

# Die Kraftwerkgruppe Gourga

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **47 (1955)**

Heft 5-7

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-921957>

## **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.

# Die Kraftwerkgruppe Gougtra

Mitteilung der *Ingenieurgesellschaft der Kraftwerke Gougtra AG*<sup>1</sup>

DK 621.29

## I. Einleitung

Seit dem Jahre 1908 wird Wasser der Navisence im Eifischtal (Val d'Anniviers) durch das Kraftwerk Chippis/Navisence der Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft (AIAG) ausgenutzt. Dieses Laufkraftwerk mit einer Wasserfassung in Vissoie und einem Freispiegelzulaufstollen wurde im Laufe der Zeit vergrößert und kann heute 8,5 m<sup>3</sup>/s Wasser unter einem Bruttogefälle von 590 m verarbeiten. Die Gemeinde Siders (Services Industriels de Sierre, SIS) besitzt in Vissoie ein kleines Kraftwerk, das seit 1909 Wasser der Navisence und seit 1943 Wasser eines Zuflusses (Torrent du Moulin) ausnützt. Im östlich benachbarten Turtmannental hat die Illsee-Turtmann-Aktiengesellschaft (ITAG) in den Jahren 1922 bis 1926 die beiden Kraftwerke Oberems und Turtmann erbaut. Bei diesen Anlagen wird ein Teil des Abflusses der Turtmäna in ein Ausgleichbecken bei Oberems geleitet und von dort in den Illsee hochgepumpt. Dieser See mit einem Inhalt von 6,4 Mio m<sup>3</sup> ist gegenwärtig das einzige Akkumulierbecken im Gebiet der vorerwähnten Kraftwerke. Es wird somit nur ein bescheidener Teil der in diesen Tälern verfügbaren Wasserkräfte für die Erzeugung elektrischer Energie ausgewertet.

Mit dem Ziel, diese Verhältnisse wesentlich zu verbessern, wurde am 10. Juli 1952 die Kraftwerke Gougtra AG (KWG) mit folgenden Beteiligungen gegründet: 30% Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten, 30% Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Chippis, 30% Gesellschaft der Ludw. von Roll'schen Eisenwerke AG, Gerlafingen, 6% Schweizerische Bankgesellschaft, Zürich, 4% Gemeinde Siders.

Die KWG hat zunächst die von den Gemeinden der beiden Täler an ein Studiensyndikat erteilten Konzessionen übernommen. Die Rhonekonzession zwischen Turtmann und Chippis für die Überleitung von Wasser aus

dem Turtmann- in das Eifischtal wurde vom Kanton Wallis erteilt. Das im Eifischtal verfügbare Gefälle zwischen einem bei Moiry oberhalb Grimentz vorgesehenen Stausee und dem Rhonetal könnte grundsätzlich in einer Anlage ausgenutzt werden. Die KWG beschloß indessen, dieses Gefälle in drei Kraftwerkstufen zu unterteilen.

Die Kraftwerke Gougtra AG hat die Projektierung und die Bauleitung einer Ingenieur-Gemeinschaft übertragen, die sich zusammensetzt aus der Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Zentralverwaltung Lausanne, der Motor-Columbus Aktiengesellschaft für elektrische Unternehmungen, Baden, und dem Ingenieurbüro von Prof. Dr. A. Stucky, Lausanne.

## II. Allgemeine Disposition

Durch die Errichtung einer 145 m hohen Bogenstau-mauer an der Gougtra bei Moiry wird ein Stausee mit 72 Mio m<sup>3</sup> Inhalt geschaffen. Das zwischen dem Stauziel (Kote 2246; R. P. N.: 373,60 m ü. M.) und dem Maschinenhaus des Kraftwerkes Chippis/Navisence an der Rhone (Kote 529) verfügbare Gefälle beträgt 1717 m und verteilt sich auf die drei Stufen wie folgt (Abb. 1 und 2):

Die erste Stufe nützt in der Zentrale Motec ein Gefälle von 682 m zwischen dem Stausee Moiry und dem Eifischtal aus. In der zweiten Stufe steht ein Gefälle von 439 m zwischen dem Ausgleichbecken in Motec und der neuen Zentrale in Vissoie zur Verfügung. Die dritte Stufe sodann umfaßt die jetzigen Anlagen der Aluminium-Industrie AG, Chippis, welche den neuen Betriebsbedingungen angepaßt werden. Ihr Bruttogefälle beträgt 590 m.

<sup>1</sup> Nachdruck der Veröffentlichung der «Schweizerischen Bauzeitung» Nr. 7 vom 12. Februar 1955.

