

Die Albula-Landwasser Kraftwerke AG (ALK)

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: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-914883>

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.

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

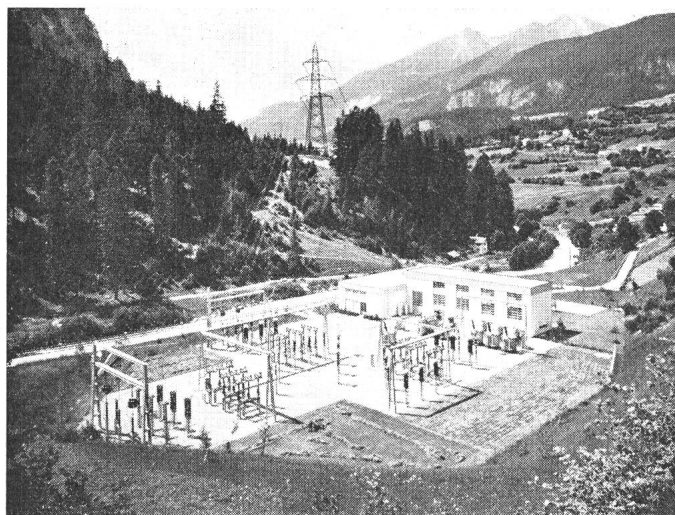


Fig. 2 Zentrale und Freiluftschaltanlage Filisur



Fig. 3 Maschinensaal in der Zentrale Filisur

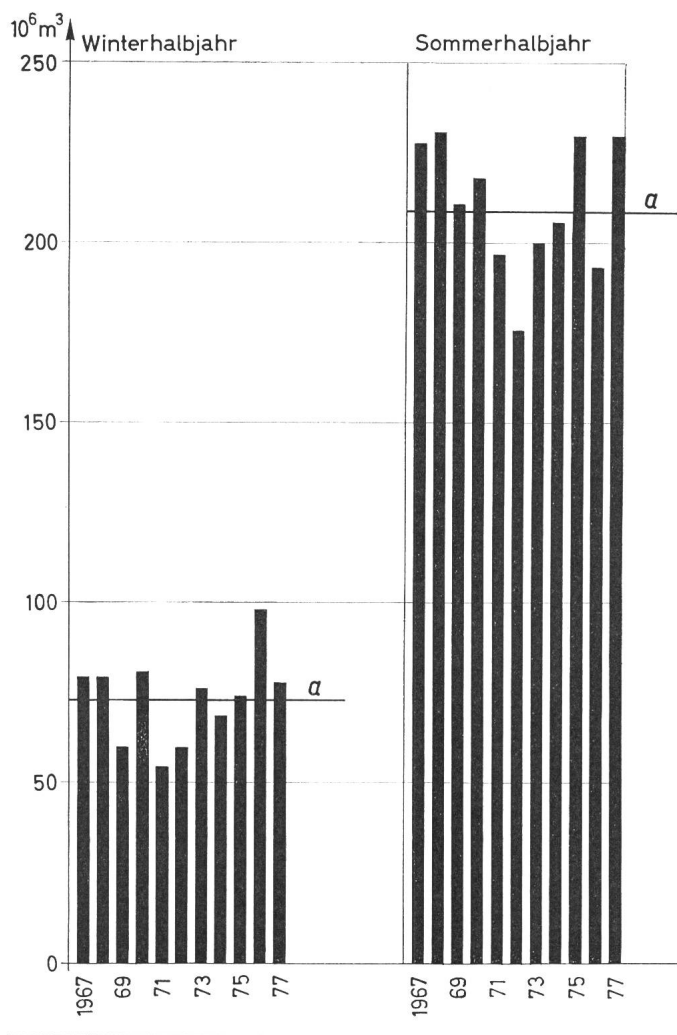


Fig. 4 Zufluss der Albula-Landwasser Kraftwerke AG
a = Mittelwert 1967–77

rechte Talseite aus geologischen Gründen gemieden werden muss, gilt dies im Albulatal für die linke Talseite. Die wasserführenden Anlagen sind daher im Landwassertal auf der linken, im Albulatal auf der rechten Talseite angeordnet. Da die Fassungsstellen in beiden Tälern auf gleicher Höhe liegen, war eine Zusammenführung der Druckstollen oberhalb Filisur und eine gemeinsame Nutzung der Wassermengen in nur einer Zentrale gegeben. Die installierte Leistung beträgt 58 MW, die mittlere jährliche Energieproduktion 265 Millionen kWh.

