

# Die Wasserkraftanlage "Gösgen" an der Aare der A.-G. "Elektrizitätswerk Olten-Aarburg"

Autor(en): **AG Motor**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **75/76 (1920)**

Heft 1

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-36400>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Die Wasserkraftanlage „Gösgen“ an der Aare. — Le Congrès de Navigation intérieure de Strasbourg et les projets d'aménagement du Rhin et du Rhône. — Die Renovation der St. Martinskirche in Chur. — Miscellanea: Mustermessen und Ausstellungen im Ausland. Eidgenössische Technische Hochschule. Die Techniker im Schweizer Nationalrat. internationale Rheinregulierung. Ausstellung für Brennstoff-

Ersparnis in Wien. Elektrifizierung der Gotthardbahn. — Konkurrenzen: Neubau der Schweizerischen Volksbank in Zürich. — Literatur. — Berichtigung. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Tafeln 1 bis 4: Die Renovation der St. Martinskirche in Chur.

Band 75.

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

Nr. 1.

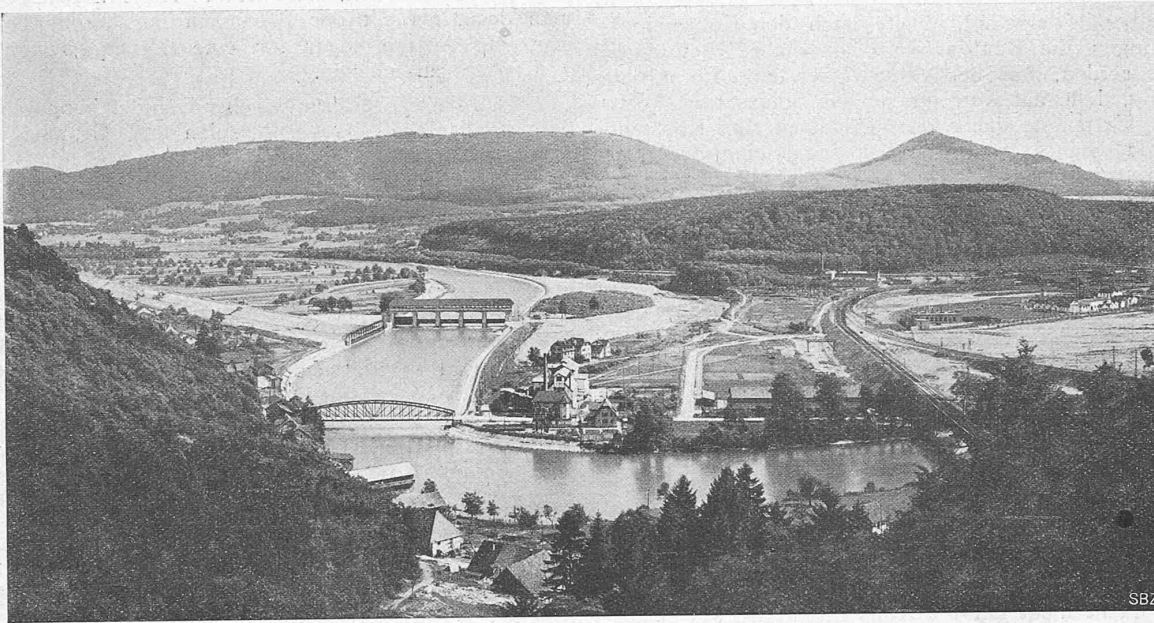


Abb. 1. Blick auf die korrigierte Aarestrecke flussabwärts der neuen Hauensteinlinie mit Stauwehr und Kanaleinlauf des Kraftwerks „Gösgen“. Links die eiserne Strassenbrücke bei der „Rankwaage“. (Aufnahme vom 12. Juni 1917.)

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

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

### Allgemeines.

Die Wasserkraftanlage „Gösgen“, die seit November 1917 im Betriebe ist, bezweckt die Nutzbarmachung der Aarewasserkräfte von unterhalb Aarburg bis Schönenwerd. Es sei vorerst kurz auf die Entstehungsgeschichte des Projektes für diese Anlage hingewiesen, da sie insofern einiges Interesse bietet, als sie anschaulich zeigt, wie in verhältnismässig kurzer Zeit die Ansichten über eine rationelle Wasserkraftausnutzung sich entwickelt haben. Als im Jahre 1896 das ebenfalls von dem E.-W. Olten-Aarburg erbaute Werk Ruppoldingen in Betrieb kam, glaubte man, die dort gewonnenen 2500 PS würden mindestens für ein Menschenalter für das in Betracht fallende Versorgungsgebiet ausreichen. Doch zeigte sich bald, dass das Werk besonders bei Niederwasser dem Kraftbedarf nicht mehr genügen konnte.

Als erste Erweiterung kam im Jahre 1904 die Akkumulier-Anlage auf dem Born zur Ausführung. Durch Nachtkraft aus dem eigenen Werke wird hier Wasser auf 320 m Höhe in ein Reservoir von 12000 m<sup>3</sup> gepumpt, um es bei entsprechendem Kraftbedarf am Tage wieder abzulassen und so eine Zusatzkraft von etwa 1000 PS während acht Stunden zu gewinnen. Aber auch diese Zusatzkraft genügte in kurzer Zeit bei Niederwasser nicht mehr, und es kam im Jahre 1906 als Reserve ein Dampfturbinenaggregat von 900 PS zur Aufstellung, dem im Jahre 1909 ein weiteres von 1700 PS folgte. Gleichzeitig wurden aber bereits Studien durchgeführt für eine Erweiterung der bestehenden Wasserkraftanlage durch Verlängerung des Oberwasserkanals. Dieses Projekt erwies sich jedoch als unrationell und wurde fallen gelassen zugunsten eines solchen unterhalb Olten (vergl. Uebersichtskarte Abbildung 2 auf S. 3).

