

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 74 (1982)
Heft: 9

Artikel: Erweiterung und Sanierung des Kraftwerkes Wolfenschiessen des Kantonalen Elektrizitätswerkes Nidwalden
Autor: Inderbitzin, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-941149>

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: 02.04.2025

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

Erweiterung und Sanierung des Kraftwerkes Wolfenschiessen des Kantonalen Elektrizitätswerkes Nidwalden

Hans Inderbitzin

Das Nidwaldner Parlament hat am 5. Februar 1982 dem Antrag des Kantonalen Elektrizitätswerkes Nidwalden für die Sanierung und Erweiterung des bestehenden Kraftwerkes Wolfenschiessen zugestimmt. Damit steht nun der Weg offen für die Realisierung der zweiten Ausbaustufe, die bereits bei der seinerzeitigen Erstellung des Kraftwerkes Wolfenschiessen vorgesehen wurde.

Das bestehende Kraftwerk Wolfenschiessen nützt als ergänzendes Laufwerk zu dem im Jahre 1937 in Betrieb genommenen Bannalpwerk die zweite Gefällstufe des Secklisbaches von dem sogenannten Käppelistutz, am unteren Ende des Talbodens von Oberrickenbach, bis auf den Talboden der Engelbergeraas bei Wolfenschiessen aus mit einem Höhenunterschied von rund 270 m (Bild 1). Der Secklisbach wird beim Käppelistutz durch eine Staumauer mit Überlauf auf Kote 787,50, bzw. 789 m ü. M., gefasst (Bild 2). Der Überlauf hat eine Breite von 12 m. Er ist berechnet für das Abführen einer max. Wassermenge von 40 m³/s. Auf der rechten Talseite ist eine Grundablassschütze mit anschliessendem kurzem Ablaufstollen für eine Wassermenge von max. 40 m³/s in die Staumauer eingebaut. Die Bedienung dieser Schütze erfolgt von einer auf der Staumauer aufgebauten Schutzhütte aus, in der auch der Gerberapparat für die Wasserstandsfernmeldeanlage mit automatischer Leistungssteuerung untergebracht ist.

Durch den jetzigen Stau (Kote 787,50) ist ein Tagesausgleichsbecken von etwa 13 000 m³ nutzbarem Inhalt geschaffen, bei einer max. Absenkung auf Kote 785,50 (Bilder 3 und 4).

Anschliessend an den Grundablass liegt etwa 8,5 m westwärts das Einlaufbauwerk (Bilder 5, 6 und 7). Dieses enthält als Stollenabschlussorgan eine Drosselklappe von 1300 mm lichter Weite mit vorgelagertem, aufziehbarem Grobrechen von 2,8 m Breite und 3 m Höhe. Ein mit kräftigen Rippen versehenes Anschlussstück vermittelt den Übergang zum Druckstollen.

Die Länge des Stollens von der Wasserfassung bis zum Wasserschloss beträgt 850 m und von hier bis zur Apparatkammer noch 20 m. Er durchfährt zunächst standfesten Kieselkalk, dann eine durch Moräne überdeckte Felsmulde und nachher wieder kompakten, standfesten Kieselkalk. Die lichte Weite des kreisrunden, ausbetonierten Stollenprofils ist 1,9 m. Die etwa 18 m lange Moränenstrecke wurde mit einer 30 cm starken Betonverkleidung versehen und gunitiert. In den Felsstrecken ist der Stollen auf einen lichten Durchmesser von 2,20 m ausgebrochen und mit einer 4 cm starken Gunitschicht überzogen. Ungefähr in der Mitte des Stollens wurde ein Baufenster von 38 m Länge angelegt, das durch eine Panzertüre abgeschlossen ist. Etwa 20 m vor dem Stollenende ist das senkrechte Wasserschloss (Bild 8) an den Stollen angeschlossen, das in seinen wirksamen Höhen eine lichte Weite von 3 m und eine totale Höhe von 20 m aufweist. Eine darin angebrachte Leiter ermöglicht bei entsprechender Absenkung des Wassers die Begehung zwecks Reinigung des hier der Apparatkammer vorgelagerten Feinrechsens. Der Stollen führt über ein konisches Blechrohr von 1900/900 mm lichter Weite bei 3,5 m Länge in die Apparatkammer (Bild 9).

