



Zurzeit wird die 520 m lange und an der Krone 14 m breite Bogenstaumauer des Stausees Mauvoisin im Walliser Bagnes-Tal um 13,50 m erhöht. Die dadurch um 30 Mio. m<sup>3</sup> vergrößerte Speicherkapazität entspricht einer Umlagerung von 100 Mio. kWh vom Sommer auf Winter.

**Ausbaumassnahme bringt Umlagerung von 100 Mio. kWh**

## Staumauer des Stausees von Mauvoisin VS wird erhöht

**pd-** Mit einem Kostenaufwand von 43 Mio. Fr. wird während der sommerlichen Bauperiode der nächsten drei Jahre die im hintersten Val de Bagnes gelegene Mauvoisin-Staumauer um 13,50 m erhöht. Mit dieser nicht alltäglichen Baumassnahme, die das Einbringen von 80 000 m<sup>3</sup> Beton erfordert, kann die Speicherkapazität um 30 Mio. m<sup>3</sup> erhöht werden. Nachstehend erste Einzelheiten zu diesem Bauvorhaben und den dafür eingesetzten Gerätschaften.

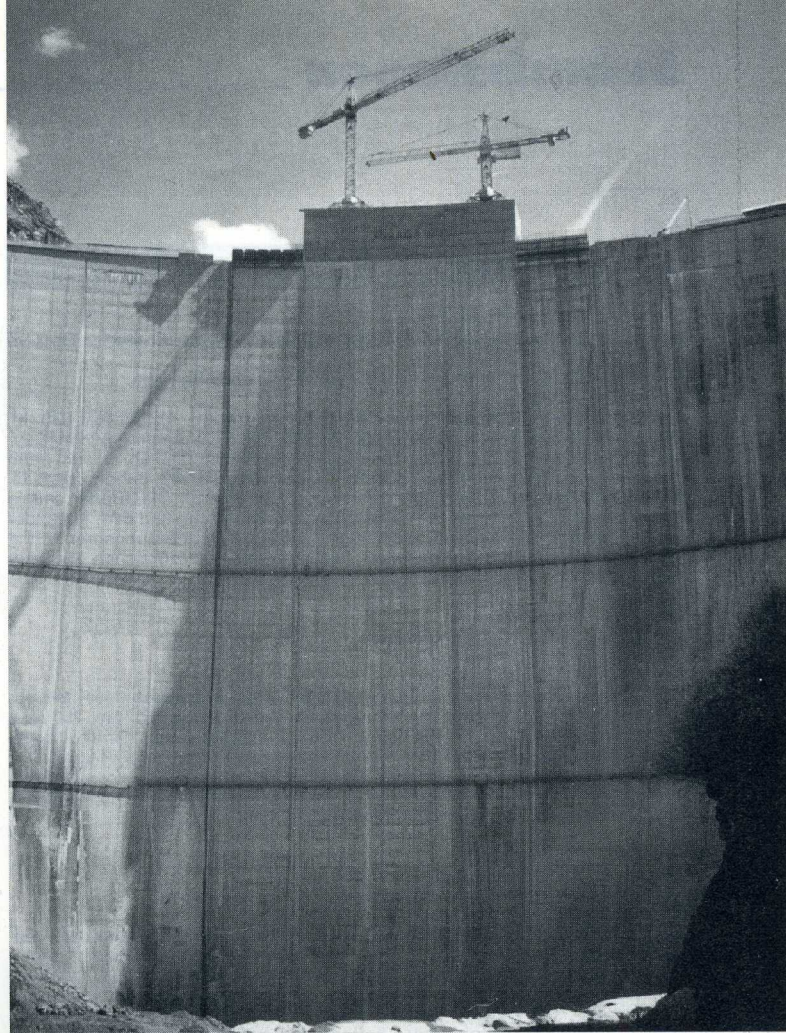
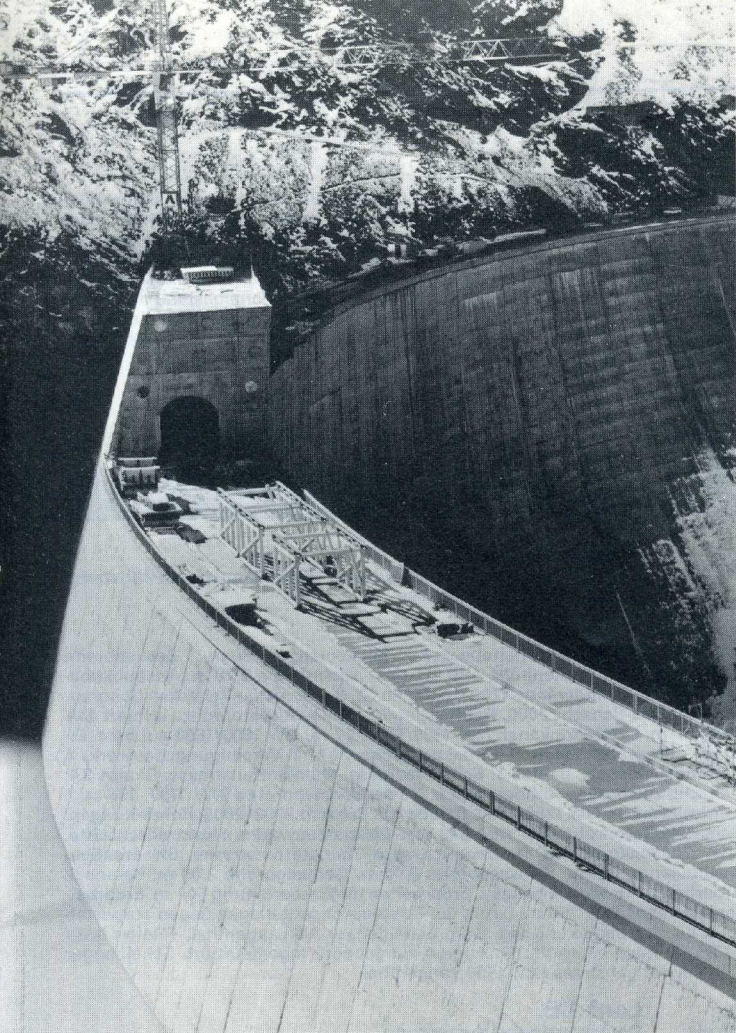
Die Kraftwerke Mauvoisin AG nutzen die Wasserkräfte eines durch Zuleitungen auf 167 km<sup>2</sup> vergrößerten, fast zur Hälfte vergletscherten Einzugsgebietes im oberen

