

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 78 (1960)
Heft: 51

Artikel: Elektrische Energie in der Schweiz
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-65011>

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: 23.02.2026

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

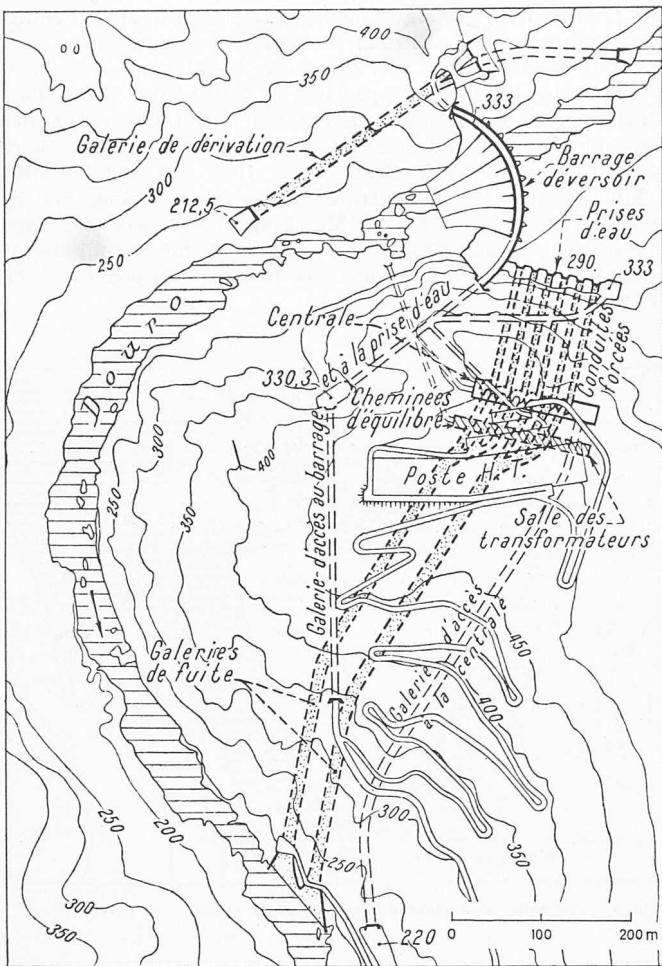


Bild 5. Lageplan des Kraftwerks Aldeadavila 1:8500

Im untern Teil der internationalen Flusstrecke bestehen zwei Staustufen, von denen die obere und bei weitem grösste, Aldeadavila, im Bau ist und die untere, Saucelle, in den Jahren 1952 bis 1956 ausgebaut wurde. Das letztergenannte Werk weist eine gebogene Schwergewichtsmauer (Radius 180 m) auf, während die Zentrale senkrecht zur Mauer auf dem spanischen Ufer errichtet wurde. Diese enthält vier vertikalachsige Maschinensätze von je 75 000 kVA (Turbinen von Voith, Generatoren von Alsthom).

Das Kraftwerk Aldeadavila, von dem Bild 5 eine Uebersicht gibt, weist ebenfalls eine gebogene Schwergewichtsmauer (Radius 120 m) auf. Von der Kronenlänge von 250 m sind rd. 130 m als Ueberfall mit acht Oeffnungen ausgebaut, die durch 14 m breite und 8,3 m hohe Schützen abgeschlossen werden. Der Grundablass auf Kote 214 ist für eine Wassermenge von 350 m³/s bemessen und mit einem Energieverrichter versehen. Vom Einlaufwerk führen sechs parallele, 184 m lange Druckleitungen von 5 m ϕ , die durch Raupenschützen von 6,2 m \times 3,9 m und Dammbalken von 8,1 m \times 5,1 m verschliessbar sind, zu den Turbinen in der Kavernenzentrale. Am Ende dieser Leitungen gehen Vertikalschächte von 12 m Durchmesser und 43 m Höhe nach oben und dienen zum Ausgleich der Druckschwankungen. Die Maschinenkaverne ist 140 m lang, 18 m breit und 20,5 m hoch. Sie enthält sechs vertikalachsige Francisturbinen der Société Française Neyric von je 155 000 PS, die mit Generatoren von 126 MVA gekuppelt sind. Der Fussboden der Zentrale liegt auf Kote 197 m. Die Ausläufe von je drei Turbinen münden in einen Unterwasserstollen von 137 m² Querschnitt. Die beiden Stollen sind je rd. 500 m lang.

