

**Zeitschrift:** Schweizerische Wasser- und Energiewirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft und Binnenschiffahrt

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 26 (1934)

**Heft:** 9

**Artikel:** Kraftwerkumbau der Bronzewarenfabrik A.-G., Turgi

**Autor:** Wyss, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-922376>

### 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](#)

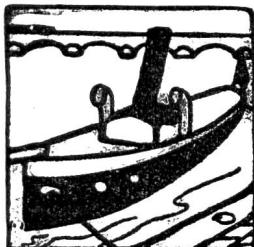
### Terms of use

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:** 16.02.2026

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

# SCHWEIZERISCHE WASSER-UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, sowie der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt + Allgemeines Publikationsmittel des Nordostschweizerischen Verbandes für die Schifffahrt Rhein-Bodensee  
ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAU, WASSERKRAFT-NUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT UND BINNENSCHEIFFAHR

Mit Monatsbeilage «Schweizer Elektro-Rundschau»

Gegründet von Dr. O. WEITSTEIN unter Mitwirkung von a. Prof. HILGARD in ZÜRICH und Ingenieur R. GELPK in BASEL



Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HARRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in Zürich 1  
Telephon 33.111 + Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich

Alleinige Inseraten-Annahme durch:  
**SCHWEIZER-ANNONCEN A. G. + ZÜRICH**  
Bahnhofstraße 100 - Telefon 35.506  
und übrige Filialen

Insertionspreis: Annoncen 15 Cts., Reklamen 34 Cts. per mm Zeile  
Vorzugsseiten nach Spezialtarif

Administration: Zürich 1, Peterstraße 10  
Telefon 33.111  
Erscheint monatlich

Abonnementspreis Fr. 18.- jährlich und Fr. 9.- halbjährlich  
■ für das Ausland Fr. 3.- Portozuschlag  
Einzelne Nummern von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto

Nr. 9

ZÜRICH, 25. September 1934

XXVI. Jahrgang

## In h a l t s - V e r z e i c h n i s

Kraftwerkumbau der Bronzewarenfabrik A.-G., Turgi / Zur Finanzierung des Kraftwerks Dixence / Das Kraftwerk Bannalp / Zwei Kongresse / Schweizerische Gasindustrie und Handelsbilanz / Schweiz. Wasserwirtschaftsverband / Wasserkraftausnutzung / Schifffahrt und Kanalbauten / Elektrizitätswirtschaft / Wärmewirtschaft / Literatur / Kohlen- u. Oelpreise.

## Kraftwerkumbau der Bronze- warenfabrik A.-G., Turgi.

Von Ing. H. Wyss, Zürich.

Die Bronzewarenfabrik A.-G. Turgi (B.A.G.) ist Besitzerin eines sogenannten ehehaften Wasserrechtes an der Limmat bei Vogelsang, das ihr ohne zeitliche Beschränkung erlaubt, 5/12 der jeweiligen Wassermenge der Limmat mit einem Bruttogefälle von etwa 4—5 m zu Kraftgewinnungszwecken auszunutzen. (Die restlichen 7/12 gehören der Zfirnerei Stoppel, ebenfalls als ehehaftes Wasserrecht.)

Mit der bisherigen Wasserkraftanlage, die in den Siebzigerjahren vorigen Jahrhunderts erstellt wurde und ursprünglich den Bedürfnissen einer Spinnerei diente, konnte die B. A. G. ihr Wasserrecht nur unvollkommen ausnützen, da die Turbinenanlage kaum die Hälfte der verfügbaren Mindestwassermenge zu verarbeiten vermochte und auch der Werkkanal nicht für volle Gefällausnutzung angelegt war. Die Leitung der B.A.G., veranlaßt durch zunehmenden Energiebedarf, hat schon vor Jahren einen

