

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 55/56 (1910)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Elektrizitätswerk am Löntsch  
**Autor:** Ehrensperger, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-28737>

### **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:** 15.03.2025

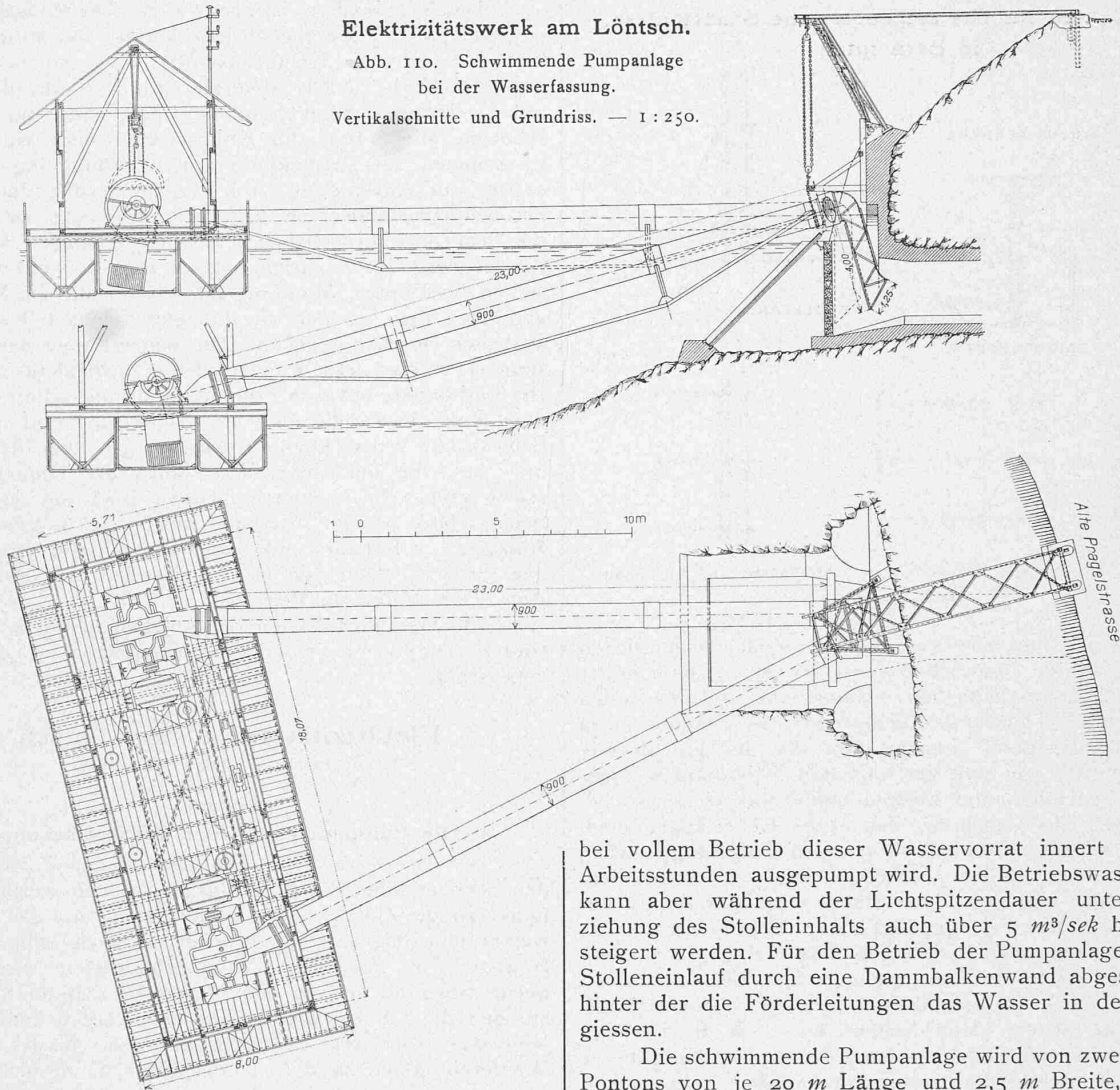
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## Elektrizitätswerk am Löntsch.

Abb. 110. Schwimmende Pumpanlage bei der Wasserfassung.

