Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 93/94 (1929)
Heft: 25

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: 22.07.2025

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

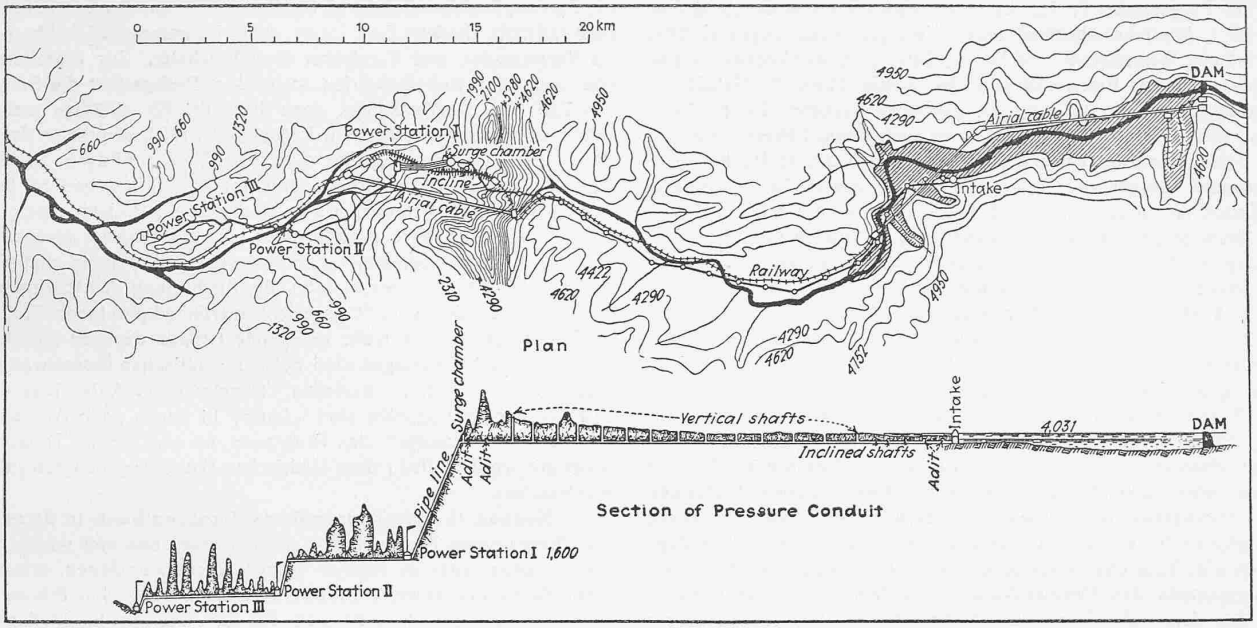

Abb. 1. Uebersichtsplan 1 : 300000 und Längenprofil rund 1 : 360000 / 1 : 40000 der Wasserkraftanlagen am Fusenko-Fluss (Korea).

1800 m ansteigt und die Wasserscheide bildet nach der Seite der Japanischen See. Der grösste Teil der gewonnenen Kraft wird zur Gewinnung von Stickstoffdünger verwendet. Die Hauptdaten der

Anlage sind für die	1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe
Bruttogefälle in m	710	210	96
Stollenlänge in km	27	5,7	6,2
Länge der Druckleitung in m	2960	480	237
Zahl der Turbinen und Generatoren	4	2	1
Energie in PS	180 000	55 000	25 000

