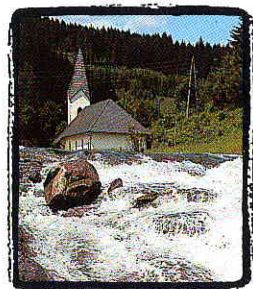


K o r a l p e

KRAFT
W E R K

kelag STROM



KIRCHE
ST. VINZENZ AN
DER STAUWURZEL
DES SPEICHERS
SOBOTH

K O R R A I P E

Dieses Speicherkraftwerk wurde an der Dreiländerecke Kärnten – Steiermark – Slowenien von der Kelag geplant und errichtet. Auf slowenischem Boden entfällt dadurch eine energiewirtschaftliche Nutzungsmöglichkeit des Feistritzbaches von der Staatsgrenze bis zur Einmündung in die Drau bei Muta. Aus diesem Grund wurde in der ehemaligen österreichisch-jugoslawischen Draukommission der Anteil des slowenischen Partners EGS an den Investitionen und an der Stromerzeugung mit 20% festgelegt.

Das gesamte Investitionsvolumen betrug rund 1,45 Milliarden Schilling.

KRAFT
W E R K

STROM

Auf der nebenstehenden Doppelseite sehen Sie eine schematische Darstellung der gesamten Kraftwerksanlage in Form eines Längenschnittes. Im folgenden werden die einzelnen Abschnitte kurz beschrieben. Die Reihenfolge entspricht dem hydraulischen Schema: Das Wasser fließt von den Bachfassungen in den Speicher und über den Triebwasserweg zu dem an der Drau gelegenen Krafthaus im Tale. Dieses Krafthaus mit seinen ferngesteuerten Einrichtungen ist aus Sicht der Betriebsführung das Kernstück der gesamten Anlage.

Beileitung

Wasser aus dem Krumbach wird in den 5460 m langen Beileitungsstollen geleitet. Dieser Freispiegelstollen ist, den geologischen Verhältnissen entsprechend, in bestimmten Bereichen mit Spritzbeton ausgekleidet. Die Stollensohle ist mit Stahlbeton-Tübbings ausgelegt.

In diesen Stollen mündet auch ein erdverlegtes Rohrleitungssystem von ca. 6500 m Länge, das eine Reihe von kleineren Nebenbächen des Krumbaches erfaßt. Der Stollen führt nach St. Vinzenz an die Stauwurzel des Speichers Soboth.

Speicher Soboth

Kernstück der Anlage aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist der Speicher Soboth im Feistritzbachgraben mit einem Gesamtinhalt von über 22 Mio. m³. Er ist ca. 3 km lang und hat bei Vollstau eine Wasseroberfläche von rund 80 ha. Der jährliche Wasserzufluß beträgt ca. 50 Mio. m³, das entspricht ungefähr dem dreifachen Nutzinhalt. Der Speicher Soboth ist ein Winterspeicher, der im Sommer den Charakter eines Kurzzeitspeichers hat, da er vom 15. Juni bis 31. Oktober gefüllt bleiben muß. Dadurch kann er aber in dieser Zeit wie ein Natursee touristisch genutzt werden.

Pumpanlage Höllgraben

Unterhalb der Sperre Feistritzbach wird beim Höllgraben Wasser aus einem 8,7 km² großen Einzugsgebiet erfaßt und über eine 1350 m lange Rohrleitung in den Speicher Soboth gepumpt.



IM KRAFTHAUS IST EINE SECHSDÜSIGE PELTONTURBINE MIT STEHENDER WELLE MONTIERT. DIE ERZEUGTE ELEKTRISCHE ENERGIE WIRD ÜBER EINE 110 KV-LEITUNG ABTRANSPORTIERT.

Übersichtskarte:



Vorplanung, Behördenverfahren, Bauablauf und Inbetriebnahme

Nach entsprechenden Erhebungen und Vorplanungen, die zum Teil in die 60er Jahre zurückgehen, wurde das Projekt 1976 eingereicht. Grundlage für die Planung waren umfangreiche hydrologische und geologische Untersuchungen sowie ein ökologisches Gutachten. Die behördlichen Genehmigungsverfahren wurden von 1977 bis 1989 abgewickelt. Es waren überdurchschnittlich viele Verfahren, da aufgrund der geographischen Lage neben österreichischen Bundesgesetzen die Interessen Sloweniens und auch die landesgesetzlichen Bestimmungen von Kärnten und Steiermark beachtet werden mußten.