Die mittlere Jahresproduktion der portugiesischen Kraftwerke am Douro beträgt: Miranda (Bruttogefälle 56 m) 770 GWh, Picote (74 m) 1000 GWh, Bemposta (59 m) 880 GWh, insgesamt im Grenzgebiet (189 m) 2650 GWh. Im portugiesischen Unterlauf sind vorgesehen die Kraftwerke Pocinho

(20 m) 370 GWh, Valeira (31 m) 600 GWh, Régua (27 m) 560 GWh und Carrapatelo (36 m) 750 GWh, insgesamt (114 Meter) 2280 GWh. Die Jahresproduktion der beiden spanischen Werke am internationalen Flussteil beträgt 3000 GWh, wozu noch die drei Werke im oberen Teil mit 1110 GWh hinzukommen, so dass jährlich insgesamt 4110 GWh erzeugt werden können.

Elektrische Energie in der Schweiz

DK 620.9

Das Eidgenössische Amt für Elektrizitätswirtschaft gibt die Zahlen der Tabelle 1 für die Zeit vom 1. Oktober 1959 bis 30. September 1960 bekannt (veröffentlicht im «Bulletin des SEV» vom 3. Dez. 1960, S. 1261). Darnach war die Zunahme des Landesverbrauchs elektrischer Energie im Berichtsjahr aussergewöhnlich gross. Ohne den Verbrauch von Ueberschussenergie für Elektrokessel und den Eigenverbrauch der Werke für Speicherpumpen stieg der Landesverbrauch von 15 220 Mio kWh im Vorjahr auf 17 076 Mio kWh im Berichtsjahr, wovon je rund die Hälfte auf das Winter- und Sommerhalbjahr entfiel. Die Verbrauchszunahme betrug, auf gleichviel Tage reduziert, rund 1300 (Vorjahr 637) Mio kWh oder 8,3 (4,2) %. Bei der Verbrauchergruppe Haushalt, Gewerbe und Landwirtschaft erreichte die Zuwachsrate 9,1 (6,0) %, bei der Industrie 9,0 (2,4) % und bei den Bahnbetrieben 6,2 (5,7) %.

Tabelle 2 zeigt die mittleren jährlichen Verbrauchszunahmen in den drei Zeitabschnitten von je fünf (zuletzt vier) Jahren seit 1945, woraus hervorgeht, dass die absoluten Zunahmen ständig beträchtlich grösser wurden, während sich die prozentualen Zunahmen ungefähr gleich blieben.

Die Wasserführung des Rheins bei Rheinfelden erreichte im IV. Quartal 1959 nur 59 %, im I. Quartal 1960 95 %, im II. Quartal 83 % und im III. Quartal 119 % des langjährigen Mittelwerts. Dementsprechend betrug die Produktionsmöglichkeit der Wasserkraftwerke im Winterhalbjahr 94 (107) % und im Sommerhalbjahr 102 (87) % der mittleren Produktionsmöglichkeit. Die Erzeugung der Wasserkraftwerke

Tabelle 1 Energiebeschaffung und -verwendung im Berichtsjahr 1959/60

| 1. Energiebeschaffung | Millionen kWh | | Zunahme | |
|---------------------------------|---------------|---------|---------|-------|
| | 1959/60 | 1958/59 | Mio kWh | % |
| Wasserkraftwerke | 18 826 | 18 078 | 748 | 4,1 |
| Davon aus Speicherwasser | | | | |
| im Winterhalbjahr | 2515 | 2349 | 166 | 7,1 |
| Thermische Kraftwerke | 246 | 103 | 143 | 138,8 |
| Landeseigene Erzeugung | 19 072 | 18 181 | 891 | 4,9 |
| Energieeinfuhr | 2080 | 942 | 1138 | 120,8 |
| Total Beschaffung | 21 152 | 19 123 | 2029 | 10,6 |
| 2. Energieverwendung | | | | |
| Haushalt, Gewerbe und | | | | |
| Landwirtschaft | 7338 | 6705 | 633 | 9,4 |
| Industrie | 6299 | 5762 | 537 | 9,3 |
| wovon allgem. Ind. | 2982 | 2716 | 266 | 9,8 |
| Sonderanwendungen ¹⁾ | 3317 | 3046 | 271 | 8,9 |
| Bahnen | 1452 | 1363 | 89 | 6,5 |
| Uebertragungsverluste | 1987 | 1892 | 95 | 5,0 |
| Landesverbrauch ²⁾ | 17 076 | 15 722 | 1354 | 8,6 |
| Elektrokessel | 410 | 366 | 44 | 12,0 |
| Speicherpumpen | 270 | 175 | 95 | 54,3 |
| Gesamter Landesverbrauch | 17 756 | 16 263 | 1493 | 9,2 |
| Ausfuhr | 3396 | 2860 | 536 | 18,7 |
| Total Verwendung | 21 152 | 19 123 | 2029 | 10,6 |

