

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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 19 (1927)

Heft: 10

Artikel: Das Aarekraftwerk Klingnau

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-920496>

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: 27.07.2025

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

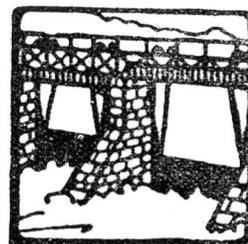
SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



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

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK
WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFAHRT

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



Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH 1
Telephon Selnau 3111 Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich.

Alleinige Inseraten-Annahme durch:
SCHWEIZER-ANNONCEN A. G. - ZÜRICH
Bahnhofstrasse 100 — Telephon: Selnau 5506
und übrige Filialen.
Insertionspreis: Annoncen 16 Cts., Reklamen 35 Cts. per mm Zeile
Vorzugsseiten nach Spezialtarif

Administration und Druck in Zürich 1, Peterstrasse 10
Telephon: Selnau 46.34
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.

No. 10

ZÜRICH, 25. Oktober 1927

XIX. Jahrgang

Inhalts-Verzeichnis

Das Aare-Kraftwerk Klingnau — Die Nebenprodukte der schweizerischen Gasindustrie — Die Gas-Fernversorgung von Schmerikon und Uznach durch das Gaswerk der Stadt Rapperswil — Rheinschiffahrt — Ausfuhr elektrischer Energie — Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband — Wasserkraftausnutzung — Schiffahrt und Kanalbauten — Elektrizitätswirtschaft — Verschiedene Mitteilungen — Geschäftliche Mitteilungen — Kohlen- und Oelpreise — Anwendungen der Elektrizität: Ein neuer elektrischer Zimmerofen — St. Gallisch-kantonale Ausstellung — Ermäßigung des Tarifes für Stromabgabe zu Koch- und andern Wärmezwecken bei der A. G. Elektrizwerke Wynau, Langenthal — Förderung der elektrischen Küche in Schweinfurt.

Das Aarekraftwerk Klingnau.

I.

Wie wir seinerzeit berichtet haben*), haben die Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G. in Baden im Jahr 1919 die Konzession erhalten, die Wasserkräfte der Aare von der Limmat- bzw. Reußmündung bis zur Eisenbahnbrücke Koblenz in einer Stufe, in einem neuen Kraftwerk „Böttstein-Gippingen“ auszunützen.

Die Verhältnisse zwangen die N. O. K. dann aber, ein anderes Werk, ein Hochdruckakkumulierwerk in den Vordergrund zu stellen, das Wäggitäl-Werk, für das sie zusammen mit der Stadt Zürich die Konzession erworben und ausgeführt haben.

Damit war zwar für einmal der Gedanke der Erstellung des Werkes „Böttstein-Gippingen“ nur aufgeschoben, aber nicht aufgehoben; die N. O. K. unterhandelten mit den aargauischen Behörden über eine Verlängerung der Baufrist um ca.

10 Jahre und es schien, daß — wenn auch etwas später — das Großkraftwerk „Böttstein-Gippingen“ in absehbarer Zeit doch noch kommen werde.

Schon anlässlich der Konzessionierung und der Vorbereitungen für dieses Werk waren aber starke Stimmen laut geworden, die darauf hingen, daß das bestehende Werk in der „Beznau“ nach dem Bau des großen Werkes zum allergrößten Teil wertlos werde, indem man ihm das Betriebswasser entziehe.

Dieses Werk tue aber seinen Dienst noch vollauf und könne mit kleinen Erweiterungen in seiner Leistungsfähigkeit noch bedeutend gehoben werden.

Nachdem die N.O.K. den Bau des großen Werkes einmal verschoben hatten, kamen sie natürlich dazu, auch diese Frage eines besseren Ausbaues der „Beznau“ zu studieren und es ergab sich, daß mit geringen Kosten, ca. 3,5 Millionen Franken, dieses Werk vollständig modernisiert werden konnte. Es ist deshalb dieser Umbau in Angriff genommen worden; er wird bis Ende des laufenden Jahres beendet sein. Nach seiner Fertigstellung wird die „Beznau“ um 75 cm höher stauen können als bisher; sie erhält damit ein Gefälle bis zu 7 m; die Energie-Produktion wird von 80 Millionen kWh auf ca. 115 Millionen kWh gesteigert werden, wobei es sich nur zum kleinern Teil um unständige Kraft handelt; der weitaus größere Teil der erzeugten Energie ist hochwertige Jahreskraft.