Diese enthält eine normale Ausrüstung, bestehend aus einer Drosselklappe von 900 mm lichter Weite mit Handantrieb, einem automatischen Rohrabschluss horizontaler Anordnung von 900 mm lichter Weite, mit hydraulischen und elektrischen Auslöseapparaten, einer Entleerung von 200 mm lichter Weite und einem auf das erste Rohr der Druckleitung aufgesetzten Lufteinlassventil. Dieses ist leicht abhebbar, so dass dessen Rohrstützen gleichzeitig als Mannloch zur Begehung der obersten Druckleitungsstrecke dient.

Die Druckleitung hat eine totale Länge von 486,5 m, wovon 141,6 m mit 900 mm lichter Weite, 189,7 m mit 850 mm lichter Weite und 155,2 m mit 800 mm lichter Weite. Die Strecke von der Kreuzung der Strasse Wolfenschiessen-Oberrickenbach aufwärts, in einer Länge von etwa 170 m, ist wegen Steinschlages unter den Boden verlegt worden, während der unterliegende Teil offen verlegt ist, wobei in den Teilstrecken zwischen den Fixpunkten in üblicher Weise jeweils am oberen Ende Expansionen eingebaut sind. Die Druckleitung ist auf die ganze Länge elektrisch geschweisst. Es bestehen vom Anschlussflansch an den automatischen Rohrabschluss in der Apparatkammer bis zum Anschlussflansch an den Kugelschieber vor der Turbine keine Flanschverbindungen. An das horizontale Ende des untersten Festpunktrohres schliesst das Verteilrohr an. Der unter 45° abzweigende Stutzen von 630/500 mm lichter Weite führt direkt zum Kugelschieber der aufgestellten Maschinengruppe. Das andere Rohrende von 550 mm lichter Weite ist für den Anschluss der zweiten nun einzubauenden Maschinengruppe vorgesehen. Sie ist gegenwärtig noch mit einem Blinddeckel abgeschlossen. Eine unmittelbar oberhalb des Verteilrohres abzweigende Entleerungsleitung von 200 mm besitzt am unteren Ende einen in der Seitenmauer des Ablaufkanals stark verankerten Energievernichter.

In der Zentrale wurde im ersten Ausbau eine dreilagige horizontalachsige Maschinengruppe aufgestellt mit einer Nennleistung von 3850 PS bzw. 3500 kVA bei 500 Umdrehungen pro Minute. Die Pelton-turbine ist berechnet für ein Nettogefälle von 269,16 m und eine Wassermenge von 1,250 m³/s. Sie besitzt zwei Düseneinläufe mit Doppelregulierung, von denen der eine abschaltbar ist. Damit kön-

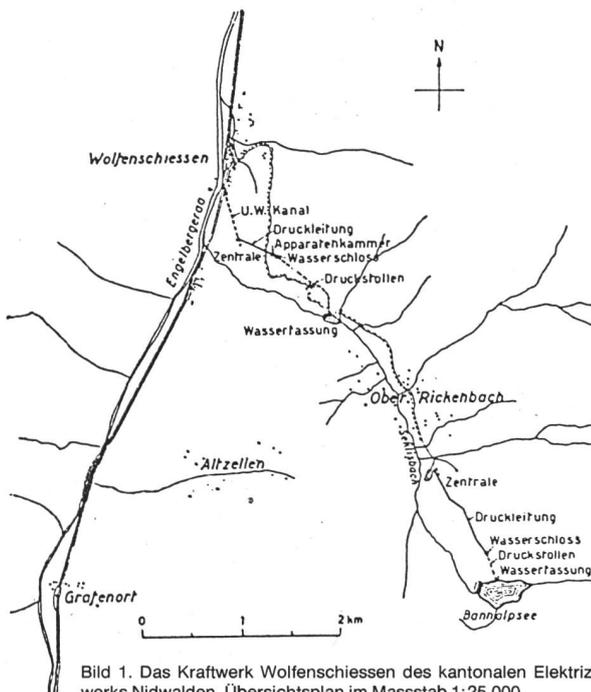


Bild 1. Das Kraftwerk Wolfenschiessen des kantonalen Elektrizitätswerkes Nidwalden. Übersichtsplan im Massstab 1:25 000.



Bild 2, links. Das Ausgleichsbecken Kappelstutz, rechts die bestehende Staumauer.