Die ersten Projektstudien bezogen sich hier auf die Aarestrecke südlich des Dorfes Ober-Gösgen. Hier sollte

das grosse Aare-Knie durch einen Kanal abgeschnitten werden, um etwa 3000 PS zu gewinnen. Weitere, vom Ingenieurbureau Conradin Zschokke in Aarau im Auftrage des E.-W. Olten-Aarburg unternommene Studien führten dann dazu, dieses Projekt zu erweitern und eine Konzession nachzusuchen, die vom Regierungsrat des Kantons Solothurn am 17. September 1909 erteilt wurde. Dieses Konzessions-Projekt sah im einzelnen vor: das Stauwehr an der gleichen Stelle, wie das zur Ausführung gelangte, einen Oberwasserkanal von 3,2 km und das Maschinenhaus bei der Ruine Gösgen. Es wäre hierdurch ein Nettogefälle von 8,0 bis 9,70 m gewonnen worden, wobei ein Ausbau der Anlage auf eine Wassermenge von 150 m<sup>3</sup>/sek beabsichtigt war, was einer mittleren Leistung von 13 500 PS entsprochen hätte. Die Ausnutzung der Flusstrecke war nach oben begrenzt durch die konzessionsmässige Bestimmung, dass der Stau, der beim Wehr auf die Maximal-Kote von 390,30 m<sup>1</sup>) festgesetzt war, bei keinem Wasserstand die Kantonsgrenze Solothurn-Aargau in der Klos oberhalb Olten überschreiten dürfe. Die Folge hiervon wäre gewesen, dass bei Niederwasser 1,0 m weniger hoch hätte gestaut werden dürfen als bei Hochwasser, woraus sich eine unrationelle Ausnutzung der Gefällstrecke ergeben hätte. Flussabwärts war die Ausnutzungsmöglichkeit begrenzt durch die bestehende Kraftanlage der Firma C. F. Bally, Schönenwerd, deren Aufstau bis ungefähr an die Gemeindegrenze Ober-Niedergösgen reichte. Diese Firma liess damals einen besseren Ausbau und die Erweiterung ihrer Anlage, die nur etwa 300 PS lieferte, studieren. Die Untersuchungen ergaben aber, dass eine rationelle Erweiterung der alten Anlage nicht möglich sei. Die Firma Bally machte daher, durch das Ingenieurbureau Locher & Cie. beraten, den Vorschlag auf Einbeziehung ihres Gefalles in das Projekt Gösgen. Es kam auch ein dahingehender Vertrag zwischen der Firma Bally und dem Elektrizitätswerk Olten-Aarburg zustande, und so konnte an die Ausnutzung

<sup>1</sup>) Sämtliche Höhenangaben beziehen sich auf den alten Horizont (R. P. N. = 376,86 m ü. M.).

des ganzen Gefalles von Olten bis Schönenwerd in einer Stufe geschritten werden. Die Konzession für diese Erweiterung wurde im Jahre 1912 erteilt. Das Nettogefälle für dieses Projekt schwankte zwischen 13,0 und 15,0 m und es sollte eine Wassermenge bis zu 220 m<sup>3</sup>/sek ausgenutzt werden. Es war ein Ausbau von sechs Einheiten zu 5000 PS vorgesehen. Die Nachfragen nach Kraft liessen es aber für angezeigt erscheinen, noch weiter zu gehen.

Wie bereits erwähnt, durfte nach den Konzessions-Bestimmungen die Kantonsgrenze oberhalb Olten nicht überstaut werden, was bei Niederwasser eine 1,0 m tiefe Absenkung, d. h. auf Kote 390,30 des Staues beim Wehr bedingte. Es musste daher zum mindesten eine Konstanthaltung des Staues, wenn möglich sogar eine Erhöhung desselben angestrebt werden. Die Stauhöhe war aber, auch ohne Rücksichtnahme auf die Kantonsgrenze, durch die besonderen Verhältnisse im Staugebiete begrenzt. Hierfür waren, ausser verschiedenen umzubauenden Kanalisationsleitungen, einige tief gelegene Gebiete der Stadt Olten massgebend. Die Stauberechnungen ergaben, dass bei einem konstanten Stau am Wehr auf Kote 391,30 keine schädlichen Einwirkungen im Staugebiet entstehen können. Bei dieser Stauhöhe am Wehr greift die Staugrenze bei Niederwasser bis etwa 1 km unterhalb der Strassenbrücke bei Aarburg hinauf, während sie bei Hochwasser von über 800 m<sup>3</sup>/sek nur bis unterhalb der Dünnermündung reicht. Es wurde deshalb kurz nach Baubeginn ein neues Gesuch um entsprechende Erweiterung der Konzession eingereicht und die Bauobjekte bereits für den vorgesehenen Höherstau ausgeführt. Die neue Konzession wurde denn auch im Jahre 1917 von den Kantonen Solothurn und Aargau erteilt und damit nicht nur die Konstanthaltung des Staues erreicht, sondern auch dessen Erhöhung um minimal 1,0 m, sodass nun beim Maschinenhaus ein nutzbares Gefälle von 14 bis 17 m vorhanden ist.

Wie das Projekt bezüglich der ausnutzbaren Fluss-Strecke und dem entsprechenden Gefälle im Laufe der Zeit verschiedene Erweiterungen erfuhr, so verhielt es sich ähnlich auch in Bezug auf die ausnutzbare Wassermenge. Die Konzession enthält in dieser Beziehung nur die einschränkende Bestimmung, dass mindestens ein Fünftelteil des jeweiligen Wasserzuflusses der Aare durch das alte Aarebett abfliessen müsse. Beim ersten Projekt vom Jahre

1909 ging man aber, wie bei allen damals bestehenden Anlagen an der Aare, nur wenig über die Niederwasserführung hinaus, indem ein Ausbau für 150 m<sup>3</sup>/sek vorgesehen war, während beim Konzessionsprojekt vom Jahre 1912 bereits mit 220 m<sup>3</sup>/sek gerechnet wurde. Für das Bauprojekt wurde das ausnutzbare Quantum auf 300 m<sup>3</sup>/sek festgesetzt. Auf Grund eingehender Studien namentlich über die Möglichkeit, unkonstante Kraft abzusetzen, kam man dazu, als mit der Bauausführung bereits begonnen war, die Anlage sogar für eine Wasserführung bis zu 350 m<sup>3</sup>/sek auszubauen.

