

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 41/42 (1903)
Heft: 5

Artikel: Elektrizitätswerk der Papierfabrik Albruck im südlichen Schwarzwald
Autor: Allemann-Gisi, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-24023>

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: 26.11.2024

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

bildung richtet sich auf möglichste Vereinfachung der formalen Gestaltung und unmittelbarsten Anschluss an die Konstruktion und daher auf die Beseitigung aller jener Detailgliederungen, welche nur traditionell-ästhetischen Wert haben. Wenn auch die künstlerische Erscheinung des Aeusseren nicht durchweg befriedigt, so kann man der im Projekt ausgedrückten Absicht möglichster Vereinfachung und auf Zurückgehen auf den reinen Ausdruck der konstruktiven Ideen für den vorliegenden Zweck eines grossen, vorwiegend praktischen Zwecken dienenden Verkehrsgebäudes den Beifall um so weniger versagen, als wohl zweckmässig gerade nach dieser Seite hin versucht werden muss, die definitive Lösung der Aufgabe zu finden. Unter allen Umständen müsste dabei eine ausgedehntere Beleuchtung des Innern mit ruhigem Nordlicht von der Fassade aus angestrebt werden.

Nr. 45. Motto: Rotes Dreieck (gez.) weist eine ähnliche Massengruppierung und architektonische Gestaltung des Mittelbaues auf, wie Nr. 33. Die Einzelgestaltung ist wesentlich nüchterner und ebenso schwerfällig.

Nach einlässlicher Abwägung und Vergleichung der sechs in engerer Wahl gebliebenen Projekte entschied die Jury, dass ein erster Preis nicht zu erteilen sei und dass die für die Prämierung der drei besten Projekte ausgesetzte Summe von 10000 Fr. in folgender Weise zu verteilen sei:

Zwei II. Preise von je Fr. 3500 den Projekten Nr. 14 und Nr. 33.

