



LSS Bohr AG

Erdwärmesonden in der Praxis:

Rudolf Leibundgut

LSS Bohr AG

Mitglied Gütesiegelkommission

Vorsitzender der Industrievertretung Bohrfirmen

Pintenmatte 32/3, Grosswangen

Lssbohrag@bluewin.ch





Inhalt:

Vorabklärungen Bohrung

- Zugänglichkeit (Bohrstandort)
- Leitungsführung Hauseintritt
- Werkleitungen
- Geologie
- Auflagen Kanton
- Auflagen Gemeinde



Zugänglichkeit:



LSS Bohr AG



Zugänglichkeit:



LSS Bohr AG



Zugänglichkeit:



LSS Bohr AG



Zugänglichkeit:



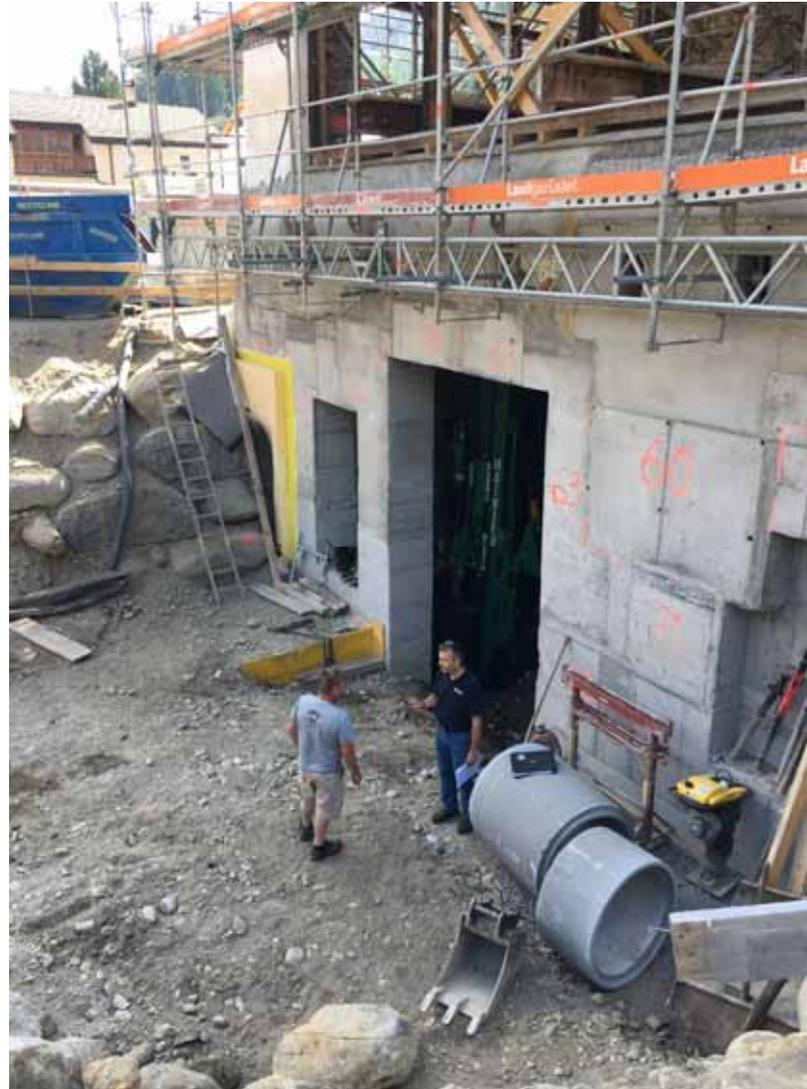
LSS Bohr AG



Zugänglichkeit:



LSS Bohr AG





Zugänglichkeit:



LSS Bohr AG



Zugänglichkeit:



