

Das Wasserwerk Eglisau [Schluss]

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt**

Band (Jahr): **3 (1910-1911)**

Heft 4

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-919900>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Rheinwasserstrasse in Abrede. „Die Kosten stehen in keinem Verhältnis zum Nutzen und ausser der Beeinträchtigung alter Privilegien würde auch die Naturschönheit Laufenburgs zerstört.“

Fragen wir uns: „Aus welchen Gründen wurden in frühern Zeiten die Wasserstrassen in so intensiver Weise benutzt?“ Man wird darauf antworten: „Weil die Landstrassen in einem schlechten Zustand waren.“ Das mag bis zu einem gewissen Grade zutreffen. Die Hauptursache, weshalb die Wasserstrassen benutzt wurden, waren aber in erster Linie die geringen Transportkosten. Die Bequemlichkeit war auch auf dem Wasser gewiss keine grosse und dazu war eine Wasserfahrt mit steter Lebensgefahr verbunden.

Wir fragen weiter: „Warum ist die Schifffahrt verschwunden?“ In erster Linie deshalb, weil man für die Verbesserung der Wasserstrassen nichts, für die Landstrassen alles getan hat.



Das Wasserwerk Eglisau.

IV. (Schluss.)

Schiffahrtsschleuse.

An das Wehr anschliessend ist am rechten badischen Ufer eine Kammerschleuse für die Schifffahrt und Flösserei vorgesehen (Abbildung 12). Bei der Projektierung dieser Kammerschleuse ist darauf Bedacht genommen, dass eine zukünftige Rheinschifffahrt mit grossen Schleppern für Rheinkähne mit 700 Tonnen möglich ist, dementsprechend ist die Schleuse 12,0 m breit und 90,0 m lang projektiert worden. Von dieser Schiffahrtsschleuse wird gleichzeitig mit dem Wehr nur das Oberhaupt, das heisst die obere 2,70 m hohe und 12,0 m breite Schleuse gebaut, die eigentliche Kammer, sowie das Unterhaupt werden erst später, nachdem sich die Schifffahrt bis hierher ausgedehnt hat, zur Ausführung gelangen. Diese Schleuse ist für einen einseitigen Wasserdruck von 3,2 m Wasserhöhe berechnet, sie ist gleich wie die Wehrschützen aus Flusseisen gebaut mit Hauptträgern, den nötigen Querträgern und einem 12 mm dicken Abschlussblech.

Da der Hub dieser Schleuse im Verhältnis zu deren Höhe sehr gross ist, sind hier die Rollen an der Schützentafel selbst fest angebracht, da Rahmenwalzen viel zu lang würden. Für die Schwellenarmierung wird ein breitflanschiges Doppel-I-Eisen eingebaut. Die Dichtung erfolgt wie bei den Stauwehrschützen mit Holz. Die Dienstbrücke ist ganz analog derjenigen für das Stauwehr vorgesehen, in gleicher Grösse, aber mit entsprechend kleineren Profilen. Das Windwerk besitzt eine Tragkraft von 25 Tonnen, der Motor hat 10 P. S. mit zirka 1000 Touren, entsprechend einer Hubgeschwindigkeit von 0,5 m per

Minute. Für den Handantrieb sind zwei Kurbeln für vier Mann Bedienung angebracht. Eine elektromagnetische Lüftungsbremse dient zum Festhalten der Schützen in gehobener Stellung.

Bis zur Erstellung der eigentlichen Kammer ist für das Durchschleusen von Pontons und Kähnen eine schiefe Transportbahn vorgesehen, wie dies bei ähnlichen Anlagen schon ausgeführt ist.

Die über die Schiffschleuse führende Brücke ist als Hubbrücke konstruiert und zwar mit genügend hohem Hub, damit auch für die Grossschifffahrt genügend lichte Höhe vorhanden ist.