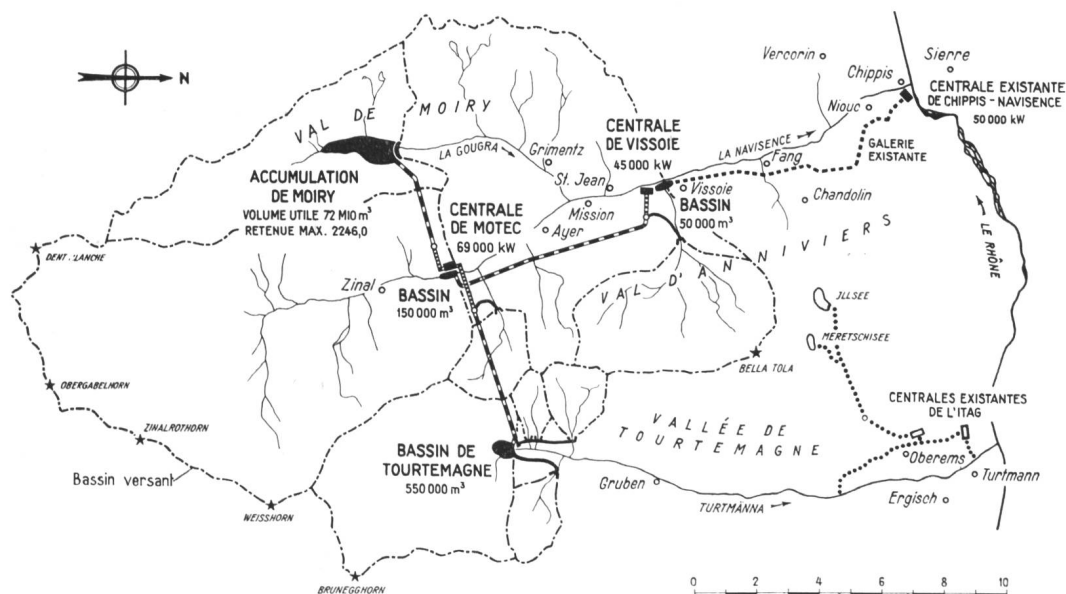


Abb. 1 Kraftwerke Gougtra, Gesamtanlageplan 1 : 250 000

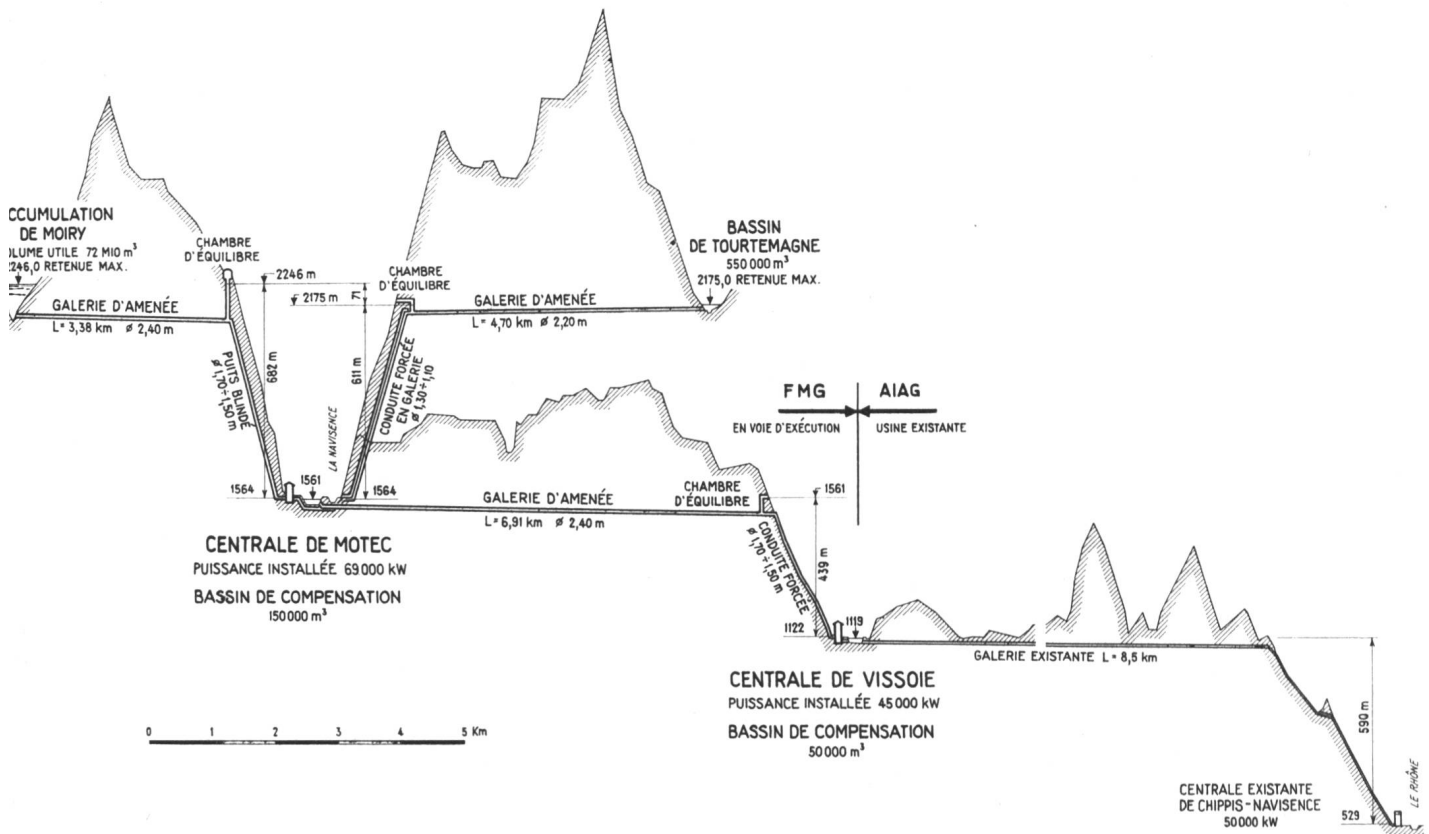


Abb. 2 Kraftwerke Gogra, Längenprofil 1 : 125 000 / 25 000

Tabelle 1 Zusammenstellung der baulichen Daten

	Stufe Moiry-Motec	Wasserzuleitung Turtmann	Stufe Motec-Vissoie	Stufe Vissoie-Chippis
1 <i>Staumauer</i>				
2 Größte Höhe über Fundation	m 145	30		
3 Kronenlänge	m 610	85		
4 Mauerdicke an der Krone	m 7	2,8		
5 Mauerdicke am Fuß	m 34	14		
6 Betonvolumen	m <sup>3</sup> 810 000	7000		
7 <i>Speicher- und Ausgleichbecken</i>				
8 Beckeninhalte	Mio m <sup>3</sup> 72	0,55	0,15	0,05
9 Stauziel	m 2246	2175	1561	1119
10 Senkungsziel	m 2150	2165	1552	1114
11 <i>Druckstollen</i>				
12 Länge	m 3380	4700	6910	8500*
13 Durchmesser bzw. Querschnitt	m 2,4	2,2	2,4	1,9 × 2,3
14 Gefälle	‰ 5	2,5	5	2,5
15 <i>Druckschächte bzw. Druckrohrleitungen</i>				
16 Länge	m 1050	1460	900	1160
17 Durchmesser	m 1,7/1,5	1,3/1,1	1,7/1,5	2 × 1,0/0,8 1 × 1,4/1,1
18 Gefälle	‰ 80	70	24/68	10,5/83
19 <i>Gefällsstufen</i>				
20 Größtes Bruttogefälle	m 682	611	439	590
21 Mittleres Nettogefälle	m 619	580	411	540

\* Freispiegelstollen



Abb. 3  
Der Talboden von Châteaupré  
im Val de Moiry, talaufwärts  
gesehen

Es ist ferner vorgesehen, einen Teil des Abflusses des Turtmann-Gletschers auf der Höhe von 2175 m ü. M. zu fassen und ihn zusammen mit dem Wasser aus einigen Nebenbächen der Turtmännä zur Ausnützung im Eifischtal dem Stausee Moiry zuzuleiten. In wasserarmen Jahren kann zur vollständigen Füllung des Stausees Wasser der Navisence mit Pumpen von Motec nach Moiry gefördert werden.

### III. Beschreibung der Kraftwerkanlagen

#### 1. Staumauer Moiry (Abb. 3—7)

Oberhalb Grimentz stehen mächtige, bergwärts einfallende Schichten metamorphen Gesteins an, die mit dem Sammelnamen Casanna-Schiefer bezeichnet werden. Eine erosionsbeständigere Zone dieser Gesteine bildet unterhalb der Ebene von Châteaupré einen Felsriegel und führt dadurch zu einer Verengung des Tales; an dieser Stelle wird etwa 5 km oberhalb Grimentz die Staumauer Moiry gebaut.

Das Becken von Châteaupré ist durch Gletschererosion entstanden. Nach seiner Austiefung wurde es