größeren Ausbau ins Auge gefaßt und hierüber eingehende Studien durchführen lassen, die sich nicht nur auf die eigene Konzession beschränkten, sondern die ganze Limmatstufe von der elektrochemischen Fabrik Turgi bis zur Mündung in die Aare (ca. 10 m Gefälle) in die Be trachtung einbezogen. In diesem größeren Rahmen hätten sich — je nach der Gefällszusammenfassung — Wasserkraftanlagen bis zu 10,000 PS Leistung ausbauen lassen, doch zeigte sich, daß weder für eine so große, noch auch für Anlagen mittlerer Größe der nötige Energieabsatz zu finden war. Nach langen Verhandlungen und gedrängt durch die fortschreitende Ab nutzung der alten Maschinenanlage zog sich die B.A.G. schließlich auf ihre eigene Konzession zurück, in deren Rahmen im Frühjahr 1933 der Umbau beschlossen und anfangs September in Angriff genommen wurde.

Die allgemeine Situation der Anlage (vgl. Abb. 1) hat gegenüber früher nur ganz unwesentliche Änderungen erfahren. Das feste Streichwur in der Limmat und der Kanaleinlauf sind unverändert übernommen, der Werkkanal bei gleichbleibendem Tracé nur ver breitert und vertieft worden. Einzig die Zentrale, die sich bei der alten Anlage an das Fabrikgebäude anlehnte, wurde von diesem los gelöst und 50 m weiter kanalabwärts als allseitig freistehendes Gebäude erstellt. Der Zu-