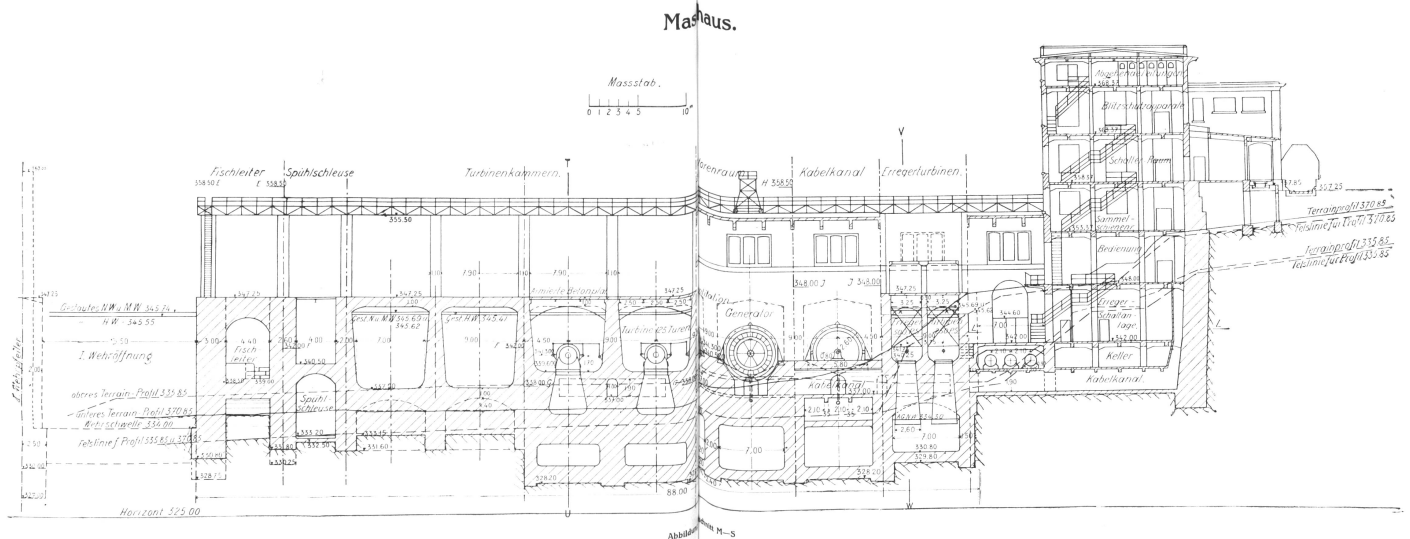
Fischtreppe.

Im linksseitigen Widerlager ist eine Fischtreppe (Abbildung 8, Seite 42/43 in Nr. 3 sowie Abbildung 13) vorgesehen, mit einem Steigungsverhältnis 1:10, bestehend aus quadratischen, oben teilweise offenen Kammern, in deren Zwischenwände für den Durchgang der Fische Öffnungen ausgespart werden. Der Ein- und Austritt der Fische ist sowohl vom Rheine zunächst des Wehres als auch vom Ablaufkanal her ermöglicht.

Oberwassereinlauf.

Der Oberwassereinlauf ist am linken Ufer unmittelbar oberhalb des Wehres parallel zum Flusslauf und in einer Länge von 199,5 m angeordnet (Abbildung 5, Seite 28 in Nr. 2). Die Kote von Oberkante fester Einlaufschwelle ist 337,50 m, die Einlaufschwelle liegt somit 3,5 m höher als die Wehrschwelle, so dass kein Kies in den Einlauf eingeschwemmt werden kann. Die Wassertiefe bei gestautem Wasserspiegel beträgt 7,0 m, indem für das Ableiten von schwimmenden Gegenständen noch eine zirka 1,50 m hohe, feste, eintauchende Wand vorgesehen ist. Der freie Wasserquerschnitt (nach Abzug der Rechenstäbe) beträgt 930 m², die mittlere Wassergeschwindigkeit bei einem Wasserquantum von 250 m³ pro Sekunde rund 0,27 m. Um das Eindringen von Holz, Eis, Gesträuch etc. in das Bassin zu verhindern, ist ein feiner vertikal gestellter Rechen vorgesehen, der durch ein eisenarmiertes, einen Bedienungssteg tragendes Gerüst gehalten wird, der Rechen ist in einzelne Felder von je 6,0 m Breite untergeteilt.

Jedes Rechenfeld kann mit einem auf dem Bedienungssteg fahrenden Kran ausgehoben, auf den Steg gestellt und dort schnell und gründlich gereinigt werden. Dem Herausheben der Rechentafel vorgängig wird das Feld mit einer ebenfalls mit dem Kran eingesetzten Blechtafel geschlossen. Mit 2—3 Kranen und 4—6 Blechtafeln wird man den Rechen auch bei starkem Andrang von Schwemmgut freihalten können, insbesondere, da bei der genau parallelen Stellung des Rechens zum Flusslauf und der geringen Einlaufgeschwindigkeit ein starkes Anpressen



des Schwemmgutes an den Rechen ausgeschlossen ist. Die Einlaufmauer wird den Rechenfeldern entsprechend in Entfernungen von je 6,0 m auf die Molasse mit Senkbrunnen fundiert. Zur bessern Führung des Wassers werden die Tragböcke mit Eisenbeton verschalt.

