

Kraftwerke Zervreila AG (KWZ)

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **69 (1978)**

Heft 9

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-914882>

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.

vanasa und Sedrun wird also durch die vom Frequenzleistungsregler im Netzreglerzentrum der NOK in Baden erzeugten und nach Tavanasa bzw. Sedrun übertragenen Stellgrössensignale ferngeregelt.

Die Anlagekosten der Kraftwerke Vorderrhein beliefen sich auf rund 556 Millionen Franken.

5. Volkswirtschaftliche Bedeutung des Werkbetriebes

Seit der erstmaligen Energieabgabe in der Zentrale Tavanasa am 24. Mai 1962 leisten die KVR die gesetzlichen und konzessionsgemässen Steuern und Wasserzinse an den Kanton und an die Gemeinden. Die Konzessionsgemeinden beziehen darüber hinaus Gratis- und Vorzugsenergie nach Massgabe der Konzessionsbestimmungen.

Im Geschäftsjahr 1976/77 betragen die Leistungen der KVR an die öffentliche Hand gesamthaft über 9,5 Millionen Franken. Diese Leistungen umfassen die Kantons-, Kreis-, Kultus- und Gemeindesteuern von über 5,9 Millionen Fran-

ken, die kantonalen Wasserwerksteuern und die Wasserzinse an die Gemeinden von zusammen rund 3,1 Millionen Franken sowie Gratis- und Vorzugsenergieleistungen.

Bezogen auf die im Berichtsjahr 1976/77 maximal je erreichte Energieerzeugung von 962,3 Millionen kWh – gegenüber dem Mittelwert von 760 Millionen kWh – ergibt sich hieraus eine spezifische Belastung der KVR für Leistungen an die öffentliche Hand von rund 1 Rp./kWh der erzeugten elektrischen Energie.

Der normale Betrieb und Unterhalt der Werkanlagen der KVR sichert derzeit Arbeitsplätze für einen Personalbestand von 59 Angestellten. Mit verschiedenen Unterhaltsarbeiten sowie Lieferung von Betriebsmitteln und Durchführung von Transporten werden auch der einheimische Handel und das Gewerbe beauftragt.

Adresse des Autors

Kraftwerke Vorderrhein AG, 5401 Baden.

Kraftwerke Zervreila AG (KWZ)

1. Gründung der Kraftwerke Zervreila AG

In den Jahren 1947 bis 1949 erstellte die Kraftwerke Sernf-Niedererbach AG (SN) die Kraftwerkanlage Rabiusa-Realta. Diese besteht aus einem Ausgleichbecken von rund 500 000 m³ bei Egschi im Safiental, einem Druckstollen zum Überleiten des Wassers ins Domleschg, der Druckleitung und der Zentrale im Gebiet der Station Rothenbrunnen RhB. Da der Speicherinhalt des Ausgleichbeckens höchstens für den Wochenausgleich der Zuflüsse genügte, wurde schon während des Baues der Anlage in der Region Umschau nach günstigen Speichermöglichkeiten gehalten. Eine solche Gelegenheit bot sich in dem – allerdings etwas weit entfernten – Gebiet des Valsertals im Talboden von Zervreila, südlich von Vals. Die SN erwarben daraufhin die Wasserrechte für ein Speicherwerk mit Überleitungen in das Safiental und Domleschg. Eine Kraftwerkgruppe mit einer Energieproduktion von 500–600 GWh und Kosten in der Höhe von 250...300 Millionen Franken überstieg die Möglichkeiten der SN, insbesondere da nicht genügend Bedarf für die anfallende Energie vorhanden war. Sie hielt deshalb Umschau nach Partnern für den gemeinsamen Bau dieser Anlage. Die Gründung der Kraftwerke Zervreila AG (KWZ) erfolgte am 17. Mai 1952 mit den Partnern SN (40 %), NOK (30 %), Motor-Columbus AG (30 %). Mit Rücksicht auf die Fristen der Wasserrechtsverleihungen wurde mit dem Bau der Anlagen teilweise schon 1951 begonnen, das heisst vor Gründung der KWZ. Die Inbetriebsetzung der ganzen Werkgruppe erfolgte Anfang 1958.

2. Organisation eines Partnerwerkes

Im Gegensatz zu den Werken, welche der Energieversorgung dienen, steht bei einem Partnerwerk die Energieerzeugung im Vordergrund. Diese wird – mit Ausnahme der in den Verleihungsverträgen festgelegten Versorgungspflichten der Konzessionsgemeinden – gesamthaft den Partnern über-

geben, in der KWZ ab Freiluftschananlage Rothenbrunnen in 220 kV.

