

## **Anlage 7a:**

Geophysikalische Bohrlochmessungen in der  
Grundwassermessstelle GwM 1 Dürnwind

# **GERMAN GEO SERVICES**

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

## **GEOPHYSIKALISCHE BOHRLOCHMESSUNGEN IN DER GRUNDWASSERMESSTELLE GWM 1 DÜRNWIND BAYERN**

**Datum: 28.10.20208**

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

**Projekt: GWM-Untersuchung**

**Kurzbericht  
GWM 1 Dürnwind (28.10.2020)**

Die Abschätzungsberechnung der prozentualen Zuflussanteile aus den Flowmetermessungen bei Förderung mit 1,50 l/s (5,400 m<sup>3</sup>/h) und der Komplexauswertung der anderen Messverfahren ergibt folgende Werte:

Zufluss	Teufe	l/s	%	m <sup>3</sup> /h
Z1 Hauptzufluss	ca. 42,0 – 45,2 m	0,45	29,84	1,611
Z2 Zufluss	ca. 47,8 – 49,1 m	0,25	16,55	0,894
Z3 Zufluss	ca. 49,8 – 50,5 m	0,09	6,04	0,327
Z4 Zufluss	ca. 60,2 – 62,1 m	0,36	24,10	1,301
Z5 Zufluss	ca. 67,5 – 68,3 m	0,10	6,80	0,367
Z6 Zufluss	ca. 69,0 – 72,1 m	0,20	13,29	0,718
Z7 Zufluss	ca. 74,5 – 75,2 m	0,05	3,38	0,182

Anmerkungen:

Sämtliche Messungen sind auf die Geländeoberkante GOK bezogen, diese liegt ca. 0,65 m unterhalb der Pegeloberkante POK (offene SEBA-Kappe). Der Ruhewasserspiegel lag zum Messbeginn (10:30 Uhr) bei 13,08 unter GOK. Während der induktiv gemessenen Förderung mit 1,50 l/s und Pumpdauer 107 Minuten wurde eine Absenkung (Beharrung annähernd erreicht) auf 13,35 m unter GOK aufgezeichnet. Siehe hierzu das Kurzpumpversuchsdiagramm (GW-Monitoring). In der GWM befinden sich im Auflandungsbereich ca. 0,50 m schlammige Ablagerungen.

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).

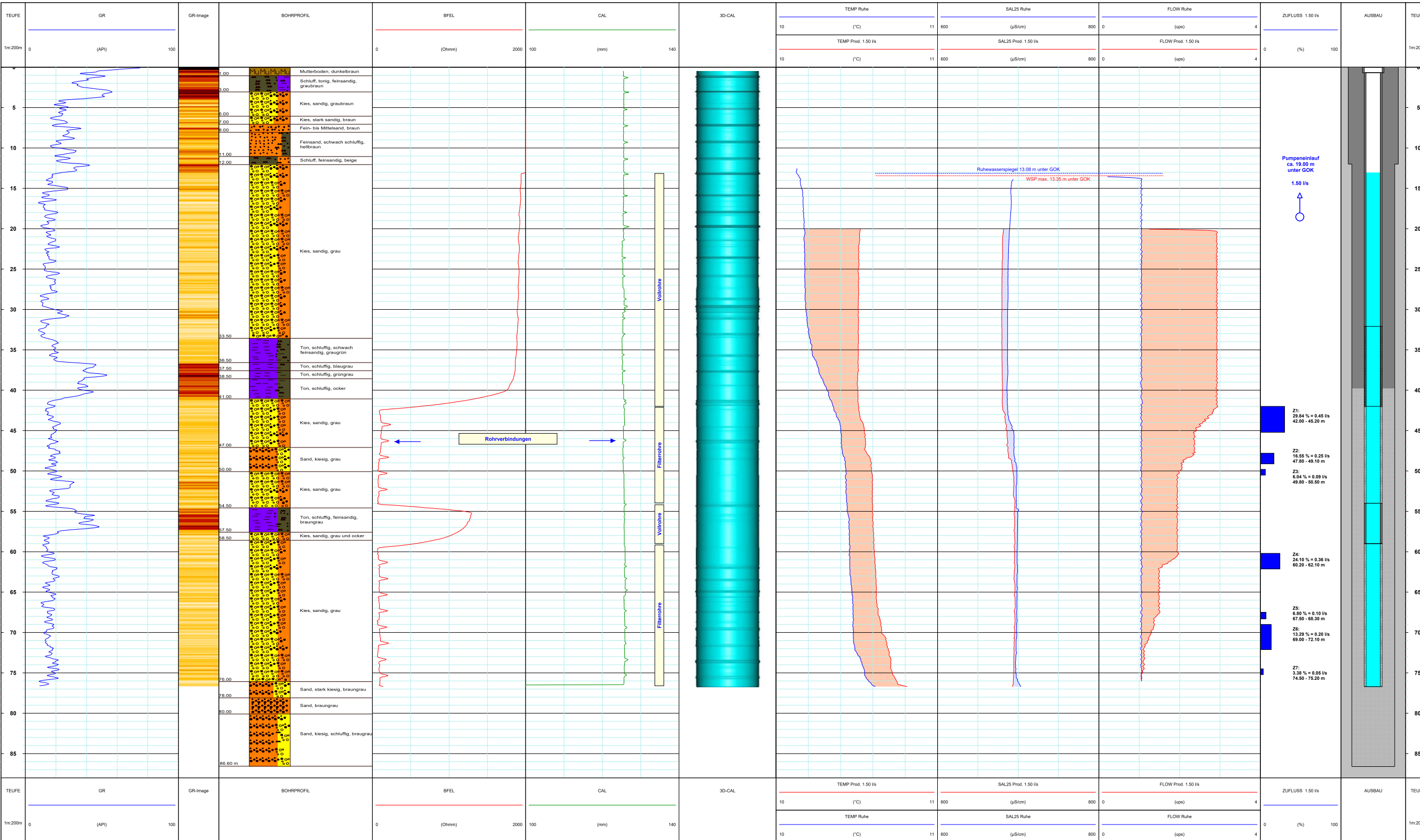
Die oben genannten sieben Zuflussbereiche sind reproduzierbar nachweisbar.