Nach diesen Erörterungen über die Entstehungsgeschichte der Kraftanlage „Gösgen“ seien die Grundlagen des Werkes kurz angeführt.

Die ausgenutzte Flussstrecke von 1 km unterhalb der Brücke bei Aarburg bis etwa 300 m oberhalb der Brücke bei Schönenwerd misst rd. 14 km; das relative Gefälle beträgt etwa 1,3‰, sodass ein Niederwasser-Rohgefälle von etwa 18 m vorhanden ist. Das Nutzgefälle wird teils durch Aufstauung, teils durch die Kanalanlage beim Maschinenhaus konzentriert. Der Aufstau beträgt im Mittel etwa 4,00 m und erzeugt einen Rückstau von etwa 5,5 km Länge bei Niederwasser und von 3,0 km Länge bei grösstem Hochwasser. Die Flussstrecke zwischen Stauwehr und Ausmündung des Unterwasserkanales misst etwa 9 km, und da Ober- und Unterwasserkanal zusammen eine Länge von 6,2 km haben, ergibt sich eine Minderlänge des Kanals gegenüber der Flussstrecke von etwa 3 km. Das bei der Zentrale sich ergebende Nettogefälle beträgt bei Niederwasser 17,0 m, bei Mittelwasser über 15,0 und bei Hochwasser noch 14,0 m. Die baulichen Teile des Werkes sind für eine grösste Wassermenge von 350 m<sup>3</sup>/sek angelegt. Der vorläufige maschinelle und elektrische Ausbau erfolgte für 300 m<sup>3</sup>/sek, sodass sich hieraus eine grösste Turbinen-Leistung von rd. 45 000 PS ergibt.

Die Aare führt in der fraglichen Strecke, ohne den Einfluss der zur Erhöhung des Niederwassers angestrebten besseren Regulierung der Juraseen, ein mittleres Niederwasser von 100 m<sup>3</sup>/sek, während die Wassermenge von 300 m<sup>3</sup>/sek an etwa 180 Tagen und die zur Ausnutzung vorgesehene Höchstwassermenge von 350 m<sup>3</sup>/sek nur noch an etwa 120 Tagen durchschnittlich vorhanden ist. Während man bei den älteren bestehenden Kraftanlagen an

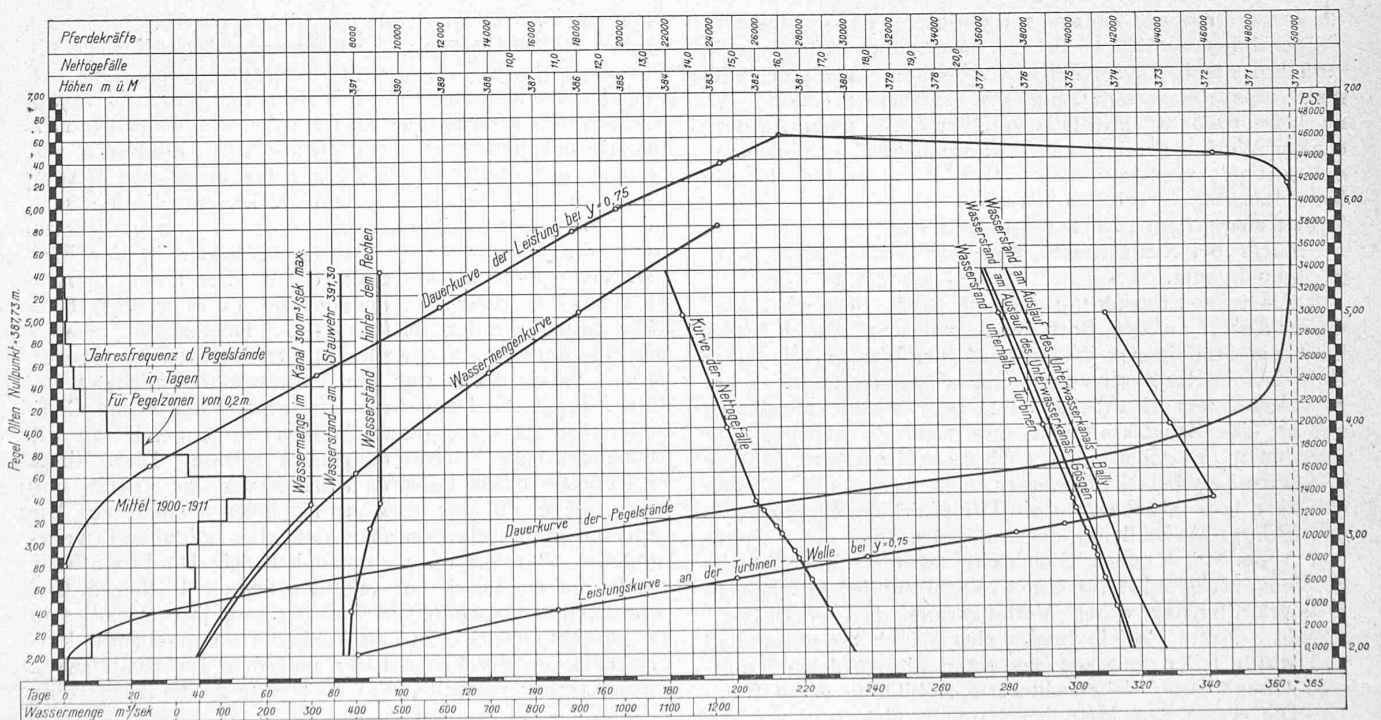


Abb. Diagramm der jährlich verfügbaren Wassermengen, Gefälle und Leistungen der Kraftanlage „Gösgen“.