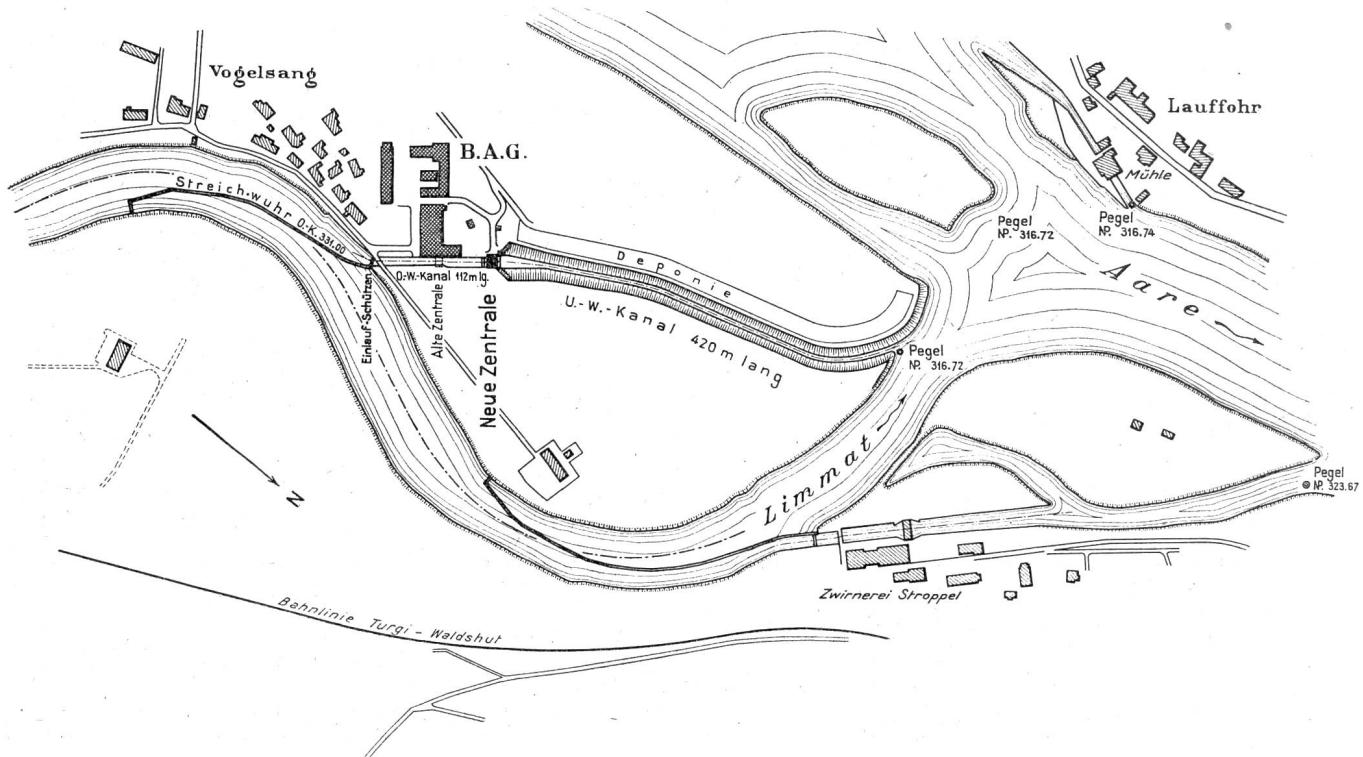


Abb. 1. Kraftwerk Bronzewarenfabrik A.G., Turgi. Situation der Anlage. Maßstab 1:8000.

