

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 40 (1948)
Heft: 4-5

Artikel: Kraftwerk Wildegg-Brugg
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-921609>

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

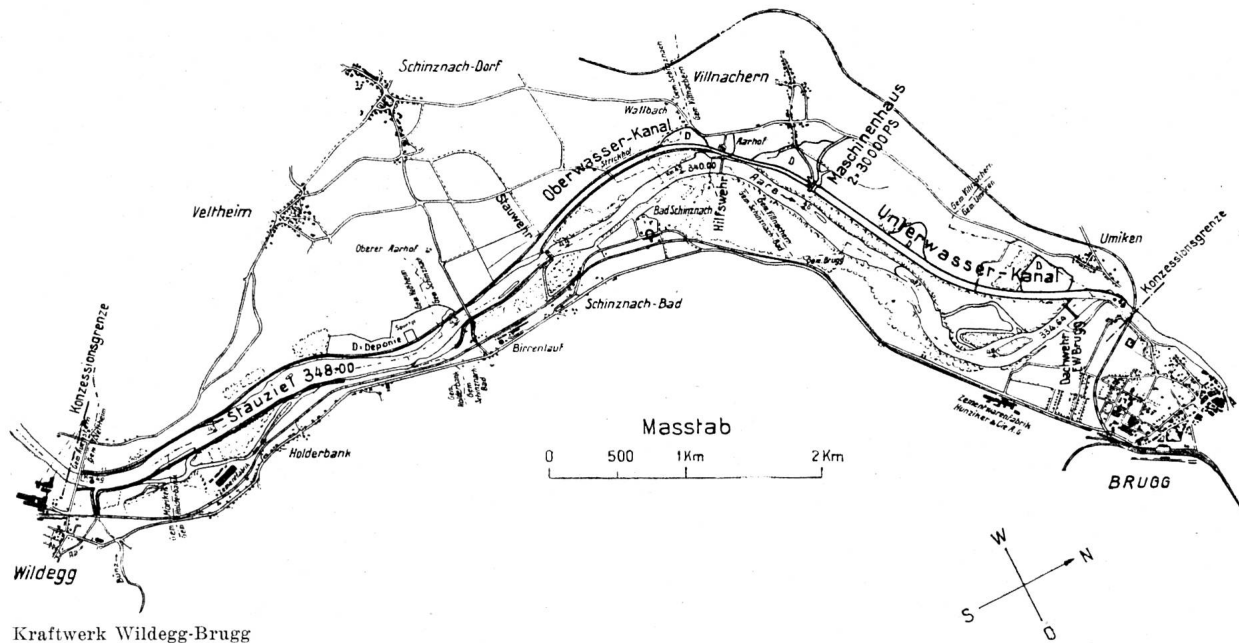
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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: 02.02.2025

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



Kraftwerk Wildegg-Brugg
Einstufiges Kanalprojekt NOK, Juli 1947 (Variante 3a), Maßstab ca. 1:60 000

Kraftwerk Wildegg-Brugg

Allgemeines

Das Projekt des Kraftwerkes Wildegg-Brugg sieht die Ausnützung der Aare auf einer Länge von 9,3 km von der Strassenbrücke in Wildegg bis zur Eisenbahnbrücke der Bözberglinie bei Brugg vor. Bei einer Ausbauwassermenge von 350 m³/s, die im Mittel der Jahre an 140 Tagen vorhanden oder überschritten ist, steht ein Bruttogefälle von 15,75 m zur Verfügung. Das extreme Niederwasser ist 1921 mit 74 m³/s und das grösste Hochwasser 1918 mit 1100 m³/s gemessen worden. Auf Grund der Beobachtungsperiode 1916 bis 1940 ergibt sich eine mögliche Jahresproduktion von 296 Mio kWh, wovon 53 % im Sommer- und 47 % im Winterhalbjahr.

Zirka 700 m unterhalb der Strassenbrücke bei Birrenlauf wird die Aare auf Kote 348.00 gestaut, das gefasste Wasser in einem Oberwasserkanal von 2,36 km Länge dem Maschinenhaus bei Villnachern zugeleitet, an das sich der Unterwasserkanal von 2,15 km anschliesst. Im Maschinenhaus sollen zwei Einheiten von je 22 000 kW aufgestellt werden.

In einigen der vielen Projektvarianten, die im Laufe der Jahre den jeweils massgebenden Ansichten entsprechend entstanden sind, wird erwartet, dass das zur baldigen Ausführung bestimmte Projekt neben der Wirtschaftlichkeit die folgenden Bedingungen erfüllen werde.

1. Vermeidung jeder Schädigung der Thermalquelle des Bades Schinznach,
2. kleinstmögliche Beanspruchung von wertvollem Kulturland und

3. möglichste Schonung des Landschaftsbildes des Aaretales, ganz besonders in der Umgebung des Bades.