durch Alluvion teilweise wieder aufgefüllt. Die Seitenhänge bestehen aus mehr oder weniger kalkhaltigen Bündnerschiefern. Anschließend an die Casanna-Schiefer folgen Quarzit- und Triasschichten, die letztgenannten bestehend aus Dolomit und Rauhwaacke.

Die Casanna-Schiefer an der Sperrstelle bilden ein gesundes, kompaktes Gestein, das im unteren Teil aus chlorithaltigem, im oberen Teil aus etwas härterem serizithaltigem Paragneis besteht. Eine Reihe von Sondierungen und der Bau eines Straßentunnels und des Umlaufstollens ergaben zahlreiche Aufschlüsse über die Felsbeschaffenheit. Die oberflächliche Verwitterungszone hat nur eine geringe Dicke. Wie Versuche zeigten, ist die Durchlässigkeit des Gebirges auffallend klein. Die Felsüberdeckung aus Alluvion, Gehängeschutt und Moräne erreicht im Talweg im Maximum etwa 30 m, während sie über den Felshängen des Tales wesentlich geringer ist.

Die projektierte Bogenmauer Moiry mit einer Kronenlänge von 410 m weist im Scheitel eine minimale Mauerstärke von 7 m auf, bei 20 m unter dem Stauziel beträgt diese 15 m und im Fundament 34 m. Auf der



Abb. 4 Staumauerbaustelle vom Unterwasser gesehen  
(Photo Eidg. Vermessungsamt)

rechten Teilseite schließt eine als Gewichtsmauer ausgebildete, 200 m lange Flügelmauer an den Bogen an. Die Mauer erfordert eine Betonkubatur von etwa 810 000 m<sup>3</sup>. Die Dichtheit des Beckens an der Sperrstelle wird durch die Ausführung umfangreicher Fundament-Injektionen gewährleistet.

Um ein ungehindertes Schwinden beim Abbinden des Zementes und bei der Abkühlung des Betons zu ermöglichen, wird die Mauer aus Blöcken von 16 m Breite erstellt. Die notwendige Ableitung der Abbindewärme erfolgt durch die Zirkulation von Kühlwasser in einem einbetonierten Röhrensystem. In den Blockfugen sind vertikale Schächte zur Aufnahme der Wasserleitungen und zur Vornahme der Fugeninjektionen vorgesehen. Die Schächte sind durch Gänge miteinander verbunden und von der Luftseite der Mauer aus zugänglich. Außerdem führt ein Drainage- und Kontrollstollen dem Fundament der Mauer entlang, von wo aus nötigenfalls der Felsuntergrund injiziert werden kann.