LSS Bohr AG



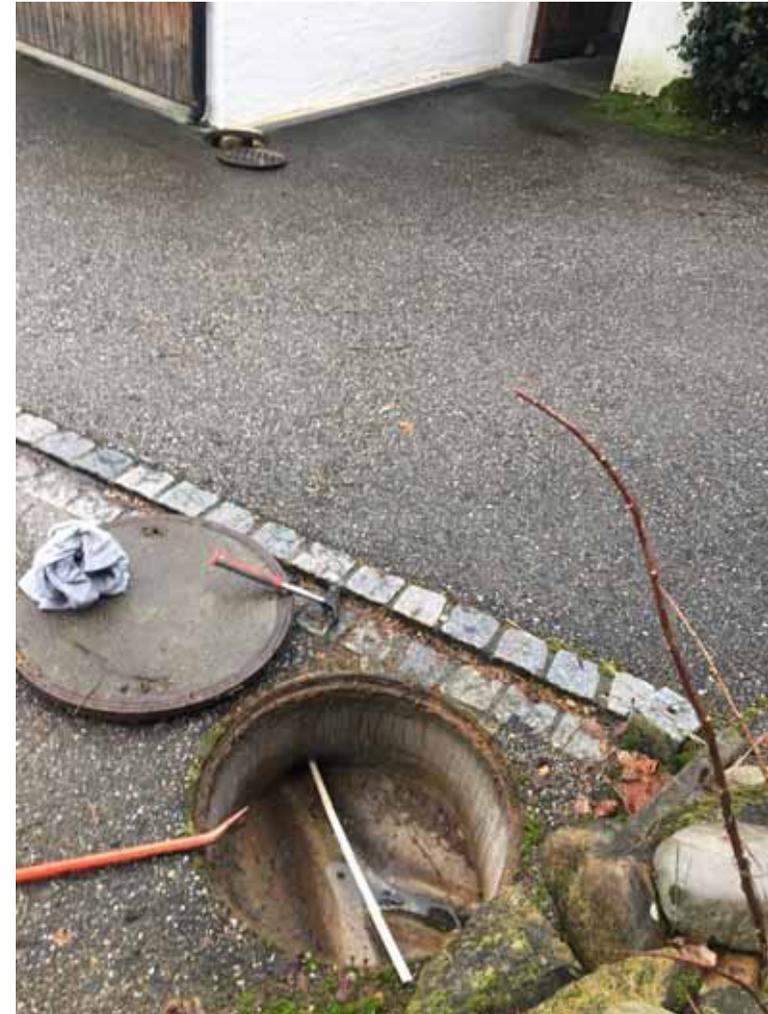
Leitungsführung Hauseintritt:



LSS Bohr AG



Werkleitungen:



LSS Bohr AG



Werkleitungen:



LSS Bohr AG





Geologie:

Vorabklärungen Machbarkeit über erforderliche Endteufe

- Lockergestein (Mächtigkeit)
- Mögliche Störzonen (Klüfte etc.)
- Wasserführende Schichten
- Lagerungsdichte des Gesteins
- Gasvorkommen



Amt für Umwelt
Abteilung Boden



Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon +41 32 627 24 47
www.afu.so.ch



Standortblatt zur Online-Abfrage Erdwärmesonden (EWS)

Standortangaben:

Koordinate: 2°611'763 / 1°223'820

Gemeinde: Recherswil

Adresse: Grossfeldstrasse 8

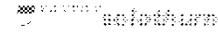
Grundbuch-Nummer: 756



Allgemeiner Hinweis:
Die folgenden Angaben wurden automatisch erstellt. Die der Onlineabfrage hinterlegten Daten werden ständig aktualisiert (z.B. Kataster der belasteten Standorte). Die Angaben in diesem Objektblatt behalten ihre Gültigkeit für maximal 3 Monate ab Generierungsdatum.

Automatisch generiert am 01.12.2018 um 8:20 für den oben genannten Standort

Seite 1/2



Zusammenfassende Beurteilung für Standort (01.12.2018):

Koordinate: 2'611'763 / 1'223'820
Gemeinde: Recherswil
Adresse: Grossfeldstrasse 8
Grundbuch-Nummer: 756

Gemäss kantonaler Abfrage zur Erdwärmennutzung ist auf dem Grundstück GB Recherswil Nr. 756 das Erstellen von Erdwärmesonden bis in eine Tiefe von 400 Metern möglich. Das Vorhaben befindet sich innerhalb eines nutzbaren Grundwasservorkommens. Die Abstände zwischen mehreren Sonden müssen daher mindestens 10 m betragen. Zur Grundstücksgrenze muss ein Mindestabstand von 5 m eingehalten werden.

Zur Bewilligung der Erdwärmesonde(n) reichen Sie bitte ein vollständig ausgefülltes Gesuch inkl. aller notwendigen Beilagen im Rahmen eines ordentlichen Baugesuchverfahrens bei der Gemeinde Recherswil ein. Die Beschreibung des Vorgehens, das Merkblatt *Nutzung von Erdwärme zum Heizen oder Kühlen* als Planungshilfe und das Gesuchsformular finden Sie unter folgendem Link: www.afu.so.ch/geothermie.

Bei weiteren Fragen können Sie sich mit dem zuständigen Sachbearbeiter im Amt für Umwelt in Verbindung setzen (032 627 24 47).





