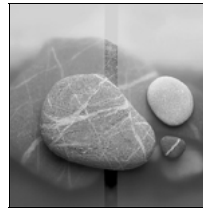


## BLS AlpTransit AG Optimierung der Wasserbehandlungsanlage „Helke“ Lötschberg - Basistunnel Nord Baustelle Mitholz



### Das Projekt

Im Auftrag des Bundes baut die BLS AlpTransit AG den 34.6 km langen Basistunnel zwischen Frutigen (BE) und Raron (VS). Die beim Tunnelbau anfallenden Wassermengen der Nordseite, im Durchschnitt je 100 l/s Schmutz- und Bergwasser, werden zur Behandlung in die Anlage Helke oberhalb Frutigen geleitet. In Absetzbecken werden die mineralischen Stoffe im Schmutzwasser unter Zugabe von Flockungsmittel ausgeschieden. Im anschliessenden Neutralisationsbecken wird der pH-Wert kontrolliert und bei Bedarf durch CO<sub>2</sub>-Zugabe auf den zulässigen Wert gesenkt. Die bestehende Anlage wird in verschiedenen Bereichen optimiert, unter anderem reduziert neu eine Filtrationsstufe mit laufender Aufzeichnung der Trübung und Durchflussmenge die zu hohe Konzentration an ungelösten Stoffen auf den zulässigen Wert.

- Ort: Frutigen
- Referenzperson: Herr P. Stähli; BLS AlpTransit AG
- Dauer: 2004 -2006
- Bausumme: SFr. 500'000.-
- Honorarsumme: SFr. 40'000.-



Die Absetzbecken der Wasserbehandlungsanlage Helke: Durch Zugabe von Flockungsmittel wird das Absetzen der Feststoffe beschleunigt. Die zwei Becken sind je noch in drei kleineren, untereinander verbundene Becken unterteilt, die jedoch abgetrennt und einzeln ausgebaggert werden können. Gesamtvolumen der Becken: 1'300 m<sup>3</sup>.

Im Vordergrund sieht man das Neutralisationsbecken, wo der pH-Wert des Tunnelwassers laufend gemessen wird und bei Überschreitung des Grenzwertes unter Zugabe von Kohlensäure auf einen zulässigen Wert reduziert wird. Danach durchläuft das Wasser neu noch eine Filtrationsstufe bevor es schliesslich in die Kander geleitet wird.

### Besonderheiten

- Absetzung des Tunnelwassers schon auf dem Weg zur Behandlungsanlage (Absetzbecken ohne Flockung).
- Die fortlaufende Messung der anfallenden Abwassermenge ermöglicht die automatische Berechnung und Dosierung der Flockungsmittel-Zugabe im Absetzbecken. Neu ist zur Optimierung der Flockungsmittelzugabe ein Trübungsmesser im Zulaufkanal vorgesehen.
- Das Absetzbecken wirkt auch als Ölabscheider.
- Die vorhandenen Kohlenwasserstoffe hängen grösstenteils an Feststoffen und werden zusammen mit diesen herausgefiltert.
- Der im Absetzbecken anfallende Schlamm wird ausgebaggert und extern entwässert und deponiert.
- Die Anlage ist so dimensioniert, dass die bei einem allfälligen Störfall auftretenden grösseren Wassermengen mit ev. erhöhter GUS-Konzentration dennoch abgesetzt, gefiltert und neutralisiert werden können.

### Unsere Leistungen

- Überwachung des Betriebs der bestehenden Wasserbehandlungsanlage (Durchflussmenge, pH, Leitfähigkeit, Trübung nach Snellen, DOC, GUS, KW gesamt, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)
- Optimierung der bestehenden Absetzbecken
- Variantenvergleich Filtrationssystem und Beratung des Bauherrn
- Dimensionierung, Installation und Inbetriebnahme der Filtrationsstufe
- Organisation und Auswertung der analytischen Messungen



Erste Betriebserfahrungen mit dem neu installierten Scheibenfilter zeigen, dass die GUS-Konzentration dank dem Filtersystem nun den zulässigen Wert unterschreitet.

