

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 75/76 (1920)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Die Wasserkraftanlage "Gösgen" an der Aare der A.-G.  
"Elektrizitätswerk Olten-Aarburg"  
**Autor:** AG Motor  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-36445>

### **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:** 06.02.2025

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

INHALT: Die Wasserkraftanlage „Gösgen“ an der Aare. — Kleine Bahnhöfenbauten der S. B. E. — Die elektrische Abfallenergie schweizerischer Wasserkraftwerke. — Miscellanea: Kondensator für 500 000 Volt. Eidgenössische Technische Hochschule. Eine neue Durchgangslinie in Russland. Simplon-Tunnel II. Guss eines 119 t schweren Stahlblockes. Zum Städtigenieur von Bern. — Konkurrenzen: Erweiterung der Regie-

rungsgebäulichkeiten in St. Gallen. Gedenkstätte verstorbener berneroberrändischer Wehrmänner in Spiez. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Tafeln 16 und 17: Maschinenhaus und Schaltanlage des Kraftwerkes Gösgen an der Aare.

Band 75.

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

Nr. 16.

Die Wasserkraftanlage „Gösgen“ an der Aare der A.-G. „Elektrizitätswerk Olten-Aarburg“.

Mitgeteilt von der A.-G. «Motor» in Baden.

(Fortsetzung von Seite 125.)

Maschinenhaus und Schalthaus.

Allgemeine Anordnung.

Wie eingangs erwähnt, ist das Kraftwerk an einer natürlichen Geländestufe unterhalb Mühledorf bei Niedergösgen angeordnet, wo der ganze Bau auf Felsen fundiert werden konnte. Das 117 m lange Maschinenhaus ist quer zum Kanal gestellt, der zu diesem Zwecke auf rund 100 m erweitert ist. Winkelrecht anschliessend befindet sich auf dem linken Ufer des Unterwasserkanals das Schalthaus (siehe die Abbildungen 74, 75 und 76 auf Tafeln 16 und 17).

Beim Entwerfen des Maschinenhauses (vergleiche die Grundrisse und Schnitte Abbildungen 77 bis 83) ging das Bestreben dahin, mit einer Mindestanzahl von Maschineneinheiten möglichst grosser Leistung mit vertikaler Welle und einem einzigen Turbinenrad auszukommen. Hierdurch wurde ermöglicht, den Fundamentaushub auf ein Minimum zu beschränken und im baulichen Teil, gegenüber andern Anordnungen, namhafte Ersparnisse zu erzielen. Die vertikalachsige Anordnung bietet den Vorteil, dass man beim Abschliessen der Einlaufschützen ohne weiteres zu den rotierenden Turbinenteilen gelangen kann. Sie ermöglicht ferner eine Lagerung des drehenden Teiles der Maschinengruppe in klarer und einfacher Weise, indem ausser dem Spurlager, das die vertikalen Kräfte aufnimmt, nur zwei Führungslager erforderlich sind. Der bisher in Anlagen ähnlicher Bauart übliche Zwischenboden zur Aufnahme der Hilfseinrichtungen wurde fallen gelassen, dafür der Stator des Generators auf Stützen hochgestellt. Durch diese Ausführung wird der Turbinenboden zugleich zum Maschinenhaus-Fussboden, sodass nicht nur der Regulator, sondern alle Hilfsmaschinen jeder Gruppe wie Servomotor, Ölpumpen usw., im Maschinensaal selbst, und nicht wie sonst im Untergeschoss, aufgestellt werden konnten. Die betriebstechnischen Vorteile dieser neuen Anordnung, die sich aus der übersichtlichen Aufstellung mit möglichst reichlicher natürlicher Beleuchtung, der Zugänglichkeit zum turbinenseitigen Führungslager, zum Reguliererring und zu den Hilfseinrichtungen, sowie aus der leichten Uebersicht über die ganze Maschinenanlage und deren Bedienung ergeben, sind offensichtlich.

Bei der auszunützenden Wasserführung von zunächst 300 m<sup>3</sup>/sek und der gewählten Anordnung gelangte man zu einer Anzahl von sechs Gruppen für den ersten Ausbau. Zur späteren allfälligen Erhöhung der ausnützbaren Wassermenge, sowie um etwas mehr Spielraum in der verfügbaren Maschinenleistung zu erreichen, wurde indessen das Maschinenhaus für die Aufnahme von acht Gruppen vorgesehen.

