

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 93/94 (1929)  
**Heft:** 22

## **Sonstiges**

### **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**

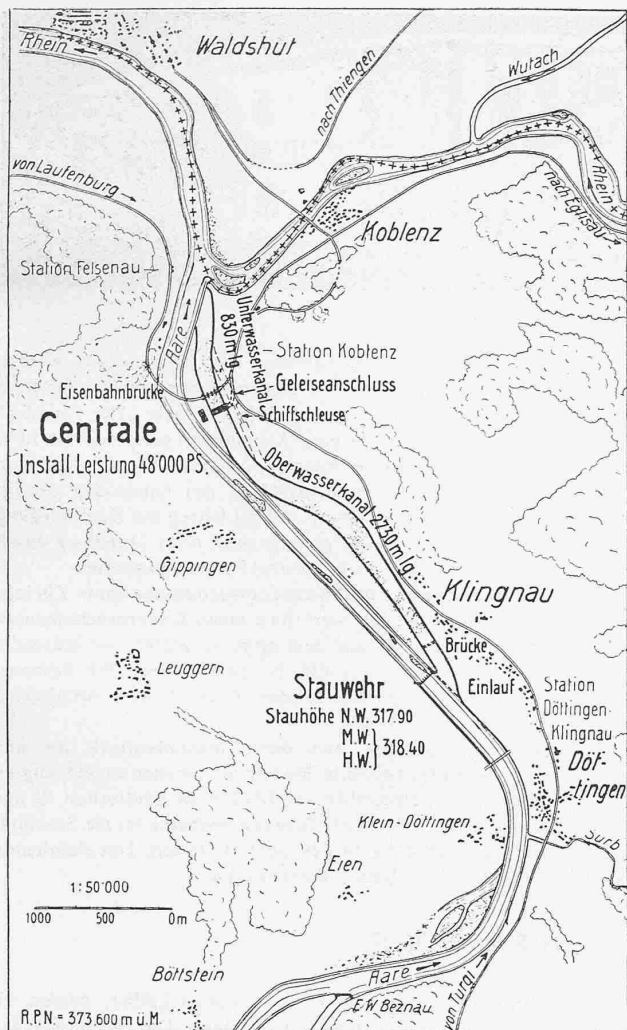
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 17.02.2026

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



Uebersichtskarte des Kraftwerkes Klingnau. — Masstab 1 : 50 000.

zwischen den Widerlagern 125 m. Durch diese reichliche Wehrbreite ist dafür Sorge getragen, dass die Hochwasser wie bis anhin unschädlich abfließen können.

Das Wehr kann auf dicht gelagertem Kies fundiert werden. Will man mit der Fundationstiefe noch etwas weiter gehen, so kann auf Fels abgestellt werden; die endgültige Anordnung wird noch Sache der nähern Untersuchung sein. Die Wehrschwelle liegt wagrecht und wird mit Granit verkleidet; ihre Länge beträgt in der Richtung des Stromes gemessen 15 m.

Der Einlauf in den Oberwasserkanal wird unmittelbar oberhalb des Wehres angelegt, und zwar ohne Abschlusschützen, die sich bei den bestehenden Kraftwerken als nicht nötig gezeigt haben. Die Eintrittsschwelle liegt auf Kote 314,00 m, die Wassertiefe beträgt also hier 4,40 m, bei 250 m Eintrittsbreite.

Der 2730 m lange Oberwasserkanal kommt auf das rechte Aareufer zu liegen, und zwar wird hierfür zu einem sehr grossen Teil der alte östliche Aarearm benützt, der heute noch in der Hauptsache Wasserfläche bezw. Sumpf ist. Das Kanalprofil wird möglichst diesem alten Rinnsal angepasst, um in weitgehendem Masse den nichturbaren Boden zu benützen und anderseits an Aushub zu sparen. Die minimale Sohlenbreite beträgt 80 m. Bei einer maximalen Wasserführung von 550 m³/sec wird somit die grösste mittlere Fliessgeschwindigkeit 1,00 m/sec betragen. Durch die gewählte Anordnung können die Uferdämme verhältnismässig nieder gehalten werden, da sie beidseitig auf die alten Ufer aufgesetzt werden können. Von Km. 2,1 bis Km. 2,4 berührt der Oberwasserkanal den rechten Uferdamm der Aare. Die Krone der beidseitigen Dämme des Oberwasserkanals liegt horizontal auf Kote 319,90. Im ausgehobenen Profil erhält der Kanal ein Sohlengefälle von 0,1 ‰. Das mittlere Spiegelgefälle wird im Oberwasserkanal bei voller Belastung von 550 m³/sec nur rd. 0,05 ‰ betragen.

