

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 115/116 (1940)
Heft: 11

Artikel: Die Wasserwirtschaft der Französischen Rhonestrecke und das Kraftwerk Génissiat
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-51247>

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: 05.02.2025

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

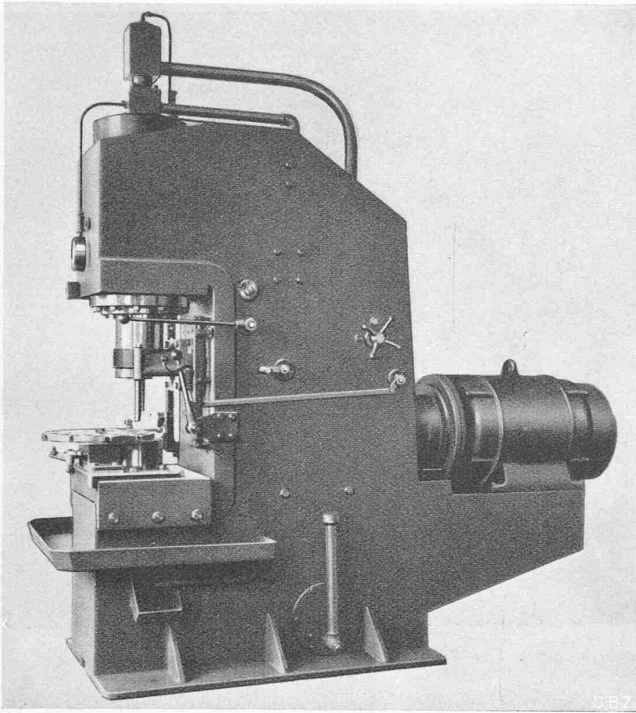


Abb. 11. 80 t-Ziehpresse «Jenny» für Hohlkörper mit aut. Zuführtricht

2. Bei Grossgewölben stellen sich Probleme, für deren Lösung öfters die versuchstechnischen Grundlagen fehlen, so z. B. für die Torsionswirkungen und räumlichen Spannungsverhältnisse, insbesondere bei Hohlformen.

3. Die Genauigkeit der Ausführung von Grossgewölben ist vor dem Bau festzusetzen und durch Nachmessungen zu bestimmen. Der Eisenbetonbau muss lernen, die im Stahlbau klassisch gewordene Genauigkeit der Ausführung zu erreichen¹⁹⁾.

4. Die Ausführung eines mittelgrossen Gewölbes, das ausreichend übersehen und vermessen werden kann, sollte dazu dienen, den erwähnten Problemen gründlich nahezutreten. Dasselbe sollte auch bei andern Bauten, wie bei besonderen Platten- und Scheibenanordnungen geschehen.

5. An die Lehrgerüste für grosse Wölbrücken müssen rechnerisch und baulich hohe Anforderungen gestellt werden. Nur dann bieten Theorie und Versuch den erwarteten Rückhalt. Die Holzverordnung sollte überarbeitet werden, weil sie sich von den tatsächlichen Verhältnissen zu sehr entfernt. Das Holz der Lehrgerüste ist als wassergesättigt anzunehmen, sofern nicht Schutzanstriche in trockenem Zustande ausgeführt werden. Die Gewährleistung einer mehr als mittleren Güte des Holzes ist nicht möglich, besonders bei grossen Holzmassen und rasch gefassten und zur Durchführung gelangenden Bauentschlüssen. Die Sicherheit unter Beachtung der notwendigen Abzüge an den Holzquerschnitten sowie der Exzentrizitäten kann mit 2 bis 2 1/2 als ausreichend angesehen werden, auch für Knicken der Einzelteile und des ganzen Bogens.

¹⁹⁾ S. American Concrete Instit. Nr. 5, 1940, Tolerances in Bldg. Constr.

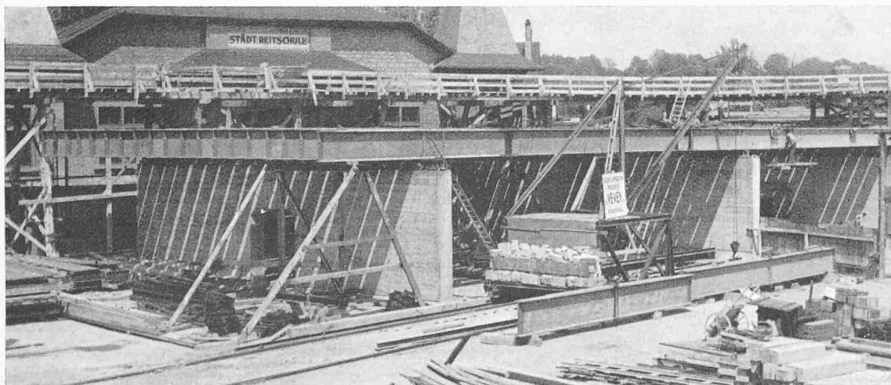


Abb. 49. Trägerdecken des Loses 5 auf Eisenbeton-Pendelwänden. Durchgehende Träger Die 100, verstärkt durch aufgeschweisste Lamellen aus St 44

