



Stephanie Fritschi

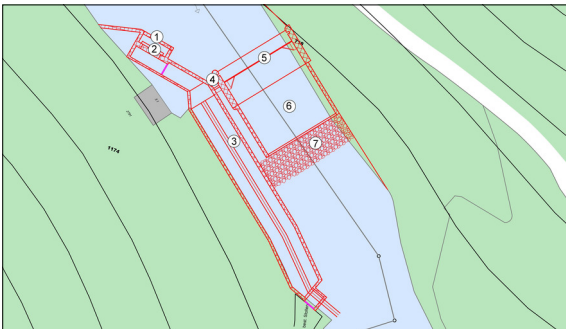
Diplomandin	Stephanie Fritschi
Examinator	Prof. Dr. Davood Farshi
Experte	Manfred Lanz, Rüesch Engineering AG, Herisau, AR
Themengebiet	Wasser

Wasserkraftwerk im Alpenraum

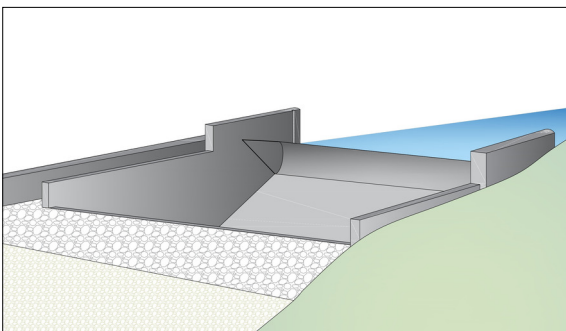
Gesamtsanierung der Fassung



Bestehende Wasserfassung
Rüesch Engineering AG



1 Tauchwand; 2 Rechen; 3 Entsander; 4 Tafelschütze; 5
Drucksegmentschütze; 6 Tosbecken; 7 Blocksatz
Eigene Darstellung



Visualisierung der neuen Drucksegmentschütze
Eigene Darstellung

Ausgangslage: Im Rahmen der Bachelorarbeit wird die Sanierung einer Fassung im Alpenraum untersucht.

Die ca. 70 Jahre alte Fassung besteht aus einem horizontal angeordneten Lochblechrechen, der im Wasser steht und teils mehrmals täglich von Hand gereinigt werden muss. Weder Rechenreinigung noch Entsandung entsprechen dem heutigen Stand der Technik.

Mit der Erneuerung der Fassung soll einerseits die Unterhaltsintensität verringert, aber vor allem auch die Arbeitssicherheit verbessert werden.

Damit das bestehende Kraftwerk bis Konzessionsende (31.12.2057) sicher betrieben werden kann, unterziehen es die Eigentümer einer Gesamterneuerung.

Im Rahmen der Bachelorarbeit wird die Fassung erneuert.

Vorgehen: In einem Variantenstudium werden diverse Fassungs- und Schützentypen unter den gegebenen Rahmenbedingungen analysiert, eine Grobkostenschätzung und ein Variantenvergleich durchgeführt.

Im Variantenstudium wird die Bestvariante aufgrund einer Bewertungsmatrix mit den Hauptzielen Wirtschaftlichkeit, Technik und Ökologie ermittelt.

Die Bestvariante wird auf Stufe Vorprojekt (SIA 31) ausgearbeitet was Folgendes beinhaltet:

Dimensionierung und Ausgestaltung der Fassung, Planung sämtlich relevanter Anlagenteile, hydraulische Hochwassernachweise, Festlegung der Bauetappen, Konzept für die Sensorik, Kostenschätzung und eine planliche Darstellung der Fassung.

Ergebnis: Nach Ausarbeitung der Bestvariante besteht das Projekt aus folgenden Anlagenteilen:

- Tauchwand, um grobes Geschwemmsel abzuhalten
- Vertikaler Einlaufrechen inkl. Rechenreinigungsanlage mit Geschwemmselabführung
- 1 m breite Tafelschütze mit aufgesetzter Klappe für die Abgabe des Restwassers
- 13 m breite Drucksegmentschütze als Wehr
- Entsander ($l = 35 \text{ m}$, $b = 4.4 \text{ m}$, $h = 2.5 \text{ m}$) mit Spülsystem HSR
- Tosbecken ($l = 9.5 \text{ m}$, $t = 1.5 \text{ m}$)
- Blocksatz nach Tosbecken