Val de Bagnes. Die Wassermengen werden im Kernstück der ganzen Anlage, nämlich im 5 km langen Stausee Mauvoisin gespeichert. Eine 237 m hohe Bogen-

staumauer mit einer Krone von 520 m Länge und 14 m Breite schafft zwischen den nutzbaren Staukoten von 1800 m und 1961,50 m ü. M. ein Speichervolumen von 180 Mio. m<sup>3</sup>.

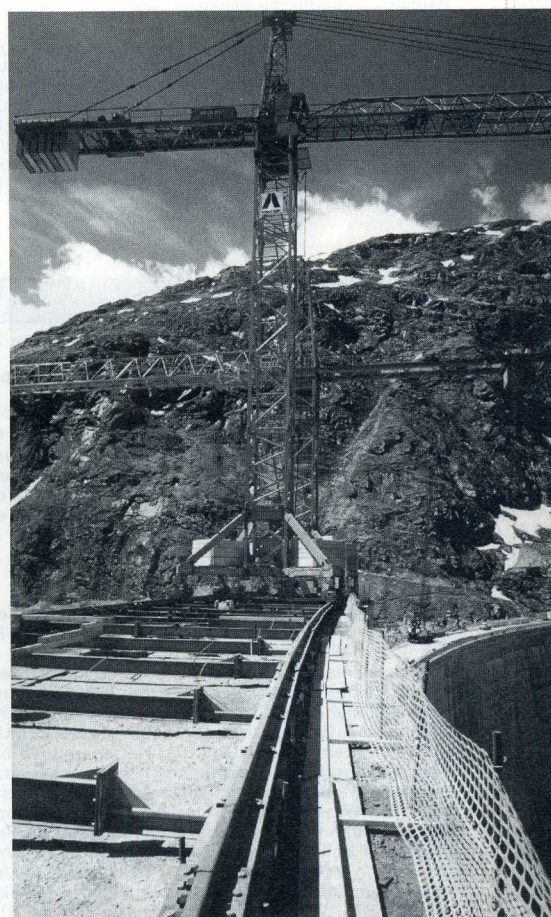
Die Nutzung des mittleren Bruttogefälles von rund 1500 m bis zum Rhonetal erfolgt in zwei Hauptstufen mit Zentralen in Fionnay und Riddes. Der Bau erfolgte in den Jahren 1951 bis 1958. Nach der Erstellung der Staumauer Mauvoisin wurde ab 1959 noch die kleinere dritte Stufe gebaut und 1964 in Betrieb genommen. Sie nützt das anfallende Wasser der Gletscher Otemma de Breney und Giétroz, das durch einen 9 km langen Druckschacht mit anschliessendem Schrägschacht der ferngesteuerten Kavernenzentrale Chanrion zugeführt, bei 347 m Gefälle verarbeitet und schliesslich in das Speicherbecken Mau-





Erhöhung der 520 m langen und an der Krone 14 m breiten Bogenstaumauer Mauvoisin um 13,50 m. Im Bild die ersten drei betonierten Blöcke von je 18 m Länge und 13,50 m Höhe.

