

Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 9 (1916-1917)
Heft: 7-8

Artikel: Das Elektrizitätswerk Kallnach [Fortsetzung]
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920621>

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: 30.01.2025

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

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK, WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFFAHRT ·· ALLGEMEINES PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFFAHRT RHEIN-BODENSEE

GEGRÜNDET VON DR. O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG VON
a. PROF. HILGARD IN ZÜRICH UND ING. GELPKE IN BASEL



Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.
Abonnementspreis Fr. 15. — jährlich, Fr. 7.50 halbjährlich
für das Ausland Fr. 2.30 Portozuschlag
Inserate 35 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzeile
Erste und letzte Seite 50 Cts. Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär
des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH
Telephon 9718 ····· Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich
Verlag und Druck der Genossenschaft „Zürcher Post“
Administration in Zürich 1, Peterstrasse 10
Telephon 3201 ····· Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

№ 7/8

ZÜRICH, 10. Januar 1917

IX. Jahrgang

Einzelpreis dieser Nummer Fr. 1.50.

Inhaltsverzeichnis:

Das Elektrizitätswerk Kallnach. (Fortsetzung.) — Die Rheinhafenfrage in Basel. — Die Wasserkraftausnutzung in Amerika. — Reussverband. — Schiffsverkehrsverbände. — Wasserrecht. — Wasserkraftausnutzung. — Schifffahrt und Kanalbauten. — Wasserwirtschaftliche Literatur. — Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes. — Comunicazioni dell'Associazione Ticinese.

Das Elektrizitätswerk Kallnach.

(Fortsetzung)

Die Wehranlage.

Das Wehr (siehe Abbildungen 5—12) enthält fünf Öffnungen à 10,0 m Weite, von denen die beiden linksufrigen als Grundablässe, die drei übrigen als Überfälle ausgebaut sind. Das Durchflussvermögen beträgt: bei ganz geöffneten Überfallöffnungen und halb geöffneten Grundablässen 1000 m³/sek., bei ganz geöffneten Überfallöffnungen und ganz geöffneten Grundablässen 1400 m³/sek. Die vier Wehrpfeiler, sowie die beiden Widerlager sind pneumatisch auf Molassefels fundiert. (Siehe Abbildung 13.) Dieser findet sich vom linken Ufer bis zum Stromstrich schon auf der Flußsohle und von hier bis zum rechten Ufer 0—6 m unter derselben. Dementsprechend mussten also gegen das rechte Ufer hin die Foundationen tiefer geführt werden. Es kamen total 14 Betoncaissons mit verlorener Arbeitskammer zur Verwendung.

Für die linksseitige Partie des Wehres, wo keine oder nur wenig Kiesüberlagerung auf dem Fels vor-

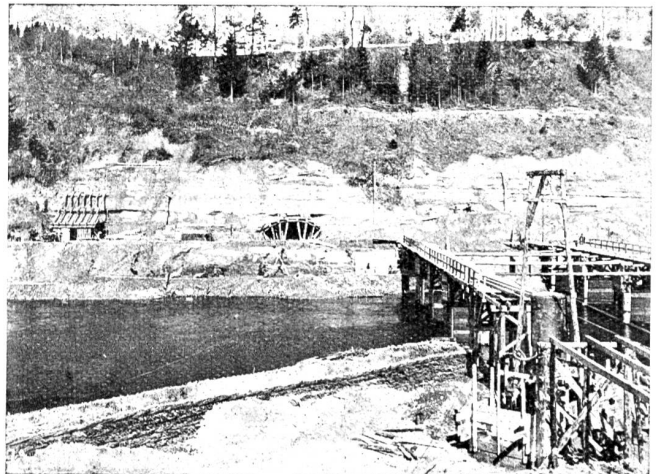


Abb. 5. Widerlager rechts der Wehranlage.

