

# Die Wasserkraftanlage Siegmühle bei Seon

Autor(en): **Bertschinger**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **3 (1910-1911)**

Heft 16

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-919931>

## **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.

Für die Bauausführung fällt ganz besonders ins Gewicht die Materialersparnis gegenüber der massiven Mauer, sowie auch die kurze Bauzeit.

Bezüglich der letztern sei hier erwähnt, dass von der genannten Ambursen Gesellschaft eine 170 Meter lange und 22 Meter hohe Mauer dieses Systems in bloss 160 Arbeitstagen, eine weitere von 110 Meter Länge und 42 Meter Höhe in zirka 3—4 Jahren ausgeführt wurde.

Von weiterem Vorteil ist der Umstand, dass es möglich ist, während des Baues das Wasser zwischen den einzelnen bereits errichteten Pfeilern hindurchzuleiten, wodurch die Anlage kostspieliger Umgehungsstollen vermieden wird.

In Berücksichtigung all dieser erwähnten Vorteile der aufgelösten Bauweise wurden auch in Nordamerika bereits eine beträchtliche Anzahl solcher Wehre und Staumauern, speziell von der Ambursen Gesellschaft, ausgeführt, und diese Gesellschaft hat gegenwärtig Anlagen bis zu 91 Meter Höhe zu erstellen.

Ich verweise hier auf den Bericht des Herrn Prof. Hilgard in der „Schweizerischen Wasserwirtschaft“.

Durch Errichtung der projektierten maximalen 52,5 m hohen Mauer in Weissenstein wird ein Staubecken geschaffen mit einer Oberfläche von 418,000 m<sup>2</sup> bei einer grössten Länge von zirka 870 m und einer grössten Breite von zirka 780 m. Am südlichen Ende der Mauer ist ein Überfall von 40 m Kronenlänge angeordnet. Das über denselben überfliessende Wasser gelangt durch ein Seitentälchen in das Albulabett zurück.

Für die Berechnung dieses Überfalls wurde angenommen, dass bei bereits voll gefülltem Becken das Wasser eines grössten zu erwartenden Regenschurzes von 230 mm Regenhöhe in 24 Stunden über denselben abzuführen sei. Die Dammkrone ist 1,5 m höher als die Überlaufkrone oder 1,08 m höher als der höchstmögliche Oberwasserspiegel.

Die Wasserentnahme aus dem Staubecken erfolgt an dessen tiefster Stelle auf Quote 2030 m ü. M. mittelst eines elektrisch betriebenen Wasserschlebers von 1500 mm lichten Durchflussquerschnitt. Für den Fall eines Versagens der elektrischen Steuerung ist auch Handsteuerung vorgesehen.

Um den Eintritt von Unreinlichkeiten in den Stollen oder in der Zuleitung zu verhindern, ist vor dem Schieber ein schräger Rechen angeordnet.

Da keine eigentliche Wildbäche in der Mulde einmünden, so ist eine Ablagerung von Kies und Sand im allgemeinen nicht zu befürchten.

Die eventuell vor dem Rechen zur Ablagerung gelangenden Sand- und Schlammassen werden durch einen Leerlaufschieber von 1000 mm lichten Durchflussquerschnitt abgeführt. Ein offenes Gerinne führt das Leerlaufwasser zwischen den Pfeilern in das alte Albulabett zurück.

Für die Stauanlage im Tuorstal ist genau die gleiche Type vorgesehen, jedoch sind bei dieser Anlage ganz spezielle Vorkehrungen angebracht worden, damit der See nicht durch Geschiebe sukzessive ausgefüllt werde.

Filisur-Tiefenkastel. Infolge der projektierten Wasserausgleichbecken in den obern Tälern und der dadurch erzielten grossen konstanten Winterabflussmengen wird es sich auch lohnen, das Gefälle von rund 150 Meter, welches zwischen dem Auslaufkanal und der Zentrale Filisur und Tiefenkastel, resp. der Wasserfassung der Albula des Werkes der Stadt Zürich auszunutzen.

