Pumpenspeicherkraftwerke

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasser- und Energiewirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbau, Wasserkraftnutzung, Energiewirtschaft und Binnenschiffahrt**

Band (Jahr): **22 (1930)**

Heft 6

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-922476

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

SCHWEIZERISCHE Wasser- u. Elektrizitätswirtschaft

Offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, sowie der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt + Allgemeines Publikationsmittel des Nordostschweizerischen Verbandes für die Schiffahrt Rhein-Bodensee

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAU, WASSERKRAFTNUTZUNG, ENERGIEWIRTSCHAFT UND BINNENSCHIFFAHRT

Periodische Beilage «Anwendungen der Elektrizität»

Gegründet von Dr. O. WETTSTEIN unter Mitwirkung von a. Prof. HILGARD in ZURICH und Ingenieur R. GELPKE in BASEL

Verantwortlich für die Redaktion: Ingenieur A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in Zürich 1
Telephon Selnau 31.11 + Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich

Alleinige Inseraten-Annahme durch:
SCHWEIZER-ANNONCEN A. G. + ZÜRICH
Bahnhofstraße 100 – Telephon Selnau 55.06
und übrige Filialen
Insertionspreis: Annoncen 16 Cts., Reklamen 35 Cts. per mm Zeile
Vorzugsseiten nach Spezialtarif

Administration: Zürich 1, Peterstraße 10
Telephon Selnau 31.11
Erscheint monatlich
Abonnementspreis Fr. 18.– jährlich und Fr. 9.– halbjährlich
für das Ausland Fr. 3.– Portozuschlag
Einzelne Nummern von der Administration zu beziehen Fr. 1.50 plus Porto

Nr. 6 ZÜRICH, 25. Juni 1930 XXII. Jahrgang

Inhalts-Verzeichnis

Pumpenspeicherkraftwerke — Stand der Wasserkraftnutzung und Elektrizitätsversorgung der Schweiz Ende 1929 — Verwendung von Kabelkranen beim Bau von Elektrizitätswerken — Die deutsche Elektrizitätswirtschaft — Verwendung von Kabelkranen beim Bau von Elektrizitätswerken — Ausfuhr elektrischer Energie — Todesfälle durch Leuchtgas und Elektrizität für die Wärmeanwendungen im Haushalt in der Schweiz in den Jahren 1927-1929 — Schweiz. Wasserwirtschaftsverband — Wasserkraftausnutzung — Schiffahrt und Kanalbauten — Elektrizitätswirtschaft — Wärmewirtschaft — Literatur — Patent-Rundschau — Kohlen- und Oelpreise — Anwendungen der Elektrizität: Garten- und Gemüsebau mittels elektrischer Wärme — Die elektrische Küche in Basel — Herabsetzung der Kochstrompreise beim E.-W. der Stadt Olten — Elektrische Backöfen und Oelfeuerung — Schweizerische Gaspropaganda im Ausland — Elektrizität in Wohnungsbauten, ein Hilfsbuch für Bauende — Gasapparate-Fabriken zur elektrischen Küche — Die elektrische Waschküche in Amerika.

Pumpenspeicherkraftwerke.

Innerhalb der letzten zehn Jahre hat sich eine neue Technik entwickelt und zwar die hydraulische Speicherung von überschüssiger Kraft in sogenannten Speicherseen natürlicher oder künstlicher Art. Die während der Zeit verminderten Bedarfes aufgespeicherte Kraft wird dann zur Dekkung der Spitzenbelastungen der Elektrizitätswerke herangezogen und ermöglicht somit deren möglichst rationellen Betrieb. Wohl in keinem Lande der Welt hat diese Entwicklung derartige Fortschritte gemacht wie in Deutschland. Aus ganz bescheidenen Anfängen heraus sind die größten Anlagen entstanden.