Vertikalschnitte und Grundriss. — 1 : 250.



bei vollem Betrieb dieser Wasservorrat innert etwa 280 Arbeitsstunden ausgepumpt wird. Die Betriebswassermenge kann aber während der Lichtspitzendauer unter Heranziehung des Stolleneinhalts auch über  $5 \text{ m}^3/\text{sek}$  hinaus gesteigert werden. Für den Betrieb der Pumpanlage wird der Stolleneinlauf durch eine Dammbalkenwand abgeschlossen, hinter der die Förderleitungen das Wasser in den Stollen giessen.

Die schwimmende Pumpanlage wird von zwei eisernen Pontons von je  $20 \text{ m}$  Länge und  $2,5 \text{ m}$  Breite, geliefert von *Wartmann, Vallette & Cie.* in Brugg, getragen. Auf den Pontons liegt eine kräftige Balkenlage, welche die Maschinen und den Boden aufnimmt; über dem Ganzen ist eine hölzerne Schutzhütte aufgebaut. Es sind zwei horizontalachsige Zentrifugalpumpen von *Brown, Boveri & Co.*, Baden, aufgestellt, jede mit einem Drehstromasynchronmotor gekuppelt, der bei  $370 \text{ Uml}/\text{min}$ , mit Strom von  $500 \text{ Volt}$ ,  $300 \text{ PS}$  an der Welle leistet. Jede Pumpe vermag bei einer zwischen  $0$  und  $6 \text{ m}$  variierenden Förderhöhe eine Wassermenge von  $2,5$  bis  $2 \text{ m}^3/\text{sek}$  zu fördern.

Die Saugleitungen besitzen keine Rückschlagklappen; das Anlassen erfolgt, nachdem die Luft aus dem Pumpengehäuse durch eine Kolbenpumpe entfernt ist. An den Druckhals jeder Pumpe ist unter Zwischenschaltung einer Drosselklappe eine Förderleitung von  $0,90 \text{ m}$  lichter Weite und  $20 \text{ m}$  Länge angeschlossen. Beide Förderleitungen vereinigen sich in

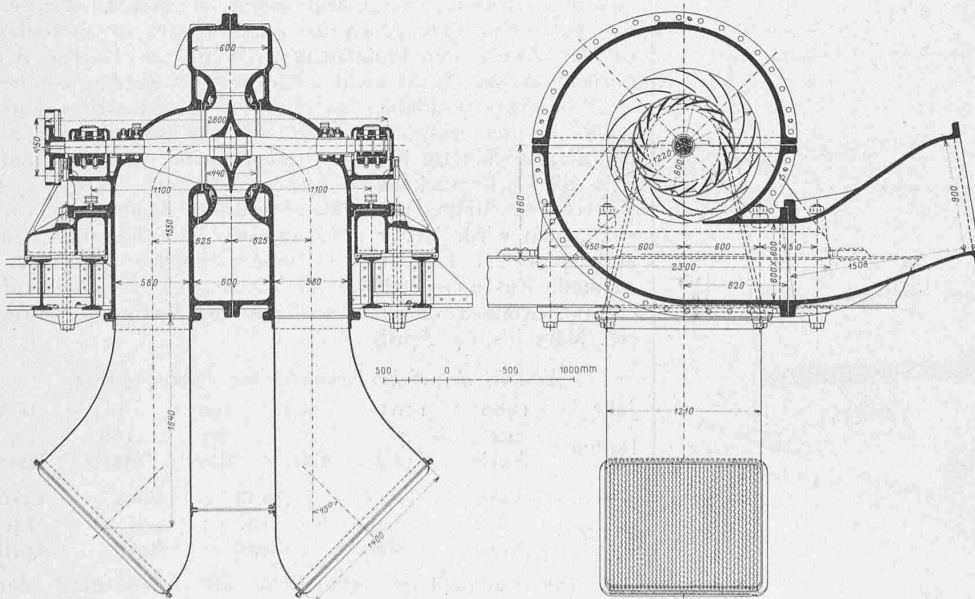


Abb. 111. Zentrifugalpumpe der schwimmenden Pumpanlage für  $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{sek}$ ,  $H = 6 \text{ m}$ ,  $n = 370$ . Gebaut von *Brown, Boveri & Co.* in Baden. — Masstab 1 : 50.



