

Neue Energiequelle von Zervreila

Autor(en): **Grob, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Rorschacher Neujahrsblatt**

Band (Jahr): **48 (1958)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-947590>

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.

Neue Energiequelle von Zervreila

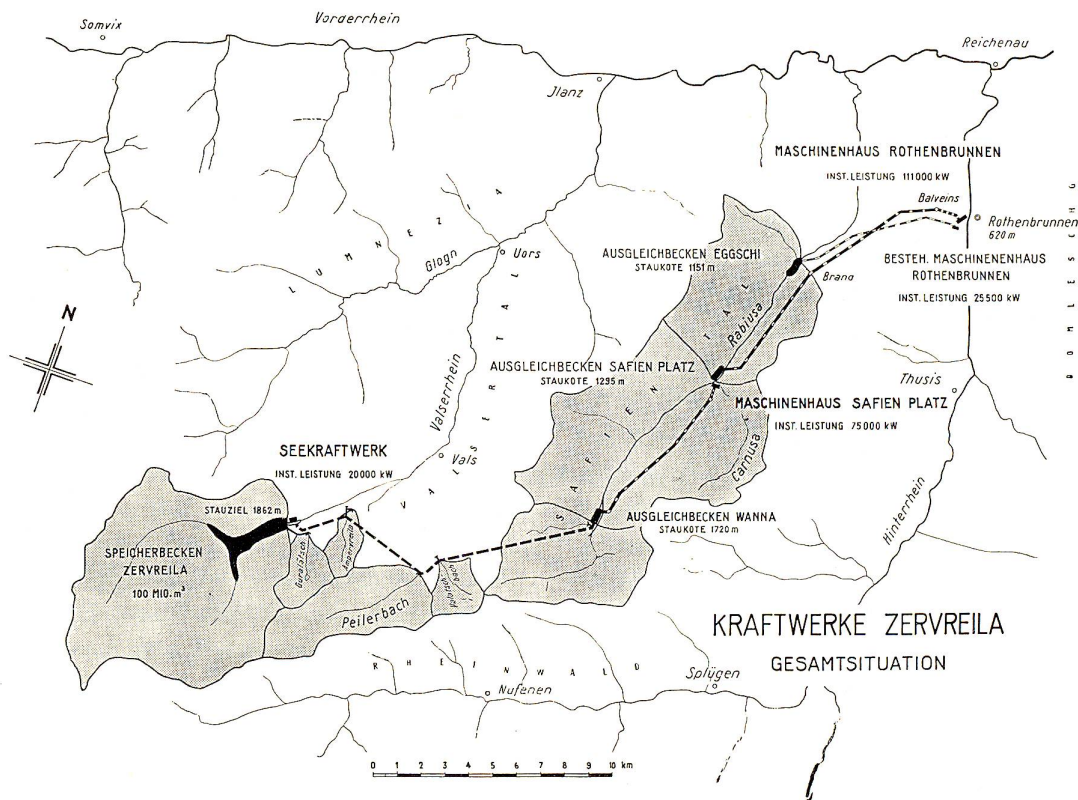
Im Laufe der letzten vier Jahre ist im Kanton Graubünden eines der bisher größten Kraftwerke gebaut worden, zu dem die Stadt Rorschach enge Beziehungen hat. Es ist das Kraftwerk von *Zervreila*, welches das Wasser von zwei bündnerischen Talschaften des Vorderrheingebietes, dem Vals- und dem Safiental unterwegs und hauptsächlich im Domleschg auswertet.