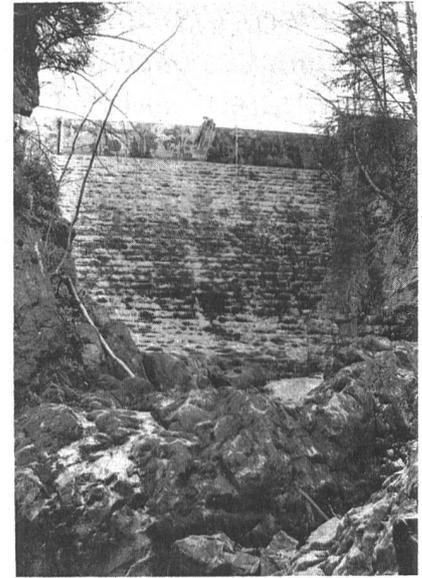


Bild 3, rechts. Die bestehende Staumauer Kappelstutz von der Luftseite aus gesehen.

nen auch geringe Wassermengen mit noch gutem Wirkungsgrad ausgenützt werden. Der Geschwindigkeitsregler ist mit einer wasserstandsabhängigen Leistungsregulierung versehen, die von dem bei der Wasserfassung ausgestellten Geberapparat ferngesteuert wird. Parallel damit wird der in der Zentrale angebrachte Wasserstandsmelder mit Registrierung betätigt.

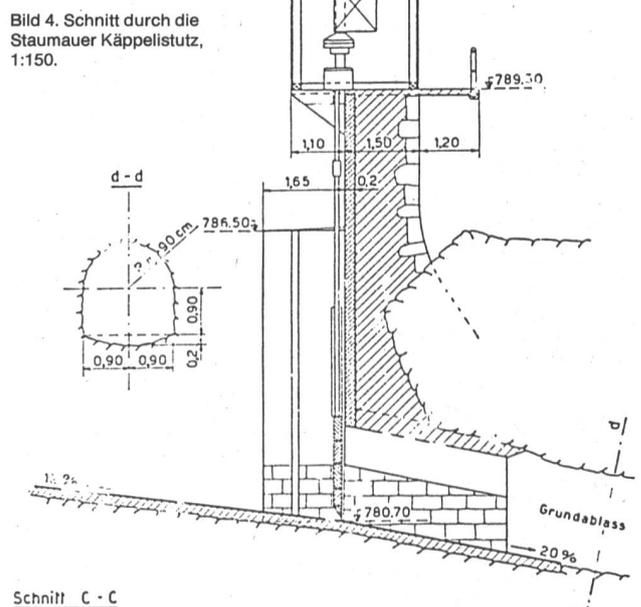
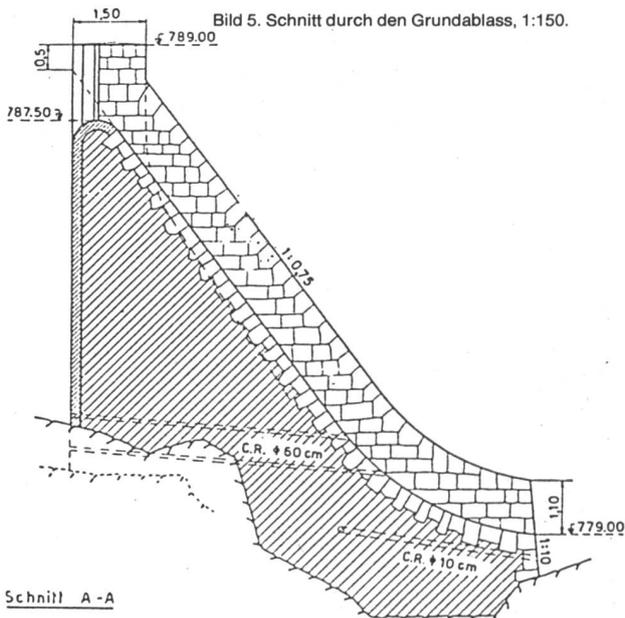
Das Ablaufwasser gelangt über einen etwa 20 m langen Unterwasserkanal in den Ablaufkanal von 500 m Länge aus Betonrohren von 125 cm Durchmesser. Mit dem Sohlgefälle von 2,5% wird damit die max. Betriebswassermenge von 2,500 m³/s der Engelbergeraa beim Dorfe Wolfenschiessen zugeführt.

