

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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 15 (1922-1923)

Heft: 2

Artikel: Aus dem Jahresbericht des eidg. Amtes für Wasserwirtschaft pro 1921 [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920322>

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: 18.05.2025

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

 **Die Einbanddecke** zum XIV. Jahrgang (Ganz-Leinwand mit Goldprägung) kann zum Preise von Fr. 3 25 zuzüglich Porto bei unserer Administration bezogen werden. Gefl. recht baldige Bestellung erbeten.

Die Administration.

Inhaltsverzeichnis:

Aus dem Jahresbericht des eidg. Amtes für Wasserwirtschaft pro 1921 (Fortsetzung). — Der Stand der Arbeiten für die Elektrifizierung der österreichischen Bundesbahnen zu Beginn des Jahres 1922 (Schluss). — Das Lungernseewerk. — Das Seelisbergerseewerk. — Mitteilungen der Kommission für Abdichtungen des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes. — Mitteilungen der Rhein-Zentralkommission. — Was ist ein Stromlieferungsvertrag? — Schweizerischer Fonds für Hilfe bei nicht versicherbaren Elementarschäden. — Schweiz. Wasserwirtschaftsverband. — Schifffahrt und Kanalbauten. — Geschäftliche Mitteilungen. — Wasserwirtschaftliche Literatur.

Aus dem Jahresbericht des eidg. Amtes für Wasserwirtschaft pro 1921.

(Fortsetzung.)

10. Niederschlagsmessungen im Hochgebirge.

a) Im allgemeinen.

Hand in Hand mit der eidgenössischen meteorologischen Zentralanstalt in Zürich wurden auch im Berichtsjahre durch das Amt für Wasserwirtschaft an nachstehend bezeichneten Stellen im Hochgebirge die Niederschlagsmengen mittelst Totalisatoren, System Mougins mit Windschutz, gemessen. Die Resultate ergaben folgende Werte:

Ort	Höhenlage (m ü. M.)	Zeit	Niederschlags- höhe
1. Mönchsgrat	3810	11. IX. 1920 — 9. IX. 1921	313 cm
2. Jungfrauoch	3470	30. VIII. 1920 — 8. IX. 1921	197 cm
3. Konkordiaplatz	2880	*)	*)
4. Eggishorn	2250	27. VIII. 1920 — 11. IX. 1921	86 cm
5. Scopi (auf dem Grat)	2700	22. VIII. 1920 — 31. VIII. 1921	218 cm
6. Lago Ritom (Bella Vista)	1960	21. VIII. 1920 — 1. IX. 1921	107 cm
7. Fibbia	2740	20. VIII. 1920 — 2. IX. 1921	128 cm

*) Der im Jahre 1920 am Konkordiaplatz mutwillig zerstörte Niederschlagssammler wurde im Berichtsjahr an geschützter Stelle durch einen neuen ersetzt.

b) Im Mattmarkgebiet.

Die Niederschlagsstudien im obern Saastal, namentlich im Mattmarkgebiet, sind im Berichtsjahre fortgesetzt worden. Da die Zahl der vor 1920 erstellten Niederschlagssammler (4 Apparate) trotz des verhältnismässig kleinen Einzugsgebietes (37 km²) eine ungenügende war, gelangten deshalb im Sommer 1920 vier neue Apparate zur Aufstellung; hierbei wurde besonders Gewicht darauf gelegt, dass die Niederschläge auf den eigentlichen Gletschern noch näher erforscht werden könnten. Im Berichtsjahre sind den bereits bestehenden 8 Niederschlagssammlern weitere 2 angegliedert worden. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in einer besondern Veröffentlichung niedergelegt werden.

11. Verdunstungsmessungen.

Die Kenntnis der Grösse der Verdunstung ist bei der Anlage von Sammelbecken im Hochgebirge, wo es sich um verhältnismässig kleine Wassermengen und grosse Gefälle handelt, von grossem praktischem Werte. Dies veranlasste Versuche an einzelnen kleinen Seebecken, wozu der überaus trockene Sommer eine seltene Gelegenheit bot.

