

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 71 (1953)
Heft: 4

Sonstiges

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: 30.01.2025

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

Für die Hausbewohner bedeutet es immer eine Belästigung, wenn das Werkpersonal, namentlich bei schlechtem Wetter, mit nassen Schuhen die «soeben» gereinigten Böden und Treppen wieder verschmutzt. Noch grösser sind aber die Nachteile für das Werkpersonal, dem viele Stunden durch das Warten vor verschlossenen Türen verloren gehen, und in gar manchen Fällen müssen Gänge ein zweites und drittes Mal gemacht werden. Schlussendlich müssen die sich so ergebenden Unkosten indirekt vom Kunden bezahlt werden.

Um die geschilderten Mängel soweit möglich aus der Welt zu schaffen, haben die EKZ in ihrem Ortslagergebäude in Egg eine Lösung gemäss den Bildern 1 und 2 gewählt, die sich bis jetzt gut bewährt hat. Neben den schon mancherorts üblichen kombinierten Brief- und Milchkasten ist der von aussen bedienbare Kasten mit den Zählern und Schaltuhren placiert. So müssen weder Briefträger, Milchführer noch EW-Leute das Haus betreten. Die elektrischen Kabel werden von unten in den Kasten eingeführt. Die Hauptsicherungen sind hinter einer plombierbaren Isolierplatte versorgt. Darüber folgen die Gruppensicherungen sowie die Zähler und Schaltuhren (oder Netzkommandoempfinger).

Je nach Grundrissgestaltung können die Brief- und Milchkasten so gebaut werden, dass sie vom Lieferanten von aussen, vom Hausbewohner aber von innen bedient werden können. Für den Zählerkasten genügt die Zugänglichkeit von aussen. Angenehm ist es, wenn der Platz vor den Kasten überdeckt ist, damit der Ableser seine Eintragungen ins Ablesebuch im Trockenen besorgen kann. Die Anordnung muss auch so sein, dass die Zähler und Schaltuhren zuverlässig vor Nässe geschützt sind, denn nur so lassen sich an ihnen Störungen vermeiden. Bei Serienanfertigung lassen sich die Kosten auf einen Betrag senken, der angesichts der Vorteile durchaus tragbar erscheint. Es wäre daher sehr zu begrüssen, wenn Architekten, Bauherren und Installateure von der geschilderten Anordnung so viel wie möglich Gebrauch machen würden.

H. Wüger

MITTEILUNGEN

Das Wasserkraftwerk Harspranget wird in «Engineering» vom 7. und 14. Nov. 1952 beschrieben. (Eine Darstellung mit vielen Bildern enthält auch «technica» 1952, Nr. 4 und 5.) Harspranget ist das grösste Wasserkraftwerk Schwedens; es liegt 50 km nördlich des Polarkreises und kam im April 1952 in Betrieb. Das Werk wird im Vollausbau 350 000 kW leisten. Es liegt am Stora Luleälv und ist das zweite von sieben möglichen Kraftwerken an diesem Fluss. (8 km flussaufwärts liegt das Werk Porjus¹⁾, das im Jahre 1915 gebaut wurde und eine Leistung von 135 000 kW aufweist.) Ein Hauptdamm von 37,5 m Höhe und 650 m Länge, wie die meisten Dämme in Schweden aus Kies und Felsausbruch geschüttet, staut den Fluss. Die Kernmauer aus Eisenbeton ist 50 cm stark. Ein stark verdichteter Lehmkern von 2,50 bis 3,30 m Stärke liegt wasserseitig der Kernmauer an. In der Nähe der Baustelle war nicht genügend undurchlässiges Material vorhanden für einen Erddamm von normaler Bauart. Das notwendige Felsmaterial gewann man aus dem Ausbruch der Zentrale und des Unterwasserstollens. Im Damm sind viele Messinstrumente eingebaut für die Ermittlung der Setzungen und der Horizontalbewegungen sowie der Seitendrücke auf die Kernmauer und der Spannungen im

¹⁾ Siehe SBZ Bd. 67, S. 55* u. 67* (1916). Ueber schwedischen Wasserkraftwerksbau allgemein siehe auch SBZ 1948, Nr. 52.



Bild 1. Hauseingangspartie, rechts neben der Haustüre die Kästen für Zähler und Schaltuhren; daneben die Brief- und Milchkasten.