Im Dezember 1987 wurde mit den ersten Bauarbeiten begonnen. Nach etwa zweieinhalb Jahren war der Großteil der Arbeiten abgeschlossen, sodaß im Herbst 1990 der Probetrieb aufgenommen werden konnte. In der Folge wurden Abschlußarbeiten und notwendige Dichtungsarbeiten im Felsuntergrund der Sperre Feistritzbach durchgeführt. Parallel dazu lief das behördliche Genehmigungsverfahren für den schrittweisen Aufstau. Der erste Vollstau wurde im Dezember 1992 erreicht.

Umweltbewußtsein und Technik



Es ist unbestreitbar, daß der Bau eines Kraftwerkes einen Eingriff in die Natur darstellt. Durch viele, zum Teil sehr kostspielige Aktivitäten ist es gelungen, einen vertretbaren Kompromiß zwischen energiewirtschaftlich und ökologisch notwendigem und Erwünschtem zu finden.

Die unterirdische Verlegung der Druckrohrleitung ermöglichte schon nach kurzer Zeit wieder eine landwirtschaftliche Nutzung der betroffenen Flächen. Diese umweltfreundliche und sichere Bauweise wurde innerhalb der letzten drei Jahrzehnte vorwiegend von der Kelag entwickelt.

Die Beileitung des Krumbaches und einiger Nebenbäche erfolgt auch in Rohrleitungen, die vorwiegend in den Trassen bereits bestehender Forstwege umweltschonend verlegt wurden. Der Standort der großen Steinbrüche, die für den

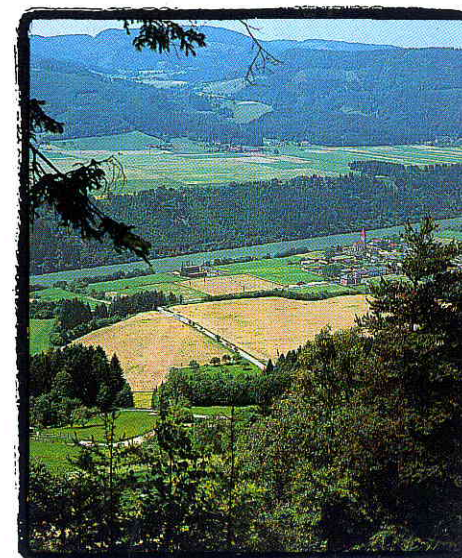
**DAS BILD LINKS
ZEIGT DIE BAUPHASE.
UMFANGREICHE
GRABUNGSARBEITEN
WAREN FÜR DIE
VERLEGUNG DER
DRUCKROHRLEITUNG
NOTWENDIG.**

**AUF DEM BILD RECHTS
KANN MAN DIE
INZWISCHEN WIEDER
LANDWIRTSCHAFTLICH
GENUTZTE TRASSE DER
ERDVERLEGTEN
DRUCKROHRLEITUNG
KAUM MEHR ERKENNEN.
DIESE TRASSE FÜHRT
VON DER APPARATE-
KAMMER AM MAGDALENS-
BERG BIS ZU DEM AN
DER DRAU GELEGENEN
KRAFTHAUS.**

Dammbau notwendig waren, wurde so gewählt, daß sie nach dem Aufstau beinahe ganz im Speichersee verschwinden.

Im Rahmen der Renaturierungs- und Bepflanzungsmaßnahmen wurden an der Luftseite des Dammes und am Rande des Speichersees 18 000 Bäume und 30 000 Sträucher gesetzt. Diese Pflanzen stammen zum Teil aus dem Stauraum.

Aufgrund dieser naturnahen Gestaltung des Speichersees plant die Gemeinde Soboth auch die Errichtung eines Freizeitzentrums, wofür im Rahmen der Bauausführung bereits der Voraushub durchgeführt wurde.



Impressum

KELAG, Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Arnulfplatz 2, 9020 Klagenfurt, Tel. 0 46 3/525-0. Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Gernot Friede. Layout: Boris Trost. Fotos: KELAG, H. Belsak, F. Neuschitzer, P. Kreuzer, M. Schwarzbauer, Luftbildfreigabe BMflV Zl. 13088/221-1.6/90. Druck: Kärntner Druckerei, Klagenfurt. Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier.