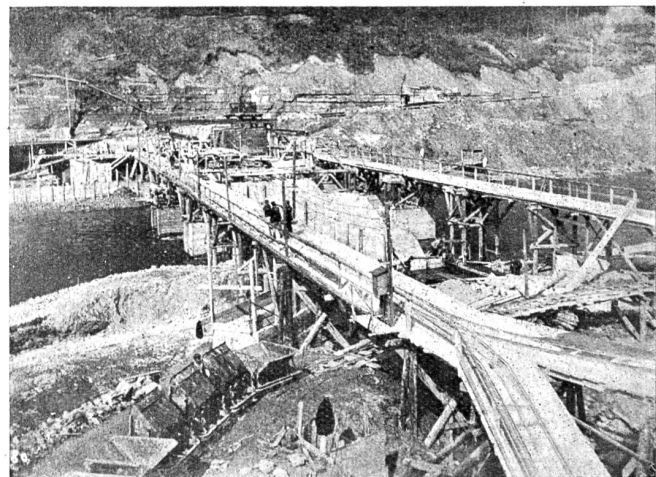


Abb. 6. Gesamtansicht der Wehranlage im Bau.

handen war, kamen für die Fundamentabteufung, sowie für die Aufmauerung der Fundamente bis über Wasserspiegel zwei bewegliche Caissons von 70 und 40 m² Grundfläche in Verwendung. Die Zahl der einzelnen Fundierungen mit verloraener und beweglicher Arbeitskammer beläuft sich im ganzen auf 21. In den Öffnungen zwischen den Pfeilern wurde je weilen ein Caisson (mobil oder mit verloraener Arbeitskammer) an der obern und ein solcher an der untern Kante versenkt und die mittlere dazwischen liegende Partie alsdann in offener Baugrube zwischen Pfeiler- und Dammbalkenwänden ausgeführt. Die Pfeiler und die Überfallmauern der Überfallöffnungen haben Granitverkleidung, die horizontalen Böden zwischen den Pfeilern resp. Pfeilern und Widerlagern Bohlenbelag.

An den obern und untern Pfeilerköpfen sind Dammbalkennuten (siehe Abbildung 12) eingelassen zur Aufnahme von Balkenwänden, welche ein Trockenlegen einer Öffnung ermöglichen zu Revisions- oder Reparaturzwecken der Schützen oder des Abfallbodens zwischen den Pfeilern resp. Widerlagern. Die eisernen Dammbalken für die Wand gegen Oberwasser können mittelsteines besondern Transportwagens deplaziert werden. Dieser ist mit den nötigen Windwerken zum Heben und Senken der Dammbalken versehen und bestreicht die ganze obere Pfeilerflucht.

Flussabwärts schliesst sich an das Wehr auf eine Länge von 18,0 m der betonierte Abfallboden an (siehe Abbildungen 14—17). Hinter den Grundablässen ist derselbe zum Schutze gegen die erodierende Wirkung des vom Wasser bei hohen Wasserständen geführten Geschiebes mit einem Bohlenbelag abgedeckt; hinter den Überfallöffnungen, wo diese Wirkung nicht in Frage kommt, erhielt der Beton keinen besondern Schutz. Die Leitmauern, welche anschliessend an jeden Pfeiler auf den Abfallboden aufgesetzt sind, verhindern zum Teil die Wirbelwirkung, welche sonst hinter dem Wehr bei ungleichem Wasserdurchfluss durch zwei benachbarte Öffnungen entstehen würde und im Unterwasser schädliche Kolke verursachen könnte.

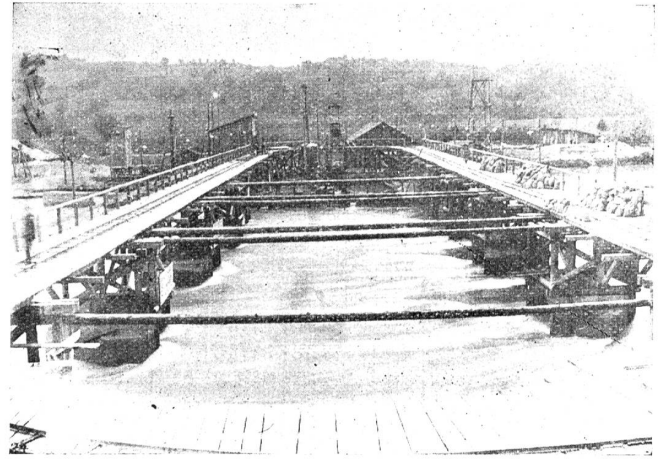


Abb. 7. Die Gerüstbrücke der Wehranlage im Bau.

