



PSYCHIATRISCHE KLINIK MÜNSINGEN WASSERVERSORGUNG

 BAUDIREKTION DES KANTONS BERN
KANTONALES HOCHBAUAMT

5/83

Objekt : Psychiatrische Klinik Münsingen
Ausbau der bestehenden Wasserversorgung

Bauherr : Baudirektion des Kantons Bern
vertreten durch das
Kantonale Hochbauamt, Kasthoferstr. 21, 3006 Bern
Projektleiter: Fritz Meier, Architekt
in enger Zusammenarbeit mit:
Liegenschaftsverwaltung des Kantons Bern
vertreten durch
Herrn Liegenschaftsverwalter H.U. Reist

Betriebsleitung : Psychiatrische Klinik Münsingen
Rob. Haldemann, dipl. Installateurmeister

Projekt + Ausführung : Ingenieurbüro Ryser AG
Frutigenstrasse 16, 3600 Thun
Werner Vogt, Ing. SIA
Beat Sterchi, Ing. HTL

Statik Reservoir
+ örtliche Bauführung : Ingenieurbüro Gerber Kipfer Schweizer AG
3110 Münsingen

Baugrunduntersuchungen : Geotest AG
Birkenstrasse 15, 3052 Zollikofen

Hydrogeologisches
Gutachten : Herr Dr. Ischi, Ing. Geologe

Baumeisterarbeiten
- Reservoir : Frutiger Söhne AG, Thun + Ischenschmid AG, Thun
- Zufahrtstrassen
Reservoir + Gräben
dasselbst : Friedli & Caprani AG + Pulver AG, Bern
- Gräben Dorf-Klinik : Brancher AG + Arm AG, Grosshöchstetten

Sanitäre Anlagen
- Reservoir : Brunschwyl AG, Bern
- Rohrlegearbeiten
im Feld : Res Brechbühl, Stalden

Fernsteuerung : Scheidegger AG, Burgdorf

Plattenarbeiten : Rolf Gurtner, Ostermundigen

INHALTSVERZEICHNIS

- 1 Vorwort
- 2 Grundlagen
- 3 Zielsetzung + Ausführung
- 4 Kosten
- 5 Zurückgestellte Sanierung Isenmoos
- 6 Neues Vorgehen für die Sanierung im Quellgebiet Isenmoos
- 7 Pläne + Fotos

1 VORWORT

Eintragungen in den Grundbüchern, welche Quellenrechte betreffen, stammen meist aus Gotthelfszeiten. Schon deshalb nehmen Wasserversorgungen unter unsern Tätigkeiten eine spezielle Stellung ein. Grosser Aufwand und lange Lebensdauer kennzeichnen die Investitionen. Ein begraster Hügel, eine Türe im freien Feld, ab und zu ein Deckel im Strassenbelag sind die einzigen sichtbaren Merkmale des Lebensnervs unserer oberirdischen Bauaktivitäten. Viele Grundeigentümer werden betroffen, eine gute Zusammenarbeit zwischen Liegenschaftsverwaltung, Fachingenieuren und Projektleitung ist nötig.

In den letzten Jahren ist auch unser Umweltbewusstsein gewachsen. Wir erkennen, dass nicht nur die Rohstoffe, welchen wir unseren Reichtum verdanken geschont werden müssen sondern dass das ungebändigte Wachstum auch Wasser und Luft gefährdet. Zunehmend stellt sich uns die Frage, wie wir unsere Anlagen mit nitratarmem Wasser versorgen sollen; ich bin sicher, dass wir demnächst werden lernen müssen, aufbereitetes Trinkwasser sparsamer einzusetzen. Wie lange werden wir wohl damit noch WC's spülen? Wann werden, wie beim Abwasser, auch bei der Wasserzufuhr Trennsysteme nötig werden? Auf welche Weise wird unsere Volkswirtschaft dereinst die für diese Nachinstallationen nötigen Mittel bereitstellen? Fragen über Fragen. Für den Moment freuen wir uns darüber, dass wir durch eine unseren technischen Möglichkeiten entsprechende Sanierung der bald 100jährigen Wasserversorgung die Voraussetzungen für genügend Trinkwasser in der Klinik Münsingen geschaffen haben.