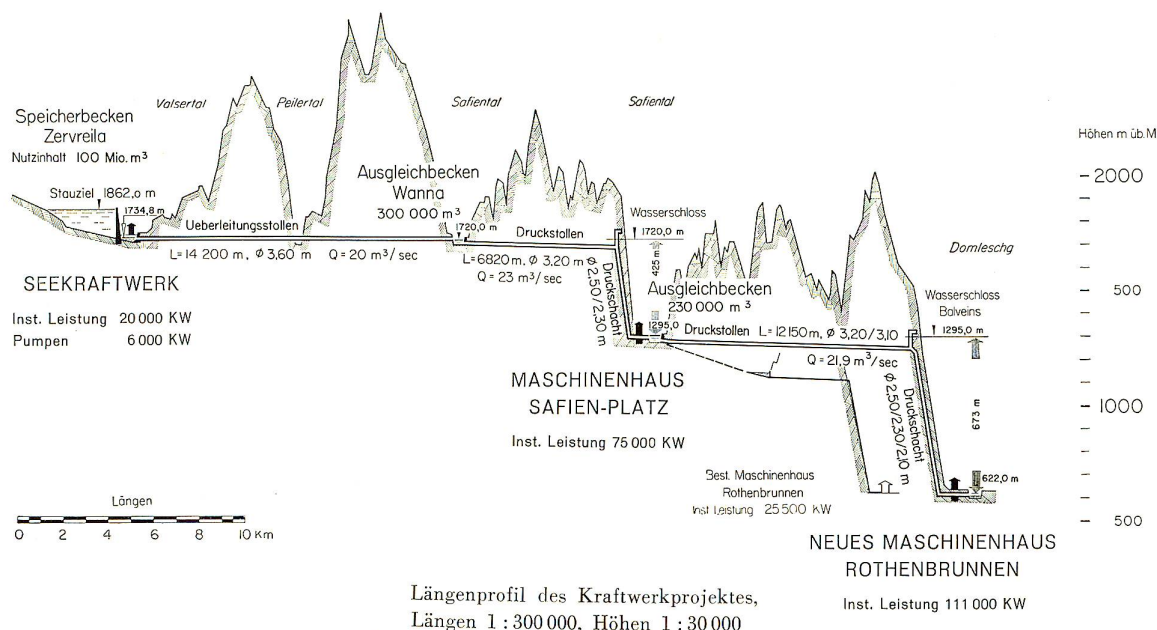
Im Jahre 1939, nach heftigen und denkwürdigen Auseinandersetzungen mit dem damaligen Stromlieferanten unserer Stadt, den St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerken, trat Rorschach als dritter Partner in die Kraftwerksgesellschaft der Sernf-Niedererbach AG. (SN), die im Jahre 1929 durch die Gemeinde Schwanden und die Stadt St. Gallen gegründet wurde, ein. Wenn auch die Beteiligung anfänglich mit 10 000 Franken nur symbolisch war und das Hauptinteresse im Strombezug lag, so war vorgesehen, daß der neue Partner

sich einmal mit 20% am Aktienkapital beteiligen könne. Nun ist Rorschach mit 2,7 Millionen Franken Aktionär der SN und mit ihren Partnern zusammen selbst Stromproduzent.

Die Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie waren vorerst im Glarnerland, am Sernf- und am Niedererbach mit einem Staubecken von 3 Mio m³ Inhalt auf der Garichte. Durch die Wasserzuläufe von Sernf und Niedererbach können durchschnittlich pro Jahr 90–100 Mio kWh Energie (wovon $\frac{1}{3}$ im Winter und $\frac{2}{3}$ im Sommer) produziert werden. Mit den anderweitigen noch zur Verfügung stehenden Energiequellen vermochte dieser Stromanfall den Bedarf aller drei Partner einige Jahre zu decken; ja man war sogar in der Lage, in größeren Mengen verbilligte Sommerenergie für die Partner und für Dritte abzugeben.

Der Energiebedarf nahm aber in ungeahnter Weise zu. Die wirtschaftliche Prosperität hat das ihrige dazu beigetragen.





Längenprofil des Kraftwerkprojektes,
Längen 1 : 300 000, Höhen 1 : 30 000

Innert 15 Jahren stieg der Stromverbrauch auf das Doppelte an. Während im Jahre 1938/39 in Rorschach rund 20 Mio kWh Energie konsumiert wurde, so stieg dieser Stromverbrauch im letzten Jahre auf rund 44 Mio kWh; dazu kamen über den Sommer noch 21,2 Mio kWh Kesselenergie. Nicht nur bei uns in Rorschach, sondern auch gesamtschweizerisch gesehen, treffen wir energiewirtschaftlich die gleiche Situation. Der Inlandverbrauch stieg, wiederum zwischen 1939 und 1956, von 5,6 auf 14 Milliarden kWh, so daß trotz dem in den letzten Jahren so außerordentlich stark forcierten Kraftwerkbau der Energiebedarf durch die eigenen schweizerischen Wasserkraftwerke nicht gedeckt werden kann.