Für das Schalthaus wurde grundsätzlich die von der A.-G. Motor für Schaltanlagen grösseren Umfanges eingeführte und wiederholt angewandte Bauart beibehalten, bei der die Räumlichkeiten für die verschiedenen Installationen möglichst nebeneinander, also in einer Ebene aneinandergereiht werden, und erst dort in die Höhe geführt werden, wo der Anschluss von Freileitungen es erfordert. Diese einstöckige Anordnung ergibt ohne weiteres eine reichliche Versorgung mit Tageslicht durch Oberlichter; sie gestattet auch, die Anlagen durch einzelne, möglichst feuersichere Schotten leicht zu trennen, ein Vorteil, der bei der Bedeutung von Bränden in Schaltanlagen nicht zu unterschätzen ist. Mit dieser Bauart kann man sich ferner durch allfällige teilweise Erweiterung leicht den jeweiligen Bedürfnissen anpassen; dies ist hier

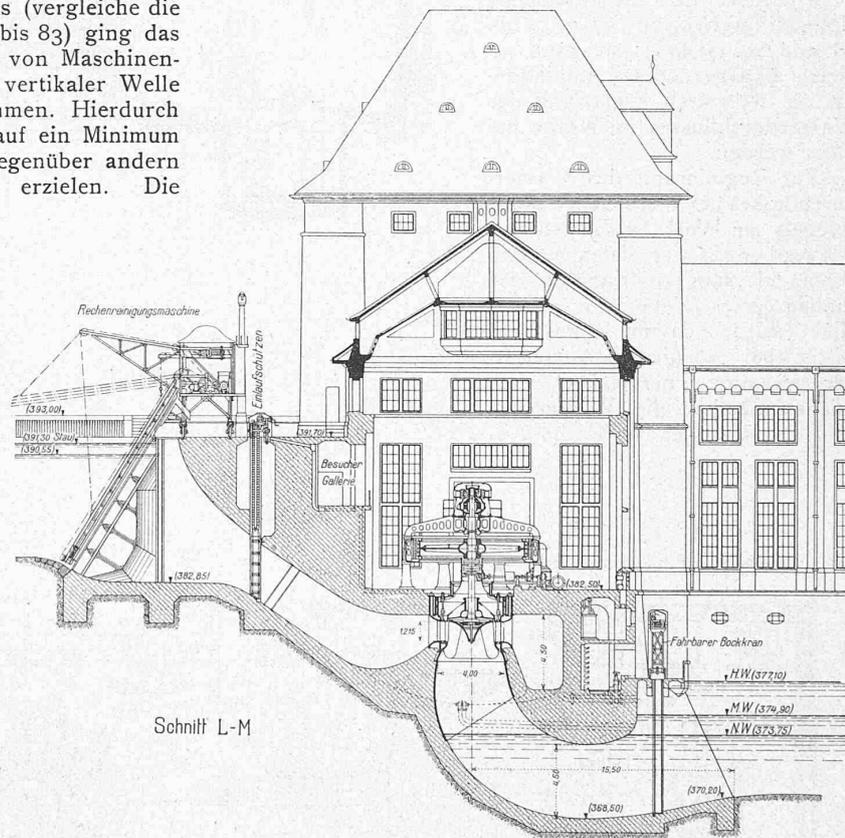


Abb. 81. Maschinenhaus des Kraftwerkes Gösgen. — Querschnitt durch Einlauf und Turbine. — 1:400.

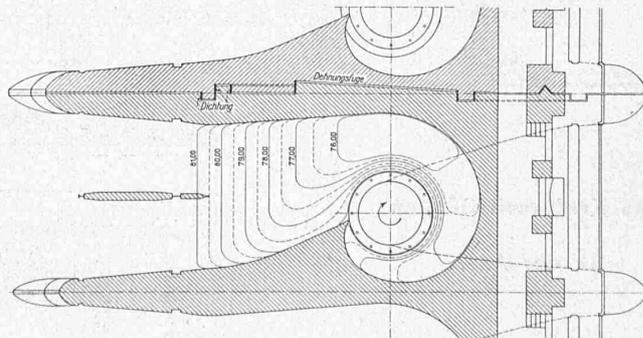


Abb. 82. Horizontalschnitt (mit Höhenkurven) durch die Einlaufspirale. — Masstab 1:400.

umso wertvoller, als das Werk Gösgen durch seine geographische Lage dazu berufen erscheint, zu einem wichtigen Knotenpunkt des Netzes grosser Kraftübertragungsleitungen der Zentralschweiz und der Nordostschweiz zu werden.

Da das Gelände auf dem linken Kanalufer zur Aufnahme des Schalthauses geeignet war, konnte dieses ohne weiteres anstossend an das Maschinenhaus errichtet werden. Beide Bauten sind durch den Turmbau vereinigt, in dem, auf Maschinenhausbodenhöhe, der Montageplatz eingerichtet ist (Abbildung 79). Darüber liegt der Zentral-Kommandoraum, von dem aus man Einblick in den Maschinen-saal besitzt. Ueber dem Kommandoraum sind noch Bureaux und im Dachstock Lagerräume angeordnet (Abb. 79, u. 83 S. 180).

Auf der rechten Seite des Maschinenhauses befindet sich eine zweistufige Kahnschleuse von 3 m Breite für die maximale Höhendifferenz von 17 m (Abb. 78 und 80, S. 179); sie kann zugleich als Grundablass und allfällig zur teilweisen Ergänzung des Wasserdurchflusses im Werke benutzt werden.