Die beiden Wolff-System-Laufkatzenkrane WK 500 SL und WK 523 SL erbringen je eine Tagesleistung von 600 m<sup>3</sup> Beton. Die Gesamtleistung während der Bauzeit von sechs Monaten beträgt 80 000 m<sup>3</sup> Beton.  
(Fotos: Robert Aebi AG, Regensdorf)







Montage der beiden Wolff-System-Laufkatzenkrane WK 500 SL und WK 523 SL. Der Ausleger des zweiten Krans wird mit dem ersten Kran montiert.

voisin eingeleitet wird. Die mittlere Jahresproduktion der drei Kraftwerkzentralen liegt bei 835 GWh.

### Warum wird die Mauvoisin-Staumauer erhöht?

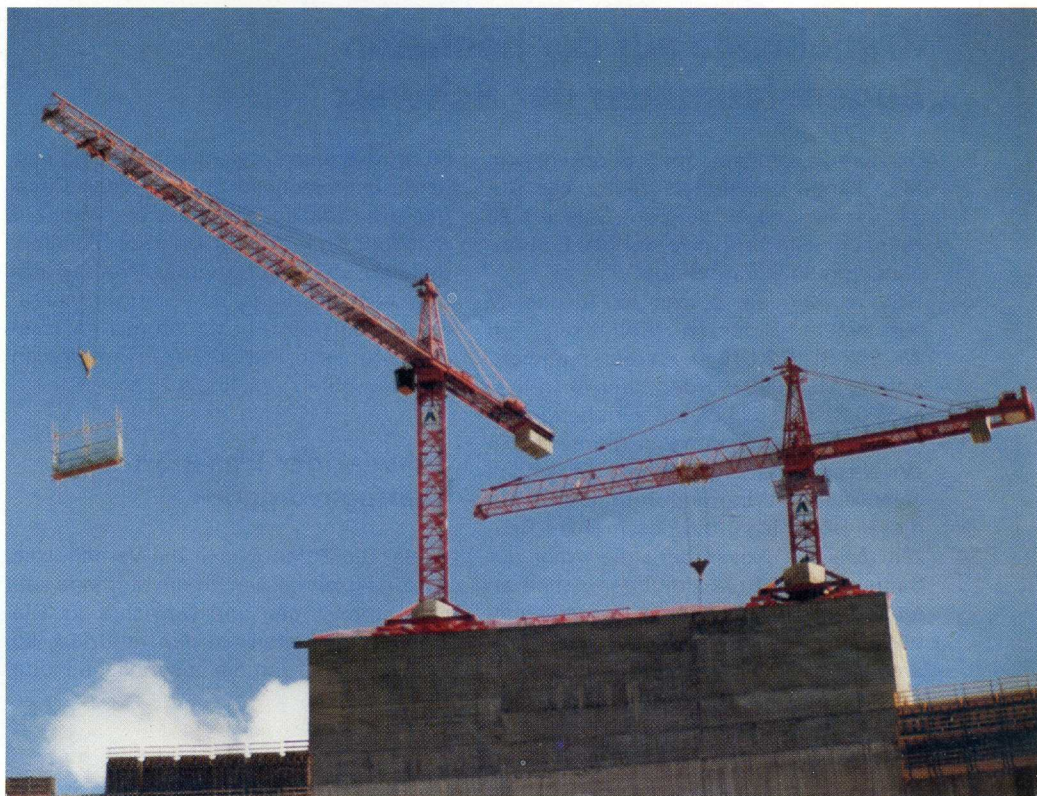
Das mächtige Gletschergebiet, das 40% oberhalb Fionnay (1489 m ü. M.) liegenden Einzugsgebietes bedeckt, sichert auch in trockenen Jahren eine grosse Wasserreserve, wobei der Hauptteil der Abflussmenge (90%) auf das Sommerhalbjahr (Mai bis Oktober) entfällt. So kommt es öfters vor, dass der Stausee Mauvoisin schon auf Ende Sommer gefüllt ist und die weiteren anfallenden Abflüsse nicht mehr gespeichert werden können, weil der Seespiegel seine höchste Staukote erreicht hat. So müssen diese Abflüsse je nachdem – wie in einem Flusskraftwerk – fortlaufend turbinieren werden, ohne Rücksicht auf die Nachfrage. Dieser Zustand ist nicht befriedigend. Die Lösung wäre im Gegenteil, diese Wasser bis in die Winterperiode zu speichern, wo die Nachfrage am höchsten und die Schweiz auf Stromimporte angewiesen ist, weil die Inlandproduktion den Bedarf nicht zu decken vermag.

