

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 35 (1944)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Barrage provisoire pour surélever le niveau d'une rivière  
**Autor:** Pedrazzini, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1061549>

### **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:** 03.04.2026

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

auf Grund volkstümlicher Vorstellungen die ganze Beleuchtungsart als unbrauchbar und gesundheitsschädlich verschrien würde. Wir mussten uns deshalb mit der Frage begnügen, ob die Beleuchtung nicht flimmere, und erhielten darauf, wie erwähnt, ausschliesslich verneinende Antworten.

ad 4. Die Betriebsinhaber äusserten sich durchweg günstig über die Gasentladungsbeleuchtung, sowohl was das Arbeitstempo, als auch was die Arbeitsgenauigkeit anbetrifft. Es ist allerdings auch hier wieder darauf hinzuweisen, dass im allgemeinen mit der Einführung der Gasentladungsbeleuchtung eine Erhöhung der Beleuchtungsstärke einhergeht, die wohl die Hauptursache für die Verbesserung gegenüber dem Glühlampenlicht sein dürfte. Vier Betriebsinhabern von sieben war der Flimmereffekt wohlbekannt, und sie achteten von Anfang an auf einen eventuellen Einfluss auf die Arbeit, ohne jedoch etwas Nachteiliges feststellen zu können. Klagen von seiten der Arbeiter wegen des Flimmerns waren bei keinem Betriebsinhaber eingelaufen.

#### b) Diskussion

Die Erfahrungen der Praxis zeigen, dass mit Bezug auf den Arbeitsvorgang irgendwelche Bedenken wegen des Flimmerns nicht am Platze sind. Auch vom gesundheitlichen Standpunkt dürfte nach den bisherigen Erfahrungen nichts gegen die mit Wechselstrom betriebenen Gasentladungslampen einzuwenden sein. (Wir verzichten hier auf eine Diskussion der Monochromasie einzelner Lampenarten, da diese praktisch nur noch eine sehr geringe Rolle spielen.) Bei der Betrachtung ruhender Gegenstände integriert das Sehorgan die zahlreichen Einzeleindrücke ohne weiteres, und es liegen bis heute keinerlei Anhaltspunkte dafür vor, dass dieser Vorgang irgendeine Schädigung des Organs

nach sich ziehen könnte. Bemerkenswert ist, dass auch bei Betrachtung bewegter Gegenstände den meisten Leuten der Flimmereffekt nicht zum Bewusstsein kommt. Es ist anzunehmen, dass der Effekt vom Auge zwar beobachtet, von der Psyche aber beim Zustandekommen des Bildes aus dem Bewusstsein verdrängt wird. Auf derartigen Korrekturen beruht ja auch die Möglichkeit, eine Serie kinematographischer Bilder, die nur mit geringer Geschwindigkeit abläuft, trotzdem als kontinuierlichen Vorgang zu erfassen. Theoretisch wäre es denkbar, dass infolge der Notwendigkeit, fortwährend die verschiedenen Bilder zu einem Gesamteindruck zu erfassen. Theoretisch wäre es denkbar, dass in Folge der Notwendigkeit, fortwährend die verschiedenen Bilder zu einem Gesamteindruck zu kombinieren, die Ermüdung rascher eintritt. Tatsächlich ist dies aber nicht der Fall. Im Gegenteil ermüdet derjenige stärker, der sich bemüht, den Vorgang zu analysieren und die Kombinationstendenz auszuschalten. Es dürfte dies davon herrühren, dass es eine gewisse Aufmerksamkeit erfordert, der natürlichen Tendenz zur Kombination gegenüber den Sehvorgang in seine Einzelkomponenten aufzulösen.

Trotzdem dürfte es aber doch zu empfehlen sein, wenn möglich, die Lampen eines Raumes abwechselungsweise an die verschiedenen Phasen des Wechselstroms anzuschliessen, um das Flimmern nach Möglichkeit zu vermeiden. Für den Betriebsungeübten wird dadurch die Beleuchtung zweifellos angenehmer und es fragt sich, ob dies nicht auch für den Arbeiter der Fall ist, auch wenn er sich über den Grund nicht Rechenschaft zu geben vermag. Es hat sich auch gezeigt, dass der Flimmereffekt der Leuchtstoffröhren geringer ist als derjenige der reinen Gasentladungslampen infolge der Trägheit der Fluoreszenzschicht.

