

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 59/60 (1912)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Anlagen der Bernischen Kraftwerke A.-G.  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-29915>

### **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: Anlagen der Bernischen Kraftwerke A.-G. — Wohnhaus Rammersbühl in Schaffhausen. — Hydraulische Druckregulatoren. — Erweiterungs- und Umbauten im Gaswerk der Stadt Zürich in Schlieren. — Miscellanea: Telefonverbindung New York-Denver über 3300 km. Elektrolytische Wasserstoff-Gewinnung für die Zwecke der Militärluftschiffahrt. Neubau des Erie-Kanals in Nordamerika. Schweizerische Landesausstellung Bern 1914. Städteausstellung Düsseldorf 1912. Elektrisch betriebene

Schrämm-Maschinen. Der Verein deutscher Ingenieure. Eidg. Technische Hochschule. † J. Amsler-Laffon. — Nekrologie: W. Weber-Honegger. — Literatur: Theorie und Konstruktion der Kolben- und Turbokompressoren. Lehrbuch der elementaren praktischen Geometrie. Literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: G. e. P.: Stellenvermittlung. Tafeln 5 bis 8: Wohnhaus Rammersbühl in Schaffhausen. Tafel 9: † J. Amsler-Laffon.

Band 59.

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

Nr. 2.

Anlagen der Bernischen Kraftwerke A.-G.

III. Das Elektrizitätswerk Kandergrund.

(Fortsetzung.)

Das Wasserschloss des Elektrizitätswerkes Kandergrund ist, von aussen unsichtbar und ganz im Felsen ausgesprengt, im Berginnern angelegt. Es dient, wie Eingangs bemerkt, als Wasserspeicher, dessen beträchtlicher Inhalt von 15 000 m<sup>3</sup> in einfacher Weise dadurch gewonnen wurde, dass man das normale Stollenprofil von 3,7 m<sup>2</sup> auf rund 44 m<sup>2</sup> Profilfläche erweiterte. Der Stollen wurde dadurch zum eigentlichen Tunnel von 5 m Weite bei 10 bis 11 m mittlerer Lichthöhe. An diesen Tunnel schliessen sich bergwärts vier Wasserkammern von gleichem Profil und Längen von 35,5 bis 64 m, wie im einzelnen der masstäblichen Zeichnung in Abbildung 9 auf Seite 18 zu entnehmen. Diese seitlichen Wasserkammern bieten zusammen mit der Hauptkammer eine Wasserspiegelfläche von rund 1700 m<sup>2</sup> und den vorerwähnten nutzbaren Inhalt. Die Anlage erinnert, allerdings nur auf den ersten Blick, an das gleichfalls im Innern des Berges angelegte Wasserschloss des Löntschwerkes<sup>1)</sup>. Der wesentliche Unterschied liegt darin, dass dort der gestaute Klöntalersee als Akkumulator benützt werden konnte und die beiden horizontalen Wasserkammern nur als ausgiebige Profilerweiterungen am untern und obren Ende des schrägen Standrohrs am Druckstollen aufzufassen sind, hauptsächlich dazu bestimmt, in den beiden Grenzlagen des Wasserspiegels die Stösse herrührend aus vorübergehenden plötzlichen Aenderungen