Anlagen im Landwassertal

Das Landwasser wird bei Glaris-Ardüs gefasst. Durch die beiden Entsander gelangt das Werkwasser ins angrenzende Ausgleichbecken Glaris-Ardüs (50 000 m³). Der Druckstollen, der das Ausgleichbecken mit dem Wasserschloss Cruschetta bei Filisur verbindet, weist eine Länge von 9,9 km und einen Durchmesser von 2,4 m auf. Etwa 3,1 km nach dem Ausgleichbecken unterfährt der Druckstollen den Monsteinerbach. Das nutzbare Wasser dieses Baches wird durch einen Fallschacht von 155 m Länge in den Druckstollen geleitet.

Anlagen im Albulatal

Die Albula wird bei Islas, etwa 1,7 km talaufwärts von Bergün, auf der gleichen Höhenlage wie das Landwasser bei Glaris-Ardüs gefasst. Wasserfassung, Entsander und Ausgleichbecken Islas (35 000 m³) weisen im wesentlichen die gleichen konstruktiven Grundzüge auf wie die entsprechenden Anlagen bei Glaris-Ardüs. Neben der Albula wird bei Islas auch die Ava da Tisch gefasst und dem Ausgleichbecken zugeleitet. Ein Druckstollen von 7,9 km Länge verbindet das Ausgleichbecken mit dem Wasserschloss Cruschetta. Auf dieser Strecke kreuzt der Stollen den Tuors- und den Stulserbach. Beide Bäche werden in die Nutzung einbezogen.

Zentrale Filisur

Das Werkwasser aus dem Landwassertal und aus dem Albulatal wird im Wasserschloss Cruschetta vereinigt und fließt von dort durch den Druckschacht und die anschließende Druckleitung zur Zentrale Filisur. Diese liegt freistehend südlich des Dorfes unmittelbar am rechten Ufer der Albula. In der Zentrale sind zwei vertikal-achsige Maschineneinheiten, bestehend aus je einer Francisturbine von 40 000 PS und einem Dreiphasengenerator von 36,5 MVA,

installiert. Ebenfalls sind darin die 11-kV-Generatorschaltanlage und die 50-kV-Schaltanlage untergebracht. Die in Filisur erzeugte Energie wird auf 220 kV auftransformiert und in die an die Zentrale angrenzende 220-kV-Freiluftschaltanlage eingespiessen.

Das Werkwasser der Zentrale Filisur gelangt nach den Turbinen durch einen kurzen Unterwasserstollen ins Bett der Albula. Dem Abtransport der Energie dient die durch das Albulatal nach Sils i. D. führende 380/220-kV-Gemeinschaftsleitung der Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG,

der Kraftwerke Brusio AG und der Engadiner Kraftwerke AG, wobei der 220-kV-Strang in die Freiluftschaltanlage Filisur eingeschlaufft wurde. Vom Kammandoraum Filisur aus können alle Anlagen der Albula-Landwasser Kraftwerke ferngesteuert werden. Die für den Betrieb erforderlichen Messwerte werden ebenfalls dorthin gemeldet.

Adresse des Autors

Albula-Landwasser Kraftwerke AG, c/o Elektrowatt AG, Bellerivestrasse 36, Postfach, 8022 Zürich.

Die Calancasca AG

1. Allgemeines

Die am 14. April 1949 gegründete Calancasca AG mit Sitz in Roveredo bezweckt den Bau und Betrieb von Kraftwerken im Calancatal und im Misox. Die Calancasca AG ist Inhaberin der bis zum Jahre 2028 gültigen Konzession für das Kraftwerk Buseno-Roveredo. Im Herbst 1949 wurde mit dem Bau des Werkes begonnen. Projektierung und Bauleitung lagen in den Händen der Elektrowatt, Zürich. Die endgültige Inbetriebnahme der Anlagen erfolgte am 1. Januar 1952.