Zur Regulierung des Wasserdurchflusses bzw. des Oberwasserspiegels am Werk bei Belastungsschwankungen war bisher bei Anlagen mit längeren Kanälen der Einbau eines Ueberfalls üblich. Hier wurde davon abgesehen. Selbst bei plötzlichem Aussetzen der gesamten Energieabgabe erreichen nämlich die Wasserspiegel-Schwankungen keine die An-

lage irgendwie gefährdende Höhe. Zur Vermeidung grosser Schwankungen im Wasserabfluss hingegen dienen stets in Bereitschaft stehende Wasserwiderstände, die derart bemessen sind, dass sie die volle Leistung von vier Maschinen-Einheiten aufzehren können.

*Baulicher Teil.*

Für die Querschnittsbestimmung des Maschinenhaus-Unterbaues waren folgende Höhendaten massgebend (vergl. Abbildung 81): Die Kote des Oberwasserspiegels vor dem Rechen beim Ruhezustand = 391,30 m ü. M., die Kote von

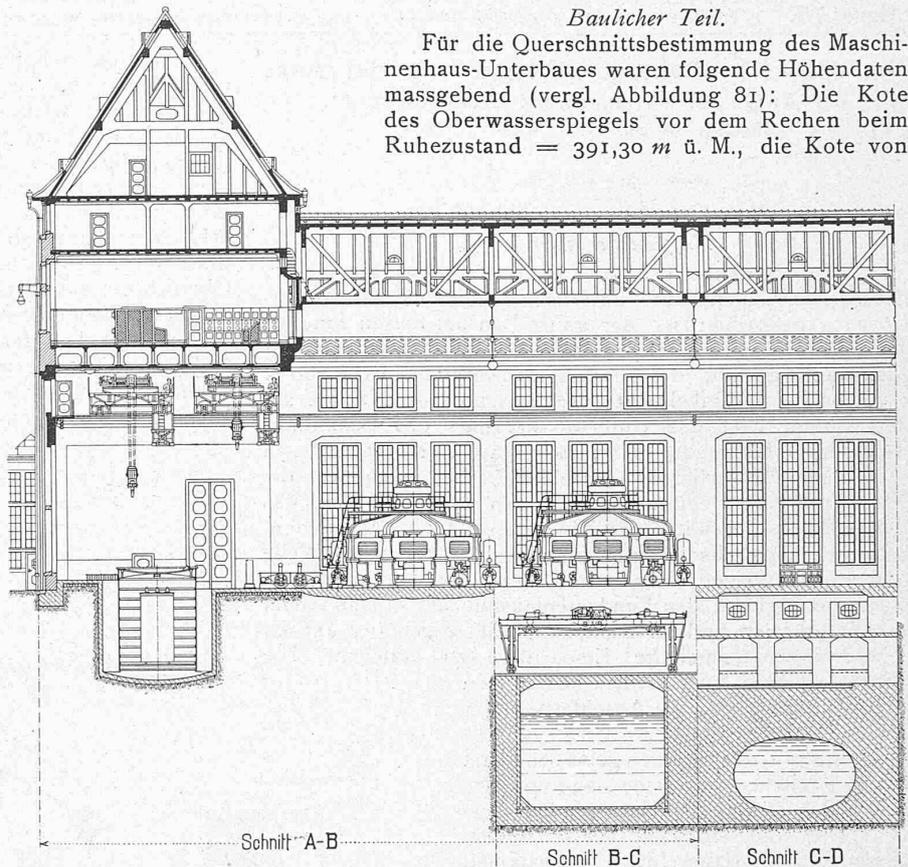
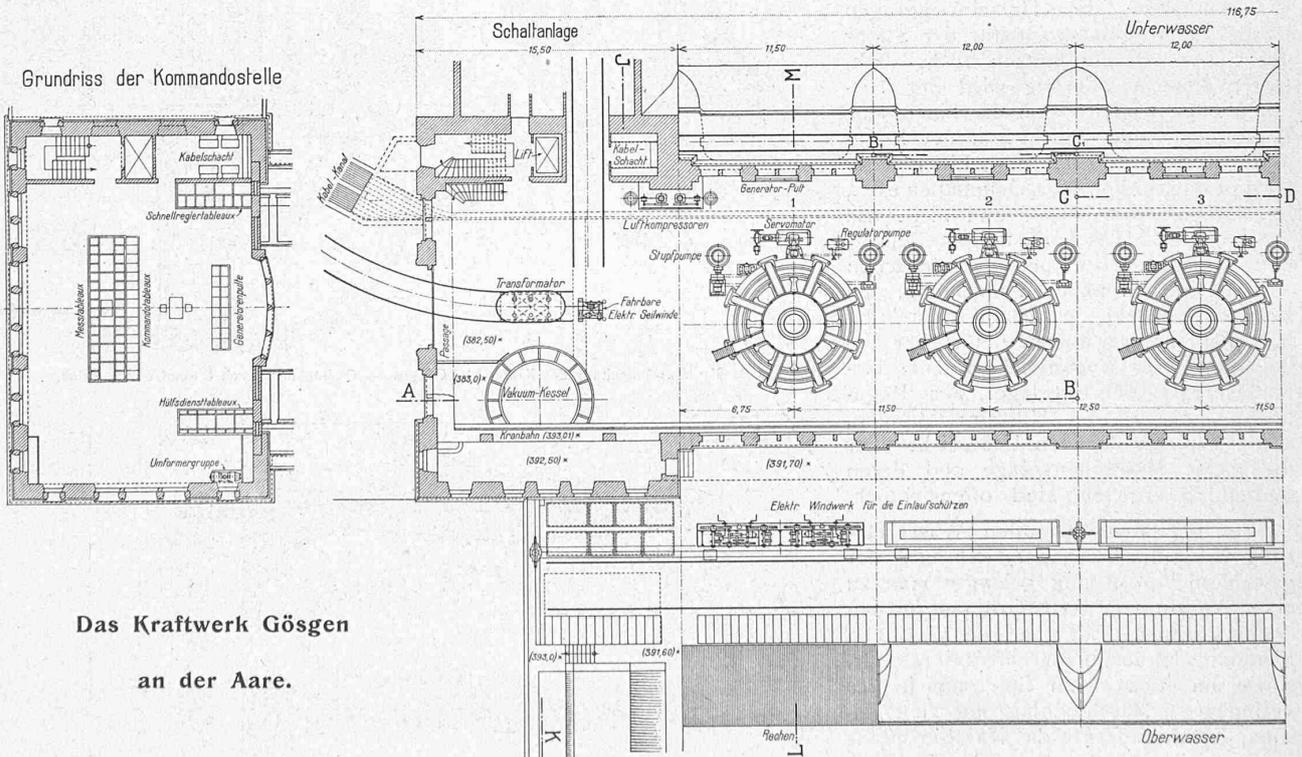