Ausser der Albula und der Landwasser-Wassermengen, würden auch diejenigen der linksseitigen Zuflüsse in das Wasserwerk einbezogen werden.

Wasserkräfte im Oberhalbstein. In Tiefenkastel mündet in die Albula die Julia, welche vom Julierpass herkommend das Oberhalbstein durchfliesst.

In diesem Tale ist eine Zusammenziehung der verschiedenen Wasserkräfte, wie dies bei der Albula in Filisur gemacht wurde, ökonomisch nicht möglich, weshalb die verschiedenen Wasserkräfte einzeln auszubauen sind.

Für die Julia kommen insbesondere drei Gefällsstufen in betracht, die oberste zwischen Marmels und Mühlen mit einem Brutto-Gefälle von 153 Meter bei einer Flusslänge von 2260 Meter und einer Minimalkraft von 640 P. S., die mittlere zwischen Roffna und Tinzen, mit einem Bruttogefälle von 200 Meter bei einer Flusslänge von 2570 Meter und einer Minimalkraft von 1100 P. S., und die unterste zwischen Burvagn und Tiefenkastel mit einem Brutto-Gefälle von 277 m' bei einer Flusslänge von 6200 Meter und einer Minimalkraft von 3900 P. S. Ausserdem können verschiedene Seitenbäche ausgenutzt werden.

Wie bei den anderen Wasserläufen ist auch hier die winterliche Minimalwassermenge gering und ist eine rationelle ökonomische Verwertung derselben möglich, wenn eine teilweise Ausgleichung der Sommer- und Winterwassermengen durch Akkumulation möglich ist. Solche Anlagen können im Tal ausgeführt werden, so z. B. bei Roffna mit 30,000,000 m<sup>3</sup> Inhalt, bei Burvagn mit 5,000,000 m<sup>3</sup> Inhalt in dem Tale Err mit 2,000,000 m<sup>3</sup> Inhalt und Nandrô mit 5,000,000 m<sup>3</sup> Inhalt, wo jedoch um das baldige Anfüllen des Staueses zu verhindern, ganz spezielle Vorkehrungen und Bauten vorgesehen werden müssen.

(Schluss folgt.)



## Die Wasserkraftanlage Siegesmühle bei Seon.

Von Dr. ing. BERTSCHINGER, Lenzburg.

Bei dieser Neuanlage soll auf zwei bauliche Eigentümlichkeiten hingewiesen werden.



Die Wasserkraftanlage Siegesmühle bei Seon.  
Abbildung 1. Oberwasserkanal in Eisenbeton.

Erstens musste der betonierte Oberwasserkanal über ziemlich rutschiges und sumpfiges Gelände geführt werden, das von vielen Quellen durchflossen wird, und zweitens galt es, den Überfall wegen schlechten Baugrundes örtlich möglichst zu konzentrieren, um so an Fundament zu sparen.

Man konnte nicht daran denken, den ganzen Oberwasserkanal in einem Guss auszuführen, ohne die Bildung von Rissen infolge Dilatation und Senkung des Baugrundes erwarten zu müssen. Die Ausführung des Oberwasserkanals in dem sumpfigen und rutschigen Gelände erfolgte demnach in einzelnen Eisenbeton-Kanalstücken von zirka 12 Meter Einzelänge. (Abbildung 1.) Zuerst wurden an den Stoßstellen U-eisenförmige 85 cm breite und 25 cm dicke Fundamente gegossen, auf der Innenseite mit Zementguss glatt abgestrichen und mit vier Lagen Dachpappe belegt. Dann erfolgte der Guss der einzelnen Kanalstücke mit einer Dilatationsfuge von 5 cm. Diese Trennungsfuge wurde vorerst mit Lehm und nachher, als keine Senkung mehr zu befürchten war, mit Zementguss ausgestrichen.

