

Anlage 9.1

**Laborprüfberichte 06/2016
(161032; 161092)**

K+S Aktiengesellschaft

IW-IR-H - Herr Bernd Klußmann

Schacht 3

31162 Bad Salzdetfurth

Unterbreizbach, 21.07.2016

Bearbeiter: Langolf Sebastian

Verteiler:

T-GH Florian Krause

E-ETC Frauke Bretthauer

Auftragsdaten:

Auftraggeber	Bernd Klußmann				
Prüfgegenstand	Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser				
Projekt:	90010566	Kostenstelle:		Statistik-Nr.:	
Probeneingang:	13.05.2016	Prüfzeitraum:	16.05.2016 - 30.06.2016		
Probenahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH				
<p>Hinweise zur Analytik:</p> <p>2) Die Bestimmungsgrenze (BG) ist aufgrund der Salzkonzentration erhöht, da die Probe verdünnt werden musste. DIN EN ISO 17294-2, DIN EN ISO 12846 (E12): Der homogenisierten Probe wurde ein Aliquot entnommen und mit HNO3-H2O2 aufgeschlossen.</p> <p>Anlagen: Probenahmeprotokolle Labor Rainer Hartmann GmbH; Prüfberichte Fa. Intertek Food Service GmbH, Nr. 16/91544-100491/1 bis 16/91544-100504/1; Prüfberichte Fa. SGS Fresenius GmbH, Nr. 2998323 und 3757494-01</p> <p>Probe 01=GMS 3; Probe 02=GMS 4; Probe 03=GMS 6; Probe 04=B22; Probe 05=1/95 A; Probe 06=1/95 B; Probe 07=1/95 C; Probe 08=2/95 A; Probe 09=2/95 B; Probe 10=2/95 C; Probe 11=GWM 3; Probe 12=GWM 1; Probe 13=GWM 4; Probe 14=GWM 5</p>					



Dr. Sebastian Langolf, Zentrallabor, Leiter Umweltanalytik

Freigabe, elektronische Unterschrift vom: 21.07.2016, 14:05:24

Der Prüfbericht besteht ggf. aus mehreren Seiten und dazugehörigen Anlagen. Anlagen sind im Einzelnen aufgeführt. Der Prüfbericht hat nur im Gesamten Gültigkeit. Auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nur mit schriftlicher Genehmigung der K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum. Wenn nicht anders vereinbart, werden die Rückstellproben vier Wochen nach Zusendung des Prüfberichtes verworfen bzw. dem Auftraggeber zur Entsorgung zurückgeschickt.

Prüfparameter	GMS 3	GMS 4	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm ³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	4,3	3,4	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	265	207	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
TNb	1,0	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260**
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	< 0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	70	37	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	60	79	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	14	4,2	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	60	104	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	146	212	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	26	27	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	0,04	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,27	0,72	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,23	0,13	0,010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,061	0,11	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	0,77	0,64	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,03	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Phosphor	0,17	0,05	0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,003	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,0015	< 0,0015	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,42	0,69	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,007	0,014	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,03	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,04	0,02	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	69	71	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GMS 6	B22	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,999	1,000	-	g/cm ³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	1,1	0,97	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	65	59	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
TNb	< 1,0	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260**
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	< 0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	0,70	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	34	73	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	28	41	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	7,2	11	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	39	962	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	125	169	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	16	9,4	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	0,02	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,31	0,38	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,005	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,27	0,048	0,010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,047	0,17	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	0,006	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	0,036	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	3,6	9,1	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,06	0,48	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,008	0,032	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Phosphor	0,03	0,08	0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,009	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,0015	< 0,0015	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,24	0,47	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	0,0028	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,005	0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,03	0,10	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,03	1,51	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	38	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	1/95 A	1/95 B	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm ³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,4	0,43	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	147	26	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
TNb	< 1,0	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260**
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	< 0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	115	49	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	31	20	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	11	12	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	370	49	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	142	193	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	6,2	5,2	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	< 0,01	0,05	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,030	0,016	0,010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,24	0,16	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	2,5	12	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,83	0,21	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Phosphor	0,22	0,03	0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,0015	< 0,0015	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,57	0,39	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	0,0023	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	< 0,001	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,67	0,07	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	< 15	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	1/95 C	2/95 A	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,998	0,999	-	g/cm ³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	0,15	1,9	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	9,1	117	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
TNb	1,1	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260**
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	< 0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat-Stickstoff (N)	1,1	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	23	60	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	16	29	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	7,5	8,3	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	16	98	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	92	129	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	5,2	15	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,10	0,41	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	0,004	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,019	0,030	0,010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,069	0,11	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	0,019	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	4,6	7,1	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,02	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,13	0,29	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,029	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Phosphor	< 0,02	0,20	0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,0015	< 0,0015	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,19	0,38	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	0,0005	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	< 0,001	0,007	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,03	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,03	0,14	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	< 15	32	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	2/95 B	2/95 C	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm ³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	1,5	0,88	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	90	54	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
TNb	1,5	1,4	1,0	mg/l	DIN EN 12260**
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	< 0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	16	22	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	32	25	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	3,5	6,1	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	165	124	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	144	157	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	49	40	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	0,04	0,05	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	1,9	1,3	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,036	0,017	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,048	0,031	0,010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,056	0,071	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	0,004	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,005	0,004	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	6,5	8,8	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,09	0,11	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	0,015	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Phosphor	0,17	0,09	0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,0015	< 0,0015	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,12	0,18	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	0,0005	0,0005	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,028	0,016	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,15	0,12	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	112	91	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 3	GWM 1	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,999	1,013	-	g/cm ³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,7	2,5	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	164	152	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
TNb	< 1,0	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260**
Ammonium	< 0,5	0,7	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	0,6	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	<0,09 2)	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	2,7	8,8 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	74	139	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	149	419	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	13	24	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	177	7477	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	169	394	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	11	11	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	0,03	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,03	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,071	0,072	0,010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,092	0,20	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	0,009	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	4,2	3,7	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,88	0,76	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Phosphor	0,28	0,31	0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,003	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,0015	< 0,0015	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,39	1,7	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	0,0015	0,0015	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,001	0,002	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,36	11,7	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	24	25	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 4	GWM 5	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm ³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,1	0,12	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	130	7,3	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	1,4	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
TNb	1,0	3,6	1,0	mg/l	DIN EN 12260**
Ammonium	0,7	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Ammonium-Stickstoff (N)	0,6	< 0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	4,0	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	2,1	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	94	74	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	118	31	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	13	11	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	254	42	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	204	177	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	6,3	2,9	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	< 0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,01	1,6	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	0,010	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,049	0,038	0,010	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,21	0,16	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	0,0031	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	0,34	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	0,008	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	3,5	4,4	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,01	0,08	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	1,3	0,31	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	1,1	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Phosphor	0,27	< 0,02	0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,0015	< 0,0015	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,55	0,47	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	0,0020	0,0007	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	< 0,001	0,005	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	0,53	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,47	0,12	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	< 15	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Postfach 1261 D-65220 Taunusstein

K + S Aktiengesellschaft
Neubau AFZ UB
T-RL Frau Knapp
Postfach 1163
36267 Philippsthal

Prüfbericht 2998323

Auftrags Nr. 3757494

Kunden Nr. 2344000

Herr Dr. Tobias Müller
Telefon +49 6128 / 744-339
Fax +49 6128 / 744-9330

Consumer Testing Services
Non Food

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Im Maisel 14
D-65232 Taunusstein

Taunusstein, den 05.07.2016

Ihr Auftrag/Projekt: Wertkontrakt 0006008333/0089/62M

Ihr Bestellzeichen: Prüfauftr 161092

Ihr Bestelldatum: 18.05.2016

Prüfzeitraum von 23.05.2016 bis 25.05.2016
erste laufende Probenummer 160501382
Probeneingang von 19.05.2016 bis 20.05.2016

SGS INSTITUT FRESENIUS

i.A. Dr. Tobias Müller
Projektleiter Spezielle Analytik



i.A. Dr. Eric Schulz
Projektleiter Spezielle Analytik



Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 161092

Prüfbericht Nr. 2998323
Auftrag Nr. 3757494

Seite 2 von 3
05.07.2016

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Sonstige			
Probennummer		160501382	160501383	160501384	
Bezeichnung		161092 - Pr. 01	161092 - Pr. 02	161092 - Pr. 03	
Eingangsdatum:		19.05.2016	19.05.2016	19.05.2016	
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Untersuchungsergebnisse :					
Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	2	DIN EN ISO 11348-2 TS
Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Sonstige			
Probennummer		160501385	160501386	160501387	
Bezeichnung		161092 - Pr. 04	161092 - Pr. 05	161092 - Pr. 06	
Eingangsdatum:		19.05.2016	19.05.2016	19.05.2016	
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Untersuchungsergebnisse :					
Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	2	DIN EN ISO 11348-2 TS
Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Sonstige			
Probennummer		160501388	160501389	160501390	
Bezeichnung		161092 - Pr. 07	161092 - Pr. 08	161092 - Pr. 09	
Eingangsdatum:		19.05.2016	19.05.2016	19.05.2016	
Parameter	Einheit			Bestimmungs Methode -grenze	Lab
Untersuchungsergebnisse :					
Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	2	DIN EN ISO 11348-2 TS

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 161092

Prüfbericht Nr. 2998323
Auftrag Nr. 3757494

Seite 3 von 3
05.07.2016

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Sonstige			
Probennummer		160501391	160506616	160506617	
Bezeichnung		161092 - Pr. 10	161092 - Pr. 11	161092 - Pr. 12	
Eingangsdatum:		19.05.2016	20.05.2016	20.05.2016	
Parameter	Einheit				Bestimmungs Methode -grenze
Untersuchungsergebnisse :					
Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	2	2 DIN EN ISO 11348-2 TS

Proben von Ihnen übersendet		Matrix: Sonstige			
Probennummer		160506618	160506619		
Bezeichnung		161092 - Pr. 13	161092 - Pr. 14		
Eingangsdatum:		20.05.2016	20.05.2016		
Parameter	Einheit	Bestimmungs Methode			Lab
		-grenze			
Untersuchungsergebnisse :					
Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	2	DIN EN ISO 11348-2 TS

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH · Im Maisel 14 · D-65232 Taunusstein

K+S Analytik- und Forschungszentrum
Frau Stefanie Knapp
Zum Salzberg 4

D-36414 Unterbreizbach

Taunusstein, 12.07.2016

Probennummer: 160501382 – 391
160506616 – 619
Berichtsnr.: 3757494-01
Kundenr.: 2344000



Herr Dr. Tobias Müller
Tel. +49 6128 / 744-339, Fax - 9330
tobias.mueller@sgs.com

Consumer and Retail

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Im Maisel 14
65232 Taunusstein

Ergebnisse der Untersuchung von Wasserproben auf Phenole/Kresole

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrte Frau Knapp,

anbei erhalten Sie die Untersuchungsergebnisse der von Ihnen übersandten Wasserproben auf Phenole und Kresole.

Probeneingang: 19.05.2016 und 20.05.2016

Untersuchungszeitraum: 19.05.16 – 12.07.16

Untersuchte Proben:

SGS-Probennummer	Probenbeschreibung
160501382	161092-01 / GMS 3
160501383	161092-02 / GMS 4
160501384	161092-03 / GMS 6
160501385	161092-04 / B 22
160501386	161092-05 / 1/95 A
160501387	161092-06 / 1/95 B
160501388	161092-07 / 1/95 C
160501389	161092-08 / 2/95 A
160501390	161092-09 / 2/95 B
160501391	161092-10 / 2/95/C
160506616	161092-11 / GWM 3
160506617	161092-12 / GWM 1
160506618	161092-13 / GWM 4
160506619	161092-14 / GWM 5

Untersuchung von Wasserproben

Berichtsnr.: 3757494-01
Datum: 12.07.16
Seite 2 von 3

Untersuchungsergebnisse Phenole/Kresole:

Untersuchungsmethode: DIN 38407-27

Analyt	Einheit	160501382	160501383	160501384
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Analyt	Einheit	160501385	160501386	160501387
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Analyt	Einheit	160501388	160501389	160501390
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Untersuchung von Wasserproben

Berichtsnr.: 3757494-01
Datum: 12.07.16
Seite 3 von 3

Analyt	Einheit	160501391	160506616	160506617
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Analyt	Einheit	160506618	160506619
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	< 0,5

Sollten noch Fragen offen sein, so stehen wir zu deren Beantwortung gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A.

Dr. Tobias Müller
Projektleiter / Project Manager

i.A.

Dr. Eric Schulz
Projektleiter / Project Manager

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/91544-100491/1 28.06.2016
 Proben-Bezeichnung : 161092-01
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 18.05.2016
 Auftraggeber : K+S AG - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüf.-Nr.: 161092
 Probenahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 18.05.2016 bis 28.06.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,004
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

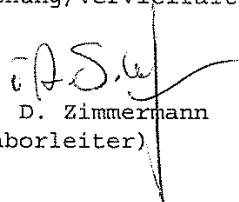
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
-----------	--------------	------	-----	------

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/91544-100492/1 28.06.2016
 Proben-Bezeichnung : 161092-02
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 18.05.2016
 Auftraggeber : K+S AG - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüf.-Nr.: 161092
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 18.05.2016 bis 28.06.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

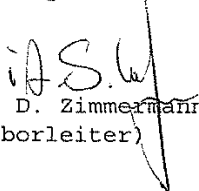
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin DIN 38407 F8 µg/l 0,1 < BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/91544-100493/1 28.06.2016
 Proben-Bezeichnung : 161092-03
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 18.05.2016
 Auftraggeber : K+S AG - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüf.-Nr.: 161092
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 18.05.2016 bis 28.06.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

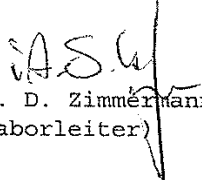
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin DIN 38407 F8 µg/l 0,1 < BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr.	: 16/91544-100494/1	28.06.2016
Proben-Bezeichnung	: 161092-04	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 18.05.2016	
Auftraggeber	: K+S AG - AFZ	
	Zum Salzberg 4	
	36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüf.-Nr.: 161092	
Probennahme	: Ort : o.A.	
	Datum : . .	
	Entnahmestelle : o.A.	
	Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 18.05.2016 bis 28.06.2016	

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

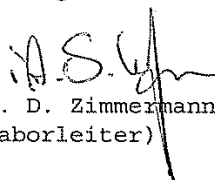
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
-----------	--------------	------	-----	------

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/91544-100495/1 28.06.2016
 Proben-Bezeichnung : 161092-05
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 18.05.2016
 Auftraggeber : K+S AG - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüf.-Nr.: 161092
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 18.05.2016 bis 28.06.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

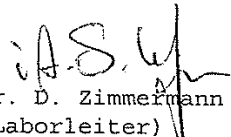
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin DIN 38407 F8 µg/l 0,1 < BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr.	: 16/91544-100496/1	28.06.2016
Proben-Bezeichnung	: 161092-06	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 18.05.2016	
Auftraggeber	: K+S AG - AFZ	
	Zum Salzberg 4	
	36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüf.-Nr.: 161092	
Probennahme	: Ort : o.A.	
	Datum : . .	
	Entnahmestelle : o.A.	
	Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 18.05.2016 bis 28.06.2016	

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,006
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG


Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
-----------	--------------	------	-----	------

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr.	: 16/91544-100497/1	28.06.2016
Proben-Bezeichnung	: 161092-07	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 18.05.2016	
Auftraggeber	: K+S AG - AFZ	
	Zum Salzberg 4	
	36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüf.-Nr.: 161092	
Probennahme	: Ort : o.A.	
	Datum : . .	
	Entnahmestelle : o.A.	
	Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 18.05.2016 bis 28.06.2016	

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
BOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,005
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

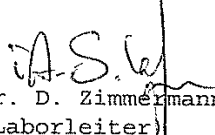
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
-----------	--------------	------	-----	------

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr.	: 16/91544-100498/1	28.06.2016
Proben-Bezeichnung	: 161092-08	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 18.05.2016	
Auftraggeber	: K+S AG - AFZ Zum Salzberg 4 36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüf.-Nr.: 161092	
Probennahme	: Ort : o.A. Datum : . . Entnahmestelle : o.A. Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 18.05.2016 bis 28.06.2016	

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,008
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

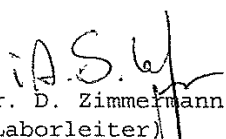
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
-----------	--------------	------	-----	------

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/91544-100499/1 28.06.2016
 Proben-Bezeichnung : 161092-09
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 18.05.2016
 Auftraggeber : K+S AG - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüf.-Nr.: 161092
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 18.05.2016 bis 28.06.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,006
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

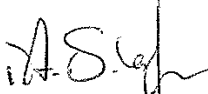
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
-----------	--------------	------	-----	------

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr.	: 16/91544-100500/1	28.06.2016
Proben-Bezeichnung	: 161092-10	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 18.05.2016	
Auftraggeber	: K+S AG - AFZ	
	Zum Salzberg 4	
	36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüf.-Nr.: 161092	
Probennahme	: Ort : o.A.	
	Datum : . .	
	Entnahmestelle : o.A.	
	Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 18.05.2016 bis 28.06.2016	

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,009
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
-----------	--------------	------	-----	------

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.

Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/91544-100501/1 28.06.2016
 Proben-Bezeichnung : 161092-11
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 18.05.2016
 Auftraggeber : K+S AG - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüf.-Nr.: 161092
 Probenahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 18.05.2016 bis 28.06.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,006
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

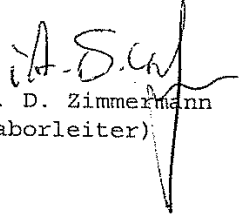
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin DIN 38407 F8 µg/l 0,1 < BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/91544-100502/1 28.06.2016
 Proben-Bezeichnung : 161092-12
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 18.05.2016
 Auftraggeber : K+S AG - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüf.-Nr.: 161092
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 18.05.2016 bis 28.06.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,012
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

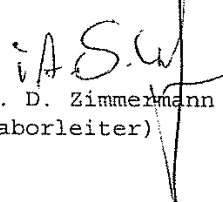
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin DIN 38407 F8 µg/l 0,1 < BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr.	: 16/91544-100503/1	28.06.2016
Proben-Bezeichnung	: 161092-13	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 18.05.2016	
Auftraggeber	: K+S AG - AFZ	
	Zum Salzberg 4	
	36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüf.-Nr.: 161092	
Probennahme	: Ort : o.A.	
	Datum : . .	
	Entnahmestelle : o.A.	
	Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 18.05.2016 bis 28.06.2016	

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,009
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
-----------	--------------	------	-----	------

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.

i.A.S. e
Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr.	: 16/91544-100504/1	28.06.2016
Proben-Bezeichnung	: 161092-14	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 18.05.2016	
Auftraggeber	: K+S AG - AFZ Zum Salzberg 4 36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüf.-Nr.: 161092	
Probennahme	: Ort : o.A. Datum : . . . Entnahmestelle : o.A. Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 18.05.2016 bis 28.06.2016	

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,008
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

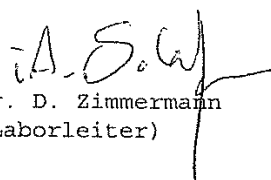
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
-----------	--------------	------	-----	------

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

K+S Aktiengesellschaft

IW-IR-H - Herr Bernd Klußmann

Schacht 3

31162 Bad Salzdetfurth

Unterbreizbach, 21.07.2016

Bearbeiter: Langolf Sebastian

Verteiler:

T-GH Florian Krause

E-ETC Frauke Bretthauer

Auftragsdaten:

Auftraggeber	Bernd Klußmann				
Prüfgegenstand	Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Haldenwasser				
Projekt:	90010566	Kostenstelle:		Statistik-Nr.:	
Probeneingang:	13.05.2016	Prüfzeitraum:	17.05.2016 - 30.06.2016		
Probenahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH				
Hinweise zur Analytik: 2) Die Bestimmungsgrenze (BG) ist aufgrund der Salzkonzentration erhöht, da die Probe verdünnt werden musste. DIN EN ISO 17294-2, DIN EN ISO 12846 (E12): Der homogenisierten Probe wurde ein Aliquot entnommen und mit HNO3-H2O2 aufgeschlossen. Anlagen: Probenahmeprotokoll Labor Rainer Hartmann GmbH; Prüfbericht der Fa. Intertek Food Service GmbH, Nr. 16/91543-100490/1; Prüfbericht der Fa. SGS Fresenius GmbH, Nr. 3758209-01					



Dr. Sebastian Langolf, Zentrallabor, Leiter Umweltanalytik

Freigabe, elektronische Unterschrift vom: 21.07.2016, 13:51:13

Der Prüfbericht besteht ggf. aus mehreren Seiten und dazugehörigen Anlagen. Anlagen sind im Einzelnen aufgeführt. Der Prüfbericht hat nur im Gesamten Gültigkeit. Auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nur mit schriftlicher Genehmigung der K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum. Wenn nicht anders vereinbart, werden die Rückstellproben vier Wochen nach Zusendung des Prüfberichtes verworfen bzw. dem Auftraggeber zur Entsorgung zurückgeschickt.

Prüfparameter	Haldenwasser	BG	Einheit	Prüfverfahren
Trockenrückstand (105°C)	320	1	g/l	DIN 38409-H1*
Dichte (bei 20 °C)	1,204	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	0,44	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	27	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 5,0	5,0	mg/l	DIN 38405-D 4
Ammonium	0,7	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Ammonium-Stickstoff (N)	0,5	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Bromid	57	10	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	1,1	0,90	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	1,52	0,01	g/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	1,75	0,05	g/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	0,13	0,01	g/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	121	0,2	g/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	4,55	0,15	g/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	5,1	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,83	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,68	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,13	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	0,0004	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,017	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,011	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	0,35	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,08	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,15	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	0,05	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Phosphor	0,03	0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,008	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	0,0026	0,0015	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	37	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	0,0064	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,002	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
TNb	1,4	1,0	mg/l	DIN EN 12260**
Chlorid	190	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH · Im Maisel 14 · D-65232 Taunusstein

K+S Analytik- und Forschungszentrum
Frau Stefanie Knapp
Zum Salzberg 4

D-36414 Unterbreizbach

Probennummer: 160506622

Berichtsnr.: 3758209-01

Kundennr.: 2344000



Herr Dr. Tobias Müller

Tel. +49 6128 / 744-339, Fax - 9330

tobias.mueller@sgs.com

Consumer and Retail

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

Im Maisel 14

65232 Taunusstein

Taunusstein, 12.07.2016

Ergebnisse der Untersuchung von Wasserproben auf Phenole/Kresole

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrte Frau Knapp,

anbei erhalten Sie die Untersuchungsergebnisse der von Ihnen übersandten Wasserproben auf Phenole und Kresole.

Probeneingang: 20.05.2016

Untersuchungszeitraum: 20.05.16 – 12.07.16

Untersuchte Proben:

SGS-Probennummer

160506622

Probenbeschreibung

161032-01 / Haldenwasser

Untersuchung von Wasserproben

Berichtsnr.: 3757494-01
Datum: 12.07.16
Seite 2 von 2

Untersuchungsergebnisse Phenole/Kresole:

Untersuchungsmethode: DIN 38407-27

Analyt	Einheit	160506622
Phenol	µg/L	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5

Sollten noch Fragen offen sein, so stehen wir zu deren Beantwortung gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A.

Dr. Tobias Müller
Projektleiter / Project Manager

i.A.

Dr. Eric Schulz
Projektleiter / Project Manager

Prüfbericht

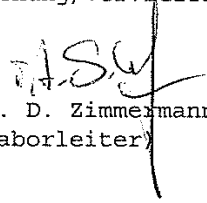
Bericht-Nr. : 16/91543-100490/1 28.06.2016
 Proben-Bezeichnung : 161032-01
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 18.05.2016
 Auftraggeber : K+S AG - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüf.-Nr.: 161032
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 18.05.2016 bis 28.06.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
BSB-5 (bio. Sauerstoffbedarf)	DIN 38409 H51	mg/l	5	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,004
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Anlage 9.2

**Laborprüfberichte 12/2016
(16094-1; 16095-1; 16096-1)**

K+S Aktiengesellschaft

IW-IR-H - Herr Bernd Klußmann

Schacht 3

31162 Bad Salzdetfurth

Unterbreizbach, 01.03.2017

Bearbeiter: Jeannette Mania

Verteiler:

T-GH Florian Krause

E-ETC Frauke Bretthauer

Auftragsdaten:

Auftraggeber	Bernd Klußmann				
Prüfgegenstand	Althalde Niedersachsen Wathlingen, Grundwasser, Schöpfproben				
Projekt:	90010566	Kostenstelle:		Statistik-Nr.:	
Probeneingang:	02.12.2016	Prüfzeitraum:	02.12.2016 - 06.01.2017		
Probenahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH				
Hinweise zur Analytik:					
2) Die Bestimmungsgrenze (BG) ist aufgrund der Salzkonzentration erhöht, da die Probe verdünnt werden musste.					
DIN EN ISO 17294-2, DIN EN ISO 12846 (E12): Bestimmung aus der membranfiltrierten Probe (0,45 µm). Die Probe wurde nach Eingang im Labor, aus der angesäuerten Probe filtriert.					
Anlagen: Probenahmeprotokolle Labor Rainer Hartmann GmbH					
Probe 01=GWM 3/97 10m; Probe 02=GWM 3/97 15m; Probe 03=GWM 3/97 25m; Probe 04=GWM 3/97 33m; Probe 05= GMS 3; Probe 06=GMS 4; Probe 07=GMS 6; Probe 08=B22 10m; Probe 09=B22 15m; Probe 10=B22 25m; Probe 11=B22 35m; Probe 12=B22 45m; Probe 13=B22 49m; Probe 14=1/95 A; Probe 15=1/95 B; Probe 16=1/95 C; Probe 17=2/95 A; Probe 18=2/95 B; Probe 19=2/95 C; Probe 20=GWM 1/97 10m; Probe 21=GWM 1/97 15m; Probe 22=GWM 1/97 25m; Probe 23=GWM 1/97 35m; Probe 24=GWM 1/97 41m; Probe 25=GWM 4/97 10m; Probe 26=GWM 4/97 15m; Probe 27=GWM 4/97 25m; Probe 28=GWM 4/97 31m; Probe 29=GWM 5/03					



Sebastian Langolf, Zentrallabor, Leiter Umweltanalytik

Freigabe, elektronische Unterschrift vom: 01.03.2017, 10:40:23

Der Prüfbericht besteht ggf. aus mehreren Seiten und dazugehörigen Anlagen. Anlagen sind im Einzelnen aufgeführt. Der Prüfbericht hat nur im Gesamten Gültigkeit. Auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nur mit schriftlicher Genehmigung der K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum. Wenn nicht anders vereinbart, werden die Rückstellproben vier Wochen nach Zusendung des Prüfberichtes verworfen bzw. dem Auftraggeber zur Entsorgung zurückgeschickt.