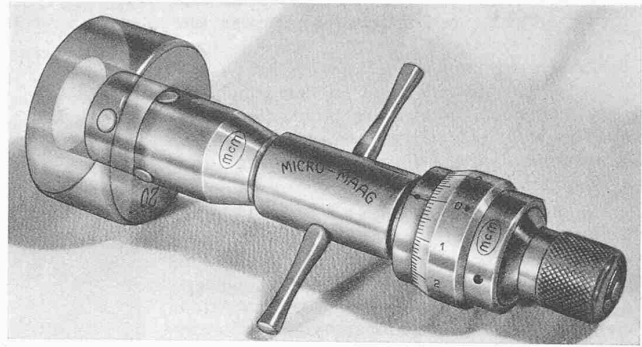


Abb. 12. Präzisions-Kaliber Micro-Maag

6. Die Zusammenarbeit der bogenförmigen Lehrgerüste mit den Ringen eines Gewölbes ist bei uns und anderwärts nachgewiesen²⁰⁾. Durch einfache Vorkehren lässt sich der Zusammenhang sichern und vermehren.

7. Die ringweise Ausführung erfordert langwierige Berechnungen (Verteilung der Gewichte, Verkehrslasten, sowie Einflüsse: wie Temperatur, Schwinden, Feuchtigkeit) inbezug auf die Zusammenarbeit von Gerüst und Gewölberingen. Dies ist auch notwendig wegen der Bestimmung allfälliger Zugspannungen auf der Oberseite der Ringe. Da die Ringe nur in Abschnitten betoniert werden können, ändern sich mit fortschreitender Erhärtung die Berechnungssysteme²¹⁾; dieser Einfluss sollte künftig noch abgeklärt werden. Eine weitere schwierige Berechnung bilden die Vorgänge beim Aufpressen, bzw. die Bestimmung der Reaktionen zwischen Lehrgerüst und Gewölberingen.

8. Grosse Wölbrücken sollten künftig nicht mehr in Angriff genommen werden, bevor sämtliche Detailpläne und Berechnungen vorliegen, *es sei denn*, dass dem entwerfenden Ingenieur ohne Vorbehalte die notwendigen Hilfskräfte zur Verfügung gestellt werden²²⁾. Aber auch dann darf die Forderung rascher Baufortschritte nicht vor eine gute Entwurfsausbildung gestellt werden. Diese Sachlage schliesst Submissionswettbewerbe aus, da genügende Vorbereitungen für ausserordentliche Bauten durch die dabei und bei der Ausführung üblichen Gepflogenheiten zunichte gemacht werden.

*

Die vorstehenden Darlegungen mussten mit Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum und die gegenwärtigen Verhältnisse möglichst kurz gehalten werden. Der Verfasser ist aber gerne bereit, falls anderswo der Bau einer grossen Wölbrücke beabsichtigt ist, im Rahmen des Möglichen über alle technischen Fragen weitem Aufschluss zu geben.

Die Wasserwirtschaft der französischen Rhonestrecke und das Kraftwerk Génissiat

Die Ausnützung der Rhone auf der 500 km langen Flussstrecke von der Schweizergrenze bis zur Mündung in das Mittelmeer und zwar für Zwecke der Kraftgewinnung, Schifffahrt und Bewässerung, ist in rationeller Weise als einheitliches Unternehmen in Angriff genommen worden. — Bereits im Jahre 1933 wurde zu diesem Zwecke die «Compagnie Nationale du Rhône» (C.N.R.) als gemischtwirtschaftliche Gesellschaft gegründet, mit je 1/4 Aktienbeteiligung seitens des Seinedepartements mit der Stadt Paris, der Société Nationale des Chemins de Fer, der an die Rhone angrenzenden Departements und der an der Kraftausnützung interessierten Industrie¹⁾. Der französische Staat selbst besitzt keine Gesellschaftsanteile, garantiert jedoch den Zinsdienst des Obligationenkapitals.

²⁰⁾ Vergl. «Beton und Eisen» 1939, Nr. 6, Brücke über den Rio Tietá.

²¹⁾ Um nicht zu viele Berechnungssysteme zu erhalten, empfiehlt es sich, in jedem Ring Fugen offen zu lassen, und diese ringweise jeweils in einem Male zu schliessen.

²²⁾ Die Bedeutung dieser Forderungen und obiger Folgerungen geht auch aus dem Einsturz des Lehrgerüsts der Sandöbrücke hervor. «SBZ» Bd. 115, Nr. 3, 20. Jan. 1940.

¹⁾ Bd. 99, S. 315 (1932); Bd. 103, S. 111 (1934).

Die klare und gescheite Zusammenfassung in eine einheitliche Organisation, ferner die Grosszügigkeit in der Lösung der einzelnen Probleme zeugt von bemerkenswertem organisatorischem Können und volkswirtschaftlichem Weitblick. Wenn die politischen Verhältnisse nicht störend wirken, so dürfte dem Unternehmen eine erfolgreiche Entwicklung bevorstehen.