In der Zeit vom 18. Juli bis 26. Oktober gelangten am Hobschensee auf Simplonkulum und an weiteren kleinen Seen im Gebiete des Simplonpasses, dieser typischen Rundhöckerlandschaft, Verdunstungsmessungen zur Ausführung.

12. Rhonegletschervermessung.

Seit 1917 werden die im Jahre 1874 begonnenen Untersuchungen am Rhonegletscher Hand in Hand mit der Gletscherkommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft vom Amt für Wasserwirtschaft durchgeführt.

Ergebnisse: Bei einer mittleren Breite der Zunge von 300 m ist der Gletscher seit dem letzten Jahre um rund 5 m zurückgegangen, obgleich die äusserste Spitze um 22 m (Vorjahr 35 m) vorgestossen ist.

Wie es nach der besonders trockenen und warmen Periode zu erwarten war, ist die mittlere Höhe der Quer- und Längenprofile um einen Betrag gesunken, der zwischen 1,90 m und 2,75 m schwankt.

Vermessung des Gratschluchtgletschers.

Topographische Aufnahme des Randes der Zunge des Gratschluchtgletschers.

Ergebnis: Mittlerer Vorstoss vom 27. August 1920 bis 3. September 1921 = 52 m (Vorjahr 12 m).

Maximaler Vorstoss vom 27. August 1920 bis 3. September 1921 = 102 m (Vorjahr 30 m).

In seinem Vorstoss hat dieser Gletscher die Strasse mit der Brücke über den Muttbach zerstört.

Niederschlag und Abfluss im Rhonegletschergebiet.

Niederschlagsverhältnisse: Die Resultate der Niederschlagsmessungen im Rhonegebiet sind folgende:

Ort des Niederschlagssammlers	Höhenlage m ü. M.	Datum	Niederschlags- höhe
Gletsch	1770	31. VIII. 1920 — 12. IX. 1921	121 cm
Nägelisgrätli	2393	31. VIII. 1920 — 14. IX. 1921	*) 97 cm
Hühnerboden	2700	1. IX. 1920 — 14. IX. 1921	270 cm
Ruhstein	2780	1. IX. 1920 — 14. IX. 1921	124 cm
Scheidfluh	2800	1. IX. 1920 — 13. IX. 1921	169 cm
Triftlimmi	3130	1. IX. 1920 — 13. IX. 1921	179 cm

*) Ohne Windschutz.

13. Grindelwaldgletscher.

Ebenfalls in Verbindung mit der Gletscherkommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und unter finanzieller Beteiligung der letztern gelangten im Berichtsjahre sowohl am oberen wie am unteren Grindelwaldgletscher grundlegende Vermessungen zur Ausführung, die in einfacher Weise periodische jährliche Nachmessungen zur Bestimmung der Veränderungen der beiden Gletscher ermöglichen sollen.

14. Allalingletscher.

Die Zunge des Allalingletschers im oberen Saastal ist im Berichtsjahre trotz normaler Eisgeschwindigkeit infolge der ausserordentlich kleinen winterlichen Niederschläge und der andauernden Wärmeperiode im Sommer und Herbst nur unwesentlich weiter in das Haupttal vorgedrungen.

Im Herbst des Berichtsjahres hat unser Amt für Wasserwirtschaft eine Neuvermessung der Zunge dieses Gletschers ausgeführt.

Die wichtigsten Resultate sind folgende:

- a) Durchschnittlicher Vorstoss der Gletscherstirne von Ende Juli 1920 bis Mitte September 1921: 1,8 m (1919/20: 27 m). Maximaler Vorstoss an der Ostseite der Gletscherstirne: 17 m. Während der Nordrand der Gletscherzunge an Ausdehnung wesentlich gewonnen hat, hat sich der Südrand infolge der gewaltigen Abschmelzung bedeutend zurückgezogen.
- b) Flächenverminderung der Gletscherzunge: Flächenabnahme Ende Juli 1920 bis Anfang September 1921: 15,500 m² (1919/20: Ausdehnung 14,200 m²).