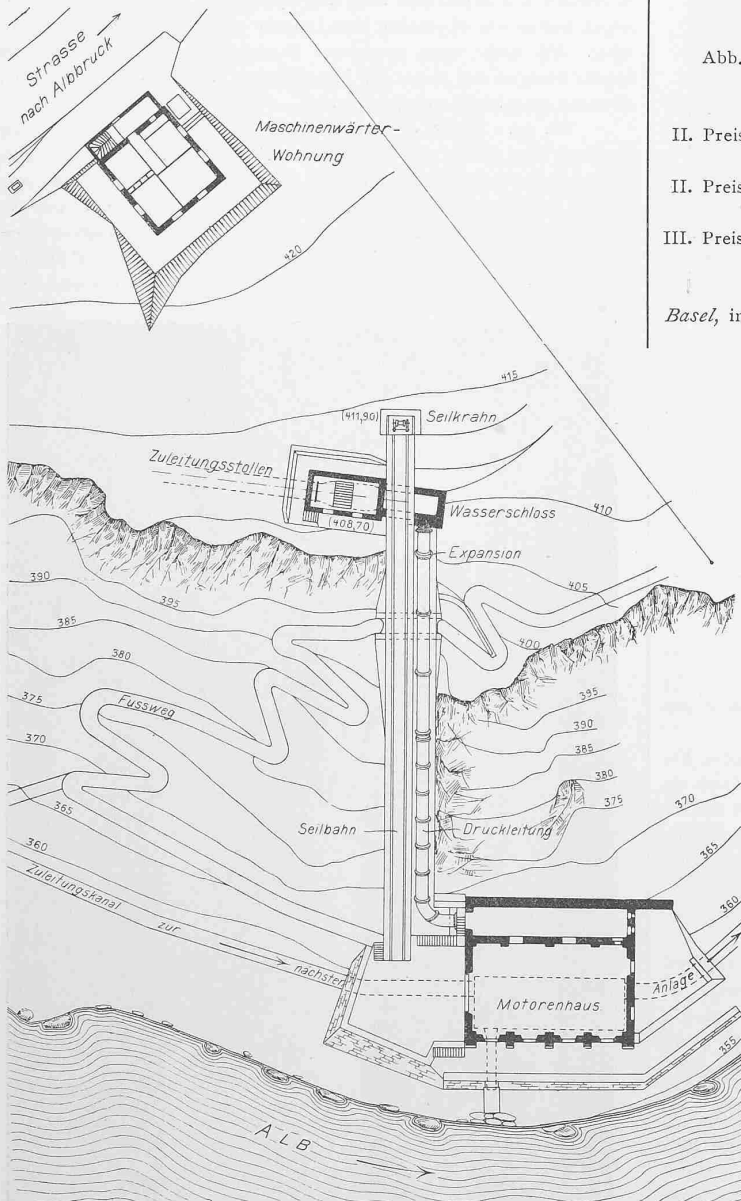


Abb. 16. Lageplan der Kraftanlage mit Motorenhaus, Druckleitung, Seilbahn, Wasserschloss und Maschinenwärterwohnung. — Masstab 1:700.

Ein III. Preis von Fr. 3000 dem Projekte Nr. 39, entgegen der Einsprache der Vertreter der Bahnverwaltung, welche dieses Projekt wegen seiner zu fremdartigen Erscheinung nicht prämiieren wollten.

Nach Eröffnung der mit dem Motto versehenen Couverts ergaben sich als Verfasser:

Elektrizitätswerk der Papierfabrik Albruck.

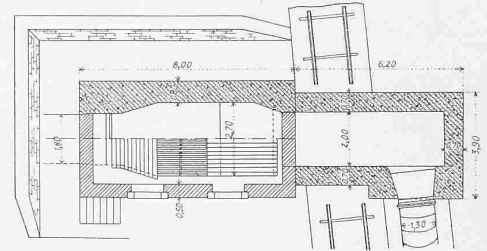
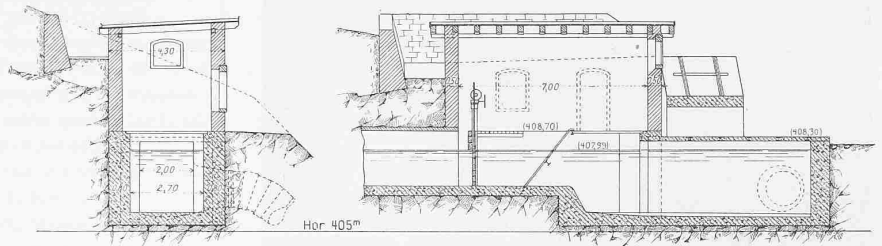


Abb. 13. Grundriss, Quer- und Längsschnitt vom Wasserschloss. Masstab 1:250.

II. Preis zu Fr. 3500. — Projekt Nr. 14, Motto: «Fahrplanmässig», Architekten *Kuder & Müller* in Zürich und Strassburg.

II. Preis zu Fr. 3500. — Projekt Nr. 33, Motto: «Monumental», Regierungsbaumeister *Kurt Gabriel* in Düsseldorf.

III. Preis zu Fr. 3000. — Projekt Nr. 39, Motto: «Weisse Wolke», Professor Architekt *J. M. Olbrich*, Künstler-Kolonie in Darmstadt.

Basel, im Juli 1903.

Die Preisrichter:

Auer

Gull

Friedrich

Sand

Hui.

Elektrizitätswerk der Papierfabrik Albruck im südlichen Schwarzwald.

Von *F. Allemann-Gisti*, Ingenieur.

III.

3. *Wasserschloss und Druckleitung.* Der Eintritt des Wassers aus dem Stollen in die Druckleitung erfolgt in einer zum Teil in Felsen eingeschnittenen Kammer, die mit einem abschliessbaren Häuschen überdeckt ist. Der Wasserzufluss kann durch eine Zugschleuse reguliert oder gänzlich abgesperrt werden (Abb. 11, S. 15 und Abb. 13). Vor dem Eintritt des Wassers in die Druckleitung ist ein engmaschiger Rechen mit 17 mm weiten Oeffnungen zwischen den Stäben angebracht, dessen Bedienung und Reinhaltung namentlich im Spätherbst und bei Hochwasser viel Arbeit macht. Der Raum über der Wasserkammer wird im Winter geheizt.