Prüfparameter	GWM 3/97 10m	GWM 3/97 15m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,3 (20,7)	6,9 (19,5)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,610	0,970	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	1,8	2,7	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	108	163	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	38,8	75,9	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	30,4	33,9	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	8,45	9,36	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	57,0	73,5	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	114	157	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,07	0,08	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	18	5,6	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,38	1,0	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,007	0,011	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,002	0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,05	0,10	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	43	28	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 3/97 25m	GWM 3/97 33m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	7,0 (18,3)	6,7 (18,7)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	45,6	38,2	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,019	1,015	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	4,2	3,5	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	255	211	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	<0,40 2)	<0,40 2)	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	6,4 2)	5,0 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	150	140	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	359	415	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	14,1	18,4	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	9642	8695	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	449	423	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,21	0,40	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,007	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	8,5	19	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,92	0,76	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,021	0,016	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,004	0,007	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,005	0,006	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,03	0,04	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	15,0	13,6	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	52	55	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GMS 3	GMS 4	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	7,0 (13,8)	6,5 (18,1)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,651	0,826	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	5,2	2,8	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	315	172	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	4,5	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	72,5	26,2	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	64,4	100	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	5,74	5,26	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	29,9	80,3	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	42,2	189	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,51	0,41	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,004	0,008	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	1,6	2,1	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,02	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,01	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,004	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,015	0,012	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,02	0,03	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	53	66	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GMS 6	B22 10m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,1 (20,3)	5,8 (19,6)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,536	0,773	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	1,8	0,57	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	112	35	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	0,34	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	35,5	43,8	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	33,0	19,9	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	7,78	9,65	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	48,0	74,9	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	110	153	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,28	0,15	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,008	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	0,013	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	7,7	16	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,08	0,27	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,005	0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	0,06	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,04	0,12	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	33	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	B22 15m	B22 25m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,4 (17,4)	6,1 (18,5)	-		DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	14,0	4,15	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,004	1,000	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	1,9	0,58	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	113	36	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	0,58	1,2	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	108	58,9	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	101	114	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	13,0	9,39	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	2578	1347	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	203	187	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,19	0,31	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,008	0,009	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	9,2	15	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	1,1	0,33	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,002	0,003	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,002	0,003	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,05	0,06	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	4,08	2,16	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	22	23	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	B22 35m	B22 45m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	5,4 (14,8)	6,3 (19,0)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	5,99	55,5	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,001	1,024	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	0,32	2,0	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	20	121	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	0,6	0,8	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	<0,80 2)	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	0,92	9,6 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	52,5	197	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	113	1128	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	9,67	41,7	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	1222	12691	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	194	576	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,39	0,25	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,011	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	15	12	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,01	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,40	1,1	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,007	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,005	0,004	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,004	0,003	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,13	0,06	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	1,97	20,5	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	24	25	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	B22 49m	1/95 A	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,3 (20,6)	7,2 (20,4)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	50,5	1,79	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,021	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	1,7	2,5	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	106	150	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	0,9	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	<0,40 2)	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	17 2)	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	223	108	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	1408	28,8	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	44,5	10,7	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	14860	183	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	635	132	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,66	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,004	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,009	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	17	2,0	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,02	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,97	0,74	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,012	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,007	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,11	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	24,0	0,35	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	41	18	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	1/95 B	1/95 C	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	5,1 (17,7)	5,5 (17,9)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,693	0,267	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,998	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	0,13	0,19	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	8,1	12	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	0,63	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	51,6	17,8	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	21,7	15,2	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	12,9	6,18	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	54,3	9,19	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	226	68,9	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,02	0,04	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	0,016	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	17	2,4	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,20	0,09	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	0,023	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,003	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	< 0,001	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,06	0,02	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	20	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	2/95 A	2/95 B	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,6 (15,1)	6,0 (17,5)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,713	0,959	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,0	0,99	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	121	60	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	< 0,5	0,6	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	0,85	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	66,0	17,1	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	27,8	44,1	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	9,65	5,18	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	51,7	145	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	143	142	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,61	2,2	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,008	0,071	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	0,005	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	20	14	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,33	0,14	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,003	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,012	0,039	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,06	0,16	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	33	147	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	2/95 C	GWM 1/97 10m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,1 (20,2)	6,8 (19,9)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,865	2,01	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	0,85	2,1	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	52	127	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	0,91	0,86	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	0,86	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	15,5	87,6	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	30,9	97,6	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	4,70	12,7	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	131	237	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	157	211	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	1,1	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,022	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	0,007	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,003	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	7,4	1,2	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,08	0,08	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,024	0,13	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,003	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,011	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,05	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,13	0,43	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	76	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 1/97 15m	GWM 1/97 25m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,5 (19,8)	6,5 (15,7)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	41,5	46,7	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,017	1,019	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,2	2,3	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	136	142	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	0,6	0,7	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	<0,40 2)	<0,40 2)	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	7,5 2)	5,3 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	166	156	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	391	608	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	24,5	21,0	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	10147	9249	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	480	455	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,27	0,22	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,006	0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	4,3	5,0	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,60	0,62	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,09	0,011	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,003	0,004	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,003	0,005	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,03	0,04	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	15,8	14,6	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	31	35	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 1/97 35m	GWM 1/97 41m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,3 (15,8)	6,4 (13,4)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	54,0	59,1	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,023	1,025	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,3	3,1	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	137	188	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	0,8	0,9	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	<0,80 2)	<0,80 2)	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	13 2)	13 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	190	209	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	610	637	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	30,3	37,4	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	12809	13304	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	557	561	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,34	0,37	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,008	0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	0,0003	0,0015	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,006	0,008	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	5,7	5,3	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,78	0,99	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,014	0,013	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,005	0,007	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,006	0,007	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,13	0,17	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	20,2	20,9	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	45	46	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 4/97 10m	GWM 4/97 15m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,7 (19,1)	6,9 (18,0)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,914	1,66	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,2	2,3	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	131	140	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	0,6	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	0,26	0,47	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	1,5	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	103	100	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	28,0	91,4	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	10,1	10,7	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	64,0	118	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	209	209	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,05	0,34	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	4,5	4,3	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	1,2	1,4	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,007	0,007	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,003	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,002	0,004	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,04	0,05	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,10	0,25	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	< 15	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 4/97 25m	GWM 4/97 31m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,6 (19,4)	6,7 (18,4)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	14,8	41,2	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,005	1,017	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,3	3,0	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	141	184	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	0,6	0,8	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	0,43	<0,40 2)	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	3,7	8,0 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	125	175	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	276	518	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	15,8	25,2	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	4045	9275	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	316	451	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	0,31	0,39	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,003	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,008	0,008	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	6,8	7,8	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	1,4	1,8	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,011	0,019	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,003	0,006	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,005	0,011	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,04	0,14	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	6,38	14,7	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	31	32	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 5/03	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	4,6 (22,2)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,751	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	< 0,1	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	< 6,1	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Ammonium	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	24	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	70,9	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	32,8	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	10,4	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	36,3	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	189	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Aluminium	2,0	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	0,0041	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	0,28	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,010	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	1,2	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,06	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,25	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,85	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,003	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,41	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,09	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

K+S Aktiengesellschaft

IW-IR-H - Herr Bernd Klußmann

Schacht 3

31162 Bad Salzdetfurth

Unterbreizbach, 19.01.2017

Bearbeiter: Sebastian Langolf

Verteiler:

T-GH Florian Krause

E-ETC Frauke Bretthauer

Auftragsdaten:

Auftraggeber	Bernd Klußmann				
Prüfgegenstand	Althalde Niedersachsen Wathlingen, Haldenwasser, Schöpfprobe				
Projekt:	90010566	Kostenstelle:		Statistik-Nr.:	
Probeneingang:	02.12.2016	Prüfzeitraum:	02.12.2016 - 06.01.2017		
Probenahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH				
Hinweise zur Analytik:					
2) Die Bestimmungsgrenze (BG) ist aufgrund der Salzkonzentration erhöht, da die Probe verdünnt werden musste. DIN EN ISO 17294-2, DIN EN ISO 12846 (E12): Der homogenisierten Probe wurde ein Aliquot entnommen und mit HNO3-H2O2 aufgeschlossen.					



Sebastian Langolf, Zentrallabor, Leiter Umweltanalytik

Freigabe, elektronische Unterschrift vom: 19.01.2017, 15:29:17

Der Prüfbericht besteht ggf. aus mehreren Seiten und dazugehörigen Anlagen. Anlagen sind im Einzelnen aufgeführt. Der Prüfbericht hat nur im Gesamten Gültigkeit. Auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nur mit schriftlicher Genehmigung der K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum. Wenn nicht anders vereinbart, werden die Rückstellproben vier Wochen nach Zusendung des Prüfberichtes verworfen bzw. dem Auftraggeber zur Entsorgung zurückgeschickt.

Prüfparameter	Haldenwasser	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	7,2 (18,3)	-	-	DIN EN ISO 10523
Dichte (bei 20 °C)	1,128	-	g/cm ³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 0,5	0,5	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrit	0,09 2)	0,03	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat	2,1 2)	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	17 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	0,74	0,04	g/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	0,22	0,20	g/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	0,01	0,01	g/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	76,1	0,20	g/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	1,54	0,60	g/l	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
AOX	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,58	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	0,0011	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	0,22	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,04	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	0,0007	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	117	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2
Gesamt-anorg.-Stickstoff (N)	< 2,0	2,0	mg/l	VDLUFA 3.3.1 A)*
Fischeitoxizität	60	1	G_EI	DIN EN ISO 15088***
Säurekapazität pH 4,3	0,63	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	39	6,1	mg/l	DIN 38409-H7

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

K+S Aktiengesellschaft

IW-IR-H - Herr Bernd Klußmann

Schacht 3

31162 Bad Salzdetfurth

Unterbreizbach, 10.02.2017

Bearbeiter: Sebastian Langolf

Verteiler:

T-GH Bertram Fritzsche

E-ETC Frauke Bretthauer

T-GH Florian Krause

Auftragsdaten:

Auftraggeber	Bernd Klußmann				
Prüfgegenstand	Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser Pumpprobenahme				
Projekt:	90010566	Kostenstelle:		Statistik-Nr.:	
Probeneingang:	02.12.2016	Prüfzeitraum:	02.12.2016 - 30.01.2017		
Probenahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH				
Hinweise zur Analytik: 2) Die Bestimmungsgrenze (BG) ist aufgrund der Salzkonzentration erhöht, da die Probe verdünnt werden musste. 26) Parameter nicht bestimmbar(pH-Wert < 4,3) 28) Parameter nicht bestimmbar(pH-Wert < 8,2) DIN EN ISO 17294-2: Bestimmung aus der membranfiltrierten Probe (0,45 µm). Filtration nach Eingang im Labor aus der angesäuerten Probe. Anlagen: Prüfberichte Fa. Intertek Food Service GmbH, Nr. 16/94772-102806/2 bis 16/94772-102820/2; Prüfberichte Fa. SGS Fresenius GmbH, Nr. 3240804 und 3990982-01 Probe 01=GWM 11/16; Probe 02=GWM 12/16; Probe 03=GWM 13/16; Probe 04=GWM 10/16; Probe 05=GWM 6/16 o; Probe 06=GWM 6/16 m; Probe 07=GWM 6/16 u; Probe 08=GWM 7/16 o; Probe 09=GWM 7/16 m; Probe 10=GWM 7/16 u; Probe 11=GWM 8/16 o; Probe 12=8/16 m; Probe 13=GWM 9/16 o; Probe 14=GWM 9/16 m; Probe 15=GWM9/16 u					



Sebastian Langolf, Zentrallabor, Leiter Umweltanalytik

Freigabe, elektronische Unterschrift vom: 10.02.2017, 16:23:28

Der Prüfbericht besteht ggf. aus mehreren Seiten und dazugehörigen Anlagen. Anlagen sind im Einzelnen aufgeführt. Der Prüfbericht hat nur im Gesamten Gültigkeit. Auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nur mit schriftlicher Genehmigung der K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum. Wenn nicht anders vereinbart, werden die Rückstellproben vier Wochen nach Zusendung des Prüfberichtes verworfen bzw. dem Auftraggeber zur Entsorgung zurückgeschickt.

Prüfparameter	GWM 11/16	GWM 12/16	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	5,7 (20,0)	5,3 (21,2)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,392	0,607	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,998	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	0,77	0,19	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	47	12	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Säurekapazität pH 8,2	nb 28)	nb 28)	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	< 0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	4,35	49,8	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	22,4	22,9	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	1,03	12,5	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	63,3	22,8	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	99,8	121	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	24	4,4	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	0,03	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,76	0,10	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,028	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,23	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,047	0,092	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	0,0008	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	0,005	0,037	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,004	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	2,2	16	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,02	0,68	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,014	0,062	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,001	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,04	0,33	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,011	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,02	0,22	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,0249	0,102	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	65	17	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 11/16	GWM 12/16	BG	Einheit	Prüfverfahren
-					
TNb	1,0	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260*

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 13/16	GWM 10/16	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,3 (20,4)	3,9 (20,7)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,647	0,961	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	1,8	nb 26)	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	111	nb 26)	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Säurekapazität pH 8,2	nb 28)	nb 28)	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
Ammonium-Stickstoff (N)	0,4	0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	44,8	72,0	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	51,5	32,6	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	5,18	13,2	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	56,5	50,0	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	175	221	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	21	3,6	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,47	1,7	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	0,008	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,15	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,085	0,043	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	0,0008	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	0,086	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	3,7	28	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,17	0,30	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	0,22	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,004	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,001	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,36	0,45	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,009	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,01	0,41	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,0294	0,138	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	59	< 15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 13/16	GWM 10/16	BG	Einheit	Prüfverfahren
-					
TNb	1,4	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260*

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 6/16 o	GWM 6/16 m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	5,8 (19,5)	7,1 (19,6)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,591	15,0	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	1,005	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	0,51	3,0	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	31	182	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Säurekapazität pH 8,2	nb 28)	nb 28)	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	< 0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	1,6	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	42,4	162	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	21,6	35,8	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	11,4	12,7	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	43,3	3149	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	162	216	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	7,7	7,6	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,11	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	< 0,01	0,04	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,12	0,33	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	17	2,9	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,20	1,4	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,001	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,34	0,92	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,002	0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,0573	4,91	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	22	22	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 6/16 o	GWM 6/16 m	BG	Einheit	Prüfverfahren
-					
TNb	< 1,0	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260*

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 6/16 u	GWM 7/16 o	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,5 (19,6)	4,9 (20,7)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	54,5	0,525	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,023	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,7	0,10	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	166	6,4	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Säurekapazität pH 8,2	nb 28)	nb 28)	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
Ammonium-Stickstoff (N)	0,6	0,5	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	<0,80 2)	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	<0,18 2)	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	7,7 2)	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	213	26,2	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	837	13,5	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	15,4	9,26	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	12734	45,4	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	545	156	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	11	7,6	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	< 0,01	0,19	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,08	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,17	0,085	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	0,006	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,015	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	4,9	23	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,73	0,17	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	0,007	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,001	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	2,9	0,24	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,002	0,003	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	20,2	0,0523	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	27	23	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 6/16 u	GWM 7/16 o	BG	Einheit	Prüfverfahren
-					
TNb	1,2	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260*

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 7/16 m	GWM 7/16 u	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	7,0 (17,2)	7,1 (17,8)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	16,5	40,4	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,005	1,016	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	2,9	3,3	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	179	199	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Säurekapazität pH 8,2	nb 28)	nb 28)	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	0,4	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	<0,40 2)	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	<0,09 2)	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	1,9	3,8 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	184	188	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	33,2	56,3	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	15,1	4,54	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	3464	9537	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	234	382	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	7,3	8,6	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,02	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,04	0,06	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,17	0,10	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	0,016	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	4,2	4,1	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	1,4	1,1	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,001	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	1,1	1,7	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,001	0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	5,43	14,6	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	19	23	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 7/16 m	GWM 7/16 u	BG	Einheit	Prüfverfahren
-					
TNb	< 1,0	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260*

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 8/16 o	GWM 8/16 m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	7,5 (17,9)	7,3 (19,4)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	1,17	0,910	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	7,5	2,9	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	461	176	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Säurekapazität pH 8,2	nb 28)	nb 28)	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Fluorid	1,2	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
Ammonium-Stickstoff (N)	0,8	0,6	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	0,55	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	5,16	111	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	260	2,86	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	4,23	7,89	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	91,5	66,7	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	113	216	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	127	5,1	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	0,03	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	1,5	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	0,040	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,39	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,024	0,005	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	0,005	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,015	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,055	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	8,0	1,8	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,05	1,1	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,054	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	0,026	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,001	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,02	0,51	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,078	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,09	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,0363	0,0733	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	333	15	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 8/16 o	GWM 8/16 m	BG	Einheit	Prüfverfahren
-					
TNb	4,9	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260*

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 9/16 o	GWM 9/16 m	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	4,4 (22,0)	7,1 (16,8)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	0,798	11,7	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	0,999	1,003	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	< 0,1	2,9	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	6,1	175	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Säurekapazität pH 8,2	nb 28)	nb 28)	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
Ammonium-Stickstoff (N)	< 0,4	0,5	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	< 0,20	< 0,20	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	< 0,05	< 0,05	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	1,5	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	41,8	159	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	26,3	69,0	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	12,9	12,2	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	70,3	2342	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	214	180	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	9,2	7,67	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	0,02	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,53	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,11	0,04	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,080	0,42	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	0,031	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	0,004	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,005	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	18	4,0	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,02	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	0,14	1,3	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	0,042	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,001	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	0,37	0,92	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,003	0,002	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	0,02	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	0,102	3,71	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	32	23	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 9/16 o	GWM 9/16 m	BG	Einheit	Prüfverfahren
-					
TNb	< 1,0	< 1,0	1,0	mg/l	DIN EN 12260*

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 9/16 u	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ...°C)	6,4 (18,0)	-	-	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	63,6	0,001	mS/cm	DIN EN 27888
Dichte (bei 20 °C)	1,027	-	g/cm³	K+S 0214.01*
Säurekapazität pH 4,3	1,6	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Hydrogencarbonat	101	6,1	mg/l	DIN 38409-H7
Säurekapazität pH 8,2	nb 28)	0,1	mmol/l	DIN 38409-H7
Fluorid	< 0,5	0,5	mg/l	K+S 0095.02*
Ammonium-Stickstoff (N)	0,7	0,4	mg/l	DIN 38406-E5-2
Nitrat	<0,80 2)	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	<0,18 2)	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	18 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Calcium	211	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Kalium	1421	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Magnesium	45,5	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Natrium	14684	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Sulfat	637	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885 (E22)
Quecksilber	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
TOC	8,5	1,4	mg/l	DIN EN 1484
AOX	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 9562
Aluminium	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Bor	0,15	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Barium	0,33	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	< 0,0002	0,0002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Cobalt	< 0,003	0,003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	0,013	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	12	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Mangan	1,0	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	< 0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Selen	< 0,002	0,002	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Strontium	3,2	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	< 0,0003	0,0003	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Vanadium	0,001	0,001	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Zink	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chlorid	24,0	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
CSB	24	15	mg/l	DIN 38409-41-1/2

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Prüfparameter	GWM 9/16 u	BG	Einheit	Prüfverfahren
TNb	1,2	1,0	mg/l	DIN EN 12260*

A): in Anlehnung; *: nicht akkr. Verfahren; **: Unterauftragsvergabe; ***: Fremdvergabe; nb: nicht bestimmt; BG: Bestimmungsgrenze

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Otto Lose, Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Postfach 1261 D-65220 Taunusstein

K + S Aktiengesellschaft
Neubau AFZ UB
T-RL Frau Knapp
Postfach 1163
36267 Philippsthal

Prüfbericht 3240804**Auftrags Nr. 3990982****Kunden Nr. 2344000**

Dr. Tobias Müller
Telefon +49 6128 / 744-339
Fax +49 6128 / 744-9330
TOBIAS.MUELLER@SGS.COM

Consumer Testing Services
Non Food

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Im Maisel 14
D-65232 Taunusstein

Taunusstein, den 27.01.2017

Ihr Auftrag/Projekt: Wertkontrakt 0006008333/0089/62M

Ihr Bestellzeichen: Prüfauftr 163096

Ihr Bestelldatum: 05.12.2016

Prüfzeitraum von 13.12.2016 bis 15.12.2016

erste laufende Probenummer 161325762

Probeneingang am 13.12.2016

SGS INSTITUT FRESENIUS

Dr. Tobias Müller
Projektleiter Spezielle Analytik



Verena Doum
Projektleiterin



Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 2 von 16
27.01.2017

Probe 161325762

163096-01

GWM 11/16

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 3 von 16
27.01.2017

Probe 161325763

163096-02

GWM 12/16

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 4 von 16
27.01.2017

Probe 161325764

163096-03

GWM 13/16

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 5 von 16
27.01.2017

Probe 161325765

163096-04

GWM 10/16

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 6 von 16
27.01.2017

Probe 161325766

163096-05

GWM 6/16 o

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leichtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 7 von 16
27.01.2017

Probe 161325767

163096-06

GWM 6/16 m

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 8 von 16
27.01.2017

Probe 161325768

163096-07

GWM 6/16 u

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 9 von 16
27.01.2017

Probe 161325769

163096-08

GWM 7/16 o

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 10 von 16
27.01.2017

Probe 161325770

163096-09

GWM 7/16 m

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 11 von 16
27.01.2017

Probe 161325771

163096-10

GWM 7/16 u

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 12 von 16
27.01.2017

Probe 161325772

163096-11

GWM 8/16 o

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	4	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 13 von 16
27.01.2017

Probe 161325773

163096-12

GWM 8/16 m

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
Untersuchungsergebnisse :					
Leichtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 14 von 16
27.01.2017

Probe 161325774

163096-13

GWM 9/16 o

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----



Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 15 von 16
27.01.2017

Probe 161325775

163096-14

GWM 9/16 m

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Wertkontrakt 0006008333/0089/62M
Prüfauftr 163096

Prüfbericht Nr. 3240804
Auftrag Nr. 3990982

Seite 16 von 16
27.01.2017

Probe 161325776

163096-15

GWM 9/16 u

Eingangsdatum: 13.12.2016

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Lab Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	---------------

Untersuchungsergebnisse :

Leuchtbakterientoxizität	G _L	2	2	DIN EN ISO 11348-2	TS
--------------------------	----------------	---	---	--------------------	----

Die Laborstandorte der SGS Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH · Im Maisel 14 · D-65232 Taunusstein

K+S Analytik- und Forschungszentrum
Herr Dr. Sebastian Langolf
Zum Salzberg 4

D-36414 Unterbreizbach

Taunusstein, 27.01.2017

Probennummer: 161325762 – 776

Berichtsnr.: 3990982-01

Kundenr.: 2344000



Herr Dr. Tobias Müller

Tel. +49 6128 / 744- 339, Fax - 9330

tobias.mueller@sgs.com

Consumer and Retail

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

Im Maisel 14

65232 Taunusstein

Ergebnisse der Untersuchung von Wasserproben auf Phenole/Kresole

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrte Frau Knapp,

anbei erhalten Sie die Untersuchungsergebnisse der von Ihnen übersandten Wasserproben auf Phenole und Kresole.

Probeneingang: 13.12.2016

Untersuchungszeitraum: 13.12.16 – 27.01.17

Untersuchte Proben:

SGS-Probennummer	Probenbeschreibung
161325762	163096-01 / GWM 11/16
161325763	163096-02 / GWM 12/16
161325764	163096-03 / GWM 13/16
161325765	163096-04 / GWM 10/16
161325766	163096-05 / GWM 6/16o
161325767	163096-06 / GWM 6/16m
161325768	163096-07 / GWM 6/16u
161325769	163096-08 / GWM 7/16o
161325770	163096-09 / GWM 7/16m
161325771	163096-10 / GWM 7/16u
161325772	163096-11 / GWM 8/16o
161325773	163096-12 / GWM 8/16m
161325774	163096-13 / GWM 9/16o
161325775	163096-14 / GWM 9/16m
161325776	163096-15 / GWM 9/16u

Untersuchung von Wasserproben

Berichtsnr.: 3990982-01
Datum: 27.01.17
Seite 2 von 3

Untersuchungsergebnisse Phenole/Kresole:

Untersuchungsmethode: DIN 38407-27

Analyt	Einheit	161325762	161325763	161325764
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Analyt	Einheit	161325765	161325766	161325767
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Analyt	Einheit	161325768	161325769	161325770
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Untersuchung von Wasserproben

Berichtsnr.: 3990982-01
Datum: 27.01.17
Seite 3 von 3

Analyt	Einheit	161325771	161325772	161325773
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	0,6	< 0,5

Analyt	Einheit	161325774	161325775	161325776
Phenol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
o-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Kresol	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Brenzkatechin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Resorcin	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hydrochinon	µg/L	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Sollten noch Fragen offen sein, so stehen wir zu deren Beantwortung gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A.

Dr. Tobias Müller
Projektleiter / Project Manager

i.A.

Verena Doum, M.Sc.
Projektleiterin / Project Manager

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/94772-102806/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-01
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

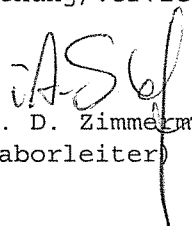
Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
-----------	-----------	-----------	------------------------	---------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

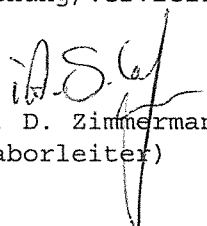
Bericht-Nr. : 16/94772-102807/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-02
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

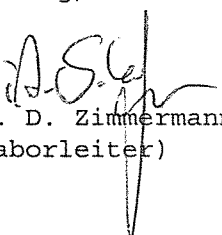
Bericht-Nr.	: 16/94772-102808/2	23.12.2016
Proben-Bezeichnung	: 163096-03	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 09.12.2016	
Auftraggeber	: K+S - AFZ	
	Zum Salzberg 4	
	36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüfauftrag-Nr: 163096	
Probennahme	: Ort : o.A.	
	Datum : . . .	
	Entnahmestelle : o.A.	
	Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 09.12.2016 bis 23.12.2016	

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	0,01
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

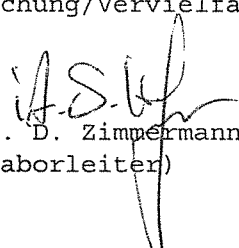
Bericht-Nr. : 16/94772-102809/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-04
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	0,02
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/94772-102810/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-05
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	0,02
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

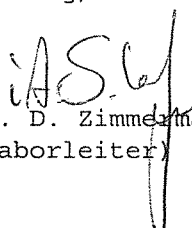
Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
-----------	-----------	-----------	------------------------	---------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/94772-102811/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-06
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
-----------	-----------	-----------	------------------------	---------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.

Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

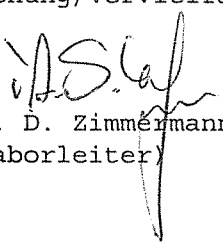
Bericht-Nr. : 16/94772-102812/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-07
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	0,02
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

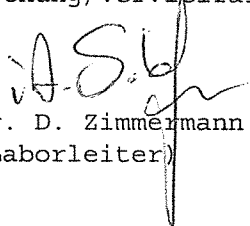
Bericht-Nr. : 16/94772-102813/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-08
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

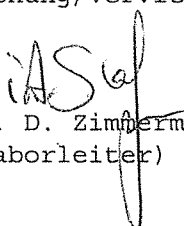
Bericht-Nr. : 16/94772-102814/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-09
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	0,04
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr.	: 16/94772-102815/2	23.12.2016
Proben-Bezeichnung	: 163096-10	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 09.12.2016	
Auftraggeber	: K+S - AFZ	
	Zum Salzberg 4	
	36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüfauftrag-Nr: 163096	
Probennahme	: Ort : o.A.	
	: Datum : . .	
	: Entnahmestelle : o.A.	
	: Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 09.12.2016 bis 23.12.2016	

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	0,09
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

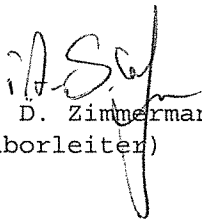
Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
-----------	-----------	-----------	------------------------	---------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr.	: 16/94772-102816/2	23.12.2016
Proben-Bezeichnung	: 163096-11	
Probenart	: Wasser	Seite 1 von 2
Eingangsdatum	: 09.12.2016	
Auftraggeber	: K+S - AFZ	
	Zum Salzberg 4	
	36414 Unterbreizbach	
Auftragsbezeichnung	: Prüfauftrag-Nr: 163096	
Probennahme	: Ort : o.A.	
	: Datum : . .	
	: Entnahmestelle : o.A.	
	: Probennehmer : Auftraggeber	
Prüfzeitraum	: 09.12.2016 bis 23.12.2016	

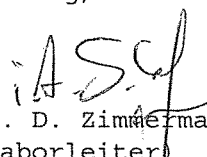
Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	#
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	0,008
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-, p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

#) Störung aufgrund der Probenmatrix (Eigenfärbung)

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Prüfbericht

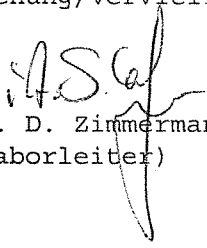
Bericht-Nr. : 16/94772-102817/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-12
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-, p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

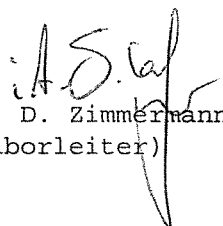
Bericht-Nr. : 16/94772-102818/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-13
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

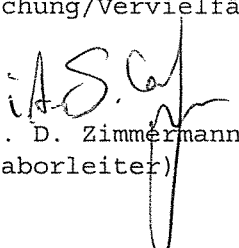
Bericht-Nr. : 16/94772-102819/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-14
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)				
Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
 n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
 * : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
 ** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


 Dr. D. Zimmermann
 (Laborleiter)

Prüfbericht

Bericht-Nr. : 16/94772-102820/2 23.12.2016
 Proben-Bezeichnung : 163096-15
 Probenart : Wasser Seite 1 von 2
 Eingangsdatum : 09.12.2016
 Auftraggeber : K+S - AFZ
 Zum Salzberg 4
 36414 Unterbreizbach
 Auftragsbezeichnung : Prüfauftrag-Nr: 163096
 Probennahme : Ort : o.A.
 Datum : . . .
 Entnahmestelle : o.A.
 Probennehmer : Auftraggeber
 Prüfzeitraum : 09.12.2016 bis 23.12.2016

Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
EOX (extr. org. geb. Halogene)	DIN 38409 H8	mg/l	0,02	< BG
Chrom-VI	DIN 38405 D24	mg/l	0,003	< BG
Cyanid (gesamt)	DIN 38405 D14-1	mg/l	0,004	< BG
Phenol-Index (extr.)	DIN 38409 H16-1	mg/l	0,01	< BG
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2	mg/L	0,1	< BG
1,2 Dichlorethan	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
1,1-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/l	1	< BG
trans-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Vinylchlorid	DIN 38413 P2	µg/l	1	< BG
Dichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
cis-1,2-Dichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	1	< BG
Trichlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,1-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlormethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Trichlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
1,1,2-Trichlorethan	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Tetrachlorethen	EN ISO 10301	µg/L	0,1	< BG
Summe LHKW		µg/L		< BG
Benzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Toluol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Ethylbenzol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
m-,p-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
o-Xylol	DIN 38407 F9	mg/l	0,001	< BG
Summe				< BG

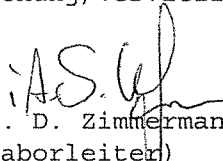
Parameter	Verfahren	Dimension	Bestimmungs- grenze	Meßwert
-----------	-----------	-----------	------------------------	---------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Naphtalin	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphtylen	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Acenaphten	DIN 38407 F8	µg/l	0,1	< BG
Fluoren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Phenanthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,08	< BG
Benzo(a)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Chrysen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(a)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PAK (Summe)	DIN 38407 F8	µg/l	0,05	< BG
PCB 28	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 52	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 101	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 138	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 153	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG
PCB 180	DIN 38407-2	µg/L	0,001	< BG

Abkürzungen : < BG : kleiner Bestimmungsgrenze TS : Trockensubstanz
n.n. : nicht nachweisbar FS : Frischsubstanz
* : Fremd/Unterauftragsvergabe o.A. : ohne Angabe
** : Parameter befindet sich nicht im Akkreditierungsumfang

Dieser Prüfbericht ist nur vollständig gültig und bezieht sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Veröffentlichung/Vervielfältigung bedarf der Genehmigung unseres Instituts.