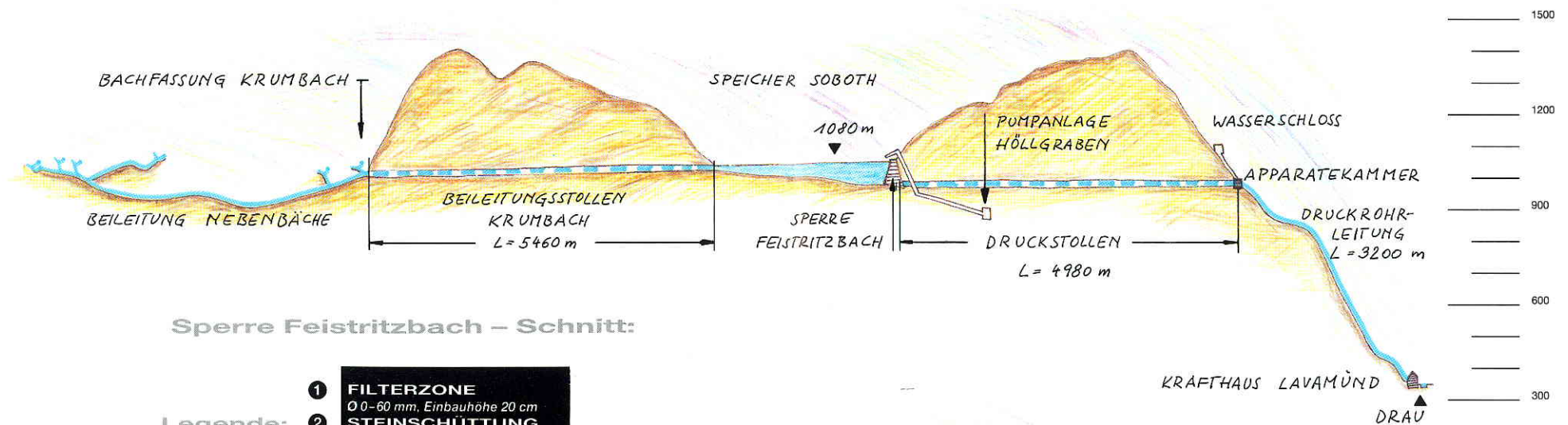
Technische Daten

SPEICHERNUTZINHALT	16,2 Mio. m ³
NUTZWASSERFRACHT im Regeljahr	50,3 Mio. m ³
STAUZIEL (Seehöhe)	1080 m
ABSENKZIEL (Seehöhe)	1053,5 m
HOCHWASSERENTLASTUNG (HQ 5000)	105 m ³ /s
<hr/>	
ROHFALLHÖHE	735,5 m
AUSBAUWASSERMENGE	8 m ³ /s
<hr/>	
INSTALLIERTE LEISTUNG	50 000 kW
ERZEUGUNG im Regeljahr	83,480 Mio. kWh
Winter	54,850 Mio. kWh
Sommer	28,630 Mio. kWh
PUMPSTROMAUFWAND im Regeljahr	2,410 Mio. kWh
<hr/>	
PFLICHTWASSERMENGE KRUMBACH	90 l/s
PFLICHTWASSERMENGEN FEISTRITZBACH	
bei Pumpanlage	75 l/s
bei Staatsgrenze	
10 Monate	1000 l/s
2 Monate	850 l/s
<hr/>	
EINZUGSGEBIET	66,8 km ²
Beileitung Krumbach	28,3 km ²
Speicher Soboth	29,8 km ²
Höllgraben	8,7 km ²
<hr/>	
DRUCKSTOLLEN	
Länge	4980 m
Ausbruchdurchmesser	3,5 m
Durchmesser Auskleidungsstrecke	2,9 m
Durchmesser Panzerstrecke (ca. 200 lfm)	2,3 m
<hr/>	
KRAFTABSTIEG (Stahldruckrohrleitung)	
Länge	3200 m
Wandstärke	8,8 bis 28 mm
Durchmesser	1,6 bis 1,4 m



DIE SCHÜTTKUBATUR DER SPERRE FEISTRITZBACH BETRÄGT CA. 1,7 MILLIONEN M³. DAS ENTSPRICHT EINEM GEWICHT VON UNGEFÄHR 4 MILLIONEN TONNEN.

