Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 13 (1920-1921)

Heft: 7-8

Artikel: Die Trockenperiode des Herbstes 1920

Autor: Maurer, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-919862

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: 11.07.2025

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

Die Baukosten betrugen total Fr. 7,800,000.—. Der Heidsee wird durch Erhöhung des alten Dammes, der aus Moränematerial, geschüttet und gewalzt, besteht, um 2,0 m gestaut, die wasserseitige Böschung gepflastert. Ein Auslauf von 2,0 m Breite ist abschliessbar durch eiserne Schütze. Kote: 1487,70 m. ü. M., Seefläche: 334,000 m², nutzbarer Stauinhalt: 560,000 m³. Unterhalb desselben liegt ein zweites Staubecken, gebildet durch geschütteten Erddamm von 10,0 m Maximalhöhe mit 2,5 m dickem Lehmkern, die Seeseite ebenfalls gepflastert. Der Auslauf ist als Durchlass ausgebildet von 2,0 auf 2,0 m Fläche, durch eiserne Gleitschützen regulierbar. Stauhöhe auf Kote 1486,0 m ü. M., Seefläche 80,000 m², nutzbarer Inhalt 250,000 m³. Die Wasserfassung (Abbildung 1) besteht aus einem festen Stauwehr im Heidbach mit einer Schützenöffnung von 2,0 m Breite. Der Einlauf ist 6,0 m breit mit Grobrechen und zwei hölzernen Abschluss-Schützen von je 3,0 m Breite. Das Vorbecken ist mit Überlauf und Kiesablass. Fallenhäuschen mit Feinrechen und Abschlussfallen für Kiesablass und Kanaleinlauf. Zuleitungskanal aus armiertem Beton 1889,0 m lang, 1,0—1,60 m², l. Querschnitt bestehend aus einzelnen Kanalsegmenten von 50,0 m Länge, aufgelagert auf einer festen Mittelsstütze und sechs beweglichen Pendelstützen. Dilatationsfugen aus Kupferblech. Zuleitungsstollen: 2264,5 m lang, 5,86 m² lichte Fläche, 14,000 m³ Inhalt, 1,5 ‰ Gefälle, dient zugleich als Wasserreservoir. Wasserschloss, zylindrischer vertikaler Schacht von 4,90 m und 6,20 Durchmesser mit Entnahmestelle nach der Druckleitung, Feinrechen, Überlauf, Spülauslauf und Wasserstandsfernmeldeapparat. Apparatenhaus mit Drosselklappe für automatischen und elektrischen Abschluss durch Fernsteuerung, sowie durch Handantrieb, Schieber für Spülleitung und Schacht. Die Druckleitung (Abb. 2) besteht aus geschweissten Eisenröhren von 1,0—0,75 m Lichtweite, 8—33 mm Blechstärke, 626,0 m maximale Druckhöhe. Die Leitung ist im Boden verlegt und einbetoniert. Überführung derselben auf Betonbrücke über die Albula. Das Maschinenhaus steht am linken Ufer der Albula, unterhalb der Station Solis, mit zwei Peltonturbinen zu je 6500 PS., 500 Touren, zwei Drehstromgeneratoren 6450 KVA, 12,000 bis 13,000 Volt Spannung