Für die Thermalquelle des Bades Schinznach sollen die gesteckten Ziele auf folgendem Wege erreicht werden: Die klüftige, mit ca. 120 m Breite quer durch das Aarebett laufende Schicht aus Muschelkalk, die zwischen dichte Dolomitschichten eingebettet ist, und in welcher die Therme aufsteigt, bleibt vollständig unberührt, indem keine Bauwerke darauf fundiert werden. Infiltrationen aus dem Oberwasserkanal in diese Schicht werden verunmöglicht, indem der ganze Kanaltrog mittels einer Lehmschicht abgedichtet wird. Da ferner der Ertrag der Thermalquelle in direktem Zusammenhang mit dem Grundwasserspiegel in deren nächster Umgebung steht und dieser wiederum vom Wasserstand der Aare gegenüber der Quelle abhängig ist, soll durch die Anlage eines Hilfswehres in der Aare unterhalb des Bades dafür gesorgt werden, dass der den Erfordernissen der Therme entsprechende günstigste Aarewasserspiegel eingestellt werden kann.

Staugebiet

Gegenüber der Station Schinznach-Bad haben Sondierungen mit Kernentnahme gezeigt, dass ein breiter fast horizontal über die ganze Flussbreite verlaufender Kalksteinrücken vorhanden ist, der sich sehr gut für die Fundierung eines Stauwehres eignet. Wie beim oberhalb liegenden Kraftwerk Rupperswil-Auenstein, ist auch hier

ein bewegliches Wehr mit drei Öffnungen zu 22 m l. W. und 8 m Höhe ohne Aufbauten vorgesehen. Als Abschlussorgane kommen Segment-Haken-Schützen oder Segmentschützen auf aufgesetzten Klappen in Frage. Wie üblich wird das Stauwehr mit einer Fischtreppe versehen. Da ferner die Konzessionsbestimmungen die Abgabe einer Stetswassermenge von 10 m³/s im Sommer und 5 m³/s im Winter in die Aare unterhalb des Wehres vorschreiben, soll diese Wassermenge in einer im Pfeilerkopf zwischen Stauwehr und Oberwasserkanal vorgesehenen Turbine mit Generator verarbeitet werden. Für den Fall, dass dieses Aggregat ausser Betrieb gesetzt werden muss, sorgt eine Umlaufleitung für die Dotierung des Aarebettes.

Vom Stauwehr aufwärts bis Wildeggen wird die Aare zwischen Erddämmen fliessen, mit Ausnahme einer Strecke von rd. 900 m, wo auf dem rechten Ufer oberhalb Birrenlauf das natürliche Terrain das neue Aareufer bilden wird. Das Profil dieser Dämme weist eine Kronenbreite von 5 m, flussseitig eine Böschung von 1:2 und landseitig eine solche von 1:3 auf. Der eigentliche Dammkörper besteht zum grössten Teil aus dem kiesigen Aushubmaterial des Unterwasserkanals. Für die Dichtigkeit sorgt wasserseitig eine Lehmschicht von 40 cm Stärke, deren Wirkung stellenweise, hauptsächlich dort, wo die Dämme alte Giessen schneiden, durch Spundwände verstärkt werden soll. Gegen Wasserangriffe ist der Damm durch Betonplatten geschützt. Zu den Dämmen parallel verlaufende Sickergräben sorgen für die Ableitung von Seitenbächen bis unterhalb des Wehres und für die Haltung eines Grundwasserspiegels hinter den Dämmen von ca. 1 m unter Terrain. Auf dem rechten Ufer, wo der Sickergraben nicht bis zum Stauwehr geführt werden kann, wird das Wasser in die gestaute Aare gepumpt. Die Strassenbrücke bei Birrenlauf wird vorläufig um rd. 3 m gehoben werden müssen, um der vorhandenen Kleinschiffahrt eine Durchfahrtshöhe von 2 m zu gewähren.

Oberwasserkanal

Vom Stauwehr führt der 2,36 km lange Oberwasserkanal in einem schlanken Bogen zum Maschinenhaus. Abgesehen von einer kurzen Strecke vor dem «Aarhof», wo er im Einschnitt liegt, wird er von zwei Dämmen gebildet, während seine Sohle ungefähr auf Terrainhöhe zu liegen kommt. Wie schon erwähnt, wird der ganze Kanaltrog mit einem Lehmschlag gedichtet. Die wasserseitigen 1:2 geneigten Böschungen sind mit Beton verkleidet, die Sohle dagegen erhält über dem Lehmschlag eine Kies-schicht von 80 cm Stärke, die als Schutz gegen das Ankerwerfen bei einer eventuellen späteren Schiffahrt dienen soll. Die luftseitigen, 1:2 geneigten Böschungsf lächen werden humusiert.