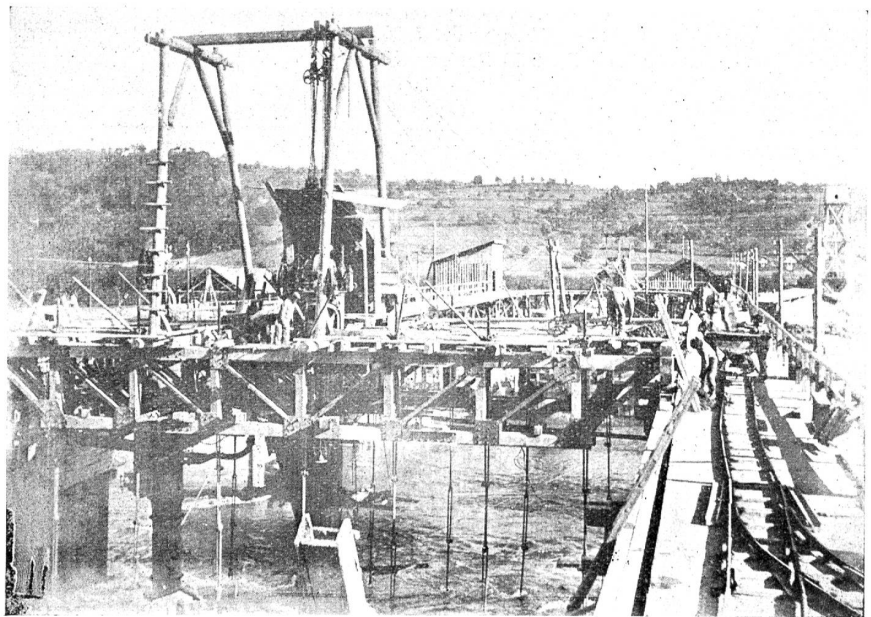


Abb. 8. Fundation der Pfeiler der Wehranlage.

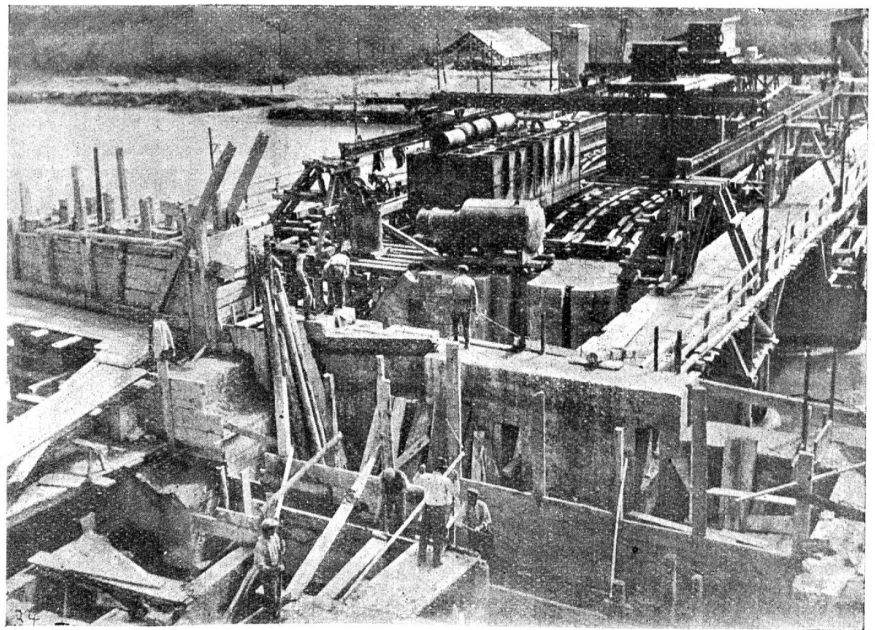


Abb. 9. Fundation der Wehrschwellen.