Auch die Kraftwerke Sernf-Niedererbach AG. mußten ihre Energieerzeugungsanlagen erweitern und wandten sich dafür, weil im Kanton Glarus keine vorteilhaften Werke mehr zu bauen waren, in den Nachbarkanton Graubünden. Am 25. März 1947 wurde der weittragende Beschluß zum Bau des neuen Bündner Kraftwerkes Rabiusa-Realta gefaßt, das ja, wie wir

später hören werden, nur die Vorstufe für einen weit größeren Ausbau bedeutete. Vom Safiental wurde das laufend anfallende Wasser in einem Stollen durch den Heinzenberg ins Wasserschloß von Balveins und von dort in einem Druckschacht mit 670 m Höhendifferenz in die Zentrale von Rothensbrunnen im Domleschg geführt. Auf diese Weise konnten weitere 75 Mio kWh, wovon 15 Mio Winter- und 60 Mio Sommerenergie, erzeugt werden. Aber schon sehr bald genügte auch diese Eigenproduktion nicht zur Deckung des notwendigen, nicht einschränkbaren Energiebedarfes der Partner. Bereits beim Bau des Kraftwerkes Rabiusa-Realta, für welches ohne die Stromübertragungsleitungen 25 Mio Franken aufgewendet wurden, ist eine Erweiterung der Konzession angestrebt und auch erzielt worden.

Es ging um den Bau einer Kraftwerkanlage mit einem möglichst großen Wasserspeicher, wie er im Staubecken des abgelegenen Tales von Zervreila möglich erschien. So entstand das

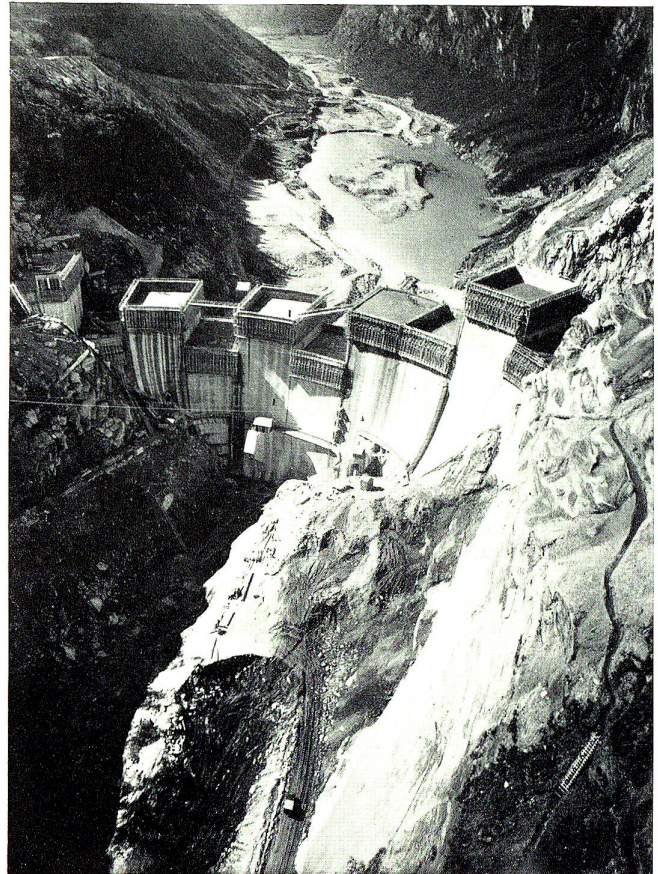
Projekt für das Kraftwerk Zervreila

Am 7. Mai 1951 beschloß die Generalversammlung der Kraftwerke Sernf-Niedererbach den Erwerb der Konzession und verpflichtete sich damit zur Erfüllung schwerwiegender Konzessionsbedingungen, nämlich Baubeginn bis zum 1. Juli 1951 des Stollens von Peil nach Safien, bis zum 1. Juli 1954 des Stollens von Peil nach Zervreila und bis zum 1. Juli 1958 der Staumauer von Zervreila.