Auflagen Kanton/Gemeinde:



- Allfällige Tiefenbegrenzung
- Allfälliges Abdichten Grundwasserstockwerke
- Abstand zum Gewässerraum
- Mit/ohne geologischer Begleitung
- Eingeschränkte Wahl Frostschutzmittel
- Bohrlochverlaufsmessung ? (Kt. AG)
- Einschränkung Bohrverfahren (z.B. Gas, Kt. AG)
- Grenzabstände



Bohren:



LSS Bohr AG



Bohren:



LSS Bohr AG



Bohren:



LSS Bohr AG



Einbau Sonde:



LSS Bohr AG





Einbau Sonde:



LSS Bohr AG





Hinterfüllung - Injektion:



LSS Bohr AG



Hinterfüllung - Injektion:



LSS Bohr AG



Hinterfüllung - Injektion:



LSS Bohr AG



Sondenverlängerung/en - Verteiler:



LSS Bohr AG



Sondenverlängerung/en - Verteiler:



LSS Bohr AG



Sondenverlängerung/en - Verteiler:



LSS Bohr AG



Verlängerungen – Verteiler aufgeständert:



LSS Bohr AG



Sondenverlängerung/en – SSV 2er Box:



LSS Bohr AG





Sondenverlängerung/en – SSV 4er Box:



LSS Bohr AG





Sondenverlängerung/en – SSV 4er Box:





Sondenverlängerung/en – 4er Verteiler:



LSS Bohr AG





Sondenverlängerung/en – SSV 8er Box:



LSS Bohr AG



Sondenverlängerung/en - Verteiler:



LSS Bohr AG





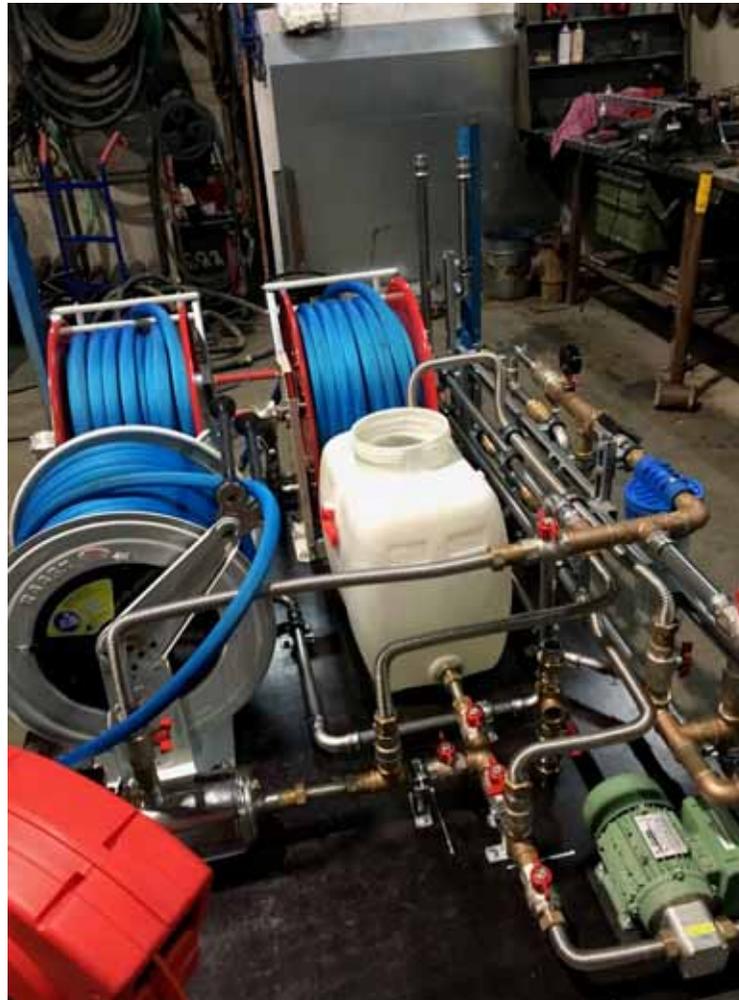
Sondenverlängerung/en - Verteiler:



LSS Bohr AG



Einspülen Frostschutz (Eigenbau):



LSS Bohr AG



Einspülen Frostschutz (Eigenbau):



LSS Bohr AG





Einspülen Frostschutz:



LSS Bohr AG



Einspülen Frostschutz ☹️ Einspülgarnitur?



