



Sandro Forster

Diplomand	Sandro Forster
Examinator	Rolf Steiner
Experte	Andreas Reber, Marti Tunnel AG, Moosseedorf, BE
Themengebiet	Bauausführung

Projekt Ritom

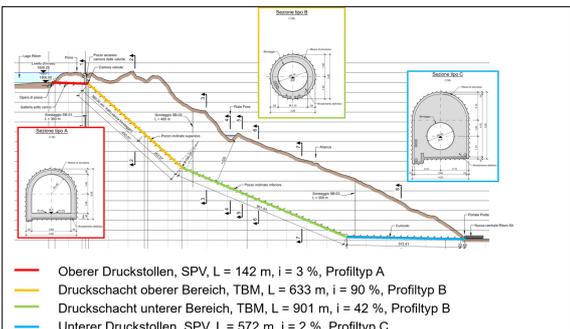
Erneuerung Wasserkraftwerk



Schuttern im Vertikalschacht
Eigene Darstellung



Laden der Ortsbrust mit Emulsionssprengstoff
Eigene Darstellung



Triebwasserweg vom Ritomsee bis nach Piotta
Ritom SA

Ausgangslage: Die SBB betreibt seit 1920 ein Wasserkraftwerk im Norden des Tessins, in Piotta, für den Bahnstrom im Gotthard-Bahntunnel. Durch die auslaufende Konzession und die steigende Nachfrage nach elektromechanischer Energie schloss sich die SBB mit einem lokalen Netzanbieter zusammen und gründete die Ritom SA. Es wurde eine neue Konzession für das Turbinieren des Wassers vom Ritomsee beantragt. Das bestehende Kraftwerk ist etwas in die Jahre gekommen, darum entschloss man sich für einen Neubau mit leistungsstärkeren Turbinen und einer Pumpe. Die Haupterneuerung im Projekt Ritom ist die Möglichkeit, Wasser aus Airolo in den Ritomsee pumpen zu können.

Aufgabenstellung: Die Arbeit untersucht direkt auf der Baustelle die Bauausführung des Triebwasserweges und den Vertikalschacht mit Apparatekammer für das Wasserkraftwerk Ritom. Dabei wurden folgende Schwerpunktthemen gelegt:

- Projektübersicht
- Allgemeine Installationen
- Triebwasserweg
- Vertikalschacht

Ergebnis: Die Installationsaufwände für eine Untertagebaustelle sind im Verhältnis zu einer Hochbaubaustelle sehr gross. Denn Anlagen wie Förderband und Materialseilbahn müssen erstellt werden. Zudem schlägt die Anschaffung der Tunnelbohrmaschine (TBM) für den Schrägschacht ins Gewicht.

Die grosse Herausforderung im unteren Stollen ist neben dem kleinen Querschnitt das anfallende Wasser. Die Geologie ist schlechter als angenommen und dadurch wird der Sicherheitsaufwand hoch. Als Massnahme wird eine neue Art von Injektionen ausgeführt. Bei der Analyse dieser Hybridinjektionen wurde eine Zeiteinsparung von bis zu 30% und ein finanzieller Vorteil von 65% gegenüber den herkömmlichen PU-Injektionen ermittelt.

Für den Schrägschacht wurde eine TBM speziell entwickelt. Die Auswahlkriterien sind mit der bestellten Maschine erfüllt. Die TBM hat ein sehr hohes Sicherheitsniveau für die Bauarbeiter.

Beim Vertikalschacht wurde das Gesamtkonzept betrachtet. Dabei kann gesagt werden, dass dieses in sich schlüssig ist. Die Arbeiten können durch den geplanten Bauablauf gut entflechtet werden. Beim Innenausbau wurde festgestellt, dass eine Schale aus Ortsbeton besser geeignet wäre.

Gesamthaft kann gesagt werden, dass eine genaue Dokumentation der ausgeführten Arbeiten entscheidend ist. Ansonsten ist der Überblick schnell verloren. Für das Projekt ist wichtig, dass Entscheide schnell und verlässlich gefällt werden.