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

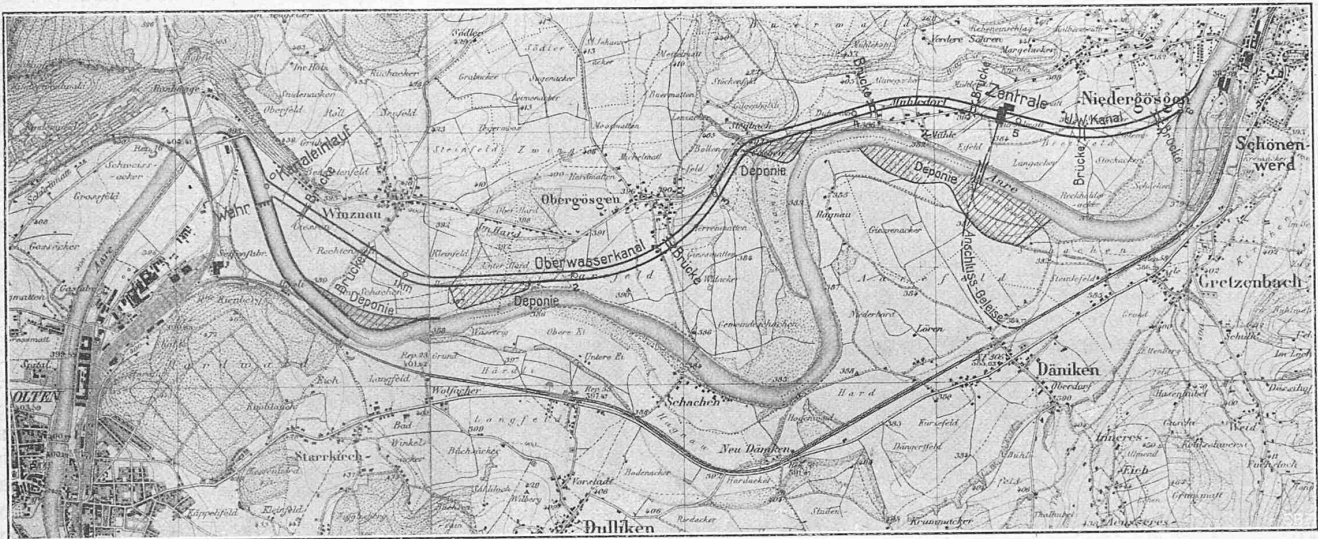


Abb. 2. Uebersichtskarte der Kraftanlage „Gösgen“, Masstab 1:40000. — Mit Bewilligung der Schweiz. Landestopographie vom 14. Juli 1919.

der Aare zwischen Bielersee und Einmündung der Reuss und Limmat mit dem Ausbau nur auf etwa  $150 \text{ m}^3/\text{sek}$  ging, ist also in dieser Beziehung bei Olten-Gösgen ein grosser Fortschritt zu verzeichnen, was dadurch möglich geworden ist, als es gelang, auch für die unkonstante Sommerkraft Abnehmer zu finden. Weitern Aufschluss über die Wasser-, Gefälls- und Kraftverhältnisse gibt das hydrographische Tableau (Abbildung 3), das für eine maximale Betriebswassermenge von  $300 \text{ m}^3/\text{sek}$  aufgestellt ist.

Die allgemeine Projektdisposition ist aus der Uebersichtskarte (Abbildung 2) ersichtlich. Der Aufstau der Aare erfolgt durch eine Wehranlage quer zum Flusse etwa  $400 \text{ m}$  unterhalb der Aarebrücke im Zuge der Strasse Olten-Winznau (Abb. 1 und 2). Das Flussbett wurde oberhalb und unterhalb des Stauwehres korrigiert. Der Kraftwerk-Kanal ist auf der linken Flusseite angeordnet, hat eine Länge von  $6,2 \text{ km}$ , wovon  $4,8 \text{ km}$  auf den Oberwasserkanal entfallen. Dieser geht südlich vom Dorfe Winznau vorbei, durch den untern Teil des Dorfes Obergösgen und durch den Dorfteil Mühledorf von Niedergösgen. Das Maschinenhaus ist an einer nördlichen Geländestufe unterhalb Mühledorf angeordnet, wo das ganze Bauwerk auf Felsen fundiert werden konnte. Der Unterwasserkanal mündet etwa  $300 \text{ m}$  oberhalb der Schönenwerder Brücke wieder in die Aare. Das zum Bau des Werkes beanspruchte Land umfasst rund  $60 \text{ ha}$ ; sieben Landhäuser fielen in die Bauzone.

## Ausführung der Anlage.

Das Elektrizitätswerk Gösgen ist Eigentum der Aktiengesellschaft „Elektrizitätswerk Olten-Aarburg“ in Olten. Die Projektierung und Bauleitung der Anlage wurde vom „Motor“, Aktiengesellschaft für angewandte Elektrizität in Baden, besorgt. Für die Zwecke der lokalen Bauleitung hat diese Gesellschaft ein Baubureau in Olten errichtet und dessen Leitung Ing. A. Moll anvertraut. An der Ausführung des Werkes und an den Lieferungen waren hauptsächlich folgende Unternehmungen und Firmen beteiligt:

Die Fundierungs- und Mauerwerksarbeiten für den Wehrbau und Kanaleinlauf samt Wehrsteg und die Bearbeitung der dazu gehörenden Baupläne wurden durch Locher & Cie., Ingenieur-Bureau und Bauunternehmung in Zürich, ausgeführt. Die gesamte Eisenkonstruktion ist durch die A.-G. Alb. Buss & Cie., Basel, in Verbindung mit der Giesserei Bern der Gesellschaft der L. von Roll'schen Eisenwerke, die insbesondere die Aufzugvorrichtungen erstellte, geliefert worden. — Die Aarekorrektur war an Belart & Cie. in Olten übertragen.

Der obere Teil des Oberwasserkanales von  $1,9 \text{ km}$  Länge ist durch die Firma Belart & Cie. und Gebrüder Baumann & Stiefenhofer in Olten, der untere Teil von  $2,9 \text{ km}$  Länge mit der Dampfpattie durch die A.-G. Alb. Buss & Cie. in Basel ausgeführt worden.