Die Gewichtstaumauer wird vorerst mit einem Inhalt von 171 000 m³ so ausgebaut, dass sie die Einlauf-Kote um 10 m überhöht. Sie besitzt Abtreppungen auf der Luftseite, die als Verzahnungen dienen für die spätere Erhöhung. Auf diese Weise kann mit der Abgabe von 70000 PS rasch begonnen werden, trotzdem wegen der strengen Winter von Dezember bis April nicht betoniert werden kann. Nach dem endgültigen Ausbau beträgt die Totalhöhe 76 m, die grösste Breite 56 m, die grösste Länge 400 m, der Inhalt 490000 m³ Beton (Mischung 1 : 3 : 6, an der Basis 1 : 2 : 4). Dann steht ein nutzbarer Beckeninhalt von 420 Mill. m³ zur Verfügung, dem konstant 23 m³/sec Betriebswasser entzogen werden kann. Die dreimal acht Einlauföffnungen liegen auf einem Kreissektor übereinander und sind verschliessbar. Sie werden je nach der Höhe des Stauspiegels nacheinander freigegeben. Der Stollen der obern Stufe, in granitischem Gneis mittlerer Güte, ist für den Bau in 20 Abschnitte unterteilt mit vier normalen Zugängen, drei geneigten und 14 senkrechten Zugangschächten. Er besitzt Hufeisenform mit 4,05 m Höhe und 3,75 m Breite und ist in den nicht zuverlässigen Gebirgstrecken armiert, da er einen Betriebsdruck von 46 bis 61 m WS auszuhalten hat (zulässige Eisenspannung 2100 bis 2800 kg/cm²). Zementhinterpressungen mit 5 at. Der Wasserandrang zu den bis 161 m tiefen Schächten betrug bis 920 l/sec, in einem Schacht allein bis 120 l/sec. Nach dem Wasserschloss (mit senkrechtem Steigschacht von 76 m Höhe) bis zum Apparatehaus ist die Rohrleitung einbetoniert, dann teilt sie sich in vier Stränge mit Durchmessern von 1630 bis 1140 mm. Die Rohre sind im obern Teil genietet, im untern Teil mit Bandagen versehen. Ein neben dem Rohrtracé fahrbarer Kran soll die Montagearbeiten ganz bedeutend erleichtert haben. Wie Abb. 2 zeigt, kann dieser Kran bei jeder Geländeneigung in die senkrechte Lage aufgerichtet werden. Im Maschinenhaus sind neben den vier Peltonturbinen und Generatoren nur noch die wichtigsten Schaltorgane untergebracht, während die ganze 110 kV-Anlage für die Fernleitung als Freiluftstation erstellt wird. An Bauinstallationen sind vor allem zu erwähnen: zwei Dienstbahnen mit 75 cm Spur für eine Leistung von 100 t in 10 Stunden mit Längen von 21 und 23 km zur Bedienung der Baustellen beim Maschinenhaus und längs des Druckstollens. Zwischen diesen beiden Bahnen muss ein Höhenunterschied von 900 m überwunden werden; das geschieht mittels einer Standseilbahn und einer Luftkabelbahn. Eine Kabelbahn für den Transport von Zement und Kohle (150 t in 10 Stunden) verbindet die Endstation der Schmalspurbahn beim Stollen mit der Baustelle für die Staumauer. Für Kompressoren, Pumpen, Betonmischer, Seilbahnen usw. sind 4200 kW installiert. Die totalen Kosten der erste Stufe belaufen sich auf 17 Mill. Dollar, während jene der ganzen Gruppe 22 Mill. Dollar betragen werden. St.

MITTEILUNGEN.