In einem Partnerwerk hat jeder Partner nach Massgabe der Aktienbeteiligung Anrecht auf seinen Anteil am Speicherinhalt, an der Maschinenleistung und an den Wasserzuflüssen. Dafür entrichtet der Partner seinen Anteil an die Jahreskosten. So nutzt und betreibt jeder Partner seinen Anteil an der Gesamtanlage in gleicher Weise, wie wenn er selbst Eigentümer einer selbständigen Anlage entsprechender Grösse wäre. Der einzige Unterschied liegt in der Art der Baufinanzierung. Während bei Eigenbau der Eigentümer für die gesamten Baukosten aufzukommen hat, wird in einem Partnerwerk der Partner nur mit seinem Anteil am Aktien-

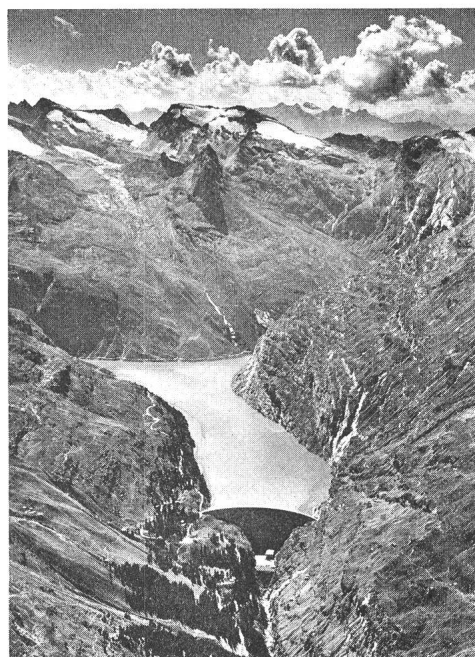
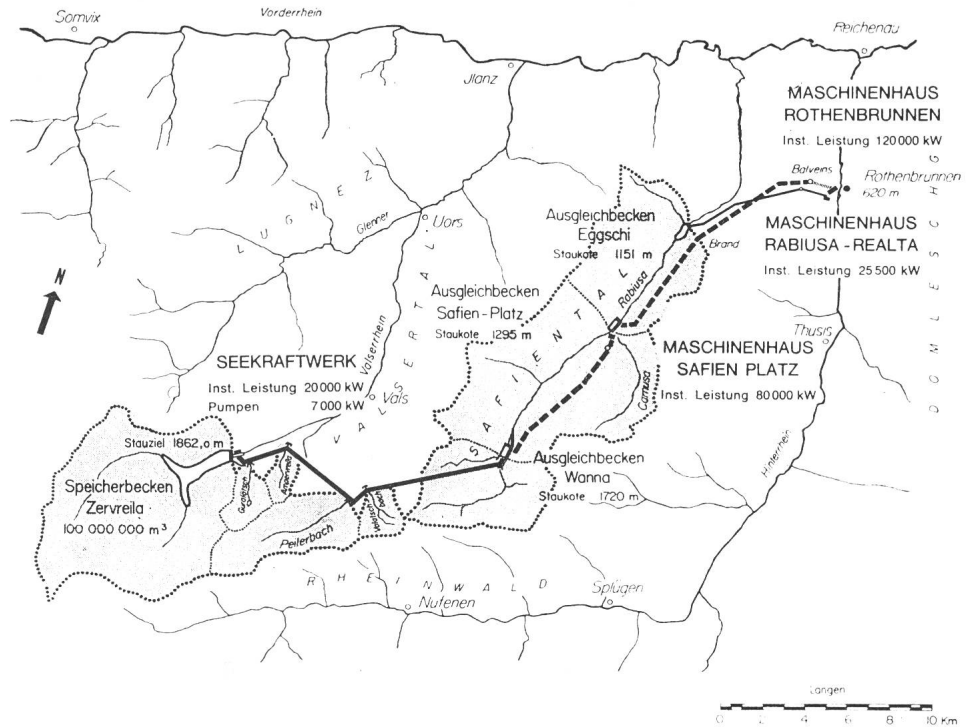


Fig. 1
Stauanlage
Zervreila

Fig. 2
Situation Gesamtanlage



kapital belastet. Die Bereitstellung des Fremdkapitals ist Sache der Partnergesellschaft. Daraus folgt, dass der Partner – im Gegensatz zum Eigenbau – keine direkte Möglichkeit besitzt, die durch die Abschreibungen der Anlagen des Partnerwerkes erarbeiteten Gelder für eigene Zwecke, vor allem Eigenfinanzierung des Ausbaues seiner Anlagen, zu verwenden.