Der Umlaufstollen auf der rechten Talseite weist einen Durchmesser von 2,4 m auf. Er geht unterwasserseits in einen betonierten offenen Kanal über. Diese Anlage gestattet, während der Bauarbeiten maximal 35 m<sup>3</sup>/s Wasser abzuführen, und dient später als Grundablaß. Dieser kann bei höchstem Stau 50 m<sup>3</sup>/s Wasser ableiten. In der wasserseitigen Mauerflucht werden zwei Gleitschützen von 1,2 m<sup>2</sup> Querschnitt in den Grundablaß eingebaut. Im linken Talhang sammelt ein Drainagestollen das beim Aushub der Staumauerfundamente anfallende Wasser und leitet es etwa 350 m weiter unten in die Gougtra zurück. Der Entlastungsüberfall ist außerhalb der Mauer am rechten Talhang angeordnet. Er besteht aus einem trichterförmigen Überfall für eine größte Wasserführung von 60 m<sup>3</sup>/s. Durch einen stark geneigten Stollen und anschließend durch einen betonierten offenen Kanal gelangt das Wasser in das Bett der Gougtra zurück, nachdem seine kinetische Energie durch besondere Formgebung des Kanalauslaufes schadlos vernichtet worden ist.

## 2. Stufe Moiry-Motec

Die Wasserfassung mit Sohle auf Kote 2146 liegt auf dem rechten Ufer der Gougtra in der Nähe der Staumauer. Unmittelbar an die Fassung schließt der Druckstollen an, der nach etwa 200 m Distanz zu einer Schieberkammer ausgeweitet ist. Als Abschlüsse dienen zwei Drosselklappen. Der Stollen durchquert das Massiv der Corne de Sorebois und bringt das Wasser aus dem Stausee Moiry in das Eifischtal. Er ist 3380 m lang, wird auf der ganzen Strecke verkleidet und weist eine Lichtweite von 2,4 m auf. Das Wasserschloß besteht aus einem Vertikalschacht von 3 m Durchmesser und einer unteren und einer oberen Kammer. Der gepanzerte Druckschacht von 1,7 bis 1,5 m Durchmesser zwischen Schützenkammer und Zentrale Motec ist 1050 m lang und 80% geneigt. Stollen und Druckschacht der Stufe Moiry-Motec liegen fast ausschließlich im Casanna-Schiefer. Den ganzjährigen Zugang zum Wasserschloß ermöglicht eine Luftseilbahn vom Talboden aus.

Das Maschinenhaus Motec wird am Fuße des linken Talhanges etwa 2,5 km nördlich von Zinal auf Alluvion fundiert. Für einen maximalen Zufluß aus dem Stau-becken Moiry von 12 m<sup>3</sup>/s beträgt die installierte Maschinenleistung 69 000 kW. Die drei horizontalachsigen Maschineneinheiten werden von zweidüsigen Doppelrad-

Pelton-Turbinen angetrieben. Die Gruppen arbeiten mit einer Drehzahl von 750 U/min. Das Wasser von Turtmann (max. 6 m<sup>3</sup>/s), das dem Stausee von Moiry zugeleitet wird, durchströmt eine Pumpe, die auf der Achse einer der Maschinengruppen angekuppelt werden kann. Diese tritt dann in Funktion, wenn der Seespiegel Moiry höher liegt als derjenige im Becken von Turtmann. Die Pumpe wird entweder von der Turbine einer Gruppe angetrieben oder durch den Generator, der dann als Motor wirkt. Eine Akkumulierpumpe von 23 000 kW, welche mit der zweiten Maschinengruppe gekuppelt ist, kann Wasser der Navisence in den Stausee Moiry hinaufpumpen. Ihre Fördermenge variiert je nach Förderhöhe zwischen 3 m<sup>3</sup>/s und 3,7 m<sup>3</sup>/s. Auch in diesem Fall arbeitet der Generator als Motor, und zwar mit einer Leistung von 28 000 kW. Die dritte Gruppe kann später nötigenfalls durch eine weitere Akkumulierpumpe ergänzt werden. Eine kleine, unabhängige 200-kW-Gruppe dient dem Eigenbedarf der Zentrale. Im nördlichen Teil des Maschinenhauses sind Kommandostelle, Werkstätten, Büros und Nebenräume untergebracht. Die 65-kV-Schaltanlage und die Transformatoren sind neben der Maschinenhalle angeordnet. In der Nähe des Weilers Motec werden einige Wohnhäuser für das Betriebspersonal erstellt.

Da die sehr steilen Talhänge im Gebiet von Motec-Pralong von vielen Lawinen- und Schneerutschzügen durchsetzt sind, war es nicht einfach, die Kraftwerk-anlagen betriebssicher zu disponieren. Auch steinschlaggefährdeten Zonen mußte ausgewichen werden. Diese Verhältnisse haben dazu geführt, die Wasserzuleitungen zum Maschinenhaus Motec unterirdisch anzulegen, und zwar am linken Talhang (Seite Moiry) als Druckschacht, am rechten (Seite Turtmann) als Druckrohrleitung in einem Rohrstollen.

## 3. Überleitung des Turtmann-Wassers in den Stausee Moiry

Etwa 600 m talwärts der Zunge des Turtmann-Gletschers durchquert ein Felsriegel aus Casanna-Schiefer das Tal. Ähnlich wie bei Moiry, aber hier in geringerem Ausmaß, hat der Gletscher eine Mulde ausgehobelt, die sich im Laufe der Zeit teilweise wieder mit Moränenschutt ausfüllte. Immerhin ist ein Becken geblieben, das durch die Erstellung einer kleinen Mauer den Aufstau des Wassers und die Anlage einer Wasserfassung erlaubt. Leider liegt der Talabschluß etwas tiefer als das Stauziel des Speicherbeckens Moiry (2246 m), so daß bei der aus wirtschaftlichen Gründen festgelegten Staukote Turtmann von 2175 m eine direkte Wasserüberleitung nur bis zu einer gewissen Wasserspiegelhöhe im Becken Moiry möglich ist. Bei höheren Wasserständen ist die Zwischenschaltung der Pumpe Motec in die Wasserüberleitung nötig. Dieser Wasserweg führt demnach durch einen Stollen in die Druckrohrleitung und von dort durch den Druckschacht und den Druckstollen nach Moiry. Außer dem Abfluß des Turtmann-gletschers wird auch noch Wasser aus einigen Nebenbächen der Turtmanna ausgenützt.