Vorbassin.

(Abbildung 5, Seite 28 in Nr. 2.)

Das vor den Turbineneinläufen angeordnete und vom Rhein durch die vorstehend beschriebene Einlaufmauer getrennte grosse Becken hat den Zweck, einen stets gleichmässigen und ruhigen Wasserzufluss zu den Turbinen zu gewährleisten. Das Becken misst 9700 m² Grundfläche und ist bei normalem Stau im Mittel 8,70 m tief. Die Sohle fällt zirka 2 ‰ gegen die Einlaufmauer, längs welcher eine Spülrinne mit 5,5 ‰ Gefälle gegen die Leerlauf- und Spülschleuse gezogen ist und sich vor der letzteren mit einer andern vor den Turbineneinläufen im Ge-

fälle von 4 ‰ angeordneten Rinne vereinigt. Die 4,0 m breite Spül- und Leerlaufschleuse ist zwischen der Fischtrappe und der äussersten Turbinenkammer eingeschaltet.

Um den im Einlaufbassin sich ablagernden feinen Sand und Schlamm von Zeit zu Zeit abspülen zu können, welche Arbeit an Sonntagen vorgenommen werden muss, werden die Wehrschleusen geöffnet, wodurch der Wasserspiegel im Rhein unter die Einlaufschwelle gesenkt werden kann, durch Öffnen der Spülschleuse wird dann der Sand und Schlamm abgespült. Eine Störung des Betriebes durch in das Einlaufbassin direkt geratenes Schwemmgut ist nicht zu befürchten, auch wird sich Eis in grosser Menge im Bassin nicht bilden. Durch Einzäunung des Bassins und Entfernung aller in der Nähe befindlicher Bäume und Gesträuche kann hinein gefallenes Schwemmgut auf ein ganz ungefährliches Minimum reduziert werden. Zum Schutze von in das Bassin gefallenen Menschen ist vor den Turbineneinläufen ein Grobrechen von

geeigneter Form, zirka 1,0 m tief eintauchend, vorgesehen.

Turbinenanlage.

(Abbildungen 13, 14, 15 und 16.)

Wie schon eingangs erwähnt, wird die Turbinenanlage in die Verlängerung des Wehres, also senkrecht zur Stromrichtung in das linke Ufer eingebaut. Sie besteht aus sieben 4fachen offenen Francis-turbinen, welche direkt mit den Generatoren gekuppelt sind. Die Turbinenkammern stehen bei gezogenen Einlaufschützen mit dem Vorbecken direkt ohne Dazwischenschaltung eines Feinrechens in Verbindung, da der letztere bei der gewählten Disposition des Einlaufes und des Vorbassins entbehrlich wird. Die einzelnen Kammern sind vor den Einlaufschützen mit einem Bediensteg überbrückt. Zwischen diesem Stege und den Einlaufschützen ist genügend freier Raum vorhanden, um mit hydrometrischen Flügeln Wassermengenmessungen in den einzelnen Kammern

ausführen zu können. Bei geschlossenen Einlaufschützen können die Turbinenkammern in das Unterwasser entleert werden. Ein ausserhalb des Maschinenhauses befindlicher Laufkran dient zur Montage und Demontage der Turbinen und zum Einsetzen von Dammblecken bei Reparatur einer Einlaufschütze.