## Barrage provisoire pour surélever le niveau d'une rivière

Par M. Pedrazzini, Locarno

627.82

Le Bulletin ASE No. 22 du 3 novembre 1943 (page 685) reproduit un bref article paru dans la Bauzeitung sous le titre «*Provisorische Stauabschlüsse zur Steigerung der Energiegewinnung*», article dû à la plume de M. G. Gruner.

Les méthodes adoptées pour surélever les bassins d'alimentation et par conséquent augmenter les réserves d'eau, ou même la chute, sont de grand intérêt pour les chefs d'exploitation. Tout compte actuellement et rien doit être négligé de ce qui peut contribuer à augmenter le débit d'eau, ou la hauteur de chute et, enfin, la production d'énergie électrique.

Je me suis dit qu'il serait peut-être intéressant de faire connaître une solution analogue, appliquée à une usine au fil de l'eau d'importance moyenne, pour assurer, même pendant les périodes de basses eaux, une alimentation suffisante du canal d'aménée. Il s'agit de l'usine de Pontebrolla sur la Maggia.

La Maggia a un caractère torrentiel; son débit (bassin de réception au point d'utilisation km<sup>2</sup> 587)

varie en effet entre un minimum de 3 m<sup>3</sup>/s, lors des hivers rigoureux et secs, et des maxima pouvant atteindre et même dépasser 1000 m<sup>3</sup>/s. Lors de la crue mémorable du 24 septembre 1924 (catastrophe de Someo) la hauteur d'eau atteignit, à la prise de Pontebrolla, 8 m et la vitesse du courant dépassa 5 m/s.

On comprend dès lors les difficultés que présente une installation de retenue, qui doit être simple, facile à monter et d'un coût (montage et matériel) très réduit. Il faut en effet prévoir qu'à chaque crue rapide et importante l'installation de retenue sera dans sa grande partie emportée par les flots, car pour de nombreux motifs on ne peut penser à une installation fixe.

Afin de parer au danger de la formation d'un creux dans le matériel alluvional qui forme le lit de la rivière, entre une parois très raide de rochers et la campagne d'Avegno, on a construit pendant l'hiver 1924/25 un solide barrage en béton armé (fig. 1). Cette digue a une largeur de 5 m et une

profondeur de 5 m; elle est recouverte en partie par un tablier formé de gros moëllons de granit, en grande partie par un plancher de grosses traverses en bois dur.

Pour permettre le libre écoulement des eaux en temps de crue ou de débits moyens on a tenu le niveau du plancher assez bas. La Maggia charrie en effet, pendant les crues, des quantités énormes

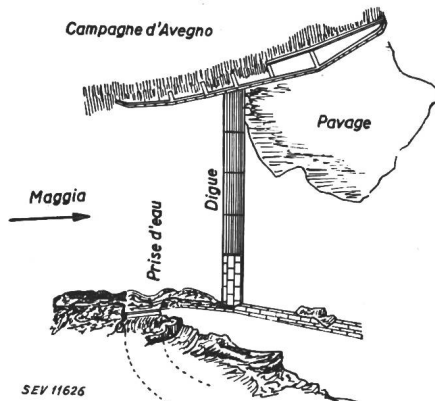


Fig. 1.

Plan de situation du barrage de Pontebrolla sur la Maggia

de matériel (bois, grosses pierres, gravier, sable) qui, autrement, encombreraient, obstrueraient même, la grille à l'entrée du canal.

Afin d'assurer une alimentation suffisante du canal d'amenée il est donc nécessaire, aussitôt que la hauteur d'eau au-dessus du barrage est inférieure à 30 à 40 cm, d'élever artificiellement le niveau du bassin amont avec un dispositif de retenue.

La solution adoptée est très simple et peu coûteuse. Elle consiste en un batardeau en planches de bois appuyées à des montants, en bois aussi. Ces montants sont encastrés dans des pièces en fer fixes, noyées dans le béton du barrage. Les montants se trouvent à une distance de 2 m l'un de l'autre (fig. 2).