Urs Hettich
Kantonsbaumeister

2 GRUNDLAGEN

21 Rechtsgrundlagen

- Regierungsratsbeschluss Nr. 3640 vom 31.10.1979
- Grossratsbeschluss Nr. 1252 vom 21.5.1980

22 Aufgabe

- Sanierung der Quellen im Isenmoos-Tannlimatt, Gemeinde Häutligen.
- Neubau eines grösseren und höher gelegenen Reservoirs.
- Sanierung der Hauptleitungen von der Klinik Münsingen bis ins Quellgebiet Locheberg, d.h. Ergänzung des 1972 noch nicht erneuerten Leitungsteils.
- Fassung der Quellen im Isenmoos und Zuleitung in die 1972 erbaute Entkeimungsanlage. Vorbehältlich Abklärungen der Wasserqualität beim Fassen einer Quelle und den geologischen Sondierungen.

23 Anlage vor der Erneuerung

Die Wasserversorgung wurde 1892 bis 1895 gleichzeitig mit dem Bau der Klinik Münsingen erstellt. Sie bestand vor der Inangriffnahme der Erneuerung aus:

- 231
- Quellfassung Locheberg (noch heute hauptlastige Quelle).
 - Quellableitung Fassung Locheberg zu der im Jahre 1972 erstellten Entkeimungsanlage beim Schiessstand in der Gemeinde Tägertschi.
 - Quellableitung von der Entkeimungsanlage zum alten und zu kleinen Reservoir (222 m³) am östlichen Dorfausgang von Münsingen. Diese Quellableitung wurde 1972 partiell erneuert.
 - Quellableitung altes Reservoir bis Klinikzentrum. Das Leitungsstück vom Dorfplatz bis zum Zentrum der Klinik war unterdimensioniert und wurde 1972 nicht erneuert.
 - Niederdruckquellen an der Bahnlinie (Hunziken, Lotzen, Siechenhaus) mit Zuleitung zur Klinik.
 - Pumpwerk mit zwei Sammelbassins im Klinikareal, aus denen das Wasser der Niederdruckquellen in das Hochdrucknetz gepumpt wird.
 - Fernmeldeanlage, die den Wasserstand des Reservoirs nach der Klinik meldet und den Pumpengang steuert.
- 232
- Mehreren Quellfassungen Isenmoos-Tannlimatt, mit Ableitung in einen Bach im Isenmoos.
- Das Quellwasser Isenmoos-Tannlimattquellen wird seit dem ersten Drittel dieses Jahrhunderts nicht mehr genutzt, weil das Isenmooswasser bakteriologisch nicht mehr genügt.
- Seit Jahren waren in diesem muldenartigen Quellgebiet Wasseraufstösse zu verzeichnen. Die Landeigentümer schoben die Schuld dem Staat Bern zu. Dieser aber vertrat den Standpunkt, dass die Aufstösse die Ursache in der mangelhaften Drainage haben. Dieser Standpunkt hat sich in der Folge durch umfangreiche hydrogeologische Untersuchungen über das weitläufige Gebiet, durch das Fassen einer Quelle, als richtig erwiesen.
- Für den Vortrag zum Grossratsbeschluss vom 21.5.1980 wurde angenommen, die neugefassten Quellen könnten nach der Neufassung der Lochebergleitung zugeführt werden. Inzwischen wurde diese Zielsetzung fallengelassen.