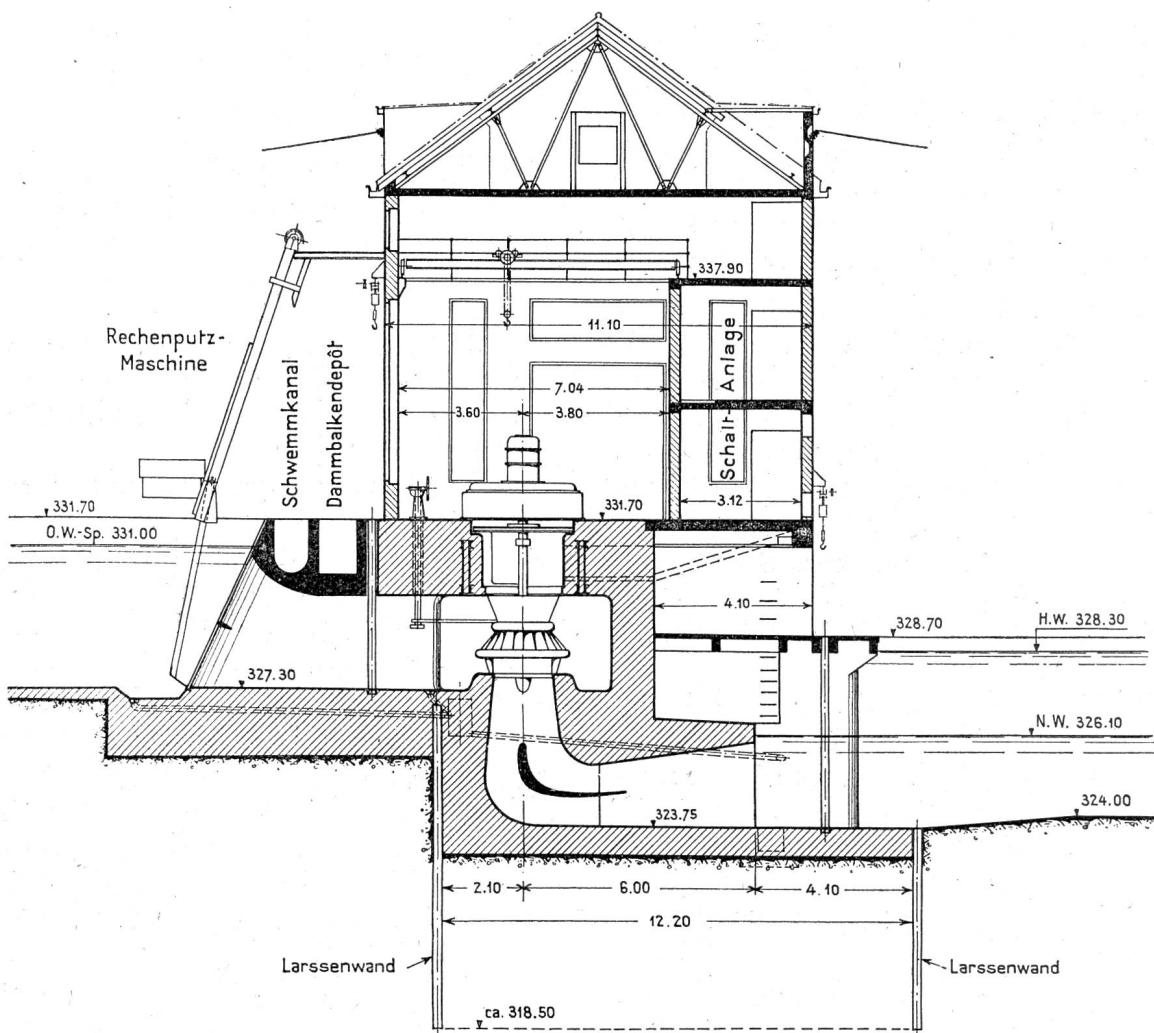


Abb. 2. Kraftwerk Bronzewarenfabrik A.G., Turgi. Schnitt durch die Zentrale. Maßstab 1:200.

laufkanal ist um diese Strecke verlängert, der Ablaufkanal um ebensoviel verkürzt worden.

Die Zentrale (Abb. 2—4) wurde in offener Baugrube hinter Larssenwänden fundiert. Die Wasserhaltung verursachte keine Schwierigkeiten, obwohl die ganze Baugrube in stark grundwasserführenden Schotter abgeteuft werden mußte. Die Larssenwände sind im Bauwerk belassen worden, mit Ausnahme der Wand gegen den Ablaufkanal, die auf Kanalsohlenhöhe unter Wasser abgeschnitten wurde.

Als innere Verkleidung der Turbinenaspriatoren kamen geschweißte Blechformen von 6 mm Wandstärke zur Anwendung. Ihr Vorteil lag vor allem in der Ersparnis der Holzschalung und des Verputzes und damit in der Beschleunigung des Bauvorganges. Der Hochbau der Zentrale wurde als Eisenskelettbau mit Füllmauerwerk aufgeführt.

Die Zentrale ist mit den üblichen Kran-, Rechen- und Dammbalkeneinrichtungen, sowie

mit einer doppelten, feststehenden Rechenputzmaschine ausgestattet.

Die maschinelle Installation der Anlage umfaßt zwei gleichgroße vertikale Konus-Kaplan-turbinen, von denen jede mit einem Dreiphasen-generator von 8200 Volt und 50 Perioden direkt gekuppelt ist.

Die in beiden Turbinen zusammen verarbeitete Wassermenge beträgt normal  $16 \text{ m}^3/\text{sec.}$ , maximal ungefähr  $20 \text{ m}^3/\text{sec.}$ . Das Nettogefälle variiert, je nach den Wasserständen der Limmat, von 2.65 bis 5.00 m, die Leistung von 550 bis 850 PS.

Die Schaltanlage, die infolge sehr verschiedenartiger Verwendung der erzeugten Energie verhältnismäßig umfangreich und kompliziert ausgefallen ist, wurde in einem dreigeschossigen Anbau auf der Unterseite der Zentrale untergebracht.

Als Unterwasserkanal konnte, wie bereits erwähnt, das vorhandene Gerinne benutzt werden, das nur einer Vertiefung und Verbreiterung bedurfte. Jene betrug durchschnittlich 1.30 m, diese, die fast ausschließlich nach links erfolgte, auf Terrainhöhe gemessen etwa 10—12 m. Der Aushub wurde seitens der Unternehmung sehr zweckmäßig durch Zusammenarbeit eines Löffelbaggers mit einem Greif-