Der mit der Turbine gekuppelte Dreiphasen-Generator in geschlossener Bauart ist berechnet für eine Spannung von 5300 V und einen Strom von 382 A. Die Erregermaschine von 20,4 kW Leistung ist direkt angebaut (Bild 10). Die erzeugte Energie geht über eine im Innenraum der Zentrale aufgestellte Schaltanlage, mit den für 5,3 und 26 kV nötigen Messapparaten, Überspannungsschutz und Druckluftschaltern an einen im Freien aufgestellten Maschinentransformator mit natürlicher Kühlung, von dem

aus die Energie dem 26-kV-Mittelspannungsnetz des Kantonalen Elektrizitätswerkes Nidwalden zugeführt wird. Mit den Bauarbeiten des Werkes wurde Anfang Juni 1944 begonnen und die Arbeiten trotz der kriegsbedingten Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung so gefördert, dass die Zentrale am 6. September 1945 den Probetrieb aufnehmen konnte.

Die gesamten Baukosten des Werkes betragen 1 460 000 Franken, gegenüber einem Kostenvoranschlag von 2 000 000 Franken.

Das bestehende Kraftwerk Wolfenschiessen ermöglicht in seiner ersten Ausbautetappe in einem Jahr mittlerer Wasserführung etwa 15 Mio kWh elektrische Energie zu produzieren. Es handelt sich dabei weitgehend um nicht konsumangepasste Laufenergie, da der Stauinhalt des Ausgleichsbeckens bei weitem nicht für einen Tagesausgleich bemessen ist. Bei einer Realisierung der ursprünglich vorgesehenen zweiten Ausbautetappe würde die Energiepro-