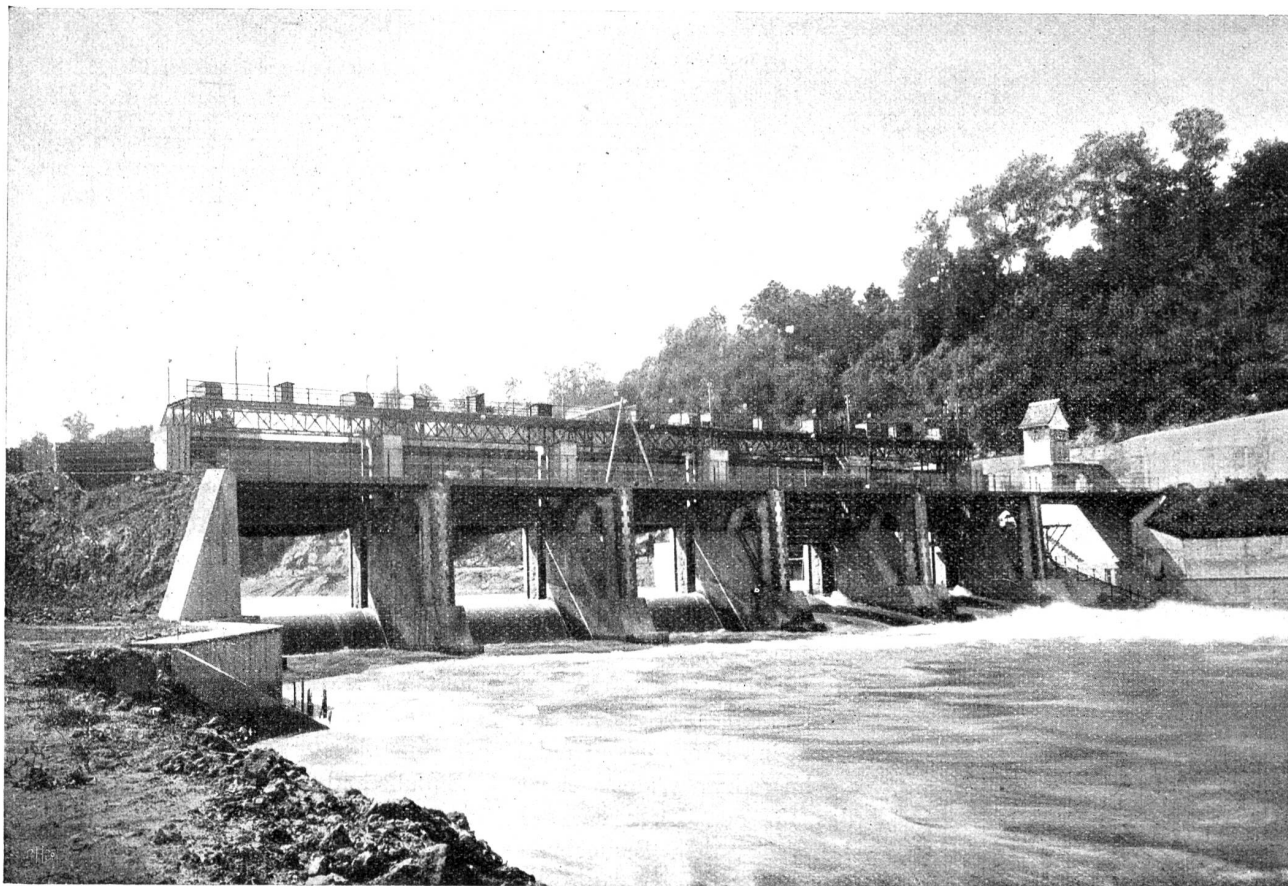
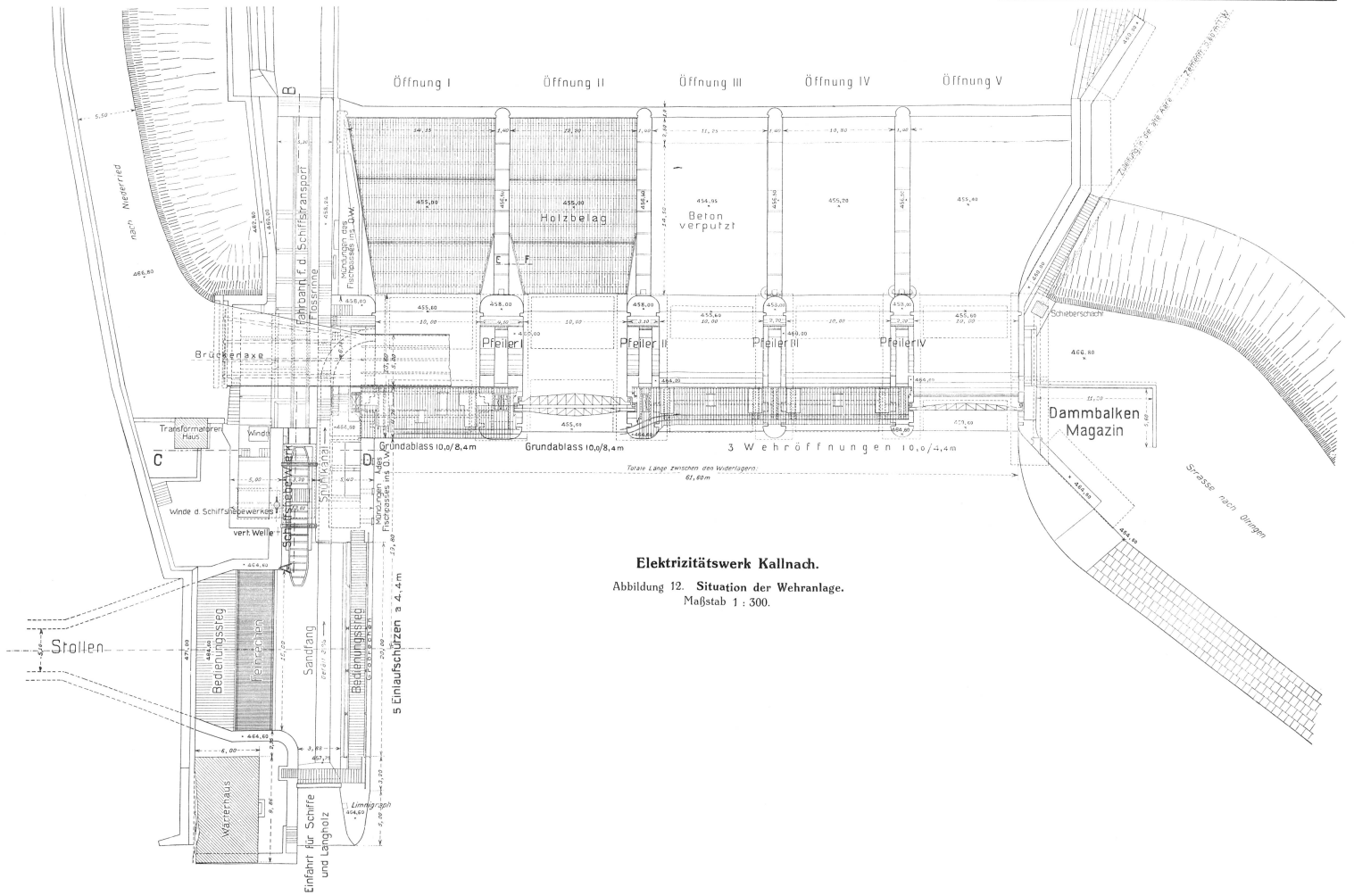