Dr. D. Zimmermann
(Laborleiter)

Anlage 9.3

**Ergebnisse der Laboranalytik
06/2016 und 12/2016**

Messstelle	Einheit	GFS-Wert	GMS 3		GMS 4		GMS 6		GWM 1/97						GWM 3/97				
Filterlage	[m u. GOK]	---	1,5 - 7,5		1,5 - 7,5		1,5 - 7,5		10,5 - 40,5						10,5 - 32,5				
Datum der Probenahme			10.05.2016	30.11.2016	10.05.2016	30.11.2016	10.05.2016	30.11.2016	11.05.2016	30.11.2016	30.11.2016	30.11.2016	30.11.2016	30.11.2016	11.05.2016	28.11.2016	28.11.2016	28.11.2016	28.11.2016
Anlass der Probenahme			Sonderbeprobung	Jahresmonitoring	Sonderbeprobung	Jahresmonitoring	Sonderbeprobung	Jahresmonitoring	Sonderbeprobung	Jahresmonitoring					Sonderbeprobung	Jahresmonitoring			
untersuchendes Labor			AFZ		AFZ		AFZ		AFZ						AFZ				
Entnahmebereich	[m u. ROK]		Mischprobe	6 m	Mischprobe	6 m	Mischprobe	6 m	Mischprobe	10 m	15 m	25 m	35 m	41 m	Mischprobe	10 m	15 m	25 m	33 m
Probenart			Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe	Schöpfprobe				Pumpprobe	Schöpfprobe			
Proben-Beschreibung			Mischprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe
Probenmaterial			Grundwasser		Grundwasser		Grundwasser		Grundwasser						Grundwasser				
Wassertemperatur	[°C]	---	10,3	10,7	10,5	10,5	10,7	10,4	12,8	10,3	10,4	10,3	10,2	10,2	11,6	10,2	10,0	9,8	9,9
pH-Wert	[-]	--- / >= 6,5 u. <= 9,5(TrinkwV)	6,91	7,29	6,51	6,30	6,19	5,98	6,54	6,80	6,76	6,52	6,54	6,71	6,83	6,30	6,43	7,06	6,83
elektr. Leitfähigkeit (25°C)	[µS/cm]	--- / 2.790 (TrinkwV)	827	788	880	846	502	627	32.900	2.020	42.500	41.700	53.200	60.400	1.812	882	768	45.200	43.300
Sauerstoffgehalt	[mg/l]	---	0,05	3,1	0,12	2,81	0,20	1,66	0,08	0,12	2,22	2,15	2,32	2,10	0,38	1,50	1,74	1,61	1,40
Sauerstoffsättigung	[%]	---	0,5	29,3	1,2	25,0	2,0	15,8	0,7	29,5	21,1	19,7	21,3	20,2	4,0	13,0	15,3	14,4	13,1
Dichte	[g/cm³]	---	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	1,013	0,999	1,017	1,019	1,023	1,025	0,999	0,999	0,999	1,019	1,015
Trockenrückstand bei 105°C	[g/l]	---	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Gesamter gebund. Kohlenstoff (TOC)	[mg/l]	---	26	n.u.	27	n.u.	16	n.u.	11	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	11	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
gesamter gebundener Stickstoff (TNb)	[mg/l]	---	1,0	n.u.	<1	n.u.	<1	n.u.	<1	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<1	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	[mg/l]	---	69	53	71	66	38	33	25	<15	31	35	45	46	24	43	28	52	55
BSB-5 (bio. Sauerstoffbedarf)	[mg/l]	---	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
AOX	[µg/l]	---	40	n.u.	30	n.u.	20	n.u.	10	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	30	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
EOX	[µg/l]	---	<20	n.u.	<20	n.u.	<20	n.u.	<20	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<20	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Ammonium	[mg/l]	0,50 (GrwV)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,70	<0,5	0,60	0,70	0,80	0,90	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Bromid	[mg/l]	---	<0,5	<0,50	<0,5	<0,50	<0,5	<0,50	8,8	0,86	7,5	5,3	13	13	2,7	<0,50	<0,50	6,4	5,00
Chlorid	[mg/l]	250 (GrwV)	40	20	20	30	30	40	11.700	430	15.800	14.600	20.200	20.900	360	50	100	15.000	13.600
Fluorid	[mg/l]	--- / 0,75 (BBodSchV)	<0,5	n.u.	<0,5	n.u.	<0,5	n.u.	<0,5	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<0,5	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.

Bei den Parametern Chlorethen, Phenolindex sowie bei 8 der 16 PAK nach EPA lag die laborative Bestimmungsgrenze grundsätzlich über dem GFS-Wert nach LAWA.

Messstelle	Einheit	GFS-Wert	GWM 4/97					GWM 5/03		GWM 6/16 o	GWM 6/16 m	GWM 6/16 u	GWM 7/16 o	GWM 7/16 m	GWM 7/16 u	GWM 8/16 o	GWM 8/16 m		
Filterlage	[m u. GOK]	---	10,5 - 30,5					0,7 - 4,7		3,0 - 6,0	12,6 - 16,6	19,0 - 22,0	3,0 - 6,0	13,1 - 17,1	19,1 - 22,1	3,0 - 6,0	15,9 - 19,9		
Datum der Probenahme			12.05.2016	29.11.2016	29.11.2016	29.11.2016	29.11.2016	11.05.2016	01.12.2016										
Anlass der Probenahme			Sonderbeprobung					Jahresmonitoring		Sonderbeprobung	Jahresmonitoring		Erstbeprobung	Erstbeprobung	Erstbeprobung	Erstbeprobung	Erstbeprobung	Erstbeprobung	
untersuchendes Labor			AFZ					AFZ											
Entnahmebereich			[m u. ROK]	Mischprobe	10 m	15 m	25 m	31 m	Mischprobe	4 m	Mischprobe								
Probenart			Pumpprobe	Schöpfprobe			Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe		
Proben-Beschreibung			Mischprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe		
Probenmaterial			Grundwasser					Grundwasser											
Wassertemperatur	[°C]	---	12,7	10,4	10,2	10,4	10,1	9,6	10,9	10,7	9,7	10,0	10,6	10,0	10,0	13,3	10,3		
pH-Wert	[-]	--- / >= 6,5 u. <= 9,5(TrinkwV)	6,82	6,89	6,78	6,42	6,94	5,76	4,40	5,94	7,24	6,80	6,47	7,17	7,23	7,34	7,66		
elektr. Leitfähigkeit (25°C)	[µS/cm]	--- / 2.790 (TrinkwV)	2.170	947	1.624	48.100	51.800	804	817	623	15.280	55.200	545	16.650	41.200	1.175	916		
Sauerstoffgehalt	[mg/l]	---	1,82	2,42	2,10	1,80	1,61	0,50	4,51	0,97	0,60	0,60	1,40	0,90	1,10	0,50	0,80		
Sauerstoffsättigung	[%]	---	17,5	21,1	17,8	15,3	13,2	4,3	40,3	9,1	8,0	5,0	13,0	9,0	10,0	5,0	7,0		
Dichte	[g/cm³]	---	0,999	0,999	0,999	1,005	1,017	0,999	0,999	0,999	1,005	1,023	0,999	1,005	1,016	0,999	0,999		
Trockenrückstand bei 105°C	[g/l]	---	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
Gesamter gebund. Kohlenstoff (TOC)	[mg/l]	---	6,3	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	2,9	n.u.	7,7	7,6	11,0	7,6	7,3	8,6	127	5,1		
gesamter gebundener Stickstoff (TNb)	[mg/l]	---	1,0	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	3,6	n.u.	<1	<1	1,2	<1	<1	<1	4,9	<1		
chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	[mg/l]	---	<15	<15	<15	31	32	<15	<15	22	22	27	23	19	23	333	15		
BSB-5 (bio. Sauerstoffbedarf)	[mg/l]	---	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
AOX	[µg/l]	---	<10	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	10	n.u.	<10	<10	<10	<10	<10	<10	30	<10		
EOX	[µg/l]	---	<20	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<20	n.u.	<20	<20	<20	<20	40	90	<20	<20		
Ammonium	[mg/l]	0,50 (GrwV)	0,70	0,60	<0,5	0,60	0,80	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,77	0,64	<0,5	0,52	1,03	0,77		
Bromid	[mg/l]	---	2,1	<0,50	1,5	3,7	8,0	<0,5	<0,50	<0,5	1,6	7,7	<0,5	1,9	3,8	0,55	<0,5		
Chlorid	[mg/l]	250 (GrwV)	470	100	250	6.380	14.700	120	92,7	57,3	4.910	20.200	52,3	5.430	14.600	36,3	73,3		
Fluorid	[mg/l]	--- / 0,75 (BBodSchV)	<0,5	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	1,4	n.u.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,2	<0,5		
Hydrogenkarbonat	[mg/l]	---	130	131	140	141	184	7,3	<6,1	31	182	166	6,4	179	199	461	176		
Säurekapazität bis pH-Wert 4,3 (Labor)	[mmol/l]	---	2,1	2,2	2,3	2,3	3,0	0,12	<0,1	0,51	3,00	2,70	0,10	2,90	3,30	7,50	2,90		
Nitratstickstoff NO ₃ -N	[mg/l]	11,3 (Rechengröße)	<0,05	0,06	0,11	0,10	<0,09	4,0	5,4	<0,0									

09.02.2017

Ergebnisse der Grund- und Haldenwasseruntersuchung
Mai 2016 und November/Dezember 2016 (LAGA)

Messstelle	Einheit	GFS-Wert	GWM 9/16 o	GWM 9/16 m	GWM 9/16 u	GWM 10/16	GWM 11/16	GWM 12/16	GWM 13/16	Pegel 1/95 A		Pegel 1/95 B		Pegel 1/95 C	
Filterlage	[m u. GOK]	---	3,0 - 6,0	13,1 - 17,1	18,8 - 21,8	4,0 - 6,0	4,0 - 6,0	4,0 - 6,0	4,0 - 6,0	8,0 - 10,0		6,0 - 8,0		4,0 - 6,0	
Datum der Probenahme										12.05.2016	01.12.2016	12.05.2016	01.12.2016	12.05.2016	01.12.2016
Anlass der Probenahme			Erstbeprobung	Erstbeprobung	Erstbeprobung	Erstbeprobung	Erstbeprobung	Erstbeprobung	Erstbeprobung	Sonderbeprobung	Jahresmonitoring	Sonderbeprobung	Jahresmonitoring	Sonderbeprobung	Jahresmonitoring
untersuchendes Labor			AFZ							AFZ		AFZ		AFZ	
Entnahmebereich	[m u. ROK]		Mischprobe							Mischprobe	9,5 m	Mischprobe	7,5 m	Mischprobe	5,5 m
Probenart			Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe
Proben-Beschreibung			Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Mischprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe
Probenmaterial			Grundwasser							Grundwasser		Grundwasser		Grundwasser	
Wassertemperatur	[°C]	---	11,6	10,2	10,5	12,2	12,1	11,3	11,7	10,9	10,3	10,5	10,9	9,9	10,6
pH-Wert	[-]	--- / > /= 6,5 u. < /= 9,5(TrinkwV)	6,03	7,86	6,97	4,62	5,46	5,66	6,58	7,14	7,34	5,96	6,63	5,47	6,03
elektr. Leitfähigkeit (25°C)	[µS/cm]	--- / 2.790 (TrinkwV)	799	11.860	64.000	928	384	619	658	2.600	1.237	679	715	345	274
Sauerstoffgehalt	[mg/l]	---	0,00	0,70	0,70	0,58	0,10	0,90	0,57	0,21	1,9	0,21	1,1	0,32	2,0
Sauerstoffsättigung	[%]	---	0,0	6,0	6,0	5,7	1,0	8,0	4,9	2,1	18	2,1	10	3,0	19
Dichte	[g/cm³]	---	0,999	1,003	1,027	0,999	0,998	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,998	0,998
Trockenrückstand bei 105°C	[g/l]	---	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Gesamter gebund. Kohlenstoff (TOC)	[mg/l]	---	9,2	7,67	8,5	3,6	24,0	4,4	21,0	6,2	n.u.	5,2	n.u.	5,2	n.u.
gesamter gebundener Stickstoff (TNb)	[mg/l]	---	<1	<1	1,2	<1	1,0	<1	1,4	<1	n.u.	<1	n.u.	1,1	n.u.
chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	[mg/l]	---	32	23	24	<15	65	17	59	<15	18	<15	20	<15	<15
BSB-5 (bio. Sauerstoffbedarf)	[mg/l]	---	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
AOX	[µg/l]	---	20	<10	<10	<10	30	<10	<10	<10	n.u.	<10	n.u.	<10	n.u.
EOX	[µg/l]	---	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	n.u.	<20	n.u.	<20	n.u.
Ammonium	[mg/l]	0,50 (GrwV)	<0,5	0,64	0,90	0,52	<0,5	<0,5	0,52	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Bromid	[mg/l]	---	<0,5	1,5	18	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,50	<0,5	<0,50	<0,5	<0,50
Chlorid	[mg/l]	250 (GrwV)	102	3.710	24.000	138	24,9	102	29,4	670	350	70	60	30	20
Fluorid	[mg/l]	--- / 0,75 (BBodSchV)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	n.u.	<0,5	n.u.	<0,5	n.u.
Hydrogenkarbonat	[mg/l]	---	<6,1	175	101	9,2 (rechn.)	47	12	111	147	150	26	8,1	9,1	12
Säurekapazität bis pH-Wert 4,3 (Labor)	[mmol/l]	---	<0,1	2,90	1,60	0,20 (Feld)	0,77	0,19	1,80	2,4	2,5	0,43	0,13	0,15	0,19
Nitratstickstoff NO ₃ -N	[mg/l]	11,3 (Rechengröße)	<0,05	<0,05	<0,18	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,1	0,14
Nitrat NO ₃	[mg/l]	50	<0,2	<0,2	<0,8	<0,2	<0,05	<0,05	<0,2	<0,22	<0,20	<0,22	<0,20	4,9	0,63
Sulfat	[mg/l]	240 / 240 (GrwV)	214	180	637	221	99,8	121	175	142	132	193	226	92	68,9
Phosphor	[mg/l]	---	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	0,22	n.u.	0,03	n.u.	<0,02	n.u.
Cyanid, gesamt	[µg/l]	50 (BBodSchV)	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	n.u.	6	n.u.	5	n.u.
Calcium	[mg/l]	---	41,8	159	---	72	4,35	49,8	44,8	115	108	49	51,6	23	17,8
Kalium	[mg/l]	---	26,3	69	1.421	32,6	22,4	22,9	51,5	31	28,8	20	21,7	16	15,2
Magnesium	[mg/l]	---	12,9	12,2	45,5	13,2	1,03	12,5	5,18	11	10,7	12	12,9	7,5	6,18
Natrium	[mg/l]	--- / 200 (TrinkwV)	70,3	2.342	14.684	50,0	63,3	22,8	56,5	370	183	49	54,3	16	9,19
Aluminium	[mg/l]	--- / 0,2 (TrinkwV)	0,53	0,03	0,03	1,70	0,76	0,10	0,47	<0,01	<0,01	0,05	0,02	0,10	0,04
Antimon	[µg/l]	5 / 10 (BBodSchV)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1,5	n.u.	<1,5	n.u.	<1,5	n.u.
Arsen	[µg/l]	10 / 10 (GrwV/BBodSchV)	<3	<3	<3	8	28	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Barium	[mg/l]	0,34	0,080	0,42	0,33	0,043	0,047	0,092	0,085	0,240	n.u.	0,160	n.u.	0,069	n.u.
Blei	[µg/l]	7 / 10 (GrwV)	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3
Bor	[µg/l]	740	110	40	150	30	230	20	150	30	n.u.	16	n.u.	19	n.u.
Cadmium	[µg/l]	0,5 / 0,5 (GrwV)	<0,2	<0,2	<0,2	0,8	<0,2	0,8	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2
Chrom, gesamt	[µg/l]	7 (Cr-III)	4	<2	<2	<2	4	<2	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Chrom-VI	[µg/l]	8 (BBodSchV)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	n.u.	<3	n.u.	<3	n.u.
Cobalt	[µg/l]	8	31	<3	<3	86	5	37	<3	<3	<3	<3	<3	19	16
Eisen	[mg/l]	--- / 0,2 (TrinkwV)	18,0	4,0	12,0	28,0	2,2	16,0	3,7	2,5	2,0	12,0	17,0	4,6	2,4
Kupfer	[µg/l]	14	<5	<5	13	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Lithium	[mg/l]	---	0,02	0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01
Mangan	[mg/l]	--- / 0,05 (TrinkwV)	0,14	1,3	1,0	0,30	0,02	0,68	0,17	0,83	0,74	0,21	0,2	0,13	0,09
Molybdän	[µg/l]	35	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Nickel	[µg/l]	14	42	<5	<5	220	14	62	<5	<5	<5	<5	<5	29	23
Quecksilber	[µg/l]	0,2 / 0,2 (GrwV)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	n.u.	<0,2	n.u.	<0,2	n.u.
Selen	[µg/l]	7	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	n.u.	<2	n.u.	<2	n.u.
Strontium	[mg/l]	---	0,37	0,92	3,2	0,45	0,04	0,33	0,36	0,57	n.u.	0,39	n.u.	0,19	n.u.
Thallium	[µg/l]	0,8	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	2,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Vanadium	[µg/l]	4	3,0	2,0	1,0	<1	11	<1	9,0	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Zink	[µg/l]	58	20	<10	<10	410	20	220	10	<10	<10	20	<10	30	20
Phenolindex	[µg/l]	8 / 20 (BBodSchV)	<10	<10	<10	20	<10	<10	10	<10	n.u.	<10	n.u.	<10	n.u.
Summe Phenole/Kresole	[µg/l]	8 / 20 (BBodSchV)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Kohlenwasserstoff-Index	[µg/l]	200 (BBodSchV)	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	n.u.	<100	n.u.	<100	n.u.
Summe LHKW	[µg/l]	20 / 10 (BBodSchV)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.
Summe Tri-/Tetrachlorethen	[µg/l]	10 / 10 (GrwV)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.
1,2-Dichlorethan	[µg/l]	2	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
Clorethen (Vinylchlorid)	[µg/l]	0,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.u.	<1	n.u.	<1	n.u.
Summe BTEX	[µg/l]	20 / 20 (BBodSchV)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.
Benzol	[µg/l]	1 / 1 (BBodSchV)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	n.u.	<1	n.u.	<1	n.u.
Summe PAK (16 nach EPA)	[µg/l]	0,2 / 0,2 (BBodSchV)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.
Naphthalin	[µg/l]	1 / 2 (BBodSchV)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	n.u.	<0,1	n.u.	<0,1	n.u.
Anthracen	[µg/l]	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.
Benzo(a)pyren	[µg/l]	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.
Benzo(b)fluoranthen	[µg/l]	0,025	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.
Benzo(k)fluoranthen	[µg/l]	0,025	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/l]	0,025	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.
Fluoranthren	[µg/l]	0,025	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	0,025	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.	<0,05	n.u.
Summe PCB	[µg/l]	0,01 / 0,05 (BBodSchV)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.

GFS - Geringfügigkeitsschwellenwert nach LAWA 2004
GrwV - Grundwasserverordnung 11/2010 (Anlage 2: Schwellenwerte)
BBodSchV - Bundesbodenschutzverordnung 07/1999
TrinkwV - Trinkwasserverordnung 2016
n.u. - nicht untersucht
n.b. - nicht berechenbar, da Gehalte aller Einzelsubstanzen <BG (Bestimmungsgrenze)

Ergebnisse der Grund- und Haldenwasseruntersuchung
Mai 2016 und November/Dezember 2016 (LAGA)

Messstelle	Einheit	GFS-Wert	Pegel 2/95 A		Pegel 2/95 B		Pegel 2/95 C		SKB 22/89							Haldenwasser		
Filterlage	[m u. GOK]	---	8,0 - 10,0		6,0 - 8,0		4,0 - 6,0		3,0 - 50,0							---	---	
Datum der Probenahme			11.05.2016	01.12.2016	11.05.2016	01.12.2016	11.05.2016	01.12.2016	11.05.2016	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016	12.05.2016	30.11.2016		
Anlass der Probenahme			Sonderbeprobung	Jahresmonitoring	Sonderbeprobung	Jahresmonitoring	Sonderbeprobung	Jahresmonitoring	Sonderbeprobung	Jahresmonitoring						Sonderbeprobung	Jahresmonitoring	
untersuchendes Labor			AFZ		AFZ		AFZ		AFZ							AFZ		
Entnahmebereich	[m u. ROK]		Mischprobe	9,5 m	Mischprobe	7,5 m	Mischprobe	5,5 m	Mischprobe	10 m	15 m	25 m	35 m	45 m	49 m	Stichprobe		
Probenart			Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe	Pumpprobe	Schöpfprobe							Schöpfprobe	
Proben-Beschreibung			Mischprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe	Mischprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe	Stichprobe		
Probenmaterial			Grundwasser		Grundwasser		Grundwasser		Grundwasser							Haldenwasser		
Wassertemperatur	[°C]	---	10,4	10,2	10,1	10,7	9,5	10,8	11,0	10,2	10,1	10,4	10,4	10,5	10,4	23,4	2,1	
pH-Wert	[-]	--- / >= 6,5 u. <= 9,5(TrinkwV)	6,70	6,65	6,40	7,83	6,20	6,97	6,67	6,11	6,46	6,00	5,85	6,30	6,51	6,01	7,21	
elektr. Leitfähigkeit (25°C)	[µS/cm]	--- / 2.790 (TrinkwV)	916	904	670	987	851	857	5.060	827	14.490	42.400	62.200	56.200	66.800	245.800	219.000	
Sauerstoffgehalt	[mg/l]	---	0,12	1,4	0,07	1,1	0,04	0,6	0,59	2,62	1,86	1,83	1,96	1,64	1,52	4,61	12,71	
Sauerstoffsättigung	[%]	---	1,0	12	0,8	10	0,4	5	5,6	23,1	16,5	16,0	20,4	14,3	13,9	47,1	92	
Dichte	[g/cm³]	---	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,02	1,02	1,204	1,128	
Trockenrückstand bei 105°C	[g/l]	---	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	320	n.u.	
Gesamter gebund. Kohlenstoff (TOC)	[mg/l]	---	15	n.u.	49	n.u.	40	n.u.	9,4	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	5,1	n.u.	
gesamter gebundener Stickstoff (TNb)	[mg/l]	---	<1	n.u.	1,5	n.u.	1,4	n.u.	<1	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	1,4	n.u.	
chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	[mg/l]	---	32	33	112	147	91	76	<15	<15	22	23	24	25	41	<15	<15	
BSB-5 (bio. Sauerstoffbedarf)	[mg/l]	---	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<5	n.u.	
AOX	[µg/l]	---	<10	n.u.	40	n.u.	50	n.u.	10	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<50	<50	
EOX	[µg/l]	---	<20	n.u.	<20	n.u.	<20	n.u.	<20	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<20	n.u.	
Ammonium	[mg/l]	0,50 (GrwV)	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	<0,5	0,6	0,8	0,9	0,70	<0,5	
Bromid	[mg/l]	---	<0,5	<0,50	<0,5	<0,50	<0,5	<0,50	0,7	<0,50	0,58	1,2	0,92	9,6	17	57	17	
Chlorid	[mg/l]	250 (GrwV)	140	60	150	160	120	130	1.510	120	4.080	2.160	1.970	20.500	24.000	190.000	117.000	
Fluorid	[mg/l]	--- / 0,75 (BBodSchV)	<0,5	n.u.	<0,5	n.u.	<0,5	n.u.	<0,5	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<5	n.u.	
Hydrogenkarbonat	[mg/l]	---	117	121	90	60	54	52	59	35	113	36	20	121	106	27	39	
Säurekapazität bis pH-Wert 4,3 (Labor)	[mmol/l]	---	1,9	2	1,5	0,99	0,88	0,85	0,97	0,57	1,9	0,58	0,32	2,00	1,7	0,44	0,63	
Nitratstickstoff NO ₃ -N	[mg/l]	11,3 (Rechengröße)	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	0,21	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,18	<0,09	1,1	0,47	
Nitrat NO ₃	[mg/l]	50	<0,22	0,85	<0,22	<0,20	<0,22	0,91	<0,22	0,34	<0,20	<0,20	<0,20	<0,80	<0,40	4,9	2,1	
Sulfat	[mg/l]	240 / 240 (GrwV)	129	143	144	142	157	157	169	153	203	187	194	576	635	4.550	1.540	
Phosphor	[mg/l]	---	0,2	n.u.	0,17	n.u.	0,09	n.u.	0,08	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	0,03	n.u.	
Cyanid, gesamt	[µg/l]	50 (BBodSchV)	8	n.u.	6	n.u.	9	n.u.	<4	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	4	n.u.	
Calcium	[mg/l]	---	60	66	16	17,1	22	15,5	73	43,8	108	58,9	52,5	197	223	1.520	740	
Kalium	[mg/l]	---	29	27,8	32	44,1	25	30,9	41	19,9	101	114	113	1128	1408	1.750	220	
Magnesium	[mg/l]	---	8,3	9,65	3,5	5,18	6,1	4,7	11	9,65	13	9,39	9,67	41,7	44,5	130	10	
Natrium	[mg/l]	--- / 200 (TrinkwV)	98	51,7	165	145	124	131	962	74,9	2.578	1.347	1.222	12.691	14.860	121.000	76.100	
Aluminium	[mg/l]	--- / 0,2 (TrinkwV)	0,41	0,61	1,90	2,20	1,30	1,10	0,38	0,15	0,19	0,31	0,39	0,25	0,66	0,83	0,58	
Antimon	[µg/l]	5 / 10 (BBodSchV)	<1,5	n.u.	<1,5	n.u.	<1,5	n.u.	<1,5	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	2,6	n.u.	
Arsen	[µg/l]	10 / 10 (GrwV/BBodSchV)	4	8	36	71	17	22	<3	<3	<3	<3	<3	<3	4	<3	<3	
Barium	[mg/l]	0,34	0,110	n.u.	0,056	n.u.	0,071	n.u.	0,170	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	0,130	n.u.	
Blei	[µg/l]	7 / 10 (GrwV)	<2	<2	<2	3	<2	<2	9	<2	2	3	5	4	12	8	<2	
Bor	[µg/l]	740	30	n.u.	48	n.u.	31	n.u.	48	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	680	n.u.	
Cadmium	[µg/l]	0,5 / 0,5 (GrwV)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4	1,1	
Chrom, gesamt	[µg/l]	7 (Cr-III)	<2	<2	5	5	4	3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	17	<2	
Chrom-VI	[µg/l]	8 (BBodSchV)	<3	n.u.	<3	n.u.	<3	n.u.	<3	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<3	n.u.	
Cobalt	[µg/l]	8	<3	<3	<3	<3	4	7	6	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<3	<3	
Eisen	[mg/l]	--- / 0,2 (TrinkwV)	7,1	20,0	6,5	14,0	8,8	7,4	9,1	16,0	9,2	15,0	15,0	12,0	17,0	0,35	0,22	
Kupfer	[µg/l]	14	<5	<5	<5	<5	<5	<5	36	13	8	9	11	<5	9	11	<5	
Lithium	[mg/l]	---	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,08	0,03	
Mangan	[mg/l]	--- / 0,05 (TrinkwV)	0,29	0,33	0,09	0,14	0,11	0,08	0,48	0,27	1,1	0,33	0,4	1,1	0,97	0,15	0,04	
Molybdän	[µg/l]	35	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50	<10	
Nickel	[µg/l]	14	<5	<5	<5	<5	15	24	32	<5	<5	<5	7	<5	<5	<5	<5	
Quecksilber	[µg/l]	0,2 / 0,2 (GrwV)	<0,2	n.u.	<0,2	n.u.	<0,2	n.u.	<0,2	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<0,2	<0,2	
Selen	[µg/l]	7	<2	n.u.	<2	n.u.	<2	n.u.	<2	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<2	n.u.	
Strontium	[mg/l]	---	0,38	n.u.	0,12	n.u.	0,18	n.u.	0,47	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	37	n.u.	
Thallium	[µg/l]	0,8	0,5	<0,3	0,5	<0,3	0,5	<0,3	2,8	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	6,4	0,7	
Vanadium	[µg/l]	4	7,0	12,0	28	39	16	11	1,0	1,0	2,0	3,0	4,0	3,0	7,0	2,0	<1	
Zink	[µg/l]	58	10	<10	10	10	10	50	100	60	50	60	130	60	110	30	<10	
Phenolindex	[µg/l]	8 / 20 (BBodSchV)	<10	n.u.	<10	n.u.	<10	n.u.	<10	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<10	n.u.	
Summe Phenole/Kresole	[µg/l]	8 / 20 (BBodSchV)	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.b.	n.u.	
Kohlenwasserstoff-Index	[µg/l]	200 (BBodSchV)	<100	n.u.	<100	n.u.	<100	n.u.	<100	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	<100	n.u.	
Summe LHKW	[µg/l]	20 / 10 (BBodSchV)	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.b.	n.u.	
Summe Tri-/Tetrachlorethen	[µg/l]	10 / 10 (GrwV)	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.b.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.b.	n.u.	
1,2-Dichlorethan	[µg/l]	2	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.</											

Anlage 10

**Gesamtübersicht Grundwassermessstellen
(Grund-/Stamm- und Ausbaudaten)**

Zusammenstellung der wichtigsten Stamm- und Ausbaudaten der Grundwassermessstellen im Umfeld der Halde Niedersachsen bei Wathlingen