3. Die Anlagen der KWZ (Fig. 2 und 3)

Charakteristisch für die Disposition der Werkgruppe Zervreila ist deren Aufteilung auf drei, unabhängig voneinander in den Vorderrhein mündenden Paralleltäler, das Valsertal, das Safiental und das Domleschg/Hinterrhein.

Im Valsertal, etwa 6 km talaufwärts von Vals, befindet sich die Sperrstelle mit der Bogen-Gewichtsmauer von 500 m Länge und einer maximalen Höhe von 150 m über Terrain. Der Inhalt des Speichers von 100 Millionen m³ entspricht einem Energieerzeugungspotential in der Werkgruppe von

rund 260 GWh. Erstmals genutzt wird das Speicherwasser in der am Fuss der Staumauer gelegenen Zentrale Seewerk (20 MW). Der anschliessende Überleitstollen ins Safiental kann unterhalb der Zwischenfassung im Peiltal abgeschlossen werden; das infolge dieses Abschlusses zurückfliessende Wasser aus der Fassung Peil wird in der Zentrale Seewerk in den Speicher gepumpt (6,6 m³/s; 7 MW).

Der Überleitstollen mündet im Safiental in das Ausgleichsbecken Wanna (300 000 m³), in welches auch das gefasste Wasser der Safier-Rabiusa eingeleitet wird (max. 5 m³/s). Weiter fliesst das Wasser über Druckstollen und Druckschacht in die Zentrale Safien Platz (80 MW). Das verarbeitete Wasser wird im Ausgleichsbecken Safien Platz (230 000 m³) aufgefangen, in welches auch das Wasser der Rabiusa und des Carnusabaches (total max. 8 m³/s) eingeleitet wird. Über ein weiteres Stollensystem gelangt das Wasser aus dem Ausgleichsbecken Safien in die Zentrale Rothenbrunnen (120 MW); die Rückgabe in das natürliche Gewäs-

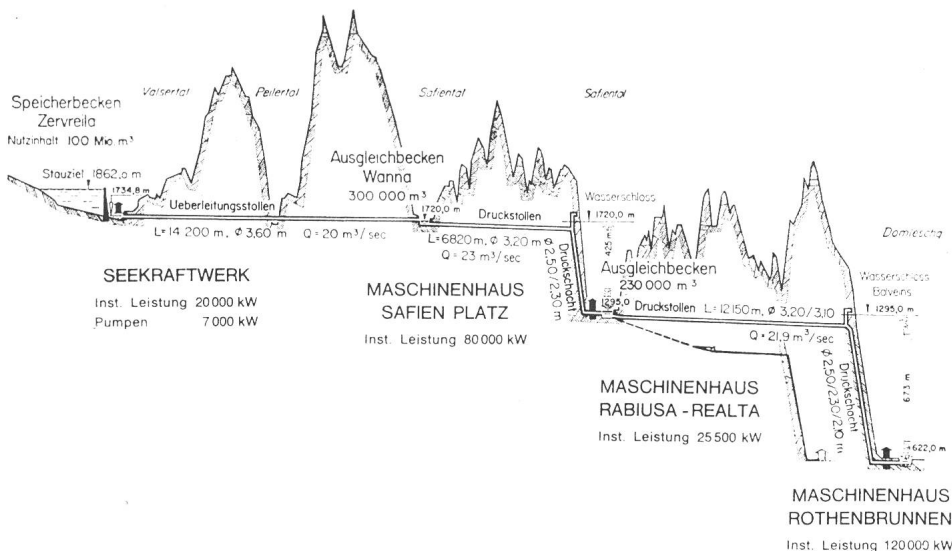


Fig. 3
Längsprofil

ser erfolgt in den Hinterrhein unmittelbar neben der Station Rothenbrunnen RhB. Neben der Zentrale Rothenbrunnen befindet sich auch diejenige der in Kapitel 1 erwähnten Anlage Rabiusa-Realta (25 MW).