Für die *Wasserkraftnutzung* sind 20 Werke vorgesehen, davon 7 oberhalb und 13 unterhalb von Lyon, die zusammen rd. 90 % des 330 m betragenden Totalgefälles mit einer Ausbaukapazität von rd. 1 Million kW ausnützen und eine jährliche Produktionsmöglichkeit von nahezu 9 Milliarden kWh (Schweiz 1938/39: 7,13 Milliarden kWh) haben. Dabei sind die Werke oberhalb Lyon, mit einem im Mittel um 50 % billigeren kWh-Preis, denen unterhalb Lyon wirtschaftlich überlegen. Vor allem bedeutet das in der Rhoneschlucht der Flussstrecke Bellegarde-Culoz liegende *Werk Génissiat* die höchstwertige Anlage der französischen Rhone überhaupt. Seine Ausführung wurde daher als erste schon im Sommer 1936 in Angriff genommen und trotz Krieg nicht unterbrochen. Der 23 km lange Stausee reicht von der Sperrstelle, 7 km unterhalb Bellegarde, bis zur Schweizergrenze und wird bei seinem verhältnismässig geringen Speicherraum von rund 52 Millionen m³ für Zwecke des Tagesausgleichs verwendet, da für den Wasserhaushalt über längere Zeitperioden der oberhalb liegende Genfersee ausgleichend wirkt.

Die zur Ausführung gelangende Anlage (Abb. 1) besteht in Abweichung von dem, an den Typus des Boulder-Kraftwerks²⁾ sich anlehnenden Vorprojekt³⁾ aus einer im Grundriss leicht gewölbten Gewichtsmauer, mit dem unterhalb liegenden, einen Teil der Talsperre bildenden Maschinenhaus. Die Gewichtsmauer wurde gewählt, weil sich durch vergleichende Untersuchungen für eine Gewölbemauer bei dem U-förmigen Talprofil der Baustelle keinerlei Vorteile ergaben. Die Gesamthöhe der Mauer (Abb. 3) ab tiefster Fundamentsohle beträgt rd. 106 m, wobei in Talmitte der anstehende Fels 20 bis 25 m unter der heutigen Flusssohle liegt. In Anpassung an diesen Profilverlauf und sonstige bauliche und konstruktive Gründe wird die Sperre in sechs Teile zu je 20 bis 25 m Breite unterteilt. Die Mauerkrone ist 5 m über Normalstau auf Kote 335,70 angeordnet. Am rechten Ufer liegen für Betriebsbedürfnisse ein offener, rd. 670 m langer Hochwasser-Entlastungskanal mit 150 m² mittlerem Durchflussquerschnitt und der für späteren Ausbau vorgesehene Schifffahrtskanal mit einer Schleusentreppe von drei Schleusen zu je 22 m Hubhöhe. Eine zweite Abfuhrmöglichkeit für Hochwasser bei Betrieb bildet ein Tunnel am linken Ufer, dessen Eintrittschwelle 36 m unter Stauhöhe liegt und der ausserdem auch für Beckenentleerungen dient. Er entwässert in einen tieferliegenden Umgehungstunnel, der, wie ein gleicher am rechten Ufer, mit Eintrittschwelle auf Kote 263,25 der Rhone-Umleitung während der Bauausführung dient. Die Hochwasserableitungen haben mit dem Betriebswasser eine Kapazität von 4300 m³/s, das ist das doppelte der seit 300 Jahren beobachteten katastrophalen Hochwasser.

Im Maschinenhaus (Abb. 3) werden zur Ausnützung des mittleren Gefälles von 66 m in vier Gruppen 260 000 kW installiert, die später durch zwei weitere Einheiten um 130 000 oder 160 000 kW erhöht werden sollen. Die totale jährliche Energieproduktion des ersten Ausbaues wird mit 1500 Mio kWh, jene des Vollausbaues mit 1800 Mio kWh genannt, das sind rund 10 % des gesamten französischen Bedarfs. Bei einem mittleren Sommerwasser der Rhone von 600 m³/s wird die Schluckfähigkeit der Zentrale im ersten Ausbau 400 m³/s und im Vollausbau 900 m³/s betragen. Für die Wasserzufuhr zu den Turbinen sind in die Stau-mauer Druckleitungen von 5,75 m Durchmesser eingebaut. Abgedeckt wird das Maschinenhaus mit einer, hinsichtlich Luftschutz 3 m starken armierten Betondecke, die sich durch ihre Formgebung auch für die Abführung von, die Mauerkrone allenfalls überströmendem Wasser eignet.

Die Werkausführung wurde in zwei Teilen vergeben: zuerst alle Bauplatzinstallationen mit Geleiseanschlüssen, Zufahrtstrassen, Dienstbrücken, Kabelkränen, Rhoneumleitungen, Unterkünften usw., und in zweiter Linie alle definitiven Bauwerke. Die Installationen allein sind mit rd. 100 Mio franz. Franken budgetiert.