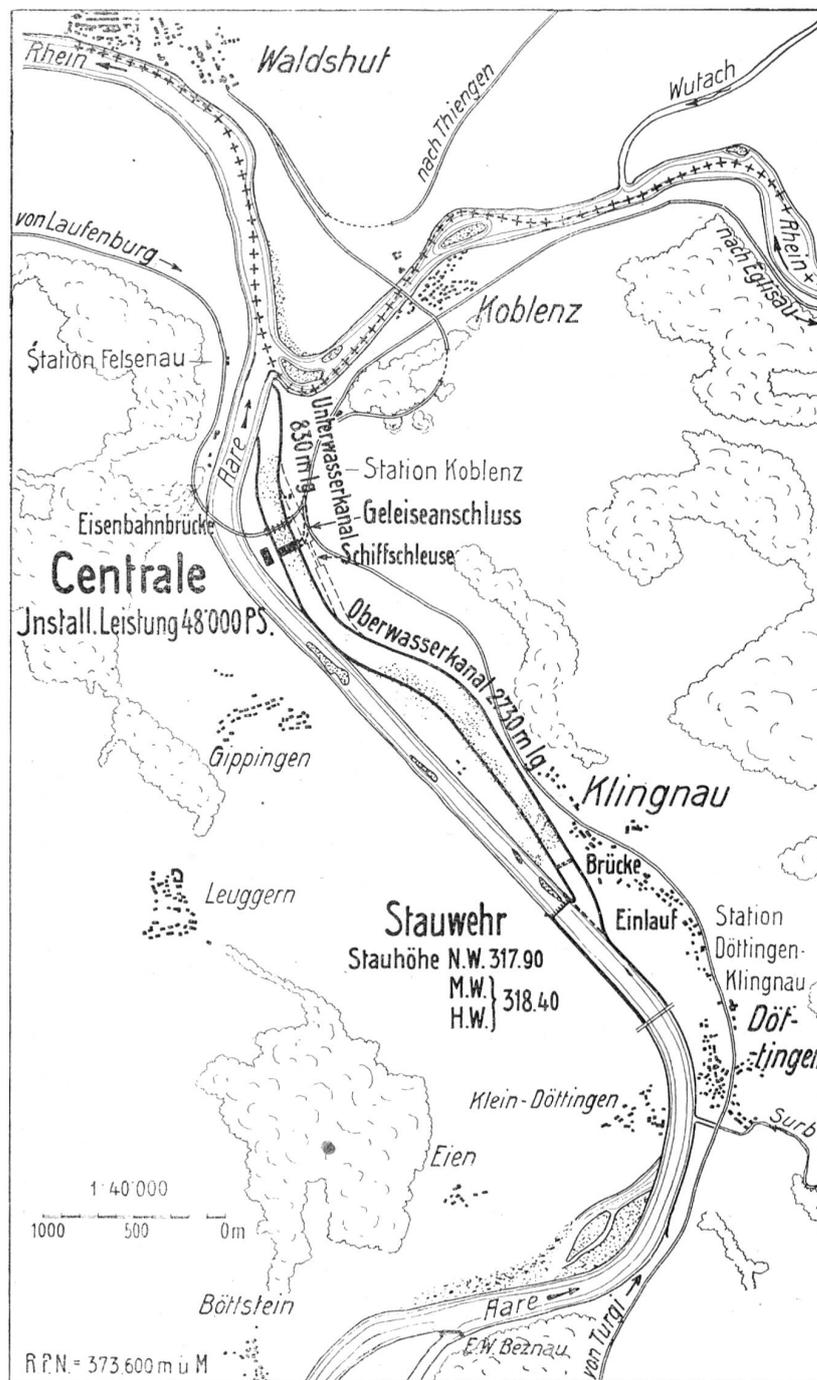
*) Schweiz. Wasserwirtschaft, Jahrgang 1926, Seite 44.