Die Fundierungs- und Mauerwerksarbeiten für das Maschinen- und Schalthaus sind der Firma Ed. Züblin & Cie. A.-G. in Zürich übertragen worden, die auch die statischen Berechnungen sowie die Pläne für die Konstruktionen in Eisenbeton geliefert hat. Die Eisenkonstruktionen zum Rechen und zu den Schützen mit den Aufzugvorrichtungen erstellte die A.-G. Buss & Cie. in Basel in Verbindung mit den L. von Roll'schen Eisenwerken in Bern, welche letztere Firma ebenfalls die Krananlage, die Rechenreinigungsmaschine und verschiedene maschinelle Einrichtungen lieferte. Die Turbinenanlage stammt von der A.-G. Escher Wyss & Cie. in Zürich, die Generatoren, Transformatoren und das gesamte übrige elektrische Material von der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden. Die Verbindungskabel zwischen den Generatoren und der Schaltanlage wurden von der Firma Berthoud, Borel & Cie. in Cortaillod bezogen. Die allgemeine Anordnung und konstruktive Durchbildung der Schaltanlage wurden durch die A.-G. Motor entworfen, die auch ihre Montage besorgte.

Der Unterwasserkanal wurde durch die Firma Müller, Zeerleder & Gobat in Zürich und Bern hergestellt. Die Aarebrücke in armiertem Beton für das Zufahrtgeleise ist durch Ed. Züblin & Cie. A.-G. in Zürich nach deren eigenem Entwurf ausgeführt worden.

Mit der architektonischen Ausgestaltung des Wehrsteges und des Maschinenhauses waren die Architekten v. Arx und Real in Olten und Zürich betraut.

Mit den Bauarbeiten an der Aarekorrektur ist im Frühjahr, am Stauwehr im Herbst 1913, am Kanal im Sommer 1914 und am Maschinenhaus im Sommer 1915 begonnen worden. Sie mussten bei Kriegsausbruch während etwa drei Monaten unterbrochen werden; ihre Fortsetzung war wegen der durch den Krieg verursachten Hemmnisse erschwert; dessenungeachtet gelang es unter Aufbietung starker Anstrengung der Bauherrschaft, der Unternehmer und der Lieferanten, die Anlage bereits am 27. November 1917 in Betrieb zu setzen. — Der am meisten im Rückstand befindliche Anlagenteil, die Schaltanlage, wurde erst später fertig erstellt; man behalf sich, um die Inbetriebsetzung zu beschleunigen, in der Weise, dass provisorische Transformatoren- und Schaltanlagen in der Nähe des Maschinenhauses in Holzbaracken untergebracht wurden.

Eine möglichst frühe Inbetriebsetzung war namentlich durch den Umstand erwünscht, dass für den Winter 1917/18, infolge des starken Zuwachses der Nachfrage nach elektrischer Energie, ein Mangel an solcher bei den schweizerischen Kraftwerken zu gewärtigen war. Dank seiner geographischen Lage und den bestehenden Fernleitungen war das Kraftwerk „Gösgen“ dazu berufen, den Nachbarwerken Aushilfskraft zu liefern. Diese Aushilfe konnte rechtzeitig einsetzen und wurde in ausgiebiger Weise auch in der Folge geleistet. Die beschleunigte Fertigstellung des Werkes wurde auch dadurch erleichtert, dass seitens des Bundes entsprechende Massnahmen getroffen wurden, wie Ueberlassung von Genietruppen für diverse Vollendungs-Arbeiten des baulichen Teiles, Dispensationen des Montage-Personals vom Militärdienst usw.

#### Aarekorrektur und Staugebiet.

In Verbindung mit der Erstellung des Stauwehres musste auch die Aare korrigiert werden. Die Flussstrecke von der Aarebrücke Olten-Winznau abwärts auf etwa 2 km Länge war stark verwildert. Es hatten sich im Laufe der Zeit nicht weniger als drei grosse Inseln herausgebildet und an beiden Flussufern konnten starke Einbrüche trotz provisorischen Verbauungen nicht mehr zurückgehalten werden. Im sogenannten Hasli, 800 m unterhalb des Stauwehres, war am rechten Ufer nicht bloss ein ganzes Gehöft, sondern auch der Eisenbahnkörper der Linie Olten-Aarau stark gefährdet. Diese unhaltbaren Zustände führten, bereits bevor der Bau des Werkes Olten-Gösgen definitiv beschlossen war, dazu, dass sich ein Konsortium von Interessenten zur Verbauung der Aare entschloss. Die Kosten dieser Korrektur wurden getragen vom Bund, Kanton, den Bundesbahnen, der Stadt Olten und dem Elektrizitätswerk. Der Fluss wurde nach einem Projekt der S.B.B. reguliert (siehe Uebersichtskarte). Da die Arbeiten mit denjenigen am Stauwehr teilweise im Zusammenhang waren, wurde die Bauleitung für die Aarekorrektur ebenfalls der A.-G. Motor übertragen.

Der Fluss wurde auf ein Normalprofil von 90 m Sohlenbreite reguliert. Die Böschungen sind auf der oberen Strecke, auf- und abwärts vom Wehr, mit Betonplatten verkleidet. In der untern Korrektur-Strecke sind die Böschungen durch Steinrollierungen geschützt (Abbildungen 4 und 5). Der Böschungsfuss ist durch einen Steinwurf von etwa 2 m<sup>3</sup> auf den Meter Uferlänge gegen Unterkolkungen gesichert. In der Nähe des Wehres, besonders unterhalb desselben, ist wegen den zu erwartenden Kolkungen der Steinwurf entsprechend verstärkt worden. Es gelangten hier ausser Natursteinen auch Betonblöcke in Grössen von 2 bis 3 m<sup>3</sup> zur Verwendung.