²⁾ Bd. 99, S. 81* (1932). — ³⁾ Bd. 110, S. 326* (25. Dez. 1937)

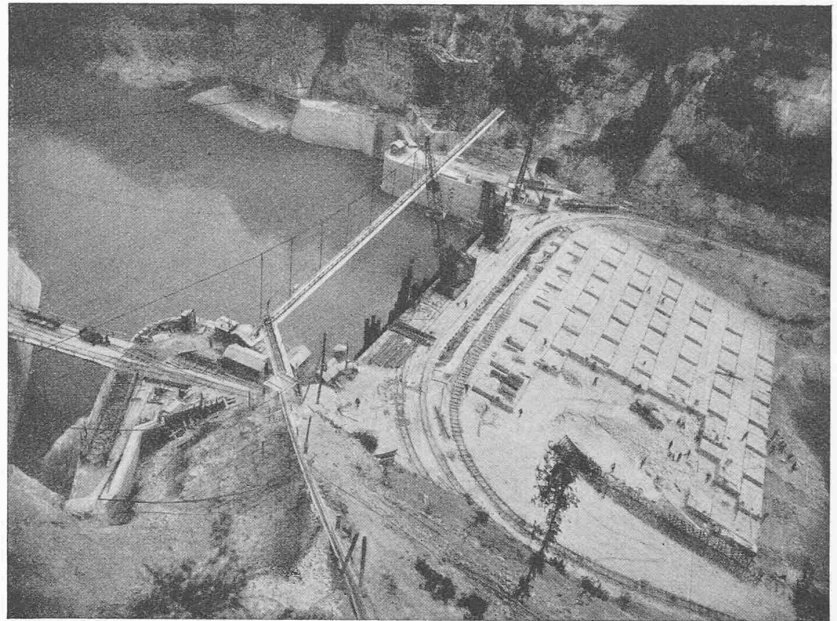


Abb. 5. «Massif de coupure amont» aus Westen mit den Einläufen der Umleitstollen

Deren wichtigsten und interessantesten Teil bildet das Problem der Umleitung der grossen Wassermengen der Rhone durch die beidseitigen Tunnel bezw. die primäre Flussabsper-rung. Dazu hat man das für kleinere Verhältnisse bewährte System einer Dammschüttung in gleichmässig über die Flussbreite ver-teilten sukzessiven Erhöhungen mit geeignetem Material bei stetiger Ueberströmung (die Umlaufstollen blieben vorerst durch leichte, absprengbare Betonmauern gesperrt) herangezogen. Der Dammschüttung gingen, in Anbetracht der grossen abzursseln-den Wassermengen und des leicht abschwemmbar Alluviums des Flussbettes, sehr gründliche und interessante flussbauliche Modellversuche über Grösse und Zusammensetzung des Schüt-tungsmaterials voraus. Für die während der Ableitung in Betracht kommende Zeitperiode schwankte die Wassermenge zwischen 140 und 300 m³/s und es ergab sich für diese Verhältnisse als am besten geeignet ein Steinmaterial von 10 bis 400 kg Stückgewicht, das örtlich gewonnen werden konnte. Die damit ausgeführten Schüttungen, die durch anfänglich eingeworfene tetraëderförmige und verankerbare Eisenböcke (Abb. 4, links) noch besser stabili-siert wurden, haben auch Abflussmengen von 800 m³/s Stand gehalten. Die flussabwärts gelegene Dammböschung hat sich mit einer Neigung von 14 % eingestellt. Vor den beiden, die Baustelle