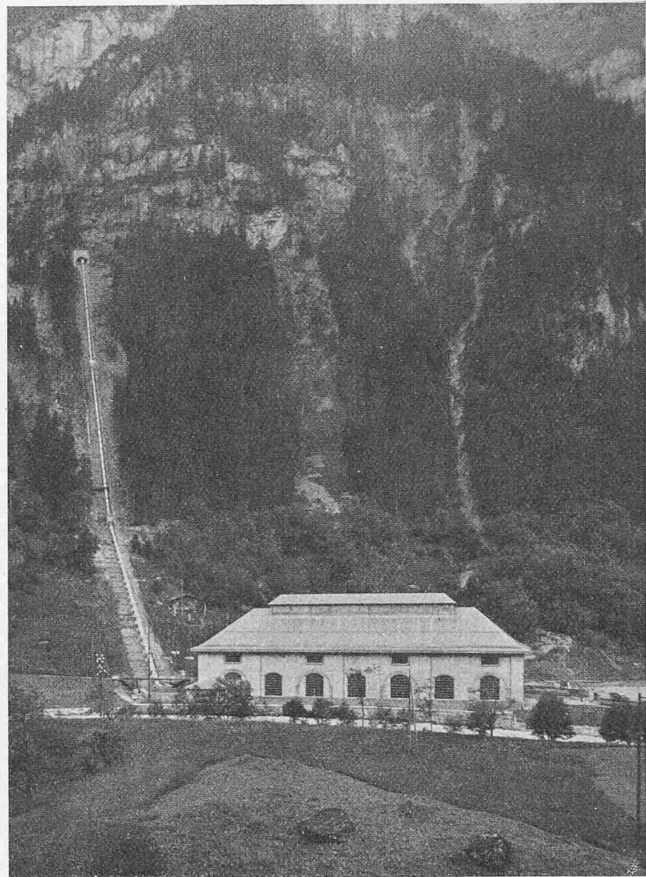


Abb. 11. Druckleitung und Zentrale Kandergrund.

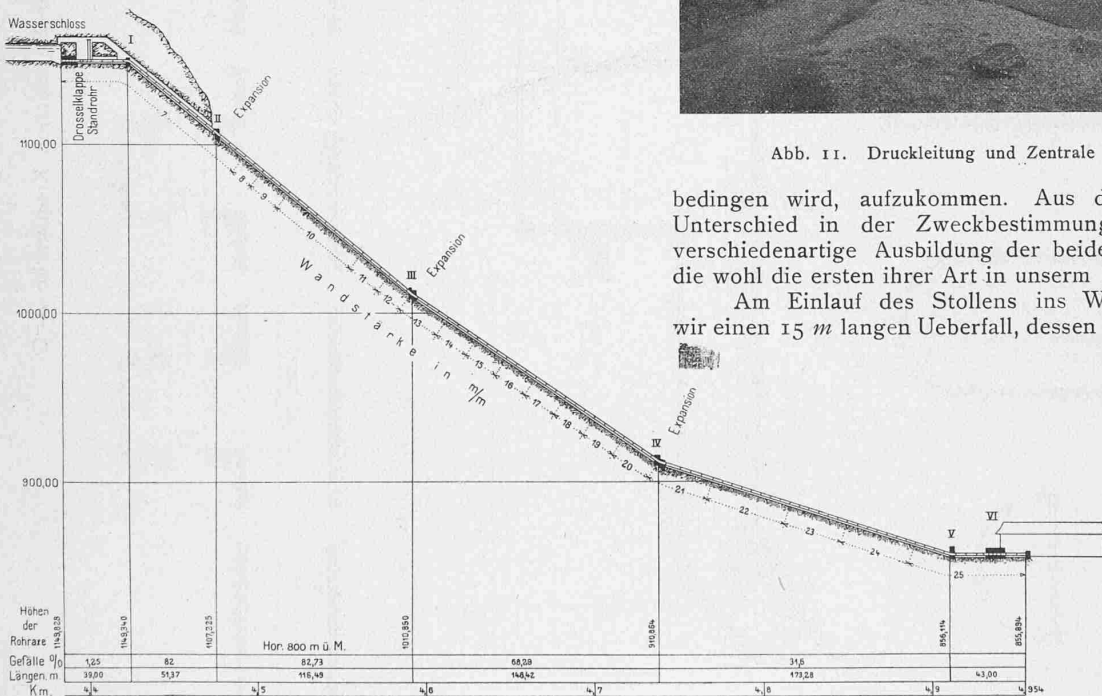


Abbildung 10. Längenprofil der Druckleitungen des Elektrizitätswerkes Kandergrund. Masstab 1 : 4000.

