

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 64 (1972)
Heft: 12

Artikel: Exkursion A : Pumpspeicheranlagen im Schwarzwald (Deutschland)
Autor: Auer, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-939260>

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: 06.02.2025

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

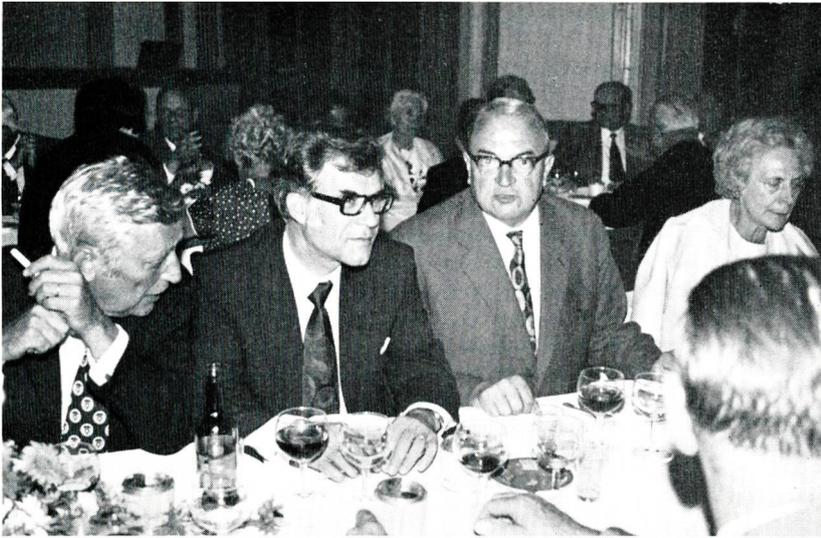


Bild 1
Am Bankett in der MUBA v. r. n. l.
Frau Rohner, Präsident Dr. Willi
Rohner, Regierungsrat Dr. E. Keller/
Basel-Stadt und Dr. W. Hunzinger.



Bild 2
Am Ehrentisch v. l. n. r. Dr. H. Zur-
brügg, Markgräfin und Max Markgraf
von Baden und Ehrenmitglied Dr.
K. Obrecht.

EXKURSION A: PUMPSPEICHERANLAGEN IM SCHWARZWALD (DEUTSCHLAND)

DK 621.221.4 (43)

Am Freitag, 1. September 1972, begeben sich 84 Teilnehmer, welche sich für den Besuch der Pumpspeicheranlagen der Schluchseewerke im Südschwarzwald entschieden hatten, mit drei Cars der PTT nach Wehr, um dort zunächst die im Bau begriffene Hornbergstufe des Hotzenwaldwerk der Schluchseewerk Aktiengesellschaft, Freiburg (BRD), zu besichtigen. In dem soeben fertig gestellten Pavillon am Eingang zur Kavernenzentrale Wehr werden die Teilnehmer von Prof. Dr. E. h. Erich Pfisterer herzlich begrüsst. In seinem ausgezeichneten orientierenden Vortrag gibt Professor Pfisterer einen Ueberblick über die Gesamtkonzeption der bereits in Betrieb und im Bau stehenden sowie der projektierten Kraftwerke des Hotzenwaldwerkes. Der Generalplan sieht vor, auch den Ibach, einen Nebenfluss der Alb, und die Murg, ein solcher des Rheins, der Mittelstufe des Schluchseewerkes zuzuleiten. Die Anpassung dieses Planes an die geänderten Forderungen der Energiewirtschaft führte zum Projekt des Hotzenwaldwerkes, einer Gruppe von Pumpspeicherwerken mit natürlichem Zufluss und Jahrespeicher nach dem Vorbild des Schluchseewerkes. Wie dort, kann auch hier das Wasserdargebot der natürlichen

Zuflüsse durch Wasser, das mit Nachtstrom der Dampf- und Laufkraftwerke aus dem unteren Speicher wieder zurück in die höher liegende Wasserhaltung gepumpt wird, ergänzt werden. Das Werk dient neben der Lieferung von Tagesspitzenstrom auch der Momentanreserve bei Leistungseinbrüchen und zur Leistungsfrequenzregelung im Verbundnetz. Die steil zum Hochrhein abfallende Südflanke des Schwarzwaldes bietet besonders günstige Voraussetzungen für den Bau von Pumpspeicherwerken, und in den dünn besiedelten Hochtälern können grosse Speicherbecken angeordnet werden. Die Hornbergstufe mit der Kavernenzentrale Wehr zwischen dem rund vier Mio m³ fassenden Hornbergbecken auf der abgeholzten Kuppe des Langecks und dem gleich grossen Wehrbecken oberhalb Wehr ergibt eine Fallhöhe von rund 630 m. Ueber die Wasserkraftanlagen der Schluchseewerke im Schwarzwald haben wir in dieser Zeitschrift auf Seiten 306/318 des Jahrgangs 1972 eingehend berichtet.

