

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **63/64 (1914)**

Heft 4

PDF erstellt am: **25.09.2024**

### **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen. — Neues Schulhaus in Neuhausen. — Die elektrische Traktion der Berner Alpenbahn-Gesellschaft (Bern-Lötschberg-Simplon). — Wettbewerb für den Neubau eines Polizeipostens am Wielandsplatz in Basel. — Miscellanea: Ueber Schiffsturbinenbau in Deutschland. Rathaus S. haffhausen. Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914. Schweiz. Geometerverein. Schweiz. Bundesbahnen. Heimatchutz und Gerichte in Basel. Entfernung zwischen dem europäischen und d-m amerikanischen Kontinent. Denkmal für Elias Holl in Augsburg. Internationale

Ausstellung für Marine und Marin-hygiene. Kunstgewerbe Museum Zürich. Deutsch-österreichisch-ungarisch-schweizerischer Binnen-Schiffahrts-Verband. — Nekrologie: Alfred Lichtwark. L. Hauser-Binder. B. Decurtins. — Literatur: Das Werk. — Vereinsnachrichten: Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein. Technischer Verein Winterthur. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Tafeln 13 und 14: Neues Schulhaus in Neuhausen.

Band 63.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 4.

## Die Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen.

### III. Das Kraftwerk Augst der Stadt Basel.

Von Ingenieur O. Bosshardt.

(Fortsetzung von S. 18).

Die Einlauf- und Turbinenkammern sowie deren gesamter Unterbau einschliesslich der Ablaufkammern sind in der Hauptsache in Stampfbeton erstellt worden. Die Trennwände der Turbinenkammern werden durch vier auf der Höhe der Kammerabdeckungen durchlaufende Träger aus Eisenbeton versteift; der massive Teil der im Minimum 1,30 m dicken und 6 bis 7,50 m hohen Trennwände selbst hat eine Grobarmierung aus Vertikaleisen erhalten, welche die bei einseitigem Wasserdruck im Beton auftretenden Zugspannungen aufzunehmen hat. Der Anschluss der Massivwände an die Heber erfolgt durch verzahnte *Trennfugen*, um Rissbildungen in den letzteren vorzubeugen. Auch die 2,3 m dicke Stauwand zwischen den Turbinenkammern und dem Maschinensaal ist zur Verhütung von Betonrissen, die etwa über den Aussparungen für die Turbinenlager entstehen könnten, durch Trennfugen unterteilt. Ueber diesen Aussparungen horizontal verlegte Eiseneinlagen dienen demselben Zweck. Die Abmessungen der Stauwand sind im Uebrigen so gewählt worden, dass sie einem bis auf Kote 265,50 ansteigenden Wasserdruck standhalten kann.

Die Abdeckung des hintern Teils der Turbinenkammern liegt auf der allgemeinen Planumhöhe von + 265,50, diejenige des vordern Teils (Einlaufkammern) dagegen ist 1 m tiefer gelegt worden, um den Wasserspiegel und im Besondern die Rechenanlagen zugänglicher zu machen. Erstere besteht aus Eisenbetonplatten, in denen grosse, mit Bohlentafeln abgedeckte Oeffnungen zum Einbringen der Turbinen ausgespart worden sind. Die Einlaufkammern dagegen sind nur zum Teil und zwar durch wegnehmbare Bohlentafeln überdeckt worden. Die Berechnung aller Abdeckungen erfolgte für eine Verkehrslast von 750 kg/m<sup>2</sup>, sodass auch grössere Montagestücke darauf abgelegt werden können.

Jede Turbinenkammer ist mit *pneumatischem Wasserstands-Fernzeiger* ausgerüstet. Die zugehörigen Luftglocken sind in mit Blech abgedeckten Mauernischen der Turbinenkammern untergebracht, während die Anzeigeapparate (Manometer) auf einer eisernen Tafel, die sich im Maschinenhaus an der Wand gegenüber der Schaltgalerie befindet, vereinigt worden sind. Diese Tafel enthält gleichzeitig die Anzeigeapparate für die Wasserstände im offenen Rhein vor der Streichwand (oberes und unteres Ende) und im Ablaufkanal (oberste und unterste Kammer). Der Schalttafelwärter übersieht so mühelos die Wasserstands- und Gefällsverhältnisse in allen Kammern und kann den Rechenwärter benachrichtigen, wenn etwa an einem Rechen ein unzulässiger Gefällsverlust eingetreten ist. Zum Anrufen des Rechenwärters sind auf der Aussenseite des Maschinenhauses gegen das Oberwasser zwei kräftige elektrische Signalglocken angebracht worden.