An der Fassungsstelle Turtmann hat sich der Gletscherbach in den erwähnten Felsriegel so tief eingesägt, daß eine etwa 30 m hohe Staumauer erstellt werden muß. Es ist eine Bogengewichtsmauer mit etwa 7000 m<sup>3</sup> Betonvolumen und 85 m Kronenlänge vorgesehen, an die auf der rechten Talseite ein Entlastungsüberfall zur

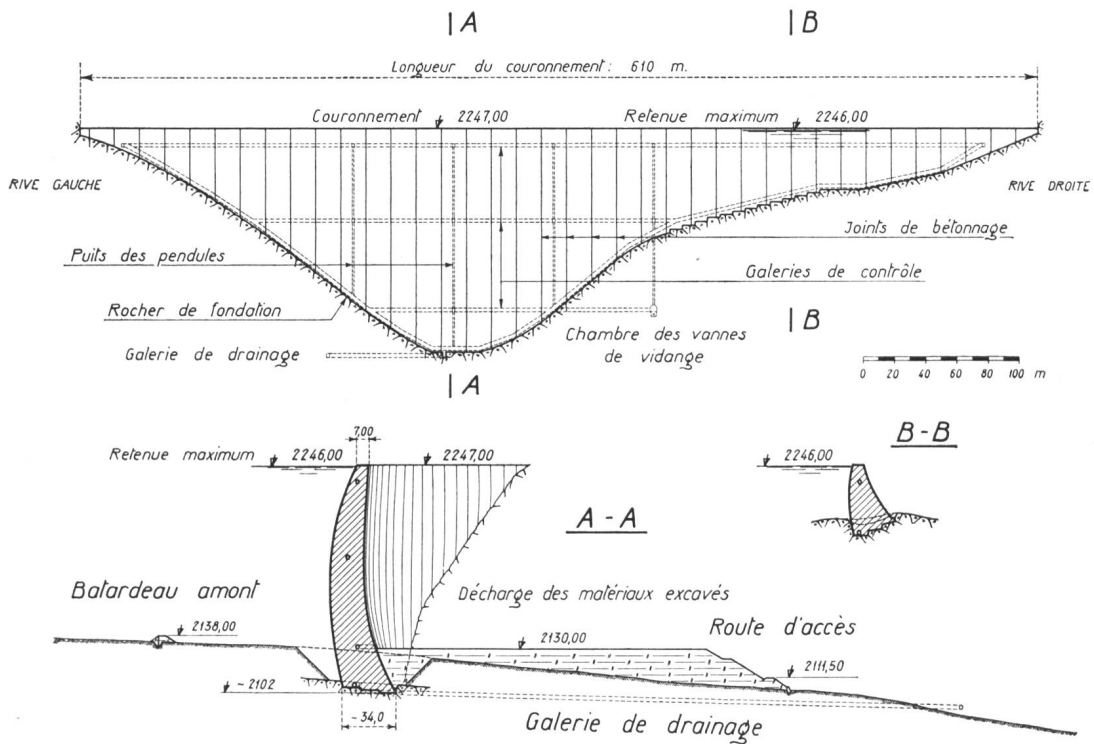


Abb. 5 Staumauer Moiry, wasserseitige Ansicht und Querschnitt 1: 5000

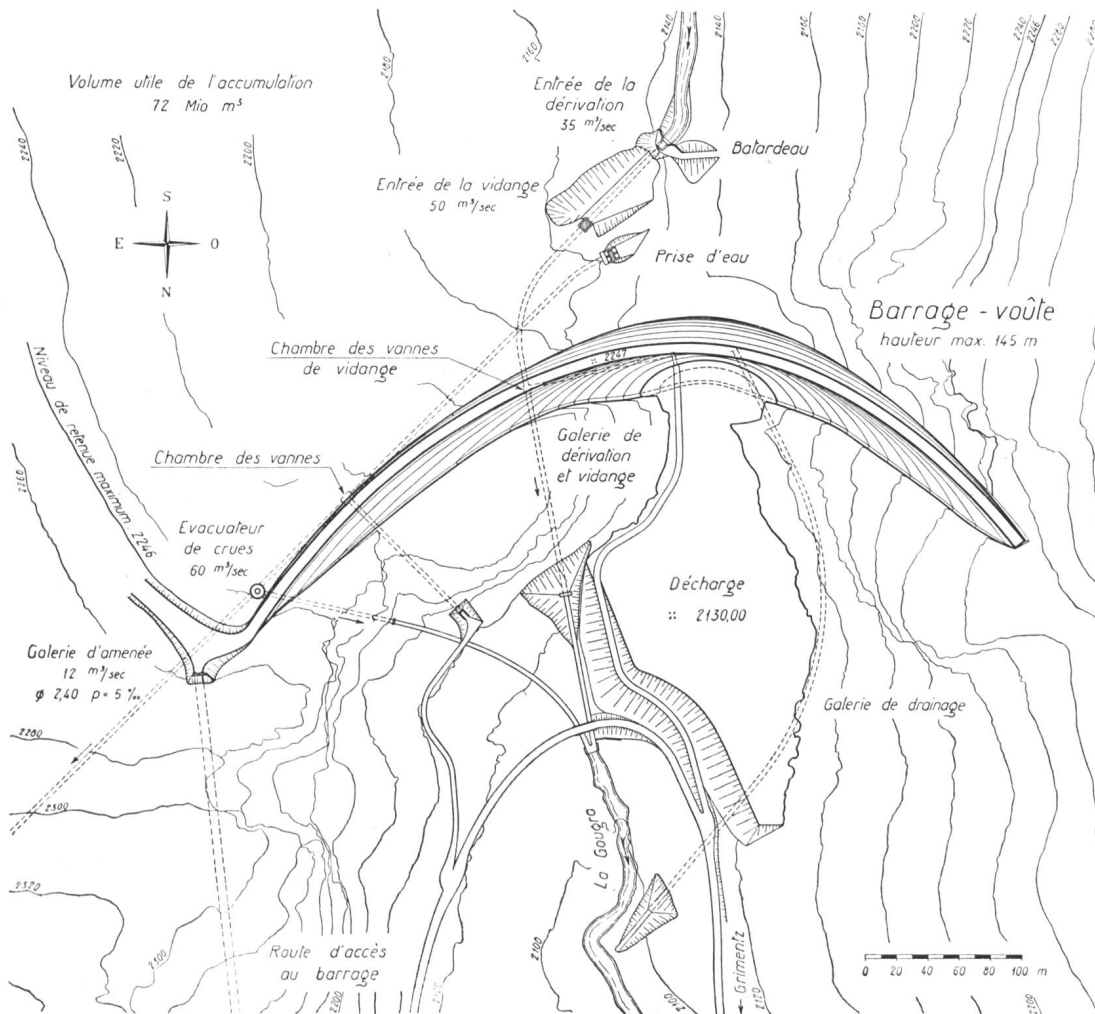


Abb. 6 Staumauer Moiry, Lageplan 1: 5000

Ableitung der Hochwasser anschließt. Am wasserseitigen Fuß der Mauer ermöglicht ein Grundablaß das Wegspülen von Kiesablagerungen aus dem Bereich der Wasserfassung. Das Stauziel variiert zwischen Kote 2175 und 2165, was einem ausnützbaren Stauraum von 550 000 m<sup>3</sup> entspricht. Sollte dieser teilweise vorzeitig verlanden, dann ist es möglich, die Mauer ohne Betriebsunterbruch bis auf Kote 2180 zu erhöhen.

Der 4700 m lange Überleitungsstollen durchquert die Bergkette des Diablons. Er verläuft ausschließlich im Casanna-Schiefer und hat eine Lichtweite von 2,2 m. Das Wasserschloß ist gleich konstruiert wie dasjenige der Stufe Moiry-Motec. Auf Kote 2200 wird das Wasser des Barneusa-Baches gefaßt und in das Wasserschloß geleitet, von wo es zusammen mit dem Turtmann-Wasser in den Stausee Moiry gelangt. Die 1460 m lange Druckleitung Turtmann-Motec mit 1,3 bis 1,1 m Durchmesser verläuft, wie schon erwähnt, in einem Rohrstollen mit 70% Neigung. Neben ihr ist Platz für das Gleis einer Seilbahn, mit der der Zugang zum Wasserschloß und durch den Stollen zur Fassungsstelle Turtmann jederzeit möglich ist. Die Druckleitung durchquert den Talboden unterirdisch. Sie unterfährt auch die Navisence und erreicht schließlich das Maschinenhaus Motec.

