Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 40 (1949)
Heft: 7

Artikel: Accumulation de l'Hongrin avec usine hydroélectrique à Veytaux
Autor: Paschoud, C.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1056357

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: 23.08.2025

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

Ein Vergleich mit der mittleren absoluten Messgenauigkeit der Teilstrahlungspyrometer (Tabelle XVII) zeigt, dass das Strommessverfahren praktisch dieselbe Genauigkeit aufweist, wie die Platin-Platinrhodiumthermoelemente, während die Genauigkeit der Nickel-Nickelchromthermoelemente wesentlich geringer ist. Wenn man noch berücksichtigt, dass bei den thermoelektrischen Pyrometern zusätzliche Fehler durch die Schwankungen der Kaltlötstellentemperatur auftreten, die selbst bei Kompensationsanordnungen noch eine gewisse Grösse haben, so kann man sagen, dass mit serienmässig hergestellten technischen Teilstrahlungspyrometern genauere Temperaturmessungen möglich sind als mit thermoelektrischen Pyrometern, sofern Instrumente mit gleichem Genauigkeitsgrad verwendet werden.

Adresse des Autors:
Dr. phil. *Adolf Jagersberger*, Stadtplatz 20/22, Steyr (Oberösterreich).

Accumulation de l'Hongrin avec usine hydroélectrique à Veytaux

Par *Ch. Paschoud*, Lausanne

621.311.21 (494.451.4)

La Compagnie Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe s'est substituée, en 1946, à la Compagnie d'Entreprises et de Travaux Publics S. A. à Lausanne, qui avait présenté à l'Etat de Vaud, en septembre 1944, une demande de concession pour la mise en valeur des forces motrices de l'Hongrin.

L'aménagement projeté, représenté schématiquement à la fig. 1, prévoit l'accumulation des eaux des cours supérieurs de l'Hongrin, de la Torneresse et de l'Eau Froide dans un bassin situé à l'amont du «Tabousset» et leur utilisation, côté Léman, dans une centrale à créer près de Veytaux.

Les eaux étant détournées de leur bassin naturel, la réalisation de ce projet s'est heurtée à des difficultés provenant de problèmes juridiques à régler avec le canton de Fribourg; mais l'on peut espérer que ces problèmes seront prochainement résolus dans l'intérêt commun des deux cantons intéressés.

Caractéristiques techniques principales

Les cours d'eau utilisés sont le Grand et le Petit Hongrin jusqu'à leur confluent, la Torneresse et l'Eau Froide, respectivement jusque vers les cotes 1274 et 1268; les bassins versants correspondants atteignent 68 km^2.

Sur la base des débits de la Sarine observés à Broc par le Service fédéral des eaux pendant la période 1923...1942 et des débits enregistrés au Tabousset dès 1945, et compte tenu de pertes diverses, les quantités d'eau utilisables ressortent en moyenne à environ 55 000 000 m^3 pour les 6 mois d'été, et 27 000 000 m^3 pour les 6 mois d'hiver soit au total annuel de 82 000 000 m^3.

Le bassin d'accumulation projeté a une capacité utile de 38 000 000 m^3 environ pour un plan d'eau maximum à la cote 1245 et une tranche utile de 65 mètres; il en résulte que, en moyenne, 65 000 000 m^3 pourront être utilisés pendant les 6 mois d'hiver et 17 000 000 m^3 pendant les 6 mois d'été.

Fig. 1
Plan général du projet Hongrin-Veytaux

L'eau étant rendue au lac Léman, la chute brute maximum sera de 1245 — 373 = 872 m et les chutes nettes moyennes seront de l'ordre de 850 m pour une marche de l'usine de 24 h et de 805 m en hiver pour le débit maximum de 12,25 m^3/s correspondant à une marche journalière de l'usine de 8 h.

La production d'énergie annuelle moyenne totale sera de l'ordre de 150 GWh [1]), dont 120 GWh pour les 6 mois d'hiver et 30 GWh pour les 6 mois d'été.

La puissance installée à l'usine, pour une exploitation d'hiver de 8 h, sera de 90000 kW, répartie en 3 groupes de 30 000 kW.

Description des ouvrages

Les ouvrages nécessaires pour la réalisation de l'aménagement Hongrin-Veytaux comprennent notamment:

a) un barrage dans la gorge du «Tabousset» sur le Grand Hongrin, du type voûte, dont la hauteur au-dessus du lit de la rivière sera d'environ 108 m et qui relèvera le plan d'eau à la cote 1245.

b) un barrage voûte sur le Petit Hongrin, dont la hauteur au-dessus du lit sera d'environ 90 m.

c) une prise d'eau à l'amont du grand barrage, prise d'eau auxiliaire dans le Petit Hongrin et tous organes nécessaires de vidange.

d) une galerie de section circulaire, d'environ 7500 m de longueur et de 2,30 m de diamètre intérieur, amenant les eaux du bassin à la chambre d'équilibre située en «Sonchaud».

e) une conduite sous-pression souterraine blindée d'environ 1400 m de longueur et de 1,70 m de diamètre moyen reliant la chambre d'équilibre et la centrale.

f) une centrale souterraine, située près de Veytaux, comportant un équipement hydroélectrique de 90 000 kW, en 3 groupes de 30 000 kW.

g) un poste de transformation souterrain, avec galerie permettant le raccordement des lignes de départ aux lignes voisines des Forces Motrices de Joux et de l'EOS.

h) enfin les prises d'eau sur la Torneresse et l'Eau Froide, avec les galeries amenant, dans le bassin d'accumulation de l'Hongrin, les débits prélevés sur ces rivières.