Abb. 79. Längsschnitte durch das Maschinenhaus (nördliche Hälfte mit Turmbau). — Masstab 1:400.



**Das Kraftwerk Gösgen  
an der Aare.**

Abb. 77. Grundriss des Maschinenhauses (nördliche Hälfte); links Grundriss des Kommandoraumes im Turm. — Masstab 1:400.



Abb. 74.

DAS MASCHINENHAUS DES KRAFTWERKES GÖSGEN

ARCHITEKTEN VON ARX & REAL IN OLTEN

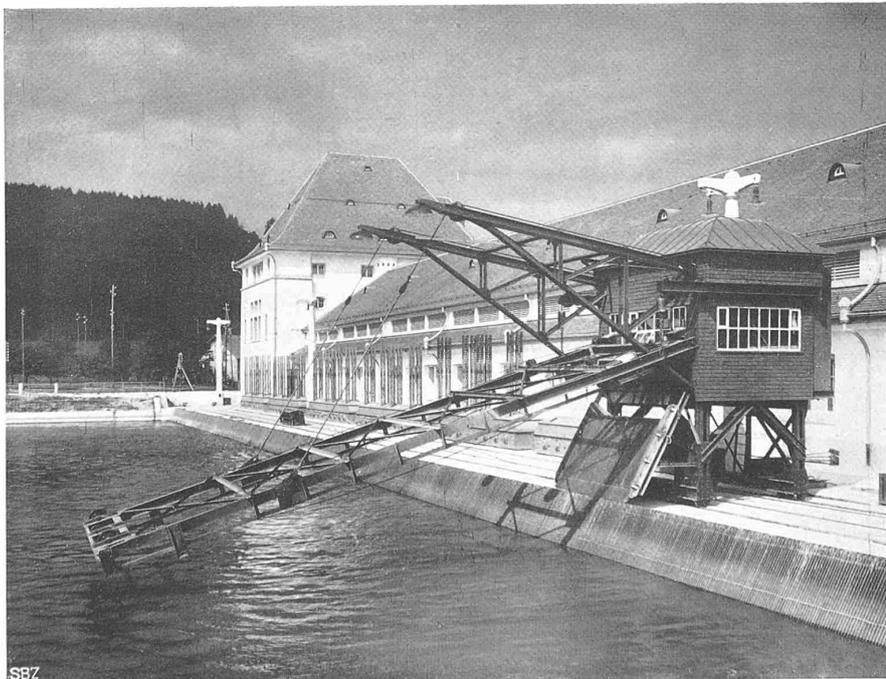


Abb. 75.