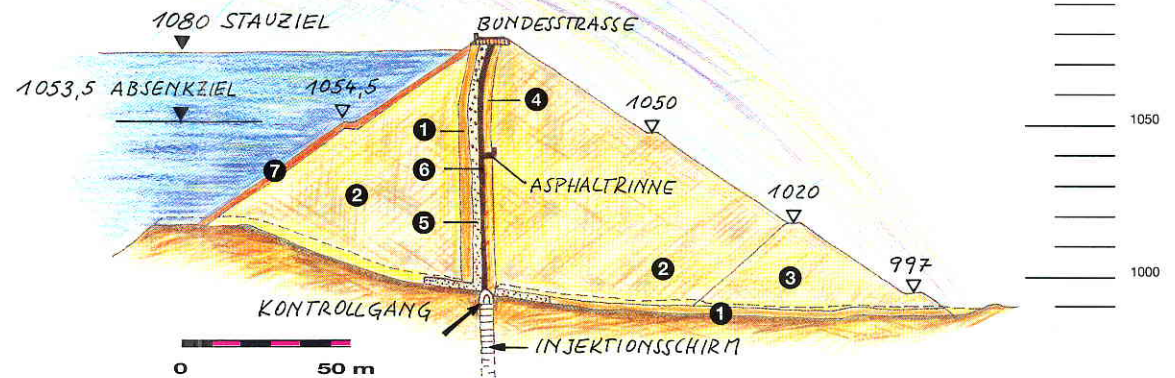
Längenschnitt: Beileitung



Sperre Feistritzbach – Schnitt:

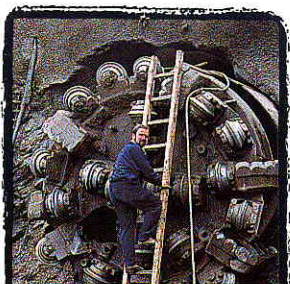
Legende:

- 1 FILTERZONE
Ø 0-60 mm, Einbauhöhe 20 cm
- 2 STEINSCHÜTTUNG
Ø max. 40 cm, Einbauhöhe 60 cm
- 3 STEINSCHÜTTUNG
Ø max. 100 cm, Einbauhöhe 130 cm
- 4 FILTERZONE
Ø 2-60 mm, Einbauhöhe 20 cm
- 5 BREMSZONE
Material aus der Aufstandsfläche
Ø max. 60 mm, Einbauhöhe 20 cm
- 6 ASPHALT INNEN-
DICHTUNG
- 7 STEINWURF
Ø max. 70 cm



Triebwasserweg

Vom Speicher Soboth bis zur Apparatekammer am Magdalensberg, oberhalb von Lavamünd, wird das Triebwasser in einem ca. 5000 m langen Druckstollen geführt, der auf beiden Seiten Absperrvorrichtungen besitzt. Dieser Stollen ist betonausgekleidet und teilweise stahlgepanzert. Er wurde von einer Fräse mit einem Durchmesser von 3,5 m vorgetrieben. Der Kraftabstieg zum Krafthaus verläuft in einer betonummantelten, eingegrabenen Stahlrohrleitung, die eine Länge von 3200 m und einen Durchmesser von 1.6 m bis 1.4 m aufweist.