Volumenabnahme Ende Juli 1920 bis Anfang September 1921: 400,000 m³. Seit dem Jahre 1915 bzw. seit Beginn der Studien am Allalingletscher bis Mitte September 1921 hat die Zunge des Allalingletschers eine Eisvermehrung von 4 Millionen Kubikmeter erfahren. Es entspricht dies einer mittleren Zunahme der Eisdicke von rund 18 m, bezogen auf die Flächenausdehnung der Gletscherzunge Mitte September 1921.

Wasserkräfte.

Die Entwicklung der Nutzbarmachung der Wasserkräfte litt natürlich auch im Berichtsjahre unter der schweren Krisis, welche unser Land noch immer heimsucht. Immerhin darf festgestellt werden, dass, während im Laufe des Jahres 1920 kein bedeutenderes neues Werk in Angriff genommen wurde, im Berichtsjahre für drei solcher Werke (Lungernsee, Wäggital und Erweiterung Wynau) der Baubeginn, für eines derselben sogar auch die Inbetriebsetzung zu verzeichnen ist.

Im Berichtsjahre sind folgende Kraftanlagen in Betrieb gesetzt worden:

Broc (Entreprises électriques fribourgeoises, Fribourg), am 5. Juli 1921;

Küblis (Bündner Kraftwerke A.-G., Chur), jedoch nur hinsichtlich der Ausnützung des Schanielenbaches, im November 1921;

Lungernsee (Zentralschweizerische Kraftwerke, Luzern), im ersten Ausbau, im Dezember 1921. Der Bau dieses Werkes ist in der ersten Hälfte des Berichtsjahres in Angriff genommen worden.

Im Laufe des Jahres 1922 können voraussichtlich dem Betrieb übergeben werden die Werke:

Amsteg (Schweizerische Bundesbahnen):

Küblis (Bündner Kraftwerke, A.-G., Chur) hinsichtlich der Ausnützung der Landquart

Am Ende des Berichtsjahres sind, ausser den beiden eben genannten, die vier Werke, Barberine, Chancy-Pougny, Wynau-Erweiterung und Wäggital im Bau begriffen.

Infolge des Darniederliegens der schweizerischen Industrien ist für die Entwicklung des Ausbaues unserer Wasserkräfte im Jahre 1921 ein neues Hemmnis aufgetreten: die verminderte Absatzmöglichkeit für Industriestrom.

Wir haben bereits in den Geschäftsberichten der Jahre 1919 und 1920 die Mittel genannt, welche geeignet sind, den Ausbau unserer Wasserkräfte zu erleichtern. Zu diesen Mitteln ist auch ein den heutigen Verhältnissen angepasster vorläufig reduzierter Ausbau zu zählen, sofern dabei die Projektausgestaltung der Ermöglichung des künftigen rationellen Vollausbaues die nötige Beachtung schenkt. Ebenso gehört hierher die Erteilung von Ausfuhrbewilligungen für elektrische Energie.

Im Laufe des Berichtsjahres konnte zehn Konzessionsbegehren die Genehmigung erteilt werden. Die Projektierungstätigkeit ist trotz der eingangs erwähnten Umstände recht reg. Die bisher von uns anlässlich der Prüfung von Projekten auf Grund des Bundesgesetzes über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte gemachten Erfahrungen haben ergeben, dass oft die Einzelheiten solcher Projekte sehr eingehend bearbeitet, die Projektgrundlagen dagegen, selbst in dem Umfange, wie dies für nur generelle Projekte unumgänglich ist und auch im Interesse des Konzessionärs selber liegt, verhältnismässig wenig weit abgeklärt sind. Die Überprüfung erstreckt sich zum Teil auf weit ausgreifende Projekte mit vielen, verschiedenartigen Ausgestaltungsmöglichkeiten, wie Einbeziehung mehrerer Gewässer in einen, einheitlichen Nutzungsplan.