## Die Auslagen für Heizung und Beleuchtung in minderbemittelten Familien

Von A. Härry, Zürich

621.311.003

Das scheinbar rein statistische Problem der Haushaltrechnungen bietet ein ausgezeichnetes Mittel zur Feststellung des Bedarfes der Konsumwirtschaften. Wir haben in unserem Aufsatz über die Preisbildung der elektrischen Energie <sup>1)</sup> festgestellt, dass Ausgangspunkt aller wirtschaftlichen Tätigkeit der Mensch mit seinen Bedürfnissen sei. In der Konsumwirtschaft verfügt der Wirtschaftler über eine bestimmte Geldsumme als Einkommen, das er zu seiner Bedarfsbefriedigung möglichst rationell verwenden muss. Diese Grundsätze gelten auch für die Bedarfsbefriedigung mit Energie. In unserer Arbeit über die «Oekonomie der Wasserkraftnutzung» <sup>2)</sup> haben wir uns ausführlich mit diesen

<sup>1)</sup> A. Härry, Die Preisbildung der elektrischen Energie. Bull. SEV 1943, Nr. 8, S. 202.

<sup>2)</sup> Erscheint 1944.

Si l'eau dans la rivière descend à un niveau au-dessous de 30 à 40 cm (mesuré sur le plateau de la digue), on procède à fixer les travets (montants) dans les 18 pièces de fer encastrées dans la digue, puis on y applique une première tranche de planches (4 m de longueur, 30 cm de largeur). Les planches sont clouées aux montants. S'il est nécessaire, afin de porter le niveau amont à 70...80 cm, on ajoutera une deuxième tranche et, s'il le faut, en hiver, même une troisième.

Le montage de ce batardeau est simple et rapide; trois hommes au plus y pourvoient dans une jour-

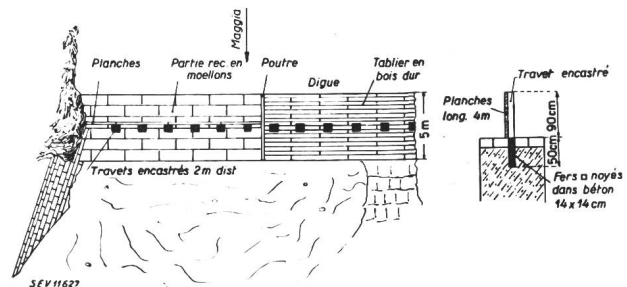


Fig. 2.

Détails de la partie droite du barrage de Pontebrolla

Plan montrant la disposition des travets et des planches ajoutées pour élever le niveau amont; coupe à travers la digue: fixation des travets et des planches.

née. Le matériel nécessaire n'est pas cher (prix de revient actuel environ 160 frs). Cette solution est donc très économique et permet de tirer un plus grand profit des possibilités qu'offre une rivière.

Il est évident que par une crue subite d'une certaine ampleur (disons pour un niveau de 2 m au-dessus de la digue), tout, ou presque tout sera arraché et emporté par les flots.

Les croquis fig. 1 et 2 donnent une idée de la façon dont on a procédé dans le cas particulier du barrage de Pontebrolla sur la Maggia.

Dans les années normales on construit ce barrage à l'entrée de l'hiver, et une ou deux fois en été; au printemps et en automne la hauteur de l'eau dans la rivière se maintient à un niveau suffisant.

Problèmes beschäftigt und dabei namentlich untersucht, wie sich die Einkommensverhältnisse bei voller Elektrifizierung des Haushaltes verschieben würden, wobei nicht nur die Energiekosten, sondern auch die Kosten der Anschaffung der Apparate und Einrichtungen zu berücksichtigen waren. Das Ergebnis ist für die Weiterentwicklung des Energieabsatzes im Haushalt durchaus erfreulich.

Die Erhebungen über Haushaltrechnungen haben im Zusammenhange mit der Teuerung und Rationierung eine interessante und wichtige Erweiterung erfahren, indem die Familien mit unterstem Einkommen und grosser Kinderzahl einer speziellen Betrachtung unterzogen worden sind. Man hat auf diese Weise die sog. «gewohnte Lebenshaltung» der untersten Schicht unserer Bevölkerung festzustellen