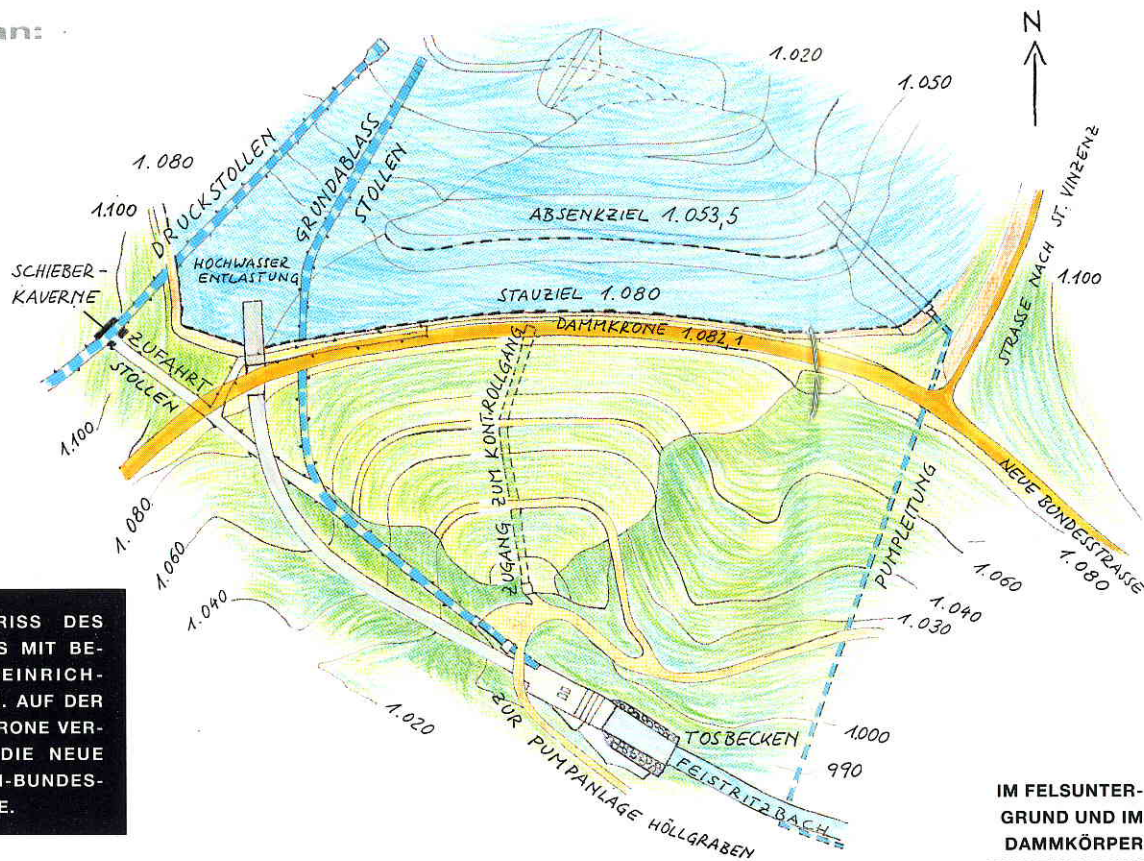


Krafthaus

Es besteht aus der Maschinenhalle und den beiden angrenzenden Betriebsgebäuden. Die 6-düsige Pelton-turbine mit stehender Welle hat ein Schluckvermögen von 8 m³/s. Sie treibt den Generator an, der eine maximale Leistung von 50 000 kW (Kilowatt) besitzt. Neben dem Krafthaus befindet sich eine Freiluftschaltanlage, von der die elektrische Energie über eine 110 kV-Leitung abtransportiert wird.



Lageplan:



GRUNDRISS DES DAMMES MIT BETRIEBSEINRICHTUNGEN. AUF DER DAMMKRONE VERLÄUFT DIE NEUE SOBOTH-BUNDESSTRASSE.

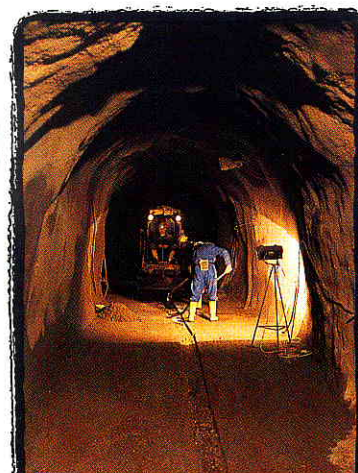
IM FELSUNTERGRUND UND IM DAMMKÖRPER SIND EINE REIHE VON STOLLEN UND KONTROLLGÄNGEN ANGELEGT.



IM SOMMER 1989 SIND DIE DAMMSCHÜTTUNG UND DER EINBAU DES DICHTUNGSKERNES VOLL IM GANGE.

Sperre Feistritzbach

Die Talsperre besteht aus einem 85 m hohen Steinbrockenschüttdamm mit einem Dichtkern aus Asphaltbeton. Die Dammkrone, auf der die neue Soboth-Bundesstraße geführt wird, ist 11 m breit und rund 300 m lang. Die Schüttkubatur beträgt ca. 1,7 Mio. m³. Das Schüttmaterial wurde aus Steinbrüchen im Stauraum gewonnen. Der Damm ist an seiner Basis in Talrichtung ca. 300 m breit. Neben dem Hochwasserentlastungsgerinne, dem Grundablaß und dem Kontrollgang in der Herdmauer ist die Anlage noch mit einer Reihe von Meßeinrichtungen zur stän-



digen Sicherheitskontrolle ausgestattet. Zu den Meßeinrichtungen zählen insbesondere Sickerwassermessungen, Erddruckmessungen, Einrichtungen zur Beobachtung des Bergwasserspiegels sowie Messungen von Verformungen im Untergrund und im Dammkörper. Außerdem werden auch Oberflächenmeßpunkte beobachtet, sodaß man jederzeit selbst über geringste Veränderungen der Talsperre informiert ist. Die wesentlichen Meßdaten werden laufend überwacht, automatisch in die Zentrale übertragen und regelmäßig behördlichen Kontrollorganen zur Begutachtung vorgelegt.