Gegenüber Klingnau, in der Verlängerung der neuen Aarebrücke, wird über den Kanal eine Eisenbetonbrücke angelegt, die sowohl als Zugang zum Wehr, als auch zum untern Fischergrien dient.

Das Maschinenhaus ist 120 m oberhalb der Bahnlinie Koblenz-Felsenau projektiert. Es steht quer zur Kanalanlage und nimmt die ganze Breite des Kanals ein. Es wird für die Aufnahme von vier bis fünf vertikalachsigen Francisturbinen mit einer Gesamtleistung von 48 000 PS eingerichtet. Das Nettogefälle beträgt bei Niederwasser rd. 8 m, bei Mittelwasser rd. 7,50 m und bei Hochwasser rd. 6,30 m. Die Minimalleistung wird dadurch bei Niederwasser (im Winter) rd. 15 000 PS, die Höchstleistung 45 000 und die mittlere Leistung 32 000 PS. Im ganzen werden jährlich im Mittel rd. 192 Mill. kWh erzeugt werden können. Auf der Westseite, zwischen Kanal und Aare, wird die Schalt- und Transformatorenanlage errichtet, vielleicht als Freiluftanlage.

Der 830 m lange Unterwasserkanal wird im rechtsufrigen Aareschachen ausgehoben. Er unterfährt die Bahnlinie Koblenz-Felsenau, für die eine weitere eiserne Brücke erstellt werden muss. Der Kanal reicht bis rd 70 m oberhalb der äussersten Landzunge zwischen Aare und Rhein, um das Gefälle der Aare weitmöglichst ausnützen zu können. Er erhält eine Sohlenbreite von 100 m, mit Böschungen 1 : 2; das Sohlengefälle ist zu 0,1 ‰ angenommen.

Für die bestehende Schifffahrt wird beim Wehr und beim Maschinenhaus je eine Kahntransportanlage für Dreiteiler-Pontons vorgesehen. Bei der Zentrale wird ferner auf dem rechten Kanalufer der für die Einrichtung der Grossschiffahrtsschleuse mit oberem und unterem Vorhafen notwendige Platz freigehalten. Diese Schleuse wird seinerzeit einstufig werden mit rd. 8,0 m Hubhöhe und einer nutzbaren Länge von 135 m. Damit und infolge des Umstandes, dass die Wassergeschwindigkeit im Oberwasserkanal 1,00 m/sec nicht überschreitet, ist den Bedürfnissen der geplanten Grossschiffahrt Rechnung getragen. — Am rechten Widerlager des Wehres, sowie bei der Zentrale werden Fischtreppen angeordnet.

Gemäss den Konzessionsbestimmungen soll der Ausbau des Werkes in zwei Etappen vorgenommen werden; in einem ersten Ausbau auf 300 m³/sec (d. h. ungefähr auf die Grösse des heutigen Beznauwerks) mit einer mittleren Leistung von 25 000 PS brutto = 20 000 PS netto, entsprechend rd. 120 Mill. kWh im Jahr, und in einem Vollausbau auf 550 m³/sec mit einer mittleren Bruttoleistung von 40 000 PS (32 000 PS netto, rund 192 Mill. kWh jährlich).

