

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich City Nord

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 465			GWM 10				GWM 14			
		20.04.2018	30.10.2018	Mittelwert	26.09.2016	20.04.2018	30.10.2018	Mittelwert	07.11.2016	20.04.2018	30.10.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm	1618	1379	1499		1190	1244	1217		1064	1047	1056
pH-Wert (Feld)	-	6,62	6,80	6,7		6,90	6,96	6,9		7,04	7,10	7,1
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L	0,14	0,71	0,43		0,08	0,33	0,21		0,17	0,23	0,2
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV	293	28	160		68	-90	-10		-6	-157	-80
pH-Wert	-	6,9	6,8	6,85	6,7	7	6,9	6,87	7,1	7,1	7	7,07
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm		1340	1340			1250	1250			1060	1060
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	51	147	99	29	21	21	24	200	18	17	78
abestzb. Stoffe	mL/L	<0,1	<0,1	0	<0,5	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L				13			13	5,4			5
Säurekap. pH 4,3	mmol/L				6,54			6,54	5,64			5,64
Chlorid	mg/L		101	101	120		120	120	92		69	81
Chlor ges.	mg/L		<0,05	0			<0,05	0			<0,05	0
Sulfat	mg/L	336	333	335	190	160	155	168	232	199	188	206
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L											
Ammonium	mg/L	0,22	0,41	0,32	0,62	0,24	0,31	0,39	0,36	0,24	0,32	0,31
Ammonium-N	mg/L	0,17	0,32	0,25	0,48	0,19	0,24	0,3	0,28	0,19	0,25	0,24
Calcium	mg/L				153			153	160			160
Natrium	mg/L		52	52			68	68			45	45
Magnesium	mg/L	13	14	14	18	18	20	19	18	17	18	18
Gesamthärte	°dH				26			26	27			27
Carbonathärte	°dH				18			18	16			16
Nichtcarbonathärte	°dH				7,6			8	11			11
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	12	14	13	5,3	<5	8,8	4,7	<5	6,4	13	6,5
Arsen	mg/L	0,002	<0,0005	0,001	0,0023	0,0021	0,0019	0,0021	0,0046	0,0035	0,0021	0,0034
Blei	mg/L	0,014	<0,001	0,007	0,0026	<0,001	<0,001	0,00087	0,0029	<0,001	<0,001	0,00097
Cadmium	mg/L	0,0013	0,00058	0,00094	<0,00030	<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0
Chrom (ges.)	mg/L	0,0019	<0,001	0,001	0,0012	<0,001	<0,001	0,0004	0,0034	<0,001	<0,001	0,0011
Eisen (ges.)	mg/L	(7,2)	0,42	0,4	4,8	11	11	8,9	10	9,3	8,9	9,4
Eisen II	mg/L	(0,78)	0,42	0,4	4,1	10	11	8,4	9	9	8,3	8,8
Kupfer	mg/L	0,017	0,0037	0,01	0,0055	<0,001	<0,001	0,002	0,0045	<0,001	<0,001	0,002
Nickel	mg/L	0,015	0,0095	0,012	0,0082	0,0013	0,0019	0,004	0,0063	<0,001	<0,001	0,002
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,0002	0	<0,00020	<0,0002	<0,0002	0	<0,00020	<0,0002	<0,0002	0
Zink	mg/L	2,1	1,3	1,7	0,041	0,0085	0,017	0,022	0,045	0,0071	<0,005	0,017
AOX	mg/L	0,22	0,06	0,14	0,01	0,06	0,01	0,03	<0,01	0,06	0,01	0,02
CSB	mg/L	63	46	55	45	<15	<15	15	<15	<15	<15	0
DOC	mg/L		21	21			4,7	4,7			2,1	2,1
Huminstoffe	mg/L		10	10			1,3	1,3			<0,5	0
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	0	0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L		n.n.	0			n.n.	0			14	14

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert



● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersziel
● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersziel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018)
Bereich City Nord

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 11/17				GWM 5048					
		18.04.2018	03.05.2018	30.10.2018	Mittelwert	28.04.2015	18.10.2016	19.04.2017	20.04.2018	30.10.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		918	894	906				856	905	881
pH-Wert (Feld)	-		7,18	7,11	7,1				7,00	7,03	7
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		0,12	0,29	0,21				0,06	0,26	0,16
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		-132	-100	-120				-13	-150	-80
pH-Wert	-	7	6,5	6,9	6,8	7,14	7,14	7,14	7,1	7	7,1
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm			905	905					918	918
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	86	31	52	56				13	13	13
abestzb. Stoffe	mL/L	<0,1	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	11			11						
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	3,96			3,96						
Chlorid	mg/L	110		106	108					75	75
Chlor ges.	mg/L			<0,05	0					<0,05	0
Sulfat	mg/L	110	117	112	113	110	120	120	123	122	119
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L										
Ammonium	mg/L	0,28	0,15	0,31	0,25				0,25	0,34	0,3
Ammonium-N	mg/L	0,22	0,12	0,24	0,19	0,15	0,16	0,16	0,19	0,26	0,18
Calcium	mg/L	105			105						
Natrium	mg/L			43	43					32	32
Magnesium	mg/L	11	12	12	12	14	14	13	13	15	14
Gesamthärte	°dH	17			17						
Carbonathärte	°dH	11			11						
Nichtcarbonathärte	°dH	6,1			6						
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	45	20	21,7				13	19	16
Arsen	mg/L	0,0044	0,0032	0,004	0,0039	0,0027	0,0027	0,0029	0,003	0,0014	0,0025
Blei	mg/L	0,0014	<0,001	<0,001	0,00047	0,00022	0,00019	<0,0001	<0,001	<0,001	0,00008
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,0003	<0,0003	0
Chrom (ges.)	mg/L	0,0011	<0,001	<0,001	0,0004	0,00011	0,0002	<0,0002	<0,001	<0,001	0,0001
Eisen (ges.)	mg/L	6,8	8,7	7,8	7,8	6,9	6,9	7	6,8	7,4	7
Eisen II	mg/L	6,6	8,3	7,4	7,4				6,7	6,6	6,7
Kupfer	mg/L	0,0028	<0,001	<0,001	0,001	<0,0005	<0,0002	0,00051	<0,001	<0,001	0
Nickel	mg/L	0,003	0,001	<0,001	0,001	<0,0002	0,00032	0,00024	<0,001	<0,001	0
Quecksilber	mg/L	<0,00020	<0,0002	<0,0002	0	<0,000005	<0,000005	<0,000005	<0,0002	<0,0002	0
Zink	mg/L	0,012	0,024	0,0072	0,014	0,0024	0,063	0,013	0,0086	0,0077	0,019
AOX	mg/L	0,05	0,06	<0,01	0,04				0,08	<0,01	0,04
CSB	mg/L	<15	<15	<15	0				<15	<15	0
DOC	mg/L			1,9	1,9					2,6	2,6
Huminstoffe	mg/L			<0,5	0					0,59	0,6
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L			n.n.	0					n.n.	0

 n.n.
leeres Feld

 nicht nachweisbar
nicht analysiert

 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersziel
 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersziel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018)
 Bereich City Nord



Parameter / Einheit	Messstelle Datum	Richtwerte		Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum
		Schmutzwassersziel	Regenwassersziel			
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm	-	-	881	1112	1499
pH-Wert (Feld)	-	-	-	6,7	7	7,1
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L	-	-	0,16	0,24	0,43
Redoxpotential, unkorrt. (Feld)	mV	-	-	-120	-30	160
pH-Wert	-	6 - 10,5	6 - 9	6,5	6,94	7,14
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	-	-	905	1095	1340
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	-	30	13	54	200
abestzb. Stoffe	mL/L	0,5	1	<BG	<BG	<BG
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	-	-	5	6	13
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	-	-	3,96	3,23	6,54
Chlorid	mg/L	-	-	69	97	120
Chlor ges.	mg/L	-	-	<BG	<BG	<BG
Sulfat	mg/L	600	200	110	188	336
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L	2	-	<BG	<BG	<BG
Ammonium	mg/L	-	-	0,15	0,31	0,62
Ammonium-N	mg/L	100	4	0,12	0,23	0,48
Calcium	mg/L	-	-	105	84	160
Natrium	mg/L	-	-	32	48	68
Magnesium	mg/L	-	1000	11	15	20
Gesamthärte	°dH	-	-	17	14	27
Carbonathärte	°dH	-	-	11	9	18
Nichtcarbonathärte	°dH	-	-	6	5	11
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	40	-	<BG	12,4	45
Arsen	mg/L	0,5	-	<BG	0,0026	0,0046
Blei	mg/L	1	0,004	<BG	0,00188	0,014
Cadmium	mg/L	0,2	0,0005	<BG	0,00019	0,0013
Chrom (ges.)	mg/L	0,5	0,01	<BG	0,0006	0,0034
Eisen (ges.)	mg/L	25	2	0,4	6,7	11
Eisen II	mg/L	2	0,5	0,4	6,3	11
Kupfer	mg/L	2	0,005	<BG	0,003	0,017
Nickel	mg/L	1	0,006	<BG	0,004	0,015
Quecksilber	mg/L	0,05	0,0005	<BG	<BG	<BG
Zink	mg/L	5	0,05	<BG	0,354	2,1
AOX	mg/L	1	50	<BG	0,05	0,22
CSB	mg/L	-	15	<BG	14	63
DOC	mg/L	-	-	1,9	6,46	21
Huminstoffe	mg/L	-	-	<BG	2,4	10
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	20	5	<BG	<BG	0,1
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L			<BG	3	14