Eine neue amerikanische Heliumgewinnungsanlage. Im vorigen Jahre hat die amerikanische Regierung beschlossen, neben der im Weltkriege in Fort Worth errichteten Anlage für die Gewinnung von reinem Helium aus Naturgas eine zweite Anlage in Amarillo, Texas, zu erbauen, weil die in Fort Worth zur Verfügung stehenden Gasmengen nicht mehr zur Deckung des gestiegenen Heliumbedarfs der Heeres- und Marine-Luftschiffe ausreichen. Die neue Anlage ist vor einigen Monaten in Betrieb genommen worden; sie verarbeitet laut „V. D. I.-Nachrichten" das den Oelfeldern der Amarillo Oil Co. entströmende Naturgas, das einen Heliumgehalt von 1,75 % aufweist. Das Naturgas wird von der Quelle durch eine geschweisste Stahlrohrleitung von etwa 18 km Länge zu der Heliumanlage geleitet, in der durch Tiefkühlung sämtliche Gasbestandteile mit Ausnahme des Heliums verflüssigt und so von diesem getrennt werden. Die verflüssigten Gase werden wieder verdampft, ein Teil von ihnen dient zum Antrieb der Maschinen der Anlage selbst, während der Rest durch eine zweite Leitung nach Amarillo zurückgeleitet und dort als Heizgas verwendet wird. Das Helium wird unter einem Druck von 140 at in einem eigens konstruierten Tankwagen der Heeres-Luftschiffer-Abteilung befördert. — Ausser diesen beiden Gewinnungsanlagen verfügt die amerikanische Regierung noch über drei Heliumreinigungsanlagen, deren Aufgabe es ist, das im Betrieb der Luftschiffe durch eingedrungene Luft verunreinigte Traggas wieder auf reines Helium aufzuarbeiten. Hierzu verwendet man die starke adsorbierende Wirkung von Holzkohle bei tiefen Temperaturen, wodurch eine einfache Trennung der Verunreinigungen von dem Helium möglich ist. Die eine Anlage in Lakehurst ist für die Marineluftschiffe bestimmt, die andere in Scott Field, Illinois, für die Heeresluftschiffe, während die dritte Anlage auf einem Eisenbahnwagen aufgestellt ist, damit sie im Notfalle einem Luftschiff zu folgen vermag.

Ueber die Betriebskosten von Flugzeugen. Die Ryan Aircraft Corporation hat eine neue Druckschrift über ihr Verkehrsflugzeug für fünf Passagiere herausgegeben, die Angaben über Betriebskosten auf Grund von Unterlagen der Besitzer solcher Flugzeuge enthält. Wie die „V. D. I.-Nachrichten" mitteilen, sollen danach die Betriebskosten für den Flugkilometer bei jährlich nicht mehr

als 500 Flugstunden Fr. 1,20 betragen, einschliesslich der Ausgaben für 25% jährliche Abschreibungen, Versicherungen gegen Unfälle, Haftpflicht, Wirbelsturm- und Feuergefahr, auch für Unterstellräume, Ausbesserungen, Brennstoff und Oel, sowie 15400 Fr. Gehalt des Flugzeugführers nebst Zulage für geflogene Stunden. Ist das Flugzeug voll besetzt mit fünf Personen und einem Führer, so kostet die Beförderung der einzelnen Person weniger als 16 Rp./km, d. h. bedeutend weniger als in einem Automobil von mittlerer Preislage. Natürlich vermindert sich dieser Preis noch, wenn jährlich mehr als 500 Stunden geflogen werden kann. Zum Vergleich mit der Beförderung in Automobilen muss man ferner Fahrzeuge heranziehen, die ähnliche Bequemlichkeiten wie das Flugzeug bieten.

Ausfuhr elektrischer Energie. Am 26. November 1929 hat der Bundesrat der Firma Escher, Wyss & Cie. in Zürich und Ingenieur H. E. Gruner in Basel, als Konzessionären für die Ausnützung der Wasserkraft auf der schweizerisch-badischen Rheinstrecke bei Dogern, nach Anhörung der eidgenössischen Kommission für Ausfuhr elektrischer Energie, zu handen einer zu gründenden Aktiengesellschaft mit Sitz in Waldshut (Baden) die Bewilligung (Nr. 106) erteilt, elektrische Energie aus dem schweizerischen Kraftanteil des Kraftwerkes Dogern nach Deutschland auszuführen. Diese Energieausfuhr erfolgt im Abtausch auf paritätischer Grundlage gegen eine badische Bewilligung zur Ausfuhr des ganzen badischen Energieanteils des Rheinkraftwerkes Birsfelden nach der Schweiz. Die aus dem schweizerischen Kraftanteil des Werkes Dogern zur Ausfuhr nach Deutschland bewilligte Energiequote entspricht den im badischen Kraftanteil des Werkes Birsfelden verfügbaren Energiemengen und Leistungen. Sie wurde provisorisch bis zur Inbetriebnahme des Werkes Birsfelden zu 32% der gesamten Energieproduktion des Werkes Dogern festgesetzt. Der schweizerische Kraftanteil des Werkes Dogern beträgt 54% der gesamten Energieproduktion dieses Werkes. Nach erfolgtem Abtausch der Ausfuhrbewilligungen verbleibt mithin beim Kraftwerk Dogern eine Restquote von 22% der Gesamtproduktion in der Schweiz. Die schweizerische Bewilligung für diese Energieausfuhr aus dem Kraftwerk Dogern nach Deutschland und die badische Bewilligung für die Energieausfuhr aus dem Kraftwerk Birsfelden nach der Schweiz werden für die Dauer der Wasserrechtskonzessionen erteilt.