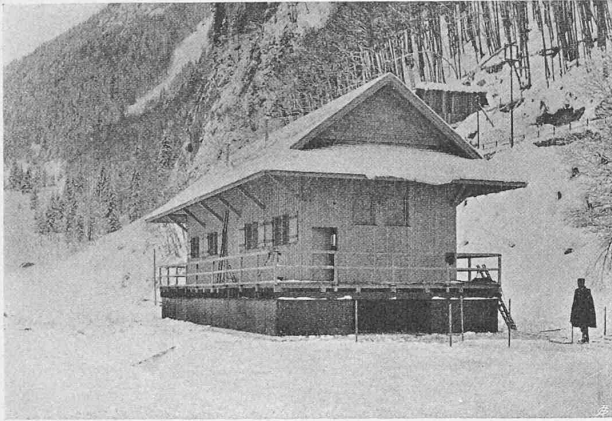


Abb. 112. Schwimmende Pumpanlage im (zugefrorenen) Klöntalersee.

einem durch eine Scheidewand in zwei Hälften geteilten Ausgusskasten, der über dem Stolleneinlauf an zwei Flaschenzügen von 12,5 t Tragkraft hängt. Sie sind mit Sprengwerken ausgerüstet, deren Obergurte die Rohre selbst bilden. Sie dienen so auch als Druckorgane für die Verankerung der Pontons und bilden als solche zusammen mit den Pontons ein Dreieck. Da die Höhenlage der Pumpen mit dem Seespiegel sich ändert, diejenige des Ausgusskastens dagegen unveränderlich bleibt, musste in das System ein Gelenk eingeschaltet werden. Zu diesem Zwecke sind die Pumpengehäuse in Sätteln drehbar gelagert, sodass überall feste Verbindungen zwischen Pumpenhals und Ausgusskasten gemacht werden konnten. In der Schutzhütte haben, ausser den Pumpenaggregaten, eine Luftpumpe und eine weitere Zentrifugalpumpe mit Antriebsmotor Aufstellung gefunden; letztere dient als Ballastpumpe zur Einstellung der erforderlichen Eintauchtiefe der Pontons. Die elektrische Energie für den Pumpenbetrieb liefert eine über Schacht II der Wasserfassung installierte Transformatorenstation, enthaltend zwei Dreiphasen-Oeltransformatoren von je 300 KVA Leistung und einem Uebersetzungsverhältnis von 8000/500 Volt nebst Schalteinrichtungen und einem Stationstransformator für die Beleuchtung. Die Energiezuführung zu den Pumpen geschieht durch drei zwischen Schacht I und den Pontons gespannte, blanke Kupferseile von je 100 mm<sup>2</sup> Querschnitt.

\* \* \*

Die Projekte für das Elektrizitätswerk am Löntsch, sowie die rechnerischen und zeichnerischen Unterlagen sind ausschliesslich durch die Aktiengesellschaft für angewandte Elektrizität „Motor“ in Baden ausgearbeitet worden. Diese Gesellschaft führte auch die im Mai 1905 in Angriff genommenen Bauarbeiten in eigener Regie aus; die Leitung derselben lag in den Händen des „Baubureau Glarus“, eines Zweigbureaus der Firma. Der bauliche Teil der Anlage ist bis auf den Staudamm, der im Laufe dieses Jahres vollendet wird, fertiggestellt. Alle drei Rohrleitungen sowie fünf Maschinengruppen befinden sich im Betrieb, das letzte Maschinen-Aggregat ist gegenwärtig in Montage begriffen. Sämtliche Bauplätze waren von Anfang an vom Elektrizitätswerk Beznau mit elektrischer Energie versorgt.

Das Gesamtprojekt und namentlich der Gedanke, durch Aufstauung des Klöntalersees, die ganze demselben jährlich aus dem Einzugsgebiet zufließende Wassermenge zu verwerten, sowie durch elektrische Kupplung des Löntsch-

werkes mit dem Beznauwerk die Ausnützung des letzteren nahezu zu verdoppeln, rühren von Herrn Ing. A. Nizzola, Direktor der A.-G. Motor her. An den Detailstudien des Projektes haben vorwiegend die Herren Ingenieure J. J. Dübendorfer, C. Brodowski und der Verfasser dieses Berichtes Anteil genommen. Die Leitung und Oberaufsicht über den baulichen Teil der Anlage führte bis Ende 1908 Herr Oberingenieur P. Cavalli, dem Herr Oberingenieur C. Brodowski in seiner Funktion folgte. Die Leitung des „Baubureau Glarus“ ist Herrn Ingenieur C. Bronner übertragen worden.