## MITTEILUNGEN.

Fortsetzung der Elektrifikation der Schweizerischen Bundesbahnen. Der Verwaltungsrat der S.B.B. hat in seiner Sitzung vom 19. November einen Bericht der Generaldirektion über die Fortsetzung der Elektrifikation und die Ergänzung der Energieversorgung durch Erstellung des Etzelwerkes genehmigt. Das Programm für die zweite Elektrifikationsetappe, die 476 km umfasst und in sieben Jahren durchgeführt werden soll, sieht die Elektrifikation folgender Linien vor:

	Baujahr
Neuchâtel - La Chaux-de-Fonds - Col-des-Roches . . . . .	1930/31
Delsberg - Basel . . . . .	1930/31
Delsberg - Delle . . . . .	1931/32
Wallisellen - Uster - Rapperswil; Uznach - Ziegelbrücke . . . . .	1931/32
Zürich - Affoltern - Zug . . . . .	1931/32
Biel - Soneboz - La Chaux-de-Fonds . . . . .	1932/33
Bern - Luzern . . . . .	1932/34
Rorschach - Buchs . . . . .	1933/34
Gossau - Sulgen . . . . .	1934/35
Neuchâtel - Les Verrières . . . . .	1934/35
Soneboz - Moutier . . . . .	1935/36
Giubiasco - Locarno . . . . .	1935/36

Die Gesamtkosten der Elektrifikation der vorstehend aufgeführten Linien werden rd. 81 Mill. Fr. betragen. Davon entfallen 44 Mill. Fr. auf die Unterwerke, Uebertragungsleitungen und die elektrische Ausrüstung der Bahn mit den zugehörigen Aenderungen an den Schwachstromanlagen und Ueberbauten, 34 Mill. Fr. auf die Triebfahrzeuge und 3 Mill. Fr. auf die Verstärkung der Brücken.

Auf den gemäss diesem Programm zu elektrifizierenden Linien wird der Verkehr im Jahre 1936 voraussichtlich 930 Mill. Brutto-tkm erreichen, was einem Energiebedarf von etwa 43 Mill. kWh entspricht. Bis zum Jahre 1940 wird dieser Energiebedarf gemäss der für die Verkehrsentwicklung gemachten Annahme auf 45 Mill. kWh

steigen. Daneben ist auch noch die Strecke Iselle-Domodossola zu berücksichtigen, die gemäss den mit der Generaldirektion der italienischen Staatsbahnen getroffenen Vereinbarungen im Mai 1930 elektrifiziert sein muss und für die die S. B. B. die elektrische Energie zu liefern haben. Der Verkehr auf dieser Strecke erreichte im Jahre 1928 72,6 Mill. Brutto-tkm, die einen Mehrbedarf an Energie von 3,5 Mill. kWh erfordern, der bis 1940 auf 5 Mill. kWh anwachsen kann.

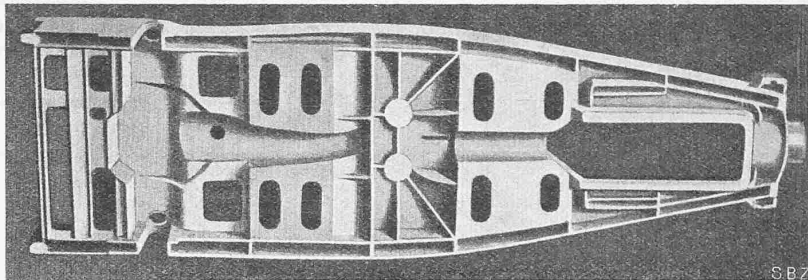
Zur Deckung des Mehrbedarfs an Energie wurde zunächst der Bezug von Energie aus nicht der Bahn gehörenden Kraftwerken in Betracht gezogen. Für die Lieferung des Neubedarfs unterbreiteten die A.-G. La Dixence, die A.-G. Motor-Columbus und die Bernischen Kraftwerke A.-G. Angebote. (Die BKW zogen in der Folge ihre Offerte wieder zurück.) Auf Grund der Berechnungen gelangte jedoch die Generaldirektion zum Schlusse, dass der Bau des Etzelwerkes gemeinsam mit den Nordostschweizerischen Kraftwerken den für die Bundesbahnen günstigsten Weg der Ergänzungsenergieversorgung bilde. Eine generelle Darstellung dieses Werkes folgt in nächster Nummer.