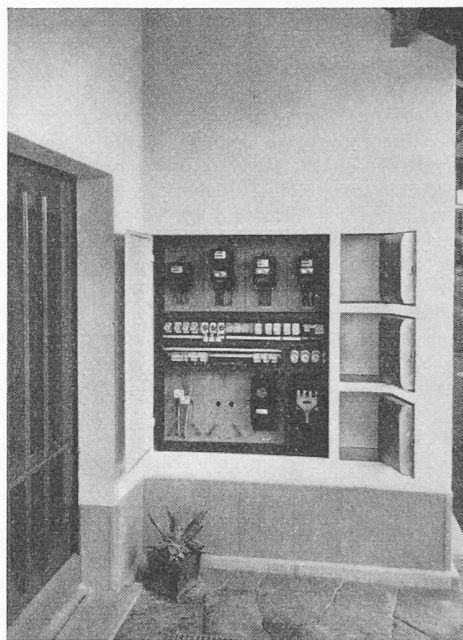


Bild 2. Der geöffnete Zählerkasten, die plombierbaren Isolierplatten vor Hauptsicherungen und Kabelendverschluss sind entfernt.

Kernmaterial. Drei Wehrröffnungen mit Sektorschützen gestatten, eine Wassermenge von 2200 m³/s durchzulassen. Eine der Schützen ist mit Gegengewichten ausgerüstet, so dass sie auch bei Stromausfall geöffnet werden kann. Die Einläufe liegen im Damm selbst. Die Schützen werden hydraulisch betätigt und können im Notfall innert 10 s schliessen. Drei senkrechte Schächte führen auf kürzester Strecke zu den drei Turbinen. Die ganze Zentrale und die Trafokammern sind aus dem anstehenden gesunden Granit ausgebrochen und in den Abmessungen aufs äusserste reduziert. Die Länge der Zentrale (einschliesslich Diensttrakt und Platz für eine vierte Turbine) beträgt 84 m, die Breite 15 m, die Höhe vom Scheitel bis zur Saugrohrsohle 36 m. Die Ueberlagerung im Scheitel ist nur 50 m. Das natürliche Felsgewölbe wurde verstärkt durch 2,5 bis 4 m lange, 25 mm starke einzementierte Rund-eisen im Abstand von 1 m. Die Felsoberfläche erhielt einen Ueberzug aus armiertem Gunit, die Seitenwände blieben unverkleidet. Oberhalb des Maschinenbodens sind an Einbauten nur noch die Eisenbetonstützen der stählernen Kranfahrtrahnen sichtbar. In der letzten Zeit sind in Schweden mehrere unterirdische Zentralen erstellt worden. Es zeigt sich, dass sie unter Berücksichtigung der kleineren Unterhaltskosten wirtschaftlicher waren als die Zentralen im Freien. Für die Ventilation wird die Frischluft mit der Abluft vermischt und mit der Trafoabwärme aufgeheizt. Jede der drei Francis-turbinen leistet nominal 96 000 kW bei 88 m Gefälle. Die ASEA-Generatoren sind für 105 000 kVA ($\cos \varphi = 0,9$) gebaut. Die tatsächlich erreichte Höchstleistung betrug 118 000 kW. Vom Saugrohr gelangt das Wasser in ein Unterwasserschloss von 250 m Länge und von da in den 2,87 km langen unverkleideten Unterwasserstollen mit 130 m² Querschnitt. Die Energie gelangt auf einer 380 kV-Freileitung von rund 1000 km Länge in das Verbrauchsgebiet im Süden Schwedens. Die Bauarbeiten standen unter der Leitung von G. Westerberg, Direktor der Bauten der staatlichen Wasserstrassenverwaltung, und von B. K. E. Eklöf als Bauleiter.

Spannbetonbrücken in Nordfrankreich. Beim Wiederaufbau der im Krieg zerstörten Brücken von Nord-Frankreich wurde öfters dem vorgespannten Beton der Vorzug gegeben. Wir entnehmen einer längeren Artikelreihe der Zeitschrift «Travaux» (Juli bis November 1952) folgende wichtigsten Daten. Es handelt sich in erster Linie um zwei Konstruktionsarten. Die eine, die sich für schmale Brücken (Fussgängerstege, Passerellen) eignet, benützt als Tragelement einen einzigen Betonbalken von kastenförmigem Querschnitt, in dessen Wänden sich die Vorspannkabel befinden. In der Querrichtung ist sowohl im unteren Querriegel als auch in der Fahrbahnplatte nur eine gewöhnliche Armierung vorgesehen.