Maschinenhaus

Das Maschinenhaus ist für die Aufnahme von zwei vertikalachsigen Aggregaten von je 22 000 kW projektiert. Der Strom wird von der Generatorenspannung auf 50 kV und 150 kV transformiert. Zwei 150 kV- und drei 50 kV-Hochspannungsleitungen verlassen die auf einem Podium über den Turbinenausläufen angeordnete Schaltanlage in verschiedenen Richtungen.

Zur Überwindung des Höhenunterschiedes zwischen dem Unter- und dem Oberwasserkanal ist eine Fischtreppe, kombiniert mit einer Kahnrampe, vorgesehen. Einer eventuellen spätern Großschiffahrt auf der Aare ist so Rechnung getragen, dass westlich der Zentrale der nötige Raum zur Errichtung der Schleusenanlage reserviert wird.

Unterwasserkanal

Vom Maschinenhaus zieht sich dieser Kanal meistens durch Schachenwälder, zunächst auf einer Länge von 1 km der Aare entlang, allerdings so weit von ihr entfernt, dass ihr linkes Ufer vollkommen unangetastet bleibt; weiter schneidet er in schlankem Bogen die Flusskrümmung oberhalb Brugg und mündet in die Aare gegenüber dem Dorfe Umiken. Zur vollständigen Ausnutzung des Aaregefälles bis zur unteren Konzessionsgrenze bei der Eisenbahnbrücke muss das Aarebett auf einer Länge von 400 m im Kalkfelsen vertieft und ausgeglichen werden. Am oberen Ende liegt der Unterwasserkanal bis zu 12 m tief in dem Gelände eingeschnitten. Im Bereich des schwankenden Wasserspiegels werden die 1:1½ geneigten Böschungen unterhalb des Mittelwasserspiegels durch eine Steinschüttung geschützt, darüber mit Steinpflasterungen oder Betonplatten. Ein niedriger Hochwasserschutzdamm längs des rechten Ufers des Kanals schützt diesen gegen Überflutung von der Aare her.

Von den rd. 1 500 000 m³ auszuhebendem Kies und Sand kann der grösste Teil zur Schüttung der Dämme des Staubebietes und des Oberwasserkanals Verwendung finden. Das weitere Material wird zur Auffüllung des Zwickels zwischen dem Oberwasserkanal und dem Terrainabfall vor dem Dorfe Villnachern, sowie der Mulde zwischen diesem und der Strasse bei Walbach benützt werden; was dann noch übrig bleibt, wird im Schachenwald vor dem Dorfe Umiken deponiert samt dem Kalkfelsen aus der Aarevertiefung.

Neues Kulturland

Da auf allen von Bauten beanspruchten Flächen der vorhandene Humus zur Wiederverwendung separat abgetragen wird, genügt diese bedeutende Menge, um sämtliche Deponien und, abgesehen von den humusierten Dammböschungen, auch den grössten Teil des Schachenwaldes auf dem linken Aareufer oberhalb Birrenlauf zur landwirtschaftlichen Nutzung auf eine Stärke von 60 cm reichlich zu humusieren.

Bau- und Energiegestehungskosten

Mit Preisbasis 1. März 1947 wurden die Baukosten wie folgt veranschlagt:

	Mio Fr.
a) Bauliche Anlagen samt Entschädigungen und Grunderwerb	60,270
b) Elektromechanische Anlagen	14,975
c) Unkosten	10,610
d) Unvorhergesehenes	8,645
Total	94,500

Die Jahreskosten betragen 6,36 Mio Fr. und die Gestehungskosten nach Abzug von Pflichtstromlieferungen von jährlich 6 Mio kWh im Mittel 2,19 Rp./kWh. Bei Bewertung der Sommerenergie mit 1 Rp./kWh kommt die Winterenergie auf 3,79 Rp./kWh zu stehen.

Am 13. Februar 1948 hat der Grosse Rat des Kantons Aargau die Detailberatung der Konzessionsänderungen für das beschlossene Kraftwerk Wildegg-Brugg durchgeführt. Die stetige Wassermenge für den alten Aarelauf wurde auf 10 m³/s im Sommer und auf 5 m³/s im Winter festgesetzt. Viel zu reden gab der Schadenersatz bei eventuell durch den Kraftwerkbau verursachten Nachteilen für die Schwefelquelle in Bad Schinznach. Die Konzessionärin wurde verpflichtet, für alle mit dem Bau in Zusammenhang stehenden Schäden Ersatz zu leisten. Für die Ausführung des Kraftwerkes wurden folgende Fristen bestimmt: ein Jahr für den Beginn der Bauarbeiten und fünf Jahre für die Vollendung. Ein Antrag der einstimmigen Kommission, den einmaligen Beitrag der Konzessionärin für die Gewinnung von Kulturland von 300 000 Franken auf 500 000 Franken zu erhöhen, wurde gutgeheissen. In der Schlussabstimmung stimmte der Rat fast einhellig der Konzessionsübertragung an die NOK mit den vorgenommenen Konzessionsänderungen zu.