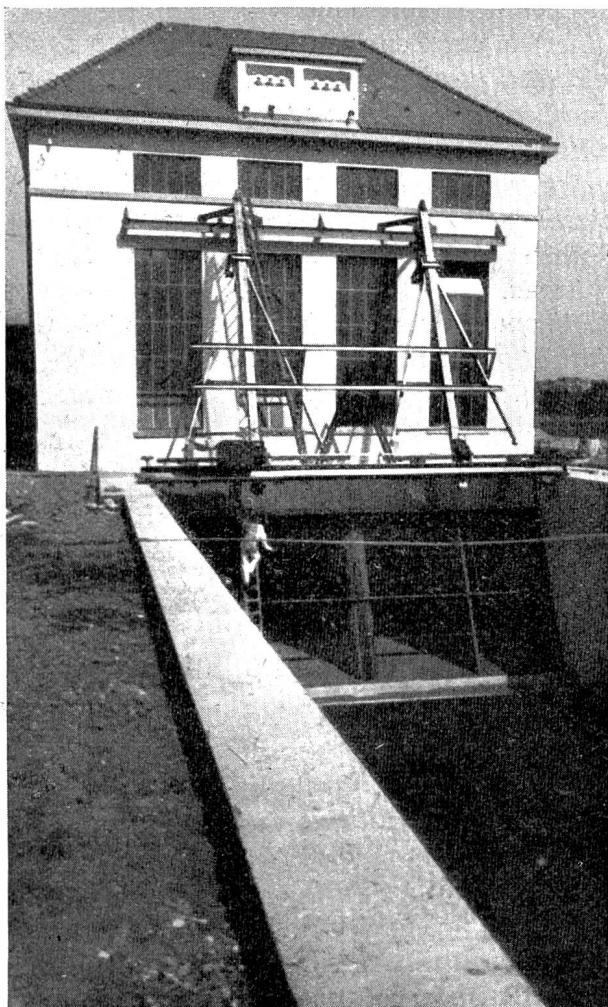


Abb. 3. Kraftwerk Bronzewarenfabrik A. G., Turgi.  
Zentrale von der Oberseite.

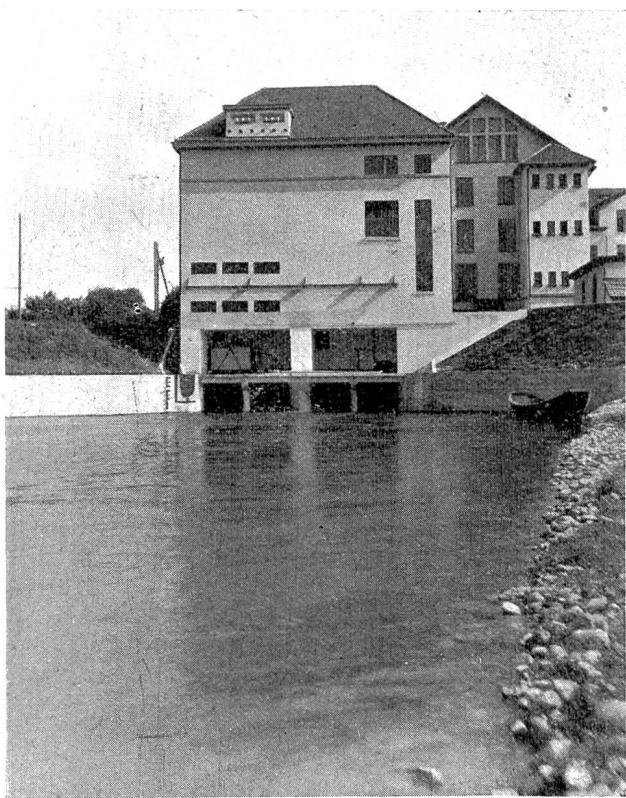


Abb. 4. Kraftwerk Bronzewarenfabrik A. G., Turgi.  
Zentrale von der Unterseite.