des Wasserverbrauchs in den Turbinen aufzunehmen und auszugleichen. Hier, beim Elektrizitätswerk Kandergrund, kommt dem Wasserschloss neben dieser ausgleichenden Wirkung die Aufgabe zu, für länger dauernde, ausserordentliche Wasserentnahmen, wie sie der Bahnbetrieb

Wasserspiegel auf Kote 1159,75 begrenzt; Stollen und Wasserschloss bleiben somit unter allen Umständen frei von innerm Wasserdruck. Die Wassergeschwindigkeit im Stollen bleibt auch unbeeinflusst von der Wasserentnahme insofern, als sie auch bei vollständigem Abschluss der Druckleitungen nicht unter die, dem Stollengefälle entsprechende normale Geschwindigkeit verzögert werden kann,

<sup>1)</sup> Dargestellt 1910, Band LV, Seite 303 und Doppeltafel 71.

Elektrizitätswerk Kandergrund der Bernischen Kraftwerke A.-G.

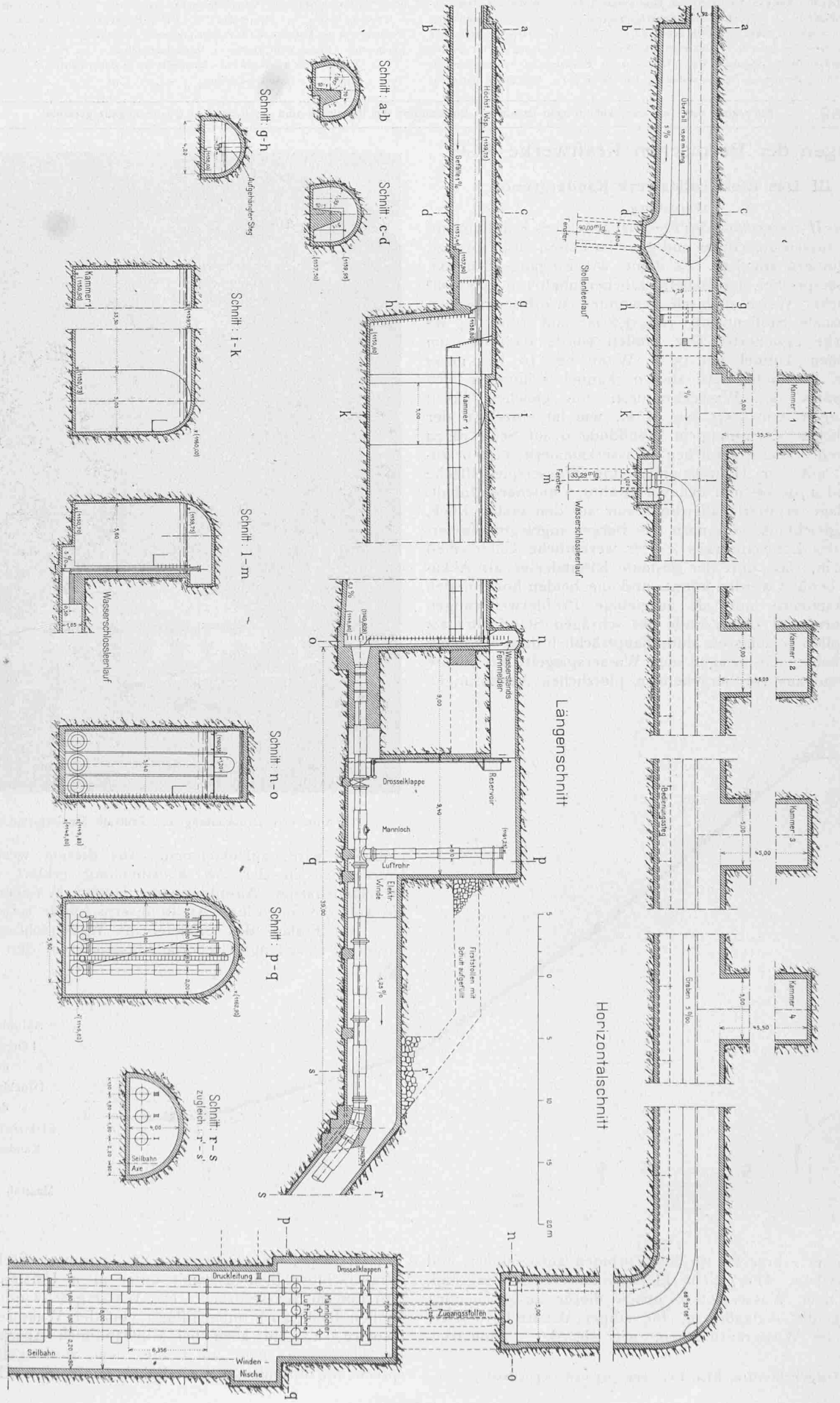


Abb. 9. Stollende mit Ueberlauf, Wasserschloss mit Wasserkammern und Beginn der Druckleitungen. — Länge, Horizontal- und Querschnitte. — Masstab 1 : 400.

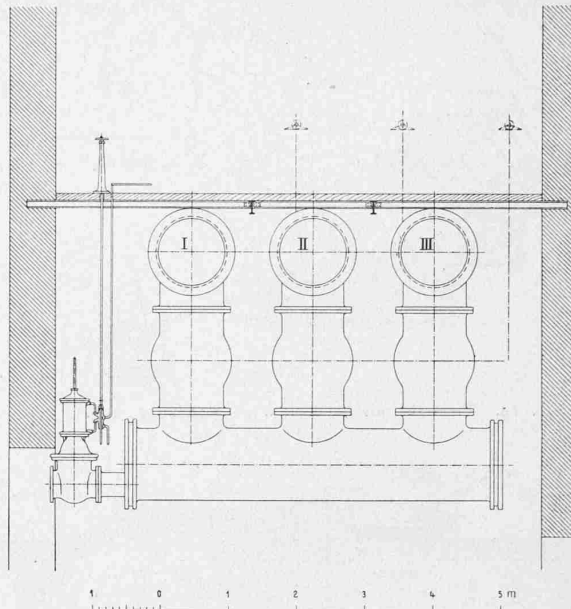
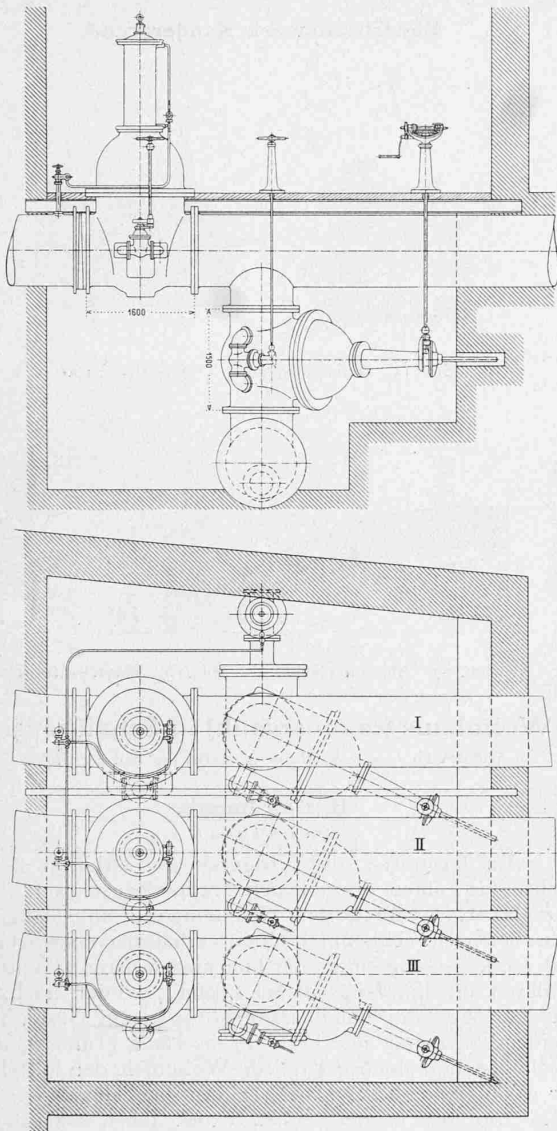


Abb. 19. Schieberhaus mit Verbindungsrohr. — Masstab 1 : 100.