LSS Bohr AG





Einspülen Frostschutz ☺ Luftflaschen



LSS Bohr AG



LSS Bohr AG
Pfeilenmatt 32/3
8022 Grosswangen
CHE-113 220 385 MWST



Fachvereinigung
Wärmepumpen Schweiz FVS



Protokolle

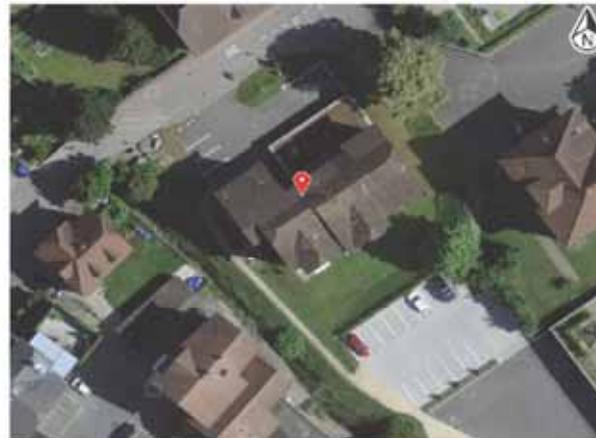


Auftrag Nr: 100'964

Objekt
Dagmersellen, Kirchstrasse 4 315
San. Heizung MFH, Wohnbaugenossenschaft Sonnmatt

An
Wohnbaugenossenschaft Sonnmatt
Christian Troxler
Kreubergstrasse 44d
6252 Dagmersellen

Erdwärmesonden Protokoll - Dossier



Tel. 041 980 42 64
Fax 041 980 42 65

lssbohra@bluewin.ch
www.lssbohra.ch

LSS Bohr AG
6022 Grosswangen

LSS Bohr AG



LSS Bohr AG



Protokoll

Bohrstandorte



 LSS Bohr AG Pfaffenmatt 52/3 6022 Grosswangen Tel: 041 980 42 64 Fax: 041 980 42 65				Bohrprotokoll	
Bewill. Nr.	Datum Bewilligung	Koordinaten	Auftr. Nr.	Bohrantrag	
043.589	13.05.2019	641.769 / 229.308	100964	6 Bohr. à	230 Bm

Auftraggeber	Objekt/Standort	Bauherr	Bewilligungsbehörde
Wohnbaugenossenschaft Sonnmatt Christian Troxler Kreuzbergstrasse 44d 6252 Dagnersellen	San. Heizung MFH Kirchstrasse 4 Dagnersellen	Wohnbaugenossenschaft Sonnmatt Kreuzbergstrasse 44d 6252 Dagnersellen	Amt für Umwelt u. Energie Postfach 3439 Liebenrain 15 6004 Luzern

Beschreibung des Bohrloches / Schichtenverzeichnis / temp. Schutzverrohrung						
Bohrproben:	<input type="checkbox"/> abgeholt	<input type="checkbox"/> deponiert	<input checked="" type="checkbox"/> aufgenommen			
Beginn- und Ende Bohrarbeiten:	15.07 - 22.07.2019					
Tiefe der temporären Schutzverrohrung:	-48 m ab UKT					
bis Tiefe	Art, Eigenschaften	Bemerkungen / Wasserzutritte				
2 m	Überdeckung	Bei 32 m ca. 10 l / min. Wasser				
22 m	Kies	Bei 44 m ca. 60 l / min. Wasser				
38 m	Sand	Bei 70 m ca. 100 l / min. Wasser				
44 m	Kies	Druckzementation bis Z.-48m				
234 m	Sandstein	Hinterfüllungen (Frischmörtel gepumpt)				
		Sonde	IST	SCOLL	Diff in %	DR (l / m)
		Nr 1	5109 ft	2130 ft	+ 140%	+ 13.0 l/m
		Nr 2	4920 ft	2130 ft	+ 126%	+ 11.7 l/m
		Nr 3	4752 ft	2130 ft	+ 123%	+ 11.4 l/m
		Nr 4	4654 ft	2130 ft	+ 119%	+ 11.0 l/m
		Nr 5	4346 ft	2130 ft	+ 104%	+ 9.8 l/m
		Nr 6	4208 ft	2130 ft	+ 87%	+ 9.0 l/m
get. Sondentagen	Wasserstand bei Sondeneinführung	eingesetzte Technik				
S 1: 230	-48 m ab UKT	S 5: 230	-48 m ab UKT	Fabrikat / Typ Bohrgerät		MDT / B 140
S 2: 230	-48 m ab UKT	S 6: 230	-48 m ab UKT	Art der Bohrung		Imlochhammer
S 3: 230	-48 m ab UKT	S 7:		Ø Verrohrung		152mm
S 4: 230	-48 m ab UKT	S 8:		Ø Bohrung		120mm

