



KIBAG Bauleistungen



Ruckhaldetunnel St. Gallen

Bauherr

Appenzeller Bahnen AG
St. Gallerstrasse 53, 9101 Herisau

Auftraggeber

ARGE RUHA
c/o KIBAG Bauleistungen AG
Bildstrasse 6, 9015 St. Gallen
Fredi Jäggi, Telefon +41 71 311 40 70

Bauleitung

Schällibaum AG, Ingenieure und Architekten
Ebnaterstrasse 143, 9630 Wattwil
Marc Lüthi, Telefon +41 71 987 60 90

Bausumme

CHF 670 000.–

Ausführung

Juni 2016–2018

KIBAG Bauleistungen AG • Wasser- und Spezialtiefbau
Bächastrasse 73 • 8806 Bäch • Telefon 058 387 24 24 • Fax 058 387 24 25
eMail info.wasser.spezialtiefbau@kibag.ch • www.kibag.ch • Zertifiziert nach ISO 9001 • CHE-105.807.648 MWST

KIBAG. Aus gutem Grund



KIBAG Bauleistungen

Referenzobjekt

Ruckhaldetunnel, St. Gallen

Involvierte Betriebe der KIBAG

KIBAG Wasser- und Spezialtiefbau, Bäch

Hauptbeteiligte KIBAG

Bauführer: Benjamin Fritzsche

Polier: Rade Pavlovic



Besonderheiten:

- Vakuumfilterbrunnen

Technische Daten / Tätigkeiten

- 7 Vakuum-Filterbrunnen DN 150/270 bis 47 m Tiefe
- 800 m lange Ableitungen

Projektbeschreibung

Der 700 m lange Tunnel an der Ruckhalde ist bergmännisch durch den Molassefels gesprengt worden. Dabei durchquert die Tunneltrasse auch Lockergesteinsschichten, die unter dem Grundwasserspiegel liegen. Um den Tunnel bergmännisch in diesen Gesteinsschichten voran-treiben zu können, ist es notwendig, den Grundwasserspiegel abzusenken, damit die Tunnelachse entsprechend über den abgesenkten Grundwasserspiegel aufgeföhren werden kann. Zu diesem Zweck wurden von der KIBAG Bohrungen 6 Filterbrunnen mit einem Bohrdurchmesser von 324/270 mm mit bis zu einer Tiefe von 47 m gebohrt. Die Bohrlöcher wurden mit einem Brunnenfilterrohr aus Edelstahlwickeldraht im Durchmesser DN150 ausgebaut. Die Entnahmekbrunnen wurden mit Unterwassertauchpumpen mit einer max. Förderleistung von 400 l/min ausgerüstet. Eine Vakuumpumpe, die an jedem der 6 Filterbrunnen angeschlossen ist, erzeugt zusätzlich einen Unterdruck innerhalb des luftdicht verschlossenen Brunnens, damit das Grundwasser effektiver in das Brunnenrohr strömen kann. Eine Notstromanlage stellt sicher, dass auch im Falle eines Netzausfalls der Pumpbetrieb weiter gewährleistet werden kann. Damit das abgepumpte Grundwasser nicht dauerhaft dem Grundwasserleiter entzogen wird, wurden grundwasserstromabwärts zehn Rückgabebrunnen mit einer Tiefe von max. 25 m gebohrt. In diesen Rückversickerungsbrunnen wird das geförderte Grundwasser wieder dem Baugrund zurückgeführt. Ein Überwachungs- und Monitoringsystem mit Unterwasserdrukksonden stellt sicher, dass die Absenkung und Rückversickerung einwandfrei funktioniert und alarmiert selbständig, sobald definierte Grenzwerte über- oder unterschritten werden. Für den Transport des Grundwassers von den Entnahmekbrunnen zu den Rückgabebrunnen musste eine Transportleitung DN200 in Stahl verlegt werden. Dabei müssen zwei Strassen mit Rohrbrücken oberirdisch überquert und die bestehende Appenzeller Bahn mit einem Schutzrohr unterquert werden. Die insgesamt 800 m langen Leitungen wurden mit elektrischen Heizbändern und zweilagigen Isolationsschichten in den Wintermonaten gegen Einfrierung geschützt.