Eine eigenartige pneumatische Fundation. Beim Bau der Brücke zwischen Del Rio (Texas) und Villa Acuna (Mexico) stellten sich beim Asenken der 1,8 m weiten Stahlzylinder für die Pfeilerfundation Schwierigkeiten ein, als der Aushub auf grobes Kiesmaterial gelangte. Man half sich, wie „Engineering News-Record" vom 28. November 1929 berichtet, derart, dass man die Zylinder durch einen mit Sandsäcken belasteten Deckel oben abschloss. Die Kompressoranlage für die Niethämmer wurde an die so gebildete Kammer angeschlossen und lieferte darauf die nötige Druckluft mit rund 0,3 at. Bei Atmosphärendruck gelangten die Arbeiter in die Kammer; hierauf wurde Druckluft eingelassen und die Abteufung konnte beginnen. Sobald ein gewisses Quantum Aushub bereit lag, musste der Druck wieder abgelassen werden, um das Material zu entfernen. Immerhin wurde mit geringen Kosten das Ziel erreicht.

Neue englische Vorschriften für Automobile mit Vierradbremsen. Das englische Verkehrsministerium hat eine wichtige Ergänzung der geltenden Vorschriften für Automobile mit Vierradbremsen erlassen. Es darf nunmehr, wie dies auch schon in Deutschland der Fall ist, auf die vollständige Unabhängigkeit der beiden Bremseinrichtungen verzichtet werden. Vielmehr genügt es, wenn zwei Mittel zum Betätigen der Bremsen vorhanden sind, von denen aber das eine auf alle vier Bremsen wirken muss, das andere auf alle vier oder nur auf die Bremsen einer Achse wirken darf. Ferner muss mindestens eine der Bremsvorrichtungen rein mechanisch, also ganz ohne Druckluft- oder Flüssigkeitsübertragung wirken und auch dann angezogen bleiben können, wenn das Fahrzeug ohne Aufsicht auf der Strasse stehen bleibt.

WETTBEWERBE.

Turnhallen mit Turnplatz auf dem Emmersberg in Schaffhausen. Dieser von der Stadt Schaffhausen eröffnete Wettbewerb ist auf die vor dem 1. Januar 1929 im Kanton niedergelassenen Architekten beschränkt. Einlieferungstermin ist der 28. Februar 1930. Dem Preisgericht gehören an die Architekten Nicolaus Hartmann (St. Moritz), Stadtbaumeister H. Herter (Zürich) und Prof. O. R. Salvisberg (Zürich), Stadtrat Emil Meyer, städt. Baureferent (Schaffhausen) als Vorsitzender, und Turnlehrer Emil Wechsler. Zur Prämiierung von drei oder vier Entwürfen steht dem Preisgericht die Summe von 7000 Fr. zur Verfügung, dazu 1000 Fr. für allfällige weitere Ankäufe. Verlangt werden ein Lageplan 1 : 1000, sämtliche Grundrisse und Fassaden und die zum Verständnis nötigen Schnitte 1 : 200, eine Perspektive, Kubikinhalt und Erläuterungsbericht. Jeder Bewerber oder jede Bewerberfirma darf nur ein Projekt einreichen. Stellt sich heraus, dass ein Bewerber mehrere Projekte eingeliefert hat, so darf keines derselben prämiiert werden. Varianten sind nicht zulässig. Der Stadtrat beabsichtigt, die Ausführung der Hochbauten dem Verfasser des vom Preisgericht hierfür empfohlenen Projekts zu übertragen, sofern nicht zwingende Gründe dagegen sprechen. Programm und Unterlagen sind bei der städtischen Bauverwaltung, Stadthaus, 3. Stock, zu beziehen. Begehren um Aufschluss über einzelne Programmpunkte sind „innert 14 Tagen nach Ausschreibung des Wettbewerbs" (das Programm ist uns am 12. Dezember zugestellt worden, Red.) dem städtischen Bau-Referenten schriftlich einzureichen.