Projekt : **GWM-Untersuchung**  
 Auftraggeber : **WZV Rottenburger Gruppe**  
 Ort : **Dürnwind**  
 Bohrung-Nr. : **GWM 1 Dürnwind**  
 Messdatum : **28.10.2020**  
 Messauftrag : **B20102801**

Messverfahren	Messdaten	Bohrlochdaten	Verröhrung / Ausbau	Pumpausstattung
GR Gamma Ray	Tiefenbezugspunkt : GOK (GOK = POK - 0.65 m)	D 348 mm	von : 0.00 m bis : 12.00 m	Grundfos
BFEL Brunnen-FEL	Messbezugspunkt : POK (= offene SEBA-Kappe)	Durchmesser 1 : 125 mm	von : 0.00 m bis : 42.00 m	Pumpenleistung : ca. 19.00 m unter GOK
CAL Kaliber Log	Bohrbezugspunkt : GOK	Durchmesser 2 : 311 mm	von : 12.00 m bis : 86.60 m	Förderleistung : 1.50 l/s
FLOW-R Flowmeter im Ruhezustand	Erreichte Tiefe : 76.70 m	Durchmesser 3 : 125 mm	von : 42.00 m bis : 54.00 m	Durchflussmessung : induktiv, KRONE MID
FLOW-P Flowmeter bei Produktion 1.50 l/s	Tiefen Messpunkt : 76.70 m	Durchmesser 4 : 125 mm	von : 54.00 m bis : 59.00 m	Absenkmessung : GGS-Datensamler
TEMP-R Temperatur im Ruhezustand	Höchster Messpunkt : 0.00 m	Durchmesser 5 : 125 mm	von : 59.00 m bis : 77.00 m	Max. Absenkung : 13.08 m unter GOK
TEMP-P Temperatur bei Produktion 1.50 l/s	Wasserspiegel : 13.08 m unter GOK	Angaben nach Ausbauplan	Bezug : GOK	Max. Absenkung : 13.35 m unter GOK
SAL-R Salinität im Ruhezustand (SAL25)	Messzeit : 10:15 - 17:00	Messort : ERM-PR-116	Messort : Antares	Koordinaten : ca. 449309 bzw. ca. 32U 72095 (UTM)
SAL-P Salinität bei Produktion (SAL25)	Messweg : ERM-PR-116	Messort : Antares	Messort : Antares	Hochwert : ca. 5391675 bzw. ca. 32U 5394273 (UTM)
	Messgerät : Antares	Messort : Antares	Messort : Antares	Höhe mNN : ca. 443.00 mNN (GOK)
	Ausführender : P. Richter	Messort : Antares	Messort : Antares	TK 20000 : 7337 Pfaffenhausen
	Beobachter : Hr. Schuldes	Messort : Antares	Messort : Antares	



M 1:200



**Bemerkungen**  
 Ruhewasserspiegel 13.08 m unter GOK, GOK - offene SEBA-Kappe - 0.65 m  
 Pumpenleistung ca. 19.00 m unter GOK, Förderleistung 1.50 l/s induktiv gemessen  
 Maximale Absenkung auf 13.35 m unter GOK, Absenkung mit GGS-Datensamler gemessen

**Messprotokoll**

Run	Trip	Messverfahren	von (m)	bis (m)	Messrichtung	Speed	Sonden Nr.	Serien Nr.	Abstand zum tiefsten Messpunkt
1	1	GR	76.65	9.00	up	5 m/min	201001	ANTARES	0.75 m
2	1	SALTEMP - R	5.00	76.70	dn	5 m/min	92001	ANTARES	1.25 m
3	1	BFEL	76.70	6.00	up	5 m/min	92006	ANTARES	5.41 m
4	1	CAL	76.70	0.50	up	5 m/min	92003	ANTARES	1.50 m
5	1	FLOW-R	12.00	76.00	dn	5 m/min	92002	ANTARES	1.00 m
6	1	FLOW-P	20.00	76.00	dn	5 m/min	92002	ANTARES	1.00 m
7	1	SALTEMP-P	20.00	76.70	dn	5 m/min	92001	ANTARES	1.25 m

**ZUFLUSSQUANTIFIZIERUNG - PRODUKTION 1.50 l/s**

Zufuss	von (m)	bis (m)	%	l/s	g/min	Pumptrate (l/s)
Z1	42.00	45.20	29.84	0.45	1.611	1.50
Z2	47.80	49.10	16.55	0.25	0.894	1.50
Z3	49.80	50.90	6.94	0.09	0.327	1.50
Z4	60.20	62.10	24.10	0.36	1.301	1.50
Z5	67.50	68.30	6.90	0.10	0.367	1.50
Z6	69.00	72.10	13.29	0.20	0.718	1.50
Z7	74.50	75.20	3.38	0.05	0.182	1.50