Auf Grund der Ermittlungen über die Wasserkräfte der Schweiz kann die Anzahl der das ganze Jahr hindurch verfügbaren fünfzehnstündigen Pferdekräfte zu rund 4,000,000 angegeben werden.

Zusammenstellung I.
Kraftwerke mit einer Ausbaugrösse von 20,000 PS und darüber:

Epoche	Name des Werkes	Ausbaugrösse	Betriebseröffnung	Bemerkungen
Vordem 1. I. 1914 in Betrieb ge- setzt:	1. Löntsch	66 000 ¹⁾	22. VI. 1908	¹⁾ Inbegriffen Erweiterung von 1919.
	2. Biaschina	55 000 ²⁾	7. VI. 1911	²⁾ Inbegriffen Erweiterung von 1917.
	3. Chippis (Rhône)	52 200	1911	³⁾ Nur schweizerische Leistung, d. h. 50% der Gesamtleistung der Anlage Augst-Wyhlen.
	4. Campocologno	45 000	8. III. 1907	⁴⁾ Bei vollem Ausbau.
	5. Chippis (Navizence)	32 610	VII. 1908	⁵⁾ Erster Ausbau: 4 Gruppen zu je 12 000 PS.
	6. Augst	31 200 ³⁾	1. IX. 1912	⁶⁾ Erster Ausbau: 6 Gruppen zu je 8100 PS.
	7. Albulawerk Sils	24 600	1. I. 1910	⁷⁾ Stellt den schweizerischen Leistungsanteil, d. h. 91 % der Gesamtleistung dar.
	8. Spiez	22 400	{ Kander: VI. 1899 Simme: X. 1908	⁸⁾ Nur schweizerischer Anteil, d. h. 50% der Gesamtleistung.
	9. Martigny-Bourg	20 660	II. 1908	⁹⁾ Voll ausgebaut.
	10. Kandergrund	20 000	9. I. 1911	¹⁰⁾ Reines Winterwerk.
Vom 1. I. 1914 bis 31. XII. 1921 in Betrieb ge- setzt:	1. Olten-Gösgen	80 000 ⁴⁾	20. XI. 1917	¹¹⁾ Erster Ausbau 71 500 PS, wovon vier Maschinengruppen zu je 14 300 PS für Bahnbetrieb und eine Gruppe von 13 000 PS für Industriestrom.
	2. Ritom (S.B.B.)	72 000 ⁵⁾	13. IX. 1920	¹²⁾ Erster Ausbau 3 X 13 600 PS
	3. Mühleberg	64 800 ⁶⁾	X. 1920	¹³⁾ Erster Ausbau 35 000 PS.
	4. Eglisau	38 200 ⁷⁾	16. IV. 1920	¹⁴⁾ Gesamtleistung. Kraftanteile der beiden Grenzstaaten werden erst bei Genehmigung der Ausführungspläne bestimmt.
	5. Laufenburg	32 500 ⁸⁾	2. X. 1914	
	6. Broc	24 000 ⁹⁾	5. VII. 1921	
Am 31. XII. 1921 im Bau be- griffen:	1. Wäggital	140 000 ¹⁰⁾		
	2. Amsteg (Reuss) (S.B.B.)	85 800 ¹¹⁾		
	3. Barberine (S.B.B.)	68 000 ¹²⁾		
	4. Küblis	45 000 ¹³⁾		
	5. Chancy-Pougny	43 000 ¹⁴⁾		

Zusammenstellung II.
In Aussicht genommene grössere Kraftwerke:

Kraftanlage	Gewässer	Kanton	Konzessionär	Gegenwärtiger Stand der Angelegenheit
1. Aarau-Wildegg . .	Aare	Aargau	Schweizerische Bundesbahnen	{ Sondierungen, Grundwasserbeobachtungen; Aufstellung des Ausführungsprojektes.
2. Wildegg-Brugg . .	Aare	Aargau	{ Motor A.-G., Baden; Locher & Cie., Zürich; Zurlinden, Aarau	Vorarbeiten.
3. Böttstein-Gippingen	Aare	Aargau	{ Nordostschweizerische Kraftwerke, A.-G., Baden	Bauausführung vorübergehend zurückgestellt.
4. Etzelwerk . . .	Sihl	{ Schwyz, Zürich, Zug	Schweizerische Bundesbahnen	Konzessionsverhandlungen.
5. Grimselwerke . .	Aare	Bern	{ Bernische Kraftwerke A.G., Bern	Studien für die Bauausführung im Gang.

Wasserkräfte an Grenzgewässern.

Wasserkräfte des Rheins.

Kraftwerk Eglisau. Um die mit eingetretenen Uferrutschungen am rechten Rheinufer unterhalb der Schiffsschleuse in Verbindung stehenden Fragen abzuklären, wurde der Inhaber der Konzession von den Bnhörden beider Uferstaaten zur Einholung eines geologischen Gutachtens veranlasst. Der Bericht steht noch aus.

Kraftwerk Laufenburg. Die Frage, ob der Stauspiegel des Oberwassers auch bei niedrigen Wasserständen auf Kote + 302,00 m (R. P. N. = 376,86 m) belassen werden dürfe, wurde durch Bundesratsbeschluss vom 12. Februar in der Weise vorläufig geregelt, dass die provisorische Bewilligung hierzu bis zum 1. April 1922 erteilt wurde. Das Amt für Wasserwirtschaft führte noch in der Niederwasserzeit des Winters 1920/21 im Oberwasser und Unterwasser des Stauwehrs Kontrollpeilungen durch, auf deren

Ergebnisse hin die Frage der definitiven Höherstauung endgültig abgeklärt werden konnte.

Kraftwerk Rheinfelden. Den Kraftübertragungswerken Rheinfelden wurde durch Beschluss des Bundesrates vom 25. November 1921 gestattet, die hölzernen Stauladen, welche seinerzeit auf die Schützentafeln des Wehres zwecks Hebung des Oberwasserspiegels aufgesetzt worden waren, neuerdings beizubehalten und zwar vorläufig bis zum 1. Dezember 1926.

Kraftwerk Augst-Wyhlen. Im Berichtsjahr konnten nicht nur die ursprünglich in Aussicht genommenen Arbeiten zum Schutze der Stauwehrfundamente, nämlich die Sicherung der Wehrschwelen in den Öffnungen 2 bis 6, in der Hauptsache beendet werden, sondern es wurden auch noch ausserhalb des Bauprogrammes in den Wehröffnungen 7—9 Sicherungsarbeiten in Angriff genommen, die dank der während des ganzen Jahres verhältnismässig geringen Wasserführung des Rheins in den Öffnungen 7 und 8 beinahe zum Abschluss gelangten. Auch hier sind die Untersuchungen im Gange, um die bis zum 1. April 1922 gültige provisorische Bewilligung für den Höherstau in eine endgültige umzuwandeln.

Projektierte neue Rheinkraftwerke. In der Schaffhauserkonferenz vom 14. und 15. September 1920 waren die Richtlinien festgelegt worden, nach welchen unter Berücksichtigung der spätern Schiffbarmachung der Ausbau der Strecke Basel-Bodensee vor sich zu gehen habe. Die gestützt auf diese Grundlagen erfolgte Überprüfung der Konzessionsprojekte zeigte die Notwendigkeit der Umarbeitung verschiedener Projekte. Zur Abklärung einiger technischer Fragen haben zwischen Vertretern der Schweiz und Badens verschiedene Besprechungen stattgefunden; ferner wurden gemeinsam mit den Konzessionsbewerbern Begehungen an Ort und Stelle ausgeführt. Die Umarbeitung der Projekte ist nunmehr zum Teil so weit gediehen, dass voraussichtlich anfangs des Jahres 1922 die schweizerisch-badische Kommission für die Ausnützung der Wasserkräfte des Rheines von Basel bis zum Bodensee neuerdings zusammentreten, und dass für einzelne Projekte das Auflageverfahren durchgeführt werden kann. Am 18. Mai fand in Olten eine Besprechung statt zwischen Vertretern des eidgenössischen Departements des Innern und der Kantone, welche im besondern der Frage der Fischerei galt.