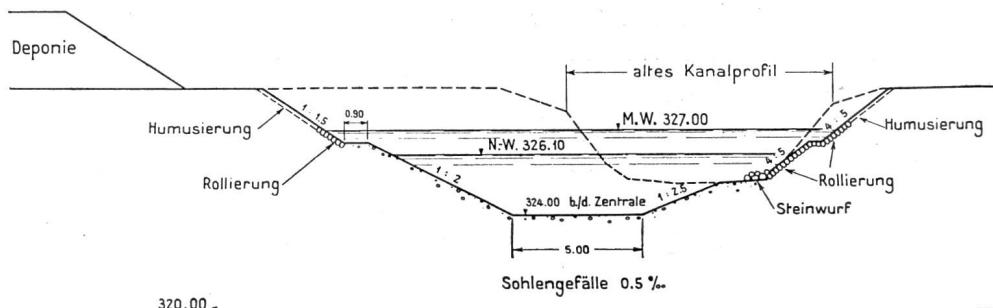


Abb. 5. Kraftwerk Bronzwarenfabrik A. G., Turgi. Charakteristisches Querprofil des Unterwasser-Kanals. Maßstab 1:300.

bagger bewerkstelligt, indem jener den eigentlichen Aushub im Profil besorgte (zum Teil unter Wasser), während dieser das Material seitlich übernahm und auf die Deponie beförderte. Die gesamte Erdbewegung, bei der es sich ausschließlich um Aluvionsmaterial handelte, betrug rund 21,000 m<sup>3</sup>.

Das Kanalprofil (Abb. 5) ist für eine maximale Durchflußgeschwindigkeit von 0.90 m/sec. dimensioniert, die naturgemäß bei kleinsten Limmatwasserständen eintritt. In der Zone der häufigsten Wasserspiegelschwankungen sind die

Böschungen mittelst Steinrollierung gesichert, die tieferliegenden Böschungsflächen konnten in Anbetracht des vorhandenen groben Kieses unverkleidet bleiben. Der durch die Vertiefung und Verbreiterung des Kanals erzielte Gefällsgewinn beträgt im Jahresdurchschnitt etwa 80 cm.

Der ganze Umbau, der programmgemäß und ohne Ueberraschungen vonstatten ging, dauerte rund 9 Monate. Mitte Juni d. J. konnte die Anlage dem Betrieb übergeben werden.

In die Arbeiten teilten sich folgende Unternehmer und Lieferanten:

Unterbau der Zentrale: Herzig, Strasser & Cie., Brugg, zusammen mit W. Stäubli, Zürich.  
Hochbau der Zentrale: Herzig, Strasser & Cie., Brugg.

Unterwasserkanal: Schafir & Mugglin, Zürich.  
Eisenkonstruktionen: Wartmann & Cie., Brugg.  
Rechen und Dammbalken: Oehler & Cie., Aarau.

Rechenputzmaschine: Jonneret Fils aîné, Genf.  
Turbinen: Ateliers des Charmilles, Genf.  
Generatoren: Brown, Boveri & Cie., Baden.  
Schaltanlage: Maschinenfabrik Oerlikon.

Die Projektierung und Bauleitung lag in den Händen des Verfassers in Verbindung mit Herrn Ing. E. Affeltranger.



Abb. 6. Kraftwerk Bronzwarenfabrik A. G., Turgi. Unterwasserkanal im Bau, Ansicht von oben.

### Zur Finanzierung des Kraftwerks Dixence.

In unserem Artikel über das Kraftwerk Dixence in der vorigen Nummer dieser Zeitschrift haben wir auf die Schwierigkeiten bei der restlichen Finanzierung dieses Werkes hingewiesen, die auf den Umstand zurückzuführen sind, daß es der S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS) in Lausanne nicht möglich war, die vorgesehenen Erhöhungen des Aktien- und Obligationenkapitals vorzunehmen. Da die damals erwähnten Verhandlungen mit den Banken über die Eröffnung eines Baukredites von 20 Mill. Fr. an