Breite und Höhe dieser Kastenträger betragen rd. 2 m, die Spannweiten liegen zwischen 50 und 70 m, alle 5 bis 6 m sind versteifende Querwände angebracht. Die Vorspannkabel bestehen z. B. bei der Passerelle des Bois-Blancs in Lille (und auch bei anderen Brücken) aus 12 Drähten von je 7 mm Durchmesser, wobei die endgültige Vorspannung nach Abzug der Reibungs-, Kriech- und anderer Verluste rd. 90 kg/mm² beträgt. Das ganze Kabel übernimmt also rd. 40 t, sein Durchmesser ist 40 mm. Die zweite Konstruktionsart kommt bei breiten Strassenbrücken zur Anwendung. Hier werden eine Anzahl einfach-T-förmiger oder doppel-T-förmiger Balken nebeneinander gelegt. In der Längsrichtung wird jeder Balken einzeln vorgespannt; für die Quervorspannung gibt es zwei Möglichkeiten. Bei den einfach-T-förmigen Balken stossen nur die oberen Flansche aneinander, die ohne weiteres durch Kabel miteinander verbunden und verspannt werden können. Dagegen müssen in der untern Hälfte der Balken in Abständen von etwa 6 m Querriegel einbetoniert werden, in welchen die Kabel verlegt werden. Bei den doppel-T-förmigen Balken stossen die obere und die untere Flansche zusammen, die Quervorspannung ist also einfacher. Die Kabel sehen im Prinzip gleich aus wie die schon beschriebenen. Das Vorspannen erfolgt nach dem Freyssinetverfahren (mit konischen Bolzen). Die Längsbalken können neben der Baustelle hergestellt und z. T. vorgespannt werden, nur die Querkabel sind dann an Ort und Stelle einzuziehen. Die eigentliche Montage der Brücke dauert also nur kurze Zeit. Ein weiterer Vorteil zeigt sich darin, dass solche Brücken auch nachträglich leicht verbreitert werden können. Die Spannweiten liegen zwischen 40 und 50 m, die Balkenhöhe beträgt dann ungefähr 2 m, die Breite etwas weniger. Auch schiefe Brücken wurden auf diese Weise konstruiert, wobei die Querkabel senkrecht zur Strassenaxe oder auch parallel zu den Auflagern verlaufen können. Die breiteste der zwanzig Brücken ist der 50 m breite Pont de Château-Rouge mit 29 Längsträgern.

Battelle-Stipendien für Forschungsaufenthalte an der ETH. Die ETH und das Battelle Memorial Institute¹⁾, dessen internationale Abteilung ihren Sitz in Genf hat, haben vor einiger Zeit eine Vereinbarung abgeschlossen betreffend die Aussetzung von Stipendien zugunsten von jungen Wissenschaftlern aus der Schweiz und den anderen europäischen Ländern, welche ihre Studien mit dem für das Fach regulären Diplom oder Titel abgeschlossen und welche den Wunsch haben, in den Instituten und Laboratorien der ETH Forschungsarbeiten auszuführen. Gemäss der Vereinbarung stellt die ETH in ihren Instituten, Laboratorien und den mit ihr

verbundenen Anstalten Studien- und Arbeitsplätze für die Stipendiaten zur Verfügung und sichert diesen die wissenschaftliche Förderung durch die Mitglieder ihrer Lehrerschaft zu. Andererseits gewährt das Battelle Memorial Institute den Stipendiaten monatliche Beiträge zur Deckung ihrer Lebensunterhaltskosten und in besonderen Fällen zusätzliche Kostenbeiträge an die Anschaffung von speziellen Einrichtungen und Materialien für die Forschungen. Mit den Stipendien wird der Zweck verfolgt, besonders qualifizierte Forscher auszubilden, deren Arbeiten direkt dem industriellen und landwirtschaftlichen Fortschritt dienen können. Die Stipendien sind somit für mancherlei Fachgebiete erhältlich, und den Stipendienbewerbern ist bezüglich der Wahl der zu bearbeitenden Forschungsprobleme weitgehender Spielraum gelassen. Demgemäss können junge Forscher verschiedener Disziplinen, welche bestimmte Probleme bearbeiten möchten und hierzu befähigt sind, auf Grund der Vereinbarung die Mittel erhalten, die sie zur sorgenfreien Ausführung ihrer Vorhaben benötigen. Andererseits ist ausdrücklich bestimmt, dass die Empfänger eines Stipendiums durch die beteiligten beiden Institutionen nicht verpflichtet werden können, später eine bestimmte Anstellung zu übernehmen, während die beiden Institutionen aber auch nicht gehalten sind, den Stipendiaten später eine Anstellung zu verschaffen. Indem das Battelle Memorial Institute, das zum Andenken an Gordon Battelle errichtet worden ist, die vorgenannten Stipendien gewährt, ehrt es den Namen seines Gründers. Durch diese Beiträge an die Arbeiten derjenigen, von welchen erhofft wird, dass sie im Interesse der Allgemeinheit zum wissenschaftlichen Fortschritt beitragen werden, erfüllt das Battelle Memorial Institute einen seiner grundlegenden Zwecke. Das hohe Ansehen, das die ETH in der wissenschaftlichen Welt genießt, und die hervorragende Qualität ihrer Lehrerschaft haben das Battelle Institute bestimmt, an dieser Hochschule mit dem Battelle-Stipendien-Programm zu beginnen. Das Battelle Memorial Institute steht indessen im Begriffe, dieses Programm auf andere europäische Hochschulen auszudehnen, an denen junge Forscher die für den Erfolg ihrer Projekte erforderlichen Voraussetzungen finden können.