Noch wußte man damals bloß, daß die SN allein nicht in der Lage waren, den mit 220 Mio Franken Kosten veranschlagten Bau selbst zu finanzieren, und hielt Ausschau nach Partnern und fand diese in der Motor-Columbus AG. in Baden, einer Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, und den Nordostschweizerischen Kraftwerken. Man einigte sich auf die Gründung einer neuen Aktiengesellschaft mit einem Gesell-



In gefahrvoller, schwerer Arbeit haben die Mineure innert 3 Jahren 34 km solcher Stollen mit einem Durchmesser von 3,20 bis 3,60 m erstellt

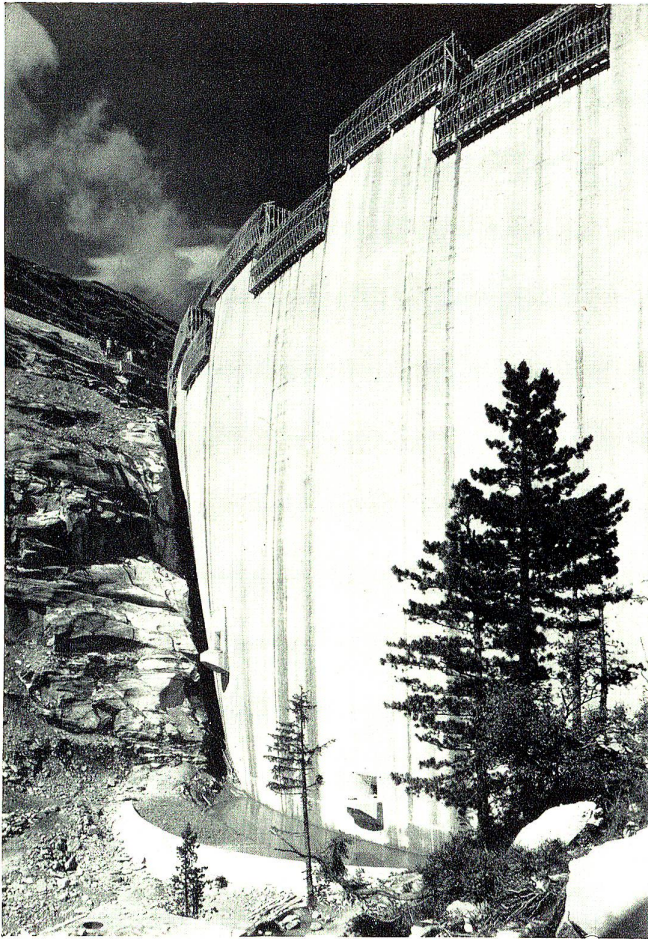


Talsole von Zervreila mit der Staumauer nach etwa 1 1/2 Jahren Bauzeit

schaftskapital von 50 Mio Franken und einer Beteiligung von 40% für die SN und je 30% für die andern beiden Unternehmungen. Damit waren die Voraussetzungen geschaffen, um an das große Werk heranzutreten.

Es ist hier nicht der Ort, um mit technischen Daten über die neuen Anlagen aufzuwarten. Dennoch sollen einige Zahlen andeuten, welches großes Ausmaß der Bau dieses Kraftwerkes annahm. Vom Stausee in Zervreila, der auf einer Sohlenhöhe von 1735 m liegt, bis zur untersten Zentrale in Rothenbrunnen im Domleschg auf 622 m Höhe waren rund 33 km Überleitungs- und Druckstollen mit einer Lichtweite von 3,60 m zu bauen. Der längste dieser Stollen ohne Zwischenfenster verbindet das Peiler- mit dem Safiertal und mißt rund 6,5 km. Die Lichtweite gestattet einen Wasserdurchlauf von 20 bzw. 23 m³ pro Sekunde, eine überaus große Wassermenge, welche auch eine entsprechend hohe Maschinenleistung in den Stromerzeugungszentralen ergibt. Von diesen gewaltigen Arbeiten des