Messstellen- bezeichnung	Lage (ca.)	Lagekoordinaten (GK)		ROK	GOK	ROK ü. GOK	Endteufe		Filterlage (m u. GOK]		Filterlänge	Bohrdurchm.	Ausbaudurchm.	Ausbau- material	Bemerkungen
		R-Wert	H-Wert	[m NN]		[m]	[m u. ROK]	[m u. GOK]	FiOK	FiUK	[m]	[mm]	[mm]		
Messstellen im derzeitigen Standardmonitoring															
GWM 1/97	Abstrom Halde Nord	3576689,1	5822275,4	43,81	43,49	0,32	41,82	41,5	10,5	40,5	30,0	250	DN 125	PVC-U	
GWM 3/97	Anstrom Halde Ost bzw. seitlich	3576948,2	5822106,5	43,64	43,11	0,53	34,03	33,5	10,5	32,5	22,0	250	DN 125	PVC	
GWM 4/97	Abstrom Halde Nord(-Ost)	3576774,1	5822135,8	42,61	42,69	-0,08	31,42	31,5	10,5	30,5	20,0	250	DN 125	PVC	unterflur
GWM 5/03	Abstrom Halde Nord	3576575,3	5822382,2	42,64	42,81	-0,17	4,83	5,0	0,7	4,7	4,0	240	DN 125	PVC	unterflur
Messstellen nicht im Standard-Monitoring, von K+S zusätzlich beprobt															
GMS 3	Anstrom Halde Süd-Ost	3576876,9	5821756,5	45,14	44,44	0,70	8,20	7,5	1,5	7,5	6,0	250	DN 100	PVC	
GMS 4	Anstrom Halde Süd-Ost	3576902,0	5821820,7	45,22	44,52	0,70	8,20	7,5	1,5	7,5	6,0	250	DN 100	PVC	
GMS 6	Anstrom Halde Süd-Ost	3576757,8	5821745,8	44,64	44,14	0,50	8,00	7,5	1,5	7,5	6,0	250	DN 100	PVC	
SKB 22/89	Abstrom Halde Nord-West	3576293,4	5822299,8	43,64	43,10	0,54	52,54	52,0	3,0	50,0	47,0	220	DN 100	PVC	
Pegel 1/95 A	Abstrom Halde Nord-West	3576331,0	5822200,6	43,68	43,20	0,48	10,48	10,0	8,0	10,0	2,0	250	DN 100	PVC	3er-Messstellengruppe
Pegel 1/95 B	Abstrom Halde Nord-West	3576329,6	5822200,2	43,70	43,30	0,40	8,40	8,0	6,0	8,0	2,0	250	DN 100	PVC	
Pegel 1/95 C	Abstrom Halde Nord-West	3576331,2	5822199,0	43,64	43,20	0,44	6,44	6,0	4,0	6,0	2,0	250	DN 100	PVC	
Pegel 2/95 A	Abstrom Halde West	3576279,1	5822105,2	43,40	42,90	0,50	10,50	10,0	8,0	10,0	2,0	250	DN 100	PVC	3er-Messstellengruppe
Pegel 2/95 B	Abstrom Halde West	3576280,7	5822105,8	43,40	42,90	0,50	8,50	8,0	6,0	8,0	2,0	250	DN 100	PVC	
Pegel 2/95 C	Abstrom Halde West	3576279,1	5822105,2	43,47	43,00	0,47	6,47	6,0	4,0	6,0	2,0	250	DN 100	PVC	
2016 neu errichtete Messstellen															
GWM 6/16o	Abstrom Halde West	3576178,4	5822124,3	43,88	43,08	0,80	6,80	6,00	3,0	6,0	3,0	50	DN 50	HDPE	3er-Messstellengruppe
GWM 6/16m	Abstrom Halde West	3576178,9	5822123,5	43,78	43,10	0,68	17,27	16,60	12,6	16,6	4,0	50	DN 50	HDPE	
GWM 6/16u	Abstrom Halde West	3576179,5	5822124,3	43,68	43,15	0,53	22,56	22,04	19,0	22,0	3,0	50	DN 50	HDPE	
GWM 7/16o	Abstrom Halde West	3576158,1	5822010,5	44,55	43,78	0,77	6,80	6,00	3,0	6,0	3,0	50	DN 50	HDPE	3er-Messstellengruppe
GWM 7/16m	Abstrom Halde West	3576159,7	5822010,8	44,48	43,78	0,70	17,75	17,05	13,1	17,1	4,0	50	DN 50	HDPE	
GWM 7/16u	Abstrom Halde West	3576159,2	5822009,8	44,37	43,77	0,60	22,65	22,05	19,1	22,1	3,0	50	DN 50	HDPE	
GWM 8/16o	Anstrom Halde Süd-Ost	3577042,8	5821677,7	45,06	44,23	0,83	6,83	6,00	3,0	6,0	3,0	50	DN 50	HDPE	2er-Messstellengruppe
GWM 8/16m	Anstrom Halde Süd-Ost	3577044,7	5821677,5	44,91	44,26	0,65	20,58	19,90	15,9	19,9	4,0	50	DN 50	HDPE	
GWM 9/16o	Abstrom Halde Nord-West	3576295,0	5822290,7	44,09	43,25	0,84	6,88	6,00	3,0	6,0	3,0	50	DN 50	HDPE	3er-Messstellengruppe
GWM 9/16m	Abstrom Halde Nord-West	3576294,8	5822289,2	43,99	43,32	0,67	17,77	17,10	13,1	17,1	4,0	50	DN 50	HDPE	
GWM 9/16u	Abstrom Halde Nord-West	3576294,5	5822287,8	43,88	43,33	0,55	22,39	21,84	18,8	21,8	3,0	50	DN 50	HDPE	
GWM 10/16	Abstrom Halde Nord	3576481,1	5822359,0	43,64	43,12	0,52	6,52	6,00	4,0	6,0	2,0	219	DN 50	PVC	
GWM 11/16	Anstrom Halde Ost bzw. seitlich	3576990,7	5821904,4	44,44	43,88	0,56	6,56	6,00	4,0	6,0	2,0	219	DN 50	PVC	
GWM 12/16	Anstrom Halde Süd	3576649,3	5821643,8	44,21	43,66	0,55	6,55	6,00	4,0	6,0	2,0	219	DN 50	PVC	
GWM 13/16	Anstrom Halde Süd-West bzw. seitlich	3576175,5	5821780,8	43,66	43,07	0,59	6,59	6,00	4,0	6,0	2,0	219	DN 50	PVC	

Die GWM 6/16 bis 9/16 wurden mittels Direct-Push-Technologie errichtet und verfügen insofern über keine Ringraumhinterfüllung.

Anlage 11.1

**Ergebnisse der Stichtagsmessung Grundwasserstand
vom 23.08.016 und der statistischen Auswertungen
zum Grundwasserflurabstand im Haldenumfeld**

GWM Halde Niedersachsen bei Wathlingen: Wasserstände der Stichtagsmessung vom 23.08.2016; Wiederkehrsintervalle (ermittelt auf Grundlage der statist. Auswertung der GWM 1/97)

Messstellen- bezeichnung	ROK	GOK	ROK ü. GOK	Grundwasserstand 23.08.2016		Differenz zur GWM 1/97 [m]	Wiederkehrsintervalle [m NN] (ermittelt auf Grundlage Auswertung GWM 1/97)							Wiederkehrsintervalle [m u. GOK] (ermittelt auf Grundlage Auswertung GWM 1/97)						
	[m NN]		[m]	[m u. POK]	[m NN]		HW ₂	HW ₅	HW ₁₀	HW ₂₀	HW ₂₅	HW ₅₀	HW ₁₀₀	HW ₂	HW ₅	HW ₁₀	HW ₂₀	HW ₂₅	HW ₅₀	HW ₁₀₀
Messstellen im derzeitigen Standardmonitoring																				
GWM 1/97	43,81	43,49	0,32	3,32	40,49	+0,00	41,73	41,95	42,09	42,20	42,24	42,35	(42,46)	1,76	1,54	1,40	1,29	1,25	1,14	(1,03)
GWM 3/97	43,64	43,11	0,53	2,84	40,80	+0,30	42,03	42,25	42,39	42,50	42,54	42,65	(42,76)	1,07	0,85	0,71	0,60	0,56	0,45	(0,34)
GWM 4/97	42,61	42,69	-0,08	2,03	40,58	+0,09	41,82	42,04	42,18	42,29	42,33	42,44	(42,55)	0,87	0,65	0,51	0,40	0,36	0,25	(0,14)
GWM 5/03	42,64	42,81	-0,17	2,18	40,46	-0,03	41,70	41,92	42,06	42,17	42,21	42,32	(42,43)	1,11	0,89	0,75	0,64	0,60	0,49	(0,38)
Messstellen nicht im Standard-Monitoring, von K+S zusätzlich beprobt																				
GMS 3	45,14	44,44	0,70	4,16	40,98	+0,48	42,21	42,43	42,57	42,68	42,72	42,83	(42,94)	2,22	2,00	1,86	1,75	1,71	1,60	(1,49)
GMS 4	45,22	44,52	0,70	4,28	40,94	+0,45	42,18	42,40	42,54	42,65	42,69	42,80	(42,91)	2,34	2,12	1,98	1,87	1,83	1,72	(1,61)
GMS 6	44,64	44,14	0,50	3,70	40,94	+0,45	42,18	42,40	42,54	42,65	42,69	42,80	(42,91)	1,96	1,74	1,60	1,49	1,45	1,34	(1,23)
SKB 22/89	43,64	43,10	0,54	3,21	40,43	-0,07	41,66	41,88	42,02	42,13	42,17	42,28	(42,39)	1,44	1,22	1,08	0,97	0,93	0,82	(0,71)
Pegel 1/95 A	43,68	43,20	0,48	3,26	40,42	-0,07	41,66	41,88	42,02	42,13	42,17	42,28	(42,39)	1,54	1,32	1,18	1,07	1,03	0,92	(0,81)
Pegel 1/95 B	43,70	43,30	0,40	3,29	40,41	-0,08	41,65	41,87	42,01	42,12	42,16	42,27	(42,38)	1,65	1,43	1,29	1,18	1,14	1,03	(0,92)
Pegel 1/95 C	43,64	43,20	0,44	3,22	40,42	-0,08	41,65	41,87	42,01	42,12	42,16	42,27	(42,38)	1,55	1,33	1,19	1,08	1,04	0,93	(0,82)
Pegel 2/95 A	43,40	42,90	0,50	2,92	40,48	-0,02	41,71	41,93	42,07	42,18	42,22	42,33	(42,44)	1,19	0,97	0,83	0,72	0,68	0,57	(0,46)
Pegel 2/95 B	43,40	42,90	0,50	2,93	40,47	-0,03	41,70	41,92	42,06	42,17	42,21	42,32	(42,43)	1,20	0,98	0,84	0,73	0,69	0,58	(0,47)
Pegel 2/95 C	43,47	43,00	0,47	3,01	40,46	-0,03	41,70	41,92	42,06	42,17	42,21	42,32	(42,43)	1,30	1,08	0,94	0,83	0,79	0,68	(0,57)
2016 neu errichtete Messstellen																				
GWM 6/16o	43,88	43,08	0,80	3,38	40,50	+0,00	41,74	41,96	42,10	42,21	42,25	42,36	(42,47)	1,34	1,12	0,98	0,87	0,83	0,72	(0,61)
GWM 6/16m	43,78	43,10	0,68	3,27	40,51	+0,01	41,74	41,96	42,10	42,21	42,25	42,36	(42,47)	1,35	1,13	0,99	0,88	0,84	0,73	(0,62)
GWM 6/16u	43,68	43,15	0,53	3,17	40,51	+0,01	41,74	41,96	42,10	42,21	42,25	42,36	(42,47)	1,40	1,18	1,04	0,93	0,89	0,78	(0,67)
GWM 7/16o	44,55	43,78	0,77	3,96	40,59	+0,09	41,82	42,04	42,18	42,29	42,33	42,44	(42,55)	1,95	1,73	1,59	1,48	1,44	1,33	(1,22)
GWM 7/16m	44,48	43,78	0,70	3,88	40,60	+0,10	41,83	42,05	42,19	42,30	42,34	42,45	(42,56)	1,94	1,72	1,58	1,47	1,43	1,32	(1,21)
GWM 7/16u	44,37	43,77	0,60	3,82	40,55	+0,06	41,79	42,01	42,15	42,26	42,30	42,41	(42,52)	1,98	1,76	1,62	1,51	1,47	1,36	(1,25)
GWM 8/16o	45,06	44,23	0,83	3,98	41,08	+0,58	42,31	42,53	42,67	42,78	42,82	42,93	(43,04)	1,91	1,69	1,55	1,44	1,40	1,29	(1,18)
GWM 8/16m	44,91	44,26	0,65	3,84	41,07	+0,57	42,30	42,52	42,66	42,77	42,81	42,92	(43,03)	1,95	1,73	1,59	1,48	1,44	1,33	(1,22)
GWM 9/16o	44,09	43,25	0,84	3,66	40,43	-0,06	41,67	41,89	42,03	42,14	42,18	42,29	(42,40)	1,58	1,36	1,22	1,11	1,07	0,96	(0,85)
GWM 9/16m	43,99	43,32	0,67	3,56	40,43	-0,07	41,66	41,88	42,02	42,13	42,17	42,28	(42,39)	1,65	1,43	1,29	1,18	1,14	1,03	(0,92)
GWM 9/16u	43,88	43,33	0,55	3,50	40,38	-0,12	41,61	41,83	41,97	42,08	42,12	42,23	(42,34)	1,71	1,49	1,35	1,24	1,20	1,09	(0,98)
GWM 10/16	43,64	43,12	0,52	3,20	40,44	-0,06	41,67	41,89	42,03	42,14	42,18	42,29	(42,40)	1,44	1,22	1,08	0,97	0,93	0,82	(0,71)
GWM 11/16	44,44	43,88	0,56	3,51	40,93	+0,43	42,16	42,38	42,52	42,63	42,67	42,78	(42,89)	1,71	1,49	1,35	1,24	1,20	1,09	(0,98)
GWM 12/16	44,21	43,66	0,55	3,23	40,98	+0,49	42,22	42,44	42,58	42,69	42,73	42,84	(42,95)	1,44	1,22	1,08	0,97	0,93	0,82	(0,71)
GWM 13/16	43,66	43,07	0,59	2,88	40,78	+0,28	42,01	42,23	42,37	42,48	42,52	42,63	(42,74)	1,05	0,83	0,69	0,58	0,54	0,43	(0,32)

Die GWM 6/16 bis 9/16 wurden mittels Direct-Push-Technologie errichtet und verfügen insofern über keine Ringraumhinterfüllung.

GWM Halde Niedersachsen bei Wathlingen
Gegenüberstellung der Wasserstände der Stichtagsmessung vom 23.08.2016 (deutliches Niedrigwasser) und der Datenloggerdaten vom 08.01.2017 (Wasserstände etwa = Mittelwasser)

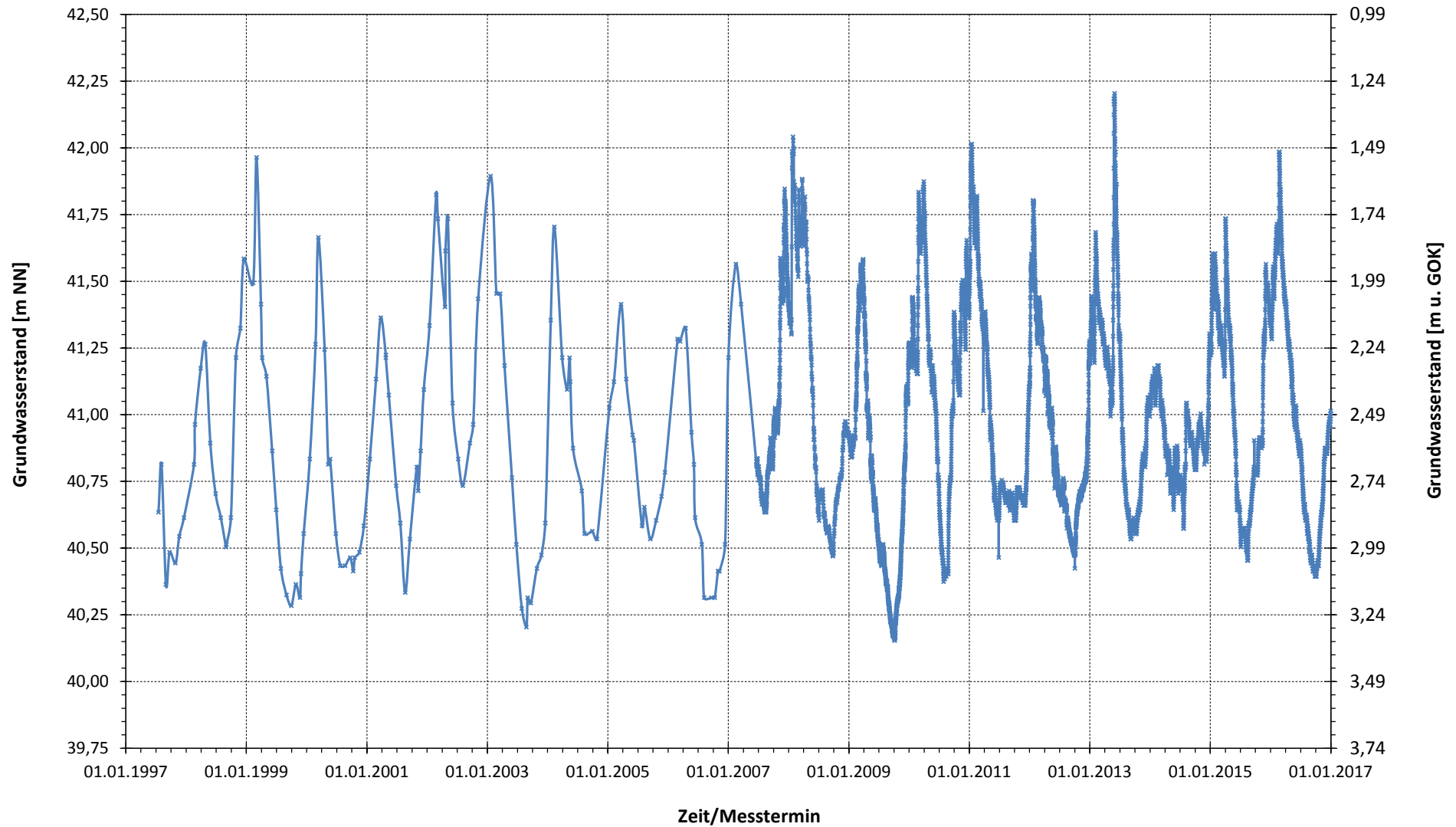
Messstellen- bezeichnung	ROK	GOK	ROK ü. GOK	Grundwasserstand 23.08.2016		Grundwasserstand 08.01.2017, 20:00 Uhr		Diff. zum 23.08.16
	[m NN]		[m]	[m u. ROK]	[m NN]	[m u. ROK]	[m NN]	[m]
Messstellen im derzeitigen Standardmonitoring								
GWM 1/97	43,81	43,49	0,32	3,32	40,49	2,77	41,04	+0,55
GWM 3/97	43,64	43,11	0,53	2,84	40,80	2,31	41,33	+0,53
GWM 4/97	42,61	42,69	-0,08	2,03	40,58	1,52	41,09	+0,51
GWM 5/03	42,64	42,81	-0,17	2,18	40,46	1,67	40,97	+0,51
Messstellen nicht im Standard-Monitoring, von K+S zusätzlich beprobt								
GMS 3	45,14	44,44	0,70	4,16	40,98	3,61	41,53	+0,55
GMS 4	45,22	44,52	0,70	4,28	40,94	3,73	41,49	+0,55
GMS 6	44,64	44,14	0,50	3,70	40,94	3,18	41,46	+0,52
SKB 22/89	43,64	43,10	0,54	3,21	40,43	2,68	40,96	+0,53
Pegel 1/95 A	43,68	43,20	0,48	3,26	40,42	k.A.		
Pegel 1/95 B	43,70	43,30	0,40	3,29	40,41	k.A.		
Pegel 1/95 C	43,64	43,20	0,44	3,22	40,42	2,68	40,96	+0,54
Pegel 2/95 A	43,40	42,90	0,50	2,92	40,48	k.A.		
Pegel 2/95 B	43,40	42,90	0,50	2,93	40,47	k.A.		
Pegel 2/95 C	43,47	43,00	0,47	3,01	40,46	2,49	40,98	+0,52
2016 neu errichtete Messstellen								
GWM 6/16o	43,88	43,08	0,80	3,38	40,50	k.A.		
GWM 6/16m	43,78	43,10	0,68	3,27	40,51	k.A.		
GWM 6/16u	43,68	43,15	0,53	3,17	40,51	k.A.		
GWM 7/16o	44,55	43,78	0,77	3,96	40,59	k.A.		
GWM 7/16m	44,48	43,78	0,70	3,88	40,60	k.A.		
GWM 7/16u	44,37	43,77	0,60	3,82	40,55	k.A.		
GWM 8/16o	45,06	44,23	0,83	3,98	41,08	k.A.		
GWM 8/16m	44,91	44,26	0,65	3,84	41,07	k.A.		
GWM 9/16o	44,09	43,25	0,84	3,66	40,43	k.A.		
GWM 9/16m	43,99	43,32	0,67	3,56	40,43	k.A.		
GWM 9/16u	43,88	43,33	0,55	3,50	40,38	k.A.		
GWM 10/16	43,64	43,12	0,52	3,20	40,44	2,69	40,95	+0,51
GWM 11/16	44,44	43,88	0,56	3,51	40,93	2,98	41,46	+0,53
GWM 12/16	44,21	43,66	0,55	3,23	40,98	2,69	41,52	+0,54
GWM 13/16	43,66	43,07	0,59	2,88	40,78	2,36	41,30	+0,52

Die GWM 6/16 bis 9/16 wurden mittels Direct-Push-Technologie errichtet und verfügen insofern über keine Ringraumhinterfüllung.
k.A. - GWM (noch) ohne Drucksonde/Datenlogger, kein Messwert vorhanden.

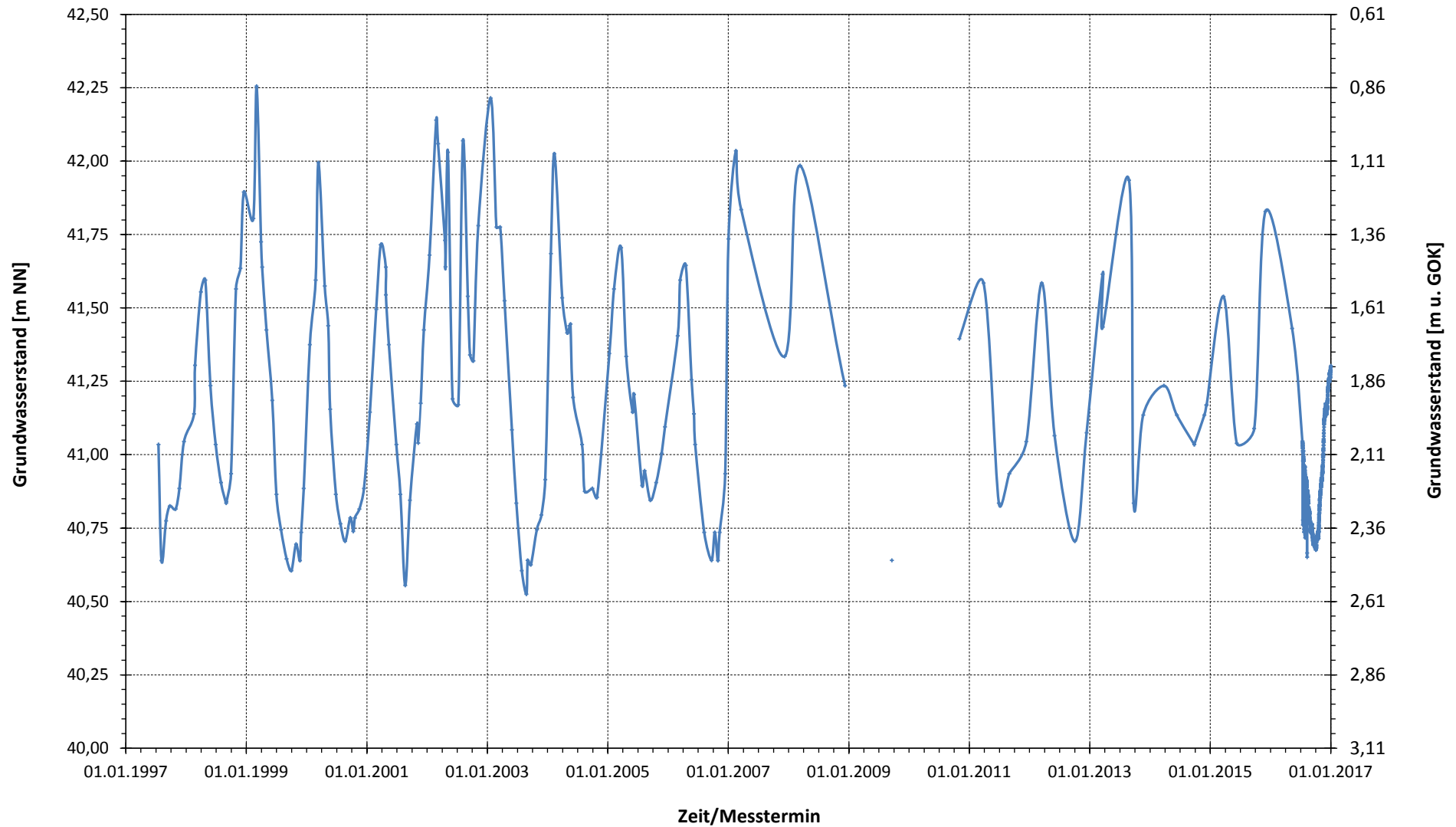
Anlage 11.2

**Grundwasserstandsganglinien
GWM 1/97, GWM 3/97 und GWM 4/97**

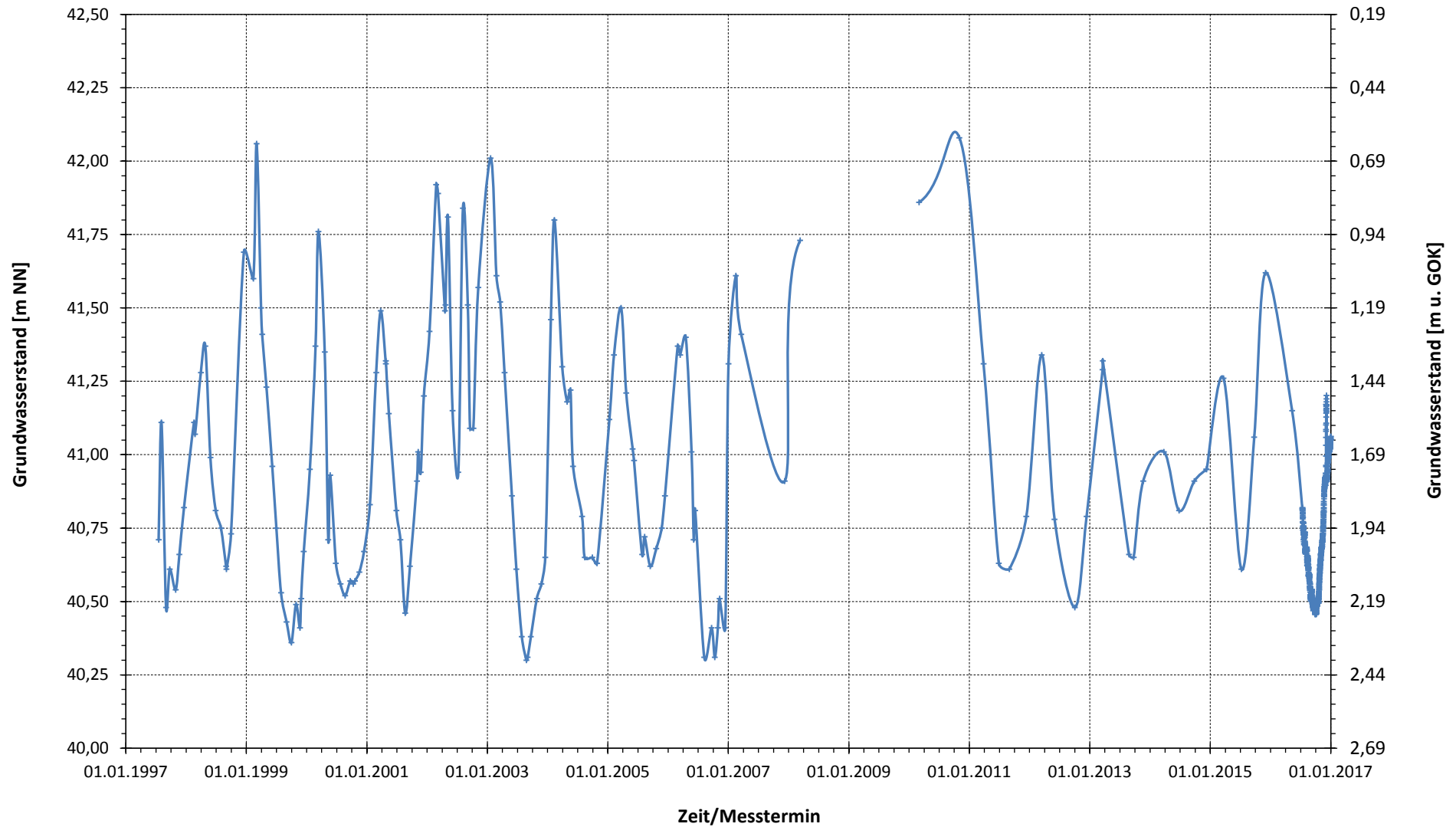
Grundwasserstandsverlauf GWM 1/97 07/1997-12/2016
(Bezugshöhen: ROK: 43,81 m NN, GOK: 43,49 m NN)



Grundwasserstandsverlauf GWM 3/97 1997-2016
(Bezugshöhen: ROK: 43,64 m NN, GOK: 43,11 m NN)



Grundwasserstandsverlauf GWM 4/97 1997-2016
(Bezugshöhen: ROK: 42,61 m NN, GOK: 42,69 m NN)