Längsschnitt in Abbildung 9), zwischen diesen erfolgten einzelne Aufbrüche, dann der Kalottenausbruch mit sofortiger Gewölbemauerung in Betonsteinen, hierauf der Strossenabbau und das Unterfangen des Gewölbes durch die Widerlager in Beton. Bei einem Gesamtausbruch von  $37\,000\ m^3$  erforderten Stollen und Wasserschloss einen Sprengstoffverbrauch von rund  $61\ t$ , und  $177\,000$  Sprengkapseln und einen Verbrauch an Bohr Stahl von  $11,4\ t$ . Der Gesamt-Schichtenaufwand für Ausbruch und Mauerung von Stollen und Wasserschloss beläuft sich auf rund  $160\,000$  Schichten zu acht Stunden im Mittel.

Der Anschluss der drei Druckleitungen an das Wasserschloss ist normal; er folgt in einer Rohraxenhöhe von  $1149,83\ m\ ü.\ M.$  Es sind hydraulisch bewegte Drosselklappen mit Fernsteuerung in bekannter Ausführung eingebaut, daran anschliessend  $0,8\ m$  weite Luftsaugerohre. An ein kurzes, annähernd horizontales Rohrstollenstück schliesst sich ein mit  $82\%$  fallender Stollen, an dessen unterer Mündung der Fixpunkt II der Druckleitung liegt (Abbildungen 10 und 11); von hier an folgt die Druckleitung mit drei Gefällsbrüchen dem natürlichen Verlauf des Abhanges und endet, um die obere Ecke des Maschinenhauses biegend, in Rohraxenhöhe von  $855,89$  im Schieberhaus (Abbildungen 12 und 13). Das Tracé der Druckleitung ist gerade, seine Gefälle und Längen sind dem Längenprofil zu entnehmen; die obere  $142\ m$  der Rohre, von denen vorläufig erst ein

was für die Verhinderung von Sandablagerungen von Vorteil ist. Es versteht sich, dass der Stollen am Ueberlauf auch einen Sandsack mit Leerlauf besitzt. Ebenso ist die Sohle des Wasserschlosses, die mit  $1\%$  gegen den Rohreinlauf fällt, mit einem Leerlauf und Spülauslass versehen, zu dem ein Sohlengraben mit rücklaufendem Gefälle von  $0,5\%$  hinführt. Zum Bau des Wasserschlosses wurden von unten her ein Sohlen- und ein Firststollen getrieben (vergl.

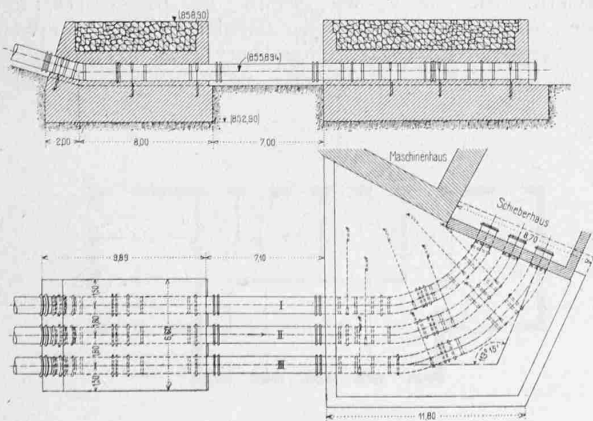


Abb. 12. Grundriss und Längsschnitt. — Masstab 1 : 400.