Neubau für die Thurgauische Kantonalbank in Sirnach. Die Thurgauische Kantonalbank eröffnet unter den seit mindestens dem 1. Januar 1928 im Kanton Thurgau niedergelassenen, selbständigen Fachleuten einen Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für ein neues Bankgebäude in Sirnach. Die Entwürfe sind bis 15. Februar 1930 einzureichen. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 5 Fr., die bei der Einreichung eines programmgemässen Entwurfes zurückerstattet werden, bei der Verwaltung der Thurgauischen Kantonalbank, Filiale Sirnach zu beziehen. Näheres folgt in nächster Nummer.

PREISAUSSCHREIBEN.

Vorschläge für die Dämpfung des Strassenlärms. Das vom Berliner Magistrat aus Mitteln der Zeitler-Zusatzstiftung und unter Beteiligung des Vereines deutscher Ingenieure und der Zeitschrift „Die Polizei" erlassene Preisausschreiben für Vorschläge zur Bekämpfung des Strassenlärms [1]) ist durch die Entscheidung des Preisgerichts unter Leitung von Prof. Dr. W. Hort, Charlottenburg, zum Abschluss gebracht worden. Der erste Preis wurde der Arbeit von Magistratsbaurat Höltje (Berlin) der zweite Preis Dipl.-Ing. Holeczek (Wien) zuerkannt. Höltje macht in seiner Arbeit Vorschläge zur wissenschaftlichen, technischen und praktischen Bekämpfung des Lärms, den er in Wohnlärm, Betriebslärm und Verkehrslärm einteilt. Er schlägt vor, dem Heinrich-Hertz-Institut für Wellenforschung an der Techn. Hochschule Berlin ein Forschungsinstitut für Lärmbekämpfung anzugliedern, dem Ingenieure, Juristen und Mediziner angehören sollen. Ausführlich befasst sich Höltje in seiner Arbeit mit dem Strassen- und Verkehrslärm, zu deren Bekämpfung er insbesondere die Mitwirkung der Behörden und der Polizei durch Erlass von Verordnungen und die Aufstellung einer Statistik über Art und Umfang der verschiedenen Lärmarten für erforderlich hält. — Die von der Zeitschrift „Die Polizei" angeregte Zusatzbedingung zur Erlangung eines zuverlässigen Schallmessers wurde von keiner der eingereichten Arbeiten erfüllt.

LITERATUR.

Druckrohrleitungen der Wasserkraftwerke. Entwurf, Berechnung, Bau und Betrieb. Von Ing. Dr. techn. *Artur Hruschka*, Abteilungsvorstand in der Direktion für die Elektrifizierung der Oesterreichischen Bundesbahnen, Wien. Mit 152 Abb., 31 Tabellen und 38 Beispielen im Text. Wien und Berlin 1929, Verlag von Julius Springer. Preis geh. M. 23, geb. M. 25.

Das vorliegende, aus einer vom Wiener Elektrotechnischen Verein preisgekrönten Arbeit durch Erweiterung und Umarbeitung entstandene Buch von 283 Seiten in grossem Oktavformat wird im „Vorwort" als wünschbar begründet durch die ausgezeichneten Bemerkungen: „Der rund 100 Jahre alte Bau von Druckrohrleitungen bildet ein ausgesprochenes Grenzgebiet zwischen dem Maschinenbau und dem Bauingenieurwesen. Die Druckrohre sind heute nicht mehr Gegenstand der Hydraulik oder der Technologie allein, sondern müssen als besondere Ingenieurbauwerke behandelt werden".

[1]) Vergl. Band 91, Seite 277 (7. Juni 1928).