Oberhalb des Stauwehres bedingte der Aufstau die Anschüttung von Dämmen bis zur Aarebrücke. Zur Ent-

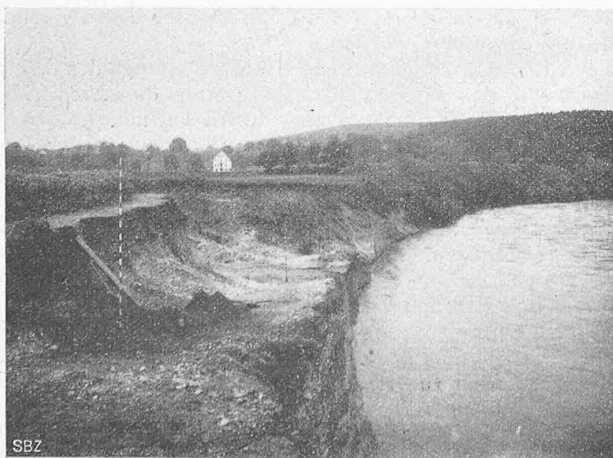


Abb. 4. Uferanbruch am rechten Aareufer, Km. 15 bis Km. 18,40 (Gemeinde Dulliken). — Aufnahme vom 14. Mai 1914.

wässerung des Gebietes sind hinter den Dämmen Parallel-Gräben ausgeführt, von denen der rechtsseitige unterhalb des Wehres in die Aare ausmündet, während das Wasser vom linksseitigen unterhalb des Kanaleinlaufes vermittelt eines Dückers unter dem Kanal hindurch ebenfalls ins Unterwasser des Wehres geleitet wird. Die alten, aufgegebenen Seitenarme der Aare wurden rechtsseitig mit Aushubmaterial vom neuen Hauensteinbasistunnel, dessen

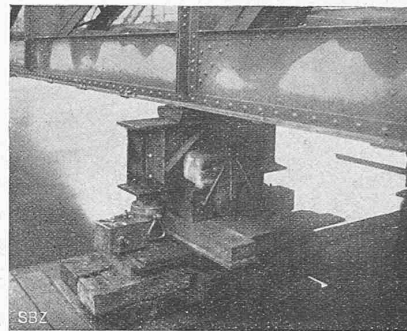


Abb. 7. Hebung der Rankwaag-Brücke mittels hydraulischer Winden.

Ausführung mit derjenigen des Werkes „Gösgen“ zeitlich zusammenfiel und linksseitig mit Aushub vom Kanal ausgefüllt (Abb. 1 und 6). Die Hebung des Aare-Wasserspiegels infolge des Aufstaus erforderliche Umänderungsarbeiten an bestehenden Objekten und Verbauungsarbeiten an den Ufern im Staugebiet. So musste unter anderem die Brücke im Zuge der Strasse Olten-Winznau, in der sogenannten Rankwaag (Abbildung 1), um die vorgeschriebene lichte Durchfahrthöhe von 1,50 m über dem höchsten Wasserstand für die bestehende Kleinschiffahrt zu erhalten, um rd. 70 cm gehoben werden. Die Brücke hat bei 73 m Spannweite und 6 m Fahrbahnbreite mit dem gesamten Schotterbett ein Gewicht von rd. 500 t. Zur Hebung wurden unter dem zweiten Brückenposten provisorische Pfeiler erstellt und die Brücke daselbst mit acht hydraulischen Winden gefasst und gehoben (Abb. 7). Einzelne Konstruktionsglieder der Brücke mussten zu diesem Zwecke entsprechend verstärkt werden. Die Hebearbeiten wurden von der Firma A.-G. Cd. Zschokke, Aarau (Werkstätte Döttingen), die seinerzeit diese Strassenbrücke erstellt hatte, ausgeführt. Ferner erhielt die hölzerne Aarebrücke in Olten neue Joche, wobei die Holzpfähle bis über den gestauten Niederwasserspiegel durch armierte Betonpfähle ersetzt wurden. In Olten wurde rechtsseitig in der Nähe des Bahnhofplatzes eine Quaimauer erstellt und der Stadt an diese sowie an die Verbauung der Dünner-Ausmündung und die Erstellung einer neuen Badanstalt vom E.-W. Olten-Aarburg angemessene Beiträge geleistet. (Forts. folgt.)

### Le Congrès de Navigation intérieure de Strasbourg et les projets d'aménagement du Rhin et du Rhône.

Le programme du Congrès national de navigation intérieure, réuni à Strasbourg du 1<sup>er</sup> au 4 septembre dernier, prévoyait en majeure partie l'étude de questions intéressantes directement notre pays. Le comité central de l'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin avait donc volontiers accepté l'invitation à participer aux travaux de ce Congrès, en vue surtout de s'instruire et de pouvoir parler en parfaite connaissance de cause des projets français si étroitement liés aux nôtres. Les congrès serviront, à l'avenir sans doute mieux que par le passé, à faire connaître les intérêts réciproques et à ébaucher les solutions définitives. Les vœux suivants, adoptés par le Congrès, résumant, en ce qui concerne les voies fluviales du Rhin et du Rhône, les rapports et discussions:

*Vœu concernant l'aménagement du Rhin* (Rapport présenté par MM. Cottin et Miege):

„L'utilisation rationnelle de la force motrice du Rhin, en amont de Strasbourg, ne peut être réalisée que par un canal latéral auquel la situation topographique des terrains de la rive alsacienne est particulièrement favorable.