Stollenbaues, bei denen drei verschiedene Talschaften durch den Berg hindurch miteinander verbunden wurden, sieht man am Schluß nicht mehr viel. Nur wer mit den Bauarbeiten, der Landschaft, mit dem Berg und Fels vertraut ist, vermag zu ermessen, was es heißt, während Jahren, in Hunderttausenden von Stunden im Finstern des Berges, ohne einen Sonnenstrahl, im Schmutz und Wasser, in stickiger Grubenluft, im Lärm der Maschinen und in steter Gefahr zu arbeiten. Man ist von den leitenden Ingenieuren, denen es gelang, die beiden Tunnelvorstöße bis auf wenige Millimeter genau aufeinander zu bringen, wie von der Arbeit der tapfern, meist italienischen Mineure gleichermaßen beeindruckt. Hier im Unterland macht man sich kaum eine Vorstellung, mit welchen Entbehrungen in den entlegensten Tälern, im steten Kampf mit der Gewalt der Natur, der Unbill der Witterung ein Werk geschaffen wird, das uns später durch die erzeugte Energie so viele Lebensbequemlichkeiten bringen soll.



Der elegante Baukörper von 650 000 m³ Beton strebt von der Sohle 150 m in die Höhe

Dem eigenwilligen sprudelnden Bergbach sind auf dem Wege vom hochgelegenen Alpental bis hinunter ins Domleschg zahlreiche Anlagen errichtet, wie Kraftwerkzentralen, Wasserausgleichsbecken, Druckschächte und andere Bauwerke, die seine vorher ungezähmte Kraft regulieren und ausnützen. Hinten im Safiental, in Wanna, wo das Wasser aus dem Überlaufstollen vom Valsertal wieder ans Tageslicht kommt, ist ein Ausgleichsbecken von 300 000 m³ Inhalt. Dieser Speicher dient der Aufnahme der Wasserzuläufe und der Wasserregulierung.

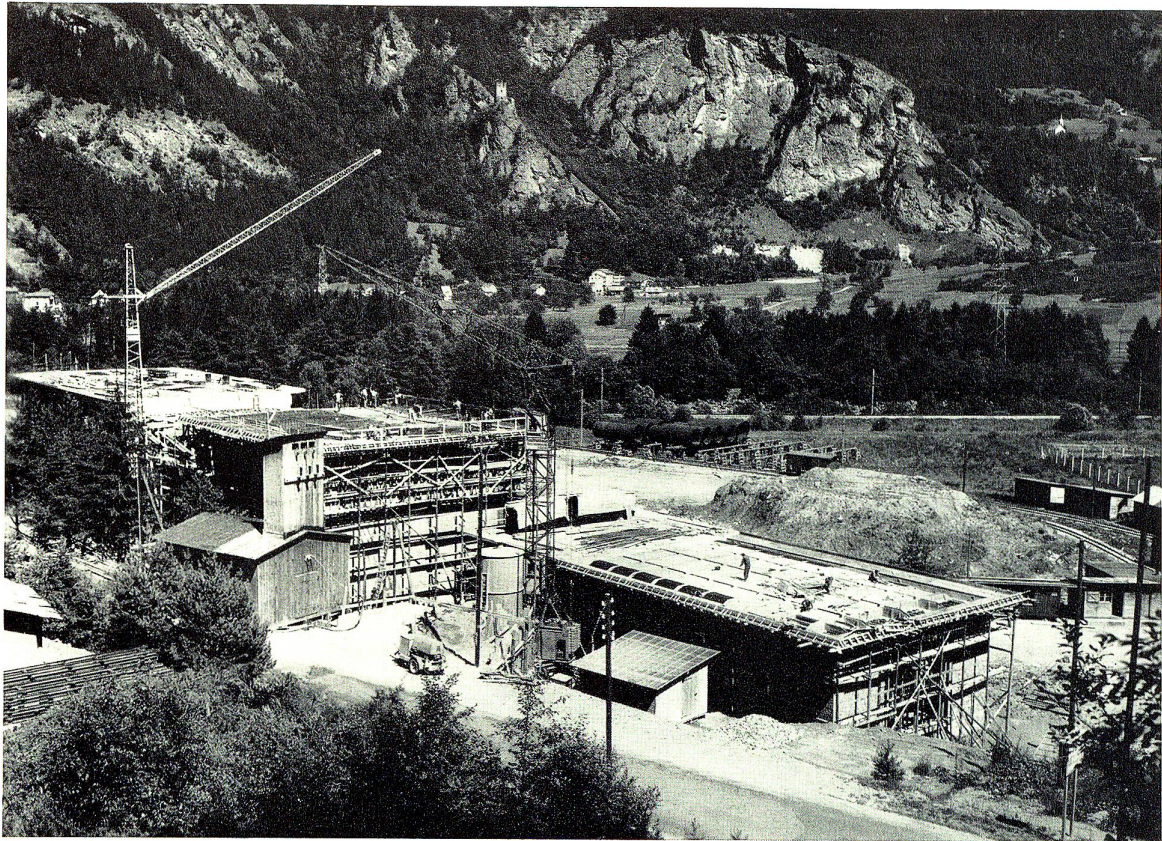
Aber beim und insbesondere nach dem Bau sind die unterirdischen Anlagen in den Stollen und Schächten dem Besucher von Kraftwerksanlagen meistens unsichtbar verschlossen. Sie treten deshalb durch den Eindruck der sichtbaren und imponierenden Werke einer Staumauer oder einer Werkzentrale wenig in den Bereich der Beachtung, obwohl sie es im Hinblick auf die Schwierigkeit und Gefahren ihrer Ausführung ebensowohl verdienen. So war und ist es auch beim Bau des