Das Maschinenhaus enthält sieben Hauptturbinen, von denen jede bei 125 Umdrehungen in der Minute je nach dem vorhandenen Gefälle 3400—5000 P. S. ergibt. Bei Hochwasser sind alle sieben Turbinen im Betriebe und bei Mittelwasser nur sechs, eine verbleibt dann als Reserve. Die Achsdistanz für diese Turbinen oder die Bruttobreite einer Kammer ist zu 9,0 m und die lichte Kammerbreite zu 7,0 m angenommen. Die 2,0 m breiten Zwischenwände werden des Wasserdruckes wegen mit Eisen armiert. Für den Antrieb der Erregerdynamos sind ferner zwei Turbinen in einer Doppelkammer am linken Ufer plaziert, von denen jede bei 250 Touren pro Minute 500 P. S. leistet. Die Absperrung der einzelnen

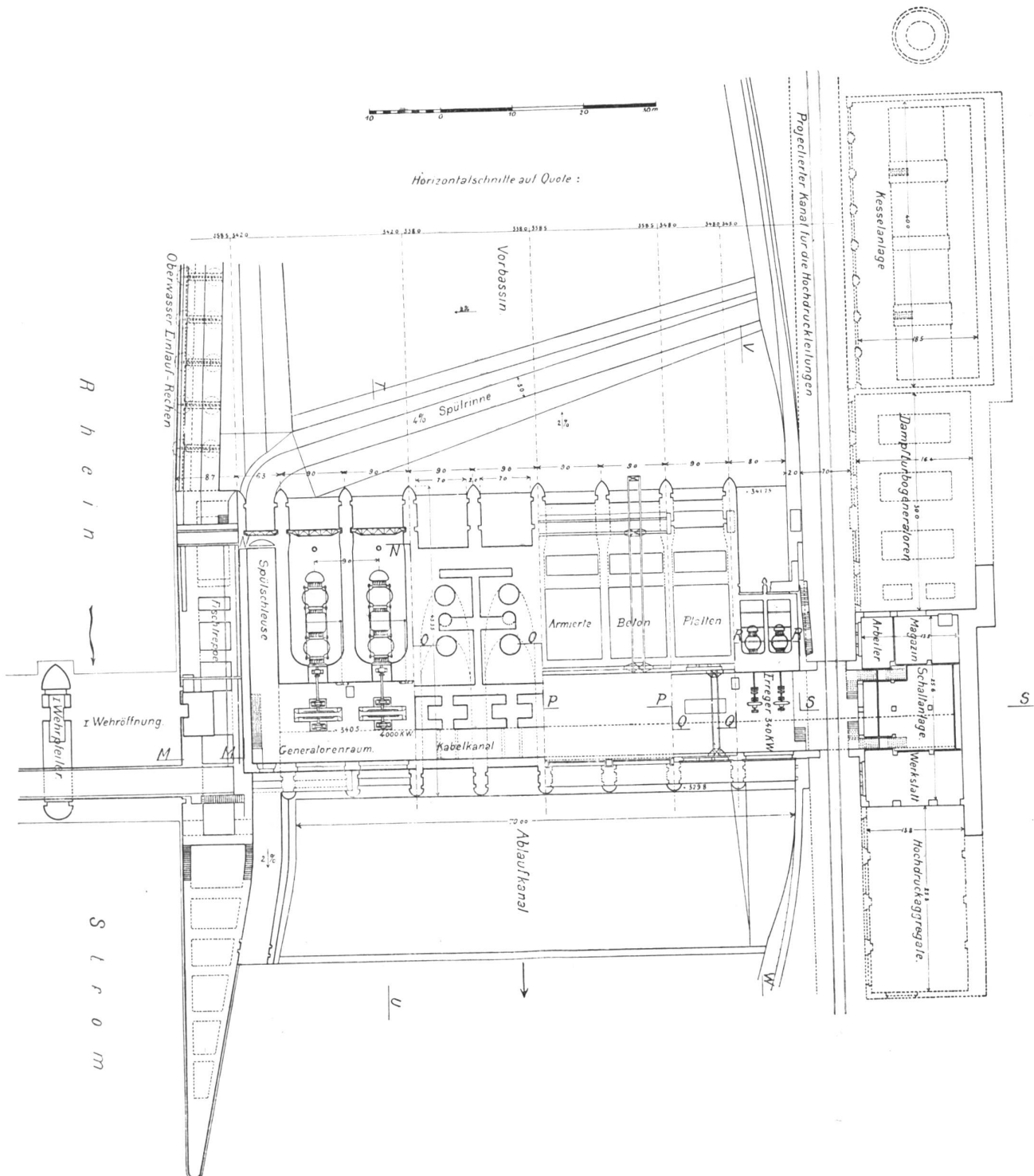


Abbildung 13. Grundriss E—L des Maschinenhauses für Niederdruck, Hochdruck und Dampfreserve.

Turbinenkammern gegen das Unterwasser bei Reparaturen erfolgt mittelst Schützentafern, welche für alle Kammern dienen und mittelst einer fahrbaren Laufkatze eingesetzt werden.