Am Aktienkapital in Höhe von 8 000 000 Franken sind beteiligt:

– Elektrowatt AG, Zürich	25 %
– Schweizerische Kreditanstalt, Zürich	25 %
– Elektrizitäts-Gesellschaft Laufenburg AG, Laufenburg	25 %
– Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern	25 %
	<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

Das Kraftwerk Calancasca nutzt die Gefällsstufe der Calancasca zwischen Buseno im Calancatal und Sassello im Misox mit einem Bruttogefälle von 405,55 m. Die Ausbaumengen betragen 6 m³/s, die installierte Leistung 20 MW und die mittlere jährliche Energieproduktion rund 100 Millionen kWh.

Die topographischen und geologischen Verhältnisse der Gegend von Buseno-Molina erlauben mit relativ geringem Kostenaufwand und wenig Verlust an Kulturland die Schaffung eines Wochenausgleichbeckens von rund 760 000 m³ Nutzinhalt. Damit können an 5 Wochentagen im Mittel je 100 000 bis 120 000 kWh auf wenige Stunden konzentriert abgegeben werden. Die ausserordentlich knappen Platzverhältnisse bei Sassello drängten zur Ausführung einer Kavernenzentrale. Damit war auch die Ausbildung der Druckleitung als gepanzertes Druckschacht gegeben.

Wasserfassungen

Zur Fassung des Betriebswassers bestehen zwei Möglichkeiten: Oberhalb der Strassenbrücke Buseno lässt sich die Calancasca durch ein bewegliches Wehr aufstauen. Von dort gelangt das Turbinenwasser, unter Umgehung des Ausgleichbeckens, in den Hauptstollen. Diese einst als Sommerwasserfassung bezeichneten Anlagen werden heute nur in ausserordentlichen Fällen, zum Beispiel bei unumgänglichen Beckenentleerungen, betrieben.

Normalerweise fliesst die Calancasca direkt ins Ausgleichbecken Buseno, das durch eine 45 m hohe Staumauer abgeschlossen wird. Am Fusse der Mauer befindet sich ein Grundablass. Die Mauer ist mit zwei Überfällen ausgerüstet, die erlauben, Hochwasser von über 400 m³/s abzuführen.

Druckstollen, Wasserschloss und Druckschacht

Von der Staumauer führt der 2,85 km lange Druckstollen durch die das Calancatal vom untern Misox trennende Bergrippe nach dem beim Weiler Monti di Lottano gelegenen Wasserschloss. Das vollständig mit Beton verkleidete Druckstollenprofil weist einen innern Durchmesser von 2 m auf. Vom Wasserschloss gelangt das Werkwasser durch einen 600 m langen, gepanzerten Druckschacht mit einem Gefälle von 80 % in die Kavernenzentrale Sassello.

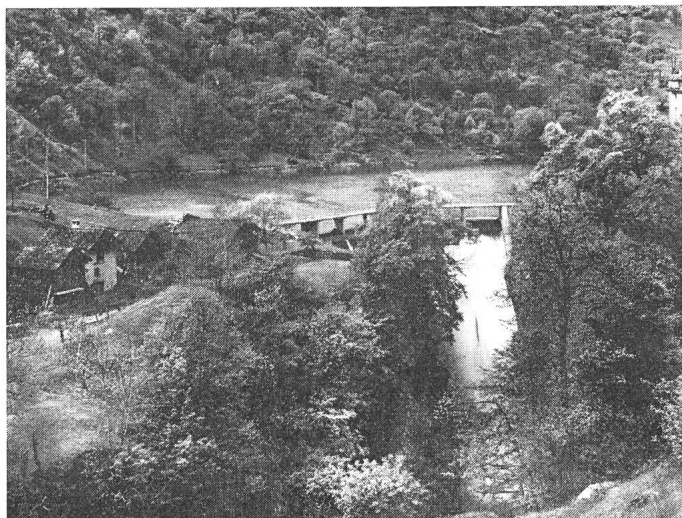


Fig. 1 Staumauer des Kraftwerks Calancasca