#### 4. Stufe Motec-Vissoie

Etwas südlich des Maschinenhauses Motec wird an der Navisence eine Wasserfassung mit Entsandungsanlage errichtet. Das Wasser fließt einem Ausgleichbecken zu, das zwischen den Staukoten 1561 und 1552 etwa 150 000 m<sup>3</sup> faßt. Es dient einerseits zum Ausgleich des stark schwankenden Zuflusses aus der von Gletschern gespiesenen Navisence, andererseits als Pumpensumpf für die Wasserförderung nach dem Moiry-Becken und schließlich als kurzfristige Betriebswasserreserve für die beiden Kraftwerke Vissoie und Chippis. Diese letzte Funktion ist insofern von besonderer Bedeutung, als die beiden unteren Kraftwerkstufen im Tandembetrieb laufen.

Aus dem Ausgleichbecken fließt das Wasser durch einen mit Beton verkleideten, 6910 m langen Stollen von 2,4 m Lichtweite in das Wasserschloß Vissoie. Der Stollen durchfährt nach einer kurzen Strecke im Gehänge- und Alluvialschutt Casanna-Schiefer. Es ist nur ein Stollenfenster vorgesehen, und zwar in der Nähe des Nava-Baches. Ungefähr auf Kote 1580 wird das Wasser des Torrent du Moulin gefaßt und in das Kammerwasserschloß geleitet. In der Apparatkammer werden zwei Drosselklappen installiert. Die 900 m lange, offen verlegte Druckrohrleitung weist einen Durchmesser von 1,7 bis 1,5 m auf. Sie liegt im Moränenmaterial. Parallel zur Druckrohrleitung liegt das Trasse einer Standseilbahn.

