Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 63/64 (1914)
Heft: 4

Inhaltsverzeichnis

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: 16.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://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 Schaffhausen. Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914. Schweiz. Geometerverein. Schweiz. Bundesbahnen. Heimatschutz und Gerichte in Basel. Entfernung zwischen dem europäischen und dem amerikanischen Kontinent. Denkmal für Elias Holl in Augsburg. Internationale Ausstellung für Marine und Marinehygiene. 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 Staumauer 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 Staumauer 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^2, 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 Staumauer 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 obern, als am untern 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^2; sie vereinigen sich unter dem Maschinenhausboden zu einer gemeinschaftlichen, zweiteiligen Ablaufkammer mit dem Gesamtquerschnitt von 32,3 m^2. Bei einer maximalen Triebwassermenge der Turbinen von 37 m^3 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 Durchflussprofiles 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 Rundeisen 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).