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018)
Bereich Gleisdreieck und Nordheimstraße

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 12/17				GWM 16					GWM 18/17		
		26.03.2018	03.05.2018	30.10.2018	Mittelwert	26.09.2016	20.04.2017	03.05.2018	29.10.2018	Mittelwert	26.03.2018	03.05.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		545	480	513			683	667	675		956	956
pH-Wert (Feld)	-		7,57	7,54	7,6			7,59	7,75	7,7		7,52	7,5
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		4,61	5,04	4,83			0,17	0,30	0,24		0,19	0,19
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		-70	-69	-70			-140	-155	-150		-194	-190
pH-Wert	-	7,7	7,5	7,5	7,57	7,4	7,7	7,5	7,4	7,5	7,5	7,4	7,45
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	531		495	513				685	685	1010		1010
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	36	2,2	<2	13	136		6,8	5,4	49	107	291	199
abestzb. Stoffe	mL/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	4,1			4	3,7	3,6			4	2,3		2
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	2,74			2,74	2,82	2,87			2,85	3,61		3,61
Chlorid	mg/L	29		20	25	40	33			37	82		82
Chlor ges.	mg/L			<0,05	0								
Sulfat	mg/L	80	87	80	82	162	150	161	87	140	229	247	238
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L												
Ammonium	mg/L	<0,025	0,048	0,034	0,03	0,093	<0,2	0,06	0,034	0,05	0,05	<0,025	0,03
Ammonium-N	mg/L	<0,02	0,037	0,026	0,02	0,07		0,047	0,044	0,05	0,038	<0,02	0,02
Calcium	mg/L	87			87	97	102			100	174		174
Natrium	mg/L			16	16								
Magnesium	mg/L	6,9	6,9	6	7	7,1	6,9	7,2	7,3	7	9,8	10	10
Gesamthärte	°dH	14			14	15	16			16	27		27
Carbonathärte	°dH	7,7			8	7,9	8,1			8	10		10
Nichtcarbonathärte	°dH	6,1			6	7,3	7,8			8	16		16
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	<5	<5	0	88	9,7	<5	<5	24,4	<5	<5	0
Arsen	mg/L	0,00076	0,001	<0,0005	0,0006	0,001		<0,0005	<0,0005	0,0003	0,0013	0,0025	0,0019
Blei	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0	0,0016		<0,001	<0,001	0,00053	0,0014	0,0023	0,00185
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,003	0	<0,00030		<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	<0,0003	0
Chrom (ges.)	mg/L	0,0011	<0,001	<0,001	0,0004	0,0024		<0,001	<0,001	0,0008	0,0038	0,0036	0,0037
Eisen (ges.)	mg/L	0,33	0,26	0,26	0,28	1,9		2,3	2,4	2,2	2,2	3,4	2,8
Eisen II	mg/L	<0,25	<0,25	<0,25	0	1,4		2,3	2,6	2,1	2,2	3,2	2,7
Kupfer	mg/L	0,0015	<0,001	<0,001	0,001	0,0022		<0,001	<0,001	0,001	0,003	0,0049	0,004
Nickel	mg/L	0,0027	0,0024	<0,001	0,002	0,0052		<0,001	<0,001	0,002	0,0046	0,096	0,05
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0	<0,00020		<0,0002	0,00091	0,0003	<0,0002	<0,0002	0
Zink	mg/L	0,0083	1,5	0,0051	0,504	0,04		0,099	0,011	0,05	0,023	0,096	0,06
AOX	mg/L	<0,01	0,03	<0,01	0,01	<0,01		0,04	<0,01	0,01	<0,01	0,08	0,04
CSB	mg/L	<15	<15	<15	0	<15		<15	<15	0	<15	<15	0
DOC	mg/L	1,9		2,1	2				<1	0	1,5		1,5
Huminstoffe	mg/L			<0,5	0				<0,5	0			
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L	n.n.		n.n.	0				n.n.	0	n.n.		0

 n.n.
leeres Feld

 nicht nachweisbar
nicht analysiert



 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018)
Bereich Gleisdreieck und Nordheimstraße

Parameter / Einheit	Messstelle	GWM 20-1/17 unten				GWM 20-2/17 oben				GWM 21-1/17	GWM 21-2/17
		Datum	04.07.2018	09.07.2018	29.10.2018	Mittelwert	04.07.2018	09.07.2018	29.10.2018	Mittelwert	29.10.2018
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		746	724	735		717	634	676	773	628
pH-Wert (Feld)	-		7,71	7,56	7,6		8,95	8,01	8,5	7,67	7,76
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		0,10	0,18	0,14		3,46	3,50	3,48	0,29	0,20
Redoxpotential, unkorrr. (Feld)	mV		-143	-189	-170		-140	35	-50	-200	-176
pH-Wert	-	7,5	7,5	7,5	7,5	7,8	8,5	7,8	8,03	7,5	7,6
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	744		739	742	801		645	723	785	642
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	9	<2	3	4	<2	429	46	158	5,6	<2
abestzb. Stoffe	mL/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	<2			0	7,8			8		
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	3,06			3,06	4,26			4,26		
Chlorid	mg/L	41		37	39			49	49	50	40
Chlor ges.	mg/L	<0,05		<0,05	0	<0,05		<0,05	0	<0,05	<0,05
Sulfat	mg/L	125	123	115	121	173	147	90	137	171	156
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L										
Ammonium	mg/L	0,14	0,14	0,14	0,14	0,26	0,53	0,098	0,3	0,047	<0,025
Ammonium-N	mg/L	0,11	0,11	0,11	0,11	0,20	0,41	0,08	0,23	0,04	<0,02
Calcium	mg/L	112			112	81			81		
Natrium	mg/L	44		40	42	74		34	54	21	25
Magnesium	mg/L	4,9	5,2	4,7	5	8,8	10	8,6	9	7,4	7,5
Gesamthärte	°dH	17			17	13			13		
Carbonathärte	°dH	8,6			9	12			12		
Nichtcarbonathärte	°dH	8,2			8	1,4			1		
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	<5	<5	0	<5	<5	<5	0	<5	<5
Arsen	mg/L	0,0022	0,0015	0,0023	0,002	0,0015	0,0046	0,0016	0,0026	<0,0005	<0,0005
Blei	mg/L	<0,001	0,0031	<0,001	0,00103	<0,001	0,014	<0,001	0,00467	<0,001	<0,001
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	0,0003	<0,0003	0,0001	<0,0003	<0,0003
Chrom (ges.)	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0	0,001	0,015	0,0012	0,0057	<0,001	<0,001
Eisen (ges.)	mg/L	1,2	1,7	1,8	1,57	0,057	(9,7)	0,012	0,03	2,1	0,56
Eisen II	mg/L	1,1	1,7	1,8	1,53	<0,25	<0,25	<0,25	0	2,1	0,55
Kupfer	mg/L	<0,001	0,042	<0,001	0,014	0,004	0,01	<0,001	0,005	<0,001	<0,001
Nickel	mg/L	0,004	0,01	<0,001	0,005	0,0012	0,021	0,0028	0,008	<0,001	<0,001
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,0002	0,00055	0,00018	<0,0002	<0,0002	0,00066	0,00022	0,00087	0,00072
Zink	mg/L	0,015	0,095	0,0094	0,04	0,011	0,044	0,0063	0,02	0,0053	<0,005
AOX	mg/L	0,01	<0,01	<0,01	0	0,03	0,02	<0,01	0,02	<0,01	0,02
CSB	mg/L	<15	<15	<15	0	<15	<15	<15	0	<15	<15
DOC	mg/L	2		<1	1	3,6		<1	1,8	<1	<1
Huminstoffe	mg/L	<0,5		<0,5	0	0,68		<0,5	0,3	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L			n.n.	0			n.n.	0	n.n.	n.n.

 n.n.
leeres Feld

 nicht nachweisbar
nicht analysiert



 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018)
Bereich Gleisdreieck und Nordheimstraße