Württemberg erstellte im Jahre 1921 die Anlage Fridingen. Diese Zentrale erhielt drei Maschinensätze mit einem Kraftverbrauch von zusammen 1860 PS. Im Jahre 1922 entschloß sich dann die Badische Landes-Elektrizitätsversorgung, einen Speicherpumpensatz aufzustellen, der bereits ganz ansehnliche Dimensionen hatte und für eine Leistungsaufnahme von 8000 bis 10,000 PS gebaut wurde. gesetzt. Die guten Erfahrungen, die damit gemacht wurden, waren bestimmend, einen weiteren Ausbau der Anlage durch Aufstellung einer doppelt so großen Pumpeneinheit durchzuführen. Dadurch wurde die Leistungsaufnahme des Werkes auf rund 27,000 PS gesteigert. In Abb. 1 ist die Speicherpumpe für das Schwarzenbachwerk dargestellt, die bereits eine Leistung von 18,850 PS hat.

Auch in Sachsen ist man der Frage der hydraulischen Kraftspeicherung näher getreten. Das Kraftwerk Niederwartha an der Elbe bei Dresden wurde mit Maschineneinheiten versehen, die in einer einzigen Pumpe die respektable Leistung von 27,000 PS verarbeiten (Abb. 2). Kürzlich wurden die zwei von der Firma Escher Wyß & Co. gelieferten Speicherpumpen von je 27,000 PS mit vollem Erfolg in Betrieb gesetzt. Das Werk enthält vier solcher Einheiten für eine Gesamtleistungsaufnahme von 108,000 PS. Dieses Werk und die Speicher-Kraftanlage Herdecke des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes (RWE) sind die zurzeit größten im Betriebe befindlichen Speicheranlagen der Welt.

Die Entwicklung schreitet aber immer weiter, und die Speicherpumpeneinheiten werden immer größer. Die eben erwähnten Anlagen werden bald von dem Kraftwerk Bringhausen an der Eder der Preußischen Elektrizitäts A.-G. (Preussenelektra) übertroffen werden. Für diese Anla-

gen haben Escher Wyß & Co. vier Pumpen mit einer Gesamtleistungsaufnahme von 120,000 PS in Auftrag.

Die oben erwähnten Anlagen haben durchwegs Einheiten mit wagerechten Achsen. In letzter Zeit hat sich aber auch die Maschinenanordnung mit senkrechter Welle immer mehr durchgerungen. Solche Pumpensätze sind in den bereits ausgeführten Anlagen Hemfurth an der Edertalsperre der Preußischen Elektrizitäts A.-G. und im Leitzachwerk des Städtischen Elektrizitätswerkes in München aufgestellt worden. Abb. 3 veranschaulicht das Maschinenaggregat des Leitzachwerkes. Die Pumpen dieser beiden Werke verarbeiten 16,000 bis 17,000 PS.

Zurzeit wird das Schluchseewerk der Badischen Landes-Elektrizitätsversorgung gebaut. Das Werk wird mit vier Maschinensätzen ausgerüstet werden, deren Pumpen eine Gesamtleistungsaufnahme von 105,000 PS haben werden. Die Leistungsabgabe der Pumpenaggregate von zusammen 184,000 PS übertrifft sogar das oben erwähnte Werk Bringhausen, welches nur 164,000 PS zu erzeugen vermag.