	Seite
Ausbau des Länggassquartiers in Bern: Verschiebung des Einlieferungstermins K . . .	150
Anzahl der eingereichten Entwürfe K . . .	215
Preiserteilung K . . . . .	259
Sportplatz mit öffentl. Anlagen in Vallorbe: Ausschreibung K . . . . .	62
Gedenkstätte verstorbener berneroberländischer Wehrmänner in Spiez: Ausschreibung K . . . . .	184
Anzahl der eingereichten Entwürfe K . . .	284
Schulhaus in Laupen: Urteil des Preisgerichts K . . . . .	207
Billige Wohnbauten in der Westschweiz: Ausschreibung K . . . . .	236
Protestantische Kirche in Châteland-Montreux: Ausschreibung K . . . . .	246
Bemalung des Hauses zum «Rüden», Zürich: Ausschreibung K . . . . .	258
Neubau des Bezirkspitals in Biel: Ausschreibung K . . . . .	271
Bebauungsplan der Stadt Lille: Ausschreibung K . . . . .	292
Gedenktafel für den Reformator Pierre Viret in Lausanne: Ausschreibung K . . . . .	292
<b>Nekrologie.</b>	
Louis Giroud. † 19. Dezember 1919 (T 5) N . . .	19
K. Schreck. † 27. Dezember 1919 N . . .	32
H. Roelli. † 13. Januar 1920 N . . . . .	44
M. Hoegger. 4. Januar 1920 N . . . . .	44
H. L. Gant. † 23. November 1919 N . . . .	45
H. Hosang. † Dezember 1919 N . . . . .	67
A. Zollikofer. † 2. Dezember 1919 N . . . .	67
H. Schatzmann. † 7. Febr. 1920 N . . . .	90
G. Jaeger. † Februar 1920 N . . . . .	90
S. Spychiger. † 2. Februar 1920 (I B) N . . .	104
M. Dolivo-Dobrowolsky. † 15. Nov. 1919 N . .	105
A. Saurer. † 24. Febr. 1920 (T 10) N . . .	105, 126
H. Sallenbach. † 22. Februar 1920 N . . .	119
F. Düring. † 27. Februar 1920 N . . . . .	119
A. Trautweiler. † 11. März 1920 (T 11) N . .	127, 136
u. H . . . . .	137
A. Dänzer. † 3. März 1920 N . . . . .	148
Emil Bavier. † 11. März 1920 (I B) II . . .	149
H. Brunner-Vogt. † 7. März 1920 (I B) H . .	150
Th. Reye. † 2. Juli 1919 N . . . . .	175
A. Gautschi. † 18. März 1920 N . . . . .	175
J. Corradini. † 19. März 1920 N . . . . .	175
H. Haeder. † 5. Januar 1920 N . . . . .	206
H. Wagner. † 24. April 1920 (T 18) H . . .	259
G. Galli. † 24. Mai 1920 N . . . . .	259
A. Schweitzer. † 27. Mai 1920 N . . . . .	259
P. Lauber. † 27. Mai 1920 N . . . . .	271
A. Simonius. † 26. Mai 1920 N . . . . .	271
L. Bridler. † 29. Mai 1920 N . . . . .	271
<b>Technisches Unterrichtswesen.</b>	
Eidgen. Technische Hochschule: Wahl von Ing. Eugen Meyer zum Professor für Wasserbau M . . . . .	8
Diplomerteilung M . . . . .	21, 90, 207, 257
Zur Wahl von Prof. P. Dutoit in den Schweizerischen Schulrat H . . . . .	54
Wahl von Dr. Peter Debye zum Professor für Physik M . . . . .	67
Doktorpromotionen M . . . . .	67, 215
Aktuelle Ausbildungsfragen an der E.T.H. V . . . . .	80
Stiftung zur Förderung schweizer. Volkswirtschaft H . . . . .	99
Wahl von Dr. Paul Scherrer und Dr. Aug. Piccard als Professoren für Physik M . . .	149
Zweifache Ehrung eines Professors M . . . .	184
Verleihung der silbernen Medaille der E. T. H. M . . . . .	194
Aluminium-Fonds Neuhausen H . . . . .	197
Zur Wahl von Regierungs- und Nationalrat H. Walther in den Schweizer. Schulrat H . .	214
Wahl von Dr. med. W. v. Gonzenbach als Professor für Hygiene und Bakteriologie M . .	284
Zur Reform der Technischen Hochschulen in Deutschland M . . . . .	20
Akademie der Ingenieurwissenschaften in Schweden M . . . . .	20
Ecole centrale des Arts et Manufactures M . .	44
Wahl von Arch. Prof. Dr. E. Fiechter an die Technische Hochschule Dresden M . . . .	55

Rednerkurse für Techniker an der Technischen Hochschule Charlottenburg M . . . . .	150
Vom studentischen Arbeitseifer an der Technischen Hochschule Karlsruhe M . . . . .	162
Ueber die Beziehungen der wissenschaftlichen Forschung zur Technik H . . . . .	210, 221, 241
Das Bildungsproblem der Hochbauer H . . . .	233
<b>Korrespondenzen.</b>	
Einphasenbahnen K . . . . .	33
Ueber Wirtschaftspolitik und Ausbauprogramm der Schweiz. Kraftübertragung A.-G., Bern K . .	68
Bebauungsplanstudie des Tiefbauamtes zum Hauptbahnhof K . . . . .	137
Die kritische Geschwindigkeit der Lötschberg-Lokomotive, Typ I E 1, analytisch und graphisch berechnet K . . . . .	162, 290
<b>Vereinsnachrichten.</b>	
<i>Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein.</i>	
Mitteilungen des Sekretariates V 9, 151, 164, 236, 247, 260, 292	
Aenderungen im Stand der Mitglieder im IV. Quartal 1919 V . . . . .	46
Todesanzeige von Ing. Alexander Trautweiler V . . . . .	138
Vorläufige Mitteilung über die Wiener Aktion des S. I. A. und der G. e. P. V . . . . .	164
Aenderungen im Stand der Mitglieder im I. Quartal 1920 V . . . . .	195
Neubesetzung des Sekretariates V . . . . .	208
<i>Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.</i>	
Protokoll der V. Sitzung im V.-J. 1919/1920 V . . . . .	33
Protokoll der VI. Sitzung im V.-J. 1919/1920 V . . . . .	56
Protokoll der VII. Sitzung im V.-J. 1919/1920 V . . . . .	79
Protokoll der VIII. Sitzung im V.-J. 1919/20 V . . . . .	106, 185
Protokoll der IX. Sitzung im V.-J. 1919/1920 V . . . . .	127
Protokoll der X. Sitzung im V.-J. 1919/1920 V . . . . .	154
Besichtigung elektrischer Vollbahnlokomotiven in der Maschinenfabrik Oerlikon V . . . . .	228
Protokoll der XI. Sitzung im V.-J. 1919/1920 V . . . . .	228
Einladungen zu den Vereinsanlässen V 34, 56, 80, 106, 128, 154	
<i>Aargauischer Ingenieur- und Architekten-Verein.</i>	
Protokoll der Sitzung vom 20. Januar 1920 V . . .	151
<i>Basler Ingenieur- und Architekten-Verein.</i>	
Jahresbericht 1919/1920 V . . . . .	272
<i>Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein.</i>	
Protokoll der II. Sitzung im W.-S. 1919/20 V . . .	10
Protokoll der III. Sitzung im W.-S. 1919/20 V . . .	22
Protokoll der IV. Sitzung im W.-S. 1919/20 V . . .	55
Protokoll der V. Sitzung im W.-S. 1919/20 V . . .	68
Protokoll der VI. Sitzung im W.-S. 1919/20 V . . .	119
Protokoll der VIII. Sitzung im W.-S. 1919/20 V . . .	138
Protokoll der IX. Sitzung im W.-S. 1919/20 V . . .	186
Protokoll der X. Sitzung im W.-S. 1919/20 V . . .	227, 247
Protokoll der XI. Sitzung im W.-S. 1919/20 V . . .	248
<i>Société technique fribourgeoise et Section de Fribourg de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes.</i>	
Assemblée générale annuelle du 18 janvier 1920 V . . . . .	216
<i>St. Gallischer Ingenieur- und Architekten-Verein.</i>	
Protokoll der VII. Sitzung im V.-J. 1919 V . . . .	154
Protokoll der I. Sitzung im V.-J. 1920 V . . . .	176
Protokoll der II. Sitzung im V.-J. 1920 V . . . .	196
Protokoll der III. Sitzung im V.-J. 1920 V . . . .	196
<i>Société Genevoise des Ingénieurs et des Architectes.</i>	
Extrait du Rapport présidentiel sur l'exercice 1919 V . . . . .	91
<i>Société vaudoise et Section vaudoise de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes.</i>	
Comité pour l'exercice 1920/21 V . . . . .	292
<i>Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidgenössischen Technischen Hochschule.</i>	
Mitteilung betr. Sitzung des Ausschusses in Basel V . . . . .	46
Aktuelle Ausbildungsfragen an der E.T.H. V . . .	80
Von der Stiftung zur Förderung schweizerischer Volkswirtschaft H . . . . .	99