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 1				GWM 27/17 (unten)				GWM 27-1/17 (oben)			
		21.07.2015	02.05.2018	29.10.2018	Mittelwert	20.03.2018	20.04.2018	29.10.2018	Mittelwert	20.03.2018	20.04.2018	29.10.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		862	928	895		903	1070	987		729	626	678
pH-Wert (Feld)	-		6,48	6,43	6,5		7,42	7,25	7,3		6,51	6,43	6,5
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		9,70	5,40	7,55		0,18	0,45	0,32		1,53	1,02	1,28
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		57	84	70		47	-9	20		125	211	170
pH-Wert	-	7,2	7,1	6,5	6,93	8,2	7,6	6,5	7,43	6,6	6,6	7	6,73
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm		891	943	917			617	617			1020	1020
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L		8,2	2,2	5	10	204	<2	71	19	<2	201	73
abestzb. Stoffe	mL/L		<0,1	<0,1	0	<0,1	1,5	<0,1	1	<0,1	<0,1	1,5	1
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	1,8			2	6,5			7	3,7			4
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	4,5			4,5	2,8			2,8	2,16			2,16
Chlorid	mg/L	99		33	66	82		51	67	48		80	64
Chlor ges.	mg/L		<0,05	<0,05	0			<0,05	0			<0,05	0
Sulfat	mg/L	106	110	87	101	188	118	94	133	108	125	150	128
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L	<0,1			0	-			0				
Ammonium	mg/L	0,17	<0,025	<0,025	0,06	0,13	<0,025	<0,025	0,04	0,035	<0,025	0,13	0,06
Ammonium-N	mg/L	0,13	<0,02	<0,02	0,04	0,1	<0,02	<0,020	0,03	0,027	<0,025	0,1	0,04
Calcium	mg/L	123			123	103			103	70			70
Natrium	mg/L		65	70	68			33	33			79	79
Magnesium	mg/L	14	10	10	11	7,4	12	10	10	10	13	14	12
Gesamthärte	°dH	20			20	16			16	12			12
Carbonathärte	°dH					7,9			8	6,1			6
Nichtcarbonathärte	°dH					8,3			8	6			6
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L		27	66	46,5	<5	<5	70	23,3	41	56	9,9	35,6
Arsen	mg/L		0,00067	<0,0005	0,0003	0,0011	0,0025	<0,0005	0,0012	<0,0005	<0,0005	0,0033	0,0011
Blei	mg/L		<0,001	<0,001	0	<0,001	0,0023	<0,001	0,00077	<0,001	<0,001	0,0015	0,0005
Cadmium	mg/L		<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	0,0003	0,00035	<0,0003	0,00022
Chrom (ges.)	mg/L		<0,001	<0,001	0	<0,001	0,0045	<0,001	0,0015	<0,001	<0,001	0,0023	0,0008
Eisen (ges.)	mg/L		0,84	0,3	0,57	0,13	3,0	0,1	1,06	1,0	0,087	24	8,36
Eisen II	mg/L		0,64	0,3	0,47	<0,25	2,1	<0,25	0,7	0,75	<0,25	20	6,92
Kupfer	mg/L		<0,001	<0,001	0	<0,001	0,0056	<0,001	0,002	0,0037	0,0017	0,0017	0,002
Nickel	mg/L		0,0053	0,0049	0,005	<0,001	0,012	0,0054	0,006	0,013	0,0056	0,0053	0,008
Quecksilber	mg/L		<0,0002	0,0015	0,00075	<0,0002	<0,0002	0,00031	0,0001	<0,0002	<0,0002	0,00042	0,00014
Zink	mg/L		0,011	0,012	0,012	0,011	0,073	0,0064	0,03	0,072	0,016	0,075	0,054
AOX	mg/L		0,05	<0,01	0,03	0,06	0,09	<0,01	0,05	0,04	0,05	<0,01	0,03
CSB	mg/L		<15	<15	0	<15	<15	<15	0	<15	<15	<15	0
DOC	mg/L		1,9	2,2	2,05	-		1,9	0,95	-		2	1
Huminstoffe	mg/L		<0,5	<0,5	0			<0,5	0			0,51	0,5
Kohlenwasserstoffindex	mg/L		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L		n.n.	n.n.	0			n.n.	0			n.n.	0

 n.n.
leeres Feld

 nicht nachweisbar
nicht analysiert

 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Gleisdreieck und Nordheimstraße

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 31-1/17 - oben				GWM 31/17 - unten				GWM 707		
		25.04.2018	27.04.2018	29.10.2018	Mittelwert	25.04.2018	27.04.2018	29.10.2018	Mittelwert	03.05.2018	29.10.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		1106	1312	1209		957	1148	1053	710	735	723
pH-Wert (Feld)	-		6,91	6,70	6,8		8,72	7,50	8,1	6,57	6,54	6,6
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		2,70	2,26	2,48		0,13	0,10	0,12	1,28	1,40	1,34
Redoxpotential, uncorr. (Feld)	mV		-70	194	60		-211	-82	-150	-1	21	10
pH-Wert	-	6,8	6,7	6,7	6,73	8,1	8,2	7,6	7,97	6,6	6,4	6,5
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	1040		1190	1115	865		962	914	707	707	707
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	<2	<2	<2	0	9	83	6,4	33	590	28	309
abestzb. Stoffe	mL/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	2	0,4	1
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	4,1			4	4,9			5			
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	4,78			4,78	4,01			4,01			
Chlorid	mg/L	200		188	194	67		76	72	91	91	91
Chlor ges.	mg/L	<0,05		<0,05	0	<0,05		<0,05	0	<0,05	<0,05	0
Sulfat	mg/L	92	106	108	102	149	161	197	169	123	112	118
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L											
Ammonium	mg/L	<0,025	<0,025	<0,025	0	<0,025	0,067	0,071	0,05	0,068	0,22	0,14
Ammonium-N	mg/L	<0,025	<0,020	<0,02	0	<0,025	0,05	0,06	0,04	0,053	0,17	0,11
Calcium	mg/L	114			114	81			81			
Natrium	mg/L	67		73	70	98		60	79	65	66	66
Magnesium	mg/L	13	15	17	15	5,5	6,1	6	6	8,3	9	9
Gesamthärte	°dH	19			19	13			13			
Carbonathärte	°dH	13			13	11			11			
Nichtcarbonathärte	°dH	5,5			6	1,3			1			
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	28	40	22,7	<5	<5		0	55	68	61,5
Arsen	mg/L	<0,0005	0,00053	<0,0005	0,0002	0,001	0,0018	0,00081	0,0012	0,012	0,0021	0,0071
Blei	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0	<0,001	0,0011	<0,001	0,00037	0,31	0,0037	0,15685
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	0,0064	0,00031	0,00336
Chrom (ges.)	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0	<0,001	0,0048	<0,001	0,0016	0,0081	0,017	0,0126
Eisen (ges.)	mg/L	0,063	0,25	0,14	0,15	0,024	2	1,7	1,24	(27)	9,8	9,8
Eisen II	mg/L	<0,25	<0,25	<0,25	0	<0,25	1,1	1,7	0,93	(<0,25)	8,9	8,9
Kupfer	mg/L	<0,001	<0,0002	<0,001	0	<0,001	0,0019	<0,001	0,001	0,04	0,0025	0,021
Nickel	mg/L	0,013	0,015	0,02	0,016	<0,001	0,0026	<0,001	0,001	0,025	0,0041	0,015
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0	<0,0002	<0,0002	0,00034	0,00011	<0,0002	<0,0002	0
Zink	mg/L	0,0067	0,013	<0,005	0,007	<0,005	0,026	<0,005	0,009	4	0,3	2,15
AOX	mg/L	0,02	0,08	<0,01	0,03	<0,01	0,03	<0,01	0,01	0,06	0,01	0,04
CSB	mg/L	<15	<15	<15	0	<15	<15	<15	0	<15	<15	0
DOC	mg/L	2,1		<0,5	1,05	1,8		2,5	2,15	2,5	1,6	2,05
Huminstoffe	mg/L	<0,5		<0,5	0	<0,5		<0,5	0	<0,5	1,2	0,6
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L	n.n.		n.n.	0	n.n.		n.n.	0	n.n.	n.n.	0

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert



● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018)
Bereich Gleisdreieck und Nordheimstraße

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 67				Richtwerte		Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum
		11.10.2017	23.04.2018	29.10.2018	Mittelwert	Schmutzwassersiel	Regenwassersiel			
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		604	628	616	-	-	513	794	1209
pH-Wert (Feld)	-		7,95	7,79	7,9	-	-	6,5	7,4	8,5
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		0,09	0,15	0,12	-	-	0,12	1,61	7,55
Redoxpotential, unkorrt. (Feld)	mV		-193	-170	-180	-	-	-200	-70	170
pH-Wert	-	7,9	7,7	7,5	7,7	6 - 10,5	6 - 9	6,4	7,37	8,5
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm					-	-	495	742	1190
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	53	6,8	13	24	-	30	<BG	67	590
abestzb. Stoffe	mL/L	0,1	<0,1	<0,1	0	0,5	1	<BG	<BG	2
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	<1			0	-	-	<BG	3	8
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	2,9			2,9	-	-	2,16	3,14	4,78
Chlorid	mg/L	34,5			35	-	-	20	65	200
Chlor ges.	mg/L					-	-	<BG	<BG	<BG
Sulfat	mg/L	114	120	129	121	600	200	80	137	247
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L	<0,1			0	2	-	<BG	<BG	<BG
Ammonium	mg/L	0,062	0,13	0,079	0,09	-	-	<BG	0,07	0,53
Ammonium-N	mg/L	0,048	0,1	0,061	0,07	100	4	<BG	0,06	0,41
Calcium	mg/L	108			108	-	-	70	96	174
Natrium	mg/L					-	-	16	40	98
Magnesium	mg/L	6,3	6,1	7,5	7	-	1000	5	9	17
Gesamthärte	°dH	17			17	-	-	12	15	27
Carbonathärte	°dH					-	-	6	7	13
Nichtcarbonathärte	°dH					-	-	1	5	16
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L		<5	<5	0	40	-	<BG	15,3	88
Arsen	mg/L	<0,001	<0,0003	<0,0005	0	0,5	-	<BG	0,0013	0,012
Blei	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0	1	0,004	<BG	0,0119	0,31
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	0,2	0,0005	<BG	0,00026	0,0064
Chrom (ges.)	mg/L	0,0056	<0,001	<0,001	0,0019	0,5	0,01	<BG	0,0021	0,017
Eisen (ges.)	mg/L	2,2	2,1	2	2,1	25	2	0,01	2,34	24
Eisen II	mg/L	0,37	2,1	1,9	1,46	2	0,5	<BG	2,03	20
Kupfer	mg/L	<0,005	<0,001	<0,001	0	2	0,005	<BG	0,004	0,042
Nickel	mg/L	0,0021	<0,001	<0,001	0,001	1	0,006	<BG	0,009	0,096
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0	0,05	0,0005	<BG	0,00024	0,0015
Zink	mg/L	0,0106	<0,005	<0,005	0,004	5	0,05	<BG	0,21	4
AOX	mg/L	<0,01	0,05	<0,01	0,02	1	50	<BG	0,02	0,09
CSB	mg/L	<15	<15	<15	0	-	15	<BG	<BG	<BG
DOC	mg/L					-	-	<BG	1,11	3,6
Huminstoffe	mg/L					-	-	<BG	0,1	1,2
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	20	5	<BG	<BG	<BG
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L							<BG	<BG	<BG

 n.n.
leeres Feld

 nicht nachweisbar
nicht analysiert

 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
 Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Steilshoop