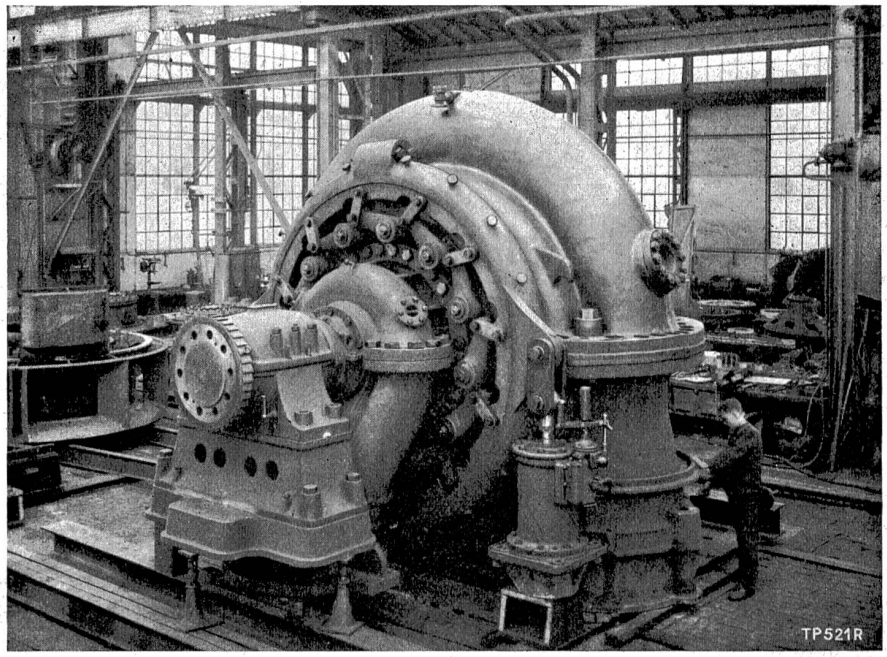

Abb. 1. **Ansicht der Speicherpumpe für das Schwarzenbachwerk.**

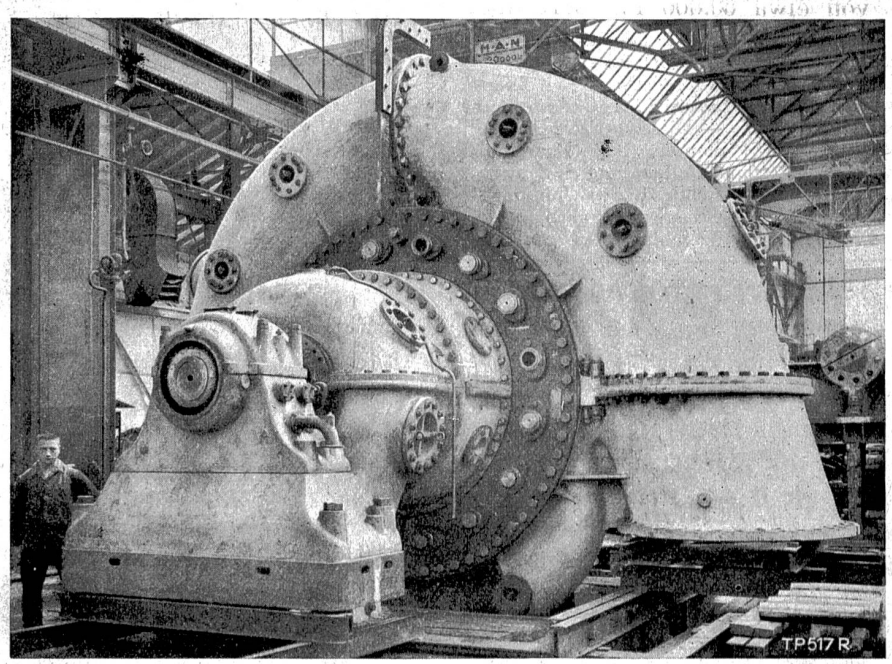

Abb. 2. **Speicherpumpe für das Kraftwerk Niederwartha, komplett montiert in den Werkstätten von Escher Wyss & Cie.**