Abb. 10. Ansicht der Wehranlage von der Unterwasserseite im Oktober 1913.



Abb. 11. Ansicht der Wehranlage von der Oberwasserseite im Oktober 1913.



Elektrizitätswerk Kallnach.
 Abbildung 12. Situation der Wehranlage.
 Maßstab 1 : 300.

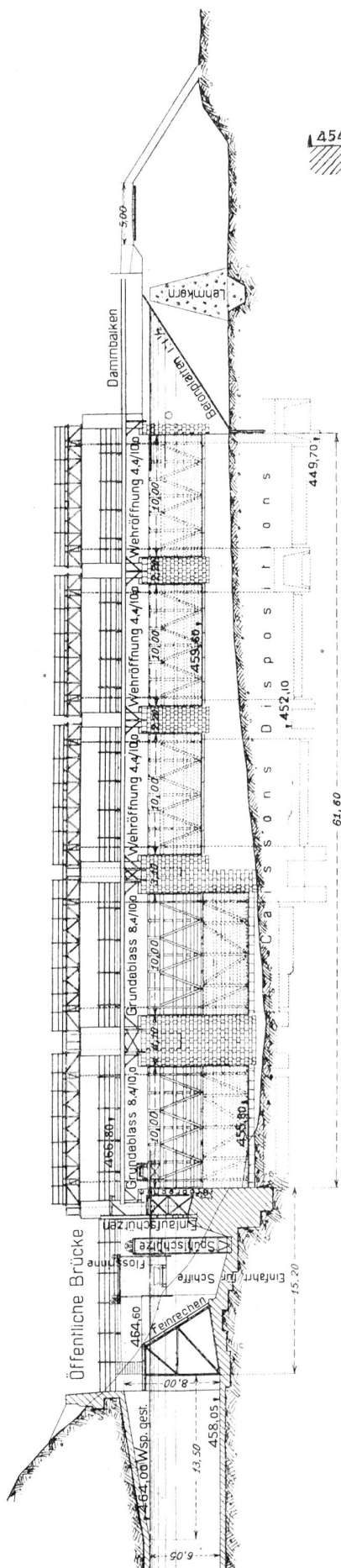


Abb. 13. Ansicht der Wehranlage von oben. Maßstab 1 : 500.