ANSICHT VON DER OBERWASSERSEITE. MIT DER RECHENREINIGUNGSMASCHINE

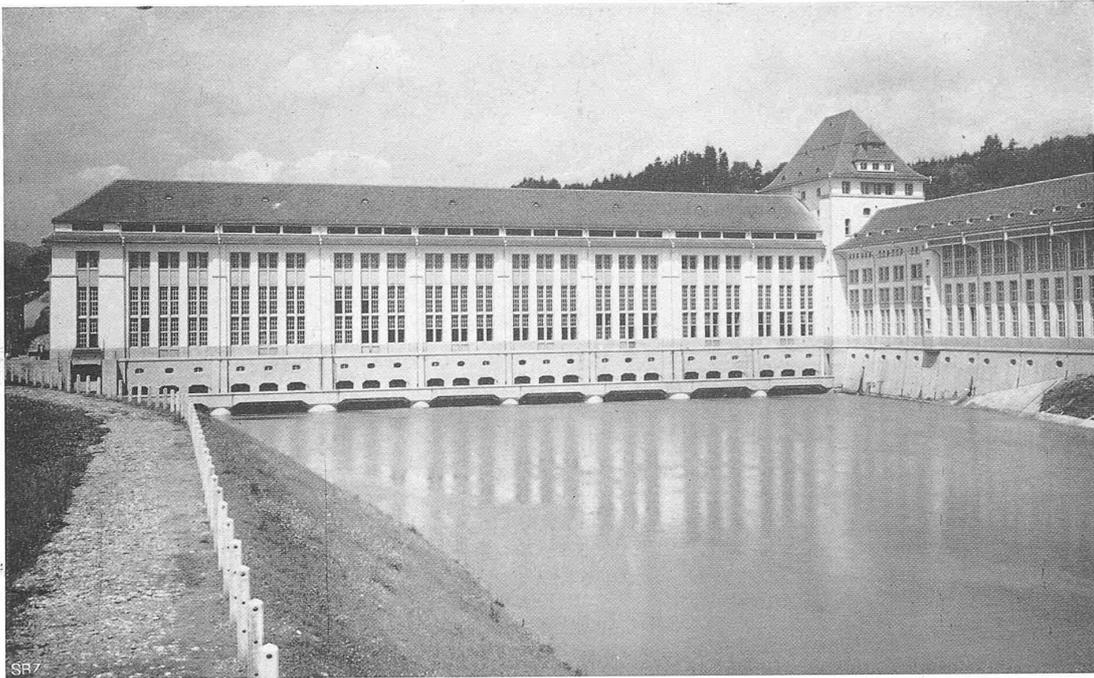


Abb. 76.

MASCHINENHAUS UND SCHALTANLAGE DES KRAFTWERKES GÖSGEN  
VON DER UNTERWASSERSEITE  
ARCHITEKTEN VON ARX & REAL IN OLTEN

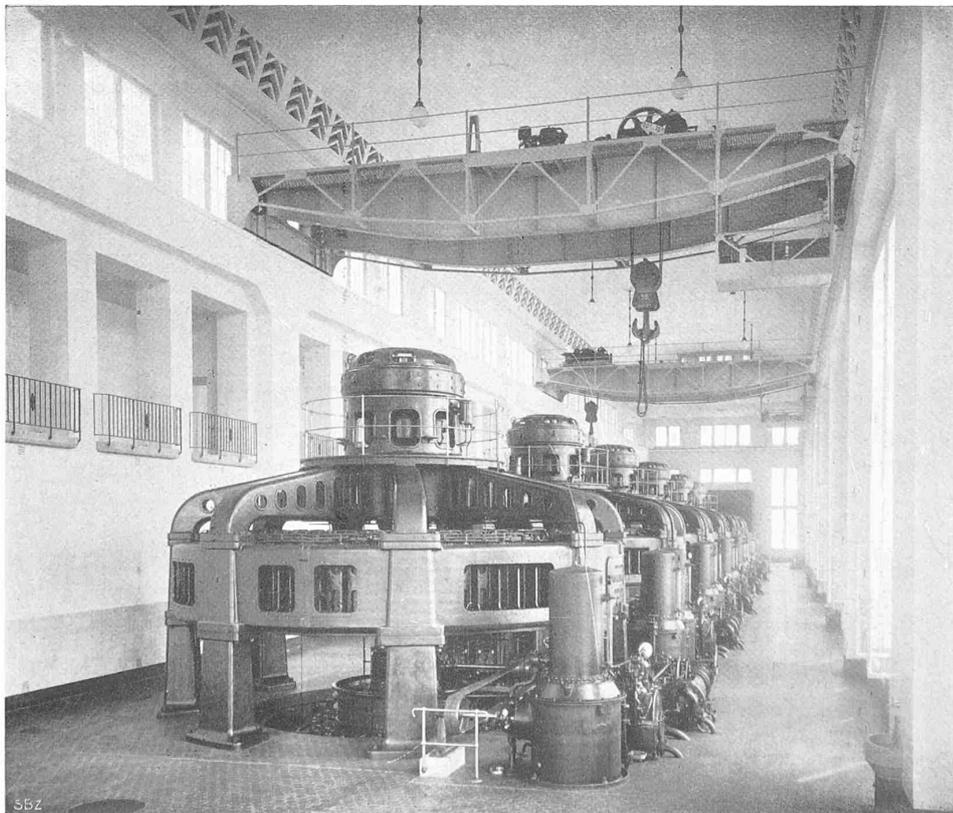


Abb. 84.

DAS INNERE DES MASCHINENHAUSES

Mitte Leitschaufel der Turbine 380,00, und der Wasserspiegel im Unterwasser, der zwischen Kote 377,10 und 373,75 schwankt. Der Boden des Maschinensaales liegt auf Kote 382,50.