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 36-1/17 oben				GWM 36/17 unten				GWM 70			
		21.06.2018	09.07.2018	29.10.2018	Mittelwert	21.06.2018	09.07.2018	29.10.2018	Mittelwert	22.09.2017	27.04.2018	29.10.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		1291	1527	1409		960	1183	1072		1101	1432	1267
pH-Wert (Feld)	-		7,25	7,10	7,2		7,59	7,40	7,5		7,73	7,60	7,7
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		6,09	0,03	3,06		0,07	1,77	0,92		0,26	0,04	0,15
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		-15	-32	-20		-227	-61	-140		-116	-226	-170
pH-Wert	-	7,3	7,1	7,1	7,17	7,6	7,2	7,3	7,37	7,6	7,5	7,6	7,57
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	1290		1410	1350	720		801	761		1120	1130	1125
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	6,8	9	3,6	6	19	8,8	6,2	11		8	6,4	7
abestzb. Stoffe	mL/L	<0,1	0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0		<0,1	<0,1	0
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	8,2			8	4,1			4	1,2			1
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	5,7			5,7	2,78			2,78	3,7			3,7
Chlorid	mg/L	180		222	201	43		45	44	125	133	134	131
Chlor ges.	mg/L	<0,05		<0,05	0	<0,05		<0,05	0		<0,05	<0,05	0
Sulfat	mg/L	115	128	128	124	173	285	211	223	223	223	227	224
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L									<0,1			0
Ammonium	mg/L	0,14	0,16	0,12	0,14	0,17	0,18	0,21	0,19	<0,04	0,049	0,037	0,03
Ammonium-N	mg/L	0,11	0,13	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,14	n.n.	0,038	0,029	0,02
Calcium	mg/L	137			137	117			117	176			176
Natrium	mg/L	99		102	101	17		14	16		42	40	41
Magnesium	mg/L	12	12	14	13	8,2	19	18	15	14	13	15	14
Gesamthärte	°dH	22			22	18			18	28			28
Carbonathärte	°dH	16			16	7,8			8				
Nichtcarbonathärte	°dH	5,9			6	10			10				
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	<5	6,4	2,1	<5	<5	<5	0		<5	<5	0
Arsen	mg/L	0,0027	0,004	0,0022	0,003	0,00075	0,0011	0,00081	0,0009		0,001	0,00096	0,001
Blei	mg/L	0,0031	<0,001	<0,001	0,00103	0,0019	<0,001	<0,001	0,00063		<0,001	<0,001	0
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0		<0,0003	<0,0003	0
Chrom (ges.)	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0	0,001	<0,001	<0,001	0,0003		<0,001	<0,001	0
Eisen (ges.)	mg/L	2,1	3,7	2,3	2,7	2,6	4,8	2,9	3,4	3	3	3,1	3,1
Eisen II	mg/L	2,2	3,7	2,3	2,7	2	4,5	2,9	3,1	<0,25	3,1	1,6	1,6
Kupfer	mg/L	0,045	<0,001	<0,001	0,015	0,018	<0,001	<0,001	0,006		<0,001	<0,001	0
Nickel	mg/L	0,009	<0,001	<0,001	0,003	0,0093	0,0096	0,003	0,007		<0,001	<0,001	0
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0	<0,0002	<0,0002	0,00023	0,00008		<0,0002	<0,0002	0
Zink	mg/L	0,09	0,013	0,0074	0,037	0,052	0,0086	<0,005	0,02		0,015	<0,005	0,008
AOX	mg/L	0,01	0,02	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0		0,07	<0,01	0,04
CSB	mg/L	<15	<15	<15	0	<15	18	<15	6		<15	<15	0
DOC	mg/L	4,1		2,5	3,3	2,2		1,7	1,95		1,6	<1	0,8
Huminstoffe	mg/L	0,56		0,52	0,5	<0,5		<0,5	0		<0,5	<0,5	0
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0		<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L	n.n.		n.n.	0	n.n.		n.n.	0		n.n.	n.n.	0

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert

● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Steilshoop

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 4				GWM 58/17				GWM 59			
		10.07.2015	27.04.2018	30.10.2018	Mittelwert	27.04.2018	05.07.2018	30.10.2018	Mittelwert	01.12.2016	30.04.2018	30.10.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		863	984	924	1083		1435	1259		547	528	538
pH-Wert (Feld)	-		7,63	7,59	7,6	7,24		7,10	7,2		7,60	7,59	7,6
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		0,08	0,15	0,12	2,56		1,68	2,12		0,21	0,16	0,19
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		-198	-5	-100	1		72	40		12	-5	0
pH-Wert	-	7,9	7,5	7,5	7,63	7,4	7,6	7,3	7,43	7,4	7,6	7,5	7,5
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm		889	889	889		1120	1160	1140			523	523
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L		3,8	2,8	3	2.430	1.010	6.740	3393	45	10	3,8	20
abestzb. Stoffe	mL/L		<0,1	<0,1	0	35	1	6	14	0,5	<0,1	<0,1	0
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	2,2			2		8,5		9				
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	3			3		8,92		8,92	3,1			3,1
Chlorid	mg/L	61,2	58	63	61		45	52	49	26		28	27
Chlor ges.	mg/L		<0,05	<0,05	0		<0,05	<0,05	0			<0,05	0
Sulfat	mg/L	195	230	240	222	104	92	108	101	64	75	70	70
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L	<0,1			0								
Ammonium	mg/L	<0,04	0,039	0,058	0,03	0,055	0,18	0,035	0,09	0,28	0,18	0,27	0,24
Ammonium-N	mg/L	n.b.	0,03	0,05	0,03	0,04	0,14	0,03	0,07	0,22	0,14	0,21	0,19
Calcium	mg/L	118			118		177		177				
Natrium	mg/L		32	33	33		73	53	63			13	13
Magnesium	mg/L	9,9	9,6	11	10	18	13	18	16	5,7	6,3	6,4	6
Gesamthärte	°dH	19			19		28		28				
Carbonathärte	°dH						25		25				
Nichtcarbonathärte	°dH						2,7		3				
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L		<5	<5	0	<5	<5	<5	0	<5	<5	<5	0
Arsen	mg/L		0,001	<0,0005	0,0005	0,0093	0,0015	0,00073	0,0038		<0,0005	<0,0005	0
Blei	mg/L		<0,001	<0,001	0	0,019	0,004	<0,001	0,00767		<0,001	<0,001	0
Cadmium	mg/L		<0,0003	<0,0003	0	0,00035	<0,0003	<0,0003	0,00012		<0,0003	<0,0003	0
Chrom (ges.)	mg/L		<0,001	<0,001	0	0,026	0,0012	0,015	0,0141		<0,001	<0,001	0
Eisen (ges.)	mg/L		1,2	1,4	1,3	(18)	1,6	0,29	0,6	2,0	1,8	1,9	1,9
Eisen II	mg/L		1,2	1,4	1,3	<0,25	3,9	0,27	1,4	2,1	1,9	1,8	1,9
Kupfer	mg/L		<0,001	<0,001	0	0,075	0,0053	0,0015	0,027		<0,001	<0,001	0
Nickel	mg/L		<0,001	<0,001	0	0,041	0,0046	0,0017	0,016		<0,001	<0,001	0
Quecksilber	mg/L		<0,0002	<0,0002	0	<0,0002	<0,00020	<0,0002	0		<0,0002	<0,0002	0
Zink	mg/L		0,0075	<0,005	0,004	0,2	0,029	0,0017	0,077		0,017	<0,005	0,009
AOX	mg/L		0,03	0,02	0,03	0,02	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0
CSB	mg/L		<15	<15	0	<15	<15	<15	0	<15	<15	<15	0
DOC	mg/L		1,6	<1	0,8		4,2	1,7	2,95			1,2	1,2
Huminstoffe	mg/L		<0,5	<0,5	0		1,2	0,9	1,1			<0,5	0
Kohlenwasserstoffindex	mg/L		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	0,13	<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L		n.n.	n.n.	0		n.n.	n.n.	0			n.n.	0

