

Anlage 7b:

Geophysikalische Bohrlochmessungen in der
Grundwassermessstelle GwM 2 Steig

GERMAN GEO SERVICES

DANNBERGER WEG 12 91093 NIEDERLINDACH TEL 09135-722542 FAX 09135-722543

**GEOPHYSIKALISCHE BOHRLOCHMESSUNGEN
IN DER
GRUNDWASSERMESSTELLE
GWM 2 STEIG
BAYERN**

Datum: 29.10.20208

**Auftraggeber: WZV Rottenburger Gruppe
über
IGWU GmbH- Markt Schwaben**

Projekt: GWM-Untersuchung

**Kurzbericht
GWM 2 Steig (29.10.2020)**

Die Abschätzungsberechnung der prozentualen Zuflussanteile aus den Flowmetermessungen bei Förderung mit 1,00 l/s (3,600 m³/h) und der Komplexauswertung der anderen Messverfahren ergibt folgende Werte:

Zufluss	Teufe	l/s	%	m ³ /h
Z1 Zufluss	ca. 74,6 – 76,5 m	0,24	23,67	0,853
Z2 Hauptz ufluss	ca. 84,6 – 86,7 m	0,29	29,02	1,045
Z3 Zufluss	ca. 90,2 – 91,7 m	0,18	17,72	0,638
Z4 Zufluss	ca. 96,5 – 97,2 m	0,12	12,55	0,452
Z5 Zufluss	ca. 104,2 – 105,5 m	0,17	17,02	0,613

Anmerkungen:

Sämtliche Messungen sind auf die Geländeoberkante GOK bezogen, diese liegt ca. 0,85 m unterhalb der Pegeloberkante POK (offene SEBA-Kappe). Der Ruhewasserspiegel lag zum Messbeginn (10:30 Uhr) bei 43,68 unter GOK. Während der induktiv gemessenen Förderung mit 1,00 l/s und Pumpdauer 88 Minuten wurde eine Absenkung (Beharrung annähernd erreicht) auf 44,06 m unter GOK aufgezeichnet. Siehe hierzu das Kurzpumpversuchsdiagramm (GW-Monitoring).

Das Gammalog (GR) ist sehr gut differenzierbar und zeigt gute Übereinstimmungen mit dem vorhandenen Bohrprofil.

Das Brunnen-FEL bestätigt die Angaben des Ausbauplans ohne grössere Auffälligkeiten. Die einzelnen Rohrverbindungen sind klar abgegrenzt erkennbar. Das Mikrokaliberlog zeigt einen Ausbaudurchmesser von durchschnittlich DN 125 mm und ebenfalls keine Auffälligkeiten.

Eine eigendynamische Wasserbewegung (Abwärtsströmung) ist mit der Flowmetersonde nicht nachweisbar und auch die zugehörige Ruhetemperaturkurve zeigt nicht den hierfür typischen geradlinigen Verlauf (Wasser wird mit annähernd konstanter Temperatur und Leitfähigkeit nach unten transportiert).

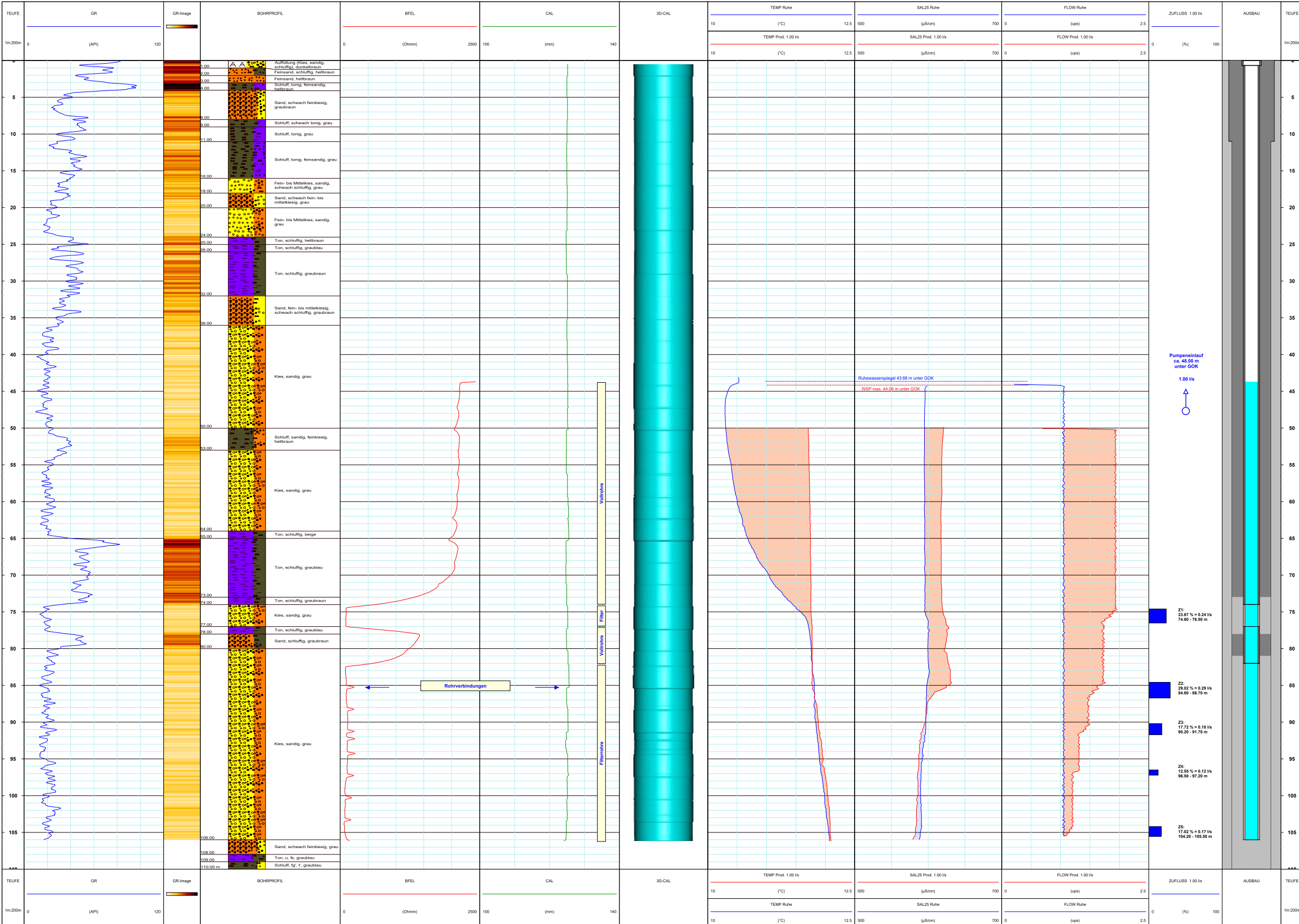
Die oben genannten fünf Zuflussbereiche sind reproduzierbar nachweisbar.