Mit einer Erhöhung von 13,50 m wird die Speicherkapazität um 30 Mio. m<sup>3</sup> vergrößert – das entspricht einer Umlage-

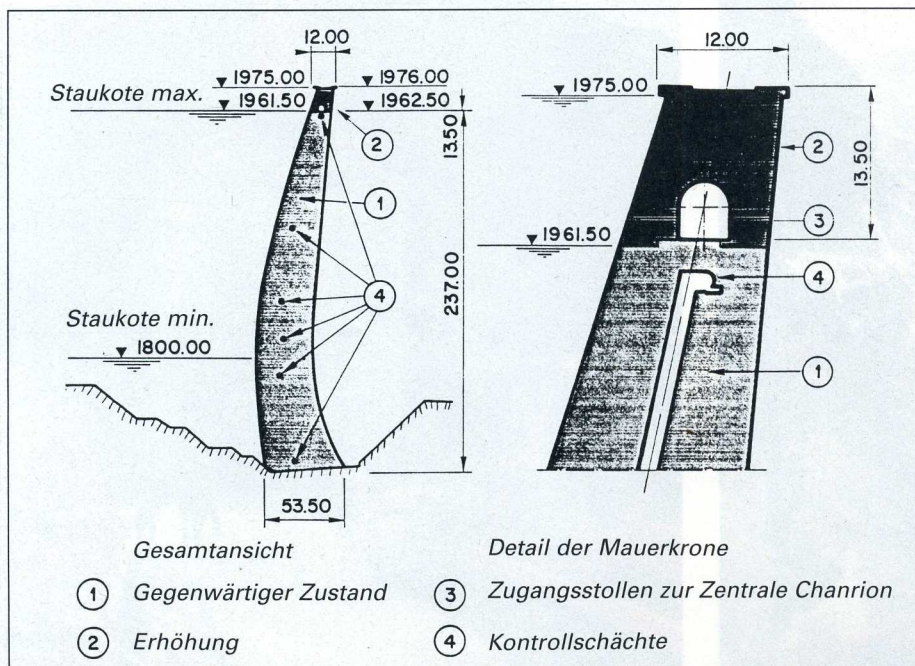
runge von 100 Mio. kWh vom Sommer auf Winter. Diese Wasser- und Energiemenge kann man dank der Vergrößerung des Speichervolumens im Winter wirtschaft-

licher nutzen. Die Gesamtproduktion der ganzen Anlage wird dadurch nicht erhöht, sondern die Energieerzeugung wird lediglich vom Sommerhalbjahr in das Win-

*Für die Erhöhung der 520 m langen und an der Krone 14 m breiten Bogenstaumauer Mauvoisin um 13,50 m sind total 80 000 m<sup>3</sup> eingebrachter und vibrierter Beton erforderlich. Die Bauzeit beträgt 6 Monate, die Tagesleistung 600 m<sup>3</sup> pro Kran. Charge pro Kran 3 m<sup>3</sup>, spezifisches Gewicht 2,5 = 7500 kg plus Gewicht des Betonkübels = 9000 kg.*







Schnitt durch die erhöhte Staumauer Mauvoisin VD.

terhalbjahr transferiert. Keine Mehrproduktion heisst auch, dass keine weiteren Wasserfassungen gebaut werden müssen.

## Einzelheiten zum Projekt

Die Staumauererhöhung wird die Seefläche um 20 ha, d.h. auf 226 ha vergrössern. Diese Erhöhung wird mit einem zusätzlichen Bogen von 13,50 m auf das bestehende Bauwerk realisiert. Die Kronenbreite wird um 2 m reduziert und neu 12 m betragen. Der zusätzliche Bogen er-

fordert die Einbringung von 80 000 m<sup>3</sup> Beton, d.h. 4% des Totalvolumens der Staumauer (2,03 Mio. m<sup>3</sup>). Um das rechte Widerlager und die Zentrale Chanrion während der Bauarbeiten erreichen zu können, wird im erhöhten Teil ein Zugangsstollen integriert. Die Erhöhung erfordert noch umfangreiche Erschliessungsarbeiten an den Organen der Staumauer selbst wie neuen Zugang zur erhöhten Mauerkrone, neu geführte Stollen zu den Alpwegen, der Zentrale Chanrion und Vergrösserung des Wasserschlosses oberhalb der Zentrale Fionnay.