3 ZIELSETZUNG UND AUSFÜHRUNG

(Wasserversorgung Klinik aus dem Quellgebiet Locheberg)

- 31 Lochebergleitung (mit der 1972 gebauten Entkeimungsanlage)
Diese Quelle im Wald am Locheberg macht die Klinik, von ihrer Erstellung an, von der Gemeinde-Wasserversorgung Münsingen unabhängig.
Im Katastrophenfall kann das Kliniknetz mit der bestehenden Gemeindezu-
leitung zusammengelegt werden. Letztere speist schon heute das Hydranten-
netz (35 Hydranten). Die Lochebergquellen liefern jährlich rund
200 000 m³ und decken damit den durch Verbrauchstatistiken ermittelten
mittleren Tagesbedarf von 600 m³.
- 311 Neues Reservoir mit zwei Kammern mit einem Nutzinhalt von 600 m³.
Der neue Standort liegt auf einer neuerworbenen Parzelle in Tägertschi.
Es liegt auf der gleichen Meereshöhe wie das auf der anderen Talseite
liegende gemeindeeigene Reservoir. (Wasserspiegel 606,34 m über Meer).
Das ganze Gebäude wurde mit Erdmaterial überdeckt und passt sich harmo-
nisch in die Topographie ein. Lediglich die Eingangspartie mit den
beiden Flügelmauern ist von aussen noch sichtbar.
- 312 Neues Leitungsnetz vom östlichen Dorfausgang Münsingen zum neuen
Reservoir. Duktile Gussrohre 200 mm.
- 313 Ersatz des Leitungsnetzes vom Dorfplatz bis zum Zentrum der Klinik.
Mit Unterquerung Dorfplatz, Bahnlinien und Gebäude Frauen 2
(Pressvortriebe).
- 314 Die Leistung des Pumpwerkes im Klinikareal für das Wasser der Quellen an
der Bahnlinie musste der neuen statischen Förderhöhe von 77,6 m ange-
passt werden. Die beiden Pumpen fördern im Einzelbetrieb je 600 lt./Min.
- 315 Fernmeldeanlage
Von der zentralen Betriebswarte im Kesselhaus aus steuert, überwacht und
registriert die angepasste Fernmeldeanlage den ganzen Betriebsablauf der
Wasserversorgung.
Die hauptsächlichsten Funktionen sind:
- Messen, anzeigen und registrieren des Reservoirstandes und der Pumpen-
laufzeit.
Messen und anzeigen der Momentanwerte des Quellzulaufs und Netz-
verbrauchs. Drucken der entsprechenden Tagessummen auf Registrier-
streifen.
- Auslösen der Löschreserve-Verbindungsklappe zum Netz der Gemeinde.
- Steuerung des Pumpbetriebes in Abhängigkeit des Wasserstandes im
Reservoir.
- Steuerung der Verwurfsklappen im Reservoir in Funktion der Quellwasser-
trübung.
- Alarmierung über Telealarm.

- 316 Entkeimungsanlage Locheberg
 Bestehende Anlage. Neu ist nur die Uebertragung des Trübungsalarms (Telealarm) ins neue Reservoir. Im Trübungsfall wird das Quellwasser nicht mehr im Locheberg, sondern im neuen Reservoir, mittelst einer Verwurfsklappe in die Abwasserleitung umgeleitet.
- 317 Baulicher Zeitablauf
- | | | |
|--------------|---------|--|
| Jan. - Febr. | 1980 | Projektbearbeitung |
| 21. Mai | 1980 | Beschluss Grosser Rat (1252 Fr. 2 190 000.--) |
| Januar | 1981 | Oeffentliche Arbeitsausschreibungen |
| 1. April | 1981 | Baubewilligung |
| 1. Mai | 1981 | Baubeginn |
| 16. Oktober | 1981 | Reservoir (Aufrichte) |
| Winter | 1981/82 | Innenausbau Reservoir und
Abschlussarbeiten Leitungsbau |
| 16. April | 1982 | Inbetriebnahme der sanierten
Wasserversorgung Locheberg |

4 KOSTENABRECHNUNG KREDIT

gemäss Grossratsbeschluss 1252 vom 21.5.1982 (provisorische Zahlen)