Entsprechend der Aufgabe des Partnerwerkes gemäss Kapitel 2 dient das Leitungsnetz – mit Ausnahme des Hilfsbetriebsnetzes – ausschliesslich dem Abtransport der produzierten Energie und hat deshalb eine verhältnismässig geringe Ausdehnung. Von der Zentrale Seewerk führt eine 50-kV-Leitung nach Safien Platz. Dort erfolgt, gemeinsam mit der Produktion der Zentrale, die Auftransformierung auf 150 kV und die Weiterleitung in dieser Spannung nach Rothenbrunnen. In der Freiluftschaltanlage Rothenbrunnen wird die Energieproduktion aus dem Seewerk und der Zentrale Safien sowie der neuen und der alten Zentrale Rothenbrunnen gesammelt und steht nach Transformierung auf 220 kV den Partnern zum Abtransport zur Verfügung. Dieser erfolgt einerseits über die Rheintalleitung in das Gebiet St. Gallen, andererseits über einen Anschluss an das nahegelegene Unterwerk Bonaduz in das Netz der Zentralschweiz. Zusätzliche Leitungen in 8 (16) kV dienen dem eigenen Betrieb und der Versorgung von Vals sowie den Gemeinden Safien und Tenna mit Konzessionsenergie.

4. Energiewirtschaft, Betrieb

Die mittlere jährliche Energieproduktion der ganzen Werkgruppe beträgt 560 GWh; davon können 55 % im Winter genutzt werden mit einer installierten Leistung von 245 MW. Davon kann allerdings die Leistung von 20 MW der Zentrale Seewerk nur bei Speicherbetrieb und auch dann nur bei maximaler Stauhöhe voll ausgenutzt werden. Im weiteren reicht im Winter der Wasserzufluss zur Anlage Rabiusa-Realta nicht aus, um deren installierte Leistung von 25 MW voll auszunützen. Die Werkgruppe steht seit Anfang 1958 in Vollbetrieb. Namhafte Störungen sind bisher nicht eingetreten. Als Ergänzung zum ursprünglichen Bauvorhaben musste nachträglich lediglich die Zufahrt zur Zentrale Seewerk Zervreila durch einen 1,8 km langen Tunnel gegen Felssturz abgesichert werden.

Adresse des Autors

Kraftwerke Zervreila AG, Bahnhofplatz 1, 9001 St.Gallen.

Die Albula-Landwasser Kraftwerke AG (ALK)

1. Allgemeines

Die am 1. September 1961 gegründete Albula-Landwasser Kraftwerke AG (ALK) mit Sitz in Filisur bezweckt den Bau und Betrieb von Kraftwerken im Albula- und Landwassertal sowie in benachbarten Tälern. Die ALK ist Inhaberin der Wasserrechtskonzessionen für die Kraftwerke Glaris-Filisur und Bergün-Filisur. Die Konzessionen sind auf die Dauer von 80 Jahren erteilt worden, gerechnet ab Inbetriebnahme der Kraftwerke. Mit dem Bau der beiden Kraftwerkstufen wurde im Herbst 1961 begonnen. Projektierung und Bauleitung lagen in den Händen der Elektrowatt, Zürich. Das Kraftwerk Glaris-Filisur konnte im Herbst 1965 und das Kraftwerk Bergün-Filisur im Herbst 1966 vollendet werden. Die definitive Inbetriebnahme erfolgte am 1. Juni 1967.

Die ALK ist grundsätzlich nach dem Prinzip des Partnerwerkes organisiert. Am Aktienkapital in Höhe von 22 000 000 Franken sind die folgenden Partner beteiligt:

– Elektrowatt AG, Zürich	40 %
– Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG, Laufenburg	35 %
– Landschaft Davos Gemeinde	15 %
– Übrige Gemeinden	5 %
– Kanton Graubünden	5 %
	<hr/>
	100 %

Die kaufmännische und administrative Geschäftsleitung ist der Elektrowatt AG in Zürich übertragen. Mit der Betriebsleitung ist die Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG in Laufenburg betraut.

2. Beschreibung der Anlagen

Allgemeine Übersicht

Die Kraftwerke Glaris-Filisur und Bergün-Filisur nutzen die Abflüsse sowohl aus dem Landwassertal als auch aus dem Albulatal und verfügen deshalb über zwei topographisch getrennte Werkwassersysteme. Das eine System liegt im Landwassertal zwischen Davos und Filisur, das andere System im Albulatal zwischen Bergün und Filisur.

Die Disposition der Nutzung ist durch die Natur weitgehend vorgezeichnet. Das Landwassertal und das Albulatal vereinigen sich bei Filisur. Während im Landwassertal die



Fig. 1 Ausgleichsbecken Islas