

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69/70 (1917)
Heft: 24

Inhaltsverzeichnis

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: 05.02.2025

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

INHALT: Die Wasserkraftanlagen Tremp und Seros der Barcelona Traction, Light & Power Co. — Landhaus H. Ziegler-Sulzer in Winterthur. — Geologische und hydrologische Beobachtungen über den Mont d'Or-Tunnel und dessen anschliessende Gebiete. — Miscellanea: Die Verarbeitung des Holzes zu Geweben. Aluminium-Eisen-Seil als Hochspannungsleitung. Simplon-Tunnel II. Ein staatliches Dampfkraftwerk in Hannover. Schifffahrt auf dem Oberrhein. Beschädigung von Dampfkesseln durch Ein-

wirkung von Natriumhydroxyd. — Nekrologie: John Tuercke. O. Bloch. — Konkurrenzen: Bebauungsplan der Gemeinde Grenchen. Alkoholfreie Gemeindestuben und Gemeindehäuser. — Literatur: Versuche mit Eisenbetonbalken zur Ermittlung der Beziehungen zwischen Formänderungswinkel und Biegemoment. Literar. Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Zürcher Ing.- und Arch.-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung. Tafeln 22 und 23: Landhaus H. Ziegler-Sulzer in Winterthur.

Band 70.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 24.

Die Wasserkraftanlagen Tremp und Seros der Barcelona Traction, Light & Power Co.

Von Ing. A. Huguenin, Direktor der A.-G. Escher Wyss & Cie., Zürich.

(Schluss von Seite 266.)

Die Anordnung der Haupttransmissionsleitungen nach Barcelona ist aus der nebenstehend als Abbildung 88 wiederholten Abbildung 1 ersichtlich. Es wurde einerseits eine Leitung gebaut, die von Pobla über Tremp, Barcelona, Balaguer, Lerida bis Seros führt und sämtliche Zentralen miteinander verbindet. Von Camarasa aus führt die Hauptleitung über Cervera, Igualada nach Sans bei Barcelona. Der Hauptstrang von Tremp nach Barcelona hat rund 160 km und die Abzweigung von Camarasa nach Seros rd. 87 km Länge. Die gewählte Uebertragungsspannung beträgt 110 000 Volt.

Für diese Leitung wurden stehende und hängende Isolatoren verwendet und zwar auf Grund längerer Versuche, die die Gesellschaft in ihrem Hauptsitz in New York hat ausführen lassen. Alle Leitungen sind doppelt ausgeführt. Eine Leitung wurde zunächst für bloss 25 000 Volt mit kleinen Isolatoren zur Stromabgabe von der Pobla-Zentrale ausgerüstet. Da die Anlieferung der Isolatoren mit etwas Verspätung vor sich ging, entschied sich die Gesellschaft, eine Linie vorderhand für 88 000 Volt Spannung auszubauen. Die stehenden Isolatoren sind aus vier Elementen von je 14" = 356 mm Durchmesser zusammengesetzt, die hängenden haben sieben Elemente, von normalen Dimensionen. Bei den erstern sind die drei Drähte der beiden Leitungen auf beiden Seiten des Mastes je in Dreieck angeordnet; bei den hängenden Isolatoren liegen sie in einem gleichschenkligen, sehr flachen Dreieck übereinander. Ein Erddraht verbindet die höchsten Spitzen der Masten untereinander. Es ist je auf 30 km ein vollständiger Drall in der Anordnung der Drähte durchgeführt. Die Masten bestehen aus galvanisiertem Eisen und sind in sehr leichtem Profil gehalten. Dank der gewählten grossen Abmessungen wurde aber trotzdem eine erhebliche Steifheit erzielt. Die Hauptübertragungsleitungen endigen in der grossen Unterstation in Sans, wo der Strom auf 25 000 Volt und 6 000 Volt und hernach für die direkte Verteilung auf 220 Volt Drehstrom (4drähtig) hinuntertransformiert bezw. durch rotierende Umformer auf 2 x 110 Volt Gleichstrom umgeformt wird.

Im Juli 1915 waren die Betriebslängen der Leitungen mit verschiedenen Spannungen die folgenden:

25 000 Volt:	unterirdische Kabel	4,3 km
	oberirdische Fernleitung	352 "
6 000 Volt:	unterirdische Kabel	342 "
	oberirdische Fernleitung	167 "
220 Volt:	oberirdische Verteilleitung	1984 "
2 x 110 Volt Gleichstrom:	unterirdische Kabel	495 "

Der totale Anschluss war folgender:

Privatbeleuchtung	27 000 Kerzen
öffentliche Beleuchtung	734 000 "
Kraftanschluss	56 800 kW
wovon für die Strassenbahn	1 500 "
Anzahl Zähler	53 500.