Considérations générales et conclusion

La position des barrages et le tracé des galeries et du puits blindé incliné ont été déterminés sur la base d'études géologiques détaillées faites par le professeur Maurice Lugeon; aucun des ouvrages décrits sommairement ci-dessus ne présente des difficultés d'exécution spéciales, les terrains de fondation et les roches traversées étant, de l'avis du géologue, de bonne qualité.

Le coût approximatif de l'aménagement projeté est estimé, aux prix actuels, à environ 70 000 000 fr. ce qui fait ressortir un prix de revient inférieur à 4 ct. pour le kWh d'hiver.

En conclusion, il n'est pas téméraire d'affirmer que le projet d'aménagement hydroélectrique Hongrin-Veytaux permet l'utilisation la plus rationnelle, en un seul palier, des eaux de l'Hongrin, avec la seule accumulation relativement importante possible dans le canton de Vaud, qui fournira ainsi par cette réalisation, avec le canton de Fribourg, sa contribution à l'augmentation si désirable de la production d'énergie d'hiver.

Adresse de l'auteur:
Ch. Paschoud, ingénieur, directeur de la Compagnie d'Entreprises et de Travaux publics, Lausanne.

[1]) 1 GWh = 10^9 Wh = 10^6 (1 million) kWh.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Trolleybus-Überlandverkehr im Val-de-Ruz

656.132.6 (494)

[Nach *M. Hiertzeler:* Ein ausgedehntes Trolleybusnetz für Überlandverkehr in der Schweiz. Brown Boveri Mitt". Bd. 35 (1948), Nr. 11/12, S. 311.]

Der Trolleybus als Transportmittel tritt immer mehr aus dem ihm zugedachten Rahmen des Stadtbetriebes heraus und entwickelt sich als konkurrenzfähiges Fahrzeug des Überlandverkehrs. Nach den Rheintalischen Strassenbahnen [1]) haben nun die Transportanstalten des Val-de-Ruz gemeinsam mit der Strassenbahn Neuenburg ein Überland-Trolleybus-Netzprojekt entwickelt, welches wegen der zu überwindenden technischen Schwierigkeiten beachtenswert ist.

Zwischen Les Hauts-Geneveys—Cernier—Villiers (etwa 8,2 km Länge) wurde die Strassenbahn, deren Schienen abgenützt waren, auf Trolleybus-Betrieb umgebaut, anderseits eine direkte Verbindung zwischen Cernier und Neuenburg (etwa 11,5 km) hergestellt an Stelle der Autobuslinie Cernier—Valangin und ihrer Verlängerung durch die Strassenbahn nach Neuenburg (Fig. 1).

Die Linie Les Hauts-Geneveys—Cernier—Villiers wurde am 1. September 1948 dem Betrieb übergeben, während die andere Linie bis zum Frühjahr 1949 fertiggestellt werden soll.

Das Trasse der Linien ist gebirgig. Die Fahrzeuge müssen zwischen Neuenburg und Les Hauts-Geneveys einen Höhenunterschied von 520 m mit Steigungen bis zu 120 ‰ überwinden.

Die Fahrleitungen werden zwischen Neuenburg und Cernier, sowie an einem Teil der früheren Strassenbahnlinie Val-de-Ruz doppelt geführt, d. h. es werden für jede Fahrrichtung 2 Fahrdrähte gespannt, um ein Kreuzen zweier Fahrzeuge ohne Verminderung der Geschwindigkeit zu ermöglichen. An Streckenteilen, wo nur 2 Fahrdrähte gespannt sind, muss bei Kreuzungen ein Trolleybus die pneumatisch betätigten Stromabnehmer herunterlassen, bis das Gegenfahrzeug vorbeigefahren ist.

Die Betriebsspannung ist mit Rücksicht auf die bestehenden Mutator- und Gleichrichteranlagen auf 600 V Gleichstrom festgesetzt worden.

Der Betrieb wird auf den beiden Linien mit 5 Trolleybussen neuester Bauart abgewickelt (Fig. 2). Einige Daten dieser Fahrzeuge sind folgende:

Länge zwischen Stossbalken	11,29 m
Radstand	5,70 m
Lenkradius	9,00 m
Anzahl der Sitzplätze	31
Zahl der Stehplätze	39
Stundenleistung des Motors an der Welle bei Vollerregung	
a) bei Serieschaltung der beiden Ankerwicklungen	rund 100 kW bei 180 A und 15 km/h
b) bei Parallelschaltung der beiden Ankerwicklungen	rund 165 kW bei 300 A und 33 km/h
Maximal zulässige Fahrgeschwindigkeit	60 km/h

[1]) s. Bull. SEV Bd. 39(1948), Nr. 2, S. 47...58.