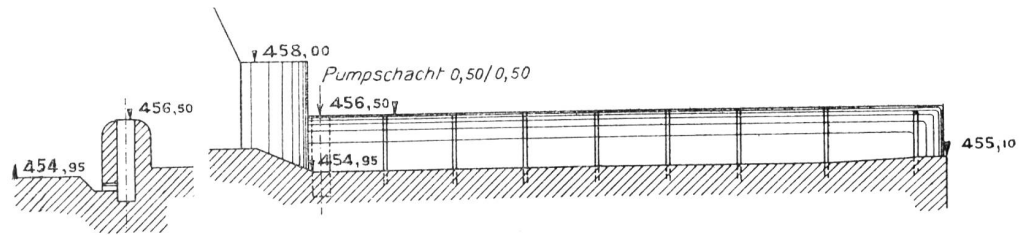


Abb. 14. Abfallboden, Schnitt durch Öffnung III. Maßstab 1 : 200.

Längs der untern Pfeilerflucht führt neben der Dienstbrücke, jedoch 4,0 m tiefer als diese, die 5,0 m breite Straßenbrücke über das Wehr (siehe Abbildung 18.) Sie schliesst auf dem linken Ufer an die Zufahrtsstrasse zum Wehr an und auf dem rechten Ufer an die bereits erwähnte Dammstrasse. Die Brücke ist als Balkenbrücke aus Profileisen ausgebildet; sie ruht auf gemauerten Pfeilern, welche auf die Wehrpfeiler aufgesetzt sind. Vor dem Bau war der Verkehr zwischen den Ufern in dieser Gegend auf eine kleine Flussfähre angewiesen.

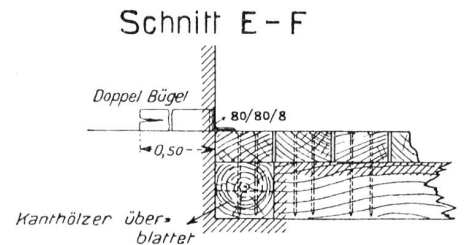


Abb. 15. Abfallboden, Details der Befestigungen des Bohlenbelags. Maßstab 1 : 25.

Im rechten Widerlager ist ein Einfallschacht angeordnet, bei welchem das für den Zuleitungskanal nach Aarberg bestimmte Wasser, 1 m³/sek., dem Staugebiet entnommen wird. (Siehe Abbildung 12.) Der Kanal musste zur Speisung der alten Aare bei Aarberg angelegt werden, welche sonst bei Niederwasser im Winter, wenn das Werk im Betrieb ist, infolge des tiefen Wasserstandes in der Aare dort von dieser nicht mehr gespiesen würde. Er ist 5200 m lang; hievon liegen 1420 m in zwei Stollen von 997 resp. 423 m Länge unter dem Gauchertunnel und der Rappenfluh. Von den übrigen 3800 m des betonierten Kanals sind 2500 m offen und 1300 m gedeckt ausgeführt. 100 m unterhalb dem Wehr führt der Aarbergerkanal über den Binnenkanal, so dass er wenn nötig das Wasser des letztern auch in sich aufnehmen kann. Vor seinem Eintritt in den Stollen bei der Rappenfluh übersetzt er auf einem 30 m langen Aquadukt den sog. Mühlebach.

Auf dem linken Ufer beim Wehr befinden sich in einem Bauwerk vereinigt:
zwischen Ober- und Unterwasser: der Fischpass, die Flossrinne und die Schiffsrampe,
im Oberwasser: das Einlaufbauwerk mit Stolleneinlauf.

