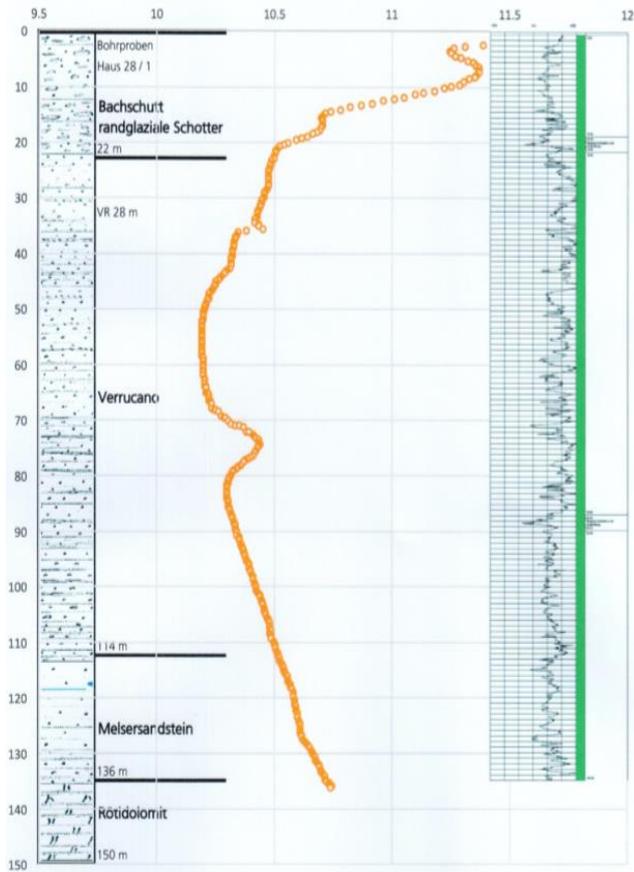




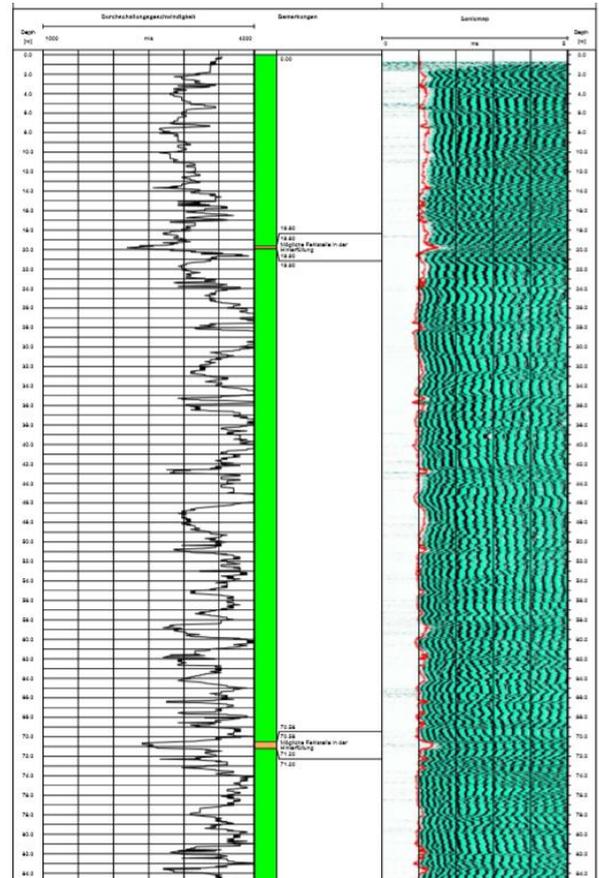
8887 Mels SG, Schmittenstrasse 11 - 28

Bauherrschaft	Gema Haustechnik AG, Ziegelhüttenstrasse 2, 8880 Walenstadt SG
Bauleitung	Baukla Generalunternehmung AG, Rosenbergweg 19 9001 St. Gallen
Objektbeschrieb	In Folge der Erdwärmesondenbohrungen im Baufeld 1 der Schmittenstrasse 11-28, ist die nahe gelegen Mineralwasser beeinträchtigt worden. Mit Messungen konnten wir belegen, dass die Hinterfüllungen der Erdsondenbohrungen ungenügend ausgeführt wurden. Zudem wurde beobachtet, dass bei den Bohrarbeiten das Grundwasseraus den Bohrlöchern lief. Auch die Abdichtungsarbeiten sind nicht fachgemäss ausgeführt worden. In folge diesen Mängeln sind von den kantonalen Ämtern Sanierungsmassnahmen angeordnet worden.
Unser Auftrag	Messungen in den Erdsonden zur Schadensermittlung. Erstellen von Sanierungskonzepten und Kostenschätzungen. Organisation und Ausführung der Abdichtungsarbeiten. Qualitätskontrollen. Organisation und Überwachung der Ausgleichsbohrungen. Verlegen der Verbindungsleitungen inkl. Glyolgemischfüllungen in der gesamten Anlage.
Bauzeit	Juni 2018 bis Juli 2019

Wir danken der Bauherrschaft für den an uns erteilten Auftrag, sowie das entgegengebrachte Vertrauen und die angenehme Zusammenarbeit.