Grossengel. des:	20.08.2019	<input checked="" type="checkbox"/> Auftraggeber	<input checked="" type="checkbox"/> Kant. Bewilligungsbehörde
		<input checked="" type="checkbox"/> Orig. Aktie Bohrlin	<input checked="" type="checkbox"/> Bauherr
LSS Bohr AG Endsonnenbohrungen Postfach 245 6022 Grosswangen		Bohrmeister Franz Suppiger	Protokoll erstellt durch Kevin Leibundgut

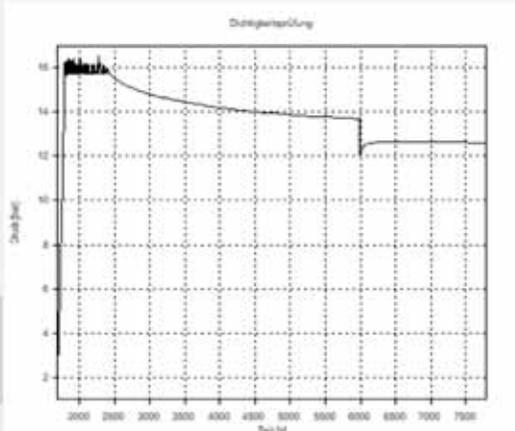
Grosswangen, 09.09.2019

Bohrprotokoll



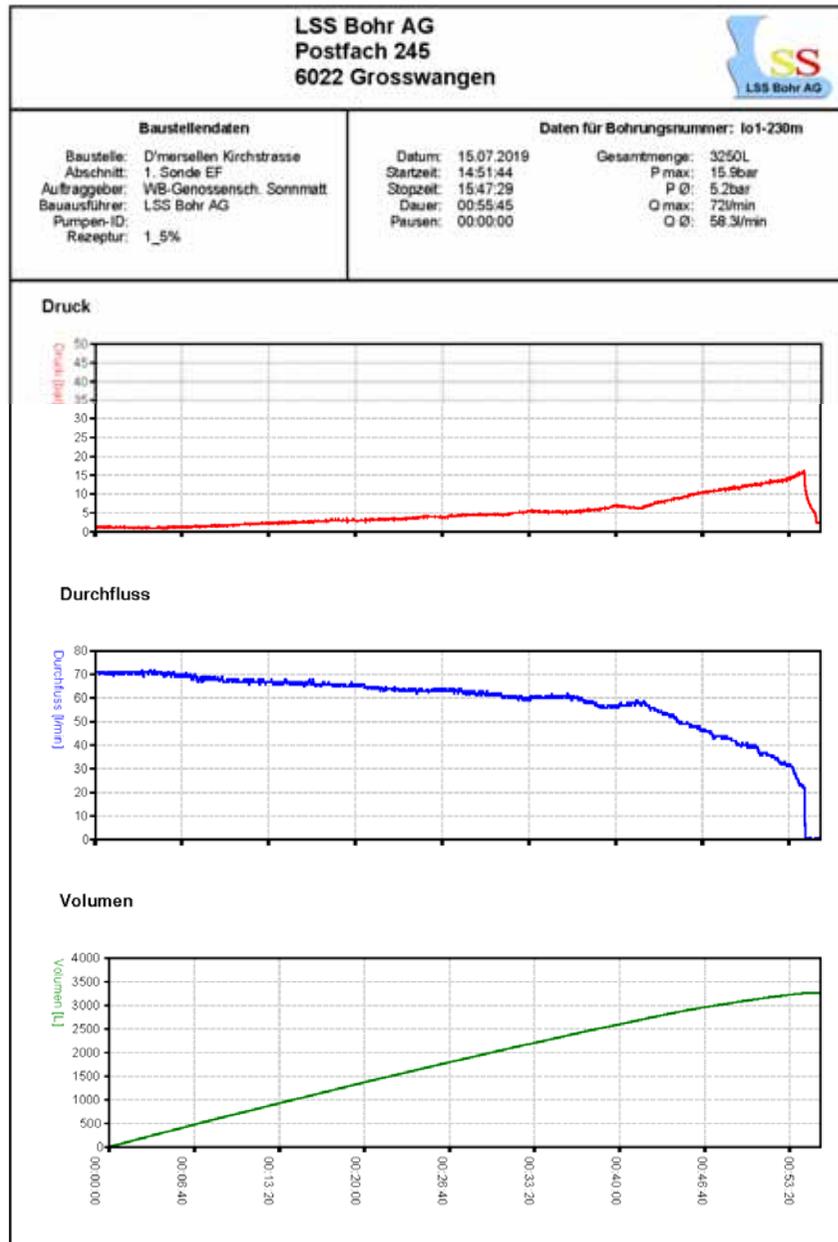
Durchfluss- und Druckprüfprotokoll



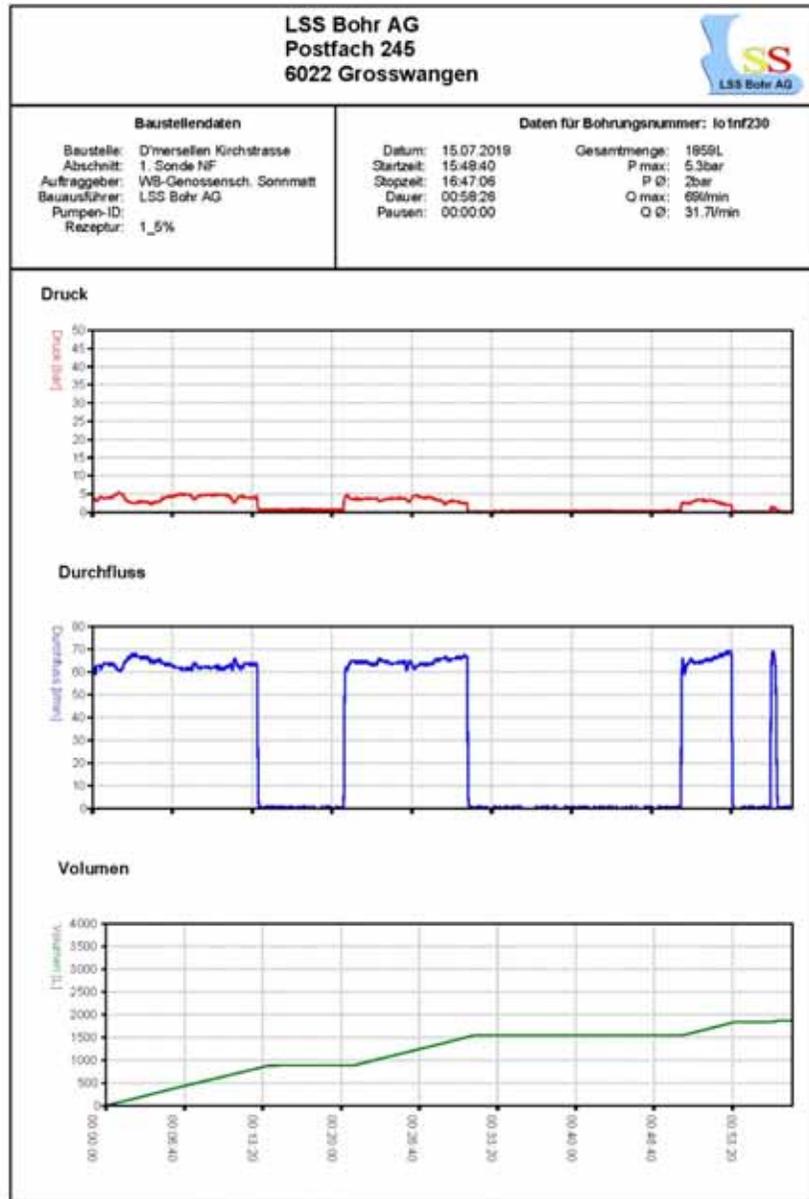
 LSS Bohr AG Pintenmatte 32/3 6022 Grosswangen Tel: 041 980 42 64 Fax: 041 980 42 65		 Druckprüfprotokoll nach SIA 384/6			
Bewill.Nr.	Datum Bewilligung	Koordinaten	Auftr.Nr. Bohrfirma	Bohrbeginn / Ende	Bohrauftrag
043 589	13.05.2019	641 769 / 229 308	Dagmersellen Kirchstrasse 4 DPP S2	100964	15.07 - 22.07.2019