Die *Druckleitung* hat einen lichten Durchmesser von 1,30 m und besteht aus genieteten Röhren von Schweisseisenblech und schmiedeisernen Flanschenringen zum Zusammenschrauben der Stösse. Zur Abdichtung sind 5 mm dicke Bleiringe verwendet worden. Die Blechstärken nehmen abwärts mit zunehmendem Wasserdrucke zu. Diese Druckleitung hat im ganzen eine Länge von 70 m, während die Fallhöhe bloss 48,3 m beträgt. Sie ist in sehr steiler Lage (83/137 ‰) an die dortige Felswand gelehnt und

ruht frei auf gusseisernen Sätteln, die wieder auf zwei durchgehenden I-Eisen (Normalprofil Nr. 20) befestigt sind. Diese Lagerschienen sind mit Ankerbolzen in einer Bettung aus Bruchsteinmauerwerk mit hydraulischem Mörtel verankert. Röhren, Sättel und Lagerschienen sind von allen Seiten zugänglich behufs Revision und Erneuerung des Anstrichs.

Eine offen liegende Druckleitung ist Längenänderungen durch Temperaturwechsel unterworfen. Wenn auch diese Temperaturschwankungen bei beständig gefüllter Leitung keine grossen sind, so können sie immerhin bis auf 15°C ansteigen. Bei Röhren mit Flantschenverbindung machen sich die schädlichen Einflüsse der Temperaturänderungen durch Undichtwerden der Flantschenverbindungen geltend, dem nur dadurch begegnet werden kann, dass man in geeigneten Abständen Expansionsstücke einlegt, was jedoch bei Röhren mit $1,30\text{ m}$ Durchmesser schwerfällig und teuer werden würde. Die hier zur Ausführung gekommene Expansionsvorrichtung besteht aus zwei 36 cm breiten Ringstücken aus Kupferblech, deren äusserer Rand etwa 240 mm über die Flantschenringe hinausragt, und deren innerer Rand durch Austreiben wulstartig umgebogen ist. Der umgebogene innere Rand des Ringes wird mit den Flantschenringen verschraubt, während die äusseren Ränder unter sich mit Schrauben verbunden sind, wobei die eingeschobenen Kupferringe infolge ihrer Elastizität Verschiebungen der Rohrleitung ertragen. Dieses System hat bis jetzt vorzüglich funktioniert, wie die Längenänderungen an den Auf-

angeschlagen werden, sodass von der rohen Fallhöhe von $48,30\text{ m}$ etwa $0,30\text{ m}$ abgehen und der Arbeitsdruck rund 48 m beträgt. Das entspricht einer effektiven Leistung von 1080 Pferdestärken an der Turbinenwelle.

Unmittelbar neben der Rohrleitung mit der gleichen Neigung wie diese ist auf ebenfalls gemauertem Bettung

Elektrizitätswerk der Papierfabrik Albruck.



Abb. 15. Ansicht der Kraftzentrale Hohenfels.

eine Seilbahn mit $1,20\text{ m}$ Spurweite angebracht, deren Schienentraversen ebenfalls in Bruchsteinmauerwerk verankert sind (Abb. 14).

Diese Seilbahn hat dazu gedient und dient dazu, sowohl die Rohre der Druckleitung, als auch sämtliche Maschinenbestandteile für Turbinen und Generatoren auf den Platz vor dem Turbinenhaus hinunter zu schaffen. Das Seil wird durch einen starken Krahn bewegt.