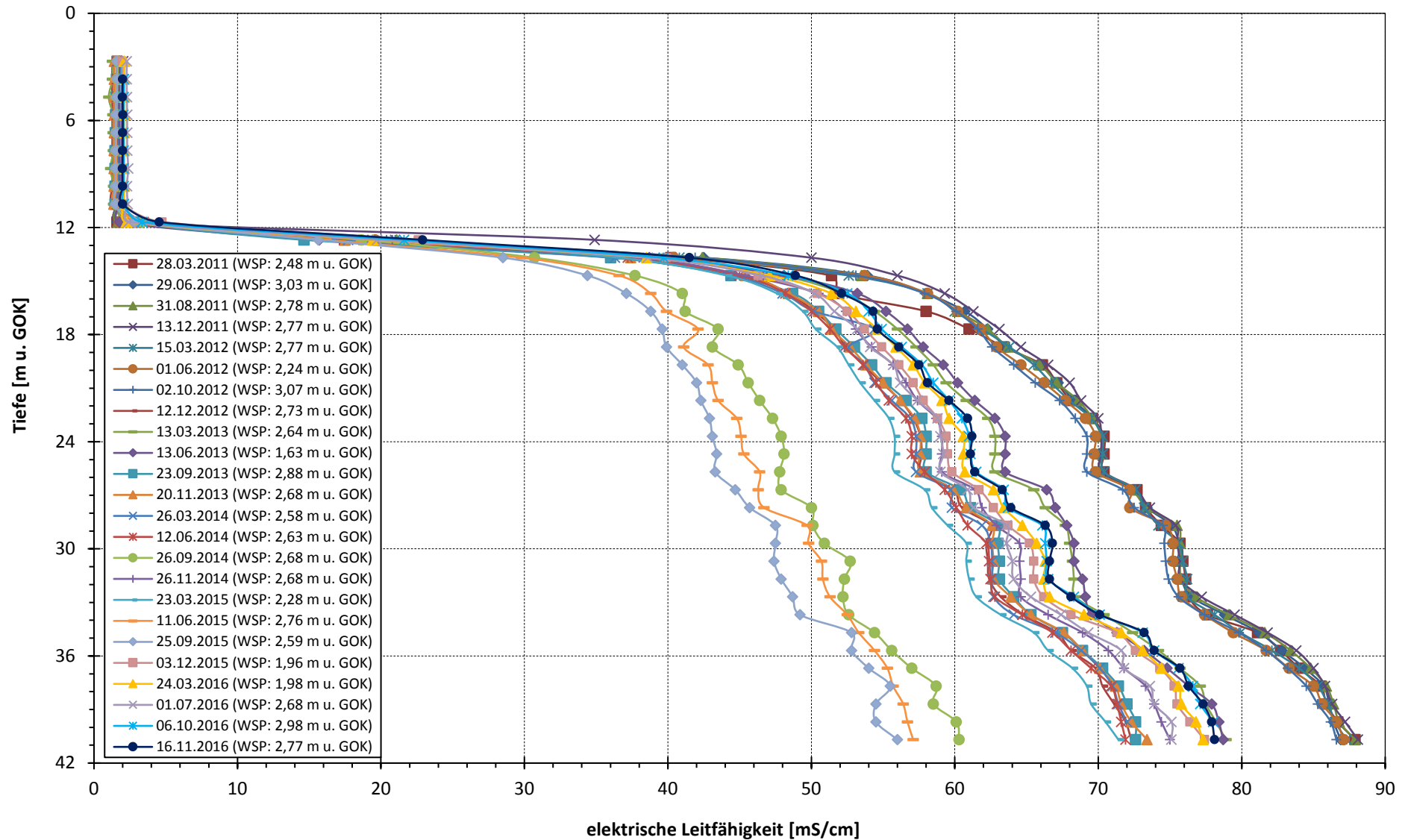


Anlage 12

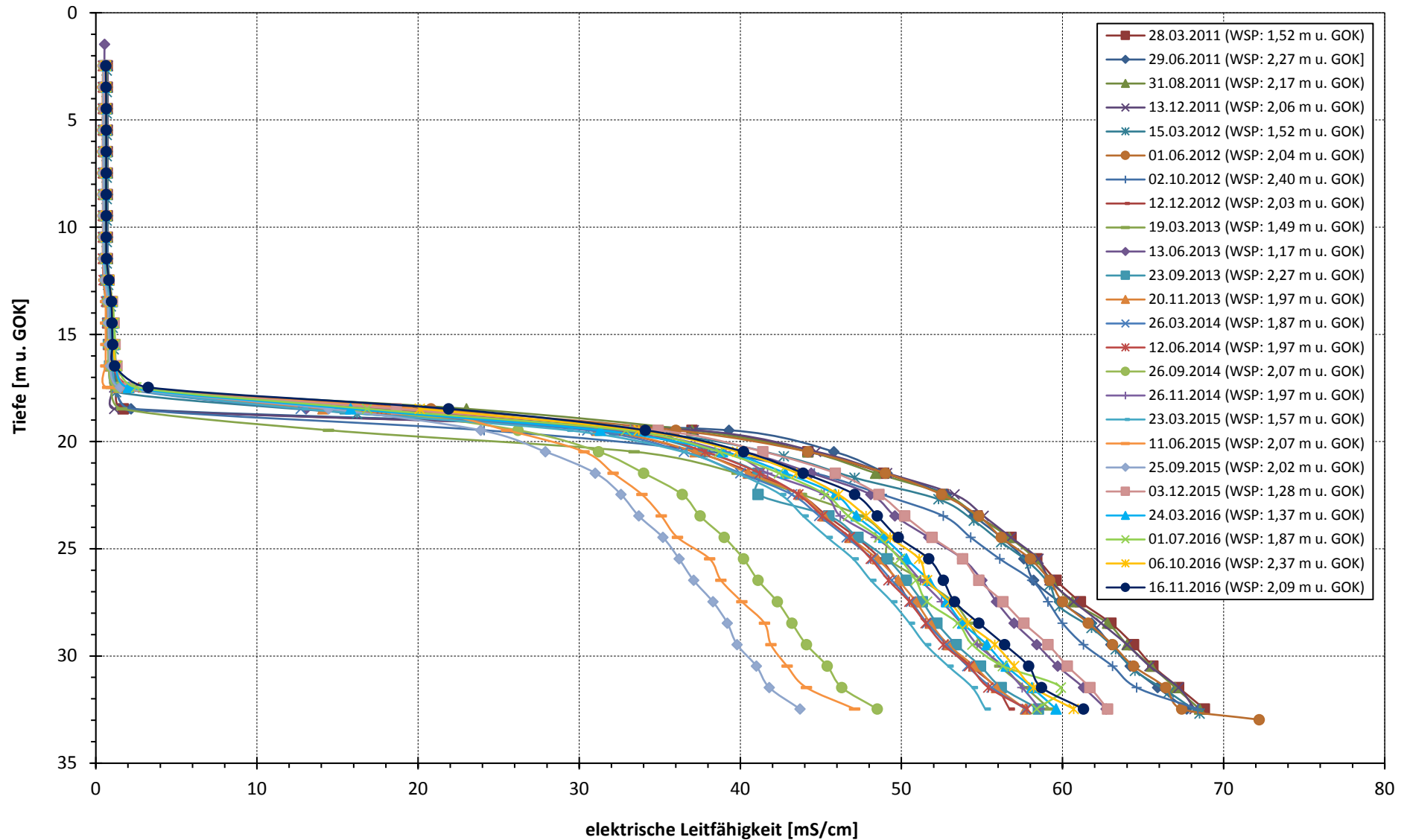
Leitfähigkeitstiefenprofile

GWM 1/97, GWM 3/97, GWM 4/97 und GWM SKB 22/89

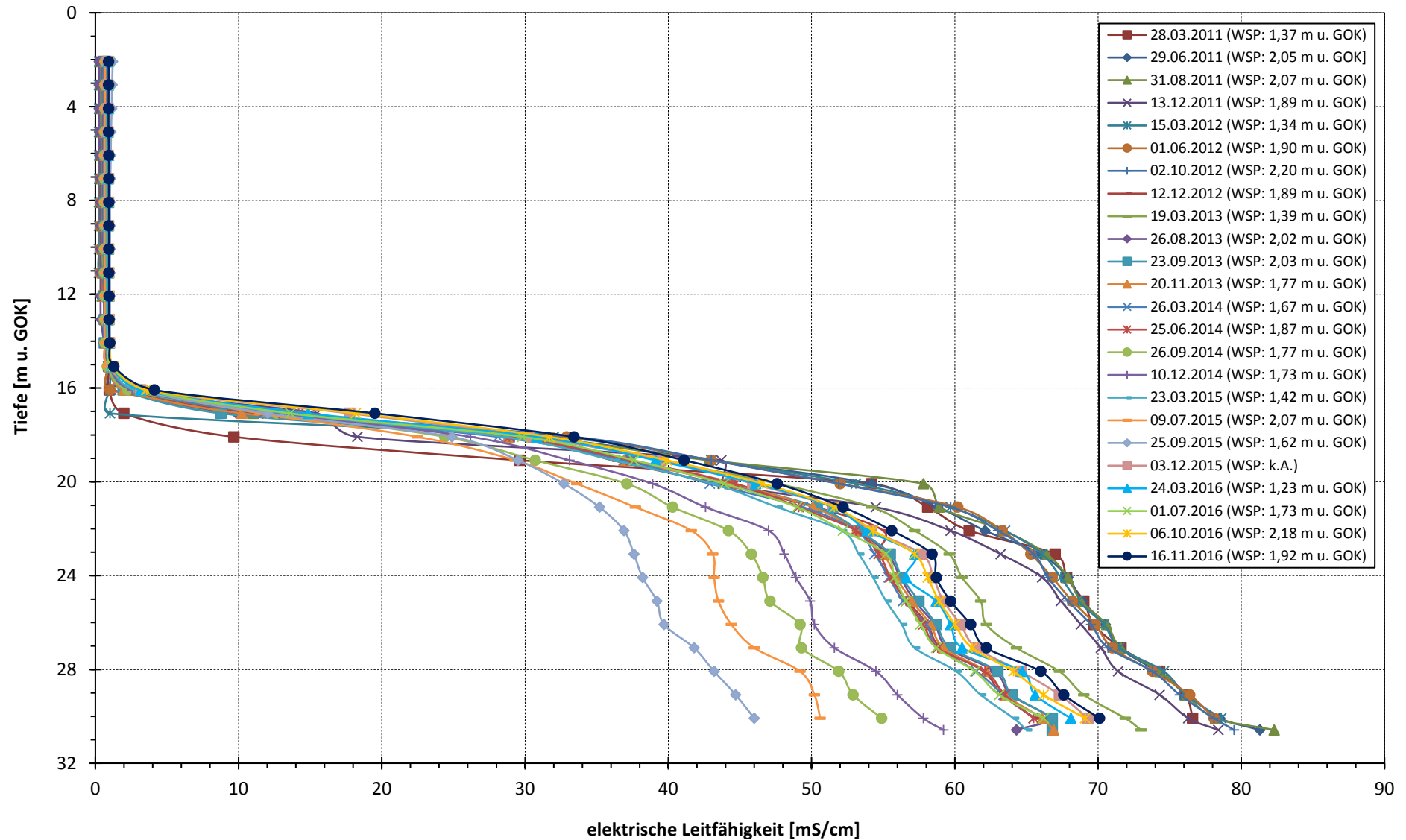
Tiefenprofile der elektrischen Leitfähigkeit GWM 1/97 2011-2016



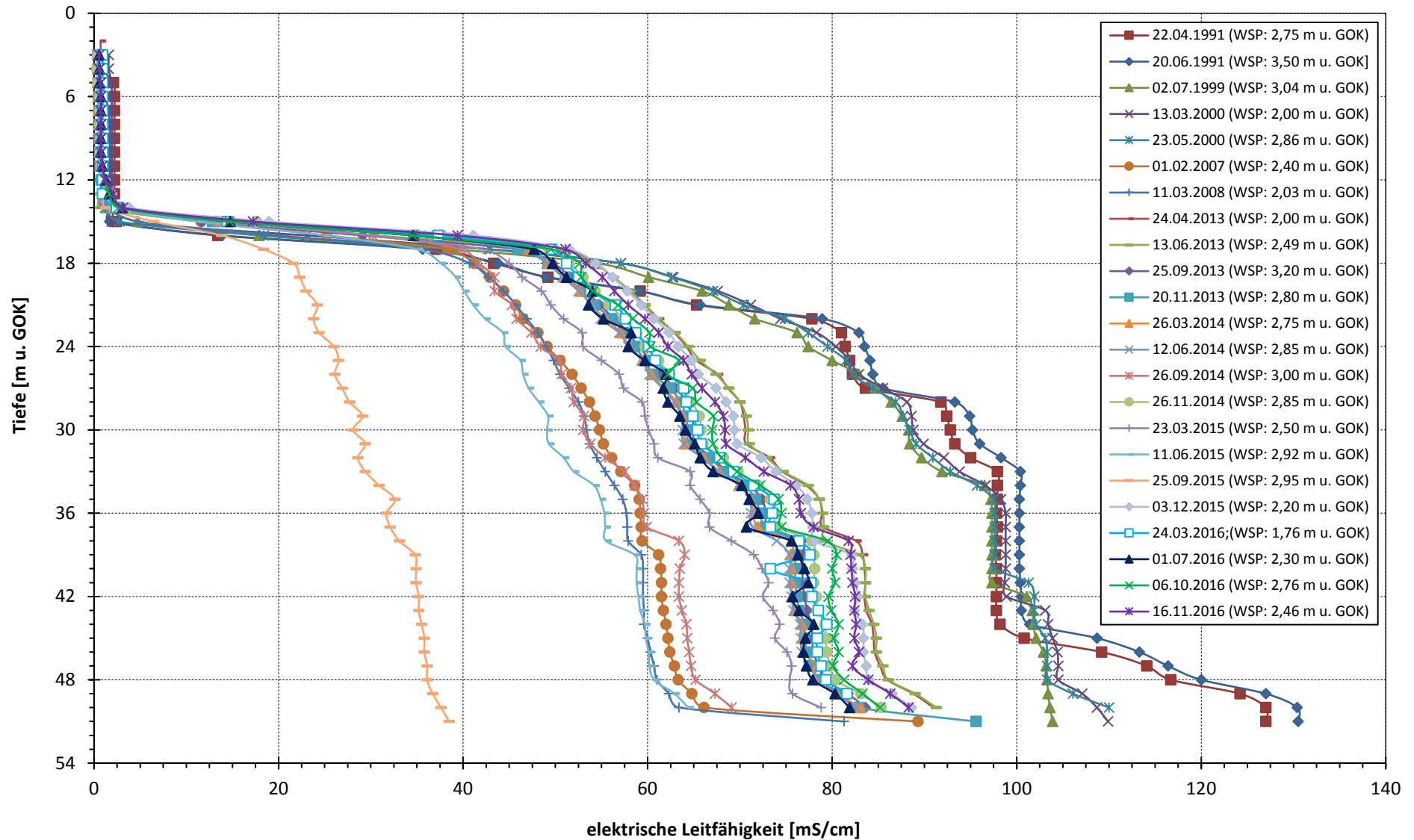
Tiefenprofile der elektrischen Leitfähigkeit GWM 3/97 2011-2016



Tiefenprofile der elektrischen Leitfähigkeit GWM 4/97 2011-2016



Tiefenprofile der elektrischen Leitfähigkeit GWM SKB 22/89 1991-2016



Anlage 13

**K+S Aktiengesellschaft, Hydro-/Environmental Geology
(04/2016): Inaktive Werke, Standort Niedersachsen-Riedel:
Grundwasserbeobachtung im Umfeld der Halde in
Wathlingen im Jahr 2015
(entspricht [U1])**

Inaktive Werke

Standort Niedersachsen-Riedel

**Grundwasserbeobachtung im Umfeld
der Halde in Wathlingen
im Jahr 2015**

April 2016

Hydro-/Environmental Geology
K+S Aktiengesellschaft
34131 Kassel



Inhaltsverzeichnis:

0	Zusammenfassung	3
1	Allgemeines	4
2	Stand der Versenkung	6
3	Chemismus des Haldenwassers.....	7
4	Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 3, GWM 4 und GWM 5	7
4.1	Beprobungen, Leitfähigkeits- und Temperaturmessungen in GWM	8
4.2	Ergebnisse der Beprobungen	9
4.3	Entwicklung spezifischer Parameter mit der Zeit (Grundwassermonitoring- messstellen und Haldenwasser gemäß behördlicher Vorgabe)	10
4.3.1	Anstrom Halde: GWM 3 (Entnahmetiefen 10 m, 15 m, 25 m, 33 m)	10
4.3.2	Abstrom Halde: GWM 1 (Entnahmetiefen 10 m, 15 m, 25 m, 35 m und 41 m).....	13
4.3.3	Abstrom Halde: GWM 4 (Entnahmetiefen 10 m, 15 m, 25 m und 31 m)	17
4.3.4	Abstrom Halde: GWM 5 (Entnahmetiefe 4 m).....	21
4.3.5	Haldenwasser	23
5	Ergebnisse spezifischer Parameter zusätzlich beprobter Grundwasser- messstellen im Umfeld der Halde	24
5.1	Anstrom Halde: GMS 3, GMS 4, GMS 6 (jeweils Entnahmetiefe 6 m)	24
5.2	Abstrom Halde: Pegelbohrungen 1/95 A, B, und C (Entnahmetiefen 9,5 m, 7,5 m bzw. 5,5 m)	27
5.3	Abstrom Halde: Pegelbohrungen 2/95 A, B und C (Entnahmetiefen 9,5 m, 7,5 m bzw. 5,5 m)	29
5.4	Abstrom Halde: Schlauchkernbohrung B22 (Entnahmetiefen 10 m, 15 m, 25 m, 35 m, 45 m, 49 m).....	32
6	Fazit	35
7	Quellenverzeichnis.....	36
8	Anlagenverzeichnis.....	37

0 Zusammenfassung

Im Dezember erfolgte für den Standort Niedersachsen-Riedel die turnusmäßige Beprobung im Rahmen des Grundwassermonitorings 2015 im Umfeld der Halde in Wathlingen.

Beprobt wurden gemäß den behördlichen Vorgaben die vier Grundwassermessstellen GWM 1 und GWM 3 bis GWM 5 sowie das Haldenwasser. Zusätzlich wurden in Eigenverantwortung von K+S weitere 10 Grundwassermessstellen beprobt. Analog zu den Vorjahren erfolgte bei allen voll verfilterten Grundwassermessstellen (20 - 50 m Filterstrecke) eine tiefenorientierte Entnahme mehrerer Grundwasserproben (4 bis 6 Proben je GWM), so dass, inkl. Haldenwasser, insgesamt 30 Wasserproben im Labor untersucht wurden.

Zudem wurden, ebenfalls analog zu den Vorjahren, in den vier Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 3, GWM 4 und Schlauchkernbohrung B22 Tiefenprofile der elektrischen Leitfähigkeit (1 m-Intervalle) aufgenommen.

Die Messdaten für den Berichtszeitraum belegen, dass in den behördlich vorgegebenen Untersuchungsmessstellen am Standort keine relevanten Veränderungen bei den hydraulischen und hydrochemischen Verhältnissen gegenüber den Vorjahren eingetreten sind. Die Tiefenlage der geogenen Mineralisationsgrenze (Süß-/Salzwassergrenze) in den einzelnen Messstellen hat sich nicht verändert.

Die zusätzlich beprobten Grundwassermessstellen zeigen im direkten An- und Abstrom der Halde im oberflächennahen Bereich keine Beeinflussung durch mineralisiertes Wasser. In der Schlauchkernbohrung B22 findet sich der geogen bedingte Mineralisationssprung unverändert bei etwa 15 m unter ROK.

1 Allgemeines

Mit der Stilllegung der Kalifabrik des Werkes Niedersachsen-Riedel in Wathlingen im Jahr 1996 musste die damalige Kali und Salz GmbH nach Möglichkeiten suchen, die aus seinerzeitiger Sicht jährlich maximal zu erwartenden ca. 46.000 m³ Haldenwässer zu entsorgen. Von den betrachteten Möglichkeiten wurde die Versenkung des Haldenwassers in den tieferen Untergrund favorisiert (s. Schreiben des damaligen Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung [NLfB], Az.: N 3.2 - 5464/96 - Fr, vom 1. April 1996). Das Werk Niedersachsen-Riedel untersuchte die verschiedenen Alternativen der Versenkung des Haldenwassers und reichte mit Schreiben WL-Le/fr am 21. Mai 1996 den Sonderbetriebsplan „Versuch zum Versenken von Haldenwasser“ ein.

Der beantragte Versenkversuch sollte im tieferen Abschnitt des quartären Grundwasserstockwerkes bzw. Hutgestein mit geogener NaCl-Mineralisation stattfinden und wurde mit dem Schreiben 6/96 – Ba – W 5002-3.62 I des damaligen Bergamtes Celle vom 4. Juni 1996 zugelassen. Er wurde am 8./9. Juli 1996 in der dafür geteufte Schlauchkernbohrung B 22 durchgeführt. Die Ergebnisse des Versuches waren negativ.

Daraufhin wurde die Versenkbohrung 1/96 mit dem Ziel niedergebracht, festzustellen, ob im Bereich der Hutgesteine über dem Salzstock Hänigsen-Wathlingen Versenkpotential vorhanden ist. Der in dieser Bohrung am 7. August 1996 gefahrene Versenkversuch erbrachte ein positives Ergebnis.

Infolgedessen stellte das Werk Niedersachsen-Riedel am 30. Oktober 1996 den Antrag auf einen dreimonatigen Versenkdauer Versuch, der mit einer wasserbehördlichen Erlaubnis des Bergamtes Celle (Az.: 28/96/II - Ba - W 5002 – Haldenwasserleitung) am 20. Dezember 1996 zugelassen wurde.

Am 17. April 1997 genehmigte das Bergamt Celle die weitere Versenkung der Haldenwässer des Werkes Niedersachsen-Riedel in der Versenkbohrung 1/96 und einer noch abzuteufenden Ersatzbohrung mit Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis (Az.: 6/97/II-Ha 5002 W) bis zum 30. April 2017.

Zu den Auflagen dieser Erlaubnis gehörte u. a. die Forderung zur Errichtung von zunächst drei Grundwassermessstellen (GWM). In Abstimmung mit dem NLfB und dem Staatlichen Amt für Wasser und Abwasser Verden (StAWA Verden) waren zwei GWM im Abstrom und eine im Anstrom der Versenkbohrung abzuteufen und einzumessen. Die Lage der errichteten Grundwassermessstellen 1/97 (GWM 1), 4/97 (GWM 4) und 3/97 (GWM 3) ist dem Lageplan (Anlage 1.1) zu entnehmen. Weiterhin sind in den GWM die Wasserstände und teufenabhängig die elektrische Leitfähigkeit monatlich zu messen und zu dokumentieren. Die Entwicklung der Grundwasserstände ist als Grundwasserganglinie bezogen auf NN darzustellen. Ferner ist das Grundwasser in den GWM teufenabhängig zweimal jährlich auf die in der Nebenbestimmung Nr. 8 vorgegebenen Parameter zu untersuchen. Im Protokoll vom 12.03.2007 (AZ: W 5002 W 2007-005-01) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) zur Besprechung am 08.03.2007 in Riedel, wurde die einvernehmlich festgelegte „Reduzierung der Überwachungstätigkeiten im Rahmen der Beweissicherung“ Halde Niedersachsen in Wathlingen aufgeführt. Danach werden die in Beobachtung stehenden Grundwassermessstellen künftig einmal jährlich im Herbst teufenabhängig beprobt und auf die o. g. Parameter untersucht.

Der geforderte Einbau einer Drucksonde mit Datensammler zur kontinuierlichen Wasserspiegelmessung in der GWM 1/97 erfolgte im Juni 2007.

Die zu Beginn des Jahres 2002 aufgetretenen Starkniederschläge und das damit verbundene Überlaufen des Haldenwasserfassungssystems sowie die Havarie an der Ersatz-Versenkbohrung 2/97 (Bericht G-KI/Se vom 24.05.2002) erforderten die Genehmigung einer Maximierung der Versenkrate am verbleibenden Brunnen 1/96. Die Genehmigung wurde vom damaligen Landesbergamt Clausthal-Zellerfeld (zusammen mit NLfB heutiges Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, LBEG) im Einvernehmen mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde (Landkreis Celle) mit Schreiben vom 14.08.2002 (Az.: 10/02/III-SI-5002W) erteilt. Auflage der Genehmigung war, dass mit dem Niederbringen einer neuen Ersatzbohrung begonnen werden sollte. Dieser Auflage wurde nachgekommen. Vom 27.08.2002 bis 29.08.2002 erfolgte das Niederbringen der Versenkbohrung Niedersachsen 3/2002. Diese musste wegen technischer Probleme aufgegeben werden und wurde am 02.09.2002 verfüllt.

Am 03.09.2002 wurden die Bohrarbeiten für das Niederbringen der Versenkbohrung Niedersachsen 3A/2002 begonnen und am 12.09.2002 mit der Durchführung eines Versenkversuches beendet.

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung zur Halde Niedersachsen in Wathlingen wurde im Mai des Jahres 2003 die Grundwassermessstelle 5/03 (GWM 5) geteuft. Sie ist seit September 2003 in die Grundwasserüberwachung mit einbezogen.

Im März 2004 wurde zur Flutung der Grubenbaue Niedersachsen-Riedel beim LBEG der Sonderbetriebsplan „Einleitung von Haldenwässern der Halde Niedersachsen ins Westfeld des Feldes Niedersachsen“ eingereicht, im „Abschlussbetriebsplan für den Grubenbetrieb des Kali- und Steinsalzbergwerkes Niedersachsen-Riedel“ vom 06.10.2005 aktualisiert beschrieben und am 11.09.2006 zugelassen (AZ: W 5002 A I 2005-008-IV). Die Flutungsmaßnahme wird von der K+S Aktiengesellschaft, Inaktive Werke, eigenüberwacht und ist in Jahresberichten, die bei der Aufsichtsbehörde eingereicht werden, dokumentiert.

2 Stand der Versenkung

Im Berichtszeitraum vom 01. Januar 2015 bis 31. Dezember 2015 wurden über die Versenkbohrungen Niedersachsen 3A/2002: 10.219 m³ und 1/96: 6.147 m³, in Summe 16.366 m³, zur Entlastung des Rückhaltebeckens versenkt. Eine regelmäßige Versenkung wird nicht betrieben, die Entlastungsoption aber weiter vorgehalten. Es wurden seit Beginn der Versenkung (Jan. 1997) bis Ende 2015 insgesamt 427.741 m³ Haldenwässer in den Versenkhorizont (das Hutgestein) verbracht.

Für Extremniederschläge besteht seit dem 14.08.2002 (vgl. S. 4) die Erlaubnis, bei Bedarf die Versenkraten der Brunnen auf über 250 m³/d zu erhöhen. Seit März 2007 bestehen keine ratenmäßigen bzw. zeitlichen Beschränkungen der Versenkung mehr (s. Protokoll LBEG vom 12.03.2007).

3 Chemismus des Haldenwassers

Die Analyse des zu entsorgenden Haldenwassers (Beprobung vom 16. Dezember 2015) lieferte folgendes Ergebnis:

Prüfparameter	Haldenwasser
Dichte (bei 20° C)	1,14 g/cm ³
Bromid	18 mg/l
CSB	< 15 mg/l
Chlorid	131 g/l
Sulfat	1,99 g/l
Natrium	86,5 g/l
Kalium	0,24 g/l
Magnesium	0,02 g/l
Calcium	0,85 g/l
Eisen	0,29 mg/l

Die im Dezember 2015 ermittelte Zusammensetzung von 220 g NaCl/l und die Dichte des versenkten Haldenwassers von 1,14 g/cm³ zeigen, dass keine Sättigung an Steinsalz vorliegt (halitgesättigte Sole entspräche 317,7 g NaCl/l und $D = 1,201 \text{ g/cm}^3$ bei 20° C).

Beim Haldenwasser handelt es sich erwartungsgemäß um ein hochmineralisiertes, nahezu ausschließliches Natrium-Chlorid-Wasser.

4 Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 3, GWM 4 und GWM 5

Bohrbefunde und Ausbau der Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 3 und GWM 4 sind in einem Bericht der damaligen Kali und Salz GmbH, Dr. Sessler vom 16.12.1997, beschrieben. Im Okt. 2010 wurden die Rohroberkanten (bei geöffneter SEBA-Kappe) und im November 2015 die Geländeoberkanten der Grundwassermessstellen neu eingemessen.

Die Koordinaten und weitere Daten der Messstellen sind in Anlage 1.2 zusammengestellt.

4.1 Beprobungen, Leitfähigkeits- und Temperaturmessungen in GWM

Gemäß wasserrechtlicher Erlaubnis (Bergamt Celle vom 17.04.1997, Nebenbestimmung 9) soll in den Grundwassermessstellen GWM 1, GWM 3 und GWM 4 zur Versenkbeobachtung teufenabhängig die elektrische Leitfähigkeit in der Wassersäule bestimmt werden. Hierbei wurden in 1 m-Tiefenschritten die Leitfähigkeiten bestimmt. Die Messwerte der Leitfähigkeitsmessungen 2015 sind in Anlage 2.1 bis 2.3 aufgelistet. Die Messdaten belegen, wie in den Jahren zuvor, dass es keine bewertungsrelevanten Verschiebungen der Mineralisationsgrenzen (Süßwasser zu Salzwasser) gibt.

Die in der wasserrechtlichen Erlaubnis ebenfalls geforderte teufenabhängige jährliche Beprobung der drei o.g. Grundwassermessstellen sowie die Beprobung der GWM 5 fanden am 02./03. Dezember 2015 statt. Die Probenahme wurde von der RAINER HARTMANN Gesellschaft für angewandte Biologie und Geologie mbH und die Analytik vom K+S Analytik- und Forschungszentrum durchgeführt. Mit einem Edelstahl-Schichtenheber wurden jeweils in 10 m, 15 m, 25 m, (35 m in GWM 1) und Endteufe Grundwasserproben entnommen. In der „flachen“ GWM 5 wurde nur eine Probe aus 4 m Tiefe entnommen.

Anlage 3.3 enthält die Probenahmeprotokolle. Die Analysenergebnisse sind in Form der Laborprüfberichte in Anlage 3.1 dokumentiert.