Das Maschinenhaus Vissoie wird am rechten Ufer der Navisence an der Stelle der heutigen Zentrale der Industriellen Betriebe von Siders (SIS), welche abgebrochen wird, erstellt. Die Turbinen werden für eine Betriebswasserführung von 12 m<sup>3</sup>/s gebaut, die Generatoren für eine Gesamtleistung von 45 000 kW. Es kommen drei horizontalachsige Maschineneinheiten mit je zwei eindüsigen Pelton-turbinen zur Aufstellung, die mit 428 U/min laufen. Die Turbinenräder sind fliegend auf beiden Wellenenden der Generatoren angeordnet. Zwei Hilfsgruppen zu je 350 kW verarbeiten das verbleibende Navisence-Wasser. Im nördlichen Teil des

Maschinenhauses sind die Kommandostelle, die Werkstätten, die Büros und die Nebenräume untergebracht. Die Schaltanlage liegt auf dem linken Ufer der Navisence.

Vom Maschinenhaus Vissoie gelangt das Wasser durch einen Unterwasserkanal in ein Ausgleichbecken am Eingang des Zuleitungsstollens Vissoie-Chippis der dritten Stufe. Dieses Becken ist auf dem rechten Ufer unter äußerster Ausnützung des leider sehr eingeschränkten verfügbaren Platzes zu erstellen und erhält einen nutzbaren Stauraum von nur 50 000 m<sup>3</sup> zwischen den Koten 1119 und 1114. Das jetzige Wehr und die Wasserfassung an der Navisence des Kraftwerkes Vissoie-Chippis werden umgebaut und den neuen Anlagen angepaßt. Auch an anderen Bauteilen dieses Kraftwerkes sind Ergänzungs- und Erweiterungsarbeiten erforderlich.

Tabelle 2 Einzugsgebiete

Einzugsgebiet	Einzel km <sup>2</sup>	Total km <sup>2</sup>
Gougra, Sperrstelle Moiry		29,3
Turtmantal: Turtmannletscher	28,1	
Nebenbäche: Brändjitali	3,3	
Frilitalli	1,7	
Blumattalli	3,5	36,6
Eifischtal: Barneusa		4,5
Total Stufe Moiry-Motec		70,4
Navisence bei Motec	87,9	
Torrent du Moulin bei Vissoie	19,7	
Total Stufe Motec-Vissoie		107,6
Navisence bei Vissoie, Stufe Vissoie-Chippis, Zwischeneinzugsgebiet		66,7
Totales Einzugsgebiet		244,7

#### 5. Zufahrtsstraßen und Transportmittel

Für den Transport von Installationsmaterial aller Art und von Baustoffen zu den teilweise abgelegenen Baustellen im Eifischtal waren der Ausbau der bestehenden Straßen und auch die Anlage von neuen Straßen erforderlich. Bis zum Jahre 1952 war die Sperrstelle Moiry oberhalb Grimentz nur zu Fuß oder mit Saumtieren erreichbar. Ende des genannten Jahres hat die Kraftwerkgesellschaft einen Jeepweg erstellen lassen, der einerseits die Sperrstelle für Fahrzeuge erschloß und andererseits eine wertvolle Zufahrt zu den Baustellen der im darauffolgenden Jahr gebauten 7 km langen neuen Straße Grimentz-Moiry darstellte. Die vorhandenen Talstraßen Sierre-Vissoie-Ayer und Vissoie-Grimentz wurden in Zusammenarbeit mit dem kantonalen Baudepartement ausgebaut, wobei sich der Staat und die Gemeinden an den Baukosten beteiligten. Diese 1953 begonnenen Arbeiten werden im Frühjahr 1955 beendet. Der Zufahrtsweg zwischen Sierre und Moiry wird dann fast auf der ganzen Länge 5,20 m breit sein und einen durchgehenden Bitumenbelag aufweisen. In diesem Straßenzug sind zwei größere Kunstbauten erstellt worden, und zwar bei Pontis ein Tunnel von etwa 100 m Länge und unter der Leitung des kantonalen Baudepartementes eine Eisenbetonbrücke mit 42 m Spannweite. Schließlich ist noch das Straßenstück oberhalb Ayer zu erwähnen, das zwischen Pont du Bois und Motec-Pralong ein

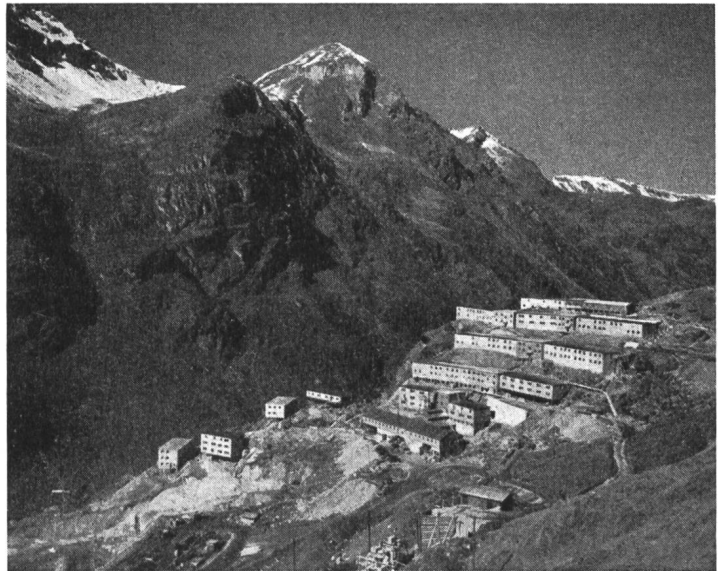


Abb. 7 Unterkünfte auf der Baustelle Staumauer Moiry

neues Trasse erhalten hat. Auf diese Weise wird der Transport zu den Baustellen gesichert. Außerdem erhält die Talschaft ein leistungsfähiges Straßennetz, das auch im Hinblick auf den Fremdenverkehr sehr wertvoll ist.