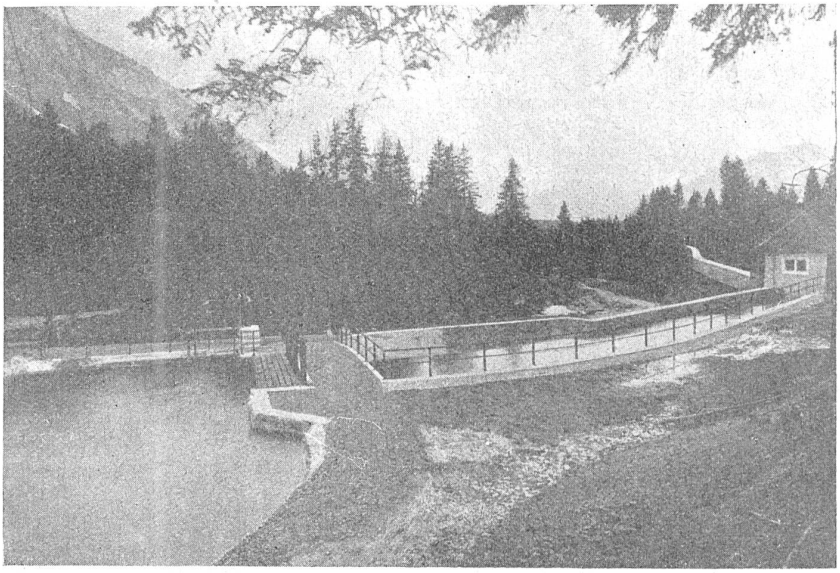

Abb. 1. **Heidseewerk, Ansicht der Wasserfassung und des Zuleitungskanals.**

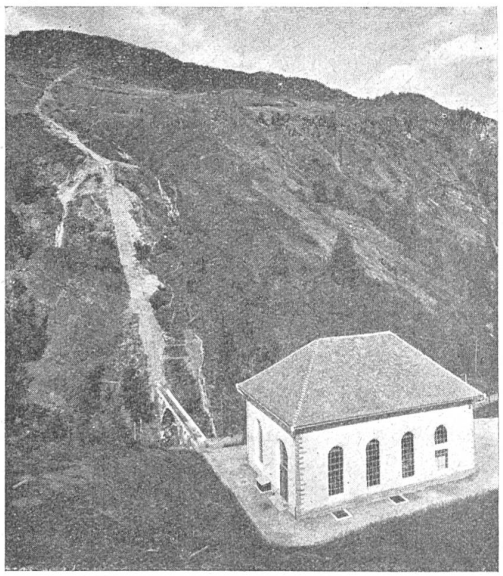

Abb. 2. **Heidseewerk, Ansicht der Zentrale und Druckleitung.**

Die elektrische Energie wird durch Kabelleitung von 6,5 km Länge nach dem Albulawerk geleitet, die Transformierung findet durch zwei Transformatoren von 5700 KVA, 12,000 bis 46,000 Volt statt. Die jährliche Produktion beträgt voraussichtlich 20,800,000 kWh.

Die Trockenperiode des Herbstes 1920.

Von Dr. J. Maurer, Direktor der eidgenössischen meteorologischen Zentralanstalt.

Die grosse Trockenperiode des Herbstes 1920 zählt unstreitig zu den interessantesten Episoden der Witterungsgeschichte unseres Landes. Diesseits wie jenseits des Rheines ward durch ihr Dasein die Energieversorgung auf eine harte Probe gestellt. Ihre lange Dauer von Anfang Oktober bis Dezemberbeginn fiel gerade in die Zeit, da unsere hydroelektrischen Centralen ihre grösste Wirksamkeit entfalten sollten. Strichweise war die Niederschlagsarmut so intensiv, dass die umfangreichsten Wasser-

sammelbecken fast gänzlich zur Entleerung kamen. So lag die gewaltige Eder-Talsperre, eines der grössten Staubecken des Kontinents, das sonst 220 Millionen m^3 Wasser fasst, Ende November beinahe völlig trocken da. Durch den starken Wassermangel war die Elektrizitätsversorgung für weite Gebiete zum Teil ganz unterbunden, manche Betriebe entweder still gelegt oder nur in sehr beschränktem Umfang weiter betriebsfähig. Die Folgen der langen Trockenzeit im Oktober und November vergangenen Jahres zeigten sich um so schärfer, als die vorausgegangenen Monate August und September ebenfalls nur verhältnismässig geringe Regenmengen brachten; überhaupt war das ganze Jahr 1920 ein eigentliches Trockenjahr. Es beträgt zum Beispiel bis Ende Dezember die gesamte Niederschlagshöhe von Zürich nur 737 mm; sie zählt wie die Jahresmenge von 1911 (736 mm) und diejenige von 1865 (737 mm) zu den geringsten der letzten 60 Jahre.

Ungewöhnliche meteorologische Erscheinungen haben stets das Interesse weiter Kreise erweckt und daneben auch dem Studium der Witterungskunde vielfach Vorschub geleistet; denn sie regen zu Erhebungen an, die sonst meist unterbleiben würden. Jetzt schon ein Gesamtbild der letztjährigen abnormen Trockenzeit-Erscheinung zu entwerfen, ist kaum möglich, denn wir kennen weder die räumliche Ausdehnung des Phänomens genau, noch auch die entgegengesetzte Abweichung — der Niederschlagsüberschuss, der sich als Ausgleich meist daneben zu legen pflegt. Vermutlich liegt dieses Kompensationsgebiet mit übernormaler Nässe weit im Südwesten und Süden der Alpen.