4. Das Motorenhaus (Abb. 15, 16, 17 u. 18, S. 58, 60). Auch das Motorenhaus, für dessen Fundamente Felsen weggeräumt werden mussten, kam ganz an die Felswand zu liegen. Seine Höhenlage ist an die Bedingung geknüpft, dass die Abwasser in den bestehenden Kanal der nächstfolgenden Gefällsstufe ausfliessen sollen. Des schmalen Grundes der Albschlucht wegen war keine Auswahl an Baustellen vorhanden und gelang es nur durch Anschneiden der Felswand soweit Raum zu schaffen, dass auf der Flusseite ausser-

dem ein schmaler Verbindungsweg erstellt werden konnte.

Das Motorenhaus dient zur Aufnahme von zwei Turbinen und zwei Generatoren auf gleicher horizontaler Welle sitzend und den nötigen Regulierungs- und Schaltapparaten, die alle in einem einzigen Saale von 16 m Länge, $9,50\text{ m}$ Breite und $6,80\text{ m}$ lichter Höhe aufgestellt sind. Die Motorenwellen stehen senkrecht zur Längsachse des Gebäudes.

Das abfliessende Betriebswasser gelangt durch gemauerte Saugkanäle in eine gewölbte $5,35\text{ m}$ breite und 16 m lange Unterwasserkammer, in die auch der Zuleitungskanal der nächstfolgenden Wasserwerkanlage einmündet, so dass dieser das Betriebswasser nie entzogen wird. Diese Wasserkammer bildet gleichsam ein geschlossenes Kellergewölbe auf dessen Widerlagern auf drei Seiten die Umfassungsmauern stehen und auf dessen Gewölbe die schweren Generatoren mit ihren Lagerplatten aufrufen. Die Scheitelstärke des Gewölbes beträgt $0,55\text{ m}$, was mit Rücksicht auf eine ruhende Last vollkommen genug ist. Allein wenn man die infolge der grossen Schwungmasse wohl entstehenden Vibrationen bedenkt, sieht es angemessen nicht zu sparen und eine feste monolithische Unterlage für diese schweren Maschinen zu schaffen.

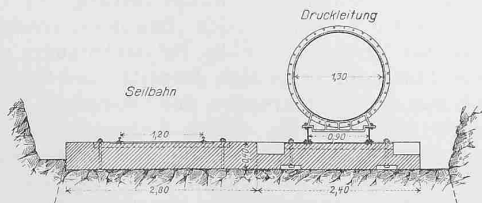


Abb. 14. Querprofil der Seilbahn und Druckleitung. — 1 : 100.

lagerstellen deutlich zu erkennen geben. Der maximalen Betriebswassermenge von 2250 Liter per Sekunde entspricht eine Geschwindigkeit von $1,70\text{ m}$ in der Rohrleitung und ein Gefälls- oder Druckverlust von $e = 1,9\text{ ‰}$ der Länge der Leitung oder $= 0,14\text{ m}$ im ganzen. Die übrigen Druckverluste an den Umbiegungsstellen mögen ebenso hoch

Elektrizitätswerk der Papierfabrik Albruck.