Der Zement für den Bau der Staumauer Moiry gelangt in Silowagen der SBB mit je 26 t Nutzlast bis zu einer Entladestation in der Rhonetalebene zwischen Siders und Chippis. Dort wird der Inhalt der Wagen pneumatisch entladen und in zwei Silos von je 1000 t Fassungsraum eingelagert. Von dieser Umladestation bis zur Staumauer wird der Zement ebenfalls lose in Behältern transportiert, die auf Lastwagen montiert sind. Der Auslad auf der Baustelle erfolgt ebenfalls pneumatisch. In gleicher Weise vollzieht sich auch der Zementtransport zu den übrigen Baustellen im Eifischtal.

#### 6. Hochspannungsleitungen und Transformatorstation Chippis

Als Verbindung zwischen Motec und Vissoie wird eine 7,3 km lange Doppelleitung für 65 kV erstellt. Zwischen Vissoie und Chippis, auf 9,5 km Länge, erhält sie drei Leiter mit 65 kV, wovon zwei auf einer Doppelleitung und der dritte auf einer Einfachleitung montiert sind. Mit verschiedener Trasseführung der Leitung erreicht man eine große Betriebssicherheit. Bei Chippis wird eine Transformatoren- und Schaltanlage errichtet mit zwei 100 000-kVA-Transformatoren für die Spannungserhöhung von 65 kV auf 225 kV. Auf der Hochspannungsseite erfolgt der Anschluß an die 225-kV-Leitung Mörel-Riddes. Die Industriellen Betriebe von Siders erhalten ihren Energieanteil in 65-kV-Spannung.

Tabelle 3 *Verfügbare Wassermengen, installierte Leistung und Energieproduktion im Durchschnittsjahr*

Gefälle	Maß	Stufe Moiry-Motec	Wasserzu- leitung Turtmann	Stufe Motec-Vissoie	Stufe Vissoie-Chippis	Total
<b>Verfügbare Wassermenge</b>						
Winter	Mio m <sup>3</sup>	75,1	5,8	95,8	110,0	
Sommer	Mio m <sup>3</sup>	—	4,8	98,5	99,7	
Im Durchschnittsjahr	Mio m <sup>3</sup>	75,1	10,6	194,3	209,7	
Ausbau	m <sup>3</sup> /s	12,0	6,0	12,0	10,5	
Installierte Leistung	MW	69	—	45	50	164
<b>Energieproduktion im Durchschnittsjahr</b>						
Winter	Mio kWh	105	8	89	134	336
Sommer	Mio kWh	—	6	92	121	219
Total brutto	Mio kWh	105	14	181	255	555
Für Pumpenbetrieb und Restitution	Mio kWh					— 238
Total netto	Mio kWh					317



## VI. Hydrologie und Energieproduktion

Die Einzugsgebiete der verschiedenen Gefällsstufen (Abb. 1) haben zusammen eine Oberfläche von 244,7 km<sup>2</sup>, worüber im einzelnen Tabelle 2 Aufschluß erteilt. Eingehende Detailstudien über die faßbaren Wassermengen sind besonders auch unter Berücksichtigung der für die Bewässerungen (Bisses) notwendigen Wassermengen durchgeführt worden. Es ergaben sich als wirtschaftlicher Inhalt des Speichers Moiry 72 Mio m<sup>3</sup>. Von diesen gelangen aber im Sommer nur 30,6 Mio m<sup>3</sup> aus dem eigenen Einzugsgebiet direkt in den Speicher, während der Rest des Sommerwassers aus dem Turtmanntal und von der Barneusa zugeleitet werden muß.

Die Tabelle 3 gibt alle wichtigen Aufschlüsse über die hydrologischen Verhältnisse, die verfügbaren Wassermengen, die installierten Leistungen und die im Durchschnittsjahr erzeugbare elektrische Energie.

## V. Stand der Bauarbeiten und Bauprogramm

Die Arbeitsgemeinschaft der Staumauer Moiry, die mit dem Bau der Talsperre und ihrer Nebenanlagen

beauftragt ist, hat im Jahre 1954 einen großen Teil der Bauinstallationen, worunter Arbeiterunterkünfte für etwa 500 Mann, errichtet (Abb. 7). Bei Einbruch des Winters im November 1954 sind die Arbeiten auf diesem hochgelegenen Bauplatz eingestellt worden, weil die Aufrechterhaltung eines größeren Baubetriebes wegen den Schnee- und Lawinverhältnissen im oberen Teil der Zufahrtsstraße und auf der Baustelle selbst unmöglich ist.

Vom Bauprogramm sind in großen Zügen folgende Daten festzuhalten:

- 1952 Beginn des Ausbaues der Zufahrtsstraßen.
- 1954 Beginn der Installationsarbeiten an der Sperrstelle Moiry und von Stollenbauten im Eifischtal.
- 1958 Inbetriebsetzung des Kraftwerkes Motec-Vissoie.
- 1959 Inbetriebsetzung des Kraftwerkes Moiry-Motec.
- 1960/61 Vollendung der Anlagen.

Im Herbst 1954 ist die Baustelle des Druckstollens Motec-Vissoie oberhalb Vissoie eröffnet worden, wo nach Errichtung der Installationen die Vortriebsarbeiten beginnen. Weitere Bauplätze wurden im Frühjahr 1955 eröffnet.



Oberes Zinaltal, Besso mit Mominggletscher  
(Photo Gyger und Klopfenstein, Adelboden)