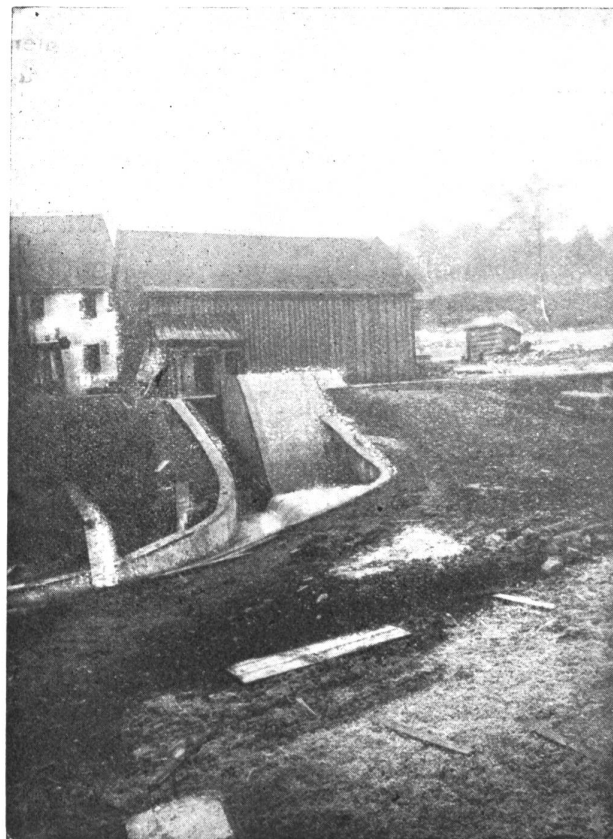
Die örtliche Konzentration des Überfalles (siehe Abbildungen 2, 3 und 4) erfolgte in der Weise, dass der bis jetzt bei solchen Anlagen übliche offene Überlauf, der eine grosse Längenausdehnung erfordert, durch einen automatischen Saugüberfall nach dem Patent der Stauwerke A.-G. in Zürich ersetzt wurde. Die erwähnte Patentinhaberin lieferte gegen eine ver-

hältnismässig geringe Entschädigung die Pläne und übernahm die Garantie für richtiges Funktionieren.

Der Saugüberfall ist in Eisenbeton ausgeführt worden. Das Wesen des Funktionierens geht aus folgenden kurzen Bemerkungen hervor:

Steigt der Oberwasserspiegel über die untere Kante des obern Winkeleisen, so fliesst Wasser über den gleich hohen Überfallrücken nach dem untern Auslaufbecken. Ist dieses Auslaufbecken bis zum Rande gefüllt, so verschliesst das Wasser darin die untere Öffnung des Saugkanals. Das nun noch abfliessende Wasser durchströmt einen von der Luft abgeschlossenen Raum, reisst die Luft mit und fördert sie in Form von Luftblasen aus dem Saugkanal in das Auslaufbecken.

Dadurch entsteht im Saugkanal eine Luftverdünnung, welche ein Ansaugen des Wassers im Oberwasserkanal bewirkt. Der Saugüberfall fördert nun solange Wasser ab, bis der Wasserstand sich im Oberwasserkanal unter die Unterkante des erwähnten Winkeleisens gesenkt hat und den Luftzutritt in den Saugkanal wieder gestattet. Dann reisst die Wassersäule ab und der Saugüberfall setzt sich von selbst wieder ausser Betrieb.



Die Wasserkraftanlage Siegesmühle bei Seon.  
Abbildung 2. Saugüberfall im Betrieb, von unten gesehen.

Beide Anlagen, der Betonkanal in sumpfigem Gelände und der Saugüberfall haben sich in dieser Ausführung bewährt. Der Saugüberfall reguliert den Wasserstand auf eine Genauigkeit von zirka 3 cm.