Andererseits haben die N.O.K. zusammen mit drei andern Gesellschaften das Kraftwerk Ryburg-Schwörstadt in Angriff genommen, das im ganzen ca. 600 Millionen kWh jährlich erzeugen kann, von welchen die N.O.K. den vierten Teil, d. h. ca. 150 Millionen kWh pro Jahr abzunehmen haben.

mer, an die Erstellung des Kraftwerkes „Böttstein-Gippingen“ nicht mehr zu denken.

II.

In dieser Ueberlegung haben die Ingenieure R. Moor und E. Affeltranger, beide in Zürich, den Gedanken aufgegriffen, die Aarestrecke von der



Aarekraftwerk Klingnau. Uebersichtsplan, Maßstab 1 : 40,000.

Man steht also vor der Tatsache, daß die N.O.K. einerseits die „Beznau“ völlig umgebaut und daß sie sich andererseits namhaft an der Erstellung und dem Betrieb des Rheinkraftwerkes Ryburg-Schwörstadt engagiert haben. Damit ist wohl für eine sehr lange Zeit, wenn nicht für im-

„Beznau“ bis zur Mündung in den Rhein durch ein eigenes Kraftwerk auszunützen. Sie haben dafür den aargauischen Behörden ein Konzessionsgesuch eingereicht und mit ihnen über die Konzessionsbedingungen unterhandelt. Diese Unterhandlungen sind sozusagen zum Abschluß ge-

kommen; die Angelegenheit wird nächstens dem Großen Rate zum endgültigen Entscheide überwiesen werden.

Die Disposition dieses Kraftwerkes „Klingnau“ ist folgende:

Die Aare wird mittelst eines beweglichen Wehres, das ca. 200 m oberhalb der N. O. K.-Brücke bei Klingnau angeordnet ist, aufgestaut. Die Stauhöhe ist auf Kote 318.40 m (neuer Horizont R. P. N. = 373.60 m ü. M.) angenommen worden. Das Wehr erhält 7 Öffnungen von je 15 m Breite, die durch eiserne Schützen abgeschlossen werden. Die feste Schwelle ist auf Kote 311.90 m angenommen worden; die Höhe der Doppelschützen wird damit 6.50 m. Die Zwischenspieler werden 3.30 m dick; es beträgt somit die ganze Wehrbreite zwischen den Widerlagern 125 m.

Auf das Wehr wird eine Bedienungsbrücke aufgesetzt; auf der die motorisch angetriebenen Aufzugsvorrichtungen für die Schützen angebracht sind. Natürlich können die Schützen im Notfall auch von Hand bedient werden.

Das Wehr kann auf dicht gelagertem Kies fundiert werden. Will man mit der Fundationstiefe noch etwas weiter gehen, so kann auf Fels abgestellt werden; die endgültige Anordnung wird noch Sache der näheren Untersuchung sein. Die Wuhrschwelle liegt wagrecht und wird mit Granit verkleidet; ihre Länge beträgt in der Richtung des Stromes gemessen 15 m.

Der Einlauf in den Oberwasserkanal wird unmittelbar oberhalb des Wehres angelegt; er ist ca. 250 m breit.

Der Kanal kommt auf das rechte Aareufer zu liegen, und zwar wird hierfür zu einem sehr großen Teil ein alter Aarearm benützt, der heute noch in der Hauptsache Wasserfläche oder Sumpf ist, um in weitgehendem Maße den nicht urbaren Boden zu benützen und anderseits an Aushub zu sparen. Die minimale Sohlenbreite beträgt 80 m. Bei einer maximalen Wasserführung von 550 m³/sec. wird die größte mittlere Fließgeschwindigkeit 1,00 m/sec. betragen. Die Krone der beidseitigen Dämme des Oberwasserkanals liegt horizontal auf Kote 319.90.

Im ausgehobenen Profil erhält der Kanal ein Sohlengefälle von 0,1‰. Das mittlere Spiegelgefälle wird im Oberwasserkanal bei voller Belastung nur ca. 0,05‰ betragen. Der Oberwasserkanal erhält eine Länge von 2730 m.

Das Maschinenhaus ist 120 m oberhalb der Bahnlinie Koblenz-Felsenau projektiert. Es wird für die Aufnahme von vier Maschinengruppen eingerichtet. Auf seiner linken Seite wird die

Schalt- und Transformatorenanlage errichtet, und zwar eventuell als Freiluftanlage.