DPG-C3 - Protokoll "Dichtigkeits- und Durchflussprüfung"					
EWS-Eckdaten		Durchflussprüfung		Prüfcode:	
Objekt	Dagmersellen Kirchstrasse 4	Datum / Zeit	17.07.2019 10:29	[TBAD8VEYXETVTNUPCMTCFRGGKNFUYQWTBAT	
Auftrag Nr.	100964	Wassertemperatur [°C]	15.9 +/- 0.0	DWCLVJULIAKYJCGUOIBFN5AIAFKND0VAEMOKS	
EWS-Hersteller	Janßen	Durchflussrate [L/min]	40.49	KBKEWBPI0QCMFWSYRNANQR0NYRCFNUTPFOL	
Fabrikations-ID	40372300110041	Druckdifferenz [bar]	2.57 +/- 0.24	WTSSKLLFLBNLNCWAH03M0H0JYAWTYQWJFY	
Rollerpaar-Nr.	40372300110042	SOLL-Druckdifferenz [bar]	2.46 +/- 0.00	VPBTVGAJSB7XRHGYM0W0GEMIFCODLURHUAK	
EWS-Nr.	2	Abweichung [%]	4.1	QCQLXGJ	
EWS-Länge [m]	230	Dichtigkeitsprüfung			
EWS-Durchmesser [mm]	40	Datum / Zeit	17.07.2019 10:32		
EWS-Typ (1=Simplex, 2=Duplex)	2	Ruhephase			