	Kredit Grosser Rat	Ausführungs- kosten	Einsparung
41 Sanierung Lochebergleitung			
- Hauptleitungen	269 000.--	227 000.--	- 42 000.--
- Neues Reservoir	1 022 000.--	936 000.--	- 86 000.--
Sanierung Lochebergleitung	1 291 000.--	1 163 000.--	- 128 000.--
42 Sanierung Isenmoos-Tannlimatt			
Vorgesehene Neufassung sämtlicher Quellen + Zu- leitung des Wassers in die Locheberg-Versorgungs- leitung (Entkeimungsanlage)			
Kredit GR	899 000.--		
- Baugrunduntersuchungen			
- Hydrogeologische Untersuchungen			
- Bakt. + chem. Wasser- analysen (1 Jahr)			
- Ergiebigkeitsmessungen			
- Fassen einer der drei Quellen		127 000.--	
Isenmoos-Tannlimatt		127 000.--	- 772 000.--
43 Total Kreditbeanspruchung		1 290 000.--	
Kredit 1252 vom 21.5.1982			
Total	2 190 000.--		- 900 000.--

In der Novembersession 1983 soll dem Grossen Rat die in nachfolgendem Punkt 5 dargestellte Projektänderung mit einem Aufwand von 360 000.-- Franken beantragt werden, so dass sich gegenüber der ursprünglichen Zielsetzung Minderkosten von 540 000.-- Franken ergeben.

5 ZURÜCKGESTELLTE SANIERUNG ISENMOOS (TANNLIMATT)

Während der Ausführungszeit für die erste Etappe wurde das Quellwasser aus den verschiedenen Fassungen im Isenmoos wieder auf seine Qualität hin geprüft. Die Fachexperten (Kantonsgeologe, Kantonschemiker) kommen zum Schluss, dass sich die Zuführung in die sanierte Locheberg-Wasserversorgung aus folgenden Gründen nicht rechtfertigt:

- sehr hartes Wasser mit hohem Nitratgehalt (über 30 mg./lt.)
- ph-Wert unter 7, d.h. saures Wasser mit wahrscheinlich korrosiver Wirkung
- zu geringer und stark abweichender Quellenerguss bei zwei Fassungen (9,6 Min./lt. oder 14 m³/Tag).
(Die alte Fassung lässt darauf schliessen, dass man von allen Neufassungen nur auf ca. 20 Min./lt. kommen könnte).