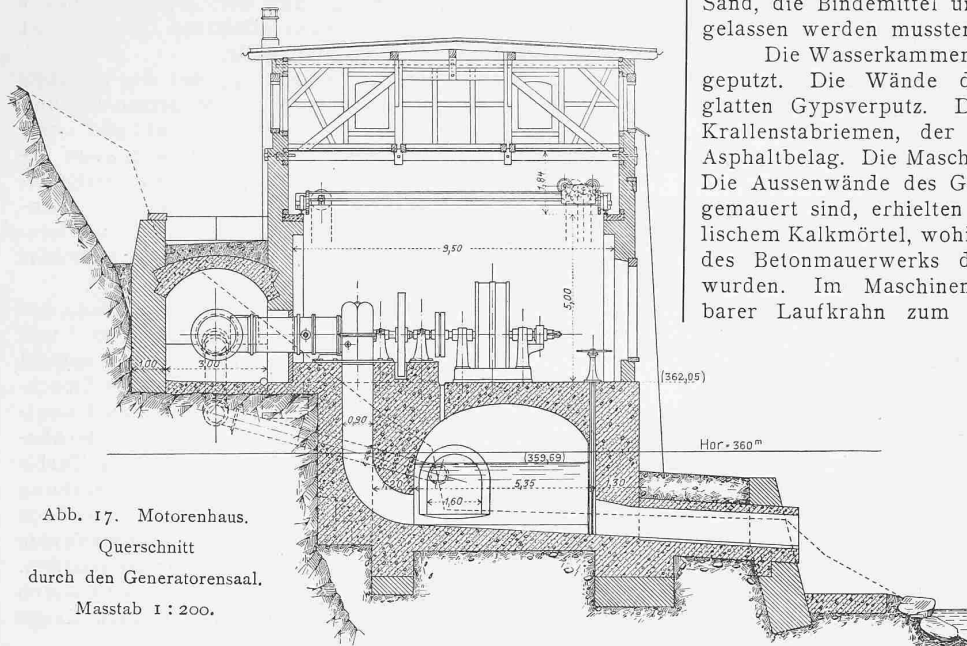


Abb. 17. Motorenhaus.
Querschnitt
durch den Generatorensaal.
Masstab 1 : 200.

Die Druckleitung ist nicht im Saale selbst oder in der Wasserkammer angebracht, sondern dahinter in einer besonders, allseitlich zugänglichen Rohrkammer in gleicher

geschläge zum Betonieren, so dass zum ganzen Bau nur der Sand, die Bindemittel und das Bauholz von oben heruntergelassen werden mussten.

Die Wasserkammer ist mit Zementmörtel wasserdicht geputzt. Die Wände des Motorensaales erhielten einen glatten Gypsverputz. Die Diele hat eine Holzdecke mit Krallenstabiemen, der Boden des Maschinsaaales einen Asphaltbelag. Die Maschinenfundamente bestehen aus Beton. Die Aussenwände des Gebäudes, soweit sie mit Bruchstein gemauert sind, erhielten einen getönten Verputz mit hydraulischem Kalkmörtel, wohingegen die äussern sichtbaren Teile des Betonmauerwerks der Wasserkammer nicht verputzt wurden. Im Maschinsaal ist ein durchgehends fahrbarer Laufkranh zum Montieren und Demontieren der einzelnen Maschinenteile aufgestellt worden. Er wurde von den *L. v. Rollsch* Eisenwerken geliefert.

Um etwas Raum vor dem Gebäude und um dasselbe herum zu gewinnen, sind auf drei Seiten Stützmauern errichtet worden.

Für die beiden Maschinenwärter und ihre Familien in dieser abgelegenen Schlucht, im Motorenhaus selbst oder in unmittelbarer Nähe, Wohnungen einzurichten, hat man nicht für zweckmässig gefunden, schon deshalb nicht, weil ausser einer steilen Treppe zu dieser Zentrale nur ein steiler Felspfad angelegt werden konnte, beides im Winter für Kinder und Frauen etwas beschwerliche Zugänge. Im Gegenteil wurde versucht, das Heim der Wärterfamilie so wohnlich und angenehm als möglich einzurichten und deshalb oben an der Landstrasse nach St-Blasien in sonniger und aussichtsfreier Lage ein besonderes Dienst-Gebäude mit Gärten und Wasserversorgung erstellt mit zwei Wärterwohnungen, jede mit drei Zimmern.

Abb. 15 u. 16 (S. 58 u. 59) geben ein Bild der Gesamtanordnung der Dienstwohnung, des Wasserschlosses mit der Druckleitung und des Motorenhauses. (Schluss folgt.)