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert

● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Steilshoop

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM1 B 62-1/17 unten				GWM2 B 62-1/17 oben				GWM 5			
		04.05.2018	05.07.2018	30.10.2018	Mittelwert	04.05.2018	05.07.2018	30.10.2018	Mittelwert	17.07.2015	30.04.2018	30.10.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm	472		775	624	2006		3550	2778		1416	1635	1526
pH-Wert (Feld)	-	7,95		8,20	8,1	7,65		7,00	7,3		7,05	6,90	7
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L	0,25		0,74	0,5	4,91		0,79	2,85		3,08	1,41	2,25
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV	-172		-170	-170	-61		-24	-40		292	193	240
pH-Wert	-	7,7	8	8,2	7,97	8	7,4	7,2	7,53	8,0	7,1	7,1	7,4
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm		879	766	823		1650	3670	2660		1480	1500	1490
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	1.730	61	135	642	4.760	1.450	16.980	7730		1.600	518	1059
abestzb. Stoffe	mL/L	12	0,25	<0,1	4	0,9	2	3	2		15	<0,1	8
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L		11		11		7,3		7	2,9			3
Säurekap. pH 4,3	mmol/L		6,8		6,8		7,14		7,14	5,7			5,7
Chlorid	mg/L		38	46	42		270	1040	655	51	138	142	110
Chlor ges.	mg/L		<0,05	<0,05	0		<0,05	<0,05	0		<0,05	<0,05	0
Sulfat	mg/L	177	81	80	113	1260	95	84	480	155	95	107	119
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L									<0,1			0
Ammonium	mg/L	0,53	0,17	<0,025	0,23	<0,025	0,076	<0,025	0,03	0,48	<0,025	0,043	0,17
Ammonium-N	mg/L	0,41	0,13	<0,02	0,18	<0,02	0,059	<0,02	0,02	0,37	<0,02	0,03	0,14
Calcium	mg/L		76		76		197		197	142			142
Natrium	mg/L		113	95	104		145	208	177		55	62	59
Magnesium	mg/L	23	8,5	8,4	13	20	17	34	24	11	20	20	17
Gesamthärte	°dH		13		13		31		31	22			22
Carbonathärte	°dH		19		19		20		20				
Nichtcarbonathärte	°dH		0		0		11		11				
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	<5	<5	0	<5		<5	0		<5	<5	0
Arsen	mg/L	0,0093	0,0022	<0,0005	0,0038	0,015	0,002	0,00072	0,0059		0,0055	<0,0005	0,0028
Blei	mg/L	0,026	0,0033	<0,001	0,00977	0,054	0,0043	<0,001	0,01943		0,014	<0,001	0,007
Cadmium	mg/L	0,00038	<0,0003	<0,0003	0,00013	0,0012	<0,0003	<0,0003	0,0004		<0,0003	<0,0003	0
Chrom (ges.)	mg/L	0,032	0,0011	0,0011	0,0114	0,047	0,0011	<0,001	0,016		0,0098	0,009	0,0094
Eisen (ges.)	mg/L	(18)	1,2	2,2	1,7	(94)	1,4	1,1	1,3		(14)	0,35	0,4
Eisen II	mg/L	(<0,25)	1,0	1,9	1,5	(<0,25)	1,7	0,79	1,2		<0,25	<0,25	0
Kupfer	mg/L	0,065	0,0097	<0,001	0,025	0,051	0,0044	0,001	0,019		0,025	0,0013	0,013
Nickel	mg/L	0,051	0,0025	0,0011	0,018	0,11	0,0038	0,0021	0,039		0,021	0,0016	0,011
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,00020	<0,0002	0	<0,0002	<0,0002	<0,002	0		<0,0002	<0,0002	0
Zink	mg/L	0,16	0,037	<0,005	0,066	0,46	0,03	0,0054	0,165		0,27	0,0077	0,139
AOX	mg/L	0,2	<0,01	<0,01	0,07	0,02	0,04	<0,01	0,02		0,07	<0,01	0,04
CSB	mg/L	<15	<15	<15	0	28	<15	<15	9		<15	<15	0
DOC	mg/L		4,2	2,7	3,45		3,6	2,1	2,85		2	1,2	1,6
Huminstoffe	mg/L		1,6	1,1	1,4		0,96	<0,5	0,5		<0,5	<0,5	0
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0		<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L			n.n.	0			16	16		n.n.	n.n.	0

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert

● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018)
 Bereich Steilshoop

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	Richtwerte		Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum
		Schmutz- wassersiel	Regen- wassersiel			
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm	-	-	538	1266	2778
pH-Wert (Feld)	-	-	-	7	7,5	8,1
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L	-	-	0,12	1,35	3,06
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV	-	-	-170	-40	240
pH-Wert	-	6 - 10,5	6 - 9	7,1	7,51	8,2
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	-	-	523	1196	3670
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	-	30	3	1430	16980
abestzb. Stoffe	mL/L	0,5	1	<BG	3	35
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	-	-	1	5	11
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	-	-	2,78	5,2	8,92
Chlorid	mg/L	-	-	26	147	1040
Chlor ges.	mg/L	-	-	<BG	<BG	<BG
Sulfat	mg/L	600	200	64	186	1260
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L	2	-	<BG	<BG	<BG
Ammonium	mg/L	-	-	<BG	0,13	0,53
Ammonium-N	mg/L	100	4	<BG	0,1	0,41
Calcium	mg/L	-	-	76	127	197
Natrium	mg/L	-	-	13	67	208
Magnesium	mg/L	-	1000	6	14	34
Gesamthärte	°dH	-	-	13	20	31
Carbonathärte	°dH	-	-	8	10	25
Nichtcarbonathärte	°dH	-	-	<BG	3	11
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	40	-	<BG	0,2	6,4
Arsen	mg/L	0,5	-	<BG	0,0024	0,015
Blei	mg/L	1	0,004	<BG	0,00506	0,054
Cadmium	mg/L	0,2	0,0005	<BG	0,00007	0,0012
Chrom (ges.)	mg/L	0,5	0,01	<BG	0,0057	0,047
Eisen (ges.)	mg/L	25	2	0,3	1,8	4,8
Eisen II	mg/L	2	0,5	<BG	1,6	4,5
Kupfer	mg/L	2	0,005	<BG	0,012	0,075
Nickel	mg/L	1	0,006	<BG	0,01	0,11
Quecksilber	mg/L	0,05	0,0005	<BG	0,00001	0,00023
Zink	mg/L	5	0,05	<BG	0,058	0,46
AOX	mg/L	1	50	<BG	0,02	0,2
CSB	mg/L	-	15	<BG	2	28
DOC	mg/L	-	-	<BG	2,1	4,2
Huminstoffe	mg/L	-	-	<BG	0,4	1,6
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	20	5	<BG	<BG	0,1
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L			<BG	2	16

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Seebek

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 43				GWM 6				GWM 70/17			
		13.10.2016	30.04.2018	05.11.2018	Mittelwert	30.06.2015	30.04.2018	05.11.2018	Mittelwert	05.07.2018	09.07.2018	05.11.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		1134	1109	1122		804	839	822		692	695	694
pH-Wert (Feld)	-		7,29	7,24	7,3		7,52	7,45	7,5		8,84	8,14	8,5
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		3,18	2,59	2,89		0,26	0,41	0,34		0,06	0,31	0,19
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		55	6	30		-56	-190	-120		-180	-240	-210
pH-Wert	-	7,7	7,5	7,2	7,47	8,2	7,5	7,5	7,73	8,8	8,2	7,9	8,3
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm		1150	1130	1140		816	859	838	855		686	771
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	19	109	<2	43		4,8	5,6	5	53	13.240	25	4439
abestzb. Stoffe	mL/L	<0,1	<0,1	<0,1	0		<0,1	<0,1	0	0,1	3	<0,1	1
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L					1,3			1	29			29
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	6			6	4,9			4,9	7,81			7,81
Chlorid	mg/L	51	106	109	89	40,7	72	51	55	23		42	33
Chlor ges.	mg/L		<0,05	<0,05	0		<0,05	<0,05	0	<0,05		<0,05	0
Sulfat	mg/L	67	57	69	64	128	149	158	145	35	18	3,5	19
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L					<0,1			0				
Ammonium	mg/L	0,12	0,18	0,041	0,11	0,094	0,077	0,097	0,09	0,36	0,13	0,69	0,39
Ammonium-N	mg/L	0,1	0,14	0,032	0,09	0,07	0,06	0,075	0,07	0,28	0,10	0,53	0,3
Calcium	mg/L	89,2			89	137			137	7,9			8
Natrium	mg/L		58	56	57		24	29	27	202		91	147
Magnesium	mg/L	12	14	15	14	12	8,4	11	10	1,5	23	6	10
Gesamthärte	°dH					22			22	1,5			2
Carbonathärte	°dH									20			20
Nichtcarbonathärte	°dH									0			0
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	<5	<5	0		<5	<5	0	<5	<5	<5	0
Arsen	mg/L		0,0032	0,00055	0,0019		0,00052	<0,0005	0,0003	0,0036	0,019	0,0077	0,0101
Blei	mg/L		0,0025	<0,001	0,00125		<0,001	<0,001	0	0,0028	0,087	<0,001	0,02993
Cadmium	mg/L		<0,0003	<0,0003	0		<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	0,0013	<0,0003	0,00043
Chrom (ges.)	mg/L		0,0044	<0,001	0,0022		<0,001	<0,001	0	0,0016	0,044	<0,001	0,0152
Eisen (ges.)	mg/L		1,9	0,14	1		1,8	1,9	1,9	1,5	(91)	0,3	0,9
Eisen II	mg/L	0,8	0,99	<0,25	0,6		1,8	1,9	1,9	1,3	<0,25	0,3	0,5
Kupfer	mg/L		0,015	0,0027	0,009		<0,001	<0,001	0	0,0049	0,15	0,01	0,055
Nickel	mg/L		0,0064	0,0047	0,006		<0,001	<0,001	0	0,0018	0,098	0,0011	0,034
Quecksilber	mg/L		<0,0002	<0,0002	0		<0,0002	<0,0002	0	<0,0002	<0,00020	<0,0002	0
Zink	mg/L		1,2	0,051	0,626		0,2	0,005	0,103	0,027	1,6	0,014	0,547
AOX	mg/L		0,02	0,01	0,02		<0,01	<0,01	0	<0,01	<0,01	0,03	0,01
CSB	mg/L	19	<15	<15	6		<15	<15	0	23	44	23	30
DOC	mg/L		6	1,5	3,75		3,4	1,4	2,4	7,3			7,3
Huminstoffe	mg/L		<0,5	<0,5	0		<0,5	<0,5	0	3		2,4	2,7
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L		n.n.	n.n.	0		n.n.	n.n.	0	n.n.		n.n.	0