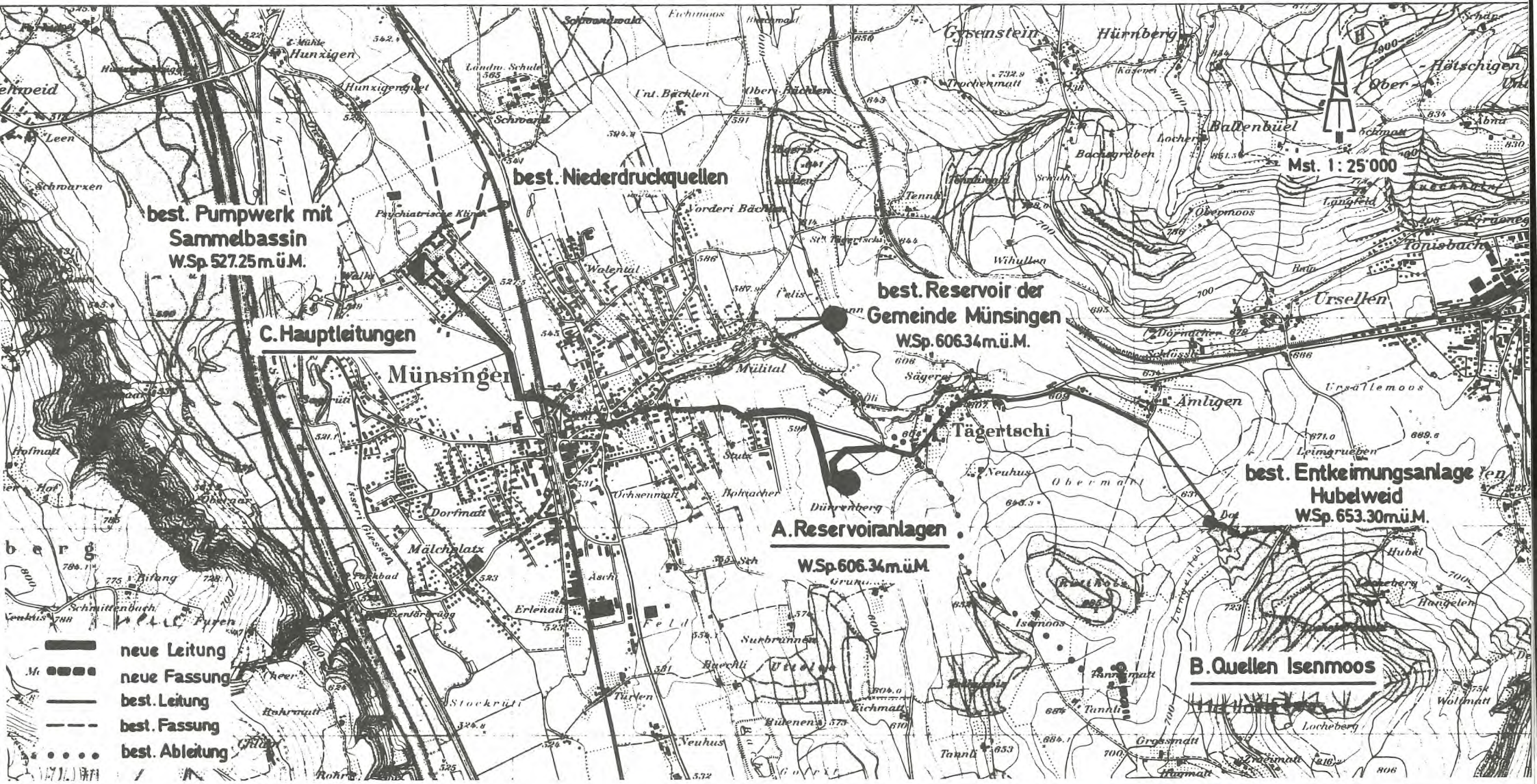
6 NEUES VORGEHEN FÜR DIE SANIERUNG ISENMOOS/TANNLIMATT

Der Staat Bern ist als Quellenrechts-Berechtigter verpflichtet, seine Anlagen in gutem Zustand zu behalten, so dass den Landeigentümern keine Schäden entstehen.

Lösungsvorstellung:

- Dem Grossen Rat wird der in der ersten Etappe nicht beanspruchte Kredit von ca. 900 000.-- Franken zurückgegeben (siehe Punkt 4).
- Die restlichen Quellen werden mit minimalem Aufwand gefasst, unter Einbezug einer verantwortbaren Drainage. Die vorhandenen Dienstbarkeiten werden dafür gelöscht. Diesbezügliche notarielle Verhandlungen sind im Gang.
- Das Hochbauamt legt im Einverständnis mit der Liegenschaftsverwaltung und der Direktion der Psych. Klinik dem Regierungsrat eine Projektänderung mit einem Kostenbetrag von 360 000.-- Franken zu Lasten des bereits bewilligten Restkredites von 900 000.-- Franken vor.

7 PLÄNE UND FOTOS



best. Pumpwerk mit
Sammelbassin
W.Sp. 527.25 m.ü.M.

best. Niederdruckquellen

best. Reservoir der
Gemeinde Münsingen
W.Sp. 606.34 m.ü.M.