Die Pfeiler, die die einzelnen Kammern von einander trennen, stehen nicht bis in die Rechenebene vor, sodass hinter dem Rechen ein bescheidener Wasserausgleich noch stattfinden kann (Abbildung 81). Dadurch wird ermöglicht, dass auch die Rechenfläche vor einer geschlossenen Kammer für den Wasserdurchfluss der nebenliegenden Kammern teilweise benützt wird. Die Pfeiler haben hinter dem obren Rechenende eine Nut zur Auf-

nahme der „Dambalken“. Diese bestehen aus zwei Sätzen zu je fünf Tafeln, die mittelst der Rechenreinigungsmaschine versetzt werden können. Bei Nichtgebrauch sind die Tafeln in einer Kammer ausserhalb der linken Turbinenkammer unter Rechenbodenhöhe untergebracht.

Die gesamte Rechenbreite beträgt 93,75 m. Die Rechenstäbe sind rd. 9,60 m lang und in einer Neigung von etwa 60° verlegt. Zur Reinigung des Rechens dient eine Rechenreinigungsmaschine (siehe die Abbildungen 75 und 81); seine Konstruktion ist infolgedessen derart, dass er auf seiner ganzen Oberfläche von der Krücke der Maschine ohne vorstehende Hindernisse bestrichen werden

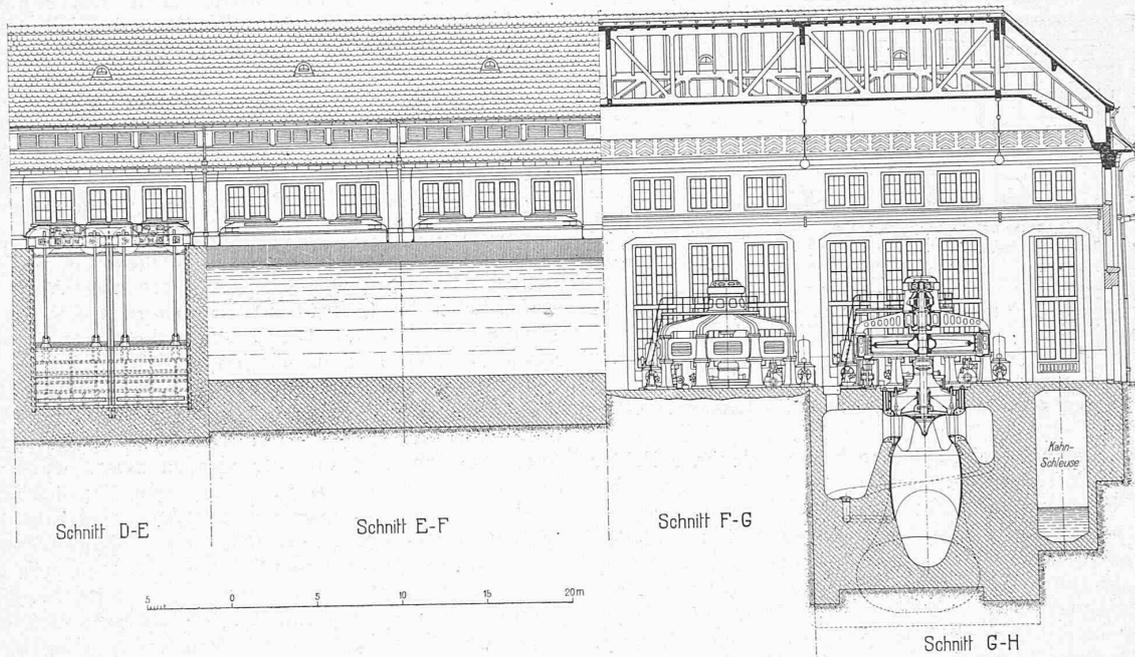


Abb. 80. Maschinenhaus (südliche Hälfte). — Ansicht von der Oberwasserseite und Längsschnitte. — 1:400.