**Ausfuhr elektrischer Energie.** Die Entreprises électriques fribourgeoises in Freiburg (EEF) sind im Besitze der bis 8. Januar 1936 gültigen Ausfuhrbewilligung Nr. 89, vom 24. September 1926, für die Ausfuhr elektrischer Energie an die Société des Forces motrices du Refrain in Montbéliard (Frankreich). Die zur Ausfuhr bewilligte Energiemenge beträgt max. 225 000 kWh pro Tag, lieferbar mit einer Leistung von max. 16 500 kW. Die EEF stellen nun das Gesuch um Erhöhung der zur Ausfuhr bewilligten Energiequote vom 1. Januar 1930 an auf 365 000 kWh pro Tag mit einer Leistung von max. 22 000 kW, unter gleichzeitiger Verlängerung der Bewilligung bis 1. Januar 1940. Die über den Rahmen der bestehenden Bewilligung hinaus auszuführenden Energiemengen würden aus den Energiedisponibilitäten der EEF sowie aus ihrem künftigen Fremdstrombezug von der S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse in Lausanne (EOS) stammen. Diese würde die Energie aus ihrem Werk Champsec-Bagnes und dem Werk Sembrancher der Société Romande d'Electricité, die vor der Vollendung stehen, sowie später aus dem im Bau befindlichen Werk La Dixence beziehen. Zum Zwecke der vermehrten Ausfuhr beabsichtigen die EEF den Umbau der bestehenden Uebertragungsleitung für 32 000 Volt Hauterive-Sugiez-Corbatière in eine Leitung für 120 000 Volt sowie die Erstellung eines 7 km langen neuen Leitungsstückes Corbatière-Schweizergrenze. Einsprachen und andere Vernehmlassungen irgendwelcher Art sind beim Eidg. Amt für Wasserwirtschaft bis spätestens den 20. Dez. 1929 einzureichen.

**Schweizerische Bundesbahnen.** Als Nachfolger des auf Jahresende zurücktretenden Oberingenieurs der Abteilung für Bahnbau bei der Generaldirektion der S. B. B., A. von Werdt, wählte der Verwaltungsrat den bisherigen Oberingenieur des Kreises III, Alex. Acatos, von Casaica (Graubünden). Ferner bestätigte der Bundesrat als Generaldirektoren die Herren Dr. Ing. h. c. A. Schrafl, A. Niquille und H. Etter, als Direktoren der Kreise II und III Ing. E. Labhardt und Dr. R. Herold, und wählte zum Direktor des Kreises I für den zurücktretenden E. Gorjat den derzeitigen Stellvertreter des Betriebschefs, Ingenieur Edouard Savary, von Payerne.

**Diskussionsversammlung des S. E. V. in Olten.** Am 7. Dezember findet in Olten eine Diskussionsversammlung des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins statt. Es werden sprechen Ingenieur K. Berger (Zürich) über Ueberspannungen in elektrischen Anlagen, erläutert an Hand von Versuchen mit dem Kathodenstrahl-Oszillograph, und Ing. W. Janički (Zug) über Fernmessungen, insbesondere Summenfernmessungen. Die Versammlung findet um 8.45 h im Hotel Schweizerhof statt. Eingeführte Gäste sind vorher beim Generalsekretariat des S. E. V. schriftlich anzumelden.

**Die Gesamtlänge der Eisenbahnen der Erde** beträgt nach der vom Archiv für Eisenbahnwesen wiedergegebenen neuesten Zusammenstellung für 1926 1 233 530 km gegen 1 229 923 km im Vorjahr. Davon entfallen 600 234 km auf Amerika, 385 406 km auf Europa, 137 772 km auf Asien, 60 861 km auf Afrika und 49 257 km auf Australien. In Europa steht Deutschland mit 58 333 km an erster Stelle; es folgen Russland mit 57 516 km, Frankreich mit 53 561 km und Grossbritannien (einschl. Irland) mit 39 262 km.



Aus einer Aluminium-Legierung gegossener Automobil-Rahmen.