## Kraneinsatz auf der höchsten Bogenstaumauer der Schweiz

Der aus 28 Längsetappen (Blöcken) von 18 m Länge bestehende zusätzliche Bogen der Staumauer, der Ende Saison 1990 vollendet sein wird, erfordert die Einbringung von 80 000 m<sup>3</sup> Beton.

1989 wurden die Blöcke 15, 16 und 17 mit einem kleineren Wolff-Kran Typ WK 262 SL (6,2 t/45 m, fahrbar) betoniert. Anfang Mai 1990 wurden zwei Wolff-Krane 500 SL und 523 SL auf dem bereits erhöhten Teil der Staumauer montiert. Die einzubringende Betonmenge, die schnell wechselnden Witterungsverhältnisse auf dieser Höhenlage, die beschränkte Bauzeit (Mai bis November), die Wahl der Bautechnik und die simultane Arbeit an mehreren Blöcken waren ausschlaggebend für die Dimensionierung der Turmdrehkrane. An der Auslegerspitze von

50 m wird eine Traglast von 9000 kg verlangt, entsprechend der einzelnen Chargen pro Kranzug. Dies liess die Wahl auf die Wolff-Krane 500 SL und 523 SL fallen, geliefert von der Generalvertretung Robert Aebi AG, Regensdorf. Turmdrehkrane dieser Grösse bestehen aus entsprechend grossen und schweren Einzelteilen mit Gewichten von 15 bis 23 t.

### Schwieriger Transport- und Montagevorgang

Weder die Zufahrt noch die Verhältnisse am Einsatzort liessen für die Montage solche Dimensionen und Gewichte zu. Die Transporteinheiten wurden reduziert, so dass sich pro Kran die ansehnliche Flotte

von 18 bis 20 Transportfahrzeugen ergab. Die Einzelteile wurden zuerst bis zum Hotel «Mauvoisin» gefahren, dort auf kleinere Fahrzeuge umgeladen und nachher auf die Krone der Staumauer weitertransportiert. Die beschränkten Platzverhältnisse am Montageort erlaubten nur den Einsatz eines mittleren Autokrans mit 12 t Tragkraft und 42 m Hakenhöhe.

Die Sicherheitsvorschriften verlangen, dass sich die Krane ausser Betrieb frei drehen können, was eine unterschiedliche Hakenhöhe von 15 m und 28,50 m nötig machte. Deshalb musste der erste Kran geklettert werden. Der zweite wurde vorerst mit 30 m Ausladung montiert und wird später auf 50 m Ausladung verlängert, d.h., sobald es die betonierten Blöcke erlauben, die Kranbahn aufzunehmen. Jeder Kran fährt dann – baubedingt – in entgegengesetzter Richtung – d.h. gegen das rechte oder linke Widerlager dem Baufortschritt entsprechend.

Die Betonaufbereitung, die Betonzentrale und die Werkstatt befinden sich am Fuss der Staumauer. Die Zuschlagstoffe für die 80 000 m<sup>3</sup> Beton werden aus dem Moränenmaterial der ersten Bauzeit – das auf der Talseite der Mauer aufgeschüttet wurde – gewonnen. Der Zement wird per Bahn bis nach Le Châble und von dort per Lastwagen zu den Silos der Betonmischanlage transportiert. Hier ist auch eine automatische Zwangsmischer-Betonanlage der Robert Aebi AG mit einer Stundenleistung von 20 bis 25 m<sup>3</sup> Beton im Einsatz.

Die Betonierleistung pro Kran beträgt 60 m<sup>3</sup>/h. Die Betonieretappen von 2,70 m – auf mehrere Blöcke verteilt – werden in Arbeitsschichten von 50 cm flächig eingebracht und mit hydraulischen Vibriernadeln, montiert auf einem Hanix-Superkompaktbagger S+B 30 mit 5,2 t Gewicht, verdichtet. Der Beton wird vom Mischer bis zur Baustelle per Lastwagen transportiert und in Doppelumschlaggeräten zwischengelagert.

### Am Bau Beteiligte

**Bauherrschaft:** Kraftwerke Mauvoisin AG, Sitten

**Projekt und Bauleitung:** Elektrowatt-Ingenieurunternehmung AG, Sitten/Zürich

**Bauausführung:** Consortium Surélévation du Barrage de Mauvoisin Losinger AG, Sitten  
Bochatay & Cie SA, St-Maurice  
Zschokke AG, Sitten  
Gabbud Georges, Versegères  
Vaudan SA, Le Châble