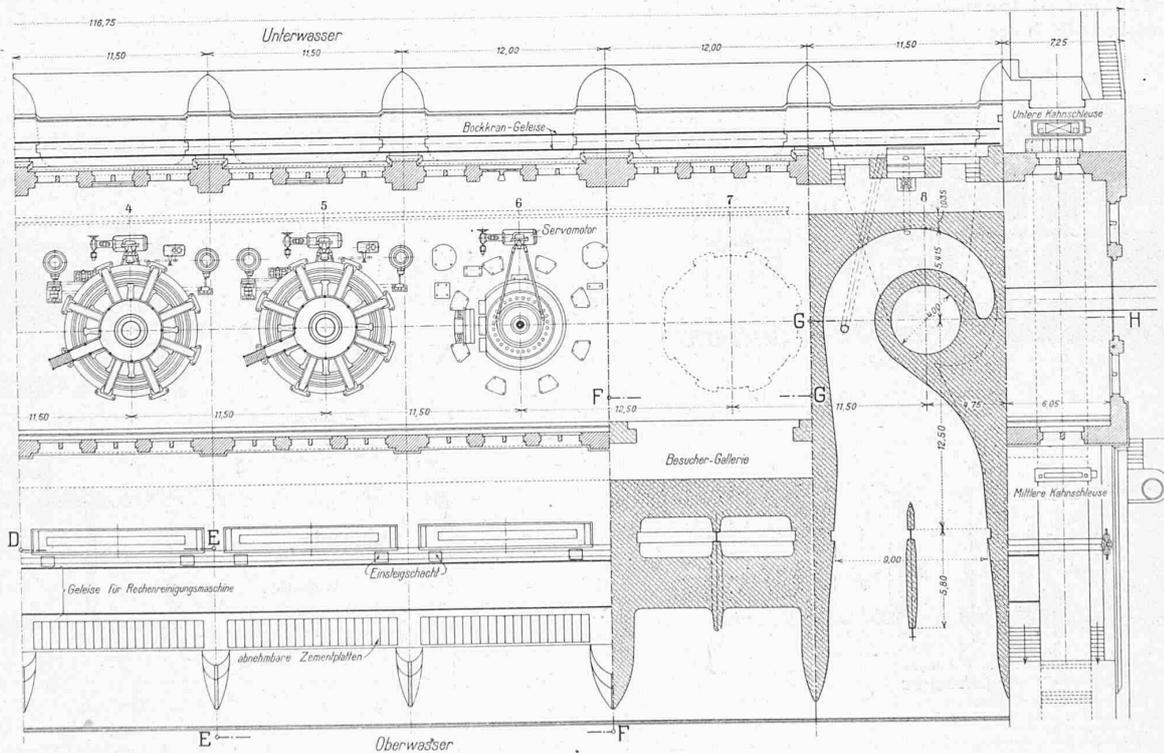


Abb. 78. Grundriss des Maschinenhauses (südliche Hälfte) und Horizontalschnitte durch Einlaufschützenschacht und Einlaufspirale. — Masstab 1:400.



mittels eines fahrbaren Bockkranes von 9 t Tragkraft, dessen Laufbahn auf Kote 377,20 liegt. Bei Nichtgebrauch können sowohl der Kran wie die Schützentafeln in einer Kammer im Untergeschoss des Turmhauses untergebracht werden.

Auf der Unterwasserseite, unter dem Maschinenhausboden, laufen der Länge nach zwei Gänge. Durch den untern Gang sind die Hochspannungskabel von den Generatoren zur Schaltanlage, sowie die Mess- und Signalleitungen geführt. Im obern Gang befinden sich die Öl-Reservoirs und die Kühlwasserleitungen. Im Einlaufvorbau ist längs der obern Maschinenhausseite ebenfalls ein Gang ausgespart, die sogenannte Besucher-Galerie (Abb. 81, sowie 84 auf Tafel 17).  
(Forts. folgt.)

### Kleine Bahnhofbauten der S. B. B.

Das Bestreben, Bahnhofbauten in ländlicher Umgebung der ortsüblichen Bauweise anzupassen — wir erinnern z. B. an die neuern Stationsbauten der Rhätischen Bahn, der Bodensee-Toggenburg-Bahn und der Elektr. Solothurn-Bern-Bahn — kommt auch bei dem kleinen Dienstgebäude zur Geltung, das 1917 auf der neuen Haltestelle Altendorf zwischen den Stationen Pfäffikon (Schwyz) und Lachen durch das Hochbaubureau des S. B. B.-Kreises III (Architekt U. Trippel) errichtet worden ist, wie es die Bildchen 1 bis 7 veranschaulichen. Entsprechend der für den öffentlichen Verkehr nur untergeordneten Bedeutung dieser Haltestelle und Blockstation lag im Bauprogramm und demgemäss auch in der Ausführung das Hauptgewicht auf den Diensträumen, zu denen neben dem Signalstellwerk die Wohnung des Beamten gehört. Das Untergeschoss aus Backstein-Mauerwerk mit hellgrauem Besenwurf, das Obergeschoss in Riegelwerk mit äusserer Schalung und braun lasiertem Schindelschirm und Holzwerk, dazu weisse Fenstersprossen, dunkelgrüne Fensterladen und ein dunkles Ziegeldach geben dem anspruchlosen Bauwerk ein freundliches Aussehen.

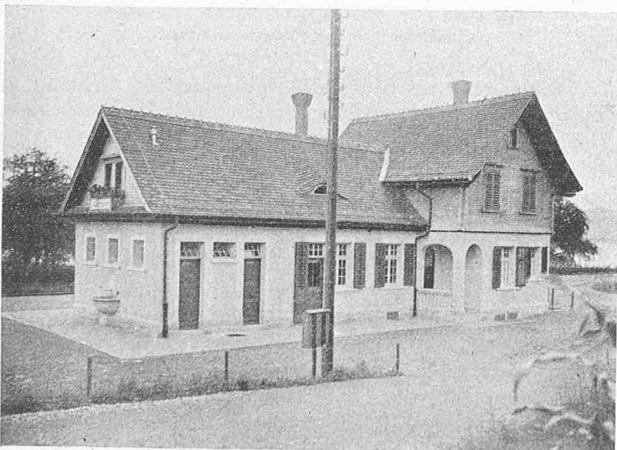


Abb. 7. Strassenseite des Haltestelle-Gebäudes Altendorf an der Linie Zürich-Ziegelbrücke der S. B. B.