Ergebnisse zehnjähriger Niederschlagsregistrierungen in Locarno-Monti

Von Chr. Thams (Osservatorio Ticinese della Centrale meteorologica Svizzera) Schluss

2. Die Anzahl der Niederschlagstage

Aus den gewöhnlichen täglichen Messungen des Pluviometers lässt sich ohne weiteres die Anzahl der Niederschlagstage bestimmen. Sie bildet bei der Darstellung des Niederschlagsregimes ein wichtiges Element und wird daher in allen Klimatabellen aufgeführt. Durch die kontinuierliche Registrierung des Niederschlages gewinnt man jedoch noch ein weiteres Bestimmungsstück, das ist die Gesamtdauer des Niederschlages an einem Niederschlagstag. In der Tabelle 9 haben wir die Niederschlagstage, die sich in der zehnjährigen Periode auf 1172 belaufen, nach der Niederschlagsdauer geordnet. In den Monatsspalten sind die absoluten Zahlen angegeben, während beim Jahr auch noch die Verteilung in Prozenten der Gesamtzahl ermittelt wurde.

Auffallend klein ist die Anzahl der Niederschlagstage mit einer Niederschlagsdauer bis zu zwei Stunden. Sie umfasst nicht einmal ein Drittel aller Tage. Die Anzahl der Tage zeigt mit zunehmender Gesamtdauer des Niederschlages von zwei Stunden an aufwärts nur eine relativ langsame Abnahme. In dem Intervall von 2—3 Stunden finden wir 8,5 %, in jenem von 9—10 Stunden noch 3 %, und das Intervall 22—24 Stunden umfasst 4,4 % aller Tage. Im übrigen ist aus dieser Tabelle ersichtlich, dass die Niederschlagstage mit grosser Gesamtdauer in den Frühlings-, Herbst- und Wintermonaten häufiger als im Sommer vorkommen, und dass im Sommer Niederschlagstage von kurzer Dauer überwiegen, ein Resultat, welches nach der Statistik der Dauer der Niederschläge erwartet werden musste.

Hier mögen auch noch kurz die mittlere Dauer, die mittlere Niederschlagsmenge, die Anzahl der Niederschlagsstunden und der Niederschlagsfälle an einem Niederschlagstag erwähnt sein (Tabelle 10).

Die mittlere Dauer zeigt einen ganz ausgeprägten Jahresgang: hohe Werte im Frühling, Herbst und Winter, tiefe im Sommer. So wenig dieser Jahresgang nach den bisherigen Feststellungen überraschen muss, so sehr muss uns doch die Grösse der Amplitude in Erstaunen setzen; im Dezember finden wir den höchsten Wert mit 10,5, im August den tiefsten mit 3,5 Stunden. Der Jahresgang der Niederschlagsstunden hat einen ähnlichen Verlauf. Die Elemente Niederschlagsmenge und Niederschlagsfälle haben jedoch die grössten Werte im Sommer, die kleinsten im Winter. Die Anzahl der Niederschlagsfälle nimmt natürlich zu, je mehr wir uns den Regenperioden und den sommerlichen Verhältnissen nähern.

3. Die Anzahl der Niederschlagsstunden

Von grossem Interesse, namentlich auch in bioklimatischer Hinsicht ist die Frage nach der Anzahl der Niederschlagsstunden, und zwar unabhängig von der Dauer des Niederschlages im einzelnen Stundenintervall. Die Gesamtsumme in unserer zehnjährigen Periode und ihre Verteilung auf die einzelnen Monate sind aus folgender Tabelle 11 ersichtlich. Sie enthält auch die Dauer und Menge des Niederschlages pro Niederschlagsstunde.

Die Anzahl der Niederschlagsstunden weist zwei Maxima auf, die in den Monaten Mai und Oktober, also in den Hauptniederschlagsperioden auftreten; Minima finden wir im Februar und im Juni. Die Dauer des Niederschlages pro Niederschlagsstunde ist wegen den langandauernden Regen sehr hoch. Im März finden wir den höchsten Wert (0,90 Stunden), im August den tiefsten (0,65 Stunden). Die Niederschlagsmenge pro Niederschlagsstunde ist grossen Schwankungen unterworfen, variiert sie doch von 0,77 mm im Februar bis 3,24 mm im Juli.