirkt das neue Wehr einen Aufstau gegenüber dem frühern Zu= stand, der aber dank der selbständigen Regelung die zulässige Höhe nicht überschreitet.

Während die hauptsächlichsten Tiefbaukonstruktionen für das Wehr samt Widerlager und Fischtreppe zufolge ihrer Abhängigsteit vom Wehrspstem schon zum voraus festlagen, war dies für die Usersicherung nicht der Fall. Wegen der Notwendigkeit, die Bauskosten möglichst tief zu halten und so deren Abschreibung in 10 Jahren zu ermöglichen, – bis zu welchem Zeitpunkt mit der Ersstellung des Kraftwerkes Wildegs-Vrugg gerechnet wird –, mußte darauf verzichtet werden, nur auf Sicherheit zu konstruieren. Auch die Notwendigkeit mit Zement zu sparen, zwang zu dieser Methode.

Im Oberwasser am linker User wurden die alten, massiven Betonblöcke als Userschutz beibehalten und teilweise ergänzt. Am rechten User ist der Einlaufkopf zum Kanal belassen und nur gründlich instandgestellt worden. Die dortigen großen Kolke wurden mittelst Steinwurf und Senkwalzen verbaut. An beiden Usern am Staugebiet ist der im alten Betriebszustand noch nicht befestigte Teil durch Einrammen von Holzpfählen mit Eisensschuhen und dahinter gelegte Drahtsenkwalzen an seinem Fuß gessichert worden. Die regulierte Böschung erhielt einen Belag von

Vollensteinen, die aus dem Wehraushub reichlich ansielen und deren Fläche durch Bruchstein=Pflasterstreisen in einzelne Felder aufgeteilt ist. Die Vollensteine sind im Staugebiet nachträglich, nachdem sie sich gehörig gesetzt hatten, mit Vetonpflaster ausgesgossen worden. Gegen das Wehr gehen die Userpflästerungen in eine sich nach und nach aufrichtende, innerhalb der Userbaugruben im Fels und unter Wasserhaltung fundierte Vetonmauer über, an die sich die Wehrwiderlager anschließen. In ähnlicher Weise sind die wehrabwärts liegenden Usermauern fundiert worden.

Am rechten Ufer oberhalb des Wehres wurde unter Zuhilfesnahme der Abtragsmaßen aus dem abgebrochenen aareseitigen Kanaldamm das dem Strandbad und dem Kanal vorgelagerte Gelände vollständig ausgefüllt und damit eine zusammenhänsgende Planie gebildet, die so hoch liegt, daß sie nur bei einem extremen Hochwasser noch etwa 20 cm überflutet wird. Da ein solch kurzfristiges Überfluten nur unbedeutende Schäden auslösen kann, war dieses geringe Rissto tragbar gegenüber dem Gewinn, dem Strandbad einen neuen Naturpark anzuschließen und eine wunderbare Flußaussicht zu eröffnen.

Als zusätzliche Arbeiten sind zu erwähnen die Erstellung einer modernen Kammerfischtreppe am linken Flußuser von 18 cm Stufenhöhe, ferner eine Seilbahn über die Aare mit einem Schutzhaus am rechten User zur wettersichern Aufnahme der Laufkatzen und des Materials für den Notverschluß, sowie das Limnigraphenhäuschen mit dem registrierenden Pegel.

Die Bauarbeiten waren in ungewohnter Weise von gutem Wetter und niedrigen Wasserständen begünstigt, was deren ters mingerechte Vollendung sehr erleichterte. Diesen günstigen Umsständen standen die Schwierigkeiten in der Beschassung der Arsbeitskräfte, die Kriegsverhältnisse mit ihren militärischen Ablössungsdiensten und Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung u. a. m. gegenüber. Schließlich wurden diese Hemmnisse aber alle überwunden. Mustergültige Installationen und gutes Fachperssonal haben zum Gelingen der Arbeiten wesentlich beigetragen, auch sind keine nennenswerte Unfälle während der Vauzeit vorsgekommen.

Nach erfolgtem gemeinsamem Abnahmeakt mit Ausstellung eines Abnahmeprotokolls wurde als offizielles Abnahmedatum für die vorläufige Übernahme der Arbeiten der Arbeitsgemeinsschaft der 31. Juli 1944 erklärt.

Die gesamte Aushub-Aubatur betrug im Kies 1850 m³ und im Fels 630 m³. Die totalen Beton-Aubaturen belaufen sich auf 2154 m³. Von den bewilligten 650 Tonnen sind an Zement 610 Tonnen verwendet worden. In der Verwendung von Veton-rundeisen mußte auf das äußerste gespart werden. Die bewilligten 17 Tonnen wurden voll beansprucht. An elektrischer Energie wurden rund 200 000 kWh benötigt.

Einem veranschlagten Kredit von Fr. 900 000.— steht eine Bausumme von rund Fr. 850 000.— gegenüber. Alle unnötigen Ausgaben wurden vermieden, um im Nahmen des Möglichen die Baukosten der für solche Anlagen außerordentlich kurzen Absichreibungsfrist von 10 Jahren anzupassen.

Das neue Stauwehr ermöglicht es dem Elektrizitätswerk, auch bei Niederwasser im Winter, also während der Zeit des größten Energiebedarses, die in der Kraftzentrale installierte Leistung voll auszunüßen. Die Vetriebsverhältnisse seit der Inbetriebsetzung des Wehres zeigen, daß die Mehrproduktion, speziell an hochwerztiger Winterenergie, über den der ursprünglichen Kentabilitätsberechnung zu Grunde gelegten Werten liegt. Es stellt der Vürzgerschaft ein gutes Zeugnis aus, die Notwendigkeit der verzmehrten Energieerzeugung durch bessere Wasserausnüßung erzkannt und diese Erkenntnis troß Kriegswirren in die Tat umzgesetz zu haben. Wo Planung, Van und Vetrieb sich gegenseitig befruchten, entsteht ein wertvolles Ganzes.

Der Bericht des Gemeinderates vom 24. August 1893, erstattet nach erfolgter Erstellung des Elektrizitätswerkes, schloß mit dem Satz:

"Die hoffnungen, die damals an das Werk gestellt wurden, sind offensichtlich in Erfüllung gegangen." Möge dies nun auch in bezug auf das neue Stauwehr der Fall sein.

Emil Chriften