¹⁾ Elektrochemische, -metallurgische und -thermische Anwendungen

²⁾ ohne Elektrokessel und Speicherpumpen

Tabelle 2 Jährliche Verbrauchszunahmen seit 1945/46

| Zeitabschnitt von bis | Mio kWh | 1945/46 | 1950/51 | 1955/56 |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | | 1950/51 | 1955/56 | 1959/60 |
| jährl. Verbrauchs- zunahme | % | 483 | 658 | 839 |
| | | 5,4 | 5,6 | 5,6 |

blieb im Winterhalbjahr wegen ungünstiger Wasserführung mit 7438 Mio kWh um 10,3 % unter dem Vorjahreswert von 8294 Mio kWh, während sie im Sommerhalbjahr dank günstigerer Wasserverhältnisse und des beträchtlichen Beitrags neuer Werke mit 11 388 Mio kWh den Vorjahreswert von 9784 Mio kWh um 16,4 % übertraf. Im Winterhalbjahr mussten 959 Mio kWh oder 11,1 % des Verbrauchs durch den Einfuhrüberschuss gedeckt werden. Dagegen konnten im Sommerhalbjahr 2275 Mio kWh oder 19,8 % an das Ausland abgegeben werden. So grosse Zahlen für Ein- und Ausfuhr sind noch nie erreicht worden. Sie zeigen die zunehmende Bedeutung des Energieverkehrs mit dem Ausland.

Mitteilungen

Verein für ein Schweizerisches Technisches Museum ist der neue Name, den der bisherige «Verein für ein Technisches Museum in Winterthur» sich gegeben hat. Im Anschluss an unsere früheren Berichterstattungen (1957, S. 199 und 833; 1958, S. 664; 1959, S. 58; 1960, S. 462, 612, 625 und 721) ist mitzuteilen, dass die Generalversammlung 1960 auch beschlossen hat, die zukünftige Institution «Technorama» zu nennen. Im fernerne wurde der Antrag auf Gründung eines Patronatskomitees, das dem Verein in der Öffentlichkeit einen verstärkten Rückhalt verschaffen soll, gutgeheissen. Die Aufgaben des Patronatskomitees wurden wie folgt umschrieben: 1. Die Mitglieder des Patronatskomitees fördern die Bemühungen des Vereins zum Schaffen und späteren Unterhalt des Technoramas Winterthur mit allen ihnen angezeigten erscheinenden Mitteln. Sie haben keine direkte Verpflichtung zur Mitarbeit und sind auch nicht für die Führung und Verwaltung des Vereins verantwortlich. 2. Bei wichtigen und grundlegenden Beschlüssen wird das Patronatskomitee zu einer orientierenden Sitzung eingeladen.

Das Donau-Kraftwerk Oberelchingen der Obere Donau Kraftwerke AG, einer Tochtergesellschaft der Rhein-Main-Donau AG, München, hat am 27. November nach einer Bauzeit von nur 21 Monaten mit dem ersten Maschinensatz den Betrieb aufgenommen. Das Werk liegt etwa 10 km unterhalb von Ulm. Es ist ausgebaut für einen Wasseraufzufluss von 190 m³/s und eine Nutzfallhöhe von 5,86 m. Die Nennleistung der Generatoren beträgt 9000 kW, die mittlere Jahreserzeugung 49 Mio kWh. Die beiden Maschinensätze bestehen aus Kaplan-turbinen mit einer Drehzahl von 100 U/min und Drehstromsynchrongeneratoren mit einer Spannung von 3150 Volt. Die Energie wird auf 110 kV umgespannt und an das Netz der Energie-Versorgung Schwaben AG abgegeben. Das Werk Oberelchingen ist die erste Stufe einer Kraftwerksskette von fünf Werken, die eine mittlere Jahreserzeugung von 250 Mio kWh bringen und voraussichtlich Ende 1963 fertiggestellt sein werden.

Persönliches. Infolge Erreichens der Altersgrenze tritt Ing. F. Lusser als Direktor des Eidg. Amtes für Elektrizitätswirtschaft zurück; sein Nachfolger ist Dr. iur. H. R. Siegrist. Als Nachfolger von Prof. B. Bauer wurde Dr. A. Winger zum Präsidenten der Eidg. Wasser- und Energiewirtschaftskommission gewählt. — Das Ingenieurbüro Eichenberger & Stamm in Brugg wird vom nächsten Jahre an wegen Aufnahme von Ing. H.-P. Heinzelmann und Austritt von Ing. H. Stamm (s. S. 738 dieses Jahrgangs der SBZ) unter der Bezeichnung Eichenberger, Heinzelmann & Co., dipl. Ingenieure ETH S. I. A., weitergeführt. — Oberingenieur A. Pfenniger, Escher Wyss AG., Zürich, wurde zur Uebernahme des Rektorates und der Direktion des Abendtechnikums Zürich berufen. Als sein Nachfolger übernahm

Oberingenieur H. Gimpert die Leitung der Berechnungsabteilung für Wasserturbinen. Zu seinem Stellvertreter wurde W. Meier, dipl. Ing., ernannt.