4.2 Ergebnisse der Beprobungen

Die in den drei Grundwassermessstellen GWM 1, 3 und 4 in 10 m Tiefe angetroffenen Grundwässer sind gering mineralisiert.

Die in der Grundwassermessstelle GWM 1 in 10 m Tiefe entnommene Probe traf ein Natrium-Chlorid-Wasser mit einer leichten Calcium- und Sulfatbetonung an.

Die GWM 3 weist in 10 m Tiefe ein Natrium-Chlorid-Wasser mit markanten Calcium- sowie Sulfat- und Hydrogenkarbonatanteilen auf.

Die GWM 4 ist in 10 m Tiefe dagegen eher als Calcium-Sulfat-Wasser ausgeprägt, mit einer deutlichen Natrium- und Chloridbetonung.

Im darunter erschlossenen Teil des Grundwasserleiters treten erwartungsgemäß höher mineralisierte Wässer auf. Es handelt sich hier in allen 3 Messstellen um Natrium-Chlorid-Wässer.

Der Übergang von gering zu höher mineralisiertem Grundwasser konnte mit den Leitfähigkeitsmessungen (Anlagen 2.1 - 2.3) ermittelt werden. Der Übergangsbereich befindet sich in der Anstrommessstelle GWM 3 zwischen 23,6 und 24,6 m NN (ca. 19 – 20 m u. ROK). In der Abstrommessstelle GWM 1 befindet er sich etwa bei 31 m NN (ca. 13 m u. ROK) und in der Abstrommessstelle GWM 4 zwischen 24,7 und 25,7 m NN (ca. 17 - 18 m u. ROK).

In den Anlagen 4.1 bis 4.3 sind die Grundwasserspiegelganglinien der GWM 1, 3 und 4 für den gesamten Überwachungszeitraum 1997 bis Ende 2015 dargestellt. Die GWM 1 ist seit Mitte 2007 mit einer stationären Drucksonde und einem Datenlogger ausgerüstet, hieraus resultiert die durchgehende Messkurve (siehe Anlage 4.1). Seit 2008 konnten in der GWM 4 nicht alle Wasserstandsmessungen ausgeführt werden, da teilweise der Grundstückszugang verwehrt wurde. Die niederschlags- bzw. neubildungsabhängige, maximale Grundwasserspiegelamplitude beträgt in der Messstelle GWM 1 ca. 1,5 bis 2 m.

4.3 Entwicklung spezifischer Parameter mit der Zeit (Grundwassermonitoringmessstellen und Haldenwasser gemäß behördlicher Vorgabe)

In den Anlagen 5.1 – 5.5 sind die Ganglinien der Konzentrationen an Natrium (Na), Kalium (K), Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Chlorid (Cl) und Sulfat (SO₄) für den gesamten Überwachungszeitraum 1997 bis Ende 2015 in Abhängigkeit von den Entnahmetiefen für die Grundwassermessstellen (GWM 1, 3, 4, 5) sowie für das Haldenwasser dargestellt. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde die bisherige Darstellungsart überarbeitet und angepasst. Nunmehr wurde jedem Parameter eine separate Diagramm-y-Achse zugeordnet.

4.3.1 Anstrom Halde: GWM 3 (Entnahmetiefen 10 m, 15 m, 25 m, 33 m)

Entnahmetiefe 10 m:

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen maßgeblichen Parametern abnehmende Tendenzen (siehe Anlage 5.1, Blatt 1).

Lässt man die Anfangsphase der Überwachung bis etwa Ende der 1990er Jahre außer Betracht und bewertet nur die letzten etwa 10 bis 15 Jahre, so bleiben die Gehalte bzgl. Kalium, Natrium und Sulfat annähernd konstant. Lediglich Chlorid weist in diesem Zeitraum eine eindeutig weiter leicht fallende Tendenz auf.

Die Parameterveränderungen von 2014 zu 2015 sind vernachlässigbar gering. Lediglich der Magnesiumgehalt steigt minimal an von 7,4 auf 7,7 mg/l.

Entnahmetiefe 15 m:

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei den Parametern Ca, Mg, Cl und Na abnehmende Tendenzen (siehe Anlage 5.1, Blatt 1). Demgegenüber zeigen die Parameter Sulfat und Kalium eine gegenläufige Tendenz. Bei Kalium ist dieser statistische Effekt jedoch ausschließlich auf den extrem hohen Messwert vom Frühjahr 2010 („Ausreißer“) zurückzuführen.

Lässt man die Anfangsphase der Überwachung bis etwa Ende der 1990er Jahre außer Betracht und bewertet nur die letzten etwa 15 Jahre, so bleiben die Gehalte bzgl. aller Parameter annähernd konstant. Lediglich Calcium weist in diesem Zeitraum eine weiterhin leicht fallende Tendenz auf.

Von 2014 zu 2015 steigen, innerhalb der bekannten Wertebereiche, die Gehalte aller Parameter leicht an (Ausnahme Sulfat, hier bereits seit Anfang 2013 leicht ansteigende Tendenz; siehe Anlage 5.1, Blatt 2). Folgende Veränderungen ergeben sich im Einzelnen:

– Kalium	2014: 32 mg/l	2015: 58 mg/l,
– Natrium	2014: 68 mg/l	2015: 100 mg/l,
– Chlorid	2014: 91 mg/l	2015: 170 mg/l,
– Sulfat	2014: 143 mg/l	2015: 155 mg/l,
– Calcium	2014: 67 mg/l	2015: 76 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 8,2 mg/l	2015: 9,9 mg/l.

Entnahmetiefe 25 m:

Der Mineralisationssprung zwischen Süßwasser und salzhaltigem Wasser liegt aktuell bei ca. 19 - 20 m u. ROK (vgl. Kap. 4). Somit liegt dieser Übergangsbereich im gleichen Tiefenniveau, wie im gesamten bisherigen Beobachtungszeitraum.

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen sechs maßgeblichen Parametern abnehmende Tendenzen (siehe Anlage 5.1, Blatt 3).

Seit etwa 2013 können die Gehalte trotz zwischenzeitlicher Schwankungen als in ihrer Größenordnung in etwa stagnierend eingestuft werden.

Von 2014 zu 2015 sanken die Gehalte aller sechs betrachteten maßgeblichen Parameter innerhalb der bekannten Wertebereiche:

– Kalium	2014: 754 mg/l	2015: 445 mg/l,
– Natrium	2014: 12.400 mg/l	2015: 10.200 mg/l,
– Chlorid	2014: 19.610 mg/l	2015: 16.100 mg/l,
– Sulfat	2014: 563 mg/l	2015: 439 mg/l,
– Calcium	2014: 193 mg/l	2015: 156 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 39 mg/l	2015: 21 mg/l.

Entnahmetiefe 33 m:

Auch in dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen maßgeblichen Parametern abnehmende Tendenzen (siehe Anlage 5.1, Blatt 4).

Seit etwa 2013 können die Gehalte trotz zwischenzeitlicher Schwankungen als in ihrer Größenordnung in etwa stagnierend eingestuft werden.

Von 2014 zu 2015 stiegen, innerhalb der bekannten Wertebereiche; die Gehalte aller sechs betrachteten maßgeblichen Parameter etwas an:

– Kalium	2014: 400 mg/l	2015: 680 mg/l,
– Natrium	2014: 8.920 mg/l	2015: 12.500 mg/l,
– Chlorid	2014: 13.930 mg/l	2015: 20.000 mg/l,
– Sulfat	2014: 427 mg/l	2015: 548 mg/l,
– Calcium	2014: 138 mg/l	2015: 200 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 20 mg/l	2015: 33 mg/l.

4.3.2 Abstrom Halde: GWM 1 (Entnahmetiefen 10 m, 15 m, 25 m, 35 m und 41 m)

Entnahmetiefe 10 m:

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich im Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015 abnehmende Tendenzen bei den Parametern Calcium, Magnesium, Chlorid und Natrium, wohingegen sich Kalium und Sulfat entgegengesetzt verhalten (siehe Anlage 5.2, Blatt 1).

Abweichend zu den Tendenzen des Gesamtzeitraums zeichnet sich bei Kalium seit 2008 eine Entwicklung zu geringeren Konzentrationen ab, während bei Calcium, Magnesium und Chlorid ab etwa 2010 steigende Tendenzen innerhalb der bekannten Wertebereiche zu erkennen sind. Bei Sulfat setzte diese ansteigende Tendenz bereits etwa 2006 ein (Konzentrationszunahme um etwa 80 mg/l in diesem Zeitraum).

Im Jahr 2015 kann bei den Parametern Kalium, Natrium und Chlorid eine Abnahme gegenüber dem Vorjahr beobachtet werden:

– Kalium	2014: 97 mg/l	2015: 91 mg/l,
– Natrium	2014: 268 mg/l	2015: 241 mg/l,
– Chlorid	2014: 505 mg/l	2015: 430 mg/l.

Bei Sulfat und Calcium ist dagegen eine leichte Zunahme der Konzentrationen zu verzeichnen:

– Sulfat	2014: 194 mg/l	2015: 207 mg/l,
– Calcium	2014: 85 mg/l	2015: 89 mg/l sowie

Die Konzentrationen von Magnesium (13 mg/l) stagnieren.

Entnahmetiefe 15 m:

Der Mineralisationssprung zwischen Süßwasser und salzhaltigem Wasser liegt aktuell bei ca. 13 m u. ROK (vgl. Kap. 4). Somit liegt dieser Übergangsbereich im gleichen Tiefenniveau, wie im gesamten bisherigen Beobachtungszeitraum.

In der Entnahmetiefe von 15 m zeigen sich im Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015 abnehmende Tendenzen bei den Parametern Calcium, Magnesium und Kalium, wohingegen sich Chlorid und Natrium entgegengesetzt verhalten (siehe Anlage 5.2, Blatt 1). Der Sulfatgehalt ist langjährig nahezu konstant geblieben (schwankend um den Mittelwert von etwa 470 mg/l).

Abweichend zur Tendenz des Gesamtzeitraums sind die Calciumgehalte bereits seit etwa Ende 2001 annähernd konstant (schwankend um einen Mittelwert von etwa 170 mg/l). Die Kalium- und Magnesiumgehalte stagnieren seit etwa 2013 (siehe Anlage 5.2, Blatt 2).

Im Jahr 2015 kann bei Magnesium und Sulfat eine minimale Abnahme der Konzentrationen gegenüber dem Vorjahr beobachtet werden:

- | | | |
|-------------|----------------|-----------------|
| – Magnesium | 2014: 30 mg/l | 2015: 29 mg/l, |
| – Sulfat | 2014: 479 mg/l | 2015: 473 mg/l. |

Bei den Parametern Natrium, Calcium und Chlorid ist dagegen eine leichte Zunahme der Gehalte zu verzeichnen:

- | | | |
|-----------|-------------------|--------------------|
| – Natrium | 2014: 10.200 mg/l | 2015: 10.600 mg/l, |
| – Calcium | 2014: 161 mg/l | 2015: 168 mg/l, |
| – Chlorid | 2014: 16.010 mg/l | 2015: 16.800 mg/l. |

Die Konzentrationen von Kalium (ca. 415 mg/l) stagnieren annähernd.

Entnahmetiefe 25 m:

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen maßgeblichen Parametern abnehmende Tendenzen (siehe Anlage 5.2, Blatt 3).

Seit etwa Anfang 2013 deutet sich bei K, Na und Cl innerhalb des bekannten Wertebereiches eine gegenläufige Tendenz an.

Im Jahr 2015 ist bei Sulfat eine Abnahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Sulfat 2014: 598 mg/l 2015: 577 mg/l.

Demgegenüber ist bei den Parametern Natrium, Kalium, Calcium und Chlorid eine Zunahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Kalium 2014: 874 mg/l 2015: 945 mg/l,
– Natrium 2014: 13.600 mg/l 2015: 13.900 mg/l,
– Chlorid 2014: 21.550 mg/l 2015: 22.300 mg/l sowie
– Calcium 2014: 182 mg/l 2015: 193 mg/l.

Die Konzentrationen von Magnesium stagnieren bei 42 mg/l.

Entnahmetiefe 35 m:

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen maßgeblichen Parametern abnehmende Tendenzen (siehe Anlage 5.2, Blatt 4).

Seit etwa Anfang 2013 deutet sich allerdings bei Ca, Na, Cl und SO₄ innerhalb des bekannten Wertebereiches eine gegenläufige Tendenz an. Die Kalium-Gehalte stagnieren seit etwa 3 bis 5 Jahren annähernd auf einem Niveau um 700 – 1.000 mg/l.

Im Jahr 2015 kann bei Kalium und Magnesium eine Abnahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr beobachtet werden:

– Kalium 2014: 1.180 mg/l 2015: 738 mg/l,
– Magnesium 2014: 55 mg/l 2015: 40 mg/l.

Bei den Parametern Natrium, Calcium, Chlorid und Sulfat ist dagegen eine Zunahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Natrium	2014: 14.000 mg/l	2015: 17.200 mg/l,
– Chlorid	2014: 22.590 mg/l	2015: 27.200 mg/l,
– Sulfat	2014: 632 mg/l	2015: 685 mg/l sowie
– Calcium	2014: 184 mg/l	2015: 247 mg/l.

Entnahmetiefe 41 m:

Ähnlich der Tiefenlage 35 m zeigen sich auch in dieser Entnahmetiefe, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen maßgeblichen Parametern abnehmende Tendenzen (siehe Anlage 5.2, Blatt 5). Insgesamt ähneln sich die Wasserbeschaffenheiten in 35 und 41 m Tiefe sehr.

Seit etwa Anfang 2013 deutet sich, analog zur 35 m-Tiefe, auch in der 41 m-Tiefe bei Ca, Na, Cl und SO₄ innerhalb des bekannten Wertebereiches eine gegenläufige Tendenz an. Die Kalium-Gehalte stagnieren seit etwa 3 bis 5 Jahren annähernd auf einem Niveau um 800 – 900 mg/l.

Im Jahr 2015 kann bei Natrium, Kalium und Magnesium eine Abnahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr beobachtet werden,

– Natrium	2014: 17.300 mg/l	2015: 17.100 mg/l,
– Kalium	2014: 903 mg/l	2015: 815 mg/l,
– Magnesium	2014: 50 mg/l	2015: 43 mg/l.

Bei den Parametern Calcium, Chlorid und Sulfat ist dagegen jeweils eine leichte Zunahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Chlorid	2014: 27.220 mg/l	2015: 27.400 mg/l,
– Sulfat	2014: 690 mg/l	2015: 700 mg/l sowie
– Calcium	2014: 254 mg/l	2015: 260 mg/l.

4.3.3 Abstrom Halde: GWM 4 (Entnahmetiefen 10 m, 15 m, 25 m und 31 m)

Entnahmetiefe 10 m:

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen Parametern, mit Ausnahme von Calcium, formal abnehmende Tendenzen (siehe Anlage 5.3, Blatt 1).

Die Umkehrung der Tendenz bei Calcium setzte etwa 2011 ein (bis dahin fallende Tendenzen), wirkt sich jedoch erst ab 2015 auf den linearen Trend des Gesamtbetrachtungszeitraumes aus, so dass nunmehr bezogen auf den Gesamtzeitraum formal eine ansteigende Tendenz zu verzeichnen ist.

In der Entnahmetiefe von 10 m schwanken die Gehalte insbes. an Ca, Mg, Cl und SO₄ über die Jahre, verstärkt ab etwa 2007, teilweise sehr stark. Echte Langzeittendenzen sind insofern nicht erkennbar.

Die zwischenzeitlich (für diese Messstelle) sehr hohen Gehalte an Ca und SO₄ (bisheriger höchster beobachteter Wert jeweils im Jahr 2014) sanken von 2014 zu 2015 jeweils wieder leicht. Auch 2014 lagen die Gehalte in einem unkritischen Konzentrationsbereich.

Im Jahr 2015 ist bei Kalium eine Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten (Beginn dieser ansteigenden Tendenz, mit Unterbrechungen, etwa 2010):

– Kalium 2014: 25 mg/l 2015: 31 mg/l,

Bei den Parametern Natrium, Calcium, Magnesium, Chlorid und Sulfat ist dagegen eine Abnahme der Gehalte zu verzeichnen.

– Natrium 2014: 71 mg/l 2015: 61 mg/l,
– Chlorid 2014: 113 mg/l 2015: 110 mg/l,
– Sulfat 2014: 185 mg/l 2015: 178 mg/l,
– Calcium 2014: 93 mg/l 2015: 91 mg/l sowie
– Magnesium 2014: 9,7 mg/l 2015: 9,4 mg/l.

Entnahmetiefe 15 m:

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei den Parametern Ca, Mg, Cl, Na und K abnehmende Tendenzen (siehe Anlage 5.3, Blatt 2). Demgegenüber zeigt der Parameter Sulfat eine gegenläufige Tendenz. Zu beachten ist allerdings, dass die fallende Tendenz bei Kalium ausschließlich auf den extrem hohen Messwert von 1999 (170 mg/l, wahrscheinlich „Ausreißer“) zurückzuführen ist. Klammert man ihn aus, so ergibt sich als Langzeittendenz eine annähernde Wertekonstanz bzw. ein minimaler Anstieg der Kaliumgehalte.

Lässt man die Anfangsphase der Überwachung bis etwa Ende der 1990er Jahre außer Betracht und bewertet nur die letzten etwa 15 Jahre, so liegen die Gehalte an Na, Ca, Mg und Cl bereits seit vielen Jahren auf einem annähernd konstanten Niveau.

Der Gehalt an Kalium steigt, innerhalb der bekannten Wertebereiche, seit etwa 2010 leicht aber annähernd stetig an.

Der Sulfatgehalt sank Mitte 2013 abrupt ab, um anschließend sehr rasch bis 2014 auf sein bisheriges Maximum in dieser Entnahmetiefe anzusteigen. Von 2014 zu 2015 blieb der Gehalt annähernd konstant (ca. 185 mg/l).

Von 2014 zu 2015 (nahezu) konstant blieben auch die Gehalte an Natrium (ca. 90 mg/l) und Magnesium (9,8 mg/l).

Die Gehalte der übrigen drei Parameter stiegen von 2014 zu 2015 an:

- | | | |
|-----------|----------------|----------------------|
| – Kalium | 2014: 48 mg/l | 2015: 66 mg/l, |
| – Chlorid | 2014: 165 mg/l | 2015: 190 mg/l sowie |
| – Calcium | 2014: 94 mg/l | 2015: 97 mg/l. |

Der Mineralisationssprung zwischen Süßwasser und salzhaltigem Wasser liegt aktuell bei ca. 17 - 18 m u. ROK. Somit liegt dieser Übergangsbereich im gleichen Tiefenniveau, wie im gesamten bisherigen Beobachtungszeitraum.

Entnahmetiefe 25 m:

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen Parametern abnehmende Tendenzen.

Ungeachtet dieser generellen Langzeittendenz zeigen die einzelnen Parameter in dieser Entnahmetiefe, die formal eindeutig tiefer liegt, als die Süß-/Salzwassergrenze, im langjährigen Verlauf sehr unterschiedliche Ganglinien.

Die Gehalte an Na, Cl und SO₄ waren über viele Jahre, bis Ende 2011, annähernd konstant (siehe Anlage 5.3, Blatt 3). Dann erfolgte ein abrupter „Einbruch“, die Gehalte sanken bis Anfang 2013 auf einen Bruchteil ihrer früheren Konzentrationsniveaus ab (um den Faktor etwa 5 bis 8).

Nachfolgend setzte ab Mitte 2013 ein allmählicher Wiederanstieg ein, der bis heute andauert. Das frühere Konzentrationsniveau ist noch nicht wieder erreicht.

Die Ursachen für dieses Verhalten („Süßwassereinbruch“?) sind unklar. Aufgrund der unplausiblen Parameterentwicklung wurde die GWM im November 2014 klargepumpt.

Anders verhält sich Calcium. Hier sanken die Gehalte unter Schwankungen von etwa 2006 bis Anfang 2013 ab, um seitdem allmählich wieder anzusteigen.

Die Magnesium-Gehalte zeigen starke längerfristige Schwankungen. Von 1998 bis 2005 sanken sie deutlich ab, stiegen bis 2007 wieder rasch an auf ihr bisheriges Maximum von 274 mg/l, sanken dann bis Anfang 2013 rasch ab auf ihr bisheriges Minimum von 11 mg/l. Seitdem ist (bis 2014) eine leicht ansteigende Tendenz zu beobachten. Der zeitliche Verlauf der Kaliumgehalte ähnelt ab seinem zwischenzeitlichen absoluten Maximum im Jahr 2007 (4.899 mg/l) sehr dem des Magnesiums.

Im Jahr 2015 ist bei Kalium und Magnesium eine Abnahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

- | | | |
|-------------|----------------|-----------------|
| – Kalium | 2014: 843 mg/l | 2015: 796 mg/l, |
| – Magnesium | 2014: 30 mg/l | 2015: 26 mg/l. |

Dagegen ist bei den Parametern Natrium, Calcium, Chlorid und Sulfat eine Zunahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Natrium	2014: 9.790 mg/l	2015: 11.700 mg/l,
– Chlorid	2014: 15.690 mg/l	2015: 18.900 mg/l,
– Sulfat	2014: 510 mg/l	2015: 556 mg/l sowie
– Calcium	2014: 150 mg/l	2015: 172 mg/l.

Entnahmetiefe 31 m:

In dieser Entnahmetiefe zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen Parametern abnehmende Tendenzen.

Die Konzentrationsverläufe von Na, Cl und SO₄ in dieser Tiefe ähneln sehr stark dem Verhalten in 25 m Tiefe (siehe dortige Beschreibung).

K, Ca und Mg zeigen stattdessen ein etwas abweichendes Verhalten (siehe Anlage 5.3, Blatt 4).

Die Kalium-Gehalte sanken von 1998 bis Anfang 2013 allmählich und nahezu stetig ab. Anschließend stiegen sie bis 2014 wieder, um bis 2015 erneut leicht abzufallen. Magnesium verhält sich ähnlich, Absinken von 1997/98 bis Anfang 2013 („Ausreißer“ nach unten im Jahr 2000), nachfolgend Wiederanstieg bis 2014, danach leichtes Wiederabsinken. Bei Calcium ist die abnehmende Tendenz 1997 bis Frühjahr 2013 schwächer ausgeprägt, von 1998 bis 2002 stagnierten die Werte annähernd. Seit dem Frühjahr 2013 ist ein Wiederanstieg in Richtung des früheren Werteniveaus zu verzeichnen.

Im Jahr 2015 ist bei Kalium, Magnesium und (minimal) bei Sulfat eine Abnahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Kalium	2014: 872 mg/l	2015: 782 mg/l,
– Sulfat	2014: 633 mg/l	2015: 630 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 46 mg/l	2015: 39 mg/l.

Bei den Parametern Natrium, Calcium und Chlorid ist dagegen eine Zunahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Natrium	2014: 14.600 mg/l	2015: 15.000 mg/l,
– Chlorid	2014: 23.100 mg/l	2015: 24.000 mg/l sowie
– Calcium	2014: 225 mg/l	2015: 235 mg/l.

4.3.4 Abstrom Halde: GWM 5 (Entnahmetiefe 4 m)

Diese Grundwassermessstelle wurde 2004 eingerichtet und besitzt im Vergleich zu den tieferen Messstellen die niedrigsten Konzentrationswerte (siehe Anlage 5.4).

Bei ihr zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 1997 bis 2015, bei allen Parametern zunehmende Tendenzen.

Bei allen Parametern gab es Anfang 2010 eine starke Abnahme der Konzentrationen. Nachfolgend stiegen jedoch alle Parameter bis max. etwa 2012 - 2013 nur umso deutlicher wieder an. Bei Kalium hält diese ansteigende Tendenz bis heute an. Derzeit liegt der Gehalt bei 35 mg/l.

Die übrigen Parameter verharren, unter rel. deutlichen zwischenzeitlichen Aufwärts- und Abwärts-Tendenzen, seit etwa Ende 2010 auf einer Größenordnung ihres Konzentrationsniveaus.

Die nachgewiesenen Konzentrationen an Chlorid und Sulfat in der GWM 5 liegen immer unter den jeweiligen Schwellenwerten der Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV, 2010). Eine Ausnahme bildet der mit 139 mg/l sehr hohe Nitratgehalt. In Anbetracht der Lage der Messstelle inmitten einer landwirtschaftlichen Nutzfläche und ihrer sehr oberflächennahen Verfilterung ist hier von einem (offensichtlich auch zeitlich stark variierenden) Eintrag des Nitrats durch die Landwirtschaft (zeitweise Überdüngung) in den Untergrund auszugehen.

Die nachfolgende Tabelle gibt die bisher in dieser GWM gemessenen Nitratkonzentrationen wieder und verdeutlicht die seit etwa 2007 auftretenden erhöhten und stark schwankenden Gehalte.

Beprobungstermin	Nitratgehalt [mg/l]
08.05.2003	<1,0
03.09.2003	<1,0
02.11.2004	<1,0
15.07.2005	<1,0
13.10.2005	<1,0
06.06.2006	1,0
30.10.2006	<1,0
10.10.2007	8,8
23.10.2008	<1,0
03.03.2010	11,6
02.11.2010	51,5
17.11.2011	4,0
21.03.2013	78
04.12.2013	4,6
11.12.2014	22
02.12.2015	139

Im Jahr 2015 ist bei Kalium und Calcium eine Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

- Kalium 2014: 30 mg/l 2015: 35 mg/l,
- Calcium 2014: 62 mg/l 2015: 69 mg/l.

Bei den Parametern Natrium, Chlorid und Sulfat ist dagegen eine Abnahme der Gehalte zu verzeichnen:

- Natrium 2014: 33 mg/l 2015: 31 mg/l,
- Chlorid 2014: 98,7 mg/l 2015: 90 mg/l sowie
- Sulfat 2014: 153 mg/l 2015: 117 mg/l.

Die Konzentrationen von Magnesium stagnieren annähernd mit Werten um 7,5 mg/l.

4.3.5 Haldenwasser

Bzgl. Haldenwasserbeschaffenheit ist zu beachten, dass hier eine erhebliche Abhängigkeit bzgl. anfallender Haldenwassermengen und damit letztlich hinsichtlich des Niederschlagsgeschehens im jeweiligen Zeitraum vor der Beprobung besteht. Allein hierdurch entstehen erhebliche Konzentrationsschwankungen, so dass eine unmittelbare Vergleichbarkeit der einzelnen Beprobungen und ermittelten Konzentrationen nicht gegeben ist.

Die Abbildungen in Anlage 5.5 zeigen die Konzentrationsentwicklungen im Haldenwasser seit 2007.

Im Haldenwasser zeigen sich, bezogen auf den Gesamtzeitraum von 2007 bis 2015, bei allen Parametern, mit Ausnahme von Kalium, formal zunehmende Tendenzen.

Da aber die Gehalte aller Parameter aus den vorstehend genannten Gründen vergleichsweise stark schwanken, sind, auch in Anbetracht des rel. kurzen Beurteilungszeitraumes, keine grundlegenden Langzeittendenzen ableitbar. Die Kaliumgehalte sinken seit 2013 auf ihre aktuell bisher niedrigste am Standort gemessene Konzentration.

Konkret ist im Jahr 2015 bei Kalium eine deutliche Abnahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Kalium	2014: 470 mg/l	2015: 240 mg/l.
----------	----------------	-----------------

Bei den Parametern Natrium, Calcium, Chlorid und Sulfat ist dagegen eine Zunahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Natrium	2014: 79.000 mg/l	2015: 86.500 mg/l,
– Chlorid	2014: 121.000 mg/l	2015: 131.000 mg/l,
– Sulfat	2014: 1.480 mg/l	2015: 1.990 mg/l sowie
– Calcium	2014: 723 mg/l	2015: 850 mg/l.

Der Magnesiumgehalt lag 2014 unterhalb der Bestimmungsgrenze (2014: <50 mg/l, 2015: 20 mg/l), so dass hier keine genauen Aussagen möglich sind.

5 Ergebnisse spezifischer Parameter zusätzlich beprobter Grundwassermessstellen im Umfeld der Halde

Zusätzlich zu den behördlich geforderten Beprobungen der GWM 1, 3, 4 und 5 sowie des Haldenwassers werden seit 2013 weitere im Umfeld der Halde befindliche Grundwassermessstellen (siehe Anlage 1.2) teufenabhängig beprobt. Im Jahr 2013 erfolgte hierzu ein Klarpumpen der entsprechenden Messstellen.

Die Beprobung 2015 fand im Wesentlichen am 02./03.12.2015 statt. Aus organisatorischen Gründen wurden fünf der insgesamt 15 beprobten GWM erst am 14.12.2015 beprobt.

5.1 Anstrom Halde: GMS 3, GMS 4, GMS 6 (jeweils Entnahmetiefe 6 m)

Alle drei Messstellen sind bis 7,5 m unter GOK verfiltert und befinden sich im südöstlichen Anstrombereich der Halde.

Zeitabhängige Tendenzen sind aufgrund der kurzen vorliegenden Zeitreihen von erst drei Jahren an allen drei GWM bisher nicht erkennbar (siehe auch Anlagen 6.1 - 6.3).

GMS 3:

Das Grundwasser in der GMS 3 (Calcium-Hydrogenkarbonat-Wasser mit leichter Sulfatbetonung) ist gering mineralisiert und zeichnet sich auch 2015 durch einen rel. hohen Hydrogenkarbonatanteil aus, was mit kleinen Differenzen der Beprobung im Rahmen der Sicherheitsbetrachtung der Althalde Niedersachsen (K+S, 2002) entspricht (damals flachere Entnahmehorizonte um 3,0...3,5 m gewählt, als seit 2013).

Für Chlorid deutet sich an der Messstelle GMS 3, auf sehr niedrigem Niveau, eine fallende Tendenz an.

Im Jahr 2015 ist bei Calcium eine Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Calcium 2014: 37 mg/l 2015: 56 mg/l.