Nach der instruktiven Orientierung durch Professor Pfisterer kann das im Entstehen begriffene Wehrbecken besichtigt werden (Bild 3). Das felsige Ausbruchmaterial aus Stollen und Kaverne wird in der Talenge oberhalb der Stadt Wehr zu einem 40 m hohen Damm geschüttet. Die Talsperre wird auf ihrer Wasserseite durch einen Asphaltbetonbelag abgedichtet. Der Umleitungsstollen für die Wehra ist für ein grösstes Hochwasser von 160 m³/s be-

messen. Vier Absperrorgane, davon zwei Kugelschieber, sind so abgestuft, dass der jeweilige Zufluss auch bei veränderlichem Beckenstand gleichmässig abgegeben werden kann. Im Bereich des Wehrbeckens ist an Stelle der schmalen, eng gewundenen Talstrasse eine prächtige Strasse in gestreckter Linienführung gebaut worden. In dem bis über das Stauziel aufgefüllten Mühlgraben wird neben der Zufahrt zur Kaverne ein Betriebsgebäude für das Bereitschaftspersonal errichtet. Die beiden ersten Maschinen sollen 1975 und die anderen beiden 1976 in Betrieb genommen werden. Wegen der auf Hochtouren laufenden Bautätigkeit muss leider auf die Besichtigung der Kavernenzentrale verzichtet werden. Anschliessend fahren die drei Cars durch die schöne Schwarzwaldlandschaft auf gut ausgebauter Strasse zu dem im Bau begriffenen Hornberg-Becken hinauf (Bild 4). Der aus dem Oberbecken ausgebrochene Granit und Gneis wird in einem Ringdamm um das Becken herum aufgeschüttet, der auf seiner Wasserseite ebenso wie die Beckensohle mit einem Asphaltbetonbelag abgedichtet wird. Im Einlauf-Entnahmeturm ist eine Zylinderschütze montiert, die den rund 1400 m langen 32° geneigten, gepanzerten Druckschacht abschliesst. Neben den zahlreichen interessanten technischen Details unterlässt es der begleitende Bauingenieur der Hochtief nicht, auf die prächtige Rund- und Aussichtsicht von der Kuppe des 1035 m hohen Langecks hinzuweisen.

Nach einem gemeinsamen reichhaltigen Mittagessen im Hotel Klosterhof in Wehr wird die Kavernenzentrale der Unterstufe Säckingen zwischen dem Ibach- sowie Eggbergbecken und dem Rhein bei Säckingen besichtigt. Das gefällig gestaltete Kavernenkraftwerk wurde nach vierjähriger Bauzeit 1967 in Betrieb genommen. Die vier Francisturbinen haben bei einer Drehzahl von 600 U/min eine Nennleistung von je 90 MW bei einer Nettofallhöhe von 400 m und einer Nutzwassermenge von 24,5 m³/s; die vier einflutigen zweistufigen Pumpen haben eine Nennleistung von rund 70 MW bei einer Förderhöhe von 408 m und einem Förderstrom von 16 m³/s. Pumpen und Generatoren sind durch Synchronwandler mit eingebauten Zahnschaltkupplungen verbunden. Bei der Besichtigung benützt S. J. Bitterli als Vertreter des SWV die Gelegenheit, Professor Pfisterer und seinen Mitarbeitern sowie der Schluchseewerk Aktiengesellschaft den besten Dank des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und der Tagungsteilnehmer für die gebotene interessante Besichtigung zu übermitteln.