Buchbesprechungen

Einbauten in Wohnungen, Heimen, Hotels, Krankenhäusern, Schulen, Bibliotheken, Labors und Büroräumen. Planung, Form, Konstruktion. Von H. Stolper. 218 S. mit 386 Zeichnungen im Text, 195 Lichtbildern und einem Anhang mit 78 S. Werkzeichnungen. 22 x 30 cm. Stuttgart 1960, Julius Hoffmann Verlag. Preis geb. Fr. 66.65.

Je mehr wir uns beim Bauen mit vorfabrizierten Konstruktionen und Elementen befassen müssen, um so wichtiger wird es, die Einbauten rechtzeitig zu studieren und die Einzelheiten festzulegen. Dies trifft beim Bau billiger Wohnungen, die in grossen Mengen produziert werden, bei Heimen, Schulen und Bürogebäuden zu und wird auch im Hinblick auf das Zunehmen von Pauschalvergaben an Generalunternehmungen immer wichtiger. Das gut und zweckmässig entworfene Detail des Innenausbau erfordert eine gründliche Vorbereitung. Der Verfasser des vorliegenden Buches sieht die sich stellende Aufgabe richtig und liefert im dreisprachig (deutsch, englisch und französisch) abgefassten Werk einen schönen und sympathisch aufgemachten Beitrag. Er hat sich bemüht, das, was ohne weiteres von der Praxis angewandt werden kann, übersichtlich zu ordnen und mit Zeichnungen und Bildern zu veranschaulichen. Der Text ist kurz und klar. Die Beispiele sind gut ausgewählt und mit vielen Details versehen. *H. M.*

Häuser mit Berufsräumen. Von R. Wolff. 88 S. mit 70 Fotos und rund 100 Zeichnungen. München 1960, Verlag Georg D. W. Callwey. Preis DM 12.50.

Der Verlag Callwey versteht es, Architektur unter immer neuen thematischen Gesichtspunkten darzustellen. Das Thema dieser Veröffentlichung wird in einem Vorwort mehr oder weniger wissenschaftlich behandelt und im weiteren dann durch Beispiele ergänzt. Fast ohne Text reihen sich Bilder und Pläne (1:200) zum Teil recht erfreulicher Einfamilienhäuser aneinander, die vornehmlich in Deutschland gebaut wurden. Viele davon sind allerdings schon früher in Zeitschriften veröffentlicht worden. Wenn das Buch auch nichts Bemerkenswertes zu vertreten hat, so lässt man sich doch gerne von den gezeigten Beispielen anregen.

J. Schilling

Schweizerischer Tiefbaukatalog 1960/61. Nachdem wir die offizielle Ankündigung dieses vom S. I. A. herausgegebenen Werkes in H. 46, S. 751 dieses Jahrgangs veröffentlicht haben, legen wir Wert darauf, auch noch dessen Beurteilung durch einen unabhängigen Fachmann zu bringen.

Red.

Den Hauptteil des 350 Seiten starken Heftes bilden die Mitteilungsblätter der einzelnen Firmen. Manche davon sind eher als Firmenschilder pro memoria zu betrachten; die Mehrzahl aber stellt das offerierte Produkt oder Verfahren so anschaulich und genau dar, als es der beschränkte Raum erlaubt. Die Tiefbaumaterie ist offenbar zu vielfältig, als dass sie sich eindeutig in Teilgebiete hätte ordnen lassen. Es nützt daher wenig, einfach in dem Buch zu blättern; man schlägt besser gleich von Anfang an in den Verzeichnissen nach (Sach-, Marken- und Firmenregister).

Von den redaktionellen Beiträgen ist der wichtigste ein reichhaltiges Verzeichnis aller auf einem Tiefbauplatz nur denkbaren Maschinen mit ihren hauptsächlichsten Kennzahlen. Ferner geben einige Textbeiträge einen gedrängten Überblick über besondere Probleme des Tiefbaues: Verdichtung im Erdbau, Schweizerischer Strassenbau, Stollenbau, Grundwasserisolierung, Wasserversorgungs- und Abwasserfragen, Sicherheit von Bauwerken. Dazu kommt ein Mitgliederverzeichnis der Vereinigung Schweiz. Tiefbauunternehmer.

Der Tiefbaukatalog füllt eine Lücke aus, die bisher auf unserem Arbeitsgebiet bestand, ist es doch nicht ganz