Kraftwerkes Zervreila. Den Anziehungspunkt bildet die imposante Staumauer, welche die enge Eintrittsstelle in die Talsohle und zum Dörfchen Zervreila abschließt, damit dort das aus dem hinterliegenden Einzugsgebiet zufließende Wasser gespeichert werde. Bei der generellen Projektierung rechnete man mit einem Staubecken von maximal 70 Mio m³ Inhalt, das durch einen weiter oben liegenden zweiten Stau hätte ergänzt werden können. Die nähern geologischen Untersuchungen ließen dann aber eine Aufstauung bis zu 100 Mio m³ zu. Diese gewaltige Wassermenge vermag man vielleicht besser zu beurteilen, wenn man weiß, daß das Wasserbecken von Marmorera an der Julierstraße 60 Mio m³ Nutzraum aufweist. Mit diesem gespeicherten Wasser ist man in der Lage, 325 Mio Kilowattstunden hochwertige Winterenergie zu produzieren, also etwa achtmal so viel, wie wir in Rorschach während des ganzen Jahres an Strom brauchen. In einem Jahr mit normalem Wasserzulauf ist es nicht möglich, das ganze Staubecken von Zervreila durch das natürliche Wassereinzugsgebiet zu füllen. Durch den sonst für den Abfluß bestimmten Stollen in das von Vals aus gegen Osten abzweigende Peilertal wird der Wasserzulauf des Peiler- und Guralätschbaches mit billiger Sommerenergie in den Stausee von Zervreila eingeführt.

Die *imposante Staumauer von Zervreila* ist an ihrer höchsten Stelle ab Fundament 151 m hoch und hat eine Kronenlänge von 488 m. Am Fundament weist sie eine Breite von 35 m auf, welche durch die besondere Art ihrer Konstruktion als Bogengewichtsmauer bis auf 7 m an der Kronenbreite verschmälert ist. Auf der Mauerkrone ist man auf 1864 m Höhe über Meer. Eingehende geologische Untersuchungen über die Felsbeständigkeit gingen dem Bau der Mauer voraus, die, in einem Bogen erbaut, in den Felsen der beiden Talseiten eingelassen, gleichsam verankert ist. 650 000 m³ Beton brauchte es für das gewaltige Mauerwerk.

Für den Antransport der enormen Zementmengen, für die Betonaufbereitung und dessen Einbringen, aber auch für die Unterbringung der über 500 während fast drei Jahren beschäftigten Arbeiter und Angestellten waren Installationen größten Ausmaßes nötig. Die Zufahrtswege in diese entlegenen Bergtäler mußten ausgebaut werden und kosteten allein etwa 12 Mio Franken. Ungefähr gleichviel wurden für die Installation des gesamten Bauplatzes der Staumauer aufgewendet. Aus diesen Zahlen mag man sich eine Vorstellung von den Größenverhältnissen der Staumauer machen, die ein Jahr früher, als es das Bauprogramm vorsah, fertig wurde.