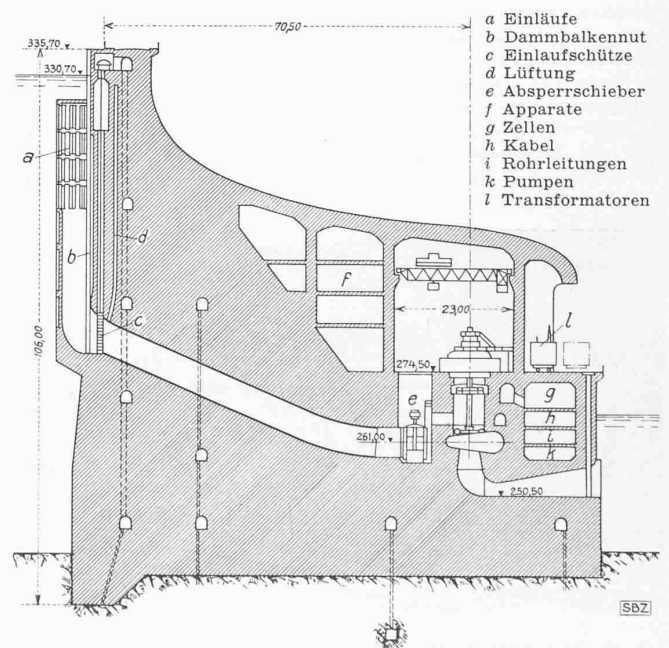


Abb. 3. Talsperren-Kraftwerk Génissiat. — Schnitt 1 : 1300

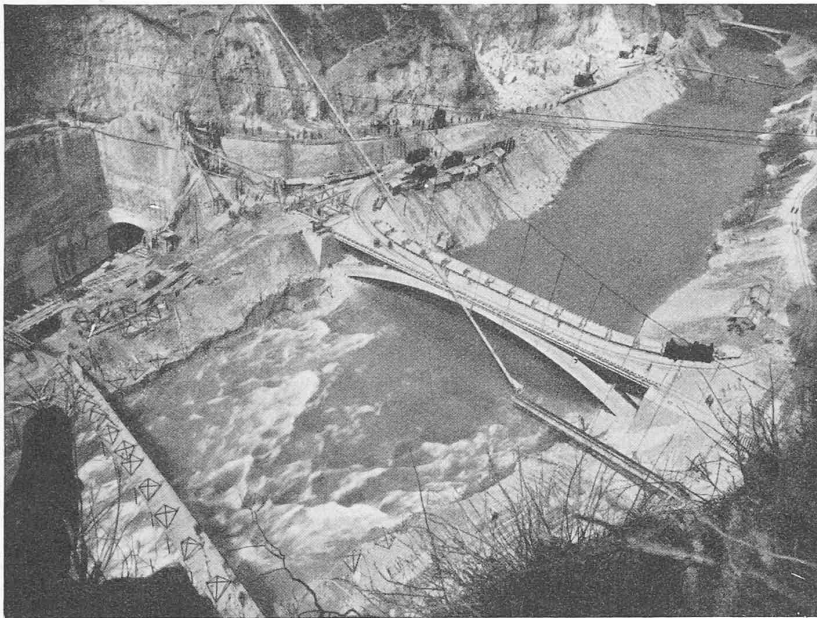


Abb. 4. «Massif de coupeure aval» und Mündung des rechtsufrigen Umleitstollens, aus Süden

abschliessenden Schüttungen (vergl. Abb. 2, Massifs de coupeure) wurde zuerst die untere (Abb. 4) und in deren Stau sodann die obere (Abb. 5) ausgeführt und zwar erstmalig bis auf Kote 269 (9 bis 10 m hoch) von den auf Höhe 272,25 liegenden Fahrbahnen der beiden die Rhone überspannenden Bogenbrücken aus. Diese Brücken sind zur Aufnahme von Horizontalschüben bis 1000 t bemessen, weil sie die flussaufwärts von ihnen geschlagenen eisernen Spundwände zu stützen haben. Eine erste Erhöhung der Dämme, behufs Umleitung normaler Hochwasser, geht bis Kote 275,50. Da der anstehende Fels an tiefster Stelle ungefähr auf Kote 249 liegt, müssen die nur in Längen von 20 m lieferbaren Spunddielen durch Schweissung verlängert werden.

Bei den bedeutenden Abschlusshöhen musste auch der Untergrunddichtung grösste Sorgfalt gewidmet werden. Sie geschah durch Injektionen von Zement und später mit Natronwasserglaslösung zwischen Schürzen aus Lehm. Um die Baugrube auch gegen grösste Hochwasser (2000 m³/s) zu schützen, ist in weiterer Bauetappe noch eine Erhöhung der oberen Flussabriegelung bis auf Kote 283,50 beabsichtigt. Nach Fertigstellung der Spundwandabschlüsse und Trockenlegung der Baugrube wird rückwärts des oberen Schüttungsfusses eine auf Fels abgesetzte Beton-Bogensperre mit Kronenhöhe auf Kote 274,50 eingebaut,

gegen grösste HW geschützt, weil die Schluckfähigkeit der sodann unter Druck stehenden Tunnel (13 m über Scheitel) diesen Ansprüchen genügt.

Die Beendigung der vorbereitenden Arbeiten ist auf Ende des laufenden Jahres angenommen. Zur Beleuchtung der mächtigen Bauwerke seien zwei Ziffern genannt und zwar: Fundamentaushub für Sperre und Maschinenhaus mit rd. 1 000 000 m³ und Beton mit rd. 700 000 m³. Ein Grossteil des Aushubes muss dabei auf die 100 m über der Rhone gelegenen Uferplateaux deponiert werden, wofür mehrere Kabelkranen und ein Lastautotransport auf den 6 m breiten Zufahrtstrassen vorgesehen sind. Zur Vereinfachung des Energieabtransportes hat sich die C.N.R. an den in Betracht kommenden Gesellschaften des Rhonetales finanziell beteiligt, die über 150 kV-Fernleitungen bis Marseille verfügen. Sie besitzt ferner Aktienmehrheit der «Union pour le transport de l'énergie du Rhône à Paris» und damit die Benützungsmöglichkeit auch von deren Leitungen. Weiter stehen z. Z. Fernleitungen von 220 kV nach Lyon und Creusot im Bau und es wird auf den Zeitpunkt der Ende 1943 erhofften Werkbeendigung auch die 220 kV Leitung Génissiat-Paris dem Betrieb übergeben werden können.

