

# Projekt Ritom - Erneuerung Wasserkraftwerk

## TBM-Vortrieb, Vertikalschacht und Logistik

**Ausgangslage:** Seit 1920 betreibt die SBB das Wasserkraftwerk Ritom, zwischen Airolo und Quinto im Kanton Tessin, welches den elektrischen Strom für den Betrieb des Eisenbahnnetzes durch den Gotthard und die Leventina einspeist. Da diese Anlage in die Jahre gekommen ist und die Nachfrage nach elektrischer Energie in den vergangenen Jahrzehnten stetig anstieg, wird das Kraftwerk nun erneuert und ausgebaut. Dafür entsteht ein neuer Triebwasserweg unter der Erdoberfläche, welcher den wasserspeisenden Ritomsee mit der Kraftwerkszentrale in Piotta verbindet. Die Gesamtkosten belaufen sich auf ca. 250 Mio. CHF wobei der Anteil der Arbeitsgemeinschaft Marti Ferrari Ritom lediglich 77 Mio. ausmacht. Schwierigkeiten bereiten das Arbeiten unter Betrieb der bestehenden Anlage mit fließendem Wasser, das Arbeiten in höher gelegenen Gebieten, sowie die sehr wechselhafte Geologie.

**Ziel der Arbeit:** In dieser Arbeit sollen aktuelle Schwerpunkte des Projektes näher thematisiert und vorgestellt, deren Ausführungen beschrieben und Schwierigkeiten beleuchtet werden. Teilweise sollen Optimierungsmöglichkeiten erarbeitet werden, welche für zukünftige Projekte von Nutzen sein könnten. Die Dokumentation beinhaltet folgende Schwerpunkte:

1. Gesamtprojektvorstellung
2. Tunnelbohrmaschine-Vortrieb (TBM)
3. Vertikalschacht / Logistik

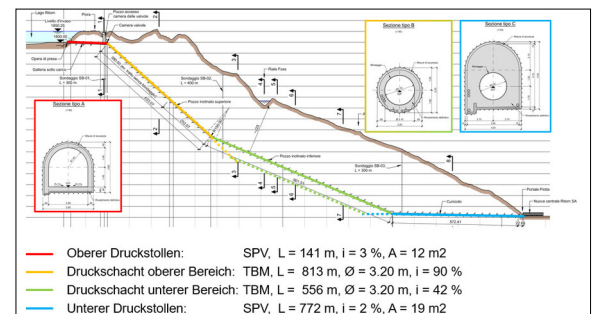
Diese Bachelorarbeit zeigt das Projekt von seiner praktischen Seite, indem die relevanten Aspekte mit direktem Praxisbezug aufbauend verknüpft und erkenntlich gemacht sind.

**Ergebnis:** Die Quintessenz der Arbeit hat zwei verschiedene Gesichter – die praktische Erfahrung in der Bauausführung und die Dokumentation der Baustelle. Die komplexen Arbeitsabläufe und Zusammenhänge bei einem TBM-Vortrieb wurden detailliert beschrieben, der Vertikalschacht und dessen Vortriebsart dokumentiert und Lösungsansätze für eine effizientere Arbeitsweise in höher gelegenen Gelände für weitere Projekte formuliert. Dabei ist aufgefallen, dass die Seilbahn, welche für den Materialtransport auf 1800 m ü. M. installiert wurde, zusätzlich auch Personen transportieren könnte.

Der zweite, und bestimmt wichtigere Teil, besteht aus den Lehren, welche ich aus dieser Erfahrung gezogen habe. Dabei konnten viele theoretische Grundlagen praktisch erlebt, vertieft und gefestigt werden. Die Erfahrungen sind teils unbeschreiblich! Ein Projekt sieht auf Papier jeweils sehr einfach und stimmig aus. Die Realität beweist allerdings immer wieder das Gegenteil. Ein Plan stimmt meist nur bis zu seinem Beginn. Viele Abläufe und Parameter können im Voraus nur begrenzt bestimmt oder

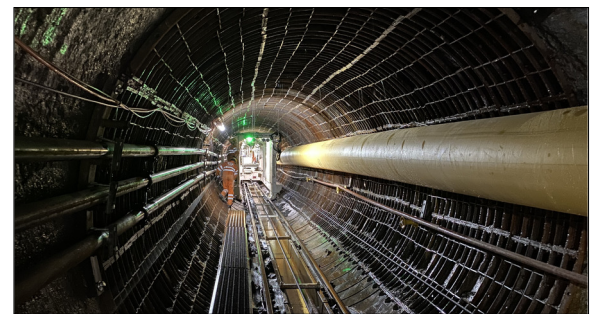
abgeklärt werden, weshalb es bei der Ausführung beinahe zwingend zu Änderungen kommen muss. Der Schlüssel zu einem erfolgreichen Projekt ist für mich immer die Kommunikation, Offenheit und Flexibilität!

**Längenprofil Triebwasserweg inkl. Profile**  
Projektpräsentation CMFR, 28.04.2021



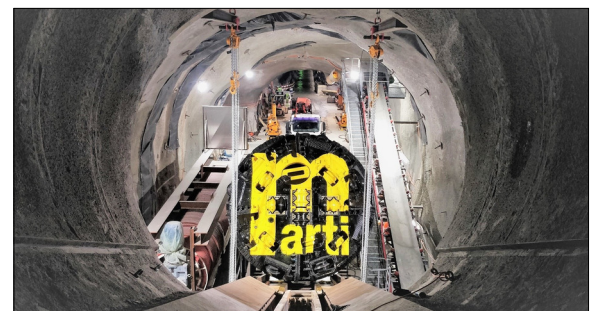
**Schrägschacht Pozzo Liner-Plates-Einbau mit Installationen im Aufstieg zur TBM**

Fotoarchiv Marti Tunnel AG, 11.06.2021



**Tunnelbohrmaschine auf der Startrampe des Schrägschachtes in der Schachtfusskaverne**

Fotoarchiv Marti Tunnel AG, 18.02.2021



### Diplomand



Joel Werner

### Referent

Rolf Steiner

### Korreferent

Andreas Reber, Marti Tunnelbau AG, Moosseedorf, BE

### Themengebiet

Bauausführung, Untertagebau