Projekt: GWM-Untersuchung
Auftraggeber: WZV Rottenburger Gruppe
Ort: Steig
Bohrung-Nr.: GWM 2 Steig
Messdatum: 29.10.2020
Messauftrag: B20102901

Messverfahren	Messdaten	Bohrlochdaten	Verrohrung / Ausbau	Pumpenleistung
GR	Gamma Ray	Taufenbohrpunkt: GOK (GOK + POK - 0,85 m)	D	von: bis:
BFEL	Brennen-FEL	Messbohrpunkt: POK (ohne SEBA-Kappe)	D	von: bis:
CAL	Kaliber Log	Bohrbohrpunkt: GOK	D	von: bis:
FLOW-R	Flowmeter im Ruhezustand	Erreichte Tiefe: 108,15 m	D	von: bis:
FLOW-P	Flowmeter bei Produktion 1,00 l/s	Tiefen Messpunkt: 108,15 m	D	von: bis:
TEMP-R	Temperatur im Ruhezustand	Höchster Messpunkt: 6,00 m	D	von: bis:
TEMP-P	Temperatur bei Produktion 1,00 l/s	Wasserspiegel: 43,68 m unter GOK	D	von: bis:
SAL-R	Salinität im Ruhezustand (SALZ)	Messwert: 59,15 - 17,00	D	von: bis:
SAL-P	Salinität bei Produktion (SALZ)	Messwert: ERM-PR-115	D	von: bis:
		Ausführer: P. Ruchen	D	von: bis:
		Boobachter:	D	von: bis:



M 1:200



Bemerkungen
 Pumpenleistung ca. 43,68 m unter GOK, GOK - ohne SEBA-Kappe - 0,85 m
 Pumpenleistung ca. 43,68 m unter GOK, Förderhöhe 1,00 l/s inklusive gemessene
 Maximale Absenkung auf 44,06 m unter GOK, Absenkung mit GGS-Datensender gemessen

Run	Typ	Messverfahren	von (m)	bis (m)	Messrichtung	Spindel	Sonden Nr.	Series Nr.	Abstand zum letzten Messpunkt
1	1	GR	106,00	9,00	up	5 m/min	30101	ANTARES	0,75 m
2	1	SA/TEMP - R	43,00	106,15	dn	5 m/min	32001	ANTARES	1,25 m
3	1	BFEL	76,70	106,15	up	5 m/min	32006	ANTARES	0,41 m
4	1	CAL	106,00	9,00	up	5 m/min	32005	ANTARES	1,98 m
5	1	FLOW - R	44,00	108,50	dn	5 m/min	32002	ANTARES	1,08 m
6	1	FLOW - P	50,00	108,50	dn	5 m/min	32003	ANTARES	1,08 m
7	1	SAL/TEMP - P	58,00	106,15	dn	5 m/min	32001	ANTARES	1,25 m

ZUFLOSSQUANTIFIZIERUNG - PRODUKTION 1,00 l/s						
Zufluss	von (m)	bis (m)	l/s	qm/h	Pumptrate (l/s)	
21	74,60	76,50	23,67	0,852	1,00	
22	84,60	86,70	29,02	1,045	1,00	
23	90,20	91,70	17,72	0,19	1,00	
24	96,50	97,20	12,55	0,452	1,00	
25	104,20	105,50	17,02	0,613	1,00	

Interpretationen und Beurteilungen der von uns durchgeführten Messungen werden von unserem Personal nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt, ohne jedoch für die Genauigkeit bzw. Richtigkeit zu garantieren. Ebenso bitten wir jegliche Haftung oder Verantwortung für irgendwelche Verluste, Kosten oder Schäden an, die unseren Auftraggebern dadurch entstehen können.