Hinsichtlich der *Schifffahrt* besteht die Konzessionsverpflichtung der C.N.R. zur Schaffung einer grossen Hafenanlage in Lyon (Port Edouard Herriot) als vorläufigem Endpunkt der Grossschifffahrt auf der Rhone. Der dazugehörige 700 m lange Stichkanal und ein dem Kohlenumschlag dienendes Hafenbecken von 500 m Länge und 80 m Breite konnten bereits im März 1938 dem Betrieb übergeben werden; eine zweite Hafenanlage gleicher Grösse ist heute nahezu fertig gestellt. Zu Anfang des genannten Jahres begannen auch, in Gemeinschaft mit dem französischen Staat, die Arbeiten für die Verbesserung der Schifffahrtsrinne zwecks Leistungserhöhung der Rhoneschifffahrt, die auf 3 Mio t/Jahr gesteigert werden soll (Jahresumschlag des Rheinhafens Basel 1938 2,7 Mio t). Die bis heute erreichten Resultate sind bereits durchaus befriedigend.

Im zukünftigen Ausbau der Rhoneschifffahrt Lyon-Schweizergrenze, in welcher Strecke das vorbeschriebene Werk Génissiat mit seiner dreistufigen Schleusentreppe liegt, soll dann über die schwei-

⁴⁾ Beim Umleitstollen am Pfaffensprung des SBB-Kraftwerkes Amsteg wurden in der mit Granitquadern ausgekleideten Sohle innerhalb einer Hochwasserperiode Ausschleifungen bis zu mehreren Zentimetern beobachtet! Näheres hierüber siehe bei H. Studer in «SBZ» Bd. 86, S. 234* (7. Nov. 1925).

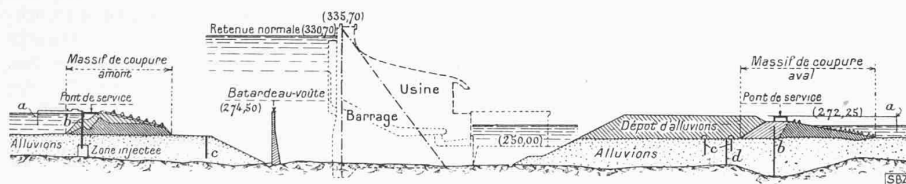


Abb. 2. Längsschnitt 1:3000 durch die Baustelle. a Mündungen der Umleitstollen, b Spundwände, c Filterbrunnen, d allfällige Dichtungsschürze

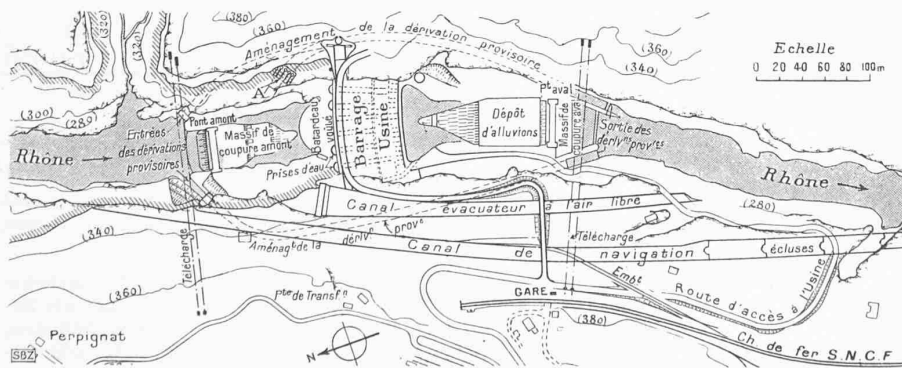


Abb. 1. Lageplan 1:6000 des Kraftwerkes Génissiat (aus «Génie Civil»)

zerischen Werke Chancy-Pougny und Verbois der Genfersee erreicht werden. (Näheres im illustrierten Artikel von Ing. P. Calfas in «Le Génie Civil», Nr. 2996/97 Januar 1940, und in dem, im XX. Jahresbericht des Schweiz. Rhone-Rhein-Schiffahrtsverbandes erschienenen Vortrag vom techn. Direktor der C.N.R., Ing. M. P. Delattre, am 9. Juni 1939 in Zürich.)