Der Fischpass (siehe Abbildungen 18 und 19) besteht aus einer Reihenfolge von 21 Kammern von ca. 7 m² Grundfläche und 1,0 m Wassertiefe. Der Höhenunterschied zwischen zwei aufeinanderfolgenden Kammern beträgt 0,40 m. Das vom Oberwasser durch den Fischpass ins Unterwasser fließende Wasser, 125 sek./l., findet seinen Weg von einer Kammer zur nächstfolgenden durch ein Schlupfloch im Trennungsmäuerchen zwischen je zwei Bassins und durch den Überfall auf demselben. Um der Variation des Wasserspiegels im Staugebiet Rechnung zu tragen, ist jede der drei obersten Kammern mit separatem Einlauf vom Oberwasser her versehen worden. Der Fischpass funktioniert sehr gut, er ist zeitweise mit Fischen aller Art angefüllt.

Die Flossrinne soll dazu dienen, beim Wehr die Holzstämme allfällig ankommender Flösse einzeln in das Unterwasser zu befördern. Zu dem Zwecke sollen die Flösse oberhalb des Wehres zerlegt und unterhalb wieder zusammengesetzt werden. Da aber seit mehr als

20 Jahren kein einziges Floss mehr jene Strecke passiert hat, so ist nicht zu erwarten, dass daraus für die Werke je ein grosser Mühewalt entstehen wird.

Die Schiffsrampe ist teilweise über dem Fischpass angeordnet. Der Schiffsverkehr beschränkt sich vor-

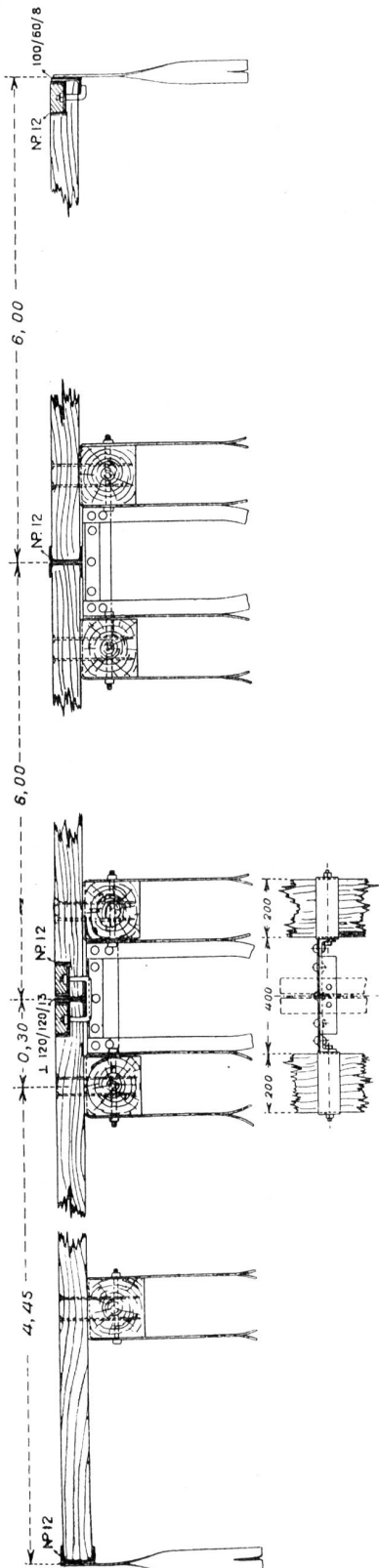


Abb. 16. Abfallboden. Details der Befestigungen des Bohlenbelags. Schnitt parallel zur Flussrichtung. Maßstab 1 : 25.

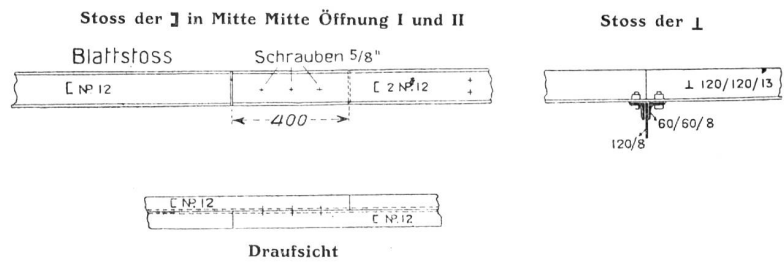


Abb. 17. Abfallboden. Details der Befestigungen des Bohlenbelags. Maßstab 1 : 25.

derhand auf der Aare zwischen Thuner- und Bielersee auf Übungsfahrten der Pontonierfahrvereine, die gelegentlich Fahrgäste mit sich führen und auf Vergnügungsfahrten auf kleinen Booten. Flussaufwärts gibt es keinen Verkehr. Die ankommenden Pontons werden vor dem Stolleneinlauf vorbeigeführt und fahren auf einem Rollwagen, der vermitteltst eines Windwerkes mit dem Ponton um etwa 2 m gehoben und auf eine Schiffbahn gebracht wird. Auf dieser Bahn gleitet der Wagen mit dem Schiff, von Drahtseil und Windwerk gehalten, langsam in das Unterwasser.