Ueber den Einlauf- und Turbinenkammern läuft auf zwei Schienen, von denen die eine auf der Streichwand und die andere auf der Stauwand verlegt ist, ein *Bockkran*, dessen lichte Höhe so bemessen wurde, dass er über die Leiterzahnstangen der hochgezogenen Einlaufschützen hinwegfahren kann. Alle Bewegungen des Krans, dessen Tragkraft 6 t beträgt, erfolgen elektrisch und zwar mit folgenden Geschwindigkeiten: Bockfahren 30 m, Katzfahren

20 m und Heben und Senken 5 m in der Minute. Der Kran dient ausser zur Montage und Demontage der Turbinen, Schützenwindwerke und Feinrechen zur Ausführung der bereits früher erwähnten Arbeiten, wie Reinigen der Grobrechen, Einsetzen der transportablen Schützentafeln usw. und zum Auf- und Abladen von schweren Laststücken. Zu letzterem Zwecke kann der Kran sowohl am oberen, als am unteren Ende der Kammerabdeckungen auf die anstossenden Lagerplätze hinausgefahren werden. Das Führerhaus befindet sich in halber Höhe der wasserseitigen Stütze, von wo aus sich sämtliche Arbeiten leicht übersehen lassen. Die nutzbare Ausladung der Katzbahn über die Streichwand beträgt etwa 2,50 m, sodass sich vermittelst des Krans auch Boote und Pontons aus dem Wasser heben und, da die Last durch die wasserseitige Stütze hindurch gefahren werden kann, auf den Kammerabdeckungen oder den Lagerplätzen absetzen lassen.

Ausser den Kranschienen ist auf der Abdeckung der Turbinenkammern noch ein zweites, zur Aufnahme einer fahrbaren Schutzhütte bestimmtes Schienenpaar verlegt worden und zwar auf den beiden zunächst dem Maschinenhaus gelegenen und entsprechend verstärkten Versteifungsbalken der Kammerwände. Diese Schutzhütte, deren auskragendes Dach sich auf Kammerbreite bis über die Feinrechen zu erstrecken hätte, ist bis heute noch nicht zur Ausführung gekommen, da die Reinigung der Feinrechen bis jetzt nicht von Hand erfolgen musste, sondern ausschliesslich durch Rückspülung bewirkt werden konnte. Für die ein bis zwei Mann, die zur Durchführung der letzteren notwendig sind und die lediglich die Schaltapparate der Schützenwindwerke zu bedienen haben, ist ein Schutzdach nicht erforderlich.

Die beiden *Betonsaugkrümmer*, auf welche die Ablaufkessel der Turbinen aufgesetzt sind, besitzen einen obersten Durchflussquerschnitt von zusammen 14,3 m<sup>2</sup>; sie vereinigen sich unter dem Maschinenhausboden zu einer gemeinschaftlichen, zweiteiligen Ablaufkammer mit dem Gesamtquerschnitt von 32,3 m<sup>2</sup>. Bei einer maximalen Triebwassermenge der Turbinen von 37 m<sup>3</sup> pro Sekunde vermindert sich somit die mittlere Wassergeschwindigkeit von 2,6 m/sek beim Eintritt in die Krümmer auf 1,15 m/sek am Ende der Saugwassersäulen. An letzter Stelle liegt der Scheitel des Durchflussprofils auf Kote 254,30, also ausreichend tief, um auch beim tiefsten Niederwasser den Luftzutritt auszuschliessen.

Die Saugkrümmer haben aus statischen Gründen und auch um Temperatur- und Schwindrissen im Beton entgegenzuwirken, eine Grobarmierung aus kräftigen Rund-eisen erhalten, wobei gleichzeitig der Zementzusatz im umhüllenden Beton erhöht worden ist. Die neben den Saugkrümmern liegenden beiden Längskanäle, der *innere* und der *äussere Turbinengang*, dienen als Zugänge zu den Turbinenlagern; sie sind durch vier unter den Kammerzwischenwänden verlegte und mit Treppen versehene Querkanäle mit dem Maschinensaal verbunden.

Zur Lüftung der Turbinengänge und der gusseisernen Lagergehäuse sind auf die letzteren bis über den Wasserspiegel geführte Ventilationsrohre aufgesetzt worden. Die Ableitung des aus den Saugkrümmern austretenden Triebwassers unter dem Maschinenhaus hindurch nach dem Ablaufkanal erfolgt durch die oben erwähnten zweiteiligen *Ablaufkammern*. Deren 0,80 m starke Zwischenwand, die mit abnehmender Stärke bis in die Saugkrümmer hineinreicht, ist eingebaut worden, um die Spannweiten der Decken- und Sohlengewölbe zu vermindern (Abbildungen 12 und 13 auf den folgenden Seiten).