	Seite
Vorläufige Mitteilung über die Wiener Aktion des S. I. A. und der G. e. P. V . . . . .	164
Protokoll der Ausschuss-Sitzung vom 1. Febr. 1920 V . . . . .	208
Maschineningenieur-Gruppe Zürich der G. e. P.: Einladungen zu den Zusammenkünften V 46, 138, 208	
Groupe genevois de la G. e. P. Son activité en 1919 V . . . . .	176
Stellenvermittlung am Schluss jeder Nummer.	
<i>Verschiedene Vereinigungen.</i>	
Congrès de Navigation intérieure de Strasbourg H . . . . .	4
Internationale Rheinregulierung M . . . . .	8, 227
Société des Ingénieurs Civils de France M . . .	21
Eidgenössische Kunstkommission M . . . . .	32
Schweizerische Kommission für Kunstdenkmäler M . . . . .	32
Deutsche Gesellschaft für Metallkunde M . . . .	44
Schweizerischer Normalienbund H . . . . .	50
Schweizer. Landesmuseums-Kommission M 67, 284	
Abdichtungs-Kommission des Schweizerischen Wasserwirtschafts-Verbandes H . . . . .	76
Kongress für Wohnungswesen in Lyon M . . . .	90
Normalienkommission für das Baugewerbe M . . .	104
Technische Kommission des Verbandes schweiz. Brückenbau- und Eisenhochbau-Fabriken H . . . .	116, 126
Bund Deutscher Baumeister M . . . . .	118
Schweizer. Landesvermessungskommission M . . .	175
Internationale Konferenz für drahtlose Telegraphie und Telephonie M . . . . .	207
Kommission zum Studium der Einführung der drahtlosen Telegraphie in der Schweiz M . . .	215
Schweiz. Verband zur Förderung des gemeinnützigen Wohnungsbaues M . . . . .	215
Kongress für Wohnungswesen in London M . . . .	227
Zentralkommission für die Rheinschiffahrt M . . .	236
Deutsche Forschungsgesellschaft für wirtschaftlichen Baubetrieb M . . . . .	246
Schweizer. Elektrotechnischer Verein M 246, 271	
Internationale Kommission für Strassenbau-Kongresse M . . . . .	246
Deutsche Gesellschaft für Bauingenieurwesen M . .	258
Schweizerischer Technikerverband M . . . . .	258
Eidgenössische Kohlenkommission M . . . . .	271
Schweizer. Acetylenverein M . . . . .	292
<b>Verschiedene Mitteilungen.</b>	
Die Techniker im schweizer. Nationalrat M . . . .	8
Cornelius Gurliitt, 70. Geburtstag M . . . . .	9
Akademie der Ingenieurwissenschaften in Schweden M . . . . .	20
Wie würde Freigeld und Freiland unsere Arbeit beeinflussen? V.-R. . . . .	22
Die Techniker in Island; etwas Sprachliches M . . .	43
Elektrizitätswerk Basel. Wahl von Ing. E. Payot zum Direktor M . . . . .	55
Wiener Hilfsaktion der Studierenden d. E.T.H. M . .	78
Eine Wettbewerb-Entscheidung durch die Bewerber selbst M . . . . .	79
Von der Stiftung zur Förderung schweizerischer Volkswirtschaft H . . . . .	99
Ein Gedenktag in der Geschichte der Gotthardbahn (mit Bild von Ing. Louis Favre) H u. M . . . . .	103, 119
Neue französische Einheitsbezeichnungen M . . . .	103
Ing. Theod. Bell, 80. Geburtstag M . . . . .	127
Eine neue Erklärung der Physik des Aethers M . . .	136
Direktion der Eidg. Bauten. Wahl von Arch. O. Weber zum eidg. Baudirektor M . . . . .	137
Sihltalbahn. Wahl von Ing. F. Weinmann zum Direktor M . . . . .	137
Heimatschutz und elektr. Leitungen M 149, 284	
Jahrbuch für Handwerk u. Gewerbe 1919/20 M . . .	150
Stadtgenieur Bern. Wahl von Ing. Armin Reber M . . . . .	184
Aluminium-Fonds Neuhausen H . . . . .	197
Eidg. Forstinspektor. Wahl von Herrn Carlo Albisetti M . . . . .	207
Einführung der 24 Stunden-Zählung in der Schweiz M . . . . .	207
Anzahl der Dampfkessel-Explosionen in Deutschland im Jahre 1918 M . . . . .	207
Ueber die Beziehungen der wissenschaftlichen Forschung zur Technik H . . . . .	210, 221, 241
Rigibahn M . . . . .	236
Starkstromunfälle in der Schweiz M . . . . .	246