Elektrische Generatorenanlage.
(Abbildungen 13—16.)

Ein Maschinengebäude im Anschluss an die Turbinenkammern nimmt die elektrischen Generatoren

und Erreger, ein Schalthaus, die Schaltanlagen und Haupttransformatoren auf. Das Maschinengebäude hat mit seinen Anbauten eine Gesamtlänge von 86 m und eine Breite von 43,35 m. Es enthält einen Maschinsaal von 77,3 m Länge und 11,0 m Breite im Lichten, der von einem elektrisch betriebenen Laufkran bestrichen ist und in dem ausser den Regulierapparaten der Turbinen mit Oeldruckvorrichtung die elektrischen Generatoren aufgestellt sind. Unter dem Maschinsaal führt ein Längsgang die

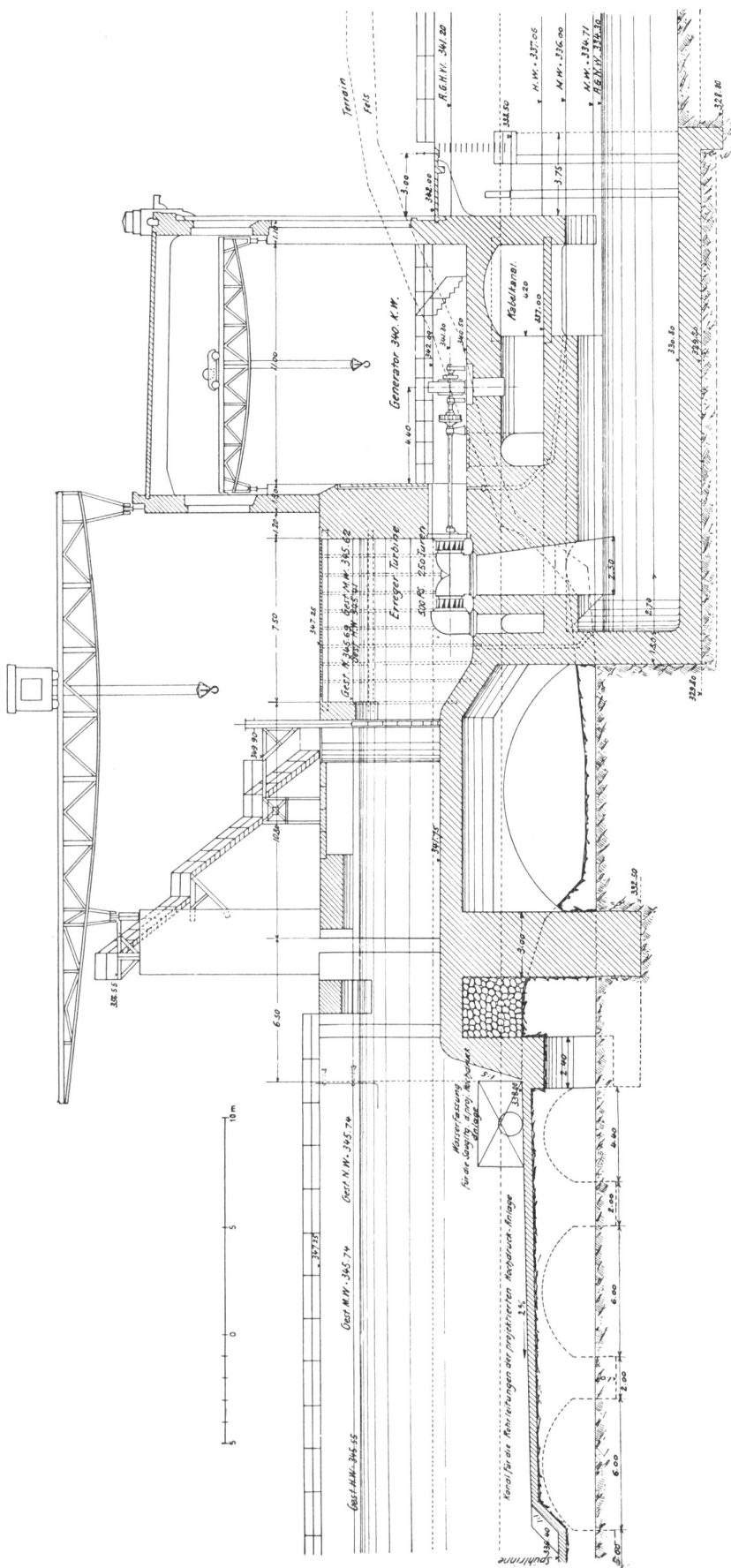


Abbildung 16. Querschnitt N—W durch die Erreger turbinenkammer.