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert

● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Seebek

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 72/17				GWM 46				GWM 73-1/17				GWM 74-1/17
		05.07.2018	09.07.2018	05.11.2018	Mittelwert	28.09.2016	30.04.2018	01.11.2018	Mittelwert	08.06.2018	10.07.2018	01.11.2018	Mittelwert	10.07.2018
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		897	868	883		991	933	962		1249	1171	1210	564
pH-Wert (Feld)	-		7,49	7,38	7,4		6,78	6,82	6,8		7,40	7,34	7,4	7,12
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		0,06	0,29	0,18		0,30	0,30	0,3		0,08	0,26	0,17	9,17
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		-124	-120	-120		71	-99	-10		-105	-174	-140	-72
pH-Wert	-	7,3	7,2	7,3	7,27	7,6	6,8	7	7,13	7,5	7,5	7,4	7,47	6,9
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	595		1060	828			937	937	1250		1200	1225	
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	181	4.860	140	1727	16	9,4	8,2	11	10	13	9,6	11	13
abestzb. Stoffe	mL/L	0,5	3,5	<0,1	1	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	110			110					7,1			7	
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	3,96			3,96	5,5			5,5	6,19			6,19	
Chlorid	mg/L	28		49	39	150		117	134	130		122	126	
Chlor ges.	mg/L	<0,05		<0,05	0			<0,05	0	<0,05		<0,05	0	
Sulfat	mg/L	74	151	134	120	110	108	107	108	162	161	166	163	37
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L													
Ammonium	mg/L	0,1	0,14	0,14	0,13	0,11	0,056	0,035	0,07	0,31	0,24	0,37	0,31	0,47
Ammonium-N	mg/L	0,08	0,11	0,11	0,1	0,08	0,044	0,027	0,05	0,24	0,16	0,29	0,23	0,37
Calcium	mg/L	53			53	126			126	152			152	
Natrium	mg/L	38		34	36			61	61	82		78	80	
Magnesium	mg/L	7,1	40	16	21	14	9,5	9,4	11	13	31	13	19	13
Gesamthärte	°dH	9,1			9					24			24	
Carbonathärte	°dH	11			11					17			17	
Nichtcarbonathärte	°dH	0			0					6,9			7	
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	21	<5	7	<5	37	27	21,3	<5	<5	<5	0	18
Arsen	mg/L	0,002	0,017	0,00085	0,0066		0,00089	<0,0005	0,0004	0,0023	0,00083	<0,0005	0,001	0,012
Blei	mg/L	0,0018	0,047	<0,001	0,01627		<0,001	<0,001	0	0,0028	<0,001	<0,001	0,00093	<0,001
Cadmium	mg/L	<0,0003	0,00096	<0,0003	0,00032		<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	<0,0003
Chrom (ges.)	mg/L	0,0021	0,04	0,0014	0,0145		0,0011	<0,001	0,0006	0,0032	0,0015	<0,001	0,0016	0,0016
Eisen (ges.)	mg/L	0,92	(67)	6,1	3,5		0,61	0,14	0,4	6,6	9	4,5	6,7	13
Eisen II	mg/L	<0,25	<0,25	5,5	1,8	1,1	<0,25	<0,25	0,4	4,8	4,5	4,3	4,5	6,1
Kupfer	mg/L	0,0025	0,028	0,013	0,015		0,0049	0,0062	0,006	0,0028	<0,001	<0,001	0,001	0,0037
Nickel	mg/L	0,0016	0,073	0,0019	0,026		0,0045	0,0041	0,004	0,0045	0,0017	<0,001	0,002	0,0018
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,00020	<0,0002	0		<0,0002	<0,0002	0	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0	<0,0002
Zink	mg/L	0,027	1,1	0,035	0,387		0,39	0,014	0,202	0,052	0,03	0,0055	0,029	0,043
AOX	mg/L	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,07	0,01	0,02	0,03	0,02
CSB	mg/L	496	<15	<15	165	18	<15	<15	6	<15	<15	<15	0	<15
DOC	mg/L	72		2,6	37,3			5,5	5,5	3,7		3,5	3,6	
Huminstoffe	mg/L	0,99		<0,5	0,5			1,8	1,8	0,71		0,75	0,7	
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L	25		n.n.	13			n.n.	0			n.n.	0	

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert



Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel



Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018)
 Bereich Seebek

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	Richtwerte		Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum
		Schmutz- wassersiel	Regen- wassersiel			
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm	-	-	564	894	1210
pH-Wert (Feld)	-	-	-	6,8	7,4	8,5
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L	-	-	0,17	1,89	9,17
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV	-	-	-210	-90	30
pH-Wert	-	6 - 10,5	6 - 9	6,8	7,47	8,8
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	-	-	595	957	1250
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	-	30	<BG	893	13240
abestzb. Stoffe	mL/L	0,5	1	<BG	<BG	4
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	-	-	1	25	110
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	-	-	3,96	5,73	7,81
Chlorid	mg/L	-	-	23	79	150
Chlor ges.	mg/L	-	-	<BG	<BG	<BG
Sulfat	mg/L	600	200	4	94	166
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L	2	-	<BG	<BG	<BG
Ammonium	mg/L	-	-	0,04	0,22	0,69
Ammonium-N	mg/L	100	4	0,03	0,17	0,53
Calcium	mg/L	-	-	8	94	152
Natrium	mg/L	-	-	24	68	202
Magnesium	mg/L	-	1000	2	14	40
Gesamthärte	°dH	-	-	2	10	24
Carbonathärte	°dH	-	-	11	8	20
Nichtcarbonathärte	°dH	-	-	<BG	1	7
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	40	-	<BG	6,6	37
Arsen	mg/L	0,5	-	<BG	0,0046	0,019
Blei	mg/L	1	0,004	<BG	0,00691	0,087
Cadmium	mg/L	0,2	0,0005	<BG	0,00011	0,0013
Chrom (ges.)	mg/L	0,5	0,01	<BG	0,0051	0,044
Eisen (ges.)	mg/L	25	2	0,1	3,9	13
Eisen II	mg/L	2	0,5	<BG	2,3	6,1
Kupfer	mg/L	2	0,005	<BG	0,013	0,15
Nickel	mg/L	1	0,006	<BG	0,011	0,098
Quecksilber	mg/L	0,05	0,0005	<BG	<BG	<BG
Zink	mg/L	5	0,05	0,005	0,277	1,6
AOX	mg/L	1	50	<BG	0,01	0,07
CSB	mg/L	-	15	<BG	30	496
DOC	mg/L	-	-	1,4	9,98	72
Huminstoffe	mg/L	-	-	<BG	1	3
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	20	5	<BG	<BG	<BG
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L			<BG	2	25

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Bramfeld

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 75-1/17				GWM 77/17				GWM 80/17			
		16.05.2018	10.07.2018	01.11.2018	Mittelwert	20.03.2018	30.04.2018	01.11.2008	Mittelwert	02.02.2018	04.05.2018	01.11.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		418	420	419		2660	2480	2570		1004	981	993
pH-Wert (Feld)	-		6,61	6,42	6,5		6,63	6,47	6,6		7,65	7,63	7,6
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		0,05	0,12	0,09		1,90	1,28	1,59		0,07	0,40	0,24
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		-243	-208	-230		75	-50	10		-202	-175	-190
pH-Wert	-	6,7	6,5	6,6	6,6	6,8	6,9	6,6	6,77	7,8	7,6	7,6	7,67
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	434		427	431			2520	2520	1050		999	1025
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	7,6	<2	<2	3	185	51	72	103	431	19	10	153
abestzb. Stoffe	mL/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	0,4	<0,1	<0,1	0
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	77			77	8,6			9	7,7			8
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	3,55			3,55	3,73			3,73	4,93			4,93
Chlorid	mg/L	27		24	26	520		671	596	100		93	97
Chlor ges.	mg/L	<0,05		<0,05	0			<0,05	0			<0,05	0
Sulfat	mg/L	2,1	9,4	12	8	63	92	71	75	192	185	190	189
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L					-			0	-			0
Ammonium	mg/L	1,4	1,3	1,6	1,43	0,039	0,039	0,037	0,04	0,25	0,063	0,33	0,21
Ammonium-N	mg/L	1,10	1,0	1,2	1,1	0,030	0,030	0,029	0,03	0,19	0,049	0,26	0,17
Calcium	mg/L	6			6	93			93	170			170
Natrium	mg/L	70		67	69			332	332			37	37
Magnesium	mg/L	2,3	5,7	2,4	3	23	25	26	25	15	13	14	14
Gesamthärte	°dH	1,4			1	18			18	27			27
Carbonathärte	°dH	10			10	10			10	14			14
Nichtcarbonathärte	°dH	0			0	7,8			8	13			13
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	89	<5	99	62,7	52	51	63	55,3	<5	<5	<5	0
Arsen	mg/L	0,038	0,00081	<0,0005	0,0129	0,0025	0,0022	0,0015	0,0021	0,0038	0,0016	0,0015	0,0023
Blei	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0	0,0025	0,0014	<0,001	0,0013	0,0094	<0,001	<0,001	0,00313
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,00030	<0,0003	0	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0
Chrom (ges.)	mg/L	0,0021	0,0018	<0,001	0,0013	0,0031	0,0015	0,001	0,0019	0,0071	0,0014	<0,001	0,0028
Eisen (ges.)	mg/L	0,85	1,9	0,81	1,2	3,4	1,6	0,39	1,8	(8,8)	3,0	3,7	3,4
Eisen II	mg/L	0,88	0,90	0,80	0,9	2,4	0,81	<0,25	1,1	(<0,25)	2,9	3,5	3,2
Kupfer	mg/L	0,0014	0,0011	<0,001	0,001	0,0049	0,0096	0,025	0,013	0,011	<0,001	<0,001	0,004
Nickel	mg/L	0,027	0,0045	0,0016	0,011	0,0093	0,011	0,0096	0,01	0,0094	<0,001	<0,001	0,003
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,00020	<0,0002	0	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0
Zink	mg/L	0,015	0,036	0,0059	0,019	0,18	0,15	0,096	0,142	0,19	0,024	0,011	0,075
AOX	mg/L	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,07	0,02	0,04	0,01	<0,01	0,05	0,02
CSB	mg/L	50	45	42	46	<15	<15	<15	0	20	<15	<15	7
DOC	mg/L	20		19	19,5	-		4,1	2,05	4,9		2,5	3,7
Huminstoffe	mg/L	28		17	22,5			1	1			0,66	0,7
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L	41		27	34			n.n.	0	n.n.		n.n.	0