Die Bauausführung ist nicht ohne Unfälle vor sich gegangen; ihr sind leider einige Menschenleben zum Opfer gefallen. Es sei an dieser Stelle des anlässlich der Druckleitungsproben am 22. Mai 1908 tödlich verunglückten Ingenieurs Gustav Weinmann gedacht.

### Eisenbahn und Wasserstrassen.

Die der vierten Sektion des VIII. Internationalen Eisenbahnkongresses vorgelegte Frage über den „Einfluss der Wasserstrassen auf den Verkehr der Eisenbahnen als Zubringer und als Konkurrent“ dürfte heute auch in der Schweiz allgemeines Interesse beanspruchen.

Von der ständigen Kommission waren dafür als Berichterstatter ernannt worden: G. R. Jebb aus Birmingham, W. E. Hoyt aus Rochester (N. Y.), C. Colson und L. Marlio aus Paris. Die Schlussfolgerungen der Berichterstatter die von der Sektion, nach der Zeitung des Kongresses, der Plenarversammlung als Resolution beantragt wurden, stimmen darin überein, dass die Kanäle und schiffbaren Flussläufe im allgemeinen eine viel bedeutendere Rolle als Konkurrenten denn als Zubringer der Eisenbahnen spielen.

Als die Verteilung des Verkehrs hauptsächlich beeinflussende Umstände werden namhaft gemacht:

Der Transportpreis ist gewöhnlich auf dem Wasserwege niedriger als auf der Eisenbahn, namentlich deshalb, weil die Eisenbahntarife in der Absicht aufgestellt werden, für das Anlagekapital eine möglichst gute Verzinsung zu sichern, während bei den Wasserstrassen die Staaten entweder das Kapital liefern und den Unterhalt besorgen, ohne irgend ein Entgelt zu fordern, oder sich mit Abgaben begnügen, die nur ausnahmsweise die Unterhaltungskosten decken. In England liegen die Verhältnisse anders; dort sind die Transporte auf innern Wasserstrassen für grosse Entfernungen selten geworden. Sofern die Eisenbahnen volle Tariffreiheit besitzen, sodass sie nicht gehalten sind, die aus Konkurrenzrücksichten ermässigten Tarife auch auf andere Transporte ausdehnen zu müssen, können sie den Wettbewerb mit Wasserstrassen von geringer Ausdehnung, vielen Schleusen und stark gekrümmtem Lauf aufnehmen und billigere Ansätze als diese gewähren. Dagegen können sie ihre Tarife nicht auf diejenigen Ansätze herabbringen, die auf grossen Flüssen mit geringem Gefälle und gut reguliertem Flussbett (wie Rhein, Wolga), anwendbar sind, und sie müssen immer beträchtlich höher bleiben als diejenigen auf den grossen Seen, die Binnenmeeren ähnlich sind.

Die Gebühren bei Abgang und Ankunft üben auf die Wahl zwischen Eisenbahn und Wasserweg einen starken Einfluss aus, insbesondere dann, wenn nur das eine der beiden Verkehrsmittel die Niederlassung des Absenders oder diejenige des Empfängers direkt bedient. Dieser Einfluss ist bei geringen Entfernungen beinahe entscheidend. Die Konkurrenz entsteht erst bei mittlern Entfernungen, und je länger der Transportweg wird, umso mehr gewinnt

oder verliert die Eisenbahn an Boden, je nachdem ihre Tarife staffelartig rasch fallen oder aber mit der Entfernung proportional bleiben.

Die Dauer des Transportes ist auf der Eisenbahn erheblich geringer, ausgenommen solche Strecken der Wasserstrassen, deren Verhältnisse die Anwendung mächtiger Dampfmaschinen gestatten.

### Elektrizitätswerk am Löntsch.

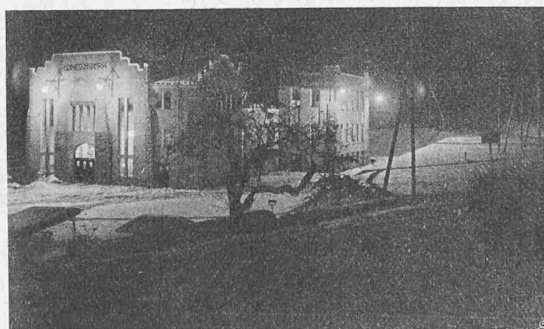


Abb. 113. Zentrale bei Nacht. Arch. Kuder & v. Senger.