Die maschinelle Einrichtung besteht aus Francis turbinen mit vertikaler Welle und direkt gekuppelten Generatoren mit einer Gesamtleistung von 48,000 PS.

Das Nettogefälle beträgt bei Niederwasser ca. 8 m, bei Mittelwasser ca. 7,5 m und bei Hochwasser ca. 6,30 m. Die Minimalleistung wird dadurch bei Niederwasser (im Winter) ca. 15,000 PS. = 10,000 kW, die Höchstleistung 45,000 PS. = 30,000 kW, und die mittlere Leistung 36,000 PS. = 24,000 kW betragen. Im ganzen können jährlich im Mittel ca. 195,000,000 kWh erzeugt werden.

Für die Zufahrt zum Maschinenhaus dient eine Verbindungsstraße zur bestehenden Landstraße, sowie ein Verbindungsgeleise mit der Station Koblenz.

Der Unterwasserkanal wird im rechtsufrigen Aareschachen ausgehoben. Er unterfährt die Bahnlinie Koblenz-Felsenau, für die eine eiserne Brücke erstellt werden muß. Der Kanal reicht bis zur Landzunge zwischen Aare und Rhein, damit man das Gefälle der Aare so weit als möglich ausnützen kann.

Im Staugebiet sind verhältnismäßig nur wenige Bauten nötig. Der durch das Wehr erzeugte Stau bedingt eine entsprechende Erhöhung der Uferdämme.

Die Straßenbrücke bei Döttingen und ihre Zufahrten bedürfen keiner Änderungen. Auf beiden Ufern wird der Entwässerungskanal hinter den Uferdämmen neu angelegt und bis unterhalb des Wehres geführt.

Für die bestehende Schifffahrt wird beim Wehr und beim Maschinenhaus je eine Kahntransportanlage für Dreiteilerpontons vorgesehen. Bei der Zentrale wird ferner auf dem rechten Kanalufer der für die Einrichtung der Groß-Schiffahrtsschleuse von 12 m lichter Weite und 135 m Länge notwendige Platz freigehalten.

Im rechten Widerlager des Wehres, sowie bei der Zentrale werden zweckdienliche Fischtreppe angeordnet.

Als Depo n i e p l ä t z e für das überschüssige Material wird ausschließlich nichturbare Land verwendet.

III.

Gegen das Projekt sind 44 Einsprachen eingegangen. Diese Einsprachen betreffen zum Teil die Fischerei und die Kleinschiffahrt, dann namentlich die Einwirkung des geplanten Staues auf Grundeigentum, Gebäude und sonstige Anlagen. Die örtlichen Verhältnisse für die Anlage des Wasserwerkes liegen aber derart, daß die Eingriffe in

die bestehenden Verhältnisse nur verhältnismäßig klein sind. Es wird deshalb nicht schwer fallen, den Begehren der Einsprecher gerecht zu werden.

Die Gesuchsteller sind bereit, zuhanden einer zu gründenden Schweizerischen Gesellschaft eine Konzession anzunehmen. Es soll die ganze Kraft nach Württemberg ausgeführt werden und dort zur Elektrizitätsversorgung dienen. Es handelt sich um eine Konkurrenz zur Kohle und zu ausländischen Wasserkräften, deren Energie bereits zum Teil nach Württemberg geleitet wird. Dieses Land steht heute vor der Wahl, ob es seine Energieversorgung aus den schweizerischen, badischen, vorarlbergischen oder bayrischen Wasserkräften decken oder mit Hilfe von Kohlenkraftwerken beschaffen will. Schweizerische Interessen können durch diese Kraftausfuhr nicht verletzt werden, so daß die Erteilung der Ausfuhrbewilligung durch den Bundesrat erwartet werden dürfte, um so mehr, als der schweizerischen Industrie und dem schweizerischen Gewerbe mit dem Bau des Werkes sofort für ca. 22 Millionen Franken Arbeit verschafft wird.

Die Nebenprodukte der schweizerischen Gasindustrie.