Wasserkräfte des Doubs.

Die im Einvernehmen mit Frankreich angeordneten generellen geologischen Untersuchungen können als abgeschlossen betrachtet werden.

Die schweizerische Delegation der schweizerisch-französischen Doubskommission hat im Laufe des Berichtsjahres unter Beiziehung der Kantone drei Sitzungen abgehalten; ausserdem ist die internatio-

nale Kommission am 18. und 19. Oktober 1921 zu einer Sitzung in Genf zusammengetreten, an welcher von den Delegationen beider Länder generelle Projekte für die Nutzbarmachung der Wasserkräfte der ganzen internationalen Doubsstrecke vorgelegt und besprochen wurden. Ferner bildete die Art der Verteilung der einzelnen Gefällsstufen auf die beiden interessierten Länder ebenfalls den Gegenstand der Verhandlungen. Zu einem Abschluss sind die Verhandlungen noch nicht gelangt.



Der Stand der Arbeiten für die Elektrifizierung der österreichischen Bundesbahnen zu Beginn des Jahres 1922.

Von Sektionschef Ing. Paul DITTES

Direktor des Elektrifizierungsamtes der österreichischen Bundesbahnen.

(Schluss.)

Um der für einen geordneten und wirtschaftlichen elektrischen Betrieb ganz besonders wichtigen Instandhaltung der Lokomotiven vollauf Genüge leisten zu können, wird in Innsbruck-Westbahnhof und in Bludenz den Zugförderungsanlagen je eine Nebenwerkstätte angegliedert, in der alle im regelmässigen Dienste vorkommenden laufenden Instandhaltungsarbeiten an den elektrischen Lokomotiven durchgeführt werden können. Die grossen Arbeiten sollen hingegen grundsätzlich in der mit allen Mitteln für solche Hauptreparaturen auszugestaltenden Hauptwerkstätte in Linz erfolgen.

Die Nebenwerkstätten in Innsbruck und Bludenz sind im ersten Ausbau für den gegenwärtigen Verkehr reichlich bemessen und werden auch im Falle einer Verkehrssteigerung auf geraume Zeit vollständig genügen. Die Gesamtanordnung wird aber so getroffen, dass es ohne weiteres möglich ist, die Werkstätten um je vier Stände von 25 m zu erweitern.

Im ersten Ausbau werden die Werkstätten eine fünfschiffige Montierungshalle aufweisen mit 4 Gleisen für je zwei Lokomotivstände von 25 m Länge, so zwar, dass unter Abrechnung der zwei für die Ausbindung notwendigen Manipulationsstände 5 Lokomotiven bequem eingestellt werden können. Die Montierungshalle wird von einem elektrisch angetriebenen Kran für eine Tragfähigkeit von 40 t mit zwei 25 t-Laufkatzen bestrichen. Für die Instandsetzung der elektrischen Einrichtungen wird in der Montierungshalle ein eigener Raum abgetrennt, der einen besonderen Laufkran von 15 t Tragfähigkeit besitzt, der auch den angrenzenden Lagerraum bestreicht. Die Montierungshalle enthält ausserdem eine die vier Gleise in der Mitte überquerende Montierungslaufkatze von 10 t Tragfähigkeit, eine zweiteilige, nach Wahl kuppelbare Räderversenkvorrich-