MITTEILUNGEN

Von unserm Eisenbahnverkehr mit Frankreich. Die Station *Bouveret* am Genfersee, früher ein stiller Winkel, ist heute der einzige Grenzübergang der SBB nach Frankreich und damit dem «freien» Weltmeer. Im Zuge der Schlacht um Frankreich im Juni d. J. stellte ein Grenzbahnhof nach dem andern den Verkehr ein, zuletzt *Bouveret* am 19. Juni. Erst am 9. Juli kam daselbst der Verkehr wieder in Gang und entwickelte sich rasch zu einem Hochbetrieb, wie ihn die kleine Station mit ihren drei Zugseilen und sechs Abstell- und Verladegeleisen seit ihrem Bestehen nie erlebt hat. Das «SBB Nachrichtenblatt» vom August berichtet darüber; täglich kamen etwa 140 Wagen in die Schweiz und ebenso viele fuhren mit Exportgütern aus. Der Verkehr in unser Landesinneres bedingte zum grössten Teil eine Spitzkehre in *Martigny*, sodass auch das Personal dieses Bahnhofes seit zwei Monaten stark überlastet ist. — 70 bis 80 Wagen täglich (ein und aus) wurden auch im Kopfbahnhof *Genf-Eaux-Vives* der SNCF abgefertigt. Seine Tätigkeit umfasste in letzter Zeit den mengen- und wertmässig recht bedeutenden Verkehr Frankreich-Genf und umgekehrt, sowie den ganzen schweizerischen Postverkehr mit grossem Ueberseeanteil. — Nicht nur sind die genannten Bahnhöfe zu klein für so starken Verkehr, sondern auch die durchwegs einspurige Strecke von *Annemasse* über *La Roche* nach *Anney* und *Aix-les-Bains* ist für Güterverkehr ungeeignet, sie hat zahlreiche lange und steile Rampen bis zu 20‰. Die französische Verwaltung erleichtert den Betrieb soviel sie kann, doch hat ihm leider die Sprengung des Viaduktes bei *Evires* vor zehn Tagen eine neue Erschwerung und Verzögerung gebracht. Damit erhält unsere ohnehin schon schwierige Versorgungs- und Exportlage einen neuen Schlag.

Stahlkonstruktion eines Presswerkes. Offenbar für Rüstungszwecke bestimmt und daher mit äusserst knapp bemessenen Lieferterminen versehen, wurden die Stahlkonstruktionen eines im «Stahlbau» vom 5. Juli ausführlich gezeigten Werkes mit einem Totalgewicht von 6600 t und einer mittleren Wochenleistung von rd. 470 t montiert. Es ist das auch für deutsche und europäische Verhältnisse eine sehr respektable Leistung, die nur mit Einhaltung detaillierter Programme, sowie reichlichen und rationellen Montagegeräten möglich war. Die Betriebsanforderungen verlangten eine fünfschiffige Halle mit erhöhtem Mittelschiff, mit total 162 m Breite und 257 m Länge. Die Stützweiten der Hallen, die Laufkranlasten (15 ÷ 40 t) und die erwähnte kurze Bauzeit verschafften dem Stahlbau gegenüber einer Eisenbetonkonstruktion den Vorzug. Die Forderung guter Belichtung führte konstruktiv zu einem Sagedach (2,8 m hohe Fensterbänder) mit 8 m Stützenabständen und direktem Anschluss an die vollwandigen Binder. Die Stützenhöhe von Unterkant Hallenträger bis Boden beträgt 15 m, wobei der Hallenfußboden aus besonderen Gründen 4 m über dem Gelände, als auf Betonsäulen ruhende Eisenbetonplatte angeordnet ist.

Bund Schweizer Architekten. Die 33. Generalversammlung vom 8. Sept. in *Lugano* hat einen guten Verlauf genommen; Arch. *Hans Bernoulli* (Basel) hielt ein Referat über den architektonischen Wettbewerb, und im Anschluss an den geschäftlichen Teil wurde am Montag die *Linoleumfabrik Giubiasco* besucht. Die Vorstandsmitglieder *R. Chapallaz* und *L. Boedecker* sind als solche zurückgetreten; der Vorstand setzt sich nun folgendermassen zusammen: Obmann *Herm. Baur*, Basel, Schriftführer *A. Kellermüller*, Winterthur, Säckelmeister *M. E. Haefeli*, Zürich, Beisitzer *A. Itten*, Thun, und *A. Zeier*, Luzern; dazu die Obmänner der Ortsgruppen: *Basel H. Schmidt*, *Bern F. Moser* (Biel), *St. Gallen E. Fehr*, *Section Romande H. Lesemann* (Genf) und *Zürich F. Scheibler*.

Ausbau der italienischen Simplon-Zufahrt. Wie die «Z.V.MEV» vom 22. August meldet, wird an der Doppelspur auf den Streckenabschnitten *Domodossola-Vogogna* und *Stresa-Arona* intensiv gearbeitet; sie sollen noch dieses Jahr in Verkehr genommen werden. Hingegen ist die Doppelspur *Arona-Gallarate* vorläufig zurückgestellt worden. Mit der Eröffnung des durchgehend elektrischen Betriebes *Domodossola-Mailand* rechnet man auf den Herbst 1941.

Neues Radio-Studio Basel. Auf dem Bruderholz ist ein Neubau eingeweiht worden, der neben den technischen, Betriebs- und Verwaltungsräumen ein grosses Orchester- und Chorstudio

von 19 auf 13 m Grundfläche bei 9 m Höhe enthält. Weiter umfasst der Bau ein Kammermusikstudio, drei Hörspielräume und zwei Vortragzimmer. In Anlage und Ausgestaltung hält er sich an die neuesten Vorbilder, wie das von uns eingehend beschriebene Zürcher Studiogebäude (vgl. Bd. 115, S. 203* vom 4. Mai d. J.). Die Baukosten erreichten rd. 1,1 Millionen Fr.