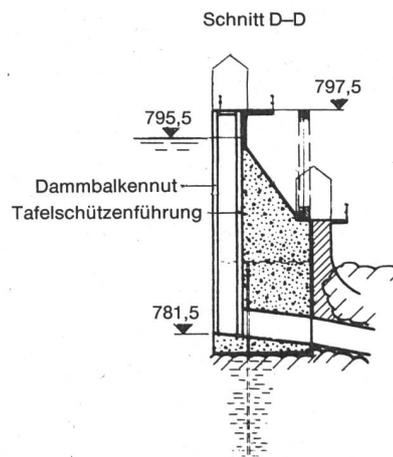
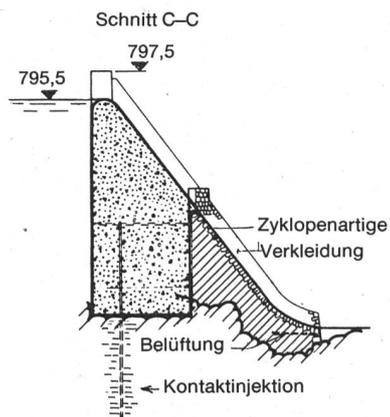
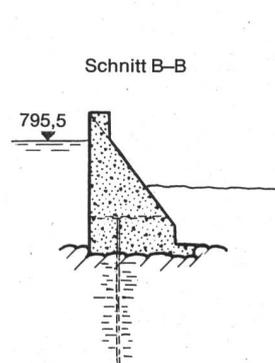
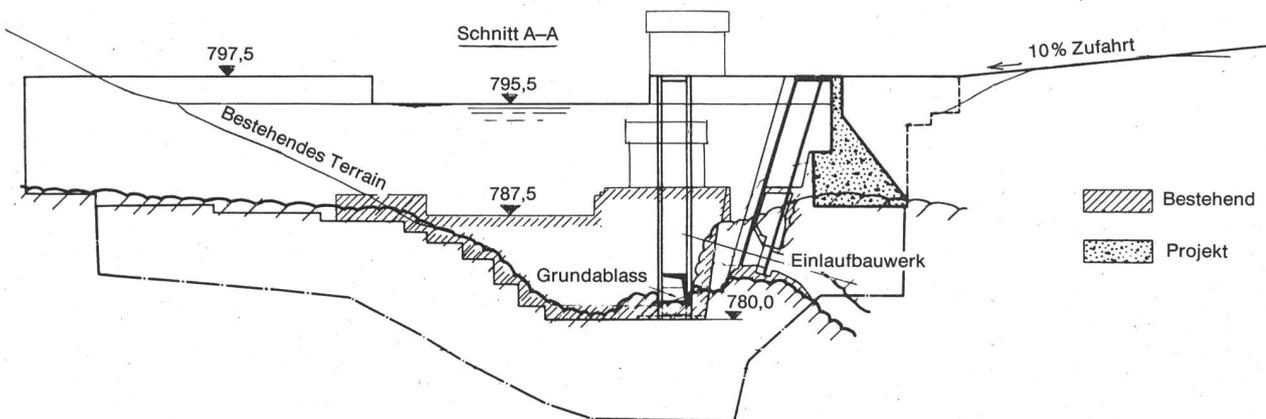
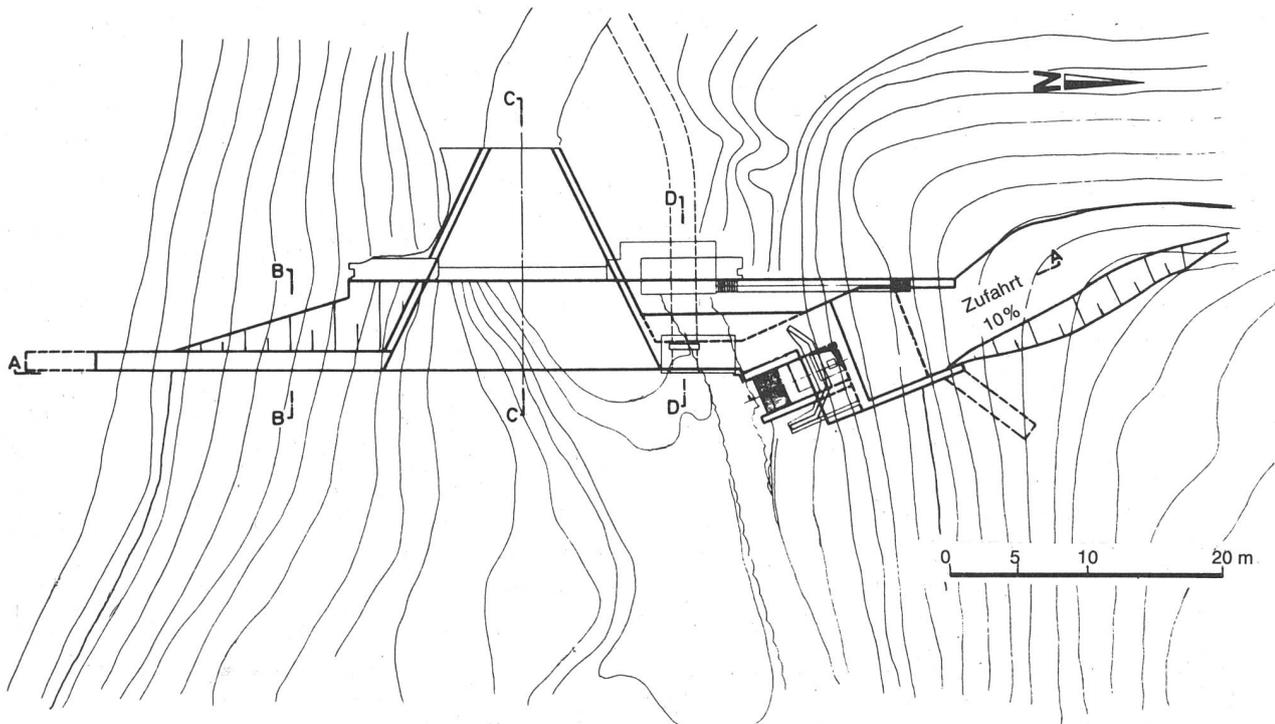


Bild 12. Grundriss und Schnitte der Staumauererhöhung im Ausgleichsbecken Käppelistutz.

eine Kupferwicklung eingesetzt. Der Maschinentransformator 1 wird durch einen neuen ersetzt. Mit den Arbeiten der zweiten Ausbautappe des Kraftwerkes Wolfenschiessen soll im Herbst 1982 begonnen werden. Die Inbetriebnahme der zweiten Maschinengruppe ist auf Ende 1983 vorgesehen.

Literatur
A.L. Caflisch: Das Kraftwerk Wolfenschiessen des kantonalen Elektrizitätswerkes Nidwalden (Unterstufe des Bannalpwerkes). «Wasser- und Energiewirtschaft» 38 (1946), Heft 7/8. S. 97–101.

Führer durch die schweizerische Wasserwirtschaft, Band 2. Verlag Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband, 1949. S. 729–731.

Adresse des Verfassers: Hans Inderbitzin, Direktor, Kantonales Elektrizitätswerk Nidwalden, 6370 Stans.