**Gegossene Aluminiumrahmen für Automobile** werden von den Fonderies et Forges de Crans in Frankreich für die Firma de Lavaud hergestellt. Wie die „Z. V. D. I.“ nach „The Foundry“ berichtet, handelt es sich um eine Aluminium-Legierung mit 13% Si. Der hier wiedergegebene Rahmen ist 3696 mm lang, 1143 mm breit und wiegt 165 kg; die Wandstärke des Gusstücks beträgt 5 bis 10 mm. Bei einer Belastung mit 3 t betrug die Durchbiegung des Rahmens rd. 5 mm. Die Legierung wird nach Veredlung durch Zusatz eines Alkalimetalls in grösseren Formen gegossen.

**Gewerbeschulhaus und Kunstgewerbemuseum in Zürich.** Der Grosse Stadtrat hat für den Bau eines Gewerbeschulhauses und Kunstgewerbemuseums auf dem alten Filterareal im Industriequartier einen Kredit von 6 1/2 Mill. Fr. beschlossen. Wir kommen auf den zur Ausführung bestimmten Entwurf der Architekten Steger & Egender noch zurück.

**Diskussionsvorträge aus der Elektrotechnik an der E. T. H.** Der erste dieser auf Seite 269 letzter Nummer angekündigten Vorträge findet am 3. Dezember um 20.15 h im Auditorium III des Hauptgebäudes der E. T. H. statt. Diskussionsthema ist die Stabilität von Spannung und Leistung in gekuppelten Netzen. Das einleitende Referat hat Prof. Dr. B. Bauer übernommen.

## NEKROLOGE.

† **Stephan Löffler.** Prof. Dr. Stephan Löffler, dessen im letzten Juni in Zürich gehaltene Vortrag über „Die Bedeutung des Hochdruck-Dampfbetriebes für die neuzeitliche Energiewirtschaft“ noch in aller Erinnerung sein dürfte, ist am 28. Oktober in Charlottenburg einem Magenleiden erlegen. Löffler hat im April 1900 an der Eidgen. Technischen Hochschule das Diplom als Maschineningenieur erworben, und war darauf Assistent von Prof. E. Meyer-Schweizer. Später wurde er Mitarbeiter von Prof. Riedler an der Techn. Hochschule Berlin, an der er 1912 zum ord. Honorarprofessor ernannt wurde. Er las dort über Oelmaschinen und rotierende Arbeitsmaschinen. Seit einigen Jahren befasste er sich namentlich mit der Anwendung hoher Drucke und Temperaturen in der Warmwirtschaft<sup>1)</sup>.

## PREISAUSSCHREIBEN.

**Sicherheitsvorlagen für Niederdruck-Azetylenentwickler.** Nach den statistischen Ermittlungen der letzten Jahre war ein nicht unbeträchtlicher Teil aller Explosionen von Niederdruck-Azetylenentwicklern darauf zurückzuführen, dass vom Brenner in die Azetylenleitung zurücktretender Sauerstoff oder Flammenrückschläge von den Wasservorlagen nicht aufgehalten wurden. Danach ist es erwiesen, dass sich die Betriebssicherheit der Niederdruck-Azetylenentwickler noch erheblich erhöhen wird, wenn es gelingt, die zugehörigen Sicherheitsvorlagen weiter zu verbessern. Sicherheitstechnisch sollen die neuen Vorlagen 1. vom Brenner her in die Azetylenleitung zurücktretenden Sauerstoff aufhalten, 2. Flammendurchschläge vom Brenner her zum Stillstand bringen, wenn ein Azetylen-Sauerstoff- oder ein Azetylen-Luftgemisch zwischen Entwickler und Brenner vorhanden ist. Betriebstechnisch muss die neue Sicherung den Vorlagen, die bisher als zuverlässig anerkannt wurden, mindestens gleichwertig sein. Erwünscht sind Konstruktionen, deren Betriebssicherheit von der Zuverlässigkeit einer Bedienungskraft möglichst unabhängig ist (automatische Sicherungen). Hebel, Ventile

<sup>1)</sup> Das Prinzip des von Löffler entwickelten Dampfkessels ist in Band 86, Seite 173 (3. Oktober 1925) kurz beschrieben.