Hochreservoir und dessen Ausnutzung in Hochdruckturbinen mit Sauggefälle bis ins Unterwasser des Hauptwerkes angenommen. Ungefähr mit demselben Platzbedarf könnte aber auch ein allfälliges Werk zur Ausnutzung aufgestauten Glattwassers angebracht werden.

Kalorisches Werk wie Hochdruckwerk sind für je 10,000 P. S. - Leistung mit eigenen elektrischen Generatoren und Erregern angenommen. Die zugehörigen Schalt- u. Transformatorenanlagen sind als organischer Ausbau des für die Niederdruckanlage nötigen Schalthauses projektiert, die zentrale Bedienungsstelle würde auch für diese beiden Werke dienen, deren Maschinensäle unmittelbar an die zentrale Bedienungshalle anschließen und zwar für das kalorisches Werk flussaufwärts, für das Hochdruckwerk flussabwärts. Letztere Lage war bedingt durch die Forderung der Ausnutzung des ganzen Gefälles durch die Hochdruckanlage.

Ablaufkanal.

(Abb. 5, Seite 28 in Nr. 2.)

Der Ablaufkanal besitzt eine Länge von zirka 120 m, eine Sohlenbreite von 70 m und bei Niederwasser eine normale Tiefe von 2,70 m. Bei vollem Betriebe der Turbinen fließt das Wasser durch diesen Kanal mit einer mittleren Geschwindigkeit von zirka 1,0 m pro Sekunde.

Beim Turbinenauslauf muss der Kanal gleich wie die Fundamente des Maschinenhauses in anstehenden Molassefelsen, im untern Teil dagegen hauptsächlich in Kiesablagerungen eingeschnitten werden. Unmittelbar unterhalb des Wehres ist der Ablaufkanal vom

Rhein durch eine 50 m lange auf den Felsen fundierte Mauer getrennt, damit bei gezogenen Wehrschützen der Rückstau bei den Turbinenausläufen weniger zur Geltung kommen kann.

Geleisanschluss und Zufahrtsstrasse.

(Abbildung 5, Seite 28 in Nr. 2.)

Um den Transport der Baumaterialien, Eisenkonstruktionen, Maschinen, sowie die spätere Zufuhr von Kohlen zu erleichtern, ist die Erstellung eines Anschlussgeleises an die Station Zweidlen der Bundesbahnen vorgesehen. Dieses Geleise gelangt mit einem Gefälle von 25—27,5 ‰ bis auf die obere Höhe, Kote 357,25 des Schalthauses, um die Transformatoren direkt in die einzelnen Zellen abladen zu können. Die tieferliegenden Teile des Maschinenhauses werden durch einen Bremsberg ausserhalb des Schalthauses mit diesem Geleise verbunden.

Die bestehende Verbindungsstrasse von der Station Zweidlen nach der Ortschaft Rheinsfelden wird teilweise verlegt und eine neue Strasse zum Maschinenhaus und dem Einlaufbassin entlang angelegt.

Glattkorrektur.

(Abbildung 5, Seite 28 in Nr. 2.)

Da an die Stelle der jetzigen Mündung der Glatt in den Rhein das Maschinenhaus zu liegen kommt, so ist die Verlegung der Glatteinmündung flussabwärts erforderlich. Damit die Geschiebe der Glatt nicht in den Ablaufkanal gelangen können, erfolgt die Ausmündung der Glattkorrektur direkt in den Rhein unterhalb des Ablaufkanals. Die Korrektur hat eine Länge von 365 m, wovon 280 m Stollen. Der Stollen hat eine lichte Breite von 9 m, eine lichte Höhe von 5,0 m und ein tiefer als die jetzige Flußsohle angelegtes Niederwasserprofil von 3,0 m auf 1,0 m. Das Sohlgefälle beträgt 8 ‰.