Mst. 1: 25'000

C. Hauptleitungen

Münsingen

A. Reservoiranlagen

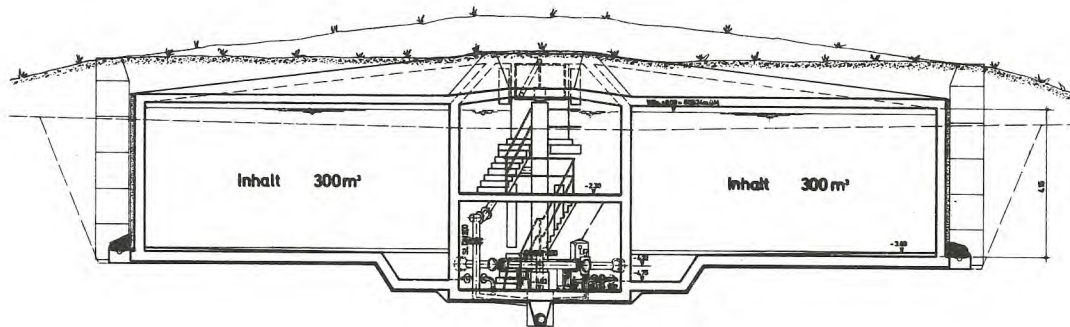
W.Sp. 606.34 m.ü.M.

best. Entkeimungsanlage
Hubelweid
W.Sp. 653.30 m.ü.M.

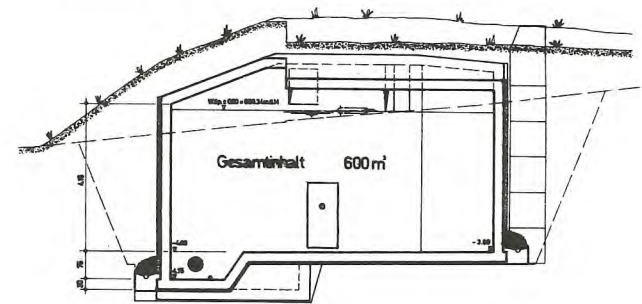
B. Quellen Isenmoos

- neue Leitung
- neue Fassung
- best. Leitung
- best. Fassung
- best. Ableitung

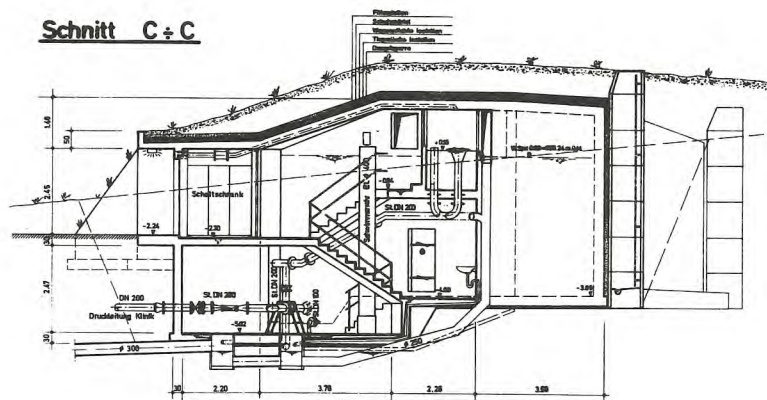
Schnitt A+A



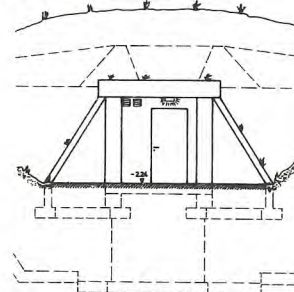
Schnitt B+B



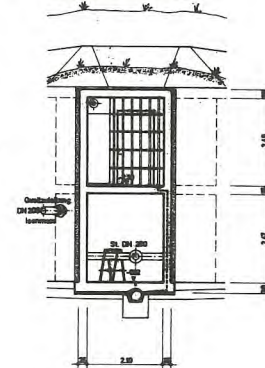
Schnitt C+C



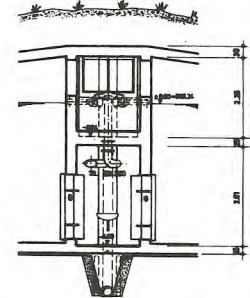
Schnitt D+D



Schnitt E+E



Schnitt F+F





Eingangspartie



Freilaufkasten Quellwasser mit Abgangsleitungen
vorn : Zuleitung in die zwei Behälter von je 300 m³
hinten : Ueberläufe