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert

● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel
● Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Bramfeld

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 7				GWM 61				GWM 86/17			
		07.07.2015	02.05.2018	02.11.2018	Mittelwert	31.01.2017	02.05.2018	02.11.2018	Mittelwert	30.05.2018	10.07.2018	02.11.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		937	951	944		549	596	573		1063	1055	1059
pH-Wert (Feld)	-		6,97	6,98	7		7,82	7,48	7,7		7,61	7,54	7,6
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		0,19	0,26	0,23		0,10	0,40	0,25		0,12	0,22	0,17
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		93	-77	10		-198	-217	-210		-144	-174	-160
pH-Wert	-	8,0	7,1	7,1	7,4	7,5	7,7	7,6	7,6	6,6	7,3	6,9	6,93
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm		963	944	954					497		1090	794
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L		<2	8,2	4	7,5	110	<2	39	478	39	36	184
abestzb. Stoffe	mL/L		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	2,2			2	1			1	6,4			6
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	18			18	3,5			3,5	1,21			1,21
Chlorid	mg/L	67,7	95	94	86	42,3		45	44	45		118	82
Chlor ges.	mg/L		<0,05	<0,05	0			<0,05	0	<0,05		<0,05	0
Sulfat	mg/L	89,2	89	68	82	77,9	64	66	69	96	109	105	103
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L	<0,1			0	<0,1			0				
Ammonium	mg/L	1,7	0,33	0,7	0,91	0,2	<0,025	0,037	0,08	<0,025	0,046	0,46	0,17
Ammonium-N	mg/L	1,32	0,28	0,54	0,71	0,16	<0,02	0,029	0,06	<0,02	0,036	0,360	0,13
Calcium	mg/L	102			102	95			95	60			60
Natrium	mg/L		53	28	41			8,9	9	41		32	37
Magnesium	mg/L	13	12	6	10	7,8	7	4,1	6	6,7	19	6,1	11
Gesamthärte	°dH	17			17	15			15	9,9			10
Carbonathärte	°dH									3,4			3
Nichtcarbonathärte	°dH									6,5			7
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L		9,2	9,5	9,4		<5	<5	0	24	<5	20	14,7
Arsen	mg/L		<0,0005	0,00051	0,0003	<0,001	0,002	<0,0005	0,0007	0,003	0,0031	0,008	0,0047
Blei	mg/L		<0,001	<0,001	0	<0,001	0,0014	<0,001	0,00047	0,0051	0,005	<0,001	0,00337
Cadmium	mg/L		<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	<0,0003	<0,00030	<0,0003	0
Chrom (ges.)	mg/L		<0,001	<0,001	0	0,0064	0,0029	<0,001	0,0031	0,0052	0,0018	<0,001	0,0023
Eisen (ges.)	mg/L		0,18	0,46	0,3	0,37	3,0	1,0	1,4	12	6,1	7,4	8,5
Eisen II	mg/L		<0,25	0,28	0,1	0,09	3,0	0,7	1,3	9	2,8	7,4	6,4
Kupfer	mg/L		0,0013	0,032	0,017	<0,005	0,0011	<0,001	0	0,012	0,098	<0,001	0,037
Nickel	mg/L		0,0067	0,0074	0,007	0,0022	0,0028	<0,001	0,002	0,015	0,013	0,003	0,01
Quecksilber	mg/L		<0,0002	0,00025	0,00013	<0,0002	<0,0002	0,00026	0,00009	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0
Zink	mg/L		0,043	0,031	0,037	0,0196	0,83	0,0059	0,285	0,15	0,16	0,011	0,107
AOX	mg/L		0,02	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0	0,04	0,02	0,1	0,05
CSB	mg/L		<15	<15	0	<15	<15	<15	0	<15	<15	18	6
DOC	mg/L		5,8	4,2	5			1,7	1,7	1,6		9,3	5,45
Huminstoffe	mg/L		0,77	1	0,9			0,58	0,6	<0,5		3,1	1,6
Kohlenwasserstoffindex	mg/L		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L		n.n.	93	47			n.n.	0	<10		n.n.	0

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert



Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel



Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Bramfeld

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 86-1/17			GWM 8				GWM 89/17 (unten)			
		30.05.2018	02.11.2018	Mittelwert	10.07.2015	04.05.2018	05.11.2018	Mittelwert	02.02.2018	02.05.2018	02.11.2018	Mittelwert
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		1048	1048		334	366	350		742	1100	921
pH-Wert (Feld)	-		7,25	7,3		6,37	6,17	6,3		7,10	7,04	7,1
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		0,21	0,21		0,44	0,82	0,63		0,07	0,15	0,11
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		-44	-40		-1	-40	-20		-88	-139	-110
pH-Wert	-	7,2	6,9	7,05	7,1	6,1	6,2	6,47	7,3	7,2	7,7	7,4
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	949	5,1	477		275	322	299	1.100		1080	1090
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	122	22	72		2.630	216	1423	118	26	6	50
abestzb. Stoffe	mL/L	0,4	<0,1	0		0,5	0,2	0	<0,1	<0,1	<0,1	0
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	3,8		4	6,1			6	7,1			7
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	4,32		4,32	6,2			6,2	2,73			2,73
Chlorid	mg/L	130	150	140	26,8	7,5	7,6	14	56		90	73
Chlor ges.	mg/L	<0,05	<0,05	0		<0,05	<0,05	0			<0,05	0
Sulfat	mg/L	95	128	112	97,1	26	33	52	381	88	127	199
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L				<0,1			0	-			0
Ammonium	mg/L	0,093	0,53	0,31	1,1	1,5	1,7	1,43	0,15	0,36	0,027	0,18
Ammonium-N	mg/L	0,072	0,41	0,24	0,86	1,20	1,30	1,12	0,12	0,28	0,021	0,14
Calcium	mg/L	121		121	81			81	190			190
Natrium	mg/L	57	40	49		19	23	21			52	52
Magnesium	mg/L	11	6,9	9	9,8	11	7,5	9	9,5	9,3	4,6	8
Gesamthärte	°dH	19		19	14			14	29			29
Carbonathärte	°dH	12		12					7,7			8
Nichtcarbonathärte	°dH	7,3		7					21			21
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	24	12		120	130	125	<5	<5	<5	0
Arsen	mg/L	0,00086	0,047	0,0239		0,016	0,0028	0,0094	0,00083	0,021	0,0014	0,0077
Blei	mg/L	<0,001	<0,001	0		0,034	0,0015	0,01775	0,0011	<0,001	<0,001	0,00037
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	0		0,00057	<0,0003	0,00029	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0
Chrom (ges.)	mg/L	<0,001	<0,001	0		0,019	0,0033	0,0112	0,0023	<0,001	<0,001	0,0008
Eisen (ges.)	mg/L	0,82	6,4	3,6		(52)	22	22	5,0	11	1,5	5,8
Eisen II	mg/L	0,37	6,4	3,4		(<0,25)	19	19	4,6	2,9	1,5	3
Kupfer	mg/L	0,0011	<0,001	0,001		0,069	0,015	0,042	0,0027	<0,001	<0,001	0,001
Nickel	mg/L	0,0036	0,005	0,004		0,028	0,0085	0,018	0,0023	0,0031	0,001	0,002
Quecksilber	mg/L	<0,00020	<0,0002	0		<0,0002	<0,0002	0	<0,0002	<0,0002	0,0002	0,00007
Zink	mg/L	0,013	0,021	0,017		0,24	0,11	0,175	0,028	0,048	0,0084	0,028
AOX	mg/L	0,07	0,05	0,06		0,03	0,03	0,03	<0,01	0,02	<0,01	0,01
CSB	mg/L	<15	27	14		41	62	52	<15	<15	<15	0
DOC	mg/L	<1	12	6		17	23	20	-		1,2	0,6
Huminstoffe	mg/L	<0,5	5,1	2,6		14	19	16,5			<0,5	0
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	0		<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	<0,1	0
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L	n.n.	n.n.	0		n.n.	n.n.	0	n.n.		n.n.	0