Das Projekt für den Stadtteil Montbenon in Lausanne ist im «Bulletin Technique de la Suisse Romande» 1952, Nr. 24, von Arch. J. P. Vouga und Ing. G. Roubakine eingehend beschrieben worden. Die Vallée du Flon präsentiert sich heute in einem hässlichen Zustand; es ist eines der grossen Sanierungsgebiete der Stadt, enthält es doch in unmittelbarer Nähe des Stadtkerns noch allerlei unansehnliche Bauten, auf die man vom Grand Pont und von Pont Chauderon herunterblickt.

¹⁾ Siehe SBZ 1951, Nr. 36, S. 506.

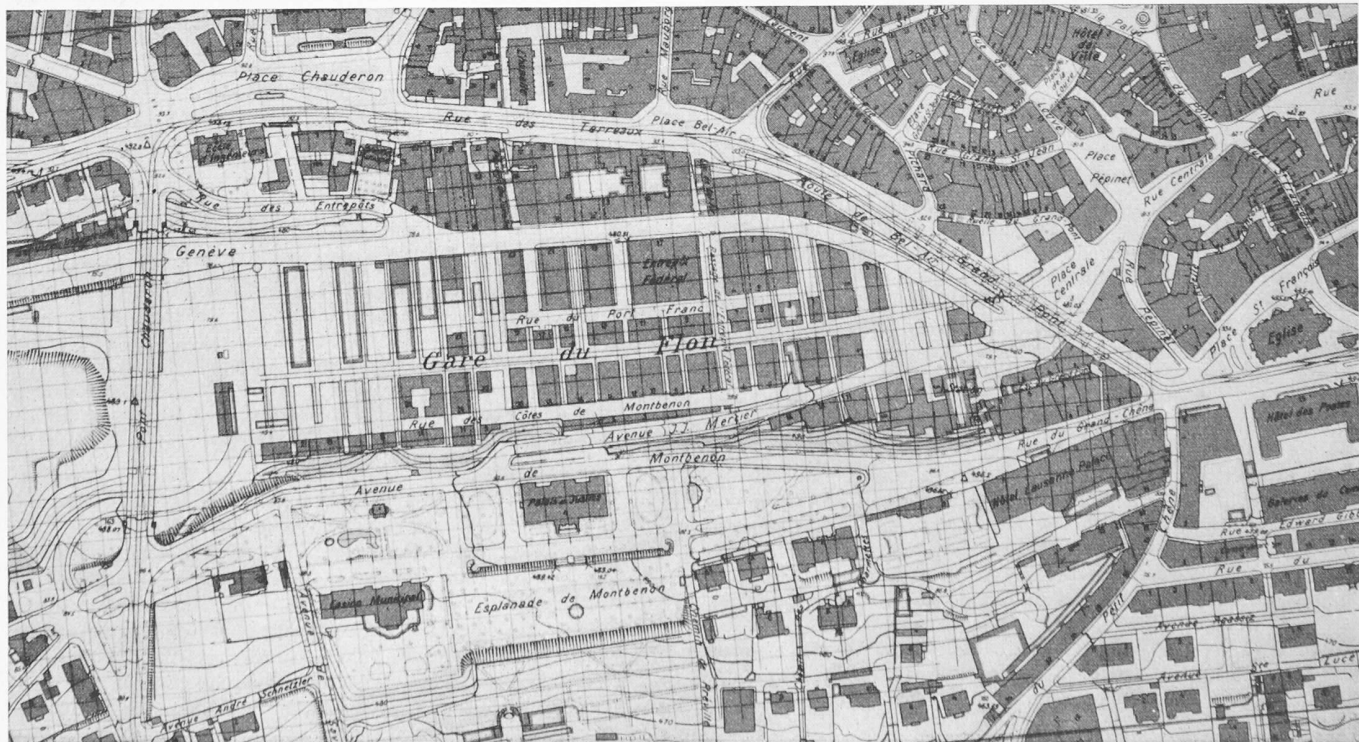


Bild 1. Heutiger Zustand der vallée du Flon in Lausanne, Plan 1:5000

(Clichés «Bulletin Technique»)