Im Laufe dieses Sommers ist der Stausee und damit ein neues Landschaftsbild entstanden, das inskünftig dieser Landschaft das Gepräge gibt. Nur wenig Kulturland mußte geopfert werden. Das Dörfchen Zervreila, eine bekannte Station auf dem Wege zur Lenta-Hütte (SAC) und dem diese Gegend dominierenden Rheinwaldhorn, bestand aus einigen alten, nur im Sommer bewohnten Häusern; sie sind jetzt vom Wasser überdeckt. Das Kirchlein sollte einen andern, würdigen Platz



Die neu erstehende Zentrale von Rothenbrunnen, in welcher die Wasserkräfte in der letzten Gefällsstufe bei einer installierten Leistung von 111 000 kW ausgenützt werden

finden. Schon diesen Winter wird der neue große Wasserspeicher dazu beitragen, die Energieknappheit unseres Landes und vor allem auch diejenige des Kraftwerkes Sernf-Niedererbach, unseres direkten Stromlieferanten, zu überwinden. 40 Prozent der erzeugten Elektrizität des Werkes Zervreila gehört der SN. Dafür aber geht ihr die bisherige Energieerzeugung des Werkes Rabiusa-Realta, von dem eingangs die Rede war, verloren. Wenn der Strombedarf in den nächsten Jahren in gleicher Weise anwächst, wie das bisher der Fall war, so wird auch der neue Energie-Anfall bereits in 10–15 Jahren vollständig durch die Partner der SN konsumiert sein.

Wassermenge und Gefälle bestimmen die zu erzeugende Energie. Es ist Sache der projektierenden Ingenieure, die für den Bau einer Kraftwerksanlage besten Voraussetzungen für die Wasserausnützung herauszufinden. Weil ein Speicherwerk dazu bestimmt ist, die Energieproduktion zu regulieren und sie dann zu erzeugen, wenn der größte Konsum vorhanden ist und die Flußwerke die kleinsten Energiemengen liefern, so sind auch die Anlagen in angemessener Größe zu erstellen. Die Kraftwerke von Zervreila haben einen hohen Leistungs-

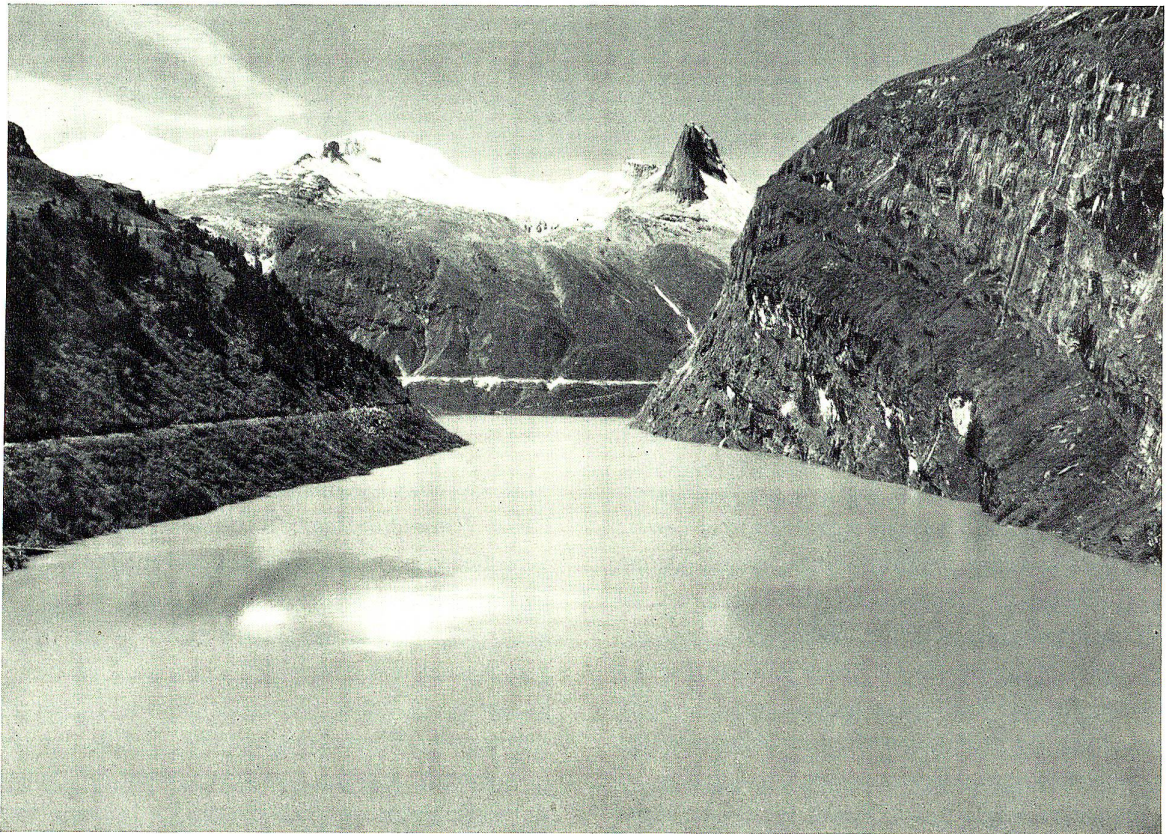
grad. Die Wasserleitungsanlagen gestatten pro Sekunde 20 bis 23 m³ Wasserdurchlauf. Die Gefällsausnützung erfolgt in drei verschiedenen, wiederum den Gegebenheiten der ganzen Anlage angepaßten Stufen. Unten an der Staumauer ist das Seekraftwerk, welches das Gefälle zwischen den Wasserspiegeln von Stausee und Ausgleichsbecken am Fuße der Staumauer auswertet. In Safien-Platz ist eine zweite Zentrale zur Ausnützung der Wasserkraft aus dem Gefälle der ersten Überleitungsstufe, und von dort geht es dann zur Hauptzentrale in Rothenbrunnen, wo auch die größte Leistung installiert ist. Zusammen aus Seekraftwerk mit 20 000 kW, Safien-Platz mit 75 000 kW und Rothenbrunnen mit 110 000 kW verfügt das neue Werk über eine respektable gesamte installierte Leistung von 205 000 kW, gegenüber 25 500 kW im bisherigen Werk von Rabiusa-Realta.