Bei einem grössten Hochwasser der Glatt von 160 m³ per Sekunde bleibt eine lichte Höhe von 2,0 m über dem Wasserspiegel bis Gewölbescheitel. Das Wasserspiegelgefälle verläuft bei dieser Wassermenge parallel zum Sohlgefälle, die Wassergeschwindigkeit beträgt dann zirka 7,2 m per Sekunde. Der Stollen liegt in der Molasse und ist auf der ganzen Länge ausbetoniert und bis Kämpferhöhe der grossen Wassergeschwindigkeiten wegen mit Granit verkleidet.

Sicherung der Rheinufer.

(Abbildung 1, Seite 26 in Nr. 2.)

Unterhalb des Ablaufkanales wird am Rhein voraussichtlich eine Sicherung der Ufer nicht notwendig werden, da diese von solider Beschaffenheit sind, die Strömung hier regelmässig ist und ein Grund für Uferangriffe nicht vorliegt. Auf dem rechten Ufer wird die Böschung anschliessend an die Grossschiffahrtsschleuse des Schiffverkehrs wegen auf eine Strecke von zirka 100 m Länge gepflastert werden müssen.

Oberhalb des Wehres sind nur in Eglisau Verbauungsarbeiten vorzunehmen und die Strasse von Eglisau über Oberried bis zur Kantonsgrenze auf eine Länge von 690 m neu zu verlegen und die in den Stau hineinkommenden Häuser abzubrechen. Im übrigen ist der Rhein so tief eingeschnitten, dass an den beidseitigen Ufern keine Verbauungen zu machen sind.

Rechts unterhalb der Rüdlingerbrücke ist ein zirka 400 m langer Hochwasserdamm auszuführen. Das links oberhalb dieser Brücke unter den Stau zu liegen kommende jetzt schon dem Kanton Zürich gehörende Land ist anzukaufen, um es überschwemmen zu können, da sich eine Trockenhaltung desselben durch Pumpenanlagen nicht lohnen würde. Das auf dem rechten Ufer bei km 6,8 neu erstellte Pumpenhaus der Wasserkorporation Buchberg ist um zirka 3,0 m höher zu legen.

Brücke in Eglisau.

(Abbildung 1, Seite 26 in Nr. 2.)

Infolge des projektierten Aufstaus des Rheins in Rheinsfelden kann die bestehende hölzerne Strassenbrücke in Eglisau nicht mehr bestehen bleiben, da die Fahrbahn der Brücke (346,6 m ü. M.) nur zirka 0,85 m über den gestauten Wasserspiegel zu liegen kommt (345,75 m ü. M.). Da eine Hebung der Brücke für den Fuhrwerkverkehr nicht möglich ist, muss eine neue Brücke erstellt werden. Die über die Brücke führende Trinkwasserleitung wird abgebrochen und in die neue Brücke verlegt. Die günstigste Stelle hierfür bietet sich sowohl für die beidseitigen Zufahrtsstrassen als auch mit Rücksicht auf die erforderliche Höhe für die Rheinschiffahrt zirka 50 m unterhalb des Kurhauses Eglisau. Vorgesehen ist eine Brücke mit zwei gemauerten Flusspfeilern und drei Öffnungen von 41 m lichter Weite, überspannt von drei Gewölben aus Beton mit Fahrbahnkonstruktion aus Eisenbeton. An die Widerlager schliessen sich zu beiden Seiten Flügelmauern an. Die nutzbare Breite der Brücke beträgt 10 m, wovon 7,0 m Fahrbahn und zwei Trottoirs von je 1,5 m Breite.

Von der Mitte der Brücke fällt die Fahrbahn nach beiden Widerlagern mit 0,5 ‰ und schliesslich mit kurzen Rampen von 4 ‰ nach der Zufahrtsstrasse ab.

Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

Mitteilung. Mittwoch, den 7. Dezember veranstaltet der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband in Basel einen Vortragsabend, an dem Herr Emil Ziegler über „Unsere Wasserkräfte und ihre Verwertung“ sprechen wird. Wir weisen auf die Ankündigung im Eingang zum Texte dieser Nummer.

Konzessionen. Kanton Bern, 2. November 1910. Der Waldgemeinde Zaun ist die Konzession zur Ausnutzung der Wasserkraft des Wandelbaches im Herrenvorsass auf Zaun, Gemeinde Meiringen, erteilt worden. Die Erteilung erfolgte unter Vorbehalt der gegenwärtigen und künftigen Bestimmungen der eidgenössischen und kantonalen Gesetze, Dekrete und Verordnungen.