Vom Sekretariat des Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

Die Frage der Nebenprodukte der schweizerischen Gaswerke hat uns schon mehrfach beschäftigt. Sie ist neuerdings im Ausschuß des schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes besprochen worden und Gegenstand einer Auseinandersetzung in der Presse zwischen uns und der Gasindustrie geworden. Behauptungen stehen gegen Behauptungen und wir wollen deshalb das Problem nochmals im Zusammenhang besprechen, um eine endgültige Klärung zu schaffen.

Die Gasindustrie ist genötigt, im Hinblick auf die aus eigenen Wasserkräften erzeugte elektrische Energie die volkswirtschaftliche Bedeutung der Gasindustrie hervorzuheben. In Nr. 61 der N. Z. Z. vom 14. Januar 1925 schreibt Ing. Zollikofer vom Gas- und Wasserfachmännerverein: Die Unentbehrlichkeit der Steinkohlendestillation für unsere Volkswirtschaft ist evident, ohne diese Veredelungsindustrie müßte ein Vielfaches der Kapitalien, die jetzt für den Ankauf der in den Gaswerken verarbeiteten Kohle nötig sind, für die edleren Produkte (Koks, Teer, Ammoniak, Benzol, Toluol etc.) ins Ausland fließen. Im Monatsbulletin des Schweiz. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern vom September 1926 veröffentlichte Herr Ing. Zollikofer wiederum eine Studie über die Nebenprodukte der Gasindustrie, die auch in der N. Z. Z., Nr. 1217, vom 28. Juli 1926

erschienen ist. Diesmal wird auch der Wert des erzeugten Gases einbezogen und folgende Rechnung für 1925 aufgestellt:

Kohleneinfuhr 400,000 Tonnen zu 40 Fr. die Tonne	16,000,000
Daraus werden gewonnen:	
	Fr.
Koks, 200,000 Tonnen zu 50 Fr. die Tonne	10,000,000
Teer, 23,000 Tonnen zu 130 Fr. die Tonne	3,000,000
Ammoniakprodukte	1,000,000
	Total: 14,000,000
Dazu Erlös aus dem verkauften Gas im Betrage von 168,5 Mill. m ³	50,000,000
	Total: 64,000,000

Diese Rechnung wird auch in einer Mitteilung an die Presse im Oktober 1927 wieder aufgestellt und behauptet: „Ohne die Gasindustrie müßten vielfache Summen der Kohlenkosten für Gas, Koks, Teer etc. ins Ausland fließen.“

Wir haben mehrmals gegen diese Darstellung der Gaswerke Stellung genommen. Es geschah dies in einem Aufsatz von Prof. Dr. H. E. Fierz in der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ vom 25. Dezember 1925, dann später in der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ vom 25. Oktober 1926 und 25. Dezember 1926.

Wir haben folgende Rechnung aufgestellt:

Preis der eingeführten Gaskohle franko Grenze, 411,000 Tonnen zu Fr. 44.— die Tonne	Fr. 18,000,000
Preis der eingeführten Nebenprodukte, franko Grenze	
Gaskoks, 205,000 Tonnen zu Fr. 40.— die Tonne	8,200,000
Teer, 23,000 Tonnen, zu Fr. 100.— die Tonne	2,300,000
Ammoniakprodukte (Angabe Zollikofer)	1,000,000
	Total: Fr. 11,500,000

Die Problemstellung der schweizerischen Gasindustrie ist unrichtig. Es handelt sich nicht darum, an Stelle des von den schweizerischen Gaswerken erzeugten Gases Kohle zu verwenden, sondern wir untersuchen die Verhältnisse, wie sie sich gestalten, wenn das Gas durch elektrische Energie ersetzt wird und die Nebenprodukte der Gasindustrie, die wir nicht selbst erzeugen können, aus dem Ausland eingeführt werden müßten. Erst aus dieser Gegenüberstellung läßt sich die volkswirtschaftliche Bedeutung der Gasindustrie für unser Land ableiten.

Wir können aber auch die von der Gasindustrie für die Preise der Gaskohlen und Nebenprodukte verwendeten Zahlen nicht anerkennen und wollen dies Punkt für Punkt begründen:

Der Preis der eingeführten Gaskohle:

Die Gasindustrie rechnet pro 1925 mit einem mittleren Preis der eingeführten Gaskohle von Fr. 40.— pro Tonne. Nun betrug aber nach der