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert



Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel



Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018) Bereich Bramfeld

Parameter / Einheit	Messstelle Datum	GWM 89-1/17 (oben)				Richtwerte		Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum
		25.01.2018	02.05.2018	02.11.2018	Mittelwert	Schmutz- wassersiel	Regen- wassersiel			
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm		651	1264	958	-	-	350	984	2570
pH-Wert (Feld)	-		6,98	6,93	7	-	-	6,3	7,1	7,7
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L		0,09	0,22	0,16	-	-	0,09	0,37	1,59
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV		-70	-77	-70	-	-	-230	-100	10
pH-Wert	-	7,3	7,1	7,4	7,27	6 - 10,5	6 - 9	6,1	7,12	8
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	681		1050	866	-	-	5	846	2520
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	55	28	<2	28	-	30	<BG	206	2630
abestzb. Stoffe	mL/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	0,5	1	<BG	<BG	1
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	25			25	-	-	1	15	77
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	4,78			4,78	-	-	1,21	5,3	18
Chlorid	mg/L	23		111	67	-	-	8	123	671
Chlor ges.	mg/L			<0,05	0	-	-	<BG	<BG	<BG
Sulfat	mg/L	75	76	87	79	600	200	2	97	381
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L	-			0	2	-	<BG	<BG	<BG
Ammonium	mg/L	0,3	0,31	0,037	0,22	-	-	<BG	0,5	1,7
Ammonium-N	mg/L	0,23	0,24	0,029	0,17	100	4	<BG	0,39	1,32
Calcium	mg/L	104			104	-	-	6	102	190
Natrium	mg/L			32	32	-	-	9	68	332
Magnesium	mg/L	9,1	8,1	6,1	8	-	1000	2	10	26
Gesamthärte	°dH	17			17	-	-	1	17	29
Carbonathärte	°dH	13			13	-	-	3	7	14
Nichtcarbonathärte	°dH	3,6			4	-	-	<BG	6	21
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<5	22	<5	7,3	40	-	<BG	28,6	130
Arsen	mg/L	0,041	0,043	<0,0005	0,028	0,5	-	<BG	0,0092	0,047
Blei	mg/L	0,0025	<0,001	<0,001	0,00083	1	0,004	<BG	0,00272	0,034
Cadmium	mg/L	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0	0,2	0,0005	<BG	0,00003	0,00057
Chrom (ges.)	mg/L	0,0033	<0,001	<0,001	0,0011	0,5	0,01	<BG	0,0025	0,019
Eisen (ges.)	mg/L	9,5	8,0	0,1	5,9	25	2	0,1	5,4	22
Eisen II	mg/L	8,0	8,0	<0,25	5,3	2	0,5	<BG	4,4	19
Kupfer	mg/L	0,0037	0,0014	<0,001	0,002	2	0,005	<BG	0,012	0,098
Nickel	mg/L	0,0073	0,0043	0,0017	0,004	1	0,006	<BG	0,007	0,028
Quecksilber	mg/L	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0	0,05	0,0005	<BG	0,00003	0,00026
Zink	mg/L	0,028	0,042	0,012	0,027	5	0,05	0,006	0,091	0,83
AOX	mg/L	0,02	0,01	<0,01	0,01	1	50	<BG	0,03	0,1
CSB	mg/L	<15	16	<15	5	-	15	<BG	13	62
DOC	mg/L	-		<1	0	-	-	<BG	6,4	23
Huminstoffe	mg/L			<0,5	0	-	-	<BG	4,6	28
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	0	20	5	<BG	<BG	<BG
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L	n.n.		n.n.	0			<BG	8	93

n.n.
leeres Feld

nicht nachweisbar
nicht analysiert



Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Regenwassersiel



Überschreitung des Richtwertes für die Einleitung in das Schmutzwassersiel

Übersicht der Grundwasseranalysen (Stand November 2018)
Statistik

		City Nord			Gleisdreieck und Nordheimstraße			Steilshoop			Seebek			Bramfeld		
		Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum	Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum	Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum	Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum	Minimum	arithm. Mittelwert	Maximum
Leitfähigkeit (Feld)	µS/cm	881	1112	1499	513	794	1209	538	1266	2778	564	894	1210	350	984	2570
pH-Wert (Feld)	-	6,7	7	7,1	6,5	7,4	8,5	7	7,5	8,1	6,8	7,4	8,5	6,3	7,1	7,7
Sauerstoffkonz. (Feld)	mg/L	0,16	0,24	0,43	0,12	1,61	7,55	0,12	1,35	3,06	0,17	1,89	9,17	0,09	0,37	1,59
Redoxpotential, unkor. (Feld)	mV	-120	-30	160	-200	-70	170	-170	-40	240	-210	-90	30	-230	-100	10
pH-Wert	-	6,5	6,94	7,14	6,4	7,37	8,5	7,1	7,51	8,2	6,8	7,47	8,8	6,1	7,12	8
elektr. Leitfähigkeit (Labor, 25°C)	µS/cm	905	1095	1340	495	742	1190	523	1196	3670	595	957	1250	5	846	2520
abfiltrierbare Feststoffe	mg/L	13	54	200	<BG	67	590	3	1430	16980	<BG	893	13240	<BG	206	2630
abestzb. Stoffe	mL/L	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	2	<BG	3	35	<BG	<BG	4	<BG	<BG	1
Permanganat-Verbrauch	mg KMnO4/L	5	6	13	<BG	3	8	1	5	11	1	25	110	1	15	77
Säurekap. pH 4,3	mmol/L	3,96	3,23	6,54	2,16	3,14	4,78	2,78	5,2	8,92	3,96	5,73	7,81	1,21	5,3	18
Chlorid	mg/L	69	97	120	20	65	200	26	147	1040	23	79	150	8	123	671
Chlor ges.	mg/L	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Sulfat	mg/L	110	188	336	80	137	247	64	186	1260	4	94	166	2	97	381
Sulfid, leicht freisetzb.	mg/L	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Ammonium	mg/L	0,15	0,31	0,62	<BG	0,07	0,53	<BG	0,13	0,53	0,04	0,22	0,69	<BG	0,5	1,7
Ammonium-N	mg/L	0,12	0,23	0,48	<BG	0,06	0,41	<BG	0,1	0,41	0,03	0,17	0,53	<BG	0,39	1,32
Calcium	mg/L	105	84	160	70	96	174	76	127	197	8	94	152	6	102	190
Natrium	mg/L	32	48	68	16	40	98	13	67	208	24	68	202	9	68	332
Magnesium	mg/L	11	15	20	5	9	17	6	14	34	2	14	40	2	10	26
Gesamthärte	°dH	17	14	27	12	15	27	13	20	31	2	10	24	1	17	29
Carbonathärte	°dH	11	9	18	6	7	13	8	10	25	11	8	20	3	7	14
Nichtcarbonathärte	°dH	6	5	11	1	5	16	<BG	3	11	<BG	1	7	<BG	6	21
Kohlendioxid, kalklösend	mg/L	<BG	12,4	45	<BG	15,3	88	<BG	0,2	6,4	<BG	6,6	37	<BG	28,6	130
Arsen	mg/L	<BG	0,0026	0,0046	<BG	0,0013	0,012	<BG	0,0024	0,015	<BG	0,0046	0,019	<BG	0,0092	0,047
Blei	mg/L	<BG	0,00188	0,014	<BG	0,0119	0,31	<BG	0,00506	0,054	<BG	0,00691	0,087	<BG	0,00272	0,034
Cadmium	mg/L	<BG	0,00019	0,0013	<BG	0,00026	0,0064	<BG	0,00007	0,0012	<BG	0,00011	0,0013	<BG	0,00003	0,00057
Chrom (ges.)	mg/L	<BG	0,0006	0,0034	<BG	0,0021	0,017	<BG	0,0057	0,047	<BG	0,0051	0,044	<BG	0,0025	0,019
Eisen (ges.)	mg/L	0,4	6,7	11	0,01	2,34	24	0,3	1,8	4,8	0,1	3,9	13	0,1	5,4	22
Eisen II	mg/L	0,4	6,3	11	<BG	2,03	20	<BG	1,6	4,5	<BG	2,3	6,1	<BG	4,4	19
Kupfer	mg/L	<BG	0,003	0,017	<BG	0,004	0,042	<BG	0,012	0,075	<BG	0,013	0,15	<BG	0,012	0,098
Nickel	mg/L	<BG	0,004	0,015	<BG	0,009	0,096	<BG	0,01	0,11	<BG	0,011	0,098	<BG	0,007	0,028
Quecksilber	mg/L	<BG	<BG	<BG	<BG	0,00024	0,0015	<BG	0,00001	0,00023	<BG	<BG	<BG	<BG	0,00003	0,00026
Zink	mg/L	<BG	0,354	2,1	<BG	0,21	4	<BG	0,058	0,46	0,005	0,277	1,6	0,006	0,091	0,83
AOX	mg/L	<BG	0,05	0,22	<BG	0,02	0,09	<BG	0,02	0,2	<BG	0,01	0,07	<BG	0,03	0,1
CSB	mg/L	<BG	14	63	<BG	<BG	<BG	<BG	2	28	<BG	30	496	<BG	13	62
DOC	mg/L	1,9	6,46	21	<BG	1,11	3,6	<BG	2,1	4,2	1,4	9,98	72	<BG	6,4	23
Huminstoffe	mg/L	<BG	2,4	10	<BG	0,1	1,2	<BG	0,4	1,6	<BG	1	3	<BG	4,6	28
Kohlenwasserstoffindex	mg/L	<BG	<BG	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	0,1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Summe PFC (17 Parameter)	ng/L	<BG	3	14	<BG	<BG	<BG	<BG	2	16	<BG	2	25	<BG	8	93

Minimum und Maximum wurde berechnet aus den Einzelwerten
arithm. Mittelwert wurde berechnet aus den Mittelwerten der Messstellen