Temperaturmessungen und geologische Angaben, die als Grundlage zur Ausführungsplanungen dienten.



Ultraschmessungen in den Erdsondenrohren, ausgeführt durch eine Spezialfirma, wurden zur Bestandesaufnahme und Beweissicherung benötigt.

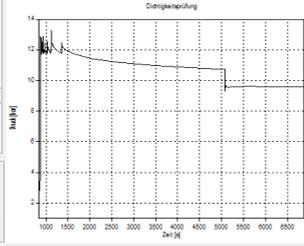


Temperaturmessungen mit Messkabel und Datenlogger.



Im Zusammenhang der Abdichtungsarbeiten sind die angrenzenden Erdsonden mit Datenloggern und Handmessungen überwacht worden. Alle Angaben sind in Protokollen und in Berichten festgehalten.

DPG-C3 - Protokoll "Dichtigkeits- und Durchflussprüfung"			
EWS-Eckdaten		Durchflussprüfung	erfüllt
Objekt	8888 Mels, UBB Parfanna	Datum / Zeit	04.05.2019 18:44
Auftrag Nr.		Wassertemperatur [°C]	9.3 +/- 0.0
EWS-Hersteller		Durchflussrate [L/min]	36.59
Fabrikations-ID		Druckdifferenz [bar]	1.20 +/- 0.01
Rollenpaar-Nr.		SDLL-Druckdifferenz [bar]	1.12 +/- 0.00
EWS-Nr.	1A	Abweichung [%]	7.2
EWS-Länge [m]	102		
EWS-Durchmesser (mm)/SDR	40/SDR11	Dichtigkeitsprüfung	erfüllt
EWS-Typ [1=Simplex, 2=Duplex]	2	Datum / Zeit	04.05.2019 18:47
EWS-Einbaudatum		Ruhephase	11.95
Böhmestelle		Anfangsdruck [bar]	10.72
Besondere Vorkommission		Enddruck [bar]	10.2
CH-Koordinat-E [m]	0	Stat. Druckabfall [%]	
CH-Koordinat-N [m]	0	Druckabsenkung	9.30
Hohe [m u.M.]	0	Druck nach Druckabsenkung [bar]	1.42
Hinterfüllung		Abgesenkter Druck [bar]	196 / 465
Datum / Zeit		Hauptprüfung	3.66
Fabrikat-Fertigmischung		Maximaler Druck [bar]	9.57
Bentonitmasse [kg]		Enddruck [bar]	0.09 / 0.40
Zementmasse [kg]	Gesamtmenge [kg]	Druckdifferenz/Grenzwert [bar]	
Wassermenge [L]	Dichte [kg/m ³]		
Bis UKT verfüllt [m]	1500		
Spülung		Automatisch erstelltes DPG-C3 - Prüfprotokoll	
Datum / Zeit	04.05.2019 18:33	erstellt am:	09.05.2019 13:36
Dauer [min]	11.32	von:	VC311650030
Durchflussrate [L/min]	36.26	DPG-ID:	218962076
Gespültes EWS-Volumen [%]	119.7	Firmware-Nr.:	
		SW-Version 1.5.11	



Alle Erdsonden sind, aus Gründen der Qualitätssicherung, mit einem digitalen Prüfgerät auf Durchfluss und Dichtigkeit, geprüft worden. Für jede Messung existiert ein separates Protokoll.



Die Abdichtung einer Erdsonde wird in mehreren Etappen ausgeführt. Dazwischen werden die Arbeitsschritte geprüft.

In Folge der Verluste durch die Sanierungsmassnahmen, sind weitere Erdsondenbohrungen notwendig geworden.



Die gesamten Bohrarbeiten sind durch zwei Geologen vor Ort betreut worden. Diese Grundlagen dienen ebenfalls zur Bauausführung.



Erdsonden in kritischen Zonen wurden permanent überwacht.

Fertig sanierte Erdsonde.



Erdsondenverteiler sind vorgängig in der Baugrube platziert worden.



Korrekt verlegte Verbindungsleitungen von den Erdsonden zu den Verteilanlagen.



Fertig genau positionierte Anlage, von der Erdsonde bis zur Verteilanlage. Druckgeprüft und dokumentiert.



Im Verlauf der sehr umfangreichen Massnahmen konnte die Förderleistung der Mineralquelle wieder gesteigert werden. Ebenfalls können die Heizanlagen, der Überbauung Schmittenstrasse 11 - 28 in Mels, planmässig erstellt werden.

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen beteiligten Personen für die Zusammenarbeit bedanken. Die umfangreichen Arbeiten haben allen sehr viel Geduld und hohe Einsatzbereitschaft abverlangt. Ich bin sehr froh, dass die ausgeführten Arbeiten zum Erhalt der Mineralquelle beigetragen haben.