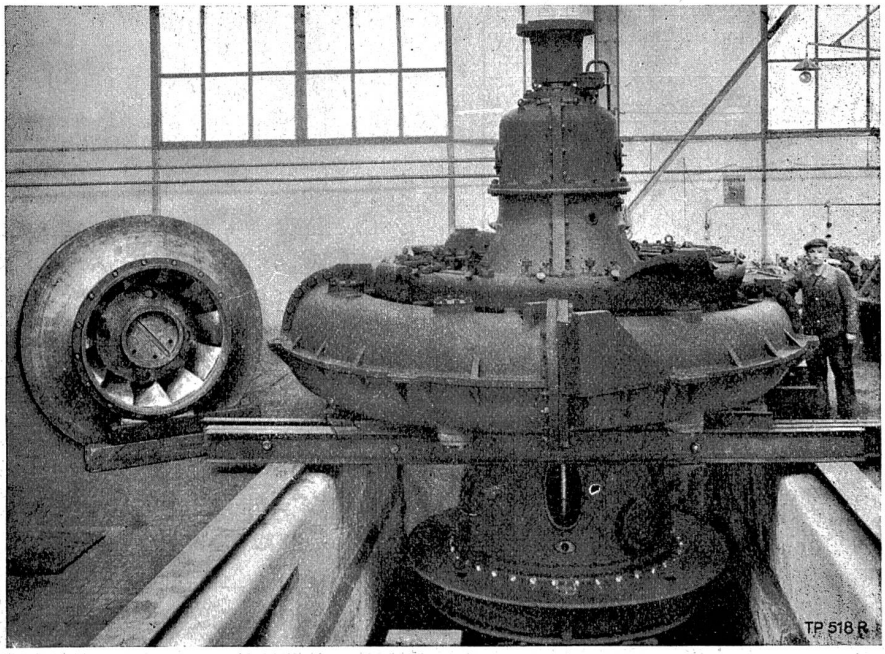

Abb. 3. **Speicherpumpe für das Leitzachwerk.**

Schließlich soll noch das demnächst zur Ausführung gelangende Speicherwerk Bleilochsperre der A.-G. Obere Saale erwähnt werden. Die zwei Pumpensätze werden mit wagerechter Welle versehen werden, und für eine Leistungsaufnahme von zusammen rund 50,000 PS und eine Leistungsabgabe von etwa 60,000 PS berechnet sein.

In der Schweiz ist seit dem Jahre 1926 ein solches Speicherkraftwerk erfolgreich in Betrieb. Es handelt sich um die Anlage Tremorgio im Kanton Tessin. Dieses Kraftwerk dient als Spitzenwerk für die Anlage Biaschina in Bodio und ist deshalb von ganz besonderem Interesse, weil hier die bisher höchste manometrische Förderhöhe von 920 m überwunden wird. Die zwei neunstufigen Escher Wyß-Pumpen haben zusammen einen Kraftbedarf von rund 13,000 PS und fördern das Wasser des Tessin-Flusses in den Tremorgio-See, welcher als Speicherbecken dient und einen Fassungsraum von 7,6 Millionen m^3 besitzt. Je nach Bedarf können die Pumpen einzeln oder zusammen arbeiten. Die eine der beiden Pumpen ist mittels einer flexiblen Kupplung ständig mit der Getriebewelle verbunden, während die andere Pumpe mittels einer magnetischen Kupplung zu- und abgeschaltet werden kann. Diese Anordnung ermöglicht, die Ueberschuß-Energie des Biaschinawerkes auch bei halber Belastung mit gutem Wirkungsgrade auszunutzen.

Diese kurze Uebersicht möge genügen, um zu beweisen, daß auf diesem neuen Gebiete der Technik bereits Gewaltiges geleistet worden ist. Die Firma Escher Wyß & Co. hat einen hervorragenden Anteil an dieser Entwicklung. Sch.

Stand der Wasserkraftnutzung und Elektrizitätsversorgung der Schweiz Ende 1929.[1])

Vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

Für die diesjährigen Zusammenstellungen haben wir uns auf diejenigen vom Vorjahre basiert und die neuerstellten Werke sowie die Erweiterungen dazu addiert. Da ein Teil der untersuchten Gesellschaften ein Betriebsjahr vom 1. April bis 30. September hat, enthalten diese Zusammenstellungen auch die Zahlen für diese spätere Periode (1928/29). Deshalb ist es auch nicht möglich, die Statistik vor Anfang des darauffolgenden Jahres abzuschließen.

I. Energiewirtschaftliche Verhältnisse.

Ueber die Verteilung der Leistung der schweizerischen Wasserkraftwerke nach Kantonen geordnet gibt folgende Tabelle Auskunft:

Kantone	Nettoleistung PS Min.	Ausbau Netto PS Max.
	Ende 1929	
Aargau	109,758	154,021
Appenzell A.-Rh.	3,111	10,478
Appenzell I. Rh.	813	2,536
Basel-Stadt	646	1,292
Basel-Land	5,293	8,369
Bern	133,907	280,765
Freibourg	23,753	64,418
Genève	30,086	62,547
Glarus	24,609	88.617
Graubünden	96,903	259,681
Luzern	7,229	11,104

[1]) Siehe die Zusammenstellung für die Jahre 1923/24, Schweiz. Wasserwirtschaft, XVII. Jahrgang, Seite 31, für die Jahre 1924/25, XVIII. Jahrgang 1926, Seite 22, für 1926/27, XIX. Jahrgang 1927, Seite 41, und 1927/28, XX. Jahrgang, Seite 114, 1928/29 Nr. 4/1929 S. 62.