Das Wassereinzugsgebiet umfaßt für den Valserrhein und damit für den Stausee 93,1 km², für das übrige Einzugsgebiet 107,7 km². In den neuen Kraftwerksverband wird das bisherige Kraftwerk Rabiusa-Realta, des gleichen Einzugsgebietes, eingeordnet. Es wird voraussichtlich nur noch als sogenann-

tes Laufwerk in Betracht kommen, weil die Verbindung mit der Zentrale von Safien unterbrochen ist und das Wasser normalerweise in einem selbständigen Druckstollen direkt durch den Heinzenberg geführt wird.

Mit Absicht wurden nur wenige Zahlen und technische Details verwendet, obwohl sie besonders für den Fachmann aufschlußreich wären. Einen gewissen Eindruck mögen aber einige Angaben über den Materialverbrauch für die gesamte Kraftwerksanlage machen. Bis Ende September 1957 wurden verwendet: 222 618 Tonnen Zement, 1323 Tonnen Sprengstoff, 5361 Hektoliter Dieselöl und für 3831 PS installierte Maschinenleistung 54,7 Mio kWh elektrische Energie.

Die Partner des neuen Kraftwerkes Zervreila dürfen über den bisherigen Bauverlauf befriedigt sein. Nachdem bereits diesen Winter schon der bis Ende September mit 76 Mio m³ Wasser angefüllte Stausee ausgenützt werden kann, wird nächstes Jahr der volle Betrieb, in allen drei Zentralen aufgenommen. Die heilige Barbara als Schutzpatronin der Mineure hatte über dieser Baustelle gut gewacht. Der Bau schritt rasch und planmäßig vorwärts. Die Finanzierung konnte unter günstigen Voraussetzungen erfolgen, so daß man erwarten darf, am Abschluß eines Werkes zu stehen, das allseits Befriedigung auslösen wird. Projektierung und Bauleitung lag in den bewährten Händen der Ingenieur-Gemeinschaft Motor-Columbus AG. in Baden und Ingenieur-Büro Kälin in Meilen.



Das neue, durch den Stausee entstandene Landschaftsbild im Sommer 1957

Photos: Hans Rostetter, Ilanz