Bei den Parametern Natrium, Kalium, Magnesium, Chlorid und Sulfat ist dagegen eine zum Teil sehr deutliche Abnahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Kalium	2014: 102 mg/l	2015: 22 mg/l,
– Natrium	2014: 48 mg/l	2015: 9,9 mg/l,
– Chlorid	2014: 21,2 mg/l	2015: < 10 mg/l,
– Sulfat	2014: 42 mg/l	2015: 28 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 6,1 mg/l	2015: 4,2 mg/l.

Eine explizite Ursache für diese Abnahme konnte nicht ermittelt werden. Hier gilt es zunächst, längere Datenreihen zu erhalten, bevor eine erneute Bewertung sinnvoll ist.

GMS 4:

Auch das Grundwasser in der GMS 4 ist gering mineralisiert und zeichnet sich auch 2015 durch einen rel. hohen Hydrogenkarbonatanteil aus, was mit kleinen Differenzen der Beprobung im Rahmen der Sicherheitsbetrachtung der Althalde Niedersachsen (K+S, 2002) entspricht (damals flachere Entnahmehorizonte um 3,0...3,5 m gewählt, als seit 2013). In der Zusammensetzung unterscheidet sich jedoch die GMS 4 dennoch nochmals recht deutlich von der GMS 3, da bei ihr Na, SO₄ und HCO₃ die dominierenden Komponenten sind.

An der GMS 4 schwanken die Gehalte rel. stark, die 2015 vorgefundenen Gehalte sind denen von 2013 überwiegend sehr ähnlich.

Im Jahr 2015 ist bei Natrium (2014: 144 mg/l, 2015: 89 mg/l) eine deutliche Abnahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Natrium	2014: 144 mg/l	2015: 89 mg/l,
-----------	----------------	----------------

Bei den Parametern Kalium, Calcium, Magnesium, Chlorid und Sulfat ist dagegen, auf einem absolut betrachtet vergleichsweise geringen bis sehr geringen Konzentrationsniveau, eine deutliche Zunahme der Gehalte zu verzeichnen

- | | | |
|-------------|-----------------|---------------------|
| – Kalium | 2014: 32 mg/l | 2015: 93 mg/l, |
| – Chlorid | 2014: 14,4 mg/l | 2015: 30 mg/l, |
| – Sulfat | 2014: 152 mg/l | 2015: 200 mg/l, |
| – Calcium | 2014: 14 mg/l | 2015: 29 mg/l sowie |
| – Magnesium | 2014: 1,3 mg/l | 2015: 6 mg/l. |

GMS 6:

Das Wasser der Messstelle GMS 6 ist ebenfalls gering mineralisiert (Calcium-Hydrogenkarbonat-Wasser mit deutlicher Natrium- und Sulfatbetonung) und wie 2002 durch vergleichsweise erhöhte Sulfatkonzentrationen gekennzeichnet.

Von 2014 zu 2015 fällt hier, auf einem niedrigen absoluten Niveau, eine deutliche Erhöhung der Ca- und Mg-Gehalte auf, gleichzeitig sanken die Konzentrationen an Na und SO₄ rel. deutlich.

Im Einzelnen ist im Jahr 2015 bei Natrium und Sulfat eine deutliche Abnahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

- | | | |
|-----------|----------------|----------------|
| – Natrium | 2014: 66 mg/l | 2015: 38 mg/l, |
| – Sulfat | 2014: 124 mg/l | 2015: 79 mg/l. |

Bei den Parametern Kalium, Calcium, Magnesium und Chlorid ist dagegen eine leichte Zunahme der Gehalte zu verzeichnen:

- | | | |
|-------------|-----------------|---------------------|
| – Kalium | 2014: 18 mg/l | 2015: 19 mg/l, |
| – Chlorid | 2014: 17,9 mg/l | 2015: 20 mg/l, |
| – Calcium | 2014: 8,5 mg/l | 2015: 19 mg/l sowie |
| – Magnesium | 2014: 1,6 mg/l | 2015: 5,5 mg/l. |

5.2 Abstrom Halde: Pegelbohrungen 1/95 A, B, und C (Entnahmetiefen 9,5 m, 7,5 m bzw. 5,5 m)

Die Pegelbohrungen liegen im unmittelbaren nordwestlichen Haldenabstrom direkt am Haldenrandgraben. Alle drei Wässer sind gering mineralisiert.

Die Natrium- und Kaliumkonzentrationen nehmen mit der Tiefe zu, ebenso die Gehalte an Ca und Cl. Lediglich Mg und SO₄ haben ihr Maximum in 7,5 m Tiefe, darunter nehmen die Gehalte wieder etwas ab.

Generelle zeitabhängige Tendenzen sind aufgrund der kurzen vorliegenden Zeitreihen an allen 3 GWM bisher nicht erkennbar (siehe auch Anlagen 6.5 - 6.7). Lediglich der Sulfatgehalt zeigt in allen 3 GWM und damit in allen drei beprobten Tiefenhorizonten, auf einem vergleichsweise niedrigen absoluten Niveau, eine leicht ansteigende Tendenz.

Pegelbohrung 1/95A (Entnahmetiefe 9,5 m):

In dieser tiefsten Messstelle 1/95 A ist ein Natrium-Chlorid-Wasser anzutreffen, mit einer deutlichen zusätzlichen Calcium- und Sulfatbetonung.

Im Jahr 2015 ist bei Natrium, Magnesium, Chlorid und Sulfat eine minimale Zunahme der Konzentrationen gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Natrium	2014: 105 mg/l	2015: 109 mg/l,
– Chlorid	2014: 158 mg/l	2015: 160 mg/l,
– Sulfat	2014: 150 mg/l	2015: 154 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 8,2 mg/l	2015: 8,3 mg/l.

Bei den Parametern Kalium und Calcium ist dagegen eine minimale Abnahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Kalium	2014: 25 mg/l	2015: 24 mg/l,
– Calcium	2014: 80 mg/l	2015: 78 mg/l.

Pegelbohrung 1/95B (Entnahmetiefe 7,5 m):

In dieser flacheren Messstelle dominieren dagegen, anders als bei der tieferen Messstelle 1/95 A, Sulfat sowie Calcium bzw. Natrium, mit einer zusätzlichen deutlichen Chloridbetonung.

Im Jahr 2015 ist bei Natrium, Chlorid und Sulfat eine minimale Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

- | | | |
|-----------|-----------------|---------------------|
| – Natrium | 2014: 49 mg/l | 2015: 50 mg/l, |
| – Chlorid | 2014: 77,3 mg/l | 2015: 80 mg/l sowie |
| – Sulfat | 2014: 183 mg/l | 2015: 188 mg/l. |

Bei Kalium ist dagegen eine minimale Abnahme der Gehalte zu verzeichnen:

- | | | |
|----------|---------------|----------------|
| – Kalium | 2014: 23 mg/l | 2015: 22 mg/l. |
|----------|---------------|----------------|

Die Calcium- (45 mg/l) und Magnesiumgehalte (12 mg/l) stagnieren von 2014 zu 2015.

Pegelbohrung 1/95C (Entnahmetiefe 5,5 m):

In dieser flachsten der drei Messstellen dominieren, analog zur Messstelle 1/95 B, Sulfat sowie Calcium bzw. Natrium, mit einer zusätzlichen deutlichen Chloridbetonung.

Die Messwerte in der GWM 1/95 C (flachste der drei GWM) entsprechen auch 2015 weitestgehend den Messungen der Sicherheitsbetrachtung (K+S, 2002) und liegen immer unter den jeweiligen Schwellenwerten nach GrwV (2010).

Im Jahr 2015 ist bei Natrium, Chlorid und Sulfat eine minimale Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

- | | | |
|-----------|-----------------|---------------------|
| – Natrium | 2014: 5,6 mg/l | 2015: 6,7 mg/l, |
| – Chlorid | 2014: 19,7 mg/l | 2015: 20 mg/l sowie |
| – Sulfat | 2014: 48 mg/l | 2015: 50 mg/l. |

Bei den Parametern Kalium und Magnesium ist dagegen eine minimale Abnahme der Gehalte zu verzeichnen:

- | | | |
|-------------|----------------|-----------------|
| – Kalium | 2014: 16 mg/l | 2015: 15 mg/l, |
| – Magnesium | 2014: 3,7 mg/l | 2015: 3,4 mg/l. |

Die Calciumgehalte stagnieren von 2014 zu 2015 bei 15 mg/l.

5.3 Abstrom Halde: Pegelbohrungen 2/95 A, B und C (Entnahmetiefen 9,5 m, 7,5 m bzw. 5,5 m)

Die Pegelbohrungen liegen im unmittelbaren westlichen Haldenabstrom ca. 100 m südlich der Pegelbohrungen 1/95 direkt am Haldenrandgraben. Die 3 Messstellen bzw. die drei Entnahmehorizonte sind gering mineralisiert und zeichnen sich durch Konzentrationen aus, die auch 2015 unterhalb der jeweiligen Schwellenwerte nach GrwV (2010) liegen.

Es finden sich 2015, wie auch schon 2013/2014, in allen gemessenen Tiefen erhöhte Eisenkonzentrationen, aktuell im Bereich von etwa 4,0 bis 4,7 mg/l.

Alle sechs maßgeblichen im vorliegenden Bericht standardmäßig betrachteten Parameter zeigen an diesem Messstellenstandort keine klare tiefenabhängige Konzentrationszu- oder -abnahme.

Belastbare, generelle zeitabhängige Tendenzen sind aufgrund der kurzen vorliegenden Zeitreihen an allen 3 GWM bisher nicht erkennbar (siehe auch Anlagen 6.8 - 6.10).

Pegelbohrung 2/95A (Entnahmetiefe 9,5 m):

In allen drei Messstellen ist vom Grundtyp her ein Natrium-Chlorid-Wasser anzutreffen, mit einer deutlichen zusätzlichen Sulfatbetonung. In dieser tiefsten der drei Messstellen kommt zusätzlich eine leicht verstärkte Betonung an Calcium und Hydrogenkarbonat hinzu.

In dieser GWM zeigt der Natriumgehalt eine leicht ansteigende Tendenz, während der Calciumgehalt leicht sinkt.

Im Jahr 2015 ist bei Natrium eine Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Natrium	2014: 87 mg/l	2015: 105 mg/l.
-----------	---------------	-----------------

Bei den übrigen Parametern Kalium, Calcium, Magnesium, Chlorid und Sulfat ist dagegen eine Abnahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Kalium	2014: 43 mg/l	2015: 27 mg/l,
– Chlorid	2014: 111 mg/l	2015: 110 mg/l,
– Sulfat	2014: 152 mg/l	2015: 119 mg/l,
– Calcium	2014: 51 mg/l	2015: 32 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 8,5 mg/l	2015: 5,7 mg/l.

Pegelbohrung 2/95B (Entnahmetiefe 7,5 m):

Auch in dieser Messstelle ist vom Grundtyp her ein Natrium-Chlorid-Wasser anzutreffen, mit einer deutlichen zusätzlichen Sulfatbetonung.

Analog zur GWM P 2/95A zeigt auch in dieser GWM der Natriumgehalt eine leicht ansteigende Tendenz, während der Calciumgehalt leicht sinkt.

Im Jahr 2015 ist bei Natrium und Sulfat eine leichte Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Natrium	2014: 157 mg/l	2015: 164 mg/l,
– Sulfat	2014: 147 mg/l	2015: 148 mg/l.

Bei den übrigen Parametern Kalium, Calcium, Magnesium und Chlorid ist dagegen eine Abnahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Kalium	2014: 39 mg/l	2015: 32 mg/l,
– Chlorid	2014: 202 mg/l	2015: 150 mg/l,
– Calcium	2014: 20 mg/l	2015: 10 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 6,1 mg/l	2015: 2,6 mg/l.

Pegelbohrung 2/95C (Entnahmetiefe 5,5 m):

Auch in dieser flachsten der drei Messstellen ist vom Grundtyp her ein Natrium-Chlorid-Wasser anzutreffen, mit einer deutlichen zusätzlichen Sulfatbetonung.

Im Jahr 2015 ist bei Natrium, Calcium, Magnesium und Chlorid eine Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Natrium	2014: 102 mg/l	2015: 130 mg/l,
– Chlorid	2014: 95,1 mg/l	2015: 110 mg/l,
– Calcium	2014: 13 mg/l	2015: 14 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 4,1 mg/l	2015: 4,3 mg/l.

Bei den Parametern Kalium und Sulfat ist dagegen eine Abnahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Kalium	2014: 45 mg/l	2015: 31 mg/l,
– Sulfat	2014: 147 mg/l	2015: 146 mg/l,

5.4 Abstrom Halde: Schlauchkernbohrung B22 **(Entnahmetiefen 10 m, 15 m, 25 m, 35 m, 45 m, 49 m)**

In der Schlauchkernbohrung B22, im nordwestlichen Grundwasserabstrom der Halde Niedersachsen (Filter von 3 bis 50 m unter GOK), steigt die Gesamtmineralisation mit der Tiefe an.

Entnahmetiefe 10 m:

In 10 m Tiefe (oberster Beprobungshorizont) liegen die Konzentrationen auch 2015 immer unter den jeweiligen Schwellenwerten nach GrwV (2010), was auch mit der Messung von K+S (2002) übereinstimmt.

Im Jahr 2015 ist bei Magnesium und Sulfat jeweils eine leichte Zunahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

– Sulfat	2014: 141 mg/l	2015: 148 mg/l,
– Magnesium	2014: 7,5 mg/l	2015: 9,2 mg/l.

Bei den Parametern Natrium, Kalium, Calcium und Chlorid ist dagegen eine Abnahme der Gehalte zu verzeichnen:

– Kalium	2014: 19 mg/l	2015: 18 mg/l,
– Natrium	2014: 82 mg/l	2015: 64 mg/l,
– Chlorid	2014: 111 mg/l	2015: 100 mg/l sowie
– Calcium	2014: 36 mg/l	2015: 34 mg/l.

Entnahmetiefe 15 m:

Der geogene Mineralisationssprung im Grundwasser ist in einer Tiefe ab etwa 15 m unter ROK zu erwarten. Dies bestätigt auch die tiefenorientierte (1 m-Tiefenschritte, bezogen auf die ROK) Leitfähigkeitsmessung, dokumentiert in Anlage 2.4. Somit ergeben sich zu den vorangegangenen Messungen keine relevanten Unterschiede.

Die aus etwa 15 m Tiefe tiefenorientiert entnommenen Grundwasserproben entstammen jeweils dem Umfeld des Mineralisationssprunges, die maßgeblichen Messwerte liegen betragsmäßig zwischen der Süßwasserbeschaffenheit aus 10 m Tiefe und der Beschaffenheit der hochmineralisierten Grundwässer in 25 m Tiefe.

In 15 m Tiefe schwanken die Konzentrationen der maßgeblichen Parameter demzufolge vergleichsweise stark, je nach exakter Tiefenlage des Mineralisationssprunges.

Echte zeitabhängige Tendenzen sind aufgrund der kurzen vorliegenden Zeitreihe von nur 3 Beprobungen bisher nicht ableitbar (siehe auch Anlage 6.4).

Von 2014 zu 2015 sind die Gehalte aller sechs betrachteten maßgeblichen Parameter in 15 m Tiefe deutlich gesunken:

– Kalium	2014: 255 mg/l	2015: 115 mg/l,
– Natrium	2014: 5.360 mg/l	2015: 3.280 mg/l,
– Chlorid	2014: 8.519 mg/l	2015: 5.370 mg/l,
– Sulfat	2014: 322 mg/l	2015: 238 mg/l,
– Calcium	2014: 131 mg/l	2015: 113 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 21 mg/l	2015: 14 mg/l.

Entnahmetiefe 25 m:

In 25 m Tiefe deuten sich, statistisch noch nicht belastbar, ansteigende Gehalte an K, Na, Ca, Cl und SO₄ an.

Von 2014 zu 2015 änderten sich die Konzentrationen wie folgt:

– Kalium	2014: 520 mg/l	2015: 821 mg/l,
– Natrium	2014: 7.390 mg/l	2015: 9.700 mg/l,
– Chlorid	2014: 11.870 mg/l	2015: 15.900 mg/l,
– Sulfat	2014: 392 mg/l	2015: 464 mg/l,
– Calcium	2014: 147 mg/l	2015: 173 mg/l.

Der Magnesiumgehalt blieb 2015 unverändert bei 26 mg/l.

Entnahmetiefe 35 m:

Auch für die Tiefenlage 35 m sind derzeit keine Tendenzen ableitbar.

Im Jahr 2015 ist bei Magnesium eine Abnahme der Konzentration gegenüber dem Vorjahr zu beobachten:

- Magnesium 2014: 59 mg/l 2015: 36 mg/l.

Bei den Parametern Natrium, Kalium, Calcium, Chlorid und Sulfat ist dagegen eine leichte Zunahme der Gehalte zu verzeichnen:

- Kalium 2014: 932 mg/l 2015: 940 mg/l,
- Natrium 2014: 10.300 mg/l 2015: 10.800 mg/l,
- Chlorid 2014: 16.590 mg/l 2015: 17.700 mg/l,
- Sulfat 2014: 506 mg/l 2015: 515 mg/l,
- Calcium 2014: 173 mg/l 2015: 187 mg/l.

Entnahmetiefe 45 m:

Auch für die Tiefenlage 45 m sind für die Mehrzahl der Parameter keine Tendenzen ableitbar, lediglich bei Magnesium und Sulfat ist tendenziell bisher eine Zunahme beobachtbar.

Von 2014 zu 2015 sind die Gehalte aller sechs betrachteten maßgeblichen Parameter in 45 m Tiefe angestiegen:

- Kalium 2014: 1.000 mg/l 2015: 1.430 mg/l,
- Natrium 2014: 11.600 mg/l 2015: 15.600 mg/l,
- Chlorid 2014: 18.680 mg/l 2015: 25.400 mg/l,
- Sulfat 2014: 546 mg/l 2015: 670 mg/l,
- Calcium 2014: 189 mg/l 2015: 246 mg/l sowie
- Magnesium 2014: 44 mg/l 2015: 55 mg/l.

Entnahmetiefe 49 m:

Für die Tiefenlagen 49 m sind keine Tendenzen ableitbar, die Gehalte schwanken vergleichsweise stark.

Nachdem alle betrachteten maßgeblichen Stoffgehalte von 2013 zu 2014 deutlich gesunken waren, stiegen sie von 2014 zu 2015 bei allen Parametern wieder an:

– Kalium	2014: 987 mg/l	2015: 1.940 mg/l,
– Natrium	2014: 10.800 mg/l	2015: 16.000 mg/l,
– Chlorid	2014: 17.570 mg/l	2015: 26.500 mg/l,
– Sulfat	2014: 523 mg/l	2015: 716 mg/l,
– Calcium	2014: 179 mg/l	2015: 243 mg/l sowie
– Magnesium	2014: 43 mg/l	2015: 92 mg/l.

6 Fazit

Die Messdaten für den Berichtszeitraum lassen keine relevanten Veränderungen bei den hydraulischen und hydrochemischen Verhältnissen in den behördlich vorgegebenen Überwachungsmessstellen GWM 1, 3, 4 und 5 erkennen.

Die zusätzlich beprobten Grundwassermessstellen zeigen im direkten An- und Abstrom im oberflächennahen Bereich keine Beeinflussung durch mineralisiertes Wasser. In der Schlauchkernbohrung B22 findet sich der geogen bedingte Mineralisationssprung, wie erwartet, bei etwa 15 m unter ROK.

7 Quellenverzeichnis

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, Dezember 2002: Ergänzende Grundwasseruntersuchungen zur Sicherheitsbetrachtung Rückstandshalden der Kaliproduktion; Halde Niedersachsen-Riedel in Wathlingen.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, März 2003: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2002.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, Februar 2004: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2003.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, Februar 2005: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2004.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, Februar 2006: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2005.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, Januar 2007: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2006.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, März 2008: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2007.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, März 2009: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2008.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, April 2010: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2009.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, April 2011: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2010.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, April 2012: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2011.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, Mai 2013: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2012.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, Mai 2014: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2013.

K+S Aktiengesellschaft, Kassel, Mai 2015: Werk Niedersachsen-Riedel. Versenkung von Haldenwässern. Versenkbeobachtung 2014.

K+S Aktiengesellschaft, Inaktive Werke, Bad Salzdetfurth, März 2012: Werk Niedersachsen-Riedel, Jahresbericht 2011 zur Flutung des Grubengebäudes.

SESSLER, DR. WOLFGANG, 16.12.1997: Werk NR. Bericht über die Einrichtung einer weiteren Bohrung zur Versenkung von Haldenwasser in das Hutgestein oberhalb des Salzspiegels sowie dreier Grundwassermessstellen im Jahre 1997.- Unveröffentl., an das LBEG, 3 S., 8 Anlagen

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 09. Nov. 2010. - BGBl. Jhg 2010 Teil I Nr. 56, S. 1513 – 1529, ausgegeben 15. Nov. 2010

8 Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Werk Niedersachsen-Riedel, Halde Niedersachsen, Lageplan Grundwassermessstellen, Maßstab 1 : 5 000
Anlage 1.2	Koordinaten und Ausbaudaten der Grundwassermessstellen
Anlage 2.1	Halde Niedersachsen-Riedel, Leitfähigkeits- und Temperaturmessungen in der GWM 1 im Jahr 2015
Anlage 2.2	Halde Niedersachsen-Riedel, Leitfähigkeits- und Temperaturmessungen in der GWM 3 im Jahr 2015
Anlage 2.3	Halde Niedersachsen-Riedel, Leitfähigkeits- und Temperaturmessungen in der GWM 4 im Jahr 2015
Anlage 2.4	Halde Niedersachsen-Riedel, Leitfähigkeitsmessungen in der Schlauchkernbohrung B22 im Jahr 2015
Anlage 3.1	K+S Analytik- und Forschungszentrum: Laborprüfbericht Nr. 152951 (04.02.2016)
Anlage 3.2	K+S Analytik- und Forschungszentrum: Laborprüfbericht Nr. 152952 (29.01.2016) Haldenwasser
Anlage 3.3	Probenahmeprotokolle (02./03./14.12.2015)
Anlage 4.1	Werk Niedersachsen-Riedel, GWM 1, Ganglinie des Grundwasserspiegels 1997 bis 2015
Anlage 4.2	Werk Niedersachsen-Riedel, GWM 3, Ganglinie des Grundwasserspiegels 1997 bis 2015
Anlage 4.3	Werk Niedersachsen-Riedel, GWM 4, Ganglinie des Grundwasserspiegels 1997 bis 2015
Anlage 5.1	GWM 3: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in den angegebenen Entnahmetiefen
Anlage 5.2	GWM 1: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in den angegebenen Entnahmetiefen
Anlage 5.3	GWM 4: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in den angegebenen Entnahmetiefen
Anlage 5.4	GWM 5: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe
Anlage 5.5	Haldenwasser: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K

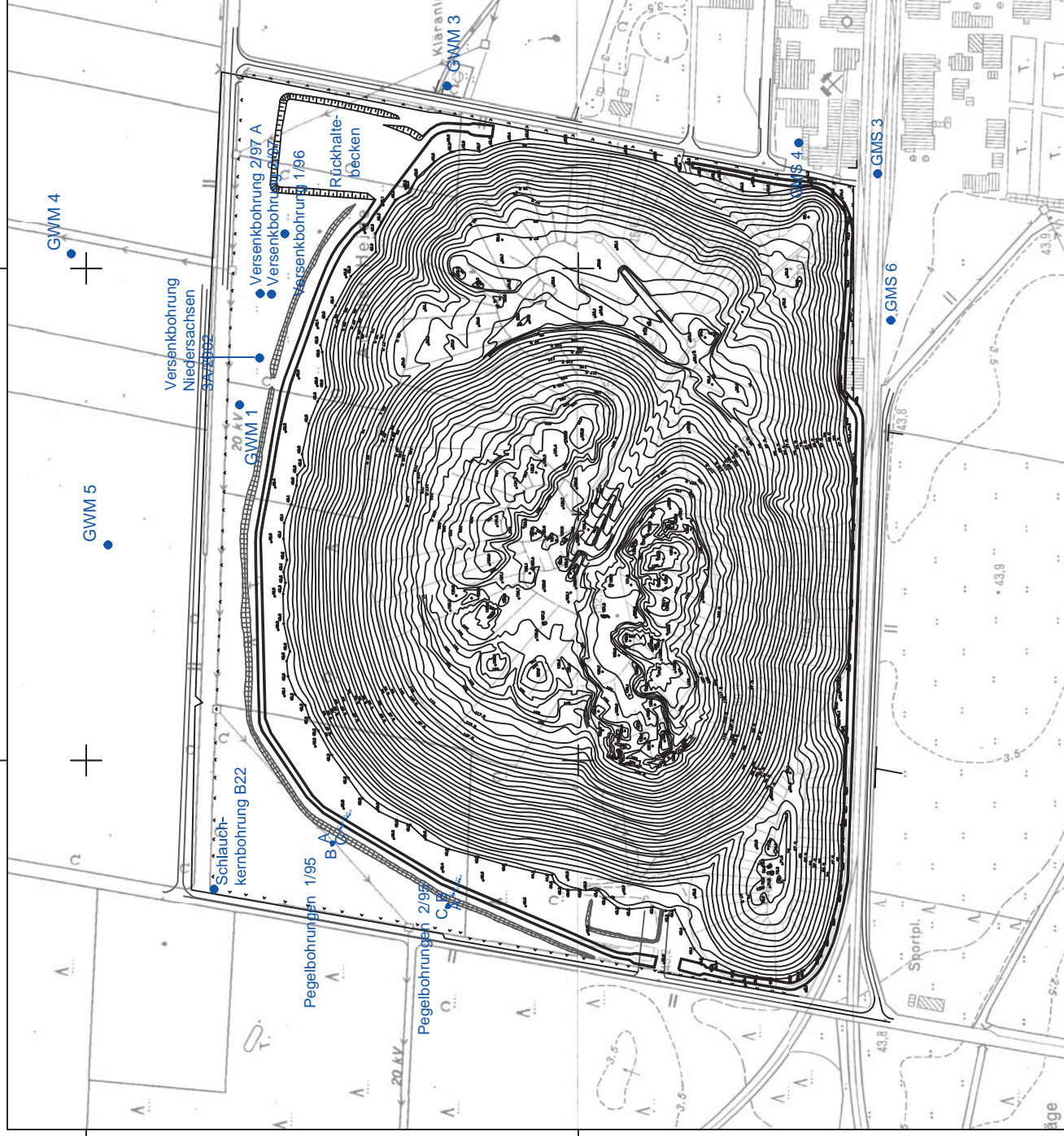
Anlage 6.1	GMS 3: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe
Anlage 6.2	GMS 4: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe
Anlage 6.3	GMS 6: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe
Anlage 6.4	Schlauchkernbohrung B 22: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in den angegebenen Entnahmetiefen
Anlage 6.5	Pegel 1/95 A: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe
Anlage 6.6	Pegel 1/95 B: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe
Anlage 6.7	Pegel 1/95 C: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe
Anlage 6.8	Pegel 2/95 A: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe
Anlage 6.9	Pegel 2/95 B: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe
Anlage 6.10	Pegel 2/95 C: Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Na, K, zeitliche Entwicklung in der angegebenen Entnahmetiefe

Anlage 1

**Grundwassermessstellen
(Lage; Ausbau)**

58 22.0

35 76.8



1 : 5 000

CAD: Steu/Schö

Bereich	Aufschluß	R-Wert	H-Wert	GOK [m NN]	ROK [m NN]	Endteufe [m u. GOK] Messstellen im Monitoring	Endteufe [m u. ROK]	Filter-Oberkante [m u. GOK]	Filter-Unterkante [m u. GOK]	Durchmesser
Messstellen im Monitoring										
Abstrom Halde Nord	GWM 1	3576689.09	5822275	43.49	43.81	41.5	41.82	10.5	40.5	5"
Anstrom Halde Ost	GWM 3	3576948.16	5822107	43.11	43.64	33.5	34.03	10.5	32.5	5"
Abstrom Halde Nord-Ost	GWM 4	3576812	5822412	42.77	42.70	31.5	31.43	10.5	30.5	5"
Abstrom Halde Nord	GWM 5	3576575.29	5822382	42.96	42.81	5	4.85	0.7	4.7	DN 125
Messstellen zusätzlich beprobt										
Anstrom Halde Süd-Ost	GMS 3	3576876.87	5821756	44.44	45.14	7.5	8.20	1.5	7.5	DN 100
Anstrom Halde Süd-Ost	GWS 4	3576902.04	5821821	44.12	45.22	7.5	8.60	1.5	7.5	DN 100
Anstrom Halde Süd-Ost	GWS 6	3576757.79	5821746	43.86	44.64	7.5	8.28	1.5	7.5	DN 100
Abstrom Halde Nord-West	Schlauchkernbohrung B 22	3576293.45	5822300	43.17	43.64	52	52.47	3	50	DN 100
Abstrom Halde Nord-West	Pegel 1/95 A	3576331.02	5822201	43.27	43.68	10	10.41	8	10	4"
Abstrom Halde Nord-West	Pegel 1/95 B	3576329.64	5822200	43.37	43.70	8	8.34	6	8	4"
Abstrom Halde Nord-West	Pegel 1/95 C	3576331.24	5822199	43.23	43.64	6	6.41	4	6	4"
Abstrom Halde West	Pegel 2/95 A	3576279.12	5822105	43.03	43.40	10	10.37	8	10	4"
Abstrom Halde West	Pegel 2/95 B	3576280.66	5822106	43.10	43.40	8	8.30	6	8	4"
Abstrom Halde West	Pegel 2/95 C	3576279.12	5822105	42.91	43.44	6	6.53	4	6	4"

Anlage 2

**Tiefenprofile Leitfähigkeit und Temperatur
(GWM 1, GWM 3, GWM 4 und Schlauchkernbohrung B 22)**

Halde Niedersachsen-Riedel
Leitfähigkeits- und Temperaturmessungen in der GWM 1 im Jahr 2015