Im Innern erhielt die gegen Süden gelegte Wohnstube eine behagliche Ausstattung durch braun gebeiztes Kopftäfer mit Sitzbank und grünem Kachelofen. Die Baukosten für das 1918 in Betrieb genommene Gebäude erreichten 46 000 Fr., wobei zu beachten ist, dass der Baugrund eine Verstärkung der Beton-Fundamente mittels Rost aus Eisenbahnschienen nötig machte.

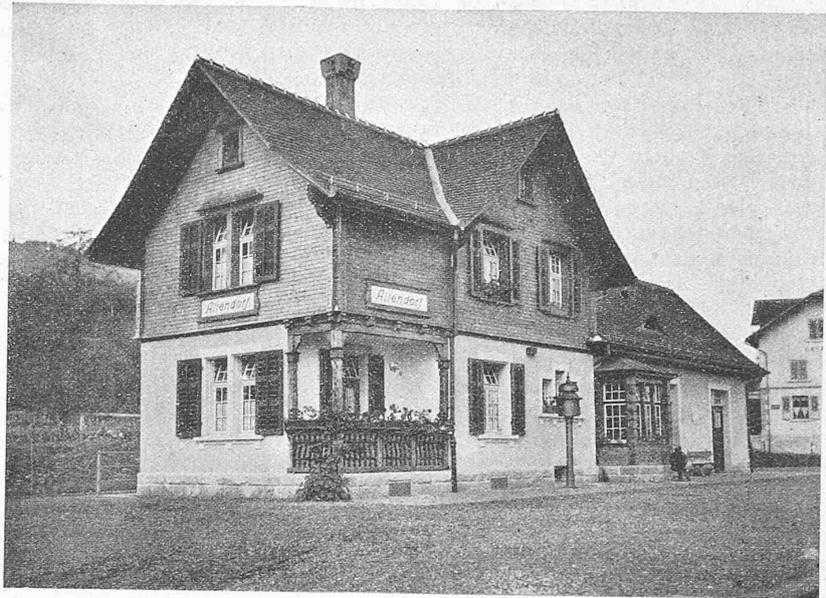


Abb. 6. Haltestelle Altendorf an der Linie Zürich-Ziegelbrücke der S. B. B.

### Die elektrische Abfallenergie schweizerischer Wasserkraftwerke.

Von Prof. Dr. W. Kummer, Ingenieur, Zürich.<sup>1)</sup>

Im Zusammenhange mit den Erörterungen über den volkswirtschaftlichen Wert oder Unwert des Energie-Exportes aus der Schweiz ins Ausland erheischt ohne Zweifel der Begriff der sogen. „Abfallenergie“ (in populärer Bezeichnung die sogen. „Abfallkraft“) eine Klärung, weil die Ansicht verbreitet ist, es sei vorwiegend „Abfallenergie“, die zum Export ins Ausland gelange.

<sup>1)</sup> Aus dem Korreferat des Verfassers an der Diskussions-Versammlung des Zürcher Ing.- und Arch.-Vereins vom 18. Februar 1920.

Vergl. hiermit das Hauptreferat von Dr. Bauer in letzter Nummer, in dem im Drange der durch die Feiertage verkürzten Arbeitszeit folgende Druckfehler unterlaufen bzw. übersehen worden sind: Am Eingang sind die 7. und 8. Zeile, d. h. die Worte «der den Gegenstand» usw. bis und mit «Bedeutung» zu streichen. Zu den Abb. 1 und 2 sind die Bildstöcke

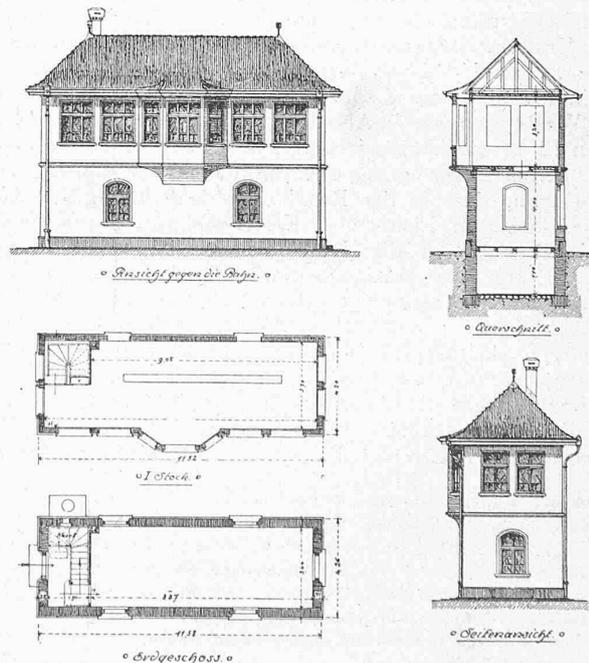


Abb. 8. Stellwerkhäuschen der S. B. B. im Bahnhof Baden. Ansichten, Grundrisse und Schnitt.