LITERATUR

Spannungsoptik. Von Dr. *Gustav Mesmer*, Aerodynamisches Institut Aachen, 222 Seiten, mit 197 zum Teil farbigen Abbildungen. Berlin 1939, Verlag von *Julius Springer*. Preis geh. Fr. 38,30, geb. Fr. 40,50.

Die Technik unserer Zeit verdankt ihre großen Fortschritte ausser der theoretischen Durchdringung und Fundierung unseres Wissens weitgehend auch dem Mess- und Versuchswesen. Bei der mathematischen Schwierigkeit der exakten Lösung der meisten Probleme der Elastizitätslehre stellte sich früh das Bedürfnis nach einer Ergänzung durch experimentelle Methoden ein. Bekanntlich gestatten die sog. photoelastischen Methoden oder die Methoden der Spannungsoptik die Ermittlung elastischer Spannungsfelder auf optischem Wege an durchsichtigen Modellen. Bisher fehlte es an einem Werke in deutscher Sprache, das eine allseitig zusammenfassende, massgebende Uebersicht über dieses interessante und bereits reich bearbeitete Gebiet lieferte. Der Fachmann pflegte vor allem das umfangreiche Standardwerk von *Coker* und *Filon* «A treatise on Photoelasticity» zu konsultieren, das aber 1931 erschienen ist und die neuesten Forschungsergebnisse nicht mehr enthält. Die bestehende Lücke wird durch das Buch von *Mesmer* in glücklichster Weise ausgefüllt. Es zeichnet sich durch eine bemerkenswerte Vollständigkeit bei grosser Uebersichtlichkeit und knapper, fasslicher Darstellung aus.

In einem ersten Kapitel werden die Grundgleichungen der ebenen elastischen Zustände behandelt, in einem zweiten Kapitel die Grundgleichungen der optischen Doppelbrechung und in einem dritten die Grundtatsachen der ebenen Spannungsoptik. Im vierten Kapitel lernen wir die vollständige Bestimmung des Spannungsfeldes kennen, das fünfte Kapitel ist der Darstellung der Geräte gewidmet, das sechste Kapitel bringt Versuchstechnik und Auswertung. Im siebenten Kapitel werden kurz die dynamischen und räumlichen Probleme berührt. Den Praktiker wird namentlich das achte Kapitel interessieren, das eine Auswahl von Anwendungen vermittelt. Ein sehr vollständiges Literaturverzeichnis, sowie ein Sachverzeichnis, das namentlich hinsichtlich der Anwendungen wertvolle Dienste leistet, beschliesst das Werk, dem grosses Lob gebührt und das warm empfohlen werden darf.

F. Tank

Einladung zur Subskription

Im Herbst 1940 wird erscheinen:

Die Mineralien der Schweizeralpen. Von Prof. *P. Niggli* (Zürich), Prof. *J. Koenigsberger* (Freiburg i. Br.), Prof. *R. L. Parker* (Zürich), unter Mitwirkung von Dr. *O. Grütter* (Basel), Dr. *F. de Quervain* (Zürich), *F. N. Ashcroft* (London), Dr. *F. Weber* (Lugano). Rd. 680 Seiten mit 250 Abbildungen, 4 Photogravuren, 18 Kunstdrucktafeln, 2 Panoramen, 1 Uebersichtskarte und 1 zusammenfassende Tabelle. 2 Bände in Leinen gebunden. Basel 1940, Verlag *B. Wepf & Co.* Subskriptionspreis für die Schweiz bis 30. September 20 Fr., Ladenpreis nachher 24 Fr.

Eingegangene Werke; Besprechung vorbehalten:

Die Wälzlager und ihre Schmierung. ASEOL-Bulletin Nr. 52. Bern 1940, Mitteilungen der Ad. Schmidts Erben A.-G.

Holzschutzmittel. Prüfung und Forschung. Herausgegeben vom Präsidenten des Staatl. Materialprüfungsamts Berlin-Dahlem. Mit 76 Abb. Berlin 1940, Verlag von *Julius Springer*. Preis kart. etwa Fr. 18,30.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. *CARL JEGHER*, Dipl. Ing. *WERNER JEGHER*

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5. Tel. 34 507

MITTEILUNGEN DER VEREINE

ASIC Schweizer. Verband Beratender Ingenieure Association Suisse des Ingénieurs-Conseils

Die Generalversammlung des Schweiz. Verbandes beratender Ingenieure (ASIC), die am 6. September 1940 in *St. Gallen* tagte, fasste folgende

Resolution

Angesichts der Dringlichkeit des *Problems der Arbeitsbeschaffung* und der Wichtigkeit der Organisation, der die Bereinigung der Vorschläge aus allen Kreisen von Handel, Industrie, Fachverbänden, politischen Organisationen, Kantonen und Gemeinden zu Handen des Chefs des Volkswirtschaftsdepartementes zukommt, möchte unser Verband folgenden Vorschlag formulieren: