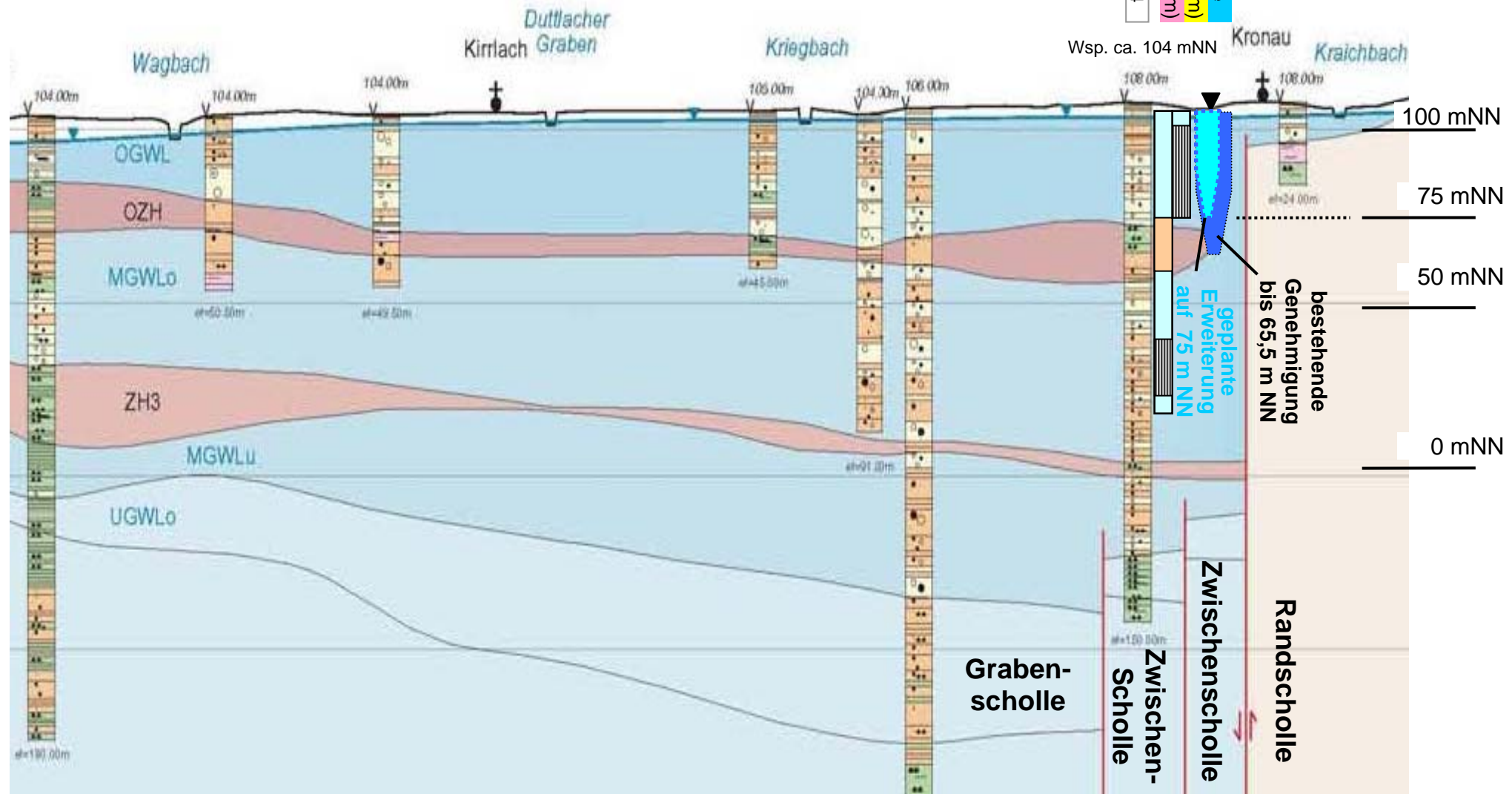


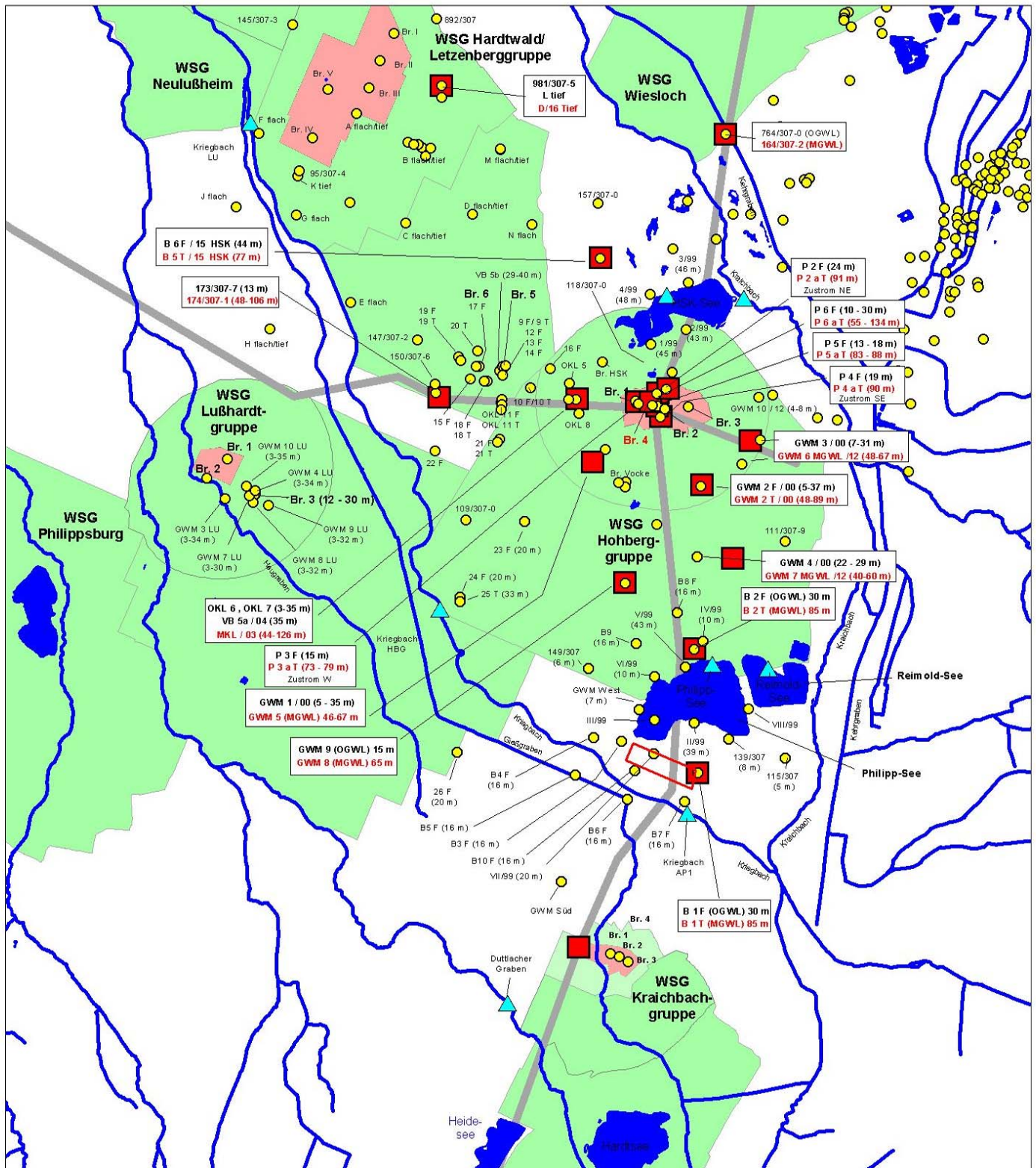
West

Ost

Philip-See
B 2 F/15 (31 m)
B 2 T/15 (86 m)
BO 6717 / 210 = VB 4



Anlage 2: Hydrogeologisches Querprofil (Ausschnitt aus Querprofil 1 der HGK Karlsruhe-Speyer, 2007)



Legende

- — GW-Messstellen OGWL (Filterstrecken bis ca. < 40 m u. GOK)
- — GW-Messstellen MGWL (Filterstrecken ca. 40 - 135 m u. GOK)
- ▲ — Oberflächengewässer-Messstellen
- Schutzzonen WSG Grenze See-Erweiterung
- Querschnitt 1 und Längsschnitt 9 aus HGK Karlsruhe-Speyer (2005)
- — Doppel-Messstelle OGWL und MGWL
- — Kurzbezeichnung Messstelle
(253 m) = Endteufe Messstellen in m u. GOK

0 500 1000 1500 2000 Meter



HYDROISOTOP gmbh

Wob. Kostrasse 9
D-85301 Schweitenkirchen
Tel.: 08444 - 92860
Fax: 08444 - 92860
e-mail: info@hydroisotop.de



Bearbeiter: E. Binder

Maßstab: 1 : 40 000

gez.: E. Binder

Datum: 05.06.2020

Projekt: Grundwasseruntersuchungen im Umfeld des Baggersees bei Langenbrücken (Philipp-See)

Anlage 3

**Übersichtsplan mit Lage
der umliegenden
Grundwasseraufschlüsse
und Oberflächengewässer**

Gruppe		Oberflächengewässer im Zustrom				OGWL-Messstellen im westlichen Seitstrom des Philipp-Sees (von Südwest nach Nordwest)										OGWL-Messstellen im Zustrom des Philipp-Sees				
Lage im Bezug zum Philipp-See		Süd	Süd	Süd	Süd	Südwest	Südwest	Südwest	Südwest	West	Nordwest	Nordwest	Nordwest	Nordwest	Nordwest	Südwest	Süd	Süd	Süd	Süd
Zu-, Seit- oder Abstrom Philipp-See		Zustrom	Zustrom	Zustrom	Zustrom	Zustrom	Seitstrom	Seitstrom	Seitstrom	Seitstrom	Seitstrom	Seitstrom	Seitstrom	Seitstrom	Seitstrom	Zustrom	Zustrom	Zustrom	Zustrom	Zustrom
Aquifer		OGWL	OGWL	OGWL	OGWL	OGWL	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL tief	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach
Labor-Nr.		285926	279381	284256	285280	285927	285923	285273	285274	284255	284254	285919	285921	285922	285924	285275	285278	285272	285914	285279
Bezeichnung / Baujahr		Duttacher Graben	Kriegbach AP 1	Kriegbach AP 1	Kriegbach AP 1	GWM Süd	GWM 26 F / 2012	B5 F / 2016	B4 F / 2016	149 / 307-1	B 9 F / 2016	GWM 9 F / 2012	GWM 24 F / 2012	GWM 25 T / 2012	GWM 23 F / 2012	B3 F / 2016	B10 F / 2016	B6 F / 2016	GWM VII / 1999	B7 F / 2016
		15.06.2016	11.12.2015	22.04.2016	30.05.2016	15.06.2016	15.06.2016	30.05.2016	30.05.2016	22.04.2016	22.04.2016	15.06.2016	15.06.2016	15.06.2016	15.06.2016	30.05.2016	30.05.2016	30.05.2016	14.06.2016	30.05.2016
		20:30	16:50	20:00	22:25	21:00	17:30	15:55	16:40	19:25	18:30	14:30	16:25	16:40	18:20	17:25	21:20	15:00	18:50	22:00
R-Wert		3470615	3472351	3472351	3472351	3471150	3470146	3471280	3471456	3471410	3471868	3471758	3470172	3470172	3470796	3471725	3471850	3471782	3472039	3472332
H-Wert		5449275	5451071	5451071	5451071	5450420	5451663	5451448	5451803	5452471	5452709	5453287	5453152	5453155	5453883	5451771	5451491	5451214	5451652	5451188
GOK (Geländeoberkante)	mNN	ca. 110	ca. 110	ca. 110	ca. 110	ca. 109	106,75	107,71	107,82	107,30	106,72	107,86	106,04	106,05	107,69	108,00	108,54	108,23	107,90	108,76
POK (Pegelloberkante)	mNN		110,58	110,58	110,58		107,53	108,64	108,68	108,33	107,58	108,64	106,83	106,83	108,51	108,84	108,46	108,98	109,11	108,61
Ausbautiefe	m u. GOK					>80	20,70	15,90	15,90	6,00	15,90	15,55	20,60	32,80	21,00	30,80	14,65	15,90	20,30	15,90
Filterbereich (e)	m u. GOK						2,0 - 20,0	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0	4,0 - 6,0	4,0 - 16,0	3,0 - 15,0	2,0 - 20,0	22,5 - 32,5	2,2 - 20,2	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0	10,0 - 20,0	4,0 - 16,0
Ausbauddurchmesser (DN)	mm					50	125	125	125	100	125	50	125	125	125	125	125	125	125	125
Entnahmetiefe	m u. POK					6	5	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	5	7	5
Ruhewasserspiegel	m u. POK			3,17		4,69	2,62	3,52	3,61	3,50	2,98	4,02	2,65	2,68	4,37	3,84	3,38	3,80	4,06	3,44
Ruhewasserspiegel	mNN			107,41			104,91	105,12	105,07	104,83	104,60	104,62	104,18	104,15	104,14	105,00	105,08	105,18	105,05	105,17
Förderdauer	min					-	30	30	30	25	30	60	55	70	30	30	30	35	30	30
Förderstrom	l/sec					0,2	0,35	0,35	0,35	0,3	0,3	0,2	0,2	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
abgesenkter Wasserspiegel	m u. POK					-	2,63	3,53	3,62	3,57	2,99	4,03	2,66	2,7	4,37	3,85	3,39	3,81	4,09	3,45
abgesenkter Wasserspiegel	mNN						104,90	105,11	105,06	104,76	104,59	104,61	104,17	104,13	104,14	104,99	105,07	105,17	105,02	105,16
Färbung		farblos	farblos	farblos	grau	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Trübung visuell		klar	klar	klar	schwach	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch		neutral	neutral	neutral	schw. org.	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral
Temperatur	°C	19,1	6,6	12,7	15,5	11,3	12,2	11,9	11,9	11	11,6	10,5	10,4	11,5	11,9	12,3	12,5	12,4	12,5	13,1
spez. el. Leitfähigkeit (25°C) vor Ort	µS/cm	729	1084	1063	658	750	789	601	607	515	626	616	820	881	704	664	840	651	877	793
spez. el. Leitfähigkeit (25°C) Labor	µS/cm	724	1097	1074	662	759	787	603	607	515	627	612	828	888	705	670	843	655	882	788
pH-Wert (tgem) vor Ort		7,73	8,14	8,12	7,74	7,27	7,23	7,31	7,19	7,28	7,3	7,24	7,26	7,16	7,26	7,14	7,01	7,43	7,17	7,25
pH Wert Labor		7,48	8,08	7,96	7,63	7,26	7,34	7,4	7,32	7,3	7,35		7,25	7,26	7,34	7,26	7,47	7,55	7,28	7,76
Temperatur Labor	°C	24,8	21	22,8	24,4	25	24,8	24,3	24,2	22,8	22,8		24,6	24,6	24,8	24,3	24,5	24,5	25	24,4
gelöster Sauerstoffgehalt	mg/l	10,6	4,5	10,4	8,3	0,3	0,1	0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	0,1	0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	3,7
Redoxpotential (berechnet)	mV	429	450	404	457	237	214	157	123	127	116	111	144	289	134	156	256	271	327	513
Bk-Wert (pH 8,2)	mmol/l	0,11			0,13	0,3	0,39	0,42	0,54	0,49	0,33	0,55	0,75	0,76	0,5	0,54	1,1	0,41	0,58	0,48
Sk-Wert (pH 4,3) vor Ort	mmol/l	3		6,55	4,3	4,35	4,65	3,95	4,8	4,9	4,6	4,6	6,1	5,85	4,9	4,45	5,9	4,85	5,55	4,4
Sk-Wert (pH 4,3) Labor	mmol/l	2,86	5,93	6,36	4,05	4,12	4,53	3,88	4,64	4,71	4,44	4,37	5,88	5,72	4,76	4,42	5,77	4,76	5,54	4,16
Natrium (Na+)	mg/l	66,1	21,3	22,1	11,2	19,6	31,3	10,6	8,4	4,6	8,9	8,7	18,2	18,1	21,1	10,9	11,1	10,4	12,3	11,7
Kalium (K+)	mg/l	10,2	4,6	4,9	3,6	2,7	2,5	1,8	2,2	1,1	2,2	1,9	2,3	2,6	2,1	2,6	3,4	2,4	3,4	4,1
Calcium (Ca2+)	mg/l	63,4	166	163	96,3	119	118	99,5	103	96	104	103	130	141	107	110	141	109	140	126
Magnesium (Mg2+)	mg/l	8,9	38,4	37,1	20,9	14,3	12	11,3	12,5	6,7	13	12,1	19,3	23	14,2	13,8	21	13,9	22,8	14,8
Hydrogenkarbonat (HCO3-)	mg/l	175	362	388	247	251	276	237	283	287	271	267	359	349	290	269	352	290	338	254
Chlorid (Cl-)	mg/l	73,1	39,9	45,4	19,1	37,1	47,1	22	15,1	4,6	17,4	13,7	29,2	37,4	32,3	24,1	23	24,1	31,8	21,1
Sulfat (SO42-)	mg/l	80,2	235	189	107	139	115	92,9	70,8	29,8	90,5	89,8	113	141	86,4	102	137	78,6	117	90
Nitrat (NO3-)	mg/l	22,9	23,3	28,3	15,4	1,8	< 0,2	< 0,2	< 0,2	6,1	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2	7,3	1,7	40,2	90,1
Ionenbilanzfehler	%	0,7	1,4	1,9	0,5	0,7	0,6	0,7	0,6	0,3	1,6	1,0	1,4	0,8	0,1	0,8	0,7	0,2	0,5	0,4
Gesamthärte berechnet	mmol/l	1,95	5,72	5,59	3,26	3,56	3,44	2,95	3,08	2,67	3,13	3,07	4,04	4,46	3,25	3,31	4,38	3,29	4,43	3,75
Gesamthärte berechnet	°dH	10,9	32,1	31,4	18,3	19,9	19,3	16,5	17,3	15,0	17,5	17,2	22,6	25,0	18,2	18,6	24,6	18,5	24,8	21,0
Bor	µg/l	210		56	50	41	53	< 10	< 10	14	22	25	57	70	27	20	42	21	350	46
Acesulfam	ng/l	7000	270	430	320	530	660	110	70			< 10	410	1100	30	250	150	< 20	80	20
Ammonium (NH4+)	mg/l	0,45	0,09	0,11	0,25	0,09	< 0,05	0,07	< 0,05	0,11	0,1	0,11	0,08	0,17	0,13	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrit (NO2-)	mg/l	2,09	< 0,01	< 0,01	0,33	0,2	< 0,01	0,05	0,02	< 0,01	0,01	0,1	0,03	< 0,01	0,07	< 0,01	0,06	0,05	0,27	< 0,01
ortho-Phosphat (PO43-)	mg/l	0,4	0,4	0,51	0,11	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phosphor ges.	mg/l	0,17	0,13	0,19	0,21	< 0,005	0,03	0,01	0,02	0,08	0,04	0,05	0,03	0,04	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,03	< 0,005	< 0,005
Silizium	mg/l	2,8	4,4	4	3,4	5,4	6,2	4,9	4,1	4,5	5,2	5,3	5,4	5,9	5,8	3,8	3,4	2,6	4,5	4,3
Eisen ges.	mg/l	0,12	0,11	0,64	0,92	0,62	0,14	0,79	1,8	1,7	1,4	3,1	0,44	1	1,5	0,69	0,05	0,05	< 0,02	0,03
Mangan ges.	mg/l	0,17	0,08	0,27	0,34	0,48	0,68	0,46	0,48	0,45	0,74	1,00	1,40	1,30	0,88	0,36	0,41	0,14	0,53	0,04
Sauerstoff-18 (*18O)	‰	-7,43	-8,40	-8,45	-8,75	-7,36	-8,56	-8,08	-8,13	-8,42	-8,08	-9,00	-8,78	-8,62	-8,55	-8,42	-8			

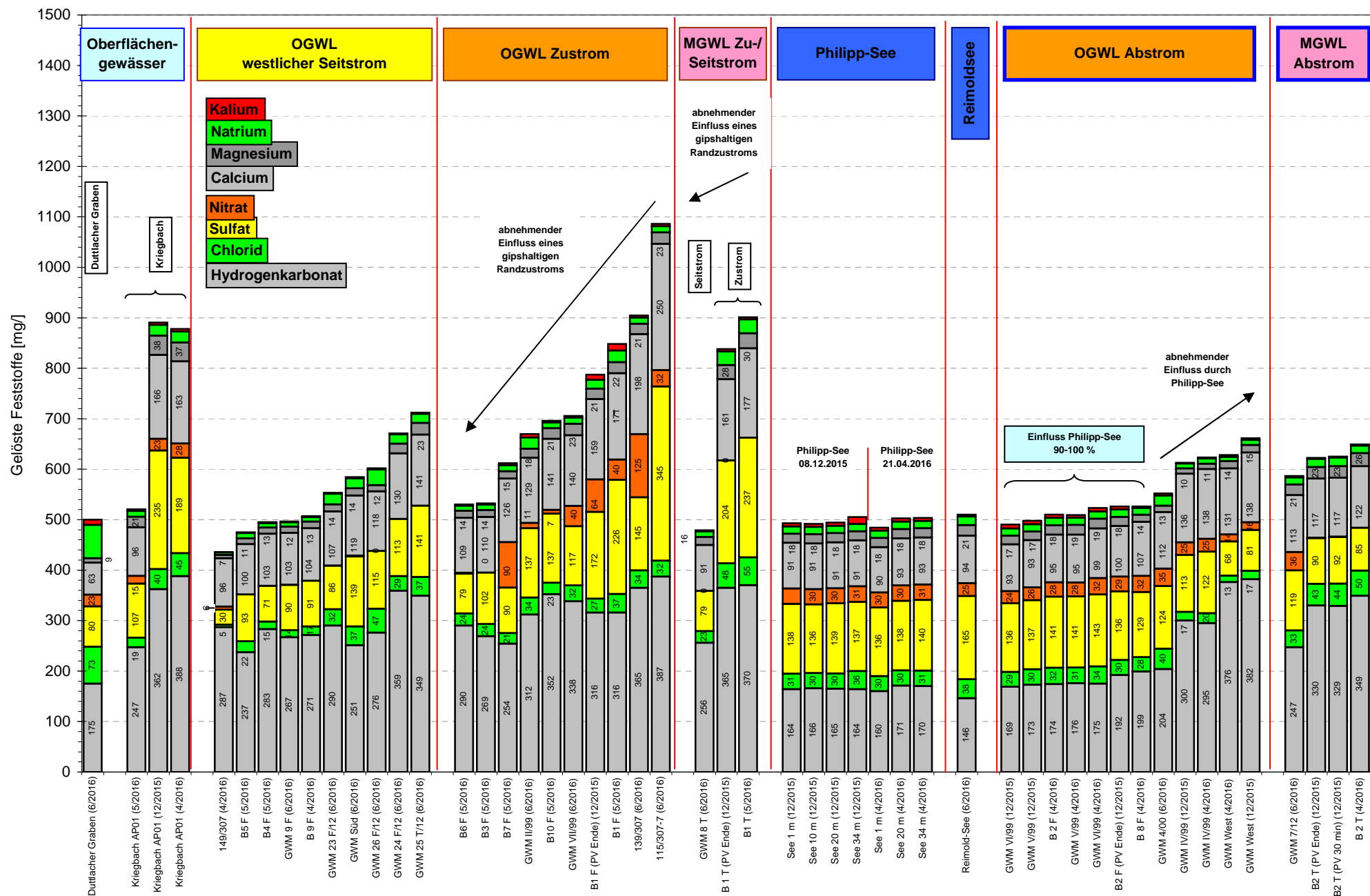


Gruppe		OGWL-Messstellen im Zustrom des Philipp-Sees					MGWL Steitsstrom	MGWL Zustrom		See(n)								
Lage im Bezug zum Philipp-See		Süd	Süd	Süd	Süd	Südost	Nordwest	Süd	Süd									
Zu-, Seit- oder Abstrom Philipp-See		Zustrom	Zustrom	Zustrom	Zustrom	Zustrom	Seitsstrom	Zustrom	Zustrom	See	See	See	See	See	See	See	See	Abstrom
Aquifer		OGWL tief	OGWL tief	OGWL tief	OGWL flach	OGWL flach	MGWL	MGWL	MGWL	OGWL	OGWL	OGWL	OGWL	OGWL	OGWL	OGWL	OGWL	OGWL
Labor-Nr.		285917	279376	285276	285915	285918	285920	279380	285277	279368	279369	279370	279371	284243	284244	284245	284246	285916
Bezeichnung / Baujahr		GWM II / 1999	B1 F / 2016 (PV Ende)	B1 F / 2016	139 / 307-6	115 / 307-7	GWM 8 T / 2012	B 1 T / 2015 (PV Ende)	B1 T / 2015	Philipp-See 1 m	Philipp-See 10 m	Philipp-See 20 m	Philipp-See 34 m	Philipp-See 1 m	Philipp-See 10 m	Philipp-See 20 m	Philipp-See 34 m	Reimold-See 1 m
		15.06.2016	10.12.2015	30.05.2016	14.06.2016	15.06.2016	15.06.2016	11.12.2015	30.05.2016	08.12.2015	08.12.2015	08.12.2015	08.12.2015	21.04.2016	21.04.2016	21.04.2016	21.04.2016	15.06.2016
R-Wert		3472426	3472457	3472457	3472758	3473302	3471756	3472456	3472456	3472500	3472500	3472500	3472500	3472500	3472500	3472500	3472500	3473130
H-Wert		5451944	5451465	5451465	5451793	5451605	5453286	5451462	5451462	5452200	5452200	5452200	5452200	5452200	5452200	5452200	5452200	5452460
GOK (Geländeoberkante)	mNN	107,80	108,11	108,11	108,35	108,35	107,83	107,96	107,96									
POK (Pegeloberkante)	mNN	108,73	108,97	108,97	108,87	109,72	108,66	108,63	108,63									
Ausbautiefe	m u. GOK	39,85	30,80	30,80	8,60	5,20	64,00	85,00	85,00									
Filterbereich (e)	m u. GOK	8,0 - 38,0	4,0 - 30,0	4,0 - 30,0	6,0 - 8,0	3,0 - 5,0	40,0 - 63,0	70,0 - 85,0	70,0 - 85,0									
Ausbaudurchmesser (DN)	mm	125	125	125	100	80	125	125	125									
Entnahmetiefe	m u. POK	5	5	5	5	4,5	5	5	5	1	10	20	34	1	10	20	34	1
Ruhewasserspiegel	m u. POK	3,74	4,31	3,97	3,87	4,14	4,14	3,96	3,61									
Ruhewasserspiegel	mNN	104,99	104,66	105,00	105,00	105,58	104,52	104,67	105,02					104,71	104,71	104,71	104,71	
Förderdauer	min	60	540	35	20	25	90	540	85									
Förderstrom	l/sec	0,35	4,8	0,35	0,35	0,1	0,35	4,7	0,35									
abgesenkter Wasserspiegel	m u. POK	3,76	4,67	3,98	3,88	4,19	4,17	8,22	3,66									
abgesenkter Wasserspiegel	mNN	104,97	104,30	104,99	104,99	105,53	104,49	100,41	104,97									
Färbung		farblos	farblos	farblos	farblos	bräunlich	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Trübung visuell		klar	klar	klar	klar	trüb	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geruch		neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral
Temperatur	°C	12,9	12,1	13,3	12,5	13,4	11,9	12,2	13,6	9,6	9,6	9,6	9,4	13	9,3	8,4	8,4	19,4
spez. el. Leitfähigkeit (25°C) vor Ort	µS/cm	840	973	1039	1108	1316	610	1037	1106	660	660	661	664	655	664	664	664	717
spez. el. Leitfähigkeit (25°C) Labor	µS/cm	844	987	1044	1119	1290	614	1052	1103	668	670	668	697	653	674	677	713	
pH-Wert (tgem) vor Ort		7,14	7,08	7,09	7	6,76	7,3	7,08	6,99	8,1	8,06	8,06	8,06	8,27	8,06	8,08	8,23	8,17
pH Wert Labor		7,23	7,44	7,2	7,1	6,8	7,4	7,25	7,1	7,95	7,82	8,08	8,04	8	8,05	8,14	7,75	
Temperatur Labor	°C	24,7	21,4	24,3	25	24,8	24,8	21,1	24,5	21,5	21,3	21,3	21,3	22,7	22,7	22,7	22,7	25
gelöster Sauerstoffgehalt	mg/l	0,1	1,5	0,1	< 0,1	0,7	< 0,1	0,6	0,1					12,7	12,4	12,4	12,3	9,3
Redoxpotential (berechnet)	mV	420	480	358	382	300	297	401	143									444
Bk-Wert (pH 8,2)	mmol/l	0,68	0,52	0,8	0,89	2,5	0,4	0,76	1,35									
Sk-Wert (pH 4,3) vor Ort	mmol/l	5,2	5,2	5,4	6,1	7	4,25	6,05	6,3					2,75	2,9	2,85	2,85	2,55
Sk-Wert (pH 4,3) Labor	mmol/l	5,12	5,18	5,18	5,99	6,34	4,19	5,99	6,07	2,69	2,72	2,7	2,69	2,62		2,8	2,78	2,4
Natrium (Na+)	mg/l	22	17,3	23,3	12,3	12,2	11,4	27,3	27,6	14,4	14,6	14,6	14,6	14,7		15	14,6	17
Kalium (K+)	mg/l	7,1	10,4	13,1	4,5	4,9	2,2	4,6	4,6	6,5	6,2	6,7	14	6,1		6,6	6,2	4,2
Calcium (Ca2+)	mg/l	129	159	171	198	250	91,1	161	177	90,8	90,9	91	91	89,8		93,2	93,3	94,2
Magnesium (Mg2+)	mg/l	18,3	20,8	22,1	20,5	22,9	15,8	28	29,7	18	18,1	18,1	18	18		18,3	18,3	21
Hydrogenkarbonat (HCO3-)	mg/l	312	316	316	365	387	256	365	370	164	166	165	164	160	177	171	170	146
Chlorid (Cl-)	mg/l	33,8	27,4	36,6	34,4	31,8	23,2	48,2	55,2	30,8	29,9	30,1	36	29,8		30,1	30,6	37,7
Sulfat (SO42-)	mg/l	137	172	226	145	345	79,4	204	237	138	136	139	137	136		138	140	165
Nitrat (NO3-)	mg/l	10,5	64,3	40,3	125	32,4	< 0,2	< 0,2	0,1	30,6	30,1	29,9	30,7	29,9		30,4	30,7	25,1
Ionenbilanzfehler	%	0,2	0,9	1,1	1,8	0,5	1,5	0,7	0,5	1,8	0,9	1,3	0,5	0,3		0,5	1,4	0,4
Gesamthärte berechnet	mmol/l	3,97	4,82	5,17	5,78	7,18	2,92	5,17	5,64	3,01	3,01	3,01	3,01	2,98		3,08	3,08	3,21
Gesamthärte berechnet	°dH	22,3	27,0	29,0	32,4	40,3	16,4	29,0	31,6	16,9	16,9	16,9	16,9	16,7		17,3	17,3	18,0
Bor	µg/l	91		68	170	100	33		44					60		50	58	130
Acesulfam	ng/l	< 10	< 20	< 20	< 10	20	< 10	< 20		< 20				< 10				< 10
Ammonium (NH4+)	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,21	< 0,05	0,61	0,64	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07	< 0,05		< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nitrit (NO2-)	mg/l	0,12	0,01	0,02	0,06	0,26	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,03		0,03	0,02	0,12
ortho-Phosphat (PO43-)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phosphor ges.	mg/l	< 0,005	0,01	< 0,005	0,05	0,09	< 0,005	0,01	< 0,005	0,01		0,01	0,02	0,04		0,07	0,04	0,05
Silizium	mg/l	5,7	4,9	3,6	4,3	3,9	5,9	6,4	5,7	1,1	1,2	1,2	1,7	0,66		1,1	1,2	0,71
Eisen ges.	mg/l	0,09	< 0,02	0,05	< 0,02	4,3	0,5	0,31	2,1	0,07	0,08	0,07	0,62	0,03		0,07	0,08	0,04
Mangan ges.	mg/l	1,00	0,08	0,22	0,17	1,40	0,76	1,20	1,60	0,03	0,03	0,04	0,12	0,04		0,05	0,05	0,08
Sauerstoff-18 (*18O)	‰	-8,27	-7,24	-7,38	-8,38	-8,37	-8,83	-7,76	-8,11	-5,37	-5,30	-5,33	-5,34	-5,56	-5,56	-5,57	-5,54	-4,86
Deuterium (*2H)	‰	-55,4	-52,5	-51,9	-56,7	-57,7	-59,3	-56,7	-55,9	-42,7	-42,6	-42,0	-42,1	-41,6	-42,8	-41,8	-41,8	-39,4
Deuterium-Exzess	‰	10,76	5,42	7,14	10,34	9,26	11,34	5,38	8,98	0,26	-0,20	0,64	0,62	2,38	2,88	1,76	2,52	-0,52
Tritium (*3H)	TU			10,1 ± 0,7			5,2 ± 0,5	5,1 ± 0,7	7,0 ± 0,7							7,6 ± 0,7		

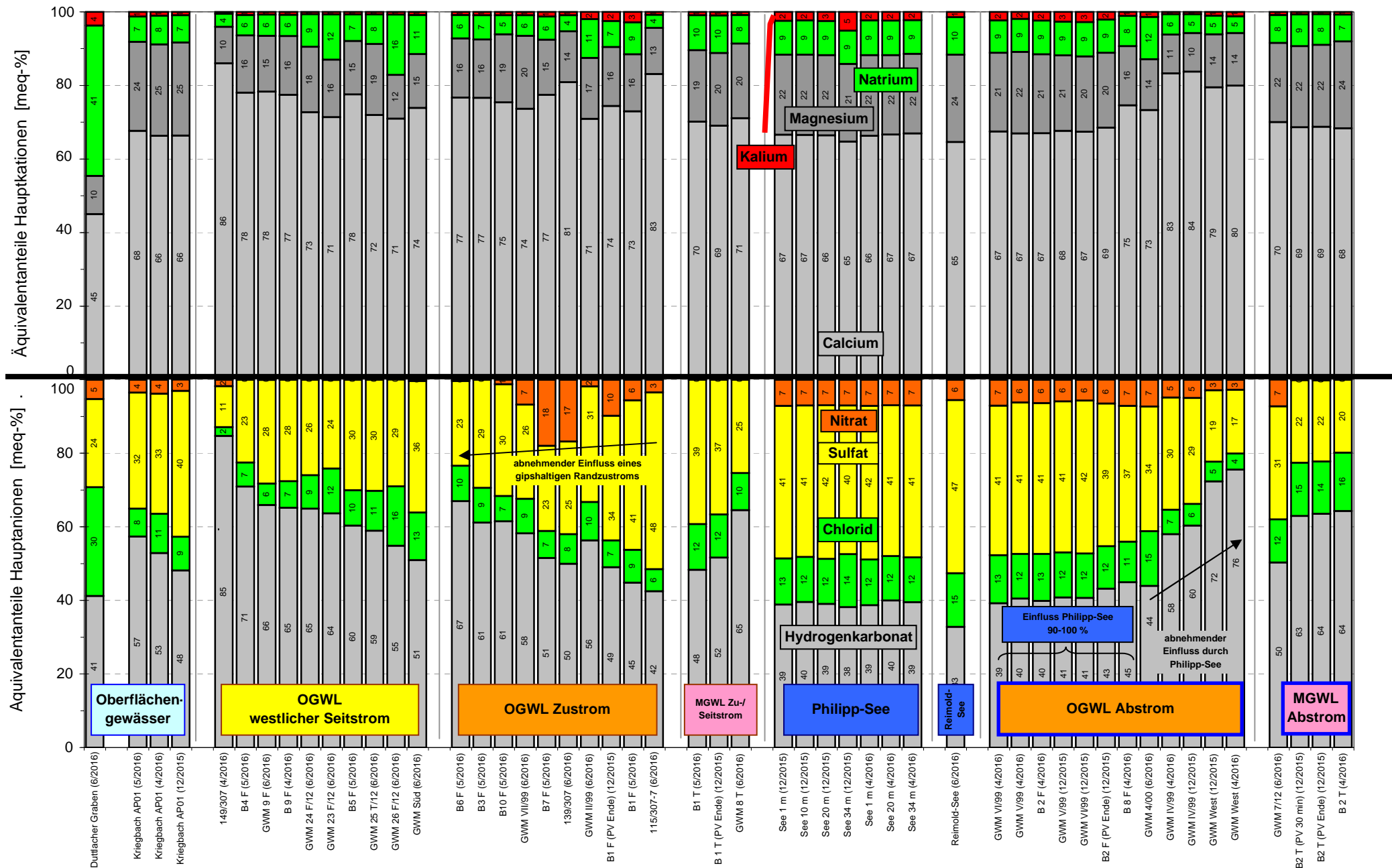
Anlage 4: Analysenergebnisse zu den Bestandsaufnahmen im Zeitraum Dezember 2015 bis Juni 2016



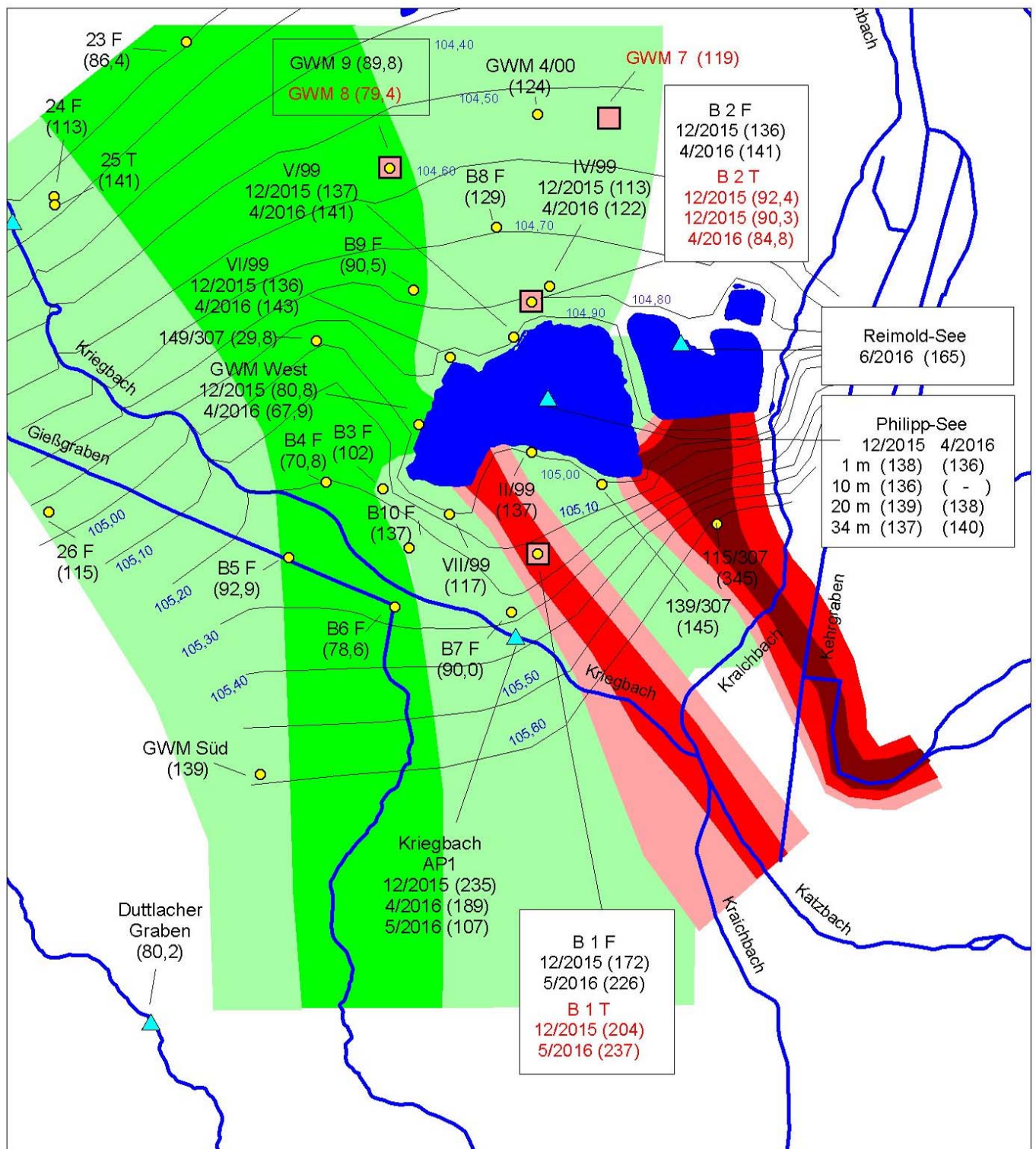
Gruppe		OGWL-Messstellen im Abstrom des Philipp-Sees (von Abstrom-West nach Abstrom-Ost)												MGWL-Messstellen Abstrom Philipp-See			
Lage im Bezug zum Philipp-See		West	West	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	Nord	NNE
Zu-, Seit- oder Abstrom Philipp-See		Zustrom	Zustrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom	Abstrom
Aquifer		OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL tief	OGWL tief	OGWL tief	OGWL tief	OGWL flach	OGWL flach	OGWL flach	OGWL tief	MGWL	MGWL	MGWL	MGWL
Labor-Nr.		279378	284249	279377	284251	279379	284250	279374	284252	279375	284248	284247	285925	279373	279372	284253	285928
Bezeichnung / Baujahr		GWM West	GWM West	GWM VI / 1999	GWM VI / 1999	GWM V / 1999	GWM V / 1999	B2 F / 2015 (PV Ende)	B 2 F / 2015	GWM IV / 1999	GWM IV / 1999	B 8 F / 2016	GWM 4 / 2000	B2 T / 2015 (PV 30 min)	B2 T / 2015 (PV Ende)	B 2 T / 2015	GWM 7 / 2012
		11.12.2015	22.04.2016	11.12.2015	22.04.2016	11.12.2015	22.04.2016	09.12.2015	22.04.2016	10.12.2015	22.04.2016	21.04.2016	15.06.2016	08.12.2015	08.12.2015	22.04.2016	15.06.2016
		15:10	14:00	14:40	15:15	15:50	14:35	17:15	17:10	16:10	13:10	19:50	19:30	11:30	17:30	17:30	21:30
R-Wert		3471895	3471895	3472044	3472044	3472341	3472341	3472426	3472426	3472512	3472512	3472260	3472456	3472424	3472424	3472424	3472792
H-Wert		5452076	5452076	5452394	5452394	5452486	5452486	5452655	5452655	5452729	5452729	5453005	5453540	5452652	5452652	5452652	5453520
GOK (Geländeoberkante)	mNN			107,40	107,40	110,30	110,30	110,45	110,45	110,90	110,90	109,67	108,23	110,33	110,33	110,33	108,05
POK (Pegeloberkante)	mNN			108,27	108,27	111,20	111,20	111,51	111,51	111,76	111,76	110,51	108,04	111,10	111,10	111,10	108,83
Ausbautiefe	m u. GOK	7,00	7,00	10,95	10,95	39,90	39,90	30,50	30,50	10,95	10,95	15,90	28,55	85,00	85,00	85,00	60,60
Filterbereich (e)	m u. GOK			7,0 - 9,0	7,0 - 9,0	8,0 - 38,0	8,0 - 38,0	4,0 - 30,0	4,0 - 30,0	7,0 - 9,0	7,0 - 9,0	4,0 - 16,0	22,0 - 29,0	65,0 - 85,0	65,0 - 85,0	65,0 - 85,0	40,0 - 60,0
Ausbaudurchmesser (DN)	mm	50	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Entnahmetiefe	m u. POK	6	6	6	6	10	10	10	10	9	9	8	5	10	10	10	6
Ruhewasserspiegel	m u. POK	4,23	4,01	3,75	3,52	6,72	6,51	7,13	6,90	7,39	7,17	6,04	3,59	6,71	6,71	6,50	4,72
Ruhewasserspiegel	mNN			104,52	104,75	104,48	104,69	104,38	104,61	104,37	104,59	104,47	104,45	104,39	104,39	104,60	104,11
Förderdauer	min	15	15	20	20	20	7	540	75	25	25	25	45	30	540	105	115
Förderstrom	l/sec	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	4,7	0,2	0,35	0,3	0,3	0,35	2,3	4,8	0,3	0,35
abgesenkter Wasserspiegel	m u. POK	4,39	4,04	3,79	3,57	6,74	6,54	7,31	6,91	7,51	7,23	6,04	3,61	7,26	7,99	6,53	4,73
abgesenkter Wasserspiegel	mNN			104,48	104,70	104,46	104,66	104,20	104,60	104,25	104,53	104,47	104,43	103,84	103,11	104,57	104,10
Färbung		farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Trübung visuell		klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar		klar	klar	klar
Geruch		neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral		neutral	leicht H2S	neutral
Temperatur	°C	12,7	10,4	19,7	16,1	19,9	11,7	13,5	13,3	13,5	12,8	13,6			11,9	13,3	12,7
spez. el. Leitfähigkeit (25°C) vor Ort	µS/cm	772	736	667	700	671	683	681	738	761	688	738			782	831	758
spez. el. Leitfähigkeit (25°C) Labor	µS/cm	783	745	669	713	674	688	708	687	747	772	693	745	794	794	839	761
pH-Wert (igem) vor Ort		6,91	7,08	7,32	7,47	7,26	7,5		7,48	7,08	7,25	7,41	7,35		7,08	7,09	7,26
pH Wert Labor		7,37	7,12	7,61	7,57	7,57	7,57	7,61	7,56	7,47	7,35	7,41	7,44	7,33	7,37	7,18	7,35
Temperatur Labor	°C	21,4	22,7	21,4	22,8	21,3	22,9	21,3	22,8	21,4	22,8	22,8	24,9	21,4	21,3	22,8	24,8
gelöster Sauerstoffgehalt	mg/l	1,6	2	1,3	1	0,1	3,6		1,6	5,9	5,1	< 0,1	1		< 0,1	< 0,1	< 0,1
Redoxpotential (berechnet)	mV	515	522	426	488	400	501		497	514	237	366	387		177	127	324
Bk-Wert (pH 8,2)	mmol/l	0,77	0,94	0,25	0,22	0,24	0,16		0,19	0,42	0,64	0,31	0,28		0,53	0,83	0,47
Sk-Wert (pH 4,3) vor Ort	mmol/l	6,55	6,3	2,8	2,95	2,8	2,95		2,95	4,9	5,05	3,25	3,4		5,55	5,9	4,1
Sk-Wert (pH 4,3) Labor	mmol/l	6,26	6,17	2,77	2,87	2,84	2,88	3,14	2,85	4,92	4,84	3,26	3,34	5,4	5,41	5,72	4,04
Natrium (Na+)	mg/l	10,1	8,6	14,7	14,8	14,5	14,6	15,1	14,8	9,6	10,6	13,5	20,2	16,8	16,3	15	14
Kalium (K+)	mg/l	3,5	3,9	7,5	6,6	7,2	5,4	6	6,6	2	2	3,1	4,1	2,4	2,2	2,6	2,8
Calcium (Ca2+)	mg/l	138	131	92,7	98,6	93,4	95,1	100	94,5	136	138	107	112	117	117	122	113
Magnesium (Mg2+)	mg/l	15,2	14,2	17,1	19	17,2	19,1	18	18,4	10,3	10,6	14	12,8	22,8	23	25,6	21,1
Hydrogenkarbonat (HCO3-)	mg/l	382	376	169	175	173	176	192	174	300	295	199	204	329	330	349	247
Chlorid (Cl-)	mg/l	16,5	12,7	29,1	33,9	30,2	30,7	29,8	32,4	17	19,7	28,4	40,2	44,1	42,9	50,1	33,4
Sulfat (SO42-)	mg/l	80,8	67,9	136	143	137	141	136	141	113	122	129	124	92,4	90,3	84,8	119
Nitrat (NO3-)	mg/l	15,5	14,0	24,1	32,1	25,5	27,5	29,3	28,3	25,1	25,3	32,1	34,6	0,7	1,0	< 0,2	36,1
Ionenbilanzfehler	%	0,1	0,1	0,8	0,3	0,9	0,5	0,0	1,6	0,7	0,9	1,5	0,2	0,9	0,2	0,4	0,1
Gesamthärte berechnet	mmol/l	4,07	3,85	3,02	3,24	3,04	3,16	3,23	3,11	3,82	3,88	3,25	3,32	3,86	3,86	4,10	3,69
Gesamthärte berechnet	°dH	22,8	21,6	16,9	18,2	17,0	17,7	18,1	17,5	21,4	21,8	18,2	18,6	21,6	21,7	23,0	20,7
Bor	µg/l		19		42		45		58		33	47	45			48	37
Acesulfam	ng/l								< 10				< 10				< 10
Ammonium (NH4+)	mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			0,31	< 0,05
Nitrit (NO2-)	mg/l	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,12	0,02			< 0,01	0,08
ortho-Phosphat (PO43-)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Phosphor ges.	mg/l	0,01	0,11	< 0,005	0,04	0,01	0,07	0,01	0,07	0,01	0,04	< 0,005	< 0,005			0,04	< 0,005
Silizium	mg/l	3	2,7	2,3	2	1,7	1,1	2,8	2,6	5,9	5,9	4,2	4,7			6,8	5,1
Eisen ges.	mg/l	< 0,02	0,03	< 0,02	0,11	0,04	< 0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,02			1,3	0,02
Mangan ges.	mg/l	0,29	0,12	0,16	0,15	0,42	0,08	0,04	0,04	0,02	0,04	0,47	2,40			0,53	1,20
Sauerstoff-18 (*18O)	‰	-7,69	-7,84	-5,09	-5,01	-4,95	-5,09	-5,17	-4,82	-6,37	-6,79	-5,65	-6,49	-7,84	-7,92	-8,33	-7,29
Deuterium (*2H)	‰	-52,8	-55,1	-41,0	-40,0	-42,0	-41,1	-42,7	-39,2	-47,9	-47,8	-42,2	-46,8	-56,9	-56,0	-56,3	-50,8
Deuterium-Exzess	‰	8,72	7,62	-0,28	0,08	-2,40	-0,38	-1,34	-0,64	3,06	6,52	3,00	5,12	5,82	7,36	10,34	7,52
Tritium (*3H)	TU						7,4 ± 1,0		7,8 ± 0,7			7,2 ± 0,8			0,8 ± 0,5	< 0,6	



Anlage 5: Übersicht zu den gelösten Feststoffen im Grundwasser und Oberflächenwasser



Anlage 6: Übersicht zu den Äquivalentanteilen der Hauptanionen und Hauptkationen



Legende

0 500 1000 Meter



- GW-Messstellen OGWL (Filterstrecken 3 bis 38 m u. GOK)
- GW-Messstellen MGWLo (Filterstrecken 40 - 85 m u. GOK)
- Oberflächengewässer-Messstellen
- Doppel-Messstelle OGWL und MGWL

Kurzbezeichnung Messstelle (Nitrat-Gehalt in mg/l)

Sulfat (mg/l)

- 250 bis 350
- 200 bis 250
- 150 bis 200
- 100 bis 150
- < 100

HYDROISOTOP gmbh

Wolkestrasse 9
D-85201 Schwaiblmühlbach
Tel.: 08444 - 62830
Fax: 08444 - 628320
e-mail: info@hydroisotop.de



Bearbeiter: E. Binder

Maßstab: 1 : 22 000

gez.: E. Binder

Datum: 22.10.2016

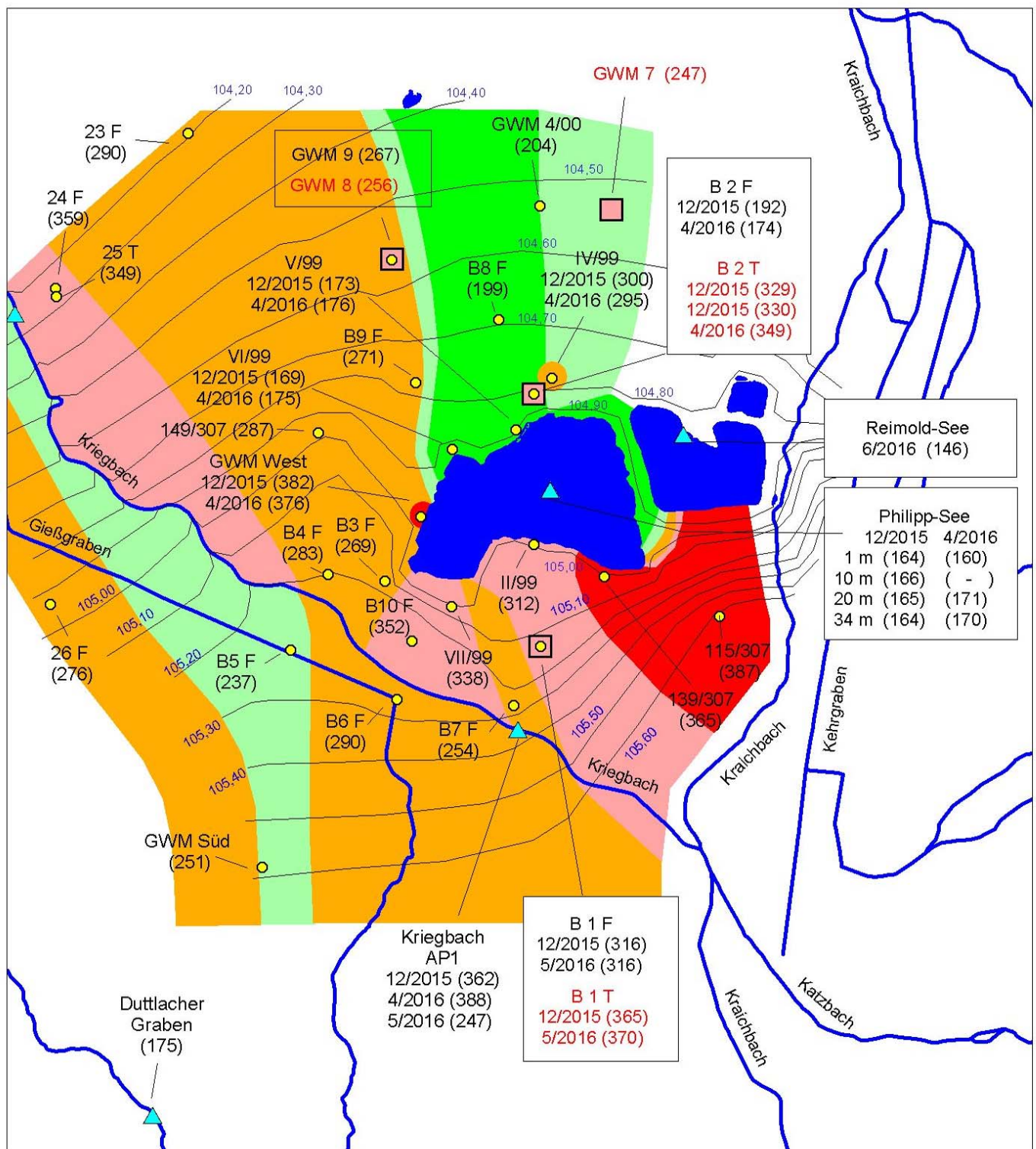
Projekt:

Grundwasseruntersuchungen im Umfeld des Baggersees bei Langenbrücken (Philipp-See)

Anlage 7

Flächenhafte Verbreitung der Sulfat-Gehalte im OGWL (Interpretation)





Legende

0 500 1000 Meter



HYDROISOTOP gmbh

Wolkestrasse 6
D-85201 Schwanenkirchen
Tel.: 08444 - 62830
Fax: 08444 - 628320
e-mail: info@hydroisotop.de



Bearbeiter: E. Binder

Maßstab: 1 : 20 000

gez.: E. Binder

Datum: 22.10.2016

Projekt:

Grundwasseruntersuchungen im Umfeld des
Baggersees bei Langenbrücken (Philipp-See)

Anlage 9

**Flächenhafte Verbreitung
der Hydrogenkarbonat-
Gehalte im OGWL
(Interpretation)**

Legende

0 500 1000 Meter



-  — GW-Messstellen OGWL
(Filterstrecken 3 bis 38 m u. GOK)
-  — GW-Messstellen MGWL_o
(Filterstrecken 40 - 85 m u. GOK)
-  — Oberflächengewässer-
Messstellen
-  — Doppel-Messstelle
OGWL und MGWL

- — Kurzbezeichnung Messstelle
(Kalium-Gehalt in mg/l)

Kalium (mg/l)

- | | |
|---|----------|
|  | 7 bis 14 |
|  | 5 bis 7 |
|  | 3 bis 5 |
|  | 1 bis 3 |

HYDROISOTOP gmbh



Bearbeiter : E. Binder

Maßstab: 1 : 20 000

gez. : E. Binder

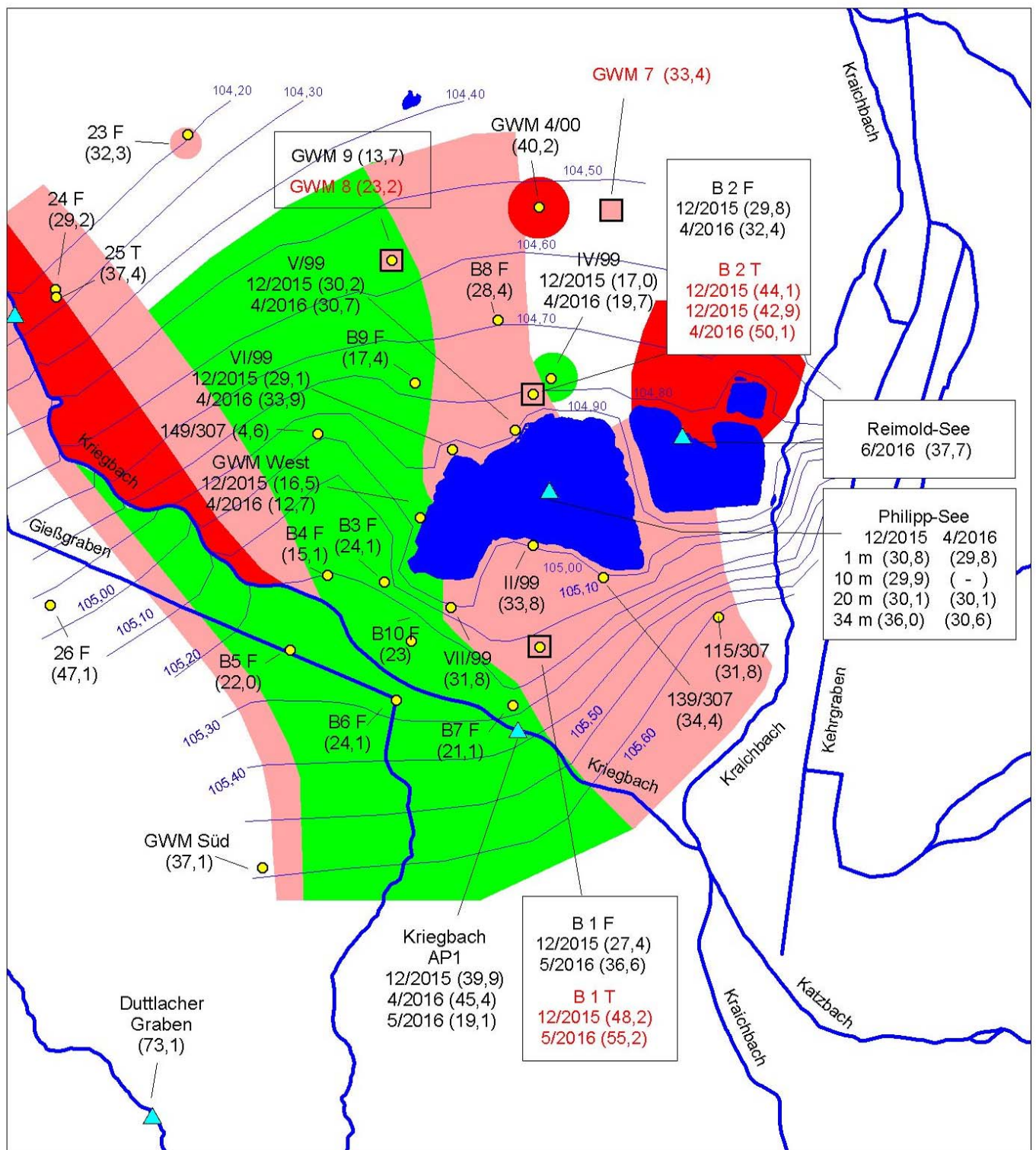
Datum: 22.10.2016

Projekt:

Grundwasseruntersuchungen im Umfeld des
Baggersees bei Langenbrücken (Philipp-See)

Anlage 10

Flächenhafte Verbreitung der Kalium-Gehalte im OGWL (Interpretation)



Legende

0 500 1000 Meter



- GW-Messstellen OGWL (Filterstrecken 3 bis 38 m u. GOK)
- GW-Messstellen MGWLo (Filterstrecken 40 - 85 m u. GOK)
- ▲ Oberflächengewässer-Messstellen
- ◻ Doppel-Messstelle OGWL und MGWL

● Kurzbezeichnung Messstelle (Chlorid-Gehalt in mg/l)

Chlorid (mg/l)

- 35 bis 45
- 25 bis 35
- 4 bis 25

HYDROISOTOP gmbh

Wolkestrasse 9
D-85301 Schwanenkirchen
Tel.: 09444 - 62690
Fax: 09444 - 626920
e-mail: info@hydroisotop.de



Bearbeiter: E. Binder

Maßstab: 1 : 20 000

gez.: E. Binder

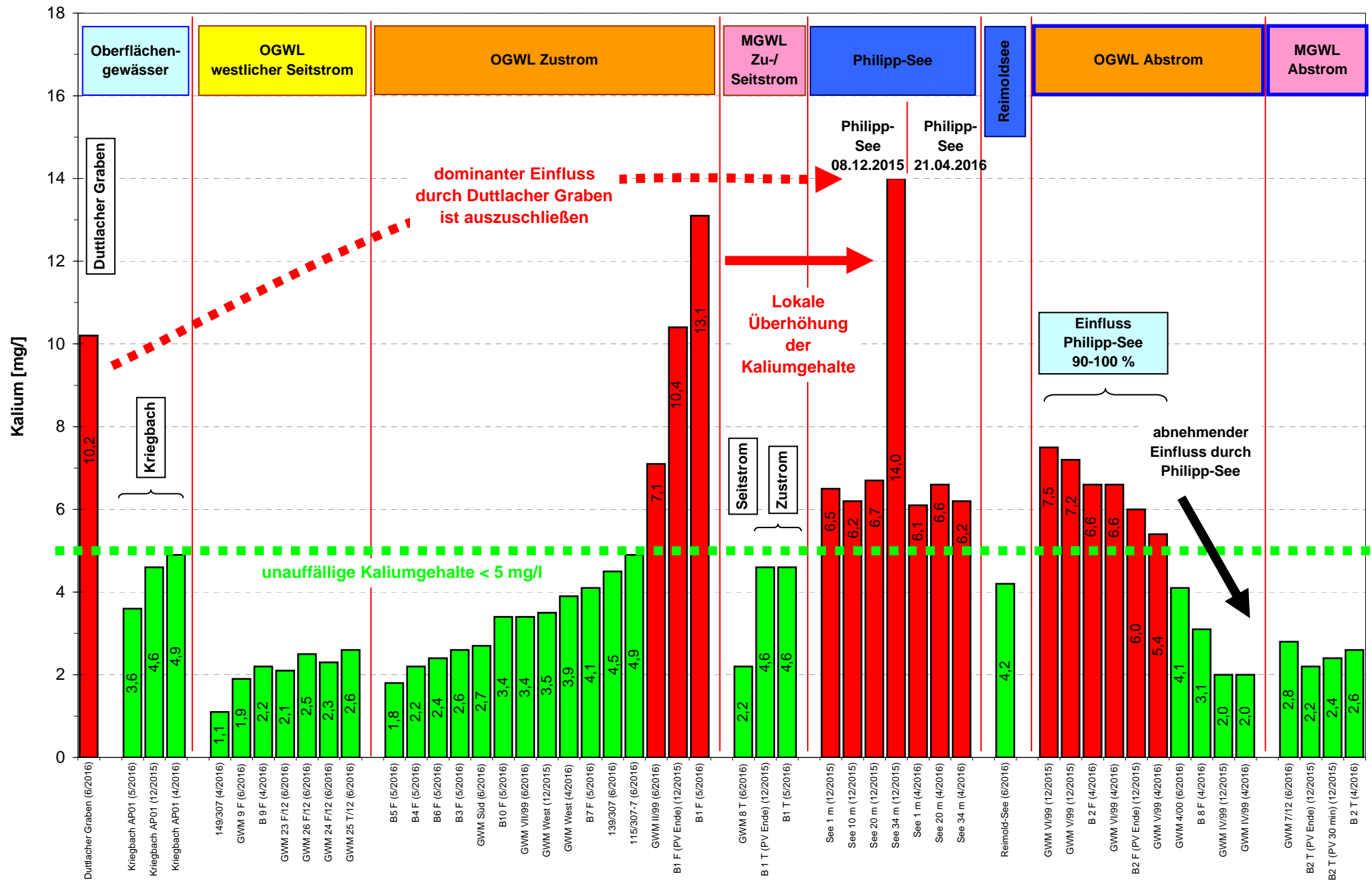
Datum: 22.10.2016

Projekt:

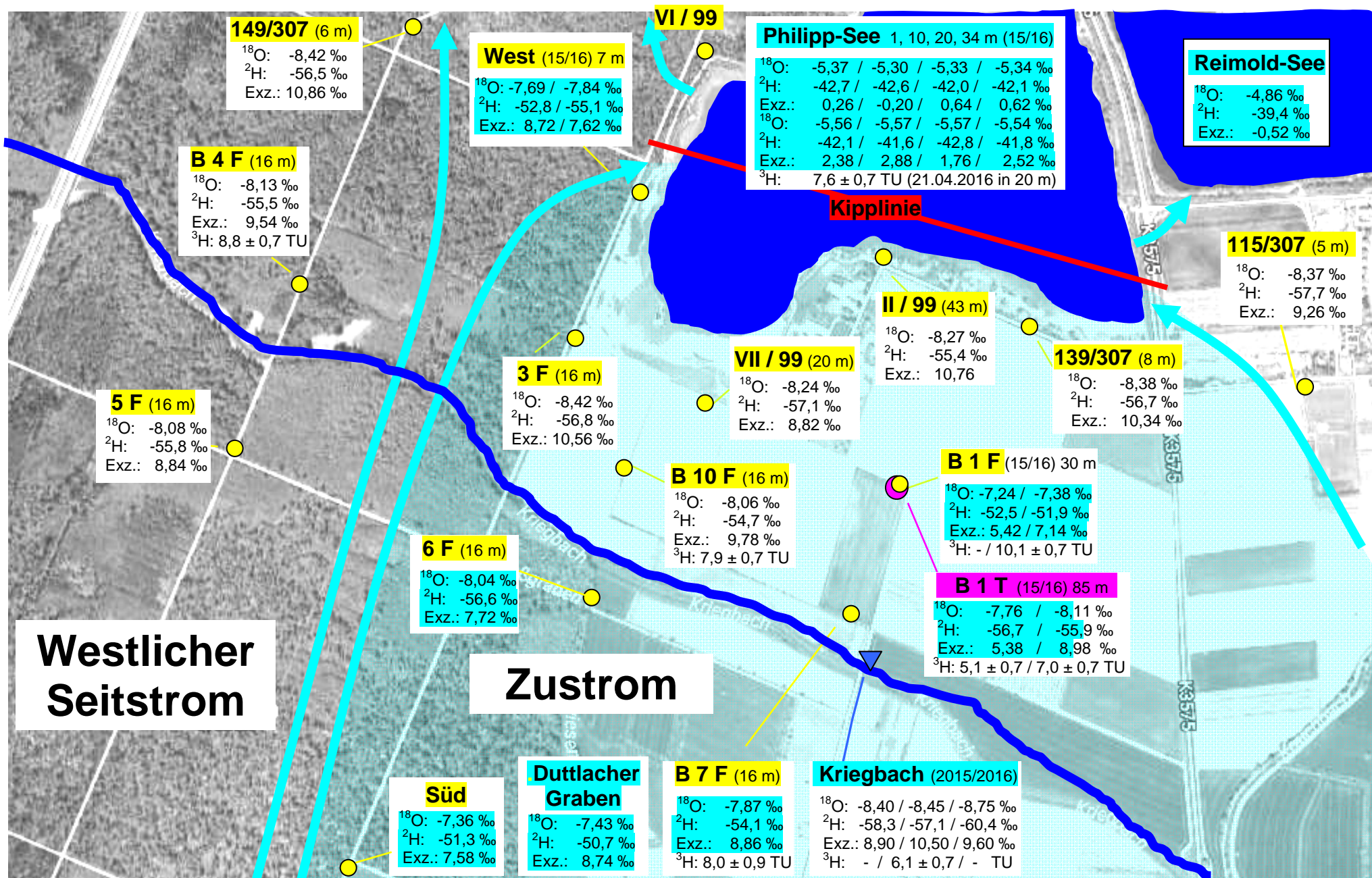
Grundwasseruntersuchungen im Umfeld des Baggersees bei Langenbrücken (Philipp-See)

Anlage 11

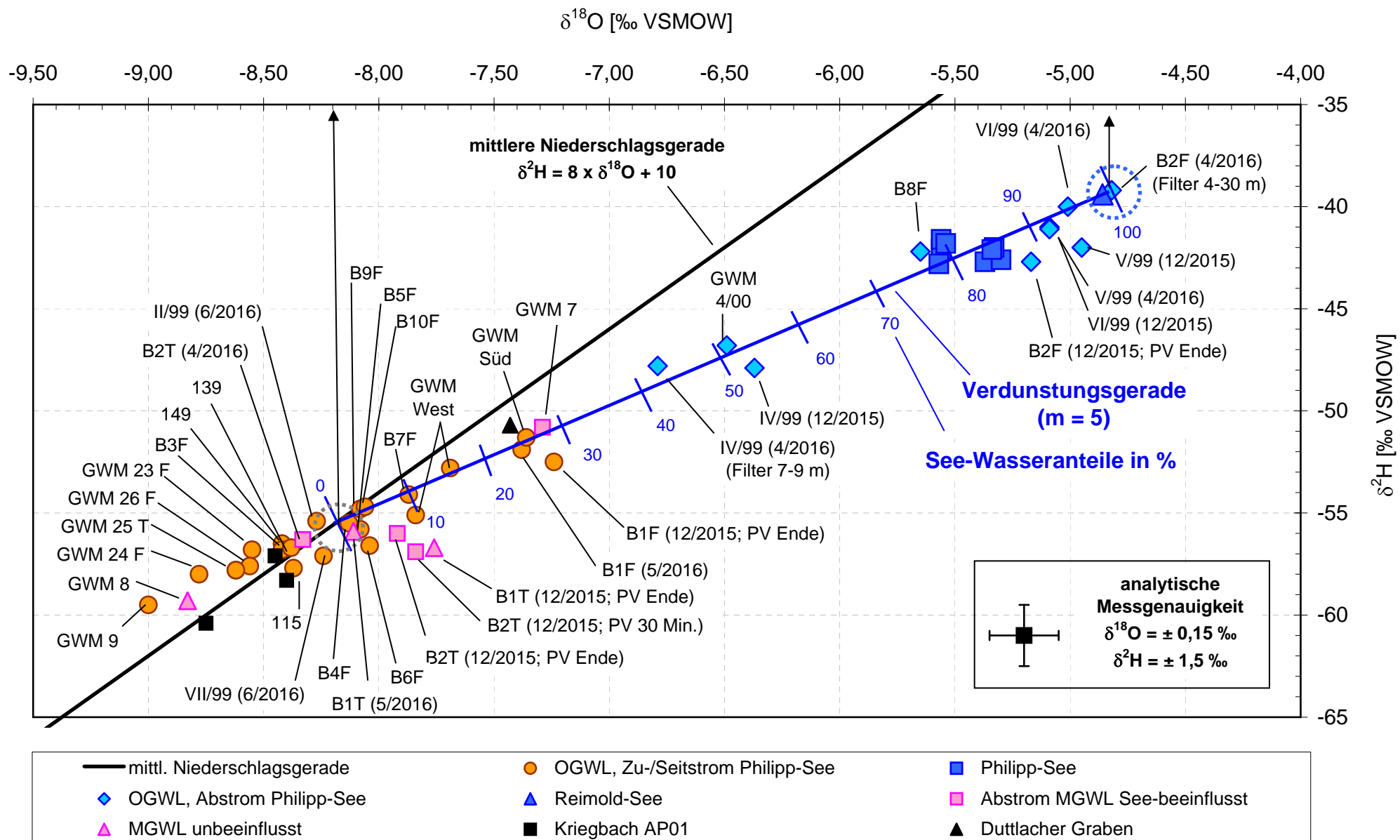
Flächenhafte Verbreitung der Chlorid-Gehalte im OGWL (Interpretation)



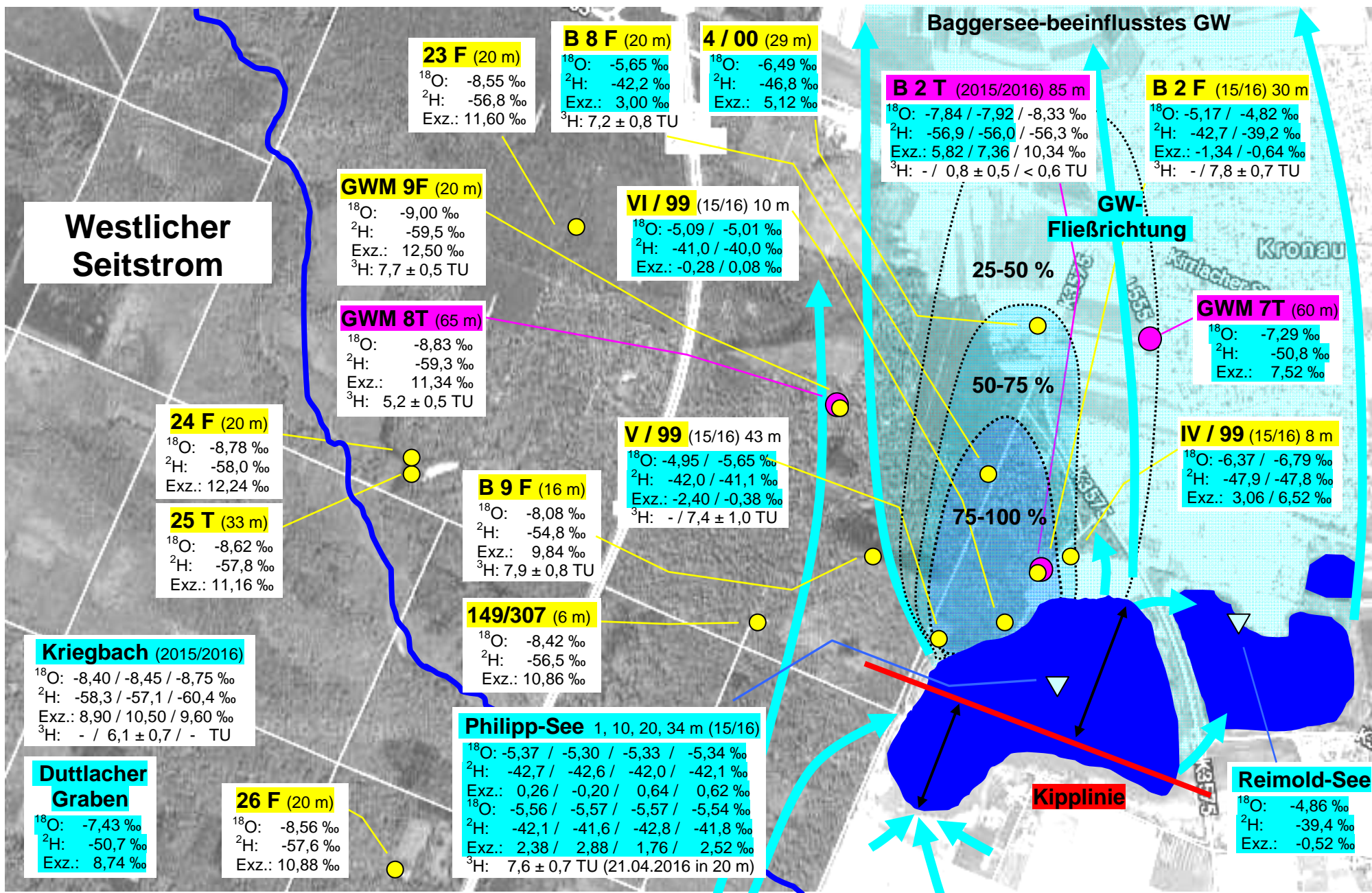
Anlage 14: Übersicht der Kaliumgehalte im Grund- und Oberflächenwasser



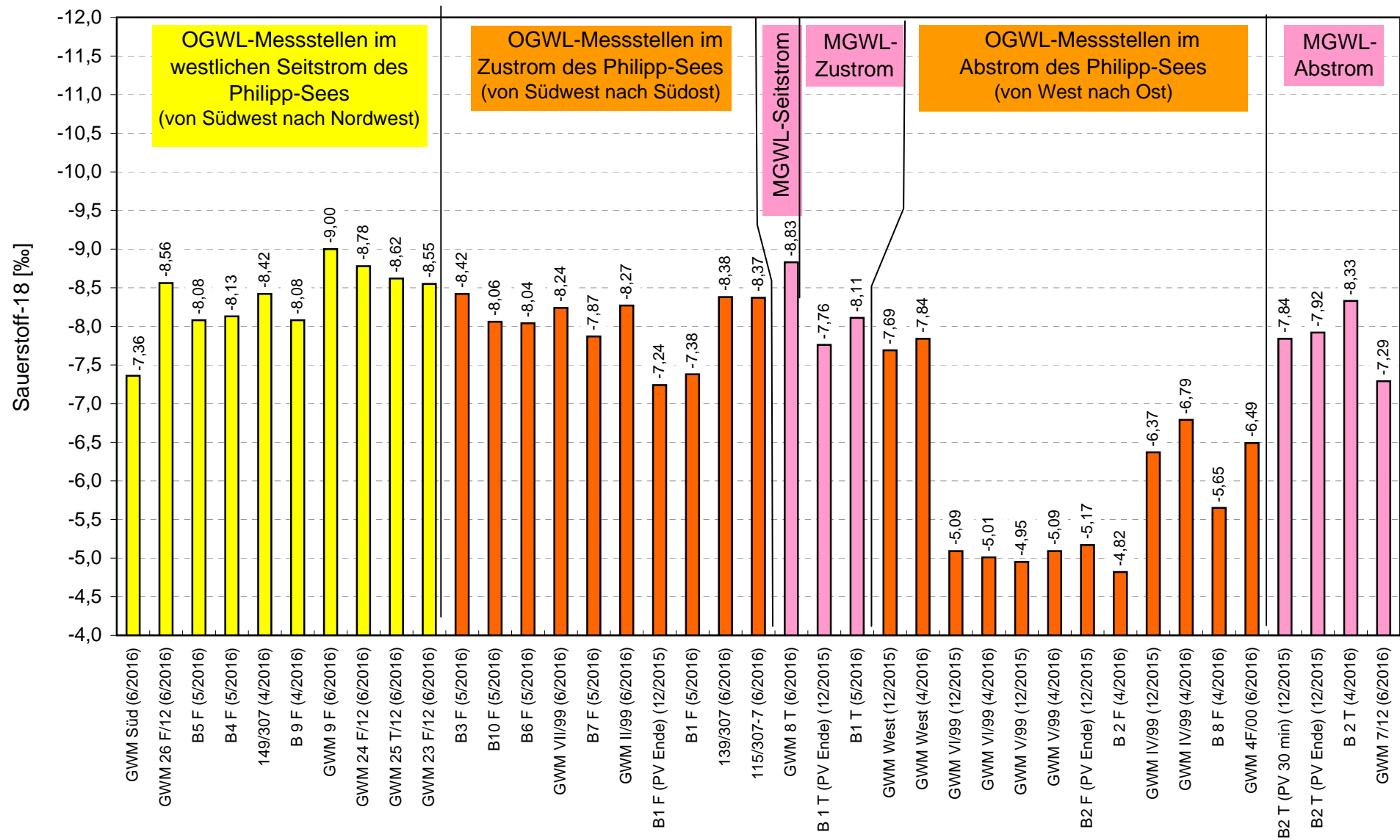
Anlage 16: Übersicht zu Isotopen-Untersuchungen im Zustrombereich des Philipp-Sees („isotopisch schwere“ Proben sind „blau“ markiert)



Anlage 17: Korrelation des Deuterium- versus des Sauerstoff-18-Gehalts



Anlage 18: Übersicht zu Isotopen-Untersuchungen im Abstrombereich des Philipp-Sees („isotopisch schwere“ Proben sind „blau“ markiert)

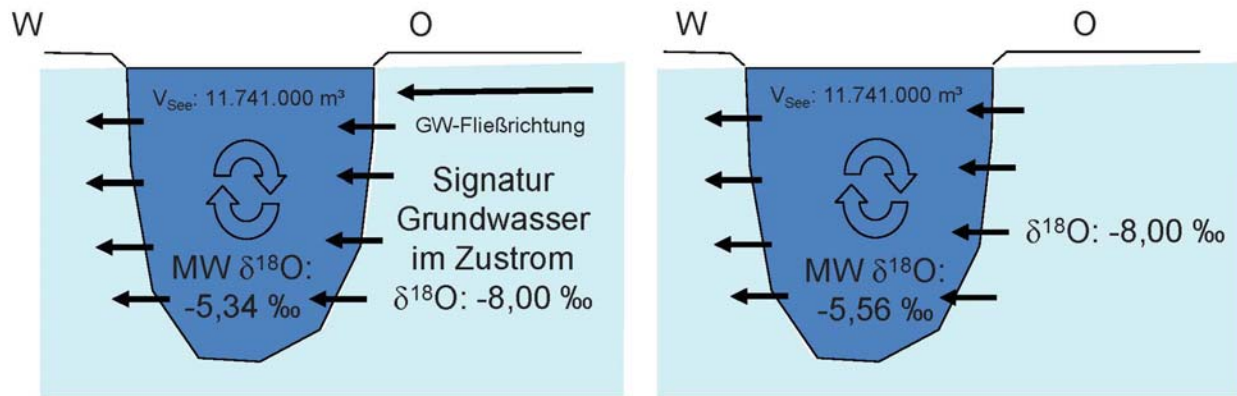


Anlage 19: Säulendiagramm Sauerstoff-18

Beginn Vollzirkulation
(Stichtag 08.12.2015)

135 Tage =
11.664.000 s

Ende Vollzirkulation
(Stichtag 21.04.2016)



1. Schritt: Anteil Grundwasser im See: $\frac{{}^{18}\text{O Ende} - {}^{18}\text{O Beginn}}{{}^{18}\text{O GW} - {}^{18}\text{O Beginn}} \times 100 = 8,35 \% (980.250 \text{ m}^3)$

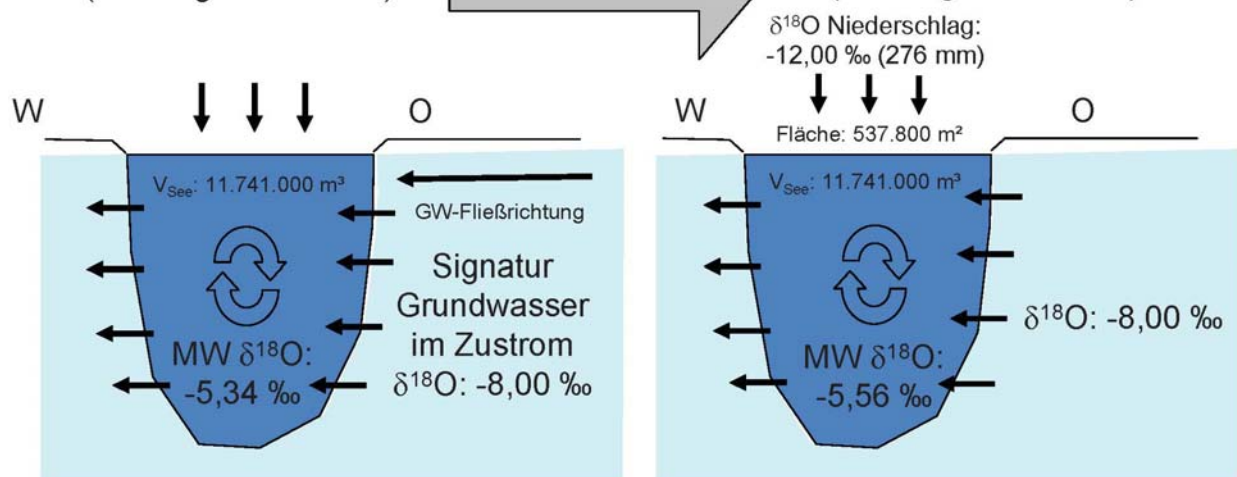
2. Schritt: Mittlere Austauschrate: $980.250 \text{ m}^3 / 11.664.000 \text{ s} = 0,084 \text{ m}^3/\text{s} = 84 \text{ l/s}$

ohne Einfluss Niederschlag

Beginn Vollzirkulation
(Stichtag 08.12.2015)

135 Tage =
11.664.000 s

Ende Vollzirkulation
(Stichtag 21.04.2016)



1. Schritt: Anteil Grundwasser im See: $\frac{{}^{18}\text{O Ende} - {}^{18}\text{O Beginn}}{{}^{18}\text{O GW} - {}^{18}\text{O Beginn}} \times 100 = 5,96 \% (700.000 \text{ m}^3)$

2. Schritt: Mittlere Austauschrate: $700.000 \text{ m}^3 / 11.664.000 \text{ s} = 0,060 \text{ m}^3/\text{s} = 60 \text{ l/s}$

mit Einfluss Niederschlag

Anlage 20: Austauschrate Philipp-See

Gruppe		OGWLo-Messstellen																									
Quelle Daten		FADER 2003	Hydro-isotop	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	BGL (2004)	BGL (2004)	Hydro-isotop	FADER 2003	FADER 2003	Hydro-isotop	FADER 2003	FADER 2003	Hydro-isotop	BGL (2004)	BGL (2004)	BGL (2009)	BGL (2009)	BGL (2009)	Hydro-isotop	BGL (2004)	BGL (2004)	Hydro-isotop	Hydro-isotop	
Labor-Nr. Hydroisotop			285918							285915		132475	284255		132478	285927										279378	284249
Labor-Nr. FADER		863-2/01									863-1/01			863-14/01													
Bezeichnung		109/307-0 (10/2001)	115/307-7 (6/2016)	118/307-0 (3/2001)	118/307-0 (7/2001)	118/307-0 (10/2001)	118/307-0 (11/2001)	139/307 (9/2003)	139/307 (1/2004)	139/307 (6/2016)	147/307-2 (10/2001)	149/307-1 (10/2001)	149/307-1 (4/2016)	150/307-6 (10/2001)	173/307-1 (10/2001)	GWM Süd (6/2016)	GWM II / 99 (Philipp) 9/2003	GWM II / 99 (Philipp) 1/2004	GWM II / 99 (Philipp) 11/2008	GWM II / 99 (Philipp) 1/2009	GWM II / 99 (Philipp) 4/2009	GWM II / 99 (Philipp) 6/2016	GWM III / 99 (Philipp) 9/2003	GWM III / 99 (Philipp) 1/2004	GWM West (12/2015)	GWM West (4/2016)	
Datum		23.10.2001	15.06.2016	21.03.2001	19.07.2001	24.10.2001	23.11.2001	10.09.2003	14.01.2004	14.06.2016	23.10.2001	23.10.2001	22.04.2016	23.10.2001	23.10.2001	15.06.2016	10.09.2003	14.01.2004	13.11.2008	22.01.2009	03.04.2009	15.06.2016	10.09.2003	14.01.2004	11.12.2015	22.04.2016	
Uhrzeit			12:46							19:30			19:25			21:00							11:00			15:10	14:00
R-Wert		3470234	3473302	3421197	3421197	3421197	3421197	3472758	3472758	3472758	3469777	3471410	3471410	3469986	3469875	3471150	3472426	3472426	3472426	3472426	3472426	3472426	3472426	3472050	3472050	3471895	3471895
H-Wert		5453897	5451605	5455316	5455316	5455316	5455316	5451793	5451793	5451793	5455635	5452471	5452471	5455070	5455155	5450420	5451944	5451944	5451944	5451944	5451944	5451944	5451944	5451954	5451954	5452076	5452076
GOK (Geländeoberkante)	mNN	106,31	108,30	107,49	107,49	107,49	107,49	108,35	108,35	108,35	105,49	107,30	107,30	108,00	108	ca. 109	107,80	107,80	107,80	107,80	107,80	107,80	107,80	107,80	108,50	108,50	
POK (Pegeloberkante)	mNN	107,20		108,27	108,27	108,27	108,27	108,86	108,86	108,86	106,38	108,33	108,33	107,09	107,02		108,73	108,73					108,73	108,96	108,96		
Ausbautiefe	m u. GOK	7,3	5,20	10,5	10,5	10,5	10,5	8,60	8,60	8,60	7,3	6,0	6,0	> 200 (?)	13,5	>80	39,85	39,85	39,85	39,85	39,85	39,85	39,85	20,00	20,00	7,00	7,00
Filterbereich (e)	m u. GOK	5,3 - 7,3	3,0 - 5,0	8,5 - 10,5	8,5 - 10,5	8,5 - 10,5	8,5 - 10,5	6,0 - 8,0	6,0 - 8,0	6,0 - 8,0	5,3 - 7,3	4,0 - 6,0	4,0 - 6,0	176 - 186 (?)			8,0 - 38,0	8,0 - 38,0	8,0 - 38,0	8,0 - 38,0	8,0 - 38,0	8,0 - 38,0	10,0 - 20,0	10,0 - 20,0			
Ausbaudurchmesser	mm	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		150	50	125	125	125	125	125	125	125	125	125	50	50
Entnahmetiefe	m u. POK		4,5							5			5			6							5			6	6
Ruhewasserspiegel	m u. POK		4,14							3,87			3,50			4,69							3,74			4,23	4,01
Ruhewasserspiegel	mNN							105,08	104,80	104,99							105,10	104,82					104,99	105,13	104,85		
Förderdauer	min		-							-			25			-							60			15	15
Förderstrom	l/sec		0,1							-			0,3			0,2							0,35			0,2	0,2
abgesenkter Wasserspiegel	m u. POK		4,19							3,88			3,57			-							3,76			4,39	4,04
abgesenkter Wasserspiegel	mNN									104,98													104,97				
Färbung (qualitativ)	-	farblos	bräunlich							farblos	farblos	farblos	farblos	farblos		farblos							farblos			farblos	farblos
Färbung (SAK-436)	1/m																										
Trübung (qualitativ)	-	klar	trüb							klar	klar	klar	klar	klar		klar							klar			klar	klar
Geruch (qualitativ)	-	o.B.	neutral							neutral	o.B.	o.B.	neutral	o.B.		neutral							neutral			neutral	neutral
Meßtemperatur (Tw)	°C	11,6	13,4	10,9	10,8	10,9	10,8	12,5	12,8	12,5	11,7	11,4	11	10,7	10,7	11,3	12,0	11,9	12,0	11,5	14,2	12,9	11,6	11,8	12,7	10,4	
spez. el. Lf (25°C) vor Ort	µS/cm	708	1316	841	807	852	876	1145	1115	1108	706	571	515	704	680	750	793	822	807	826	871	840	803	801	772	736	
spez. el. Lf (25°C) Labor	µS/cm	708	1290	841	807	852	876	1145	1115	1119	706	571	515	704	680	759	793	822	807	826	871	844	803	801	783	745	
pH-Wert bei Tw		7,12	6,76	7,11		7,1	7,1	6,90	6,90	7,00	7,12	7,33	7,28	7,37	7,22	7,27	7,2	7,1	7,27	7,21	7,15	7,14	7,20	7,20	6,91	7,08	
gelöster Sauerstoffgehalt	mg/l	0,3	0,7	0,3	0,3	0,6	0,9	0,22	0,5	< 0,1	0,4	0,6	0,1	0,3	0,3	0,3	0,03	0,29	0,7	0,35	1,24	0,1	0,06	0,25	1,6	2	
Redoxpotential (berechnet)	mV		300	487	279	482	488			382			127			237						420			515	522	
Bk-Wert (pH 8,2)	mmol/l	0,96	2,5							0,89	0,84	0,96	0,49	0,51		0,3						0,68			0,77	0,94	
Sk-Wert (pH 4,3) vor Ort	mmol/l	5,15	7				4,9			6,1			4,9		4,7	4,35						5,2			6,55	6,3	
Sk-Wert (pH 4,3) Labor	mmol/l		6,34							5,99	4,50	5,15	4,71	4,85		4,12						5,12			6,26	6,17	
Natrium (Na+)	mg/l	8,0	12,2					13,5	13,6	12,3	11,0	16,0	4,6	7,0	8,6	19,6				24,0	15,9	22,5	22			10,1	8,6
Kalium (K+)	mg/l	1,2	4,9					3,98	4,2	4,5	1,0	1,2	1,1	1,2	1,1	2,7				6,4	6,8	6,1	7,1			3,5	3,9
Calcium (Ca2+)	mg/l	115	250					197	228	198	109	99,4	96	110	111	119				119	118	115	129			138	131
Magnesium (Mg2+)	mg/l	18,2	22,9					19,2	18,6	20,5	17,7	9,7	6,7	18,5	16,8	14,3				19,0	22,9	18,0	18,3			15,2	14,2
Hydrogenkarbonat (HCO3-)	mg/l	314	387	292	293	302	299	356	362	365	275	314	287	296	287	251	297	295		314	326	326	312	299	303	382	376
Chlorid (Cl-)	mg/l	17,7	31,8	35,6	34,2	34,3	35,9	36,3	35,6	34,4	17,9	7,6	4,6	14,9	17,5	37,1				35,0	28,8	28,4	33,8			16,5	12,7
Sulfat (SO42-)	mg/l	86,0	345	81,8	77	79,4	90,6	137	134	145	116	58,4	29,8	105	98,0	139	110	119		112	105	98,3	137	100	98	80,8	67,9
Nitrat (NO3-)	mg/l	10,3	32,4	72,5	72,8	73,2	69,6	153	152	125	< 0,2	< 0,2	6,1	< 0,2	4,1	1,8	28,4	43,5		14,3	15,5	8,3	10,5	41,8	42,5	15,5	14,0
Ionenbilanzfehler	%		0,5							1,8			0,3			0,7						0,2			0,1	0,1	
Gesamthärte berechnet	mmol/l		7,18							5,78			2,67			3,56						3,97			4,07	3,85	
Gesamthärte berechnet	°dH	20,2	40,3	23,4				31,9	36,1	32,4	19,4	16,1	15	19,7	19,3	19,9			21,1	21,7	20,2	22,3			22,8	21,6	
Bor	µg/l		100							170			14			41							91				19
Acesulfam	ng/l		20							< 10						530							< 10				
DMS	µg/l																										
Carbamazepin	µg/l																										
Iopamidol	µg/l																										
PSM und Biozidprodukte	µg/l																										
Ammonium (NH4+)	mg/l	0,038	0,21		<0,005	<0,01	< 0,01	< BG	0,060	< 0,05	0,109	0,094	0,11	0,77	0,046	0,09	< BG			0,010	0,015	0,010	< 0,05	< BG		< 0,05	< 0,05
Nitrit (NO2-)	mg/l	0,061	0,26	<0,005	<0,005	< 0,01		0,030	< BG	0,06	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,079	0,2				0,218	0,216	0,192	0,12			< 0,01	0,03
ortho-Phosphat (PO43-)	mg/l	< 0,03	< 0,1					0,020	0,050	< 0,1			< 0,1			< 0,1				0,016	0,019	0,006	< 0,1			< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l							0,007	0,016											0,005	0,006	0,002					
Phosphor gesamt	mg/l		0,09					< BG	0,016	0,05			0,08			< 0,005				0,011	0,010	0,009	< 0,005			0,01	0,11
Fluorid (F-)	mg/l		0,14							0,11						0,16						0,17					
Silizium	mg/l		3,9					4,92	5,1	4,3			4,5			5,4				3,7	3,6	3,6	5,7			3	2,7
Eisen ges.	mg/l	< 0,03	4,3		0,01	0,03	0,03	< BG	< BG	< 0,02	3,4	2,1	1,7	1,1	0,06	0,62	< BG	< BG		0,03	0,03	0,03	0,09	< BG	< BG	< 0,02	0,03
Mangan ges.	mg/l	0,403	1,40		<0,010	0,013	0,007	0,029	< 0,005	0,17	2,32	0,359	0,45														

Gruppe		OGWLo-Messstellen																											
Quelle Daten		FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	BGL (2004)	BGL (2004)	Hydro-isotop	Hydro-isotop	FADER 2003	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	BGL (2004)	BGL (2004)	BGL (2009)	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	
Labor-Nr. Hydroisotop							279375	284248		279379	284250	279377	284251	285914				155055						155056					
Labor-Nr. FADER																													
Bezeichnung		GWM IV / 99 (Philipp) 3/2001	GWM IV / 99 (Philipp) 7/2001	GWM IV / 99 (Philipp) 10/2001	GWM IV / 99 (Philipp) 9/2003	GWM IV / 99 (Philipp) 1/2004	GWM IV/99 (Philipp) 12/2015	GWM IV/99 (Philipp) 4/2016	GWM V / 99 (Philipp) 10/2001	GWM V/99 (Philipp) 12/2015	GWM V/99 (Philipp) 4/2016	GWM VI/99 (Philipp) 12/2015	GWM VI/99 (Philipp) 4/2016	GWM VII / 99 (Philipp) 6/2016	GWM VIII / 99 (Philipp) 9/2003	GWM VIII / 99 (Philipp) 1/2004	132/307 (evtl. GWM III/99) 9/2008	OKL 5/03 (7/2004)	OKL 5/03 (8 m)	OKL 5/03 (12 m)	OKL 5/03 (19 m)	OKL 5/03 (26 m)	OKL 6/03	OKL 6/03 (4,5 m)	OKL 6/03 (10 m)	OKL 6/03 (12 m)	OKL 6/03 (19 m)	OKL 6/03 (32,5 m)	
Datum		19.03.2001	19.07.2001	29.10.2001	10.09.2003	14.01.2004	10.12.2015	22.04.2016	24.10.2001	11.12.2015	22.04.2016	11.12.2015	22.04.2016	14.06.2016	10.09.2003	14.01.2004	08.09.2008	12.07.2004	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	12.07.2004	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	
Uhrzeit							16:10	13:10		15:50	14:35	14:40	15:15	18:50															
R-Wert		3472512	3472512	3472512	3472512	3472512	3472512	3472512	3472341	3472341	3472341	3472044	3472044	3472039	3472920	3472920		3471225	3471225	3471225	3471225	3471225	3471225	3471225	3471225	3471225	3471225	3471225	
H-Wert		5452729	5452729	5452729	5452729	5452729	5452729	5452729	5452486	5452486	5452486	5452394	5452394	5451652	5452070	5452070		5455205	5455205	5455205	5455205	5455205	5455055	5455055	5455055	5455055	5455055	5455055	
GOK (Geländeoberkante)	mNN	110,90	110,90	110,90	110,90	110,90	110,90	110,90	110,30	110,30	110,30	107,40	107,40	107,90				107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	
POK (Pegeloberkante)	mNN	111,76	111,76	111,76	111,76	111,76	111,76	111,76	111,20	111,20	111,20	108,29	108,29	109,10	108,96	108,96													
Ausbautiefe	m u. GOK	10,95	10,95	10,95	10,95	10,95	10,95	10,95	39,80	39,80	39,90	10,95	10,95	20,30				35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	
Filterbereich (e)	m u. GOK	7,0 - 9,0	7,0 - 9,0	7,0 - 9,0	7,0 - 9,0	7,0 - 9,0	7,0 - 9,0	7,0 - 9,0	8,0 - 38,0	8,0 - 38,0	8,0 - 38,0	7,0 - 9,0	7,0 - 9,0	10,0 - 20,0				3,5 - 34,5	3,5 - 34,5	3,5 - 34,5	3,5 - 34,5	3,5 - 34,5	2,5 - 33,5	2,5 - 33,5	2,5 - 33,5	2,5 - 33,5	2,5 - 33,5		
Ausbadurchmesser	mm	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125															
Entnahmetiefe	m u. POK						9	9		10	10	6	6	7															
Ruhewasserspiegel	m u. POK						7,39	7,17		6,72	6,51	3,75	3,52	4,06															
Ruhewasserspiegel	mNN				104,85	104,54	104,37	104,59		104,48	104,69	104,54	104,77	105,04	105,13	104,85													
Förderdauer	min						25	25		20	7	15	20	30															
Förderstrom	l/sec						0,35	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3	0,35															
abgesenkter Wasserspiegel	m u. POK						7,51	7,23		6,74	6,54	3,79	3,57	4,09															
abgesenkter Wasserspiegel	mNN						104,25	104,53		104,46	104,66	104,50	104,72	105,01															
Färbung (qualitativ)	-						farblos	farblos		farblos	farblos	farblos	farblos	farblos															
Färbung (SAK-436)	1/m																												
Trübung (qualitativ)	-						klar	klar		klar	klar	klar	klar	klar															
Geruch (qualitativ)	-						neutral	neutral		neutral	neutral	neutral	neutral	neutral															
Melßtemperatur (Tw)	°C	12,3	11,9	12,8	12,7	13,3	13,3	13,5	18,6	19,9	11,7	19,7	16,1	12,5	20,6	11,3													
spez. el. Lf (25°C) vor Ort	µS/cm	613	579	614	582	602	738	761	740	671	683	667	700	877	717	728		858	864	850	838				10,6	830	856	853	838
spez. el. Lf (25°C) Labor	µS/cm	613	579	614			747	772		674	688	669	713	882	717	728		858	864	850	838					830	856	853	838
pH-Wert bei Tw		7,11	7,17	7,27	7,3	7,2	7,08	7,25	7,32	7,26	7,5	7,32	7,47	7,17	7,2	7,4		7,22	7,19	7,2	7,2				7,22	7,08	7,1	7,21	
gelöster Sauerstoffgehalt	mg/l	9,3	10,3	9,5	8,74	8,86	5,9	5,1	1,7	0,1	3,6	1,3	1	< 0,1	3,6	2,45		0,09	0,1	0,12	0,12				0,13	0,08	0,09	0,12	
Redoxpotential (berechnet)	mV	489	397	399			514	237		400	501	426	488	327															
Bk-Wert (pH 8,2)	mmol/l						0,42	0,64		0,24	0,16	0,25	0,22	0,58															
Sk-Wert (pH 4,3) vor Ort	mmol/l						4,9	5,05		2,8	2,95	2,8	2,95	5,55															
Sk-Wert (pH 4,3) Labor	mmol/l						4,92	4,84		2,84	2,88	2,77	2,87	5,54															
Natrium (Na+)	mg/l				10,2	10,9	9,6	10,6	13,9	14,5	14,6	14,7	14,8	12,3															
Kalium (K+)	mg/l				1,67	1,3	2	2	6,4	7,2	5,4	7,5	6,6	3,4															
Calcium (Ca2+)	mg/l				107	127	136	138	98,6	93,4	95,1	92,7	98,6	140															
Magnesium (Mg2+)	mg/l				7,2	7,7	10,3	10,6	19,0	17,2	19,1	17,1	19	22,8															
Hydrogenkarbonat (HCO3-)	mg/l	313	320	339	308	314	300	295	165	173	176	169	175	338	222	164													
Chlorid (Cl-)	mg/l	9,5	7,9	7,2	5,9	6,2	17,0	19,7	36,0	30,2	30,7	29,1	33,9	31,8				74,6	78,9	76,5	74,9				71,4	75,8	78,2	74,1	
Sulfat (SO42-)	mg/l	36,3	38,8	34,7	40	45	113	122	131	137	141	136	143	117	125	141		99	103	105	107				106	105	107	105	
Nitrat (NO3-)	mg/l	20,0	17,7	14,9	18,5	24,2	25,1	25,3	50,8	25,5	27,5	24,1	32,1	40,2	14,6	55,3		0,5			0,5				< 0,2	< 0,2			
Ionenbilanzfehler	%						0,7	0,9		0,9	0,5	0,8	0,3	0,5															
Gesamthärte berechnet	mmol/l						3,82	3,88		3,04	3,16	3,02	3,24	4,43															
Gesamthärte berechnet	°dH	16,9			16,6	19,5	21,4	21,8	18,1	17	17,7	16,9	18,2	24,8				21,3	22,1	21,4	21,8				20,7	20,9	20,4	20,9	
Bor	µg/l							33			45		42	350															
Acesulfam	ng/l													80															
DMS	µg/l																												
Carbamazepin	µg/l																												
Iopamidol	µg/l																												
PSM und Biozidprodukte	µg/l																												
Ammonium (NH4+)	mg/l		<0,005	<0,01	< BG	< BG	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,02														
Nitrit (NO2-)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,01	< BG	< BG	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,27															
ortho-Phosphat (PO43-)	mg/l				0,04	0,01	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1															
ortho-Phosphat-P	mg/l				0,013	0,003																							
Phosphor gesamt	mg/l				< BG	< BG	0,01	0,04		0,01	0,07	< 0,005	0,04	< 0,005															
Fluorid (F-)	mg/l													0,11															
Silizium	mg/l				7,36	7,76	5,9	5,9		1,7	1,1	2,3	2	4,5															
Eisen ges.	mg/l		0,02	<0,03	< BG	< BG	0,03	0,03	< 0,03	0,04	< 0,02	< 0,02	0,11	< 0,02	< BG	< BG													
Mangan ges.	mg/l		<0,010	<0,005	< BG	< BG	0,02	0,04	< 0,005	0,42	0,08	0,16	0,15	0,53															
DOC	mg/l				2,5	1,5									0														

Gruppe		OGWLo-Messstellen																										
Quelle Daten		FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	Hydro-isotop	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	Hydro-isotop	FADER 2013	Hydro-isotop	FADER 2013	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	
Labor-Nr. Hydroisotop		155057						250521	155058					250539	285919				285924	285921		251581	285923	279376	285276	279374	284252	
Labor-Nr. FADER								275-7/13						275-25/13		275-41/13	275-32/13	275-33/13		275-34/13		275-36/13						
Bezeichnung		OKL 7/03	OKL 7/03 (8 m)	OKL 7/03 (16 m)	OKL 7/03 (18 m)	OKL 7/03 (25 m)	OKL 7/03 (32 m)	OKL 7 / 03 (7/2013)	OKL 8/03	OKL 8/03 (9,5 m)	OKL 8/03 (19 m)	OKL 8/03 (22 m)	OKL 8/03 (26 m)	GWM 9F/12 (7/2013)	GWM 9F/12 (6/2016)	GWM 21 F/12 (7/2013)	GWM 22 F/12 (7/2013)	GWM 23F/12 (10/2013)	GWM 23F/12 (6/2016)	GWM 24F/12 (9/2013)	GWM 24F/12 (6/2016)	GWM 26F/12 (9/2013)	GWM 26F/12 (6/2016)	B1 F (PV Ende) (12/2015)	B1 F (5/2016)	B2 F (PV Ende) (12/2015)	B 2 F (4/2016)	
Datum		12.07.2004	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	30.07.2013	12.07.2004	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	11.01.2005	31.07.2013	15.06.2016	02.10.2013	02.10.2013	01.10.2013	15.06.2016	03.09.2013	15.06.2016	03.09.2013	15.06.2016	10.12.2015	30.05.2016	09.12.2015	22.04.2016	
Uhrzeit															14:30				18:20		16:25		17:30	17:15	19:00	17:15	17:10	
R-Wert		3471290	3471290	3471290	3471290	3471290	3471290	3471290	3471315	3471315	3471315	3471315	3471315	3471758	3471758	3470536	3469921	3470796	3470796	3470172	3470172	3470146	3470146	3472457	3472457	3472426	3472426	
H-Wert		5455055	5455055	5455055	5455055	5455055	5455055	5455055	5454920	5454920	5454920	5454920	5454920	5453287	5453287	5454634	5454542	5453883	5453883	5453152	5453152	5451663	5451663	5451465	5451465	5452655	5452655	
GOK (Geländeoberkante)	mNN	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,86	107,86	107,86	105,91	107,69	107,69	106,04	106,04	106,75	106,75	108,11	108,11	110,45	110,45	
POK (Pegeloberkante)	mNN	107,85	107,85	107,85	107,85	107,85	107,85	107,85						108,66	108,66	107,63	106,71	108,53	108,53	106,85	106,85	107,55	107,55	108,97	108,97	111,51	111,51	
Ausbautiefe	m u. GOK	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	15,55	15,55	14,0	20,2	21,00	21,00	20,60	20,60	20,70	20,70	30,80	30,80	30,50	30,50	
Filterbereich (e)	m u. GOK	2,5 - 34,5	2,5 - 34,5	2,5 - 34,5	2,5 - 34,5	2,5 - 34,5	2,5 - 34,5	2,5 - 34,5	3,1 - 34,1	3,1 - 34,1	3,1 - 34,1	3,1 - 34,1	3,1 - 34,1	3,0 - 15,0	3,0 - 15,0	3,0 - 14,0	2,0 - 20,0	2,2 - 20,2	2,2 - 20,2	2,0 - 20,0	2,0 - 20,0	2,0 - 20,0	4,0 - 30,0	4,0 - 30,0	4,0 - 30,0	4,0 - 30,0		
Ausbaudurchmesser	mm	125	125	125	125	125	125	125						50	50	125	115	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	
Entnahmetiefe	m u. POK													5					6		5		5	5	5	10	10	
Ruhewasserspiegel	m u. POK													4,02					4,37		2,65		2,62	-	3,97		6,90	
Ruhewasserspiegel	mNN													104,64					104,16		104,20		104,93		105,00		104,61	
Förderdauer	min													60					30		55		30	-	35		75	
Förderstrom	l/sec													0,2					0,35		0,2		0,35	4,8	0,35	4,7	0,2	
abgesenkter Wasserspiegel	m u. POK													4,03					4,37		2,66		2,63	-	3,98		6,91	
abgesenkter Wasserspiegel	mNN													104,63					104,16		104,19		104,92		104,99		104,60	
Färbung (qualitativ)	-							farblos						farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	
Färbung (SAK-436)	1/m							<0,1						0,20		0,10	0,14	0,14		<0,1		0,12						
Trübung (qualitativ)	-							klar						klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	
Geruch (qualitativ)	-							o.B.						o.B.	neutral	o.B.	o.B.	o.B.	neutral	o.B.	neutral	o.B.	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	
Meßtemperatur (Tw)	°C		10,6		10,5		10,5	11,2						10,7	10,5	11,0	10,5	10,5	11,9	10,7	10,4	11,0	12,2	12,1	13,3		13,5	
spez. el. Lf (25°C) vor Ort	µS/cm		812		815		806	790	775	694				635	616	680	712	730	704	853	820	809	789	973	1039		681	
spez. el. Lf (25°C) Labor	µS/cm		812		815		806	790	775	694				635	612	680	712	730	705	853	828	809	787	987	1044	708	687	
pH-Wert bei Tw			7,23		7,23		7,18	7,21	7,23	7,32				7,33	7,24	7,36	7,28	7,35	7,26	7,23	7,26	7,30	7,23	7,08	7,09		7,48	
gelöster Sauerstoffgehalt	mg/l		0,12		0,22		0,1	0,11	0,1	0,2				0,1	0,1	0,8	0,1	0,1	< 0,1	0,6	0,1	0,4	0,1	1,5	0,1		1,6	
Redoxpotential (berechnet)	mV													111					134		144		214	480	358		497	
Bk-Wert (pH 8,2)	mmol/l							0,56						0,53	0,55	0,49	0,67	0,55	0,5	0,86	0,75	0,57	0,39	0,52	0,8		0,19	
Sk-Wert (pH 4,3) vor Ort	mmol/l							4,75						4,60	4,6	4,60	5,15	4,95	4,9	5,85	6,1	4,60	4,65	5,2	5,4		2,95	
Sk-Wert (pH 4,3) Labor	mmol/l														4,37				4,76		5,88		4,53	5,18	5,18	3,14	2,85	
Natrium (Na+)	mg/l							27,6						8,2	8,7	11,1	9,0	22,0	21,1	18,9	18,2	29,3	31,3	17,3	23,3	15,1	14,8	
Kalium (K+)	mg/l							2,3						1,6	1,9	0,9	0,9	1,9	2,1	2,5	2,3	2,6	2,5	10,4	13,1	6	6,6	
Calcium (Ca2+)	mg/l							99,8						108	103	112	115	108	107	131	130	119	118	159	171	100	94,5	
Magnesium (Mg2+)	mg/l							14,3						11,4	12,1	11,7	17,5	15,3	14,2	19,9	19,3	12,4	12	20,8	22,1	18	18,4	
Hydrogenkarbonat (HCO3-)	mg/l							286						277	267	277	311	298	290	353	359	277	276	316	316	192	174	
Chlorid (Cl-)	mg/l		58,6	59,9	59,4	60,2	56,7	27,4			44,2	46,5	45,2	45,4	12,5	13,7	29,9	18,5	35,4	32,3	30,6	29,2	45,0	47,1	27,4	36,6	29,8	32,4
Sulfat (SO42-)	mg/l		106	101	98,6	104	105	91,7			97,7	98,4	99,6	101	86,6	89,8	79,2	95,0	85,2	86,4	117	113	120	115	172	226	136	141
Nitrat (NO3-)	mg/l		0,2	< 0,2			< 0,2	< 0,2		0,3	0,2		0,3	0,8	0,4	2,2	<0,2	<0,2	0,3	0,9	< 0,2	<0,2	< 0,2	64,3	40,3	29,3	28,3	
Ionenbilanzfehler	%													1,0					0,1		1,4		0,6	0,9	1,1	0,0	1,6	
Gesamthärte berechnet	mmol/l													3,07					3,25		4,04		3,44	4,82	5,17	3,23	3,11	
Gesamthärte berechnet	°dH		20	20	19,9	19,7	19,5	17,2		20	19,2	19,3	19	17,7	17,2	18,4	20,2	18,6	18,2	22,9	22,6	19,5	19,3	27	29	18,1	17,5	
Bor	µg/l							< 20						90	25	< 20	30	30	27	50	57	40	53		68		58	
Acesulfam	ng/l													< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	30	470	410	480	660	< 20	< 20		< 10	
DMS	µg/l							<0,01						0,02		0,02	0,02	0,04		0,07		0,03						
Carbamazepin	µg/l													<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01						
Iopamidol	µg/l													<0,01		<0,01	<0,01	<0,01		<0,01		<0,01						
PSM und Biozidprodukte	µg/l							n.n. (< 0,02)						n.n. (< 0,02)		n.n. (< 0,02)	n.n. (< 0,02)	n.n. (< 0,02)		n.n. (< 0,02)		n.n. (< 0,02)						
Ammonium (NH4+)	mg/l							0,12						0,21	0,11	0,061	0,027	0,196	0,13	0,155	0,08	0,097	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Nitrit (NO2-)	mg/l							<0,01						<0,01	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	0,07	<0,01	0,03	<0,01	< 0,01	0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	
ortho-Phosphat (PO43-)	mg/l							<0,03						<0,03	< 0,1	<0,03	<0,03	<0,03	< 0,1	<0,03	< 0,1	<0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
ortho-Phosphat-P	mg/l																											
Phosphor gesamt	mg/l														0,05				< 0,005		0,03		0,03	0,01	< 0,005	0,01	0,07	
Fluorid (F-)	mg/l														0,17				0,16		0,14		-	0,10				
Silizium	mg/l														5,3				5,8		5,4		6,2	4,9	3,6	2,8	2,6	
Eisen ges.	mg/l							2,00						3,50	3,1	0,23	0,21	1,4	1,5	0,86	0,44	0,41	0,14	< 0,02	0,05	0		

Gruppe		OGWLo-Messstellen																									
Quelle Daten		Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	Hydro-isotop	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	
Labor-Nr. Hydroisotop		285275	285274	285273	285272	285279	284247	284254	285278	132479	132480																
Labor-Nr. FADER																								275-8/13	863-16/01		
Bezeichnung		B3 F (5/2016)	B4 F (5/2016)	B5 F (5/2016)	B6 F (5/2016)	B7 F (5/2016)	B 8 F (4/2016)	B 9 F (4/2016)	B10 F (5/2016)	Br.1 HSK (10/2001)	Br. Vocke (10/2001)	GWM 1/99 (HSK) 3/2001	GWM 1/99 (HSK) 7/2001	GWM 1/99 (HSK) 10/2001	GWM 1/99 (HSK) 11/2001	GWM 2/99 (HSK) 3/2001	GWM 2/99 (HSK) 7/2001	GWM 2/99 (HSK) 10/2001	GWM 3/01 (HSK) 10/2001	GWM 4/01 (HSK) 10/2001	GWM 1F/00 Hohberg (3/2001)	GWM 1F/00 Hohberg (7/2001)	GWM 1F/00 Hohberg (10/2001)	GWM 1F/00 Hohberg (7/2013)	GWM 2F/00 Hohberg (3/2001)	GWM 2F/00 Hohberg (7/2001)	GWM 2F/00 Hohberg (10/2001)
Datum		30.05.2016	30.05.2016	30.05.2016	30.05.2016	30.05.2016	21.04.2016	22.04.2016	30.05.2016	23.10.2001	23.10.2001	21.03.2001	19.07.2001	24.10.2001	23.11.2001	21.03.2001	19.07.2001	24.10.2001	24.10.2001	24.10.2001	19.03.2001	19.07.2001	25.10.2001	30.07.2013	26.03.2001	19.07.2001	25.10.2001
Uhrzeit		17:25	16:40	15:55	15:00	22:00	19:50	18:30	21:20																		
R-Wert		3471725	3471456	3471280	3471782	3472332	3472260	3471868	3471850	3471535	3471760	3472010	3472010	3472010	3472010	3472340	3472340	3472340	3472365	3472010	3471583	3471583	3471583	3471583	3472496	3472496	3472496
H-Wert		5451771	5451803	5451448	5451214	5451188	5453005	5452709	5451491	5455410	5454210	5455570	5455570	5455570	5455570	5455725	5455725	5455725	5456160	5456052	5454569	5454569	5454569	5454569	5454216	5454216	5454216
GOK (Geländeoberkante)	mNN	108,00	107,82	107,71	108,23	108,76	109,67	106,72	108,54	107,00	109,10	107,42	107,42	107,42	107,42	104,69	104,69	104,69	104,69	104,69	108,17	108,17	108,17	108,17	108,17	107,03	107,03
POK (Pegeloberkante)	mNN	108,84	108,68	108,64	108,98	108,61	110,51	107,58	108,46												109,16	109,16	109,16	109,16	107,80	107,80	107,80
Ausbautiefe	m u. GOK	30,80	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	15,90	14,65	13,5	9,0	45,2	45,2	45,2	45,2	43,3	43,3	43,3	46,5	48,0	35,1	35,1	35,1	35,1	36,5	36,5	36,5
Filterbereich (e)	m u. GOK	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0	4,0 - 16,0												5,1 - 35,1	5,1 - 35,1	5,1 - 35,1	5,1 - 35,1	5,5 - 36,5	5,5 - 36,5	5,5 - 36,5
Ausbaudurchmesser	mm	125	125	125	125	125	125	125	125												125	125	125	125	125	125	125
Entnahmetiefe	m u. POK	5	5	5	5	5	8	5	5																		
Ruhewasserspiegel	m u. POK	3,84	3,61	3,52	3,80	3,44	6,04	2,98	3,38																		
Ruhewasserspiegel	mNN	105,00	105,07	105,12	105,18	105,17	104,47	104,60	105,08																		
Förderdauer	min	30	30	30	35	30	25	30	30																		
Förderstrom	l/sec	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,3	0,3	0,35																		
abgesenkter Wasserspiegel	m u. POK	3,85	3,62	3,53	3,81	3,45	6,04	2,99	3,39																		
abgesenkter Wasserspiegel	mNN	104,99	105,06	105,11	105,17	105,16	104,47	104,59	105,07																		
Färbung (qualitativ)	-	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos															farblos			
Färbung (SAK-436)	1/m																										
Trübung (qualitativ)	-	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar																		
Geruch (qualitativ)	-	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral	neutral																		
Meßtemperatur (Tw)	°C	12,3	11,9	11,9	12,4	13,1	12,8	11,6	12,5	14,1	16,6	11,1	11,5	11,3	11,1	11,3	11,2	11,3	12,1	11,6	10,3	10,3	10,4	11,1	11,5	11,4	12,5
spez. el. Lf (25°C) vor Ort	µS/cm	664	607	601	651	793	688	626	840	929	683	806	984	1039	1033	862	826	879	812	786	681	664	686	704	834	788	828
spez. el. Lf (25°C) Labor	µS/cm	670	607	603	655	788	693	627	843	929	683	806	984	1039	1033	862	826	879	812	786	681	664	686	70,4	834	788	828
pH-Wert bei Tw		7,14	7,19	7,31	7,43	7,25	7,41	7,3	7,01	7,25	7,32	7,07	6,8	6,9	6,85	7,25	7,19	7,24	7,04	7,35	7,11	7,2	7,24	7,28	7,18	7,34	7,38
gelöster Sauerstoffgehalt	mg/l	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	3,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	4,6	5,1	0,2	1,6	1,9	1,9	1,3	1,9	2,0	2,7	1,0	< 0,2	0,4	0,3	0,2	5,4	5,8	4,6
Redoxpotential (berechnet)	mV	156	123	157	271	513	366	116	256			509	258	502	489	481	240	496			424	265	447		450	299	397
Bk-Wert (pH 8,2)	mmol/l	0,54	0,54	0,42	0,41	0,48	0,31	0,33	1,1															0,66			
Sk-Wert (pH 4,3) vor Ort	mmol/l	4,45	4,8	3,95	4,85	4,4	3,25	4,6	5,9	5,4	5,75				8,0									5,10			
Sk-Wert (pH 4,3) Labor	mmol/l	4,42	4,64	3,88	4,76	4,16	3,26	4,44	5,77																		
Natrium (Na+)	mg/l	10,9	8,4	10,6	10,4	11,7	13,5	8,9	11,1	27,1	12,8								9,7	8,6				9,9			
Kalium (K+)	mg/l	2,6	2,2	1,8	2,4	4,1	3,1	2,2	3,4	2,8	0,8								1,4	1,4				1,2			
Calcium (Ca2+)	mg/l	110	103	99,5	109	126	107	104	141	132	108								135	118				116			
Magnesium (Mg2+)	mg/l	13,8	12,5	11,3	13,9	14,8	14,0	13,0	21,0	21,6	18,5								20,7	23,1				17,0			
Hydrogenkarbonat (HCO3-)	mg/l	269	283	237	290	254	199	271	352	329	351	273	485	500	488	288	296	305	390	195	270	284	287	308	255	253	253
Chlorid (Cl-)	mg/l	24,1	15,1	22	24,1	21,1	28,4	17,4	23	64,4	19,0	34,6	25,0	24,1	22,9	36,6	38,6	37,2	17,0	29,3	14,0	13,6	14,1	14,0	52,4	49,5	47,8
Sulfat (SO42-)	mg/l	102	70,8	92,9	78,6	90	129	90,5	137	109	54	87	87,3	89,6	42,0	81,1	80,2	78,3	87,7	191	107	104	109	108,0	61,8	58,6	71,8
Nitrat (NO3-)	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,7	90,1	32,1	< 0,2	7,3	7,7	5,5	56,3	43,6	43,9	86,2	74,5	79,4	79,4	9,9	11,9	0,4	1,1	1,7	0,7	80,0	78,2	73,9
Ionenbilanzfehler	%	0,8	0,6	0,7	0,2	0,4	1,5	1,6	0,7																		
Gesamthärte berechnet	mmol/l	3,31	3,08	2,95	3,29	3,75	3,25	3,13	4,38																		
Gesamthärte berechnet	°dH	18,6	17,3	16,5	18,5	21	18,2	17,5	24,6	23,5	19,4	22,2				23,5			23,6	21,8	18,9			20,1	21,1		
Bor	µg/l	20	< 10	< 10	21	46	47	22	42															20			
Acesulfam	ng/l	250	70	110	< 20	20			150																		
DMS	µg/l																							< 0,01			
Carbamazepin	µg/l																										
Iopamidol	µg/l																										
PSM und Biozidprodukte	µg/l																							n.n. (< 0,02)			
Ammonium (NH4+)	mg/l	< 0,05	< 0,05	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,1	< 0,05	<0,01	<0,01		<0,005	<0,01	<0,01		0,026	<0,01	0,062	0,048		0,030	0,069	0,03		< 0,005	< 0,01
Nitrit (NO2-)	mg/l	< 0,01	0,02	0,05	0,05	< 0,01	0,12	0,01	0,06	<0,01	<0,01	0,013	<0,005	<0,01		0,006	0,01	0,016	0,046	0,129	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,01
ortho-Phosphat (PO43-)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1															<0,03			
ortho-Phosphat-P	mg/l																										
Phosphor gesamt	mg/l	< 0,005	0,02	0,01	0,03	< 0,005	< 0,005	0,04	< 0,005																		
Fluorid (F-)	mg/l	0,11	0,45	0,18	0,23	0,11			0,14																		
Silizium	mg/l	3,8	4,1	4,9	2,6	4,3	4,2	5,2	3,4																		
Eisen ges.	mg/l	0,69	1,8	0,79	0,05	0,03	0,06	1,4	0,05	0,61	<0,03		0,01	<0,03	<0,03		0,03	<0,03	0,23	0,12		0,02	<0,03	0,02		0,02	< 0,03
Mangan ges.	mg/l	0,36	0,48																								

Gruppe		MGWL-Messstellen																									
Quelle Daten		FADER 2003	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	Hydro-isotop	FADER 2013	Hydro-isotop	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	FADER 2013	
Labor-Nr. Hydroisotop		132477		152849		152847/48	152850	250520						250535	250536	250537	285928	250538	285920			250526					
Labor-Nr. FADER							275-6/13	406-7/01			863-1/01		275-10/13	275-21/13	275-22/13	275-23/13		275-24/13			275-12/13			275-14/13		275-16/13	275-18/13
Bezeichnung		174/307-7 (10/2001)	PV MKL03 (nach 1 h)	PV MKL03 (nach 23 h)	PV MKL03 (nach 72 h)	PV MKL03 (nach 144 h)	PV MKL03	MKL 03 (7/2013)	GWM 2T/00 Hohberg (3/2001)	GWM 2T/00 Hohberg (7/2001)	GWM 2T/00 Hohberg (10/2001)	GWM 2T/00 Hohberg (5/2004)	GWM 2T/00 Hohberg (7/2013)	GWM 5T/12 (7/2013)	GWM 6T/12 (7/2013)	GWM 7T/12 (7/2013)	GWM 7T/12 (6/2016)	GWM 8T/12 (7/2013)	GWM 8T/12 (6/2016)	Pegel 2a tief (2/2004)	Pegel 2a tief (7/2013)	Pegel 3a tief (2/2004)	Pegel 3a tief (7/2013)	Pegel 4a tief (2/2004)	Pegel 4a tief (7/2013)	Pegel 5a tief (2/2004)	Pegel 5a tief (7/2013)
Datum		23.10.2001	16.03.2004	17.03.2004	19.03.2004	22.03.2004	24.03.2004	30.07.2013	26.03.2001	19.07.2001	25.10.2001	24.05.2004	29.07.2013	30.07.2013	31.07.2013	31.07.2013	15.06.2016	31.07.2013	15.06.2016	04.02.2004	30.07.2013	04.02.2004	19.07.2013	04.02.2004	18.07.2013	04.02.2004	19.07.2013
Uhrzeit																	21:30		15:00								
R-Wert		3469985	3471280	3471280	3471280	3471280	3471280	3471280	3472495	3472495	3472495	3472495	3472495	3471447	3472962	3472792	3472792	3471756	3471756	3472070	3472070	3471873	3471873	3472105	3472105	3472055	3472055
H-Wert		5455069	5455055	5455055	5455055	5455055	5455055	5455055	5454219	5454219	5454219	5454219	5454219	5454440	5454648	5453520	5453520	5453286	5453286	5455100	5455100	5455016	5455016	5454885	5454885	5454990	5454990
GOK (Geländeoberkante)	mNN		107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,00	107,07	107,07	107,07	107,07	107,07	108,58	108,90	108,05	108,05	107,83	107,83	109,00	109,00	108,51	109,44	108,51	109,44	108,73	108,73
POK (Pegeloberkante)	mNN	106,94	108,01	108,01	108,01	108,01	108,01	108,01	107,94	107,94	107,94	107,94	107,94	109,36	109,70	108,85	108,85	108,68	108,68	108,70	108,70	109,51	109,51	110,37	110,37	109,54	109,54
Ausbautiefe	m u. GOK	106,0	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	135,50	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	68,0	68,0	60,60	60,60	64,00	64,00	91,0	91,0	81,0	81,0	91,0	91,0	90,0	90,0
Filterbereich (e)	m u. GOK	> 48 (untergl.)	44,0 - 126,0	44,0 - 126,0	44,0 - 126,0	44,0 - 126,0	44,0 - 126,0	44,0 - 126,0	48,0 - 89,0	48,0 - 89,0	48,0 - 89,0	48,0 - 89,0	48,0 - 89,0	46,0 - 67,0	48,0 - 66,0	40,0 - 60,0	40,0 - 60,0	40,0 - 63,0	40,0 - 63,0	84,0 - 89,0	84,0 - 89,0	74,0 - 79,0	74,0 - 79,0	84,0 - 89,0	84,0 - 89,0	84,0 - 89,0	84,0 - 89,0
Ausbaudurchmesser	mm	125	150	150	150	150	150	150	125	125	125	125	125	115	115	125	125	125	125	50	50	50	50	50	50	50	50
Entnahmetiefe	m u. POK																6		5								
Ruhewasserspiegel	m u. POK																4,72		4,14								
Ruhewasserspiegel	mNN																104,13		104,54								
Förderdauer	min																115		90								
Förderstrom	l/sec																0,35		0,35								
abgesenkter Wasserspiegel	m u. POK																4,73		4,17								
abgesenkter Wasserspiegel	mNN																104,12		104,51								
Färbung (qualitativ)	-	farblos						farblos					farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos		farblos		farblos		farblos		farblos
Färbung (SAK-436)	1/m							<0,1					<0,1	1,1	0,1	0,14		<0,1			<0,1		<0,1		<0,1		<0,1
Trübung (qualitativ)	-	klar						klar					klar	schw. trüb	klar	klar	klar	klar	klar		klar		schw. trüb		klar		klar
Geruch (qualitativ)	-	o.B.						o.B.					o.B.	o.B.	o.B.	o.B.	neutral	o.B.	neutral		o.B.		o.B.		o.B.		o.B.
Meßtemperatur (Tw)	°C	10,4	11,3	10,9	10,9	10,9		11,6	12,1	11,7	11,7		12,0	11,5	12,7	12,7	12,7	11,0	11,9	12,5	12,3	11,1	11,3	12,3	12,8	12,1	11,7
spez. el. Lf (25°C) vor Ort	µS/cm	618	603	611	608	611		627	734	696	740		754	645	923	768	758	619	610	675	814	613	580	675	690	760	667
spez. el. Lf (25°C) Labor	µS/cm	618	603	611	608	611		627	734	696	740		754	645	923	768	761	619	614	675	814	613	580	675	690	760	667
pH-Wert bei Tw		7,26	7,31	7,15	7,15	7,12		7,28	7,03	7,26	7,3		7,32	7,42	7,20	7,34	7,26	7,44	7,3	7,94	7,47	7,33	7,53	7,45	7,34	7,22	7,40
gelöster Sauerstoffgehalt	mg/l	0,4	0,2	0,5	< 0,2	0,3		0,3	0,4	0,4	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	6,5	9,6	0,2	0,8	10,1	4,7	0,9	0,9
Redoxpotential (berechnet)	mV							476	296	437							324		297								
Bk-Wert (pH 8,2)	mmol/l	0,64	0,58	0,86	0,87	0,93		0,67					0,50	0,45	0,76	0,47	0,47	0,38	0,4		0,34		0,33		0,45	0,44	
Sk-Wert (pH 4,3) vor Ort	mmol/l		4,85	4,90	4,95	4,90		5,20					4,30	4,85	5,00	4,30	4,1	4,35	4,25	4,6	4,2	4,55	4,70	4,15	4,1	4,35	4,50
Sk-Wert (pH 4,3) Labor	mmol/l	4,70															4,04		4,19								
Natrium (Na+)	mg/l		9,5	7,8	7,6	7,4		8,0					11,3	8,6	21,1	13,3	14	11,8	11,4		13,7		8,6		10,7	10,7	
Kalium (K+)	mg/l		1,6	1,4	1,4	1,4		1,7					2,2	1,9	2,9	2,5	2,8	2,0	2,2		2,0		1,4		1,6	1,8	
Calcium (Ca2+)	mg/l		93,8	95,4	96,2	95,4		91					114	93,8	134	113	113	91,4	91,1		120,0		101		109	106	
Magnesium (Mg2+)	mg/l		18,0	17,8	17,0	16,1		21,9					16,8	20,7	23,8	19,5	21,1	16,5	15,8		20,2		18,0		17,8	21,4	
Hydrogenkarbonat (HCO3-)	mg/l		296	299	302	299		314	264	265	275		259	292	301	259	247	262	256	281	253	278	283	253	247	265	271
Chlorid (Cl-)	mg/l	15,5	17,7	16,8	16,2	15,3		15,3	34,9	33,9	33,6		32,8	27,2	45,2	32,2	33,4	22,4	23,2	18,8	39,5	20,3	15	27,6	31	35,3	30,9
Sulfat (SO42-)	mg/l	71,2	61,3	59,8	57,8	54,3		55,5	78,1	76,4	78,6		100	59,3	134	106	119	73,0	79,4	64,8	94,3	85,4	88,5	51,5	84,8	83,7	87,3
Nitrat (NO3-)	mg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		< 0,2	30,6	30,0	28,9		27,2	<0,2	36,2	32,6	36,1	1,9	< 0,2	39,0	70,5	< 0,2	< 0,2	89,6	46,3	47,3	26,0
Ionenbilanzfehler	%																47,0		1,5								
Gesamthärte berechnet	mmol/l																3,69		2,92								
Gesamthärte berechnet	°dH	17,5	17,2	17,4	17,4	17,0		17,8	20,0				19,8	17,9	24,2	20,3	20,7	16,6	16,4	18,9	21,4	17,5	18,3	19,7	19,3	20,8	19,7
Bor	µg/l				47			< 20					60	40	< 20	< 20	37	70	33		< 20		40		< 20		< 20
Acesulfam	ng/l																< 10		< 10								
DMS	µg/l							< 0,01					0,07	<0,01	0,08	0,07		<0,01				<0,01		0,09		0,02	
Carbamazepin	µg/l																										
Iopamidol	µg/l																										
PSM und Biizidprodukte	µg/l							n.n. (< 0,02)					n.n. (< 0,02)	n.n. (< 0,02)	0,03	n.n. (< 0,02)		n.n. (< 0,02)				n.n. (< 0,02)		n.n. (< 0,02)		n.n. (< 0,02)	
Ammonium (NH4+)	mg/l	0,049	0,185	0,094	0,093	0,089		0,1		<0,005	<0,01		<0,01	0,16	0,03	0,02	< 0,05	0,08	< 0,05	0,048	< 0,01	< 0,01	<0,01	0,033	< 0,01	< 0,01	<0,01
Nitrit (NO2-)	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01		< 0,01	0,061	0,015	0,048		0,07	<0,01	0,12	0,21	0,08	<0,01	< 0,01	0,016	0,02	< 0,01	0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,17
ortho-Phosphat (PO43-)	mg/l		< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03		< 0,03					<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	< 0,1	<0,03	< 0,1		<0,03		<0,03		<0,03	<0,03	
ortho-Phosphat-P	mg/l																										
Phosphor gesamt	mg/l																< 0,005		< 0,005								
Fluorid (F-)	mg/l																0,14		0,17								
Silizium	mg/l																5,1		5,9								
Eisen ges.	mg/l	1,1	1,0	0,6	0,52	0,48		0,59		<0,01	<0,03		0,05	1,90	0,06												

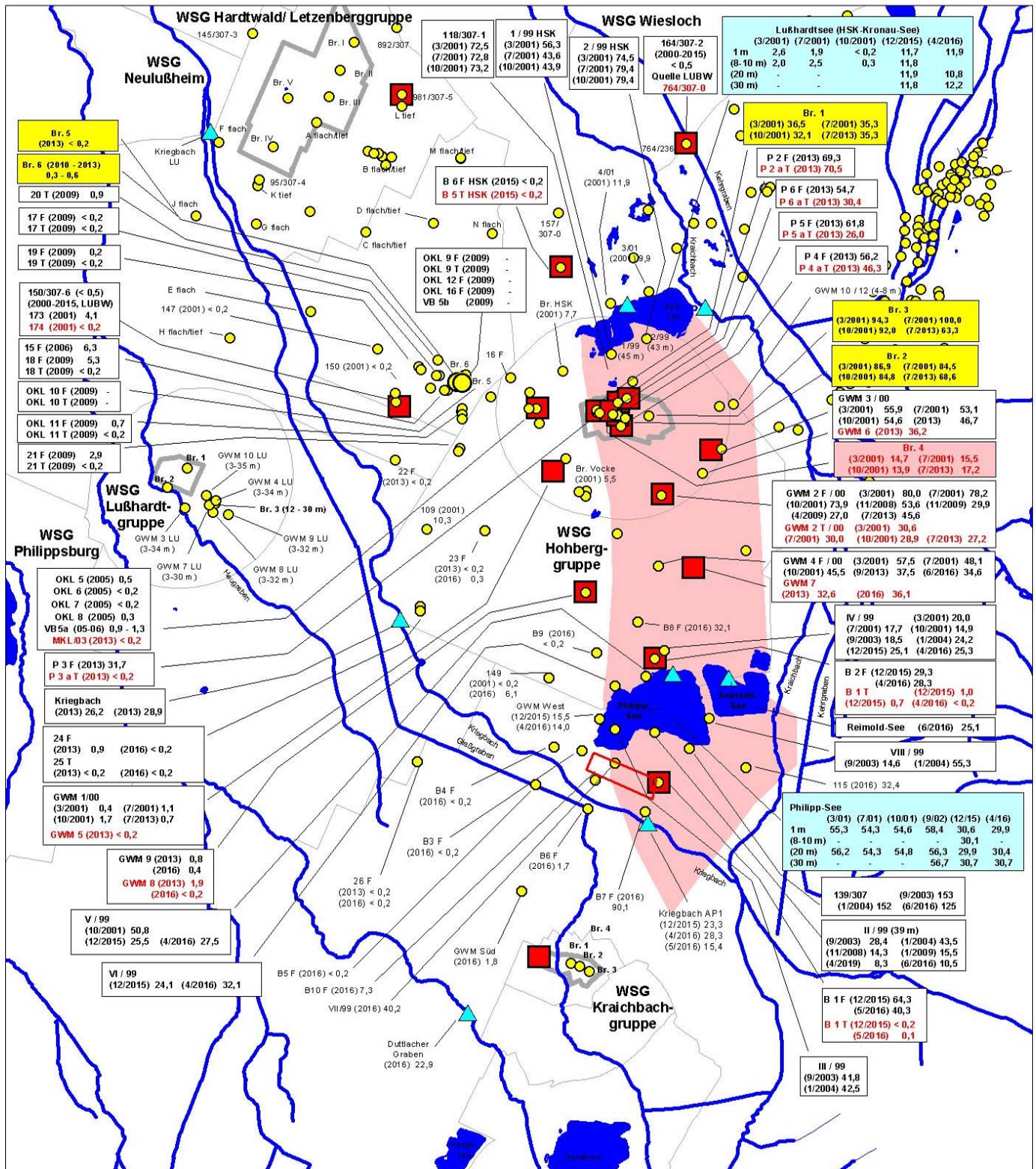
Gruppe		MGWL-Messstellen															MGWL-Messstellen				
Quelle Daten		FADER 2013	FADER 2013	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2003	FADER 2013	FADER 2014	FADER 2014	FADER 2014	FADER 2014	FADER 2013	Hydro- isotop	Hydro- isotop	Hydro- isotop	Hydro- isotop	Hydro- isotop
Labor-Nr. Hydroisotop				126161		132465	132855		133080	250518	260979	260980	260981	260982		279380	285277	279372	279373	284253	
Labor-Nr. FADER			275-20/13	406-4/01		863-19/01				275-4/13	237-3/14	237-5/14	237-9/14	237-13/14	275-5/13						
Bezeichnung		Pegel 6a tief (2/2004)	Pegel 6a tief (7/2013)	Brunnen 4, Hohberg (3/2001)	Brunnen 4, Hohberg (7/2001)	Brunnen 4, Hohberg (10/2001)	Br.4 (09.11.2001), Ende 1. Stufe	Br.4 (16.11.2001), 2. Stufe (n. 1 Woche)	Br.4 (23.11.2001), Ende 2. Stufe	Brunnen 4, Hohberg (7/2013)	Br.4 (5/2014, PV nach 10 min)	Br.4 (5/2014, PV nach 30 min)	Br.4 (5/2014, PV nach 4 h)	Br.4 (5/2014, PV nach 24 h)	VB 4 (7/2013)	B 1 T (PV Ende) (12/2015)	B1 T (5/2016)	B2 T (PV Ende) (12/2015)	B2 T (PV 30 min) (12/2015)	B 2 T (4/2016)	
Datum		04.02.2004	17.07.2013	20.03.2001	19.07.2001	25.10.2001	09.11.2001	16.11.2001	23.11.2001	17.07.2013	22.05.2014	22.05.2014	22.05.2014	23.05.2014	17.07.2013	11.12.2015	30.05.2016	08.12.2015	08.12.2015	22.04.2016	
Uhrzeit																16:10	20:30	17:30	11:30	17:30	
R-Wert		3472019	3472019	3472021	3472021	3472021				3472021					3472040	3472456	3472456	3472424	3472424	3472424	
H-Wert		5455036	5455036	5454997	5454997	5454997				5454997					5454960	5451462	5451462	5452652	5452652	5452652	
GOK (Geländeoberkante)	mNN	108,50	108,50	108,00	108,00	108,00				108,00					108,37	107,96	107,96	110,33	110,33	110,33	
POK (Pegeloberkante)	mNN	108,51	108,51	105,45	105,45	105,45				105,45					109,06	108,63	108,63	111,10	111,10	111,10	
Ausbautiefe	m u. GOK	135,0	135,0	136,8	136,8	136,8				136,8					150,0	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	
Filterbereich (e)	m u. GOK	55,5-133,8	55,5-133,8	51,7-130,7	51,7-130,7	51,7-130,7				51,7-130,7					55,6-131,8	70,0 - 85,0	70,0 - 85,0	65,0 - 85,0	65,0 - 85,0	65,0 - 85,0	
Ausbaudurchmesser	mm	50	50	800/600	800/600	800/600				800/600					250	125	125	125	125	125	
Entnahmetiefe	m u. POK															5	5	10	10	10	
Ruhewasserspiegel	m u. POK															3,96	3,61			6,50	
Ruhewasserspiegel	mNN															104,67	105,02			104,60	
Förderdauer	min															-	85			105	
Förderstrom	l/sec															4,7	0,35			0,3	
abgesenkter Wasserspiegel	m u. POK															8,24	3,66			6,53	
abgesenkter Wasserspiegel	mNN															100,39	104,97			104,57	
Färbung (qualitativ)	-		farblos							farblos					farblos	farblos	farblos	farblos		farblos	
Färbung (SAK-436)	1/m		<0.1							<0.1					<0.1						
Trübung (qualitativ)	-		klar							klar					klar	klar	klar	klar		klar	
Geruch (qualitativ)	-		o.B.							o.B.					o.B.	neutral	neutral	neutral		leicht H2S	
Meßtemperatur (Tw)	°C	11,3	11,6	11,2	11,2	11,8	11,1	11,1	11,2	11,4					11,7	12,2	13,6	11,9		13,3	
spez. el. Lf (25°C) vor Ort	µS/cm	722	691	711	671	712	713	711	710	665					682	1037	1106	782		831	
spez. el. Lf (25°C) Labor	µS/cm	722	691	711	671	712	713	711	710	665					682	1052	1103	794	794	839	
pH-Wert bei Tw		7,30	7,26	7,20	7,08	7,39	7,03	6,96	6,93	7,13					7,30	7,08	6,99	7,08		7,09	
gelöster Sauerstoffgehalt	mg/l	0,1	0,1	0,4	0,2	3,8	0,2	0,7	0,7	0,4					0,3	0,6	0,1	< 0,1		< 0,1	
Redoxpotential (berechnet)	mV			382	268	409	469	467	456							401	143	177		127	
Bk-Wert (pH 8,2)	mmol/l		0,57							0,81					0,54	0,76	1,35	0,53		0,83	
Sk-Wert (pH 4,3) vor Ort	mmol/l	4,7	4,25				4,85	4,8	4,85	4,45					4,40	6,05	6,3	5,55		5,9	
Sk-Wert (pH 4,3) Labor	mmol/l															5,99	6,07	5,41	5,4	5,72	
Natrium (Na+)	mg/l		10,7							9,2					11,1	27,3	27,6	16,3	16,8	15	
Kalium (K+)	mg/l		1,8							1,4					1,7	4,6	4,6	2,2	2,4	2,6	
Calcium (Ca2+)	mg/l		105							102					102	161	177	117	117	122	
Magnesium (Mg2+)	mg/l		20,7							20,9					21,4	28	29,7	23	22,8	25,6	
Hydrogenkarbonat (HCO3-)	mg/l	287	256	288	290	302	296	293	296	268					265	365	370	330	329	349	
Chlorid (Cl-)	mg/l	29,6	30,4	21,7	22,0	20,3	21,4	21,9	22	23,7					27,0	48,2	55,2	42,9	44,1	50,1	
Sulfat (SO42-)	mg/l	79,0	92,9	81,5	83,6	76,8	83,4	80,7	82,9	91,9					86,0	204	237	90,3	92,4	84,8	
Nitrat (NO3-)	mg/l	20,1	30,4	14,7	15,5	13,9	14,8	14,3	14,6	17,2					26,6	< 0,2	0,1	1,0	0,7	< 0,2	
Ionenbilanzfehler	%															0,7	0,5	0,2	0,9	0,4	
Gesamthärte berechnet	mmol/l															5,17	5,64	3,86	3,86	4,1	
Gesamthärte berechnet	°dH	20,3	19,4	19,6						19,0					19,2	29,0	31,6	21,7	21,6	23,0	
Bor	µg/l		< 20							< 20					< 20		44			48	
Acesulfam	ng/l															< 20					
DMS	µg/l		0,04							0,03					0,03						
Carbamazepin	µg/l																				
Iopamidol	µg/l																				
PSM und Biozidprodukte	µg/l		n.n. (< 0,02)							n.n. (< 0,02)					n.n. (< 0,02)						
Ammonium (NH4+)	mg/l	< 0,01	<0,01		< 0,005	0,046			< 0,01	< 0,01					<0,01	0,61	0,64			0,31	
Nitrit (NO2-)	mg/l	0,019	0,05	0,048	0,013	0,039				0,100					0,03	< 0,01	< 0,01			< 0,01	
ortho-Phosphat (PO43-)	mg/l		0,06							<0,03					<0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
ortho-Phosphat-P	mg/l																				
Phosphor gesamt	mg/l															0,01	< 0,005			0,04	
Fluorid (F-)	mg/l																0,13				
Silizium	mg/l															6,4	5,7			6,8	
Eisen ges.	mg/l		0,01		0,08	0,06			0,11	0,06					0,30	0,31	2,1			1,3	
Mangan ges.	mg/l		0,80		0,435	0,191			0,625	0,52					0,77	1,20	1,60			0,53	
DOC	mg/l																				
Oxidierbarkeit	mg/l O2		0,64							0,72					0,79						
Sauerstoff-18 (*18O)	‰		-7,66	-8,36	-8,44	-8,33		-8,37	-8,37	-8,19	-8,52	-8,36	-8,30	-8,12	-7,88	-7,76	-8,11	-7,92	-7,84	-8,33	
Deuterium (*2H)	‰		-52,7	-58,6	-59,3	-57,7		-57,8	-57,6	-55,6	-59,9	-58,2	-57,7	-57,1	-54,1	-56,7	-55,9	-56,0	-56,9	-56,3	
Deuterium-Exzess	‰	</																			

Kr-85/3H

Kr-85/3H

Kr-85/3H

überhöht unauffällig



HYDROISOTOP gmbh

Wob. Kottstrasse 9
D-69301 Schweitenkirchen
Tel.: 08444 - 92860
Fax: 08444 - 92862
e-mail: info@hydroisotop.de



Bearbeiter: E. Binder
gez.: E. Binder

Maßstab: 1 : 40 000
Datum: 05.06.2020

Projekt: Grundwasseruntersuchungen im Umfeld des Baggersees bei Langenbrücken (Philipp-See)

Anlage 22

**Nitrat-Untersuchungen
im weiteren Umfeld
vom Philipp-See
(Ergebnisse 2001-2016)**