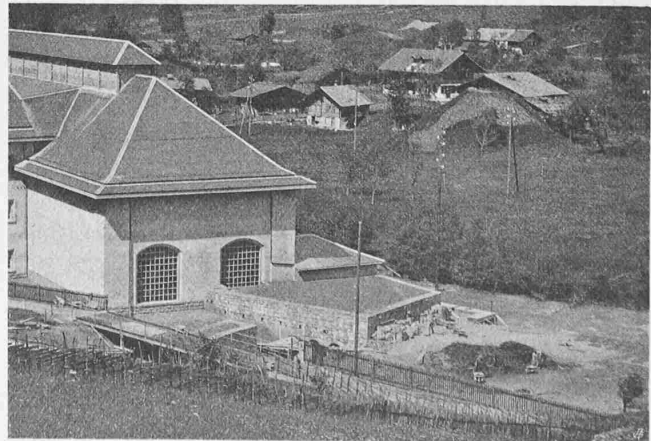


Abb. 13. Ansicht der Fixpunkte V und VI beim Maschinenhaus.

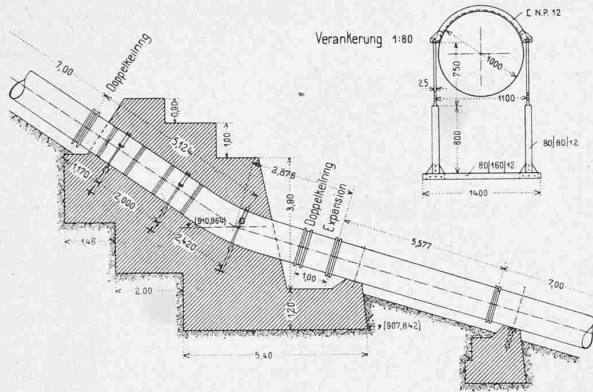


Abb. 14. Fixpunkt mit Expansion. — Masstab 1 : 200.

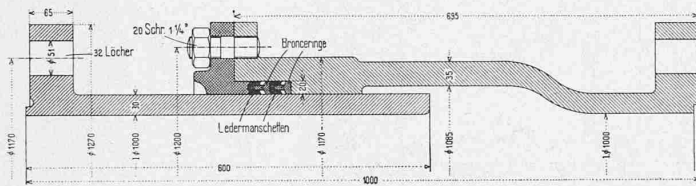


Abb. 16. Längsschnitt der Expansion — Masstab der Details 1 : 10.

Elektrizitätswerk Kandergrund.

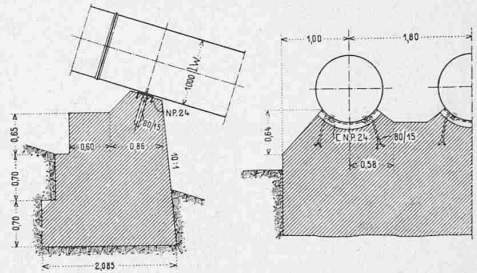


Abb. 15. Rohrstützpunkt. — Masstab 1 : 100.

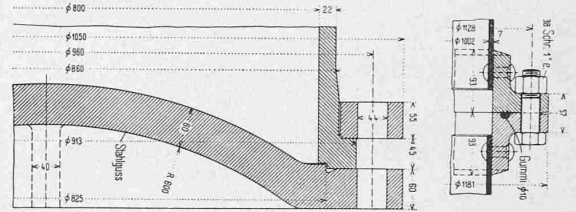


Abb. 17. Abschlussdeckel. Abb. 18. Flanschenverbindung.

Strang verlegt ist, bestehen aus genieteten, die untern 503 m aus geschweissten Röhren. Art und Weise der Verankerung in den Fixpunkten und der Auflagerung auf den 84 Stützpunkten zeigen die Abbildungen 14 und 15, während die Abbildungen 16 bis 18 weitere Einzelheiten veranschaulichen, wie die Expansionsdichtung, einen Rohrdeckel und die Flanschenverbindung der genieteten Rohre.