(Fortsetzung folgt.)



Die Rheinhafenfrage in Basel.

Am 16. November 1916 fand im Zunfthaus zur Saffran eine von der Basler Volkswirtschaftsdelegation einberufene Versammlung zur Besprechung der Basler Rheinhafenfrage statt. Der Referent Dr. T. Geering sprach zunächst über die Erstellung eines Rangierbahnhofes der Schweizerischen Bundesbahnen auf dem Muttenerfeld und seine direkte Verbindung mit der Eisenbahnbrücke von Birsfelden. Er ging dann über zur Besprechung der Rheinhafenfrage. Er bezeichnete die Sicherung der Basler Fahrt als unumgängliche Grundlage und Voraussetzung für alle weitere Erschliessung der Stromschiffahrt der Schweiz. Für die Hafenanlage sind drei Lösungen denkbar: 1. Weiterer Ausbau des bestehenden linksrheinischen Ländeplatzes an der Elsässergrenze, 2. die Erbauung eines internationalen oder eines rein schweizerischen Hafens bei Kleinhüningen und 3. die Erstellung eines rein schweizerischen Hafens oberhalb Basel bei Birsfelden. Diese letztere, grosszügigste Lösung schien in den letzten zwei Jahren vor Kriegsausbruch wirklich schon ihrer Ausführung durch die Bundesbahnen, im engsten Zusammenhang mit dem Rangierbahnhof auf dem Muttener Felde, entgegenzureifen. Schon am 17. September 1912 hatten Bundespräsident Forrer und Bundesrat Decoppet das Birsfelder Hafensareal besichtigt. Und unterm 4. Februar 1913, hat die Handelskammer an die Generaldirektion eine Eingabe gerichtet, die sich über den Zusammenhang zwischen dem Rangierbahnhof, dem Birsfelder und dem Kleinhüninger Hafen äussert.

Die Schweizerischen Bundesbahnen erwarben im Februar 1913 Gelände in Birsfelden und am 17. Februar 1913 wurde ein Expropriationsplan für das Hafensareal und den Rangierbahnhof auf dem Muttenerfelde aufgelegt.

Seither ist aber nichts mehr geschehen. Der Referent befürwortet deshalb die Fortführung der Aktion für den rechtsufrigen Kleinhüninger Hafen, der auf Beendigung des Krieges in seinem ersten Ausbau fertig zur Verfügung stehen sollte. Dieser wird 1,5—2 Jahre Bauzeit und 1,5 Millionen Franken Baukosten erfordern. Die Einfahrt erfolgt von unten her aus dem freien Rhein à niveau, ohne jeden Eingriff in das natürliche Strombett. Und es sind in diesen Kosten inbegriffen die Erstellung des ca. 650 m langen und 60 m breiten Handelshafens, parallel zum Rhein in das Gelände zwischen der Grenze und der Wiese eingeschnitten, nebst dem Wendebecken zur Formierung der Schlepplzüge an seinem unteren, entsprechend erweiterten Ende; die nötigen Zufahrts- und Quageleise; die Höherlegung und Einebnung des gesamten Handelshafen- und Industrie- bzw. Deponiegeländes von der Grenze aufwärts rechts und links der Wiese bis zur Chemischen Industrie hinauf. Dagegen vorläufig noch keine Hochbauten. Diese wird der Staat je nach Bedarf erstellen und erweitern, nachdem einmal das Hafensplanum fertig dasteht. Nicht inbegriffen sind sodann in diesen 11½ Millionen Franken die Kosten des Bodens (s. u.).

Zum vollen Ausbau des ganzen Hafenprojektes, das heisst auch noch des landeinwärts geplanten Industriefhafens wird natürlich mehr nötig sein. Vollends falls damit ein Kraftwerk mit Staustufe im Rhein auf der badischen Grenze verbunden wird. Soll der Rhein gestaut werden, so sind dazu Ver-