EWS Einbaudatum	16.07.2019	Anfangsdruck [bar]	16.00		
Bohrmeister	Franz Suppiger	Enddruck [bar]	13.68		
Besondere Vorkommnisse		Stat. Druckabfall [%]	14.5		
CH-Koord.-E [m]	641763.21	Druckabsenkung			
CH-Koord.-N [m]	229323.57	Druck nach Druckabsenkung [bar]	12.07		
Höhe [m ü.M.]	444.14	Abgesenkter Druck [bar]	1.61		
		Abgelassene Wassermenge/Grenzwert [ml]	888 / 1180		
Hinterfüllung		Automatisch erstelltes DPG-C3 - Prüfprotokoll			
Datum / Zeit	16.07.2019	erstellt am	20.08.2019 15:53		
Fabrikat Fertigmischung	Duroflow LB10	von	Kevin Leibundgut		
Bentonitmasse [kg]	-	DPG-ID	VC3Y12N0002		
Zementmasse [kg]	- Gesamtmenge [kg]	4820			
Wassermenge [L]	- Dichte [kg/m3]	1400			
Bis UKT verfüllt [s/n]		Ja			
Spülung		FWware-Nr.		116032075	
Datum / Zeit	17.07.2019 10:04				
Dauer [min]	24.42				
Durchflussrate [L/min]	37.99				
Gespültes EWS-Volumen [%]	120.1				