E. Auer

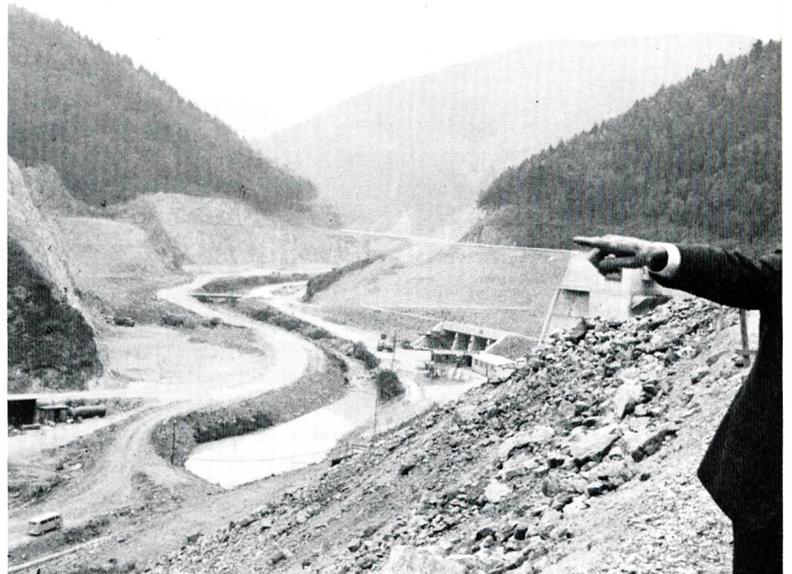
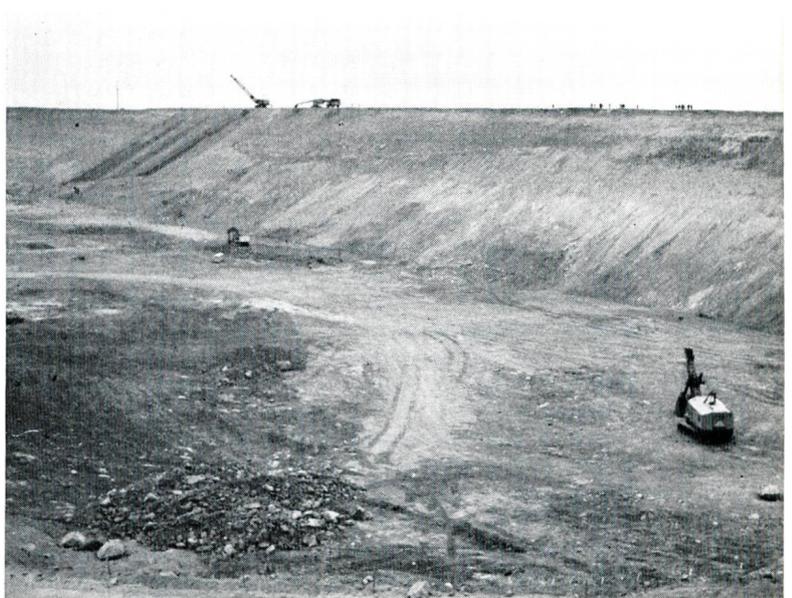


Bild 3 Blick in die Baugrube des Wehrbeckens der Hornbergstufe für die Pumpspeicheranlage des Hotzenwaldwerks der Schluchseewerk AG.

Bild 4 Teilansicht des oberen, rund vier Mio m³ fassenden Pumpspeicherbeckens der Hornbergstufe. Hinsichtlich der Dimensionen beachte man die Menschen auf der Dammkrone.



EXKURSION B: WASSERKRAFT- UND SCHIFFFAHRTS-ANLAGEN AM OBERRHEIN IM RAUM STRASSBURG (FRANKREICH)

DK 621.221+626 (443.8)

Nahezu 70 Hauptversammlungsteilnehmer besammeln sich am Morgen des 1. September 1972 im Basler SBB-Bahnhof vor dem französischen Zoll, um dann per Bahn in zwei reservierten Waggons nach Strassburg zu fahren. Herbstliche Morgennebel beherrschen vorerst das Bild, die sich aber nach Mülhausen auflösen, so dass wir dann die interessante Exkursion bei schönstem Wetter erleben können. Vor dem Bahnhof von Strassburg werden wir von vier Ingenieuren der Electricité de France/EdF erwartet (MM. Kirchhoff, Pax, Metz und Kern), die uns während der bevorstehenden technischen Besichtigungen betreuen und alle gewünschten Auskünfte erteilen.

Mit zwei Cars fahren wir vorerst langsam durch das Stadtzentrum Strassburgs — vorbei an schönen alten und

heimeligen Fachwerkhäusern am Ufer stiller Kanäle, vorbei an zahlreichen Kirchen und stattlichen Bauten —, um dann nach dem Passieren des Mineralöl-Hafens auf einer von der EdF erstellten Baustrasse längs des Rheins in nördlicher Richtung nach etwa 15 Kilometern die ausgedehnte Baustelle für das Rheinkraftwerk und die Schleusenanlagen Gamsheim zu erreichen.

Wurde die Wasserkraft der acht Gefällsstufen am Oberrhein von Basel bis Strassburg (Kembs, Ottmarsheim, Fessenheim, Vogelgrün, Marckolsheim, Rhinau, Gerstheim und Strasbourg)¹, gemäss Bestimmungen des Friedensvertrages von Versailles ganz Frankreich zugesprochen und von diesem Lande im Zeitraum von 1928 bis 1971 ausgebaut, so werden nun nördlich von Strassburg auf Grund eines französisch-deutschen Vertrages vom 4. Juli 1969 betreffend den 60 km langen Rheinabschnitt zwischen Kehl-

¹ Siehe WEW 1972 S. 319/329.