In Schieberhaus (Abbildung 19) findet sich unterhalb der hydraulisch betätigten Drosselschieber eine Verbindungsleitung, die sackartig angeordnet den tiefsten Punkt der Druckleitung bildet, die hier nach dem Unterwasserkanal des Turbinenhauses ausgespült werden kann. Durch diese sehr geräumig dimensionierte Verbindungsleitung samt Abschlussorganen kann nach weiterem Ausbau des Werkes jede beliebige Kombination der Leitungen mit den Maschinengruppen hergestellt werden, insbesondere ermöglicht es die Anordnung bei Ausserbetriebsetzung eines Rohrstrangs, die an ihn angeschlossenen Turbinen durch eine andere Leitung zu speisen. Sodann kann die bei teilweisem Abstellen der Turbinen zur Vermeidung des Einfrierens notwendig werdende künstliche Wasserzirkulation in allen Rohrsträngen bewirkt werden. Die obere Verankerungsklotze sind nur für die zunächst ausgebaute Leitung, der Anschluss ans Wasserschloss und ans Schieberhaus dagegen, sowie die Rohrstützpunkte gleich für alle drei Rohrstränge erstellt worden. Die rund 370 t schwere Druckleitung ist von der *Kesselschmiede Richterswil* geliefert und montiert worden, die Abschlussorgane stammen von den *v. Rollschen Eisenwerken in der Clus*.

(Schluss folgt).

Wohnhaus Rammersbühl in Schaffhausen.

Architekten *Curjel & Moser* in Karlsruhe und St. Gallen.

II. Das Innere.

(Mit Tafeln 5 bis 8).

Am Grundriss des Erdgeschosses (Abb. 3) fällt zunächst das Fehlen des üblichen Treppenhauses auf. Betritt man das Haus durch den Haupteingang, so gelangt man entweder nach rechts durch einen verhältnismässig schmalen und niedern Gang unter der hier unsichtbaren Haupttreppe hindurch ins Empfangszimmer (Tafel 7), oder nach links, auf dem Weg der Familienangehörigen und Gäste, in die Kleiderablage und aus dieser in die Halle (Tafel 5), die als geräumige und doch behagliche Wohndiele den Mittelpunkt der Wohnung bildet. Hier beginnt die Haupttreppe, die indes nur bis in den ersten Stock führt, während die Nebentreppe den Zugang von unten bis ins Dachgeschoss vermittelt (Abbildung 4). An die Halle schliesst sich in der Südostecke des Hauses das Herrenzimmer, eigentlich ein intimeres Wohnzimmer der Eltern, wo auch die Hausfrau ihren Nähplatz hat (Tafel 6 und 7). An der entgegengesetzten Seite der Halle finden wir das Esszimmer und weiterhin eine gedeckte, gegen Norden verglaste Terrasse, die als sommerliches Esszimmer den Uebergang in den Garten vermittelt (Tafel 8). Die Innenarchitektur entspricht mit ihren geraden Linien den kubischen Formen des Aeussern. Sie macht, wie schon die Bilder erkennen lassen, bei aller Einfachheit der Gliederung durch Verwendung erlesenen Materials einen hervorragend vornehmen und doch wohnlichen Eindruck.

(Schluss folgt).

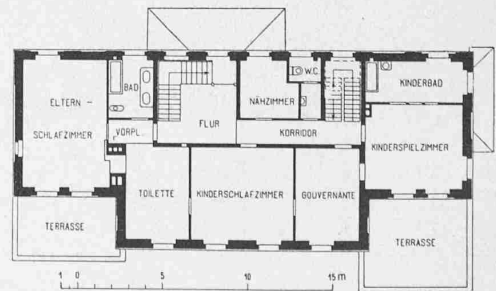
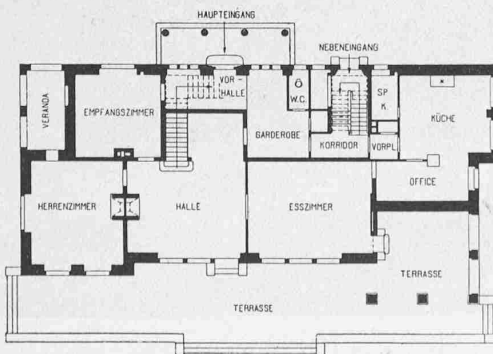


Abb. 3 und 4. Grundrisse des Hauses Rammersbühl. — 1 : 400.