Für die Leser dieser Zeitschrift mag es von Interesse sein, zu erfahren, was für enorme Unterschiede im Niederschlagsregime diesseits der Alpenscheide, im Laufe langer Jahre, vorkommen können. Die Niederschlagssumme (Oktober + November) trockener Herbste beträgt für Zürich

in den Jahren	1920	1897	1884	1908	1907	1906	1918	1899	1887
mm Niederschlagshöhe:	8	34	66	69	74	77	78	88	91

Diesen trockenen Herbsten gegenüber stehen die berühmten nassen, sie liefern für Zürich

im Jahre	1875	1882	1870	1885	1917	1868	1880	1903	1872
in mm Wasserhöhe:	384	342	281	249	245	238	236	230	228

Es sind Kontraste, die man in unserm klimatischen Bereich kaum für möglich halten würde.

Welches die letzten Ursachen der jüngsten grossen Trockenzeit im Herbste 1920 sind, ist uns leider nicht bekannt; mit den Sonnenflecken oder sonstigen kosmischen Vorgängen hängt sie jedenfalls nicht zusammen. Die Wetterkarten zeigten wohl im Osten und Norden des Erdteils während Oktober und November ungewöhnlich intensive andauernde Hochdrucklagen, durch sie allein lässt sich aber die Armut an Wasserdampf in der Atmosphäre über der Alpenzone kaum genügend erklären. Die lange Trockenzeit zählt mit zu den merkwürdigen Niederschlagsschwankungen, die seit einem halben Jahrhundert bei uns diesseits der Alpenscheide zur Erscheinung kamen. Wir können deren Auftreten bis heute nur sorgfältig registrieren und müssen es der Zukunft überlassen, aus der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre ihre Ursache abzuleiten.

Es ist bemerkenswert, in welchem Masse die letzten 30 Jahre in der Nordostschweiz eine fast zusammenhängende relative Trockenzeit markieren. Es zeigt sich, dass seit dem Beginn des Jahres 1891 die mittlere jährliche Niederschlagshöhe in genanntem Landesstrich selten mehr erreicht wird. Für Zürich beträgt die mittlere jährliche Regenmenge (berechnet aus den letzten 50 Jahren) rund 1120 Millimeter. Als fünfjährige Mittel der Niederschlagshöhe, ausgedrückt in Prozenten dieses langjährigen Mittels, ergibt sich nun für die Zeit

Prozentuale Niederschlagshöhe	von 1866—70	1871—75	1876—80	1881—85	1886—90
	% 101	106	123	105	109
	von 1891—95	1896—1900	1901—05	1906—10	
	% 86	92	94	93	
	von 1911—15	1916—20			
	% 89	89			

Diese kleine Tafel zeigt deutlich, dass seit etwa 30 Jahren bei uns in Zürich die jährliche Niederschlagsmenge, im Mittel der Jahrfünfte, nie mehr erreicht wurde, wie dies von 1866—1890 des öftern der Fall gewesen war. Es ist dies eine auffällige Erscheinung, die einer besondern Untersuchung wohl wert erscheint. Unzweifelhaft werden die nächsten Jahre wieder den entsprechenden Ausgleich bringen müssen.

Der gegenwärtige Stand der Elektrifizierung der österreichischen Staatsbahnen.

Auszug aus dem Vortrag, gehalten in der Vollversammlung des Österr. Ingenieur- u. Architekten-Vereins am 27. März 1920 von Ministerialrat Ing. Paul Dittes, Direktor des Elektrifizierungsamtes der österreichischen Staatsbahnen.

(Fortsetzung.)

Das Einzugsgebiet des Spullerseebeckens umfasst einen Flächenraum von 10,7 km^2, die mittlere jährliche Niederschlagshöhe des Einzugsgebietes beträgt rund 2050 mm; unter Zugrundelegung eines Abflusskoëffizienten von 75 Hundertstel ergibt sich eine mittlere jährliche Abflussmenge von 17,25 Millionen Kubikmeter.

Die Oberfläche des Sees auf der Höhe 1795,3 beträgt rund 18,4 ha, sein Inhalt ungefähr 2 Millionen Kubikmeter bei einer grössten Tiefe von 19 m. Dadurch, dass der Wasserspiegel des Sees durch zwei an der nördlichen und südlichen Seeschwelle zu errichtende 30 bezw. 20 m hohe Sperrmauern von 1795,3 auf 1823,7 m, also um rund 28 m gespannt wird, erhält das Seebecken einen Inhalt von 13,5