LSS Bohr AG

Grosswangen, 07.09.2019



Hinterfüllungs- Protokoll (EF)



Hinterfüllungs- Protokoll (NF)



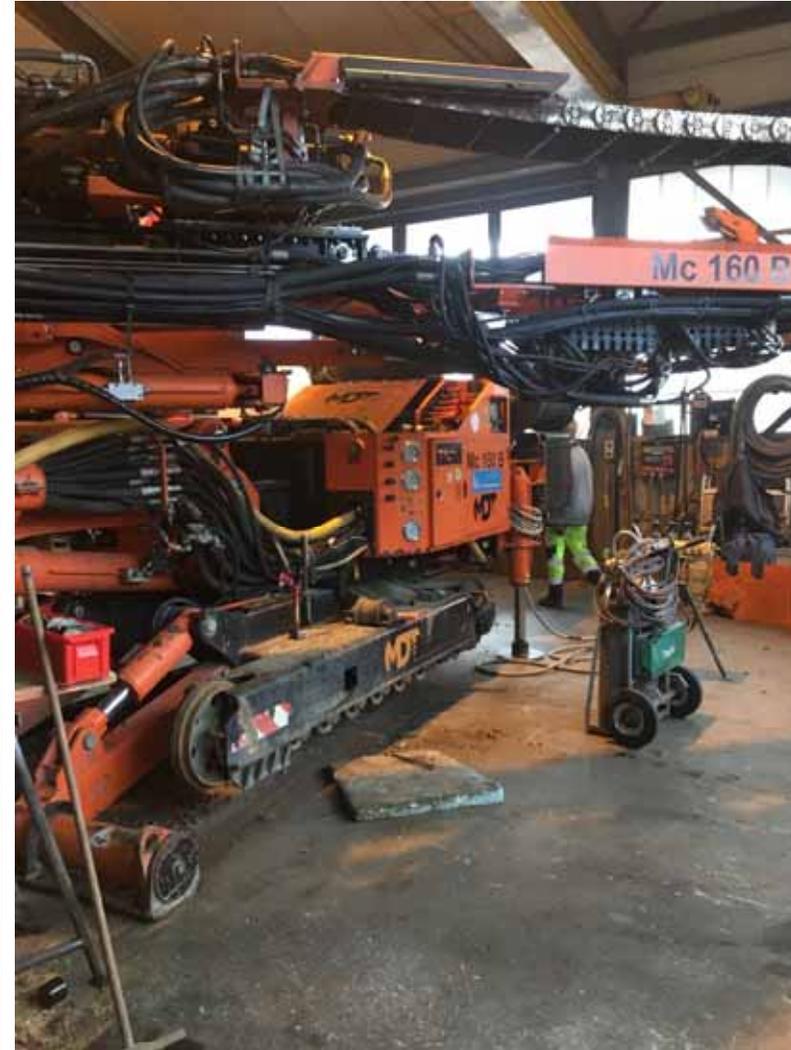
 LSS Bohr AG Pfaffenmatte 32/3 6022 Groszwangen Tel: 041 960 42 64 Fax: 041 960 42 65		 Einspül-Protokoll für Erdsonden			
Bewill.Nr.	Datum Bewilligung	Koordinaten	Auftr.Nr. Bohrfirma	Betrieftag	
043 589	13.05.2019	541 799 / 229 308	10064	6.5m a 270 fcm a	
Auftraggeber Wohnbaugenossenschaft Sonnersatt Christen Troxler Kreuzbergstrasse 44d 6252 Dagmersellen		Objekt/Standort San. Heizung MFH Kirchstrasse 4 Dagmersellen		Bauherr Wohnbaugenossenschaft Sonnersatt Kreuzbergstrasse 44d 6252 Dagmersellen	
Bewilligungsbehörde Amt für Umwelt u. Energie Postfach 3430 Libellenrain 15 4004 Luzern					
Kontrollen / Angaben:					
Datum: 23.08.2019		Anlagegrösse (Sonden)		6x230m 640	
<input checked="" type="checkbox"/>	Überdruckventil vorhanden	Anz.	1	Total Volumen Inhalt ca.:	4845 l
<input checked="" type="checkbox"/>	Eigenochtergelbes erlen			eingel. Vordruck:	1.0 bar
<input type="checkbox"/>	Eigenochtergelbes in WP			eingel. Enddruck in Solekreis:	2.0 bar
<input checked="" type="checkbox"/>	Märsenale erlen				
<input type="checkbox"/>	Märsenale in WP				
<input checked="" type="checkbox"/>	Produktiver Frostschutz nicht-fert				
<input checked="" type="checkbox"/>	Frostschutz Mischung in Reserve-Kanister vor Ort abgegeben	Inhalt Kanister:		30 l	
Erfüller im Solekreis vorhanden?					
<input checked="" type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	Positionierung / Ausrichtung: <input checked="" type="checkbox"/> ideal / <input type="checkbox"/> ungenügend	
Kann Zerspannventil ersetzt werden					
<input checked="" type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein (1%)	(1%) Nähere Angaben:	
Angaben zur Entfüllung des Solekreis					
<input checked="" type="checkbox"/>	Problemlos	<input type="checkbox"/>	Mässig (2%)	<input type="checkbox"/>	ungenügend (3%)
(2%) Nähere Angaben:					
(3%) Nähere Angaben/Massnahmen:					
Allg. Bemerkungen:					
Angaben eingespülter Frostschutz					
Produkt Name:	Protect Turbo II	Farbe:		Gelb	
Beiz:	Monoethylenglykol	Prod. Code:		BT-53444	
Lieferant:	LSS Bohr AG	eingespülter Gehaltschutz:		minus 13° C	
Ort / Datum: Groszwangen, 24.09.2019		Beside eigenpült durch: Kevin Leibundgut LSS Bohr AG Erlöserstrasse 14 6022 Groszwangen		Protokoll erstellt durch: Rudolf Leibundgut LSS Bohr AG Erlöserstrasse 14 6022 Groszwangen	

Groszwangen, 04.10.2019

Einspülprotokoll



Allerlei Stolpersteine...



LSS Bohr AG



Allerlei... Stolpersteine... etc...



LSS Bohr AG



Allerlei... Stolpersteine... etc...



LSS Bohr AG



Allerlei... Stolpersteine... etc...



LSS Bohr AG





Allerlei... Stolpersteine... etc...



LSS Bohr AG



Allerlei... Stolpersteine... etc...



LSS Bohr AG



LSS Bohr AG





