

Anlage 6.3.1 Gegenüberstellung der untersuchten Grundwassermessstellen welche im Bereich von Oberflächenversickerung liegen mit Grundwasserverordnung

Untersuchungen		P18	P24	Zulauf Rodalbe	Krötenbächle	P37	P40	P43	Rimbach	P48	Triebborn	P50	Kaiserbach	P52	Grundwasserverordnung Anlage 2 (zu §3 Absatz, §5 Absatz 1 und Absatz 3, § 7 Absatz 2 Nummer 1, § 10 Absatz 2 Satz 4 Nummer 1)		
Plannummer		3145	3159	3159	3164	3200	3202A		3207	3214	3220	3220	3224A	3224A	3244	Schwellenwert [µg/l]	Schwellenwert [mg/l]
Parameter	Einheit																
Grundwasserspiegel		1,91	2,29	Bachlauf	Bachlauf	3,34		2,77	3,19	Bachlauf	1,28	Bachlauf	1,99	Bachlauf	1,88		
pH-Wert		5,95	5,94	7,28	6,96	5,5		5,21	6,59	7,63	6,04	7,43	5,65	7,13	6,96		
Temperatur		10,1	7,4	6,4	6,3	11,7		9,5	9,8	7,8	9,2	8,8	9,7	10	9,3		
Sauerstoff		2,89	4	6,28	6,64	5,07		4,75	4,96	5,49	4,79	6,25	3,14	5,79	4,24		
Redox-Spannung		98,5	252,6	146,6	147,2	320,8		168,3	234,6	215,2	275,4	262,6	148,5	242,9	293,7		
elektrische Leitfähigkeit		330	289	298	208	132,2		360,4	315	371	244	245	246	222	779		
Analyse der Originalprobe																	
pH-Wert	-	6,1	6,2	7,5	7	5,7		5,3	6,8	7,9	6,1	7,4	5,3	7,2	7,1		
Temperatur (pH-Wert)	°C	20	20	19	19	19		21	20	19	21	21	20	21	21		
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	219	139	202	123	77		86	238	236	170	148	97	174	661		
Sauerstoff	mg/l	9,2	10	10	10	10		10	9,1	10	9,9	9,8	9,1	9,8	9,8		
Chlorid	mg/l	41,6	11,4	16,8	24	8,3		6,1	22,6	18,8	18,7	12,3	1,5	14,7	17		250
Nitrat	mg/l	7,7	25,9	10,8	6,8	13,2		29,3	1,8	9,1	8,8	27,4	1	15	4,6		
Nitrit	mg/l	0,03	0,03	0,053	0,03	0,03		0,03	0,03	0,085	0,036	0,03	0,03	0,043	0,046		0,5
Phosphat (PO4)	mg/l	0,049	0,03	0,03	0,03	0,03		0,03	0,03	0,17	0,098	0,23	0,03	0,22	0,034		0,5
Sulfat	mg/l	28,8	19,1	24,8	18,4	13,2		6,7	20,4	17,6	25,2	13,9	38,7	18,5	30,7		250
Sulfid leicht freisetzb.	mg/l	0,1	0,1	0,13	0,13	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Ammonium (NH4)	mg/l	0,76	0,1	0,24	0,26	1,3		0,067	0,17	0,45	0,088	0,04	1,5	0,042	0,067		0,5
Ammoniak (NH3)	mg/l			0,00261	0,001					0,0121		0,001		0,001			
Arsen	mg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		0,001	0,001	0,0046	0,001	0,0039	0,0144	0,0029	0,001	10	0,01
Blei	mg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	10	0,01
Cadmium	mg/l	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003		0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,5	0,0005
Calcium	mg/l	11	16	23	7,5	6,7		7,7	32	27	19	17	8,9	20	127		
Chrom gesamt	mg/l	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		
Eisen II+	mg/l	4,8	0,03	0,05	0,14	0,03		0,03	0,04	0,06	0,03	0,04	16	0,03	0,03		
Eisen III+	mg/l	0,03	0,03	0,24	0,03	0,03		0,03	0,03	0,33	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03		
Kupfer	mg/l	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005		0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005		
Magnesium	mg/l	4,1	4,5	8,7	2,5	1,7		1,8	6,4	11	8,5	7	2,9	6,9	15		
Mangan	mg/l			0,056	0,041					0,11		0,01		0,072			
Nickel	mg/l	0,0027	0,0037	0,001	0,0019	0,007		0,0128	0,0144	0,001	0,0022	0,0012	0,0266	0,0016	0,0043		
Quecksilber	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,2	0,0002
Thallium	mg/l			0,001	0,001					0,001		0,001		0,001			
Zink	mg/l	0,0104	0,01	0,0144	0,0204	0,01		0,0427	0,0294	0,0116	0,01	0,01	0,127	0,0179	0,01		
BSB-5	mg/l O2			3	3					3		3		3			
EOX	mg/l	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
Gesamthärte	mmol/l	0,45	0,59	0,94	0,29	0,24		0,27	1,1	1,1	0,83	0,72	0,35	0,79	3,8		
Gesamthärte	°dH	2,5	3,3	5,2	1,6	1,3		1,5	6	6,3	4,6	4	1,9	4,4	21		
Carbonathärte	mmol/l	0,45	0,53	1,3	0,21	0,13		0,11	1,9	1,9	0,81	0,72	0,33	1,1	7		
Kalkaggressiv. n. Heyer	mg/l	39	51	9	7,3	45		43	31	4	53	9,2	47	13	7		
Kohlenstoff org. (TOC)	mg/l			3,9	2,7					3,2		2,3		2,5			
Permanganat-Verbrauch	mgKMnO4/l	17	8,7	11	8,1	4		17	9,9	8,9	11	7,5	25	6,5	4,7		
alk. KMnO4-Verbrauch	mgKMnO4/l																
Säurekapazität pH 4,3	mmol/l	0,45	0,53	1,3	0,21	0,13		0,11	1,9	1,9	0,81	0,72	0,33	1,1	7		
LHKW																	
Dichlormethan	µg/l	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Trichlormethan	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
1,2-Dichlorethan	µg/l	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		
Tetrachlormethan	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Trichlorethen	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10	
Tetrachlorethen	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10	
1,1-Dichlorethan	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
1,1-Dichlorethen	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Vinylchlorid/Chlorethen	µg/l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Summe best. LHKW	µg/l	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
Beurteilung auf Betonaggressivität gem. DIN 4030																	
Expositionsklasse	-	XA1	XA2	<XA1	<XA1	XA2		XA2	XA1	<XA1	XA2	<XA1	XA2	<XA1	<XA1		
Beurteilung auf Stahlaggressivität gem. DIN 50929																	
Mulden-/Lochkorrosion		gut	gut	gut	nicht ausreichend	gut		befriedigend	sehr gut	gut	gut	befriedigend	befriedigend	befriedigend	sehr gut		
Mulden-/Lochkorrosion		mittel	gering	sehr gering	mittel	gering		gering	gering	sehr gering	mittel	sehr gering	gering	sehr gering	sehr gering		
Flächenkorrosion		gering	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering		sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering		
Messwerte zur Bestimmung der Stahlaggressivität nach DIN 50929-3																	
Wasserart		stehende Gewässer	stehende Gewässer	fließende Gewässer	fließende Gewässer	stehende Gewässer	stehende Gewässer	stehende Gewässer	fließende Gewässer	stehende Gewässer	fließende Gewässer	stehende Gewässer	fließende Gewässer	stehende Gewässer			
Lage des Objektes		Unterwasserbereich	Unterwasserbereich	Wasser/Luft-Bereich	Wasser/Luft-Bereich	Unterwasserbereich	Unterwasserbereich	Unterwasserbereich	Wasser/Luft-Bereich	Unterwasserbereich	Wasser/Luft-Bereich	Unterwasserbereich	Wasser/Luft-Bereich	Unterwasserbereich			
c(Chlorid) + 2x c(Sulfat)	mol/m³	1,76	0,71	0,98	1,05	0,5		0,31	1,05	0,89	1,04	0,63	0,83	0,79	1,11		
Säurekapazität pH 4,3	mol/m³	0,5	0,5	1,3	0,2	0,1		0,1	1,9	1,9	0,8	0,7	0,3	1,1	7		
c(Calcium)	mol/m³	0,27	0,4	0,57	0,19	0,17		0,19	0,67	0,47	0,42	0,22	0,22	0,5	3,17		
pH-Wert	-	6,1	6,2	7,5	7	5,7		5,3	6,8	7,9	6,1	7,4	5,3	7,2	7,1		
Objekt/Wasser-Potential	V																
Bewertungszahlen und Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von unlegierten Stählen nach DIN 50929-3																	
N1 Wasserart		-1	-1	0	0	-1		-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1		
N2 Lage des Objektes		0	0	1	1	0		0	0	1	0	1	0	1	0		
N3 c(Chlorid) + 2x c(Sulfat)	-	-2	0	0	-2	0		0	-2	0	-2	0	0	0	-2		
N4 Säurekapazität pH 4,3	-	1	1	2	1	1		1	2	2	1	1	1	2	5		
N5 c(Calcium)	-	-1	-1	0	-1	-1		-1	0	0	-1	-1	-1	-1	1		
N6 pH-Wert	-	-2	-2	0	-1	-2		-3	-1	1	-2	0	-3	0	0		
N7 Objekt/Wasser-Potential	-																
W0 Freie Korrosion im Unterwasserbereich	-	-7	-3			-3		-4	-3		-7		-4		2,6		
W1 Korrosion an der Wasser/Luft-Grenze	-			2	-7					3		0		1			
Bewertungszahlen und Beurteilung der Güte von Deckschichten von feuerverzinkten Stählen nach DIN 50929-3																	
M1 Wasserart		1	1	-2	-2	1		1	1	-2	1	-2	1	-2	1		
M2 Lage des Objektes		0	0	-6	-6	0		0	0	-6	0	-6	0	-6	0		
M3 c(Chlorid) + 2x c(Sulfat)	-	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0		
M4 Säurekapazität pH 4,3	-	-1	-1	1	-1	-1		-1	1	1	-1	-1	-1	1	-1		
M5 c(Calcium)	-	0	0	2	0	0		0	2	2	0	0	0	0	3		
M6 pH-Wert	-	-4	-4	1	-1	-4		-6	-1	1	-4	1	-6	1	1		
WD Feuerverzinkte Stähle	-	-4	-4			-4		-6	3		-4		-6		4		
WL Feuerverzinkte Stähle	-			-4	-10					-4		-8		-6			