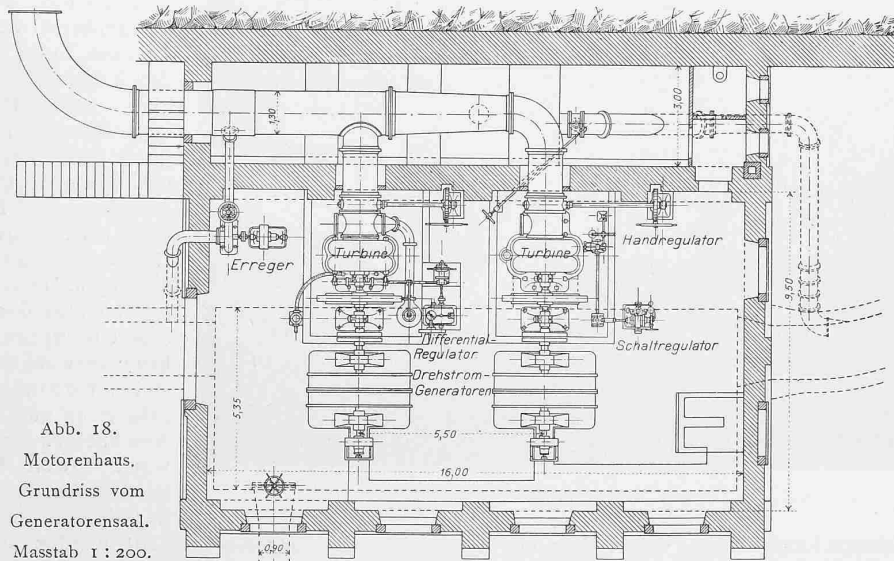


Abb. 18.
Motorenhaus.
Grundriss vom
Generatorensaal.
Masstab 1 : 200.

Höhe über dem Boden des Maschinsaaales, wie die Generatorwelle. Diese Rohrkammer ist in die Felswand angeschnitten und ebenfalls mit einem Betongewölbe überdeckt, das im stande ist, gegen das Durchschlagen allenfalls von oben herunterstürzender Felsblöcke Schutz zu bieten. Die Unterwasserkammer kann durch eine Leerlauf- und Spülschleuse entleert und gereinigt werden.

Ueber dem Maschinsaal ist ein einstweilen nicht ausgebauter Dachraum von 2,75 m lichter Höhe geschaffen worden, der vorläufig als Magazin dient. Das Gebäude hat ein Holzzementdach erhalten, für dessen Wahl die grössere Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen herabfallende Steine massgebend war.

Die Wasserkammer samt Gewölbe ist ganz in Beton erstellt, alles übrige Mauerwerk aus Bruchstein mit hydraulischem Mörtel. Die Einfassungen der Fenster und Türen bestehen aus Verblendbacksteinen. Die Bruchsteine konnten aus einem nächst der Baustelle angelegten Steinbruche und aus den Felsanschnitten gewonnen werden, ebenso das Klein-

Eidgenössisches Polytechnikum.

(Eingesandt.)

In einer Einsendung der „Basler Zeitung“ Nr. 196 vom 21. Juli d. J. werden von angeblich „bestunterrichteter“ Seite Vorschläge zur Reform des eidg. Polytechnikums gemacht. Diese dem Einsender beigelegte Autorität und Sachkenntnis ist jedoch aus den Ausführungen des Einsenders keineswegs zu erkennen. Er weist auf einige Zeitungsartikel hin, die jedermann gelesen hat, der sich für die Sache interessiert und denen keine andere Bedeutung zukommt als diejenige einer privaten Meinungsäusserung. Von dem jedoch, was von massgebender Seite geschehen ist, berichtet der Einsender nichts oder besser gesagt, kann er aus begreiflichen Gründen nichts melden, weil er eben *nicht* unterrichtet ist. Aus seinen Ausführungen kann man aber weiter erkennen, dass der Herr Einsender sich nicht einmal die Mühe genommen hat, die bestehenden Gesetze und Reglemente, die das Polytechnikum betreffen und die er doch kennen sollte, nachzulesen. Es muss deshalb Bedenken geäussert werden, wenn