Es soll nun noch hier der Beschreibung der verschiedenen Anlagen Einiges über die Organisation des ganzen Baues hinzugefügt werden.

In Pobla de Segur, oberhalb des Staues des San Antonio-Dammes, wurde zunächst eine Bau-Zentrale von 4500 PS errichtet, die das Gefälle des Noguera Pallaresa auf rd. 15 km ausnützt und mit einem Gefälle von 25,5 m arbeitet. Der Ausbau dieser Gefällsstufe war zunächst als Provisorium gedacht; als die Arbeiten ihrem Ende entgegen gingen, verlangte jedoch die Regierung die Ausgestaltung der Anlage als definitive, damit sie später, im Falle der Elektrifizierung der transpyrenäischen Bahn, als Kraftstation für den Bahnbetrieb dienen könne. Das ursprüngliche Grundwehr von bloss 2 bis 3 m Höhe bestand aus Fangdammkassen, die mit Steinen angefüllt waren. Später wurde hart unterhalb desselben ein Betondamm als festes Ueberfallwehr in ganz normaler Anordnung hinzugefügt. Der Kanal von trapezförmigem Querschnitt hat 7 km Länge und ist grösstenteils unverkleidet; einzig eine kurze Strecke wurde als Beton-Aquädukt

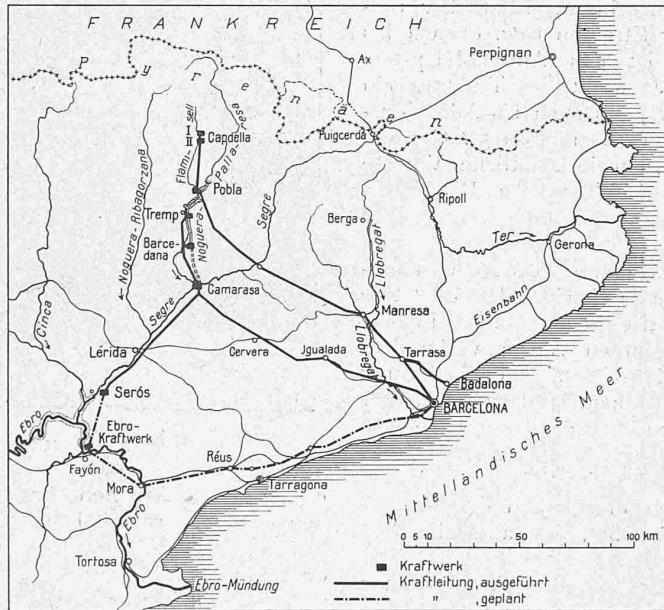


Abb. 88. Uebersichtskarte Cataloniens mit den Barcelona versorgenden Zentralen und Hochspannungs-Fernleitungen.

ausgeführt. Er endet in einem kleinen Wasserschloss, von dem aus je eine Leitung auf drei Kesselturbinen in Zwillingsanordnung von 1500 PS bei 250 Uml/min führen. Das Maschinenhaus ist äusserst einfach gehalten, mit einem Wellblechdach abgedeckt und ohne Laufkran ausgerüstet.

Um ferner möglichst rasch elektrische Energie im unteren Teil der Provinz Lerida zur Verfügung zu haben, entschloss sich die Gesellschaft, in unmittelbarer Nähe der Bahnstation Lerida eine Dampfzentrale aufzustellen, die zwei Dampfturbinengruppen von je 500 kW mit entsprechender Kesselbatterie erhielt. Die in dieser Zentrale erzeugte Kraft diente erstens zum Antrieb sämtlicher Motoren der Betonmaschinen, der Aufzüge, Seilbahnen usw., sowie zur sehr guten Beleuchtung sämtlicher grosser Bauplätze. Daneben waren aber auf dem Bauplatz eine sehr grosse Anzahl direkt durch Dampf angetriebener Baumaschinen tätig.

Davon sind in erster Linie die Löffelbagger zu nennen, die den Aushub für den Durchstich im grossen Reservoir zwischen Damm 2 und 3, ferner den Aushub für den Ueberlaufkanal, den Kanal von 120 m³ Querschnitt und den Unterwasserkanal besorgt haben. Es sind dies sehr kräftige Maschinen, deren Löffel etwa 2 m³ fassen. Zur Lockerung des auf vielen Strecken vorgefundenen leichten Felzens wurde Minensprengung angewandt, wobei aber die Ladung der Minen so bemessen war, dass bloss eine Lockerung und nicht ein eigentliches Wegfliegen des