Höhe [m NN]	Meßteufe [m]	23/03/2015		11/06/2015		25/09/2015		03/12/2015	
		Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]
43.8	ROK								
42.8		WSP: 2,60 m		WSP: 3,08 m		WSP: 2,91 m		WSP: 2,28 m	
41.8									
40.8	3	1.92	9.1			1.60	13.2	1.98	11.2
39.8	4	1.96	9.1	1.55	10.6	1.60	13.5	2.02	11.3
38.8	5	1.96	9.3	1.54	10.3	1.56	12.8	2.05	11.5
37.8	6	1.98	9.6	1.53	10.2	1.52	12.2	2.02	11.5
36.8	7	2.00	10.0	1.55	10.2	1.52	11.6	2.02	11.6
35.8	8	2.02	10.3	1.54	10.3	1.49	11.2	2.02	11.5
34.8	9	2.03	10.6	1.57	10.4	1.49	11.0	2.02	11.4
33.8	10	2.04	10.7	1.57	10.5	1.48	10.9	2.02	11.2
32.8	11	2.04	10.8	1.56	10.6	1.48	10.8	2.02	11.1
31.8	12	3.54	10.9	3.24	10.8	2.83	10.8	4.74	11.0
30.8	13	20.90	11.0	16.16	10.9	15.63	10.8	22.60	10.9
29.8	14	36.60	11.0	29.80	11.0	28.50	10.9	39.90	10.9
28.8	15	44.10	10.9	36.60	11.1	34.40	10.9	46.30	10.9
27.8	16	47.60	10.9	38.80	10.9	37.10	10.9	50.40	10.9
26.8	17	49.40	10.9	39.90	10.9	38.80	10.9	52.50	10.9
25.8	18	50.30	10.9	42.10	10.9	39.60	10.9	53.70	10.9
24.8	19	51.80	10.8	41.10	10.9	39.90	10.9	54.90	10.9
23.8	20	52.60	10.8	42.80	10.9	41.00	10.9	56.10	10.9
22.8	21	53.40	10.8	43.10	10.9	42.00	10.9	57.10	10.9
21.8	22	54.40	10.8	43.50	10.8	42.30	10.9	57.80	10.9
20.8	23	55.40	10.8	44.80	10.8	42.90	10.9	58.80	10.9
19.8	24	55.80	10.8	45.10	10.8	43.10	10.9	59.40	10.9
18.8	25	55.80	10.8	45.30	10.8	43.40	10.9	59.50	10.9
17.8	26	55.80	10.8	46.40	10.8	43.30	10.9	59.80	10.9
16.8	27	57.90	10.8	46.30	10.8	44.70	10.8	61.70	10.9
15.8	28	58.40	10.8	46.70	10.8	45.70	10.8	62.70	10.9
14.8	29	59.50	10.8	49.70	10.8	47.50	10.8	63.70	10.9
13.8	30	60.80	10.8	49.80	10.8	47.50	10.8	65.20	10.9
12.8	31	60.80	10.8	50.70	10.8	47.40	10.8	65.50	10.9
11.8	32	61.00	10.8	50.80	10.8	47.90	10.8	65.50	10.9
10.8	33	61.50	10.8	51.30	10.8	48.70	10.8	66.20	10.9
9.8	34	63.20	10.8	52.50	10.8	49.20	10.8	68.10	10.9
8.8	35	65.50	10.8	53.30	10.8	52.80	10.8	71.30	10.9
7.8	36	66.50	10.8	54.40	10.8	52.80	10.8	72.60	10.9
6.8	37	68.20	10.8	55.30	10.8	54.00	10.8	74.30	10.9
5.8	38	69.20	10.8	55.70	10.8	55.50	10.8	75.30	10.9
4.8	39	69.50	10.8	56.40	10.8	54.50	10.9	75.50	10.9
3.8	40	70.50	10.9	56.70	10.9	54.50	10.9	76.40	10.9
2.8	41	71.40	10.9	57.10	10.9	56.00	10.9	77.40	10.9

Halde Niedersachsen-Riedel
Leitfähigkeits- und Temperaturmessungen in der GWM 3 im Jahr 2015

Höhe [m NN]	Meßteufe [m]	23/03/2015		11/06/2015		25/09/2015		03/12/2015	
		Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]
43.6	ROK								
42.6		WSP: 2,10 m		WSP: 2,60 m		WSP: 2,55 m		WSP: 1,81 m	
41.6									
40.6	3	0.488	8.5	0.449	10.4	0.471	13.6	0.584	11.1
39.6	4	0.503	8.7	0.429	9.9	0.466	13.1	0.584	11.2
38.6	5	0.512	9.0	0.431	9.8	0.459	12.5	0.583	11.3
37.6	6	0.522	9.4	0.431	9.8	0.453	11.9	0.611	11.5
36.6	7	0.530	9.7	0.431	9.8	0.451	11.3	0.616	11.4
35.6	8	0.535	10.0	0.431	9.9	0.459	11.0	0.618	11.3
34.6	9	0.543	10.2	0.443	10.0	0.459	10.7	0.618	11.1
33.6	10	0.547	10.5	0.444	10.2	0.458	10.6	0.618	11.0
32.6	11	0.551	10.6	0.443	10.3	0.468	10.6	0.617	10.8
31.6	12	0.552	10.6	0.434	10.4	0.456	10.6	0.636	10.7
30.6	13	0.672	10.7	0.520	10.6	0.559	10.6	0.781	10.6
29.6	14	0.843	10.8	0.604	10.7	0.745	10.7	1.026	10.6
28.6	15	0.910	10.8	0.609	10.8	0.777	10.8	1.130	10.7
27.6	16	0.946	10.8	0.616	10.8	0.834	10.8	1.193	10.7
26.6	17	1.068	10.8	0.620	10.8	0.909	10.8	1.318	10.7
25.6	18	1.572	10.8	0.732	10.8	1.519	10.9	2.060	10.7
24.6	19	12.840	10.8	19.320	10.9	14.450	10.9	18.650	10.8
23.6	20	29.300	10.8	25.500	10.9	23.900	10.9	34.900	10.9
22.6	21	36.400	10.9	30.300	10.9	27.900	10.9	41.400	10.9
21.6	22	39.800	10.9	32.100	10.9	31.000	11.0	45.900	10.9
20.6	23	42.500	10.9	33.900	11.0	32.600	11.0	48.600	10.9
19.6	24	43.900	11.0	35.100	11.0	33.700	11.0	50.200	10.9
18.6	25	45.400	11.0	36.100	11.0	35.200	11.0	51.900	10.9
17.6	26	47.000	11.0	38.100	11.0	36.200	11.0	53.800	10.9
16.6	27	48.100	11.0	38.800	11.1	37.100	11.1	54.800	10.9
15.6	28	49.400	11.0	40.100	11.1	38.300	11.1	56.300	10.9
14.6	29	50.500	11.1	41.500	11.1	39.200	11.1	57.600	11.0
13.6	30	51.500	11.1	41.900	11.1	39.800	11.1	59.100	11.1
12.6	31	52.900	11.1	42.900	11.1	41.000	11.2	60.300	11.1
11.6	32	54.400	11.1	44.100	11.2	41.800	11.2	61.700	11.1
10.6	33	55.200	11.2	47.100	11.2	43.700	11.2	62.800	11.1

Halde Niedersachsen-Riedel
Leitfähigkeits- und Temperaturmessungen in der GWM 4 im Jahr 2015

Höhe [m NN]	Meßteufe [m]	23/03/2015		09/07/2015		25/09/2015		03/12/2015	
		Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]
42.7	ROK								
41.7		WSP: 1,35 m		WSP: 2,00 m		WSP: 1,55 m		WSP: 0,99 m	
40.7	2	0.673	8.1	0.676	11.9	1.209	14.3	0.888	10.7
39.7	3	0.681	8.1	0.674	11.9	1.171	14.7	0.889	10.9
38.7	4	0.693	8.4	0.655	11.9	1.141	14.1	0.892	11.2
37.7	5	0.787	8.8	0.633	10.8	1.096	13.1	0.893	11.5
36.7	6	0.719	9.1	0.635	10.3	1.076	12.3	0.885	11.6
35.7	7	0.730	9.6	0.635	10.2	1.046	11.6	0.915	11.6
34.7	8	0.739	9.9	0.634	10.2	1.017	11.3	0.930	11.5
33.7	9	0.745	10.2	0.634	10.2	1.027	10.8	0.927	11.3
32.7	10	0.752	10.4	0.631	10.3	1.024	10.6	0.925	11.0
31.7	11	0.756	10.5	0.651	10.3	1.006	10.5	0.939	10.9
30.7	12	0.760	10.6	0.658	10.4	1.027	10.5	0.957	10.7
29.7	13	0.763	10.6	0.644	10.5	1.015	10.5	0.957	10.7
28.7	14	0.804	10.7	0.668	10.5	1.044	10.6	0.982	10.7
27.7	15	1.048	10.7	0.862	10.7	1.205	10.6	1.262	10.7
26.7	16	2.750	10.7	3.390	10.8	3.210	10.7	3.170	10.7
25.7	17	13.400	10.7	11.530	10.8	12.040	10.7	17.770	10.7
24.7	18	28.500	10.8	22.500	10.8	24.900	10.8	30.400	10.8
23.7	19	36.200	10.8	29.300	10.8	29.500	10.8	39.500	10.8
22.7	20	43.100	10.8	33.600	10.9	32.700	10.9	45.900	10.8
21.7	21	47.600	10.9	37.700	10.9	35.200	10.9	51.500	10.9
20.7	22	52.100	10.9	41.600	10.9	36.900	10.9	54.200	10.9
19.7	23	53.300	10.9	43.100	11.0	37.600	11.0	57.700	11.0
18.7	24	54.300	11.0	43.200	11.0	38.200	11.0	58.500	11.0
17.7	25	55.200	11.0	43.500	11.0	39.200	11.0	59.200	11.0
16.7	26	56.300	11.0	44.400	11.0	39.700	11.1	60.400	11.0
15.7	27	57.200	11.1	46.000	11.1	41.800	11.1	61.500	11.1
14.7	28	60.100	11.1	49.200	11.1	43.200	11.1	64.600	11.1
13.7	29	61.800	11.1	50.200	11.1	44.700	11.1	67.300	11.1
12.7	30	64.100	11.1	50.600	11.1	46.000	11.2	69.300	11.1
12.2	30.5	65.000	11.1						

Halde Niedersachsen-Riedel
Leitfähigkeitsmessungen der Schlauchkernbohrung B 22 im Jahr 2015

Höhe [m NN]	Meßseife [m]	23/03/2015		11/06/2015		25/09/2015		03/12/15	
		Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]	Leitfähigkeit [mS/cm]	Temperatur [°C]
43.6	ROK								
42.6		WSP: 2,50 m		WSP: 2,92 m		WSP: 2,95 m		WSP: 2,20 m	
41.6	2								
40.6	3	0.78	8.80	0.40	10.80	0.73	13.50	0.57	11.00
39.6	4	0.78	8.70	0.42	9.90	0.74	12.70	0.74	11.00
38.6	5	0.79	8.90	0.45	9.60	0.74	11.90	0.73	11.30
37.6	6	0.80	9.20	0.46	9.50	0.78	11.40	0.73	11.40
36.6	7	0.81	9.50	0.47	9.50	0.78	10.80	0.73	11.30
35.6	8	0.81	9.90	0.50	9.70	0.76	10.50	0.74	11.10
34.6	9	0.82	10.00	0.50	9.80	0.76	10.30	0.78	10.90
33.6	10	0.83	10.20	0.51	9.90	0.77	10.10	0.84	10.70
32.6	11	0.84	10.20	0.52	10.00	0.82	10.10	0.97	10.50
31.6	12	0.85	10.30	0.70	10.10	0.93	10.14	1.21	10.40
30.6	13	0.85	10.30	1.36	10.20	1.16	10.10	1.73	10.30
29.6	14	0.94	10.20	2.25	10.20	1.31	10.20	3.81	10.20
28.6	15	14.01	10.20	11.32	10.20	6.47	10.20	18.95	10.20
27.6	16	29.90	10.20	25.10	10.20	13.85	10.20	41.10	10.20
26.6	17	42.20	10.20	35.10	10.20	18.37	10.30	51.50	10.20
25.6	18	45.00	10.20	37.60	10.20	21.60	10.30	54.40	10.30
24.6	19	46.40	10.20	39.20	10.30	22.30	10.30	56.20	10.30
23.6	20	48.50	10.20	40.10	10.30	23.00	10.30	57.80	10.30
22.6	21	49.50	10.20	41.10	10.30	24.20	10.30	59.30	10.30
21.6	22	50.90	10.30	42.40	10.30	23.80	10.30	60.70	10.30
20.6	23	52.90	10.30	44.30	10.30	24.40	10.30	62.30	10.30
19.6	24	53.00	10.30	44.60	10.30	26.00	10.30	63.30	10.40
18.6	25	55.00	10.30	46.20	10.30	26.50	10.40	64.80	10.40
17.6	26	56.90	10.40	46.50	10.40	26.10	10.40	65.50	10.40
16.6	27	57.40	10.40	47.10	10.40	26.90	10.40	67.40	10.40
15.6	28	59.40	10.40	48.20	10.40	27.70	10.40	68.50	10.40
14.6	29	59.70	10.40	49.20	10.40	29.10	10.40	69.30	10.40
13.6	30	60.10	10.50	49.10	10.50	28.10	10.40	69.40	10.50
12.6	31	60.70	10.50	49.30	10.50	29.40	10.50	69.70	10.50
11.6	32	61.10	10.50	50.90	10.50	28.60	10.50	72.30	10.50
10.6	33	64.60	10.50	52.00	10.50	29.40	10.50	73.90	10.50
9.6	34	64.60	10.50	54.20	10.50	30.90	10.50	76.10	10.60
8.6	35	65.70	10.50	54.90	10.60	32.60	10.60	77.30	10.60
7.6	36	66.70	10.50	55.30	10.60	31.70	10.60	77.80	10.60
6.6	37	66.70	10.50	55.40	10.70	32.10	10.60	77.90	10.70
5.6	38	69.10	10.70	55.50	10.70	33.10	10.70	78.10	10.70
4.6	39	71.50	10.80	58.60	10.80	34.80	10.70	82.10	10.70
3.6	40	72.40	10.80	58.80	10.80	34.90	10.70	82.20	10.80
2.6	41	73.10	10.80	58.80	10.80	34.90	10.80	82.50	10.80
1.6	42	72.50	10.80	59.00	10.80	35.20	10.80	82.80	10.90
0.6	43	73.60	10.90	59.20	10.90	35.20	10.90	82.40	10.90
-0.4	44	74.30	10.90	59.70	10.90	35.50	10.90	83.30	10.90
-1.4	45	73.80	11.00	59.80	11.00	35.80	10.90	83.40	11.00
-2.4	46	75.10	11.00	60.10	11.00	35.80	10.90	83.40	11.00
-3.4	47	75.60	11.00	60.20	11.00	36.10	11.00	83.70	11.00
-4.4	48	75.40	11.00	60.70	11.10	36.10	11.00	84.00	11.10
-5.4	49	75.70	11.10	62.90	11.10	36.70	11.10	86.50	11.10
-6.4	50	78.80	11.10	64.40	11.10	37.60	11.10	88.60	11.20
-7.4	51					38.50	11.10		

Anlage 3

Laborprüfberichte / Probenahmeprotokolle

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 1 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	GMS 3/6m	GMS 4/6m	GMS 6/6m	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	0,999	0,0001	g/cm ³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 1,3	< 1,3	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat	4,3	< 0,40	< 0,40	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3	3,264	2,890	2,320	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	199	176	142	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB	50	78	89	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	< 0,01	0,03	0,02	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	56	29	42	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	22	93	19	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	4,2	6,0	5,5	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	9,9	89	38	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	28	200	79	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	0,12	2,11	1,00	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq	4,20	7,90	4,54	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	4,13	8,19	4,69	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

DIN EN ISO 17294-2: Analyse von Eisen aus der membranfiltrierten (0,45 µm) Probe
 DIN EN ISO 10304 (D20): Analyse von Br und NO₃ aus der membranfiltrierten (0,45µm) Probe.

1) Probe nicht vorhanden.

2) Die Bestimmungsgrenze (BG) ist aufgrund von Matrixeffekten erhöht, da die Probe verdünnt werden musste.

DIN EN ISO 11885: Es gelten maximal drei Stellen als signifikant.



i.V. Torsten Rest, Leiter Zentrallabor

Freigabe, elektronische Unterschrift vom: 04.02.2016 10:18

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Wenn nicht anders vereinbart, werden die Rückstellproben vier Wochen nach Zusendung des Prüfberichts verworfen bzw. dem Auftraggeber zur Entsorgung zurückgeschickt.
 Auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nur mit schriftlicher Genehmigung der K+S Aktiengesellschaft, K+S-Forschungsinstitut.

V20_4_QMV (05)04 (01.06)

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Bankverbindung: Deutsche Bank AG, BLZ 520 700 12, Konto 26400200

S.W.I.F.T.-Code: DEUTDEFF520 . IBAN DE73520700120026400200

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Dr. Andreas Radmacher, Mark Roberts

Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 2 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	GMS 7/6m 1)	B 22/10	B 22/15	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)		0,999	1,005	0,0001	g/cm³	K+S 0214.01*
Ammonium		< 1,3	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat		< 0,40	< 0,40	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid		< 0,50	1,6	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3		nb	1,368	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat		nb	83	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB		15	22	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid		0,10	5,37	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium		34	113	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium		18	115	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium		9,2	14	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium		64	3280	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat		148	238	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium		< 0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen		0,08	0,20	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq		5,91	158	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq		5,70	152	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 3 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	B 22/25	B 22/35	B 22/45	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	1,018	1,020	1,029	0,0001	g/cm³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 1,3	< 1,3	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat	< 0,40	< 0,40	< 0,40	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	7,4 2)	11 2)	20 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3	1,460	1,831	2,650	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	89	112	162	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB	18	21	24	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	15,9	17,7	25,4	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	173	187	246	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	821	940	1430	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	26	36	55	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	9700	10800	15600	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	464	515	670	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium	0,02	0,02	0,02	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	0,29	0,26	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq	460	512	733	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	454	506	732	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 4 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	B 22/49	1/95 A/9,5m	1/95 B/7,5m	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	1,030	0,999	0,999	0,0001	g/cm³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 1,3	< 1,3	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat	< 0,40	1,9	2,8	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	30 2)	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3	3,060	2,190	< 0,3	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	187	134	< 6	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB	32	58	< 15	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	26,5	0,16	0,08	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	243	78	45	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	1940	24	22	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	92	8,3	12	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	16000	109	50	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	716	154	188	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium	0,02	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	0,18	0,05	0,04	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq	765	9,95	6,27	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	765	9,93	5,97	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 5 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	1/95 C/5,5m	2/95 A/9,5m	2/95 B/7,5m	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,998	0,999	0,999	0,0001	g/cm³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 1,3	< 1,3	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat	3,6	0,98	1,1	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3	< 0,3	1,690	1,372	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	8	103	84	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB	22	80	111	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	0,02	0,11	0,15	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	15	32	10	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	15	27	32	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	3,4	5,7	2,6	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	6,7	105	164	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	50	119	148	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	0,03	4,71	4,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq	1,80	7,29	8,71	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	1,70	7,32	8,67	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 6 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	2/95 C/5,5m	GWM 3/10m	GWM 3/15m	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	0,999	0,999	0,999	0,0001	g/cm ³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 1,3	< 1,3	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat	1,5	< 0,40	< 0,40	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	< 0,50	< 0,50	0,83	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3	1,010	1,664	2,732	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	62	102	167	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB	114	44	23	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	0,11	0,06	0,17	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	14	34	76	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	31	29	58	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	4,3	7,7	9,9	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	130	55	100	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	146	105	155	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	4,60	8,60	1,66	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq	7,19	5,56	10,8	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	7,50	5,46	10,4	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 7 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	GWM 3/25m	GWM 3/33m	GWM 1/10m	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	1,018	1,023	0,999	0,0001	g/cm³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 1,3	1,6	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat	< 0,40	< 0,40	1,7	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	6,2 2)	11 2)	1,5	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3	4,110	4,490	2,058	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	251	274	126	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB	39	101	< 15	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	16,1	20,0	0,43	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	156	200	89	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	445	680	91	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	21	33	13	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	10200	12500	241	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	439	548	207	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium	0,01	0,01	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	1,73	1,55	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq	467	580	18,5	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	465	574	18,3	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 8 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	GWM 1/15m	GWM 1/25m	GWM 1/35m	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	1,019	1,025	1,031	0,0001	g/cm³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 1,3	< 1,3	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat	< 0,40	< 0,40	< 0,40	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	9,5 2)	15 2)	16 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3	2,280	2,526	2,696	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	139	154	165	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB	27	32	35	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	16,8	22,3	27,2	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	168	193	247	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	408	945	738	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	29	42	40	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	10600	13900	17200	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	473	577	685	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium	0,01	0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	1,07	2,17	1,2	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq	486	644	784	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	482	642	783	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 9 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	GWM 1/41m	GWM 4/10m	GWM 4/15m	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	1,031	0,999	0,999	0,0001	g/cm³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 1,3	< 1,3	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat	< 0,40	0,78	0,50	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	18 2)	< 0,50	0,91	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3	3,856	2,238	2,338	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	235	137	143	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB	46	15	17	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	27,4	0,11	0,19	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	260	91	97	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	815	31	66	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	43	9,4	9,8	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	17100	61	89	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	700	178	183	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium	0,01	0,01	0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	0,40	0,49	0,47	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq	791	9,07	11,5	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	781	8,76	11,2	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Zentrallabor, 04.02.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 10 / 10

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152951

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt/Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Grundwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 04.02.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	GWM 4/25m	GWM 4/31m	GWM 5/4m	BG	Einheit	Prüfverfahren
Dichte (bei 20 °C)	1,021	1,027	0,999	0,0001	g/cm³	K+S 0214.01*
Ammonium	< 1,3	< 1,3	< 1,3	1,3	mg/l	DIN 38406 E5-2
Nitrat	< 0,40	< 0,40	139	0,40	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	9,7 2)	12 2)	< 0,50	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Säurekapazität pH 4,3	2,150	3,830	nb	0,3	-	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	131	234	nb	6	mg/l	DIN 38409-H 7
CSB	28	32	< 15	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	18,9	24,0	0,09	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	172	235	69	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	796	782	35	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	26	39	7,7	0,05	mg/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	11700	15000	31	0,20	mg/l	DIN EN ISO 11885
Sulfat	556	630	117	0,50	mg/l	DIN EN ISO 11885
Lithium	0,02	0,01	0,03	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	1,00	0,29	0,64	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Anionen eq	547	694	7,22	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	540	687	6,32	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Zentrallabor, 29.01.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 1 / 2

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152952

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt / Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Haldenwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 29.01.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	Haldenwasser	BG	Einheit	Prüfverfahren
pH-Wert (bei ... °C)	7,5 (16,0)	-	-	DIN EN ISO 10523
Dichte (bei 20 °C)	1,144	-	g/cm ³	K+S 0214.01*
Ammonium-Stickstoff (N)	0,5	0,04	mg/l	DIN 38406 E5-1**
Nitrit-Stickstoff (N)	0,02 2)	0,01	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat	1,5 2)	0,20	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Nitrat-Stickstoff (N)	0,34 2)	0,05	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Bromid	18 2)	0,50	mg/l	DIN EN ISO 10304 (D20)
Gesamt-anorg.-N (berechnet)	0,86	-	mg/l	K+S 0490.02*
Säurekapazität pH 4,3	0,818	0,1	mmol/l	DIN 38409-H 7
Hydrogencarbonat	50	6	mg/l	DIN 38409-H 7
AOX	<50 2)	10	µg/l	DIN EN ISO 9562*
CSB	< 15	15	mg/l	DIN 38409-H 41-2
Chlorid	131	0,01	g/l	DIN 38405-D1-2
Calcium	0,85	0,01	g/l	DIN EN ISO 11885
Kalium	0,24	0,05	g/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	0,02	0,01	g/l	DIN EN ISO 11885
Natrium	86,5	0,2	g/l	DIN EN ISO 11885

Bemerkung:

2) Die Bestimmungsgrenze (BG) ist aufgrund der Salzkonzentration erhöht, da die Probe verdünnt werden musste.
 DIN EN ISO 17294-2, DIN EN ISO 12846 (E12): Der homogenisierten Probe wurde ein Aliquot entnommen und mit HNO₃-H₂O₂ aufgeschlossen.



i.V. Torsten Rest, Leiter Zentrallabor
 Freigabe, elektronische Unterschrift vom: 29.01.2016 17:00

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Wenn nicht anders vereinbart, werden die Rückstellproben vier Wochen nach Zusendung des Prüfberichts verworfen bzw. dem Auftraggeber zur Entsorgung zurückgeschickt.
 Auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nur mit schriftlicher Genehmigung der K+S Aktiengesellschaft, K+S-Forschungsinstitut.

V20_4_QMV (05)04 (01.06)

K+S Aktiengesellschaft, K+S Analytik- und Forschungszentrum

Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach, Telefon: +49 6620.79-4700, Fax: +49 6620.79-4791, www.k-plus-s.com

Bankverbindung: Deutsche Bank AG, BLZ 520 700 12, Konto 26400200

S.W.I.F.T.-Code: DEUTDEFF520 . IBAN DE73520700120026400200

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. Ralf Bethke, Vorstand: Norbert Steiner (Vors.), Dr. Burkhard Lohr, Dr. Thomas Nöcker, Dr. Andreas Radmacher, Mark Roberts
 Sitz der Gesellschaft: Kassel . Registergericht: Kassel (HRB 2669)

Zentrallabor, 29.01.2016
 Bearbeiter: Sebastian Langolf
 Telefon: 06624 / 81-1429
 Telefax: 06624 / 81-1233

/ K+S Analytik- und Forschungszentrum, Zum Salzberg 4, 36414 Unterbreizbach

K+S Aktiengesellschaft
 Inaktive Werke
 IW_BVH - Herr Klußmann
 Postfach 1140
 31158 Bad Salzdetfurth

Seite: 2 / 2

Verteiler: H-GH - Herr Krause

Prüfbericht Nr. 152952

Auftraggeber:	IW_BVH - Herr Klußmann		
Projekt / Prüfgegenstand:	90010570 / Althalde Niedersachsen, Wathlingen, Haldenwasser		
Probeneingang:	16.12.2015	Prüfzeitraum:	16.12.2015 - 29.01.2016
Probennahme:	Labor Rainer Hartmann GmbH		

Prüfparameter	Haldenwasser	BG	Einheit	Prüfverfahren
Sulfat	1,99	0,15	g/l	DIN EN ISO 11885
Cadmium	< 0,005	0,005	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Eisen	0,29	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Lithium	21	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	< 0,02	0,02	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Blei	< 0,01	0,01	mg/l	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	< 0,20	0,20	µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12)
Fischeitest	24	-	G EI	DIN 38415-T6**
Anionen eq	3737	-	mmoll	KAFI 0490.03*
Kationen eq	3813	-	mmoll	KAFI 0490.03*

Bemerkung:

A) : in Anlehnung
 * : nicht akkreditiertes Verfahren
 ** : Unterauftragsvergabe
 nb : nicht bestimmt
 BG : Bestimmungsgrenze

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt: Wahlungen Altkalder Niedersachen Tgb. - Nr. /

Auftraggeber: K+S Laboreingang: 14.12.15 17:10
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme: Hr. Bruch (K+S) (Tiefenmessung)

Probenehmer/in: Gschwend Probenahmedatum: 14.12.15 Uhrzeit: 12:30

Witterung z.Zt. d. Probenahme: bedeckt, wolken, +6°C, schwachwindig

Probenherkunft: Grundwasser SB 22

Bezeichnung der Probe: S22/10m; S22/15m; S22/20m; S22/35m; S22/45m; S22/49m

Probenahme aus: (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel: 220 bezogen auf: OK Sebkappe

☐ sonstige Grundwasserruhepegel: NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: Pumpdauer: min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom

☐ Saugpumpe/ Schlauchpumpe Nr.: Förderrate: l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer

☐ Schlauchsatz Nr.: Fördermenge: l ☐ Mischprobe aus EP ☒ Schöpfer, ED / Kunstst. S22/20m

Verpackungsart der Probe:

☒ je PE-Flasche 0,25 l ☐ Braunglasflasche l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche

☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml

☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: 500ml Braunglasflasche

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25°C)	Redoxpot. (U _p mV / U _s mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
10	gelb	klw	klar	9,5	5,63	692	135 / 217	1,2 / 16
15	gelb	klw	klar	9,7	6,26	16510	79 / 217	1,5 / 14
25	gelb	klw	klar	9,5	6,36	44800	50 / 217	1,4 / 12
35	gelb	klw	klar	9,9	6,51	49400	37 / 217	1,4 / 12
45	gelb	stark klw	klar	10,3	6,75	66700	30 / 217	1,2 / 10
49	gelb	-	klar	10,4	6,91	69600	24 / 217	1,0 / 8
							/	/
						1) U _H = 352 mV	4) U _H = 254 mV	
						2) U _H = 296 mV	5) U _H = 247 mV	
						3) U _H = 270 mV	6) U _H = 241 mV	

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☐ OK-Sebkappe☐ anderes Bez.niv.: Analysenergebnisse an: Termin: ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Besitzer d. Grundstücks 054441350

Bezeichnung der Messstelle: SB22 Messung 3.12.15

Bezugsniveau: OK Seehöhe

Filename:

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Anmerkung
1				21	10,3	59300	
2	11,0	571		22	10,3	60700	
3	11,0	567		23	10,3	62300	
4	11,3	737		24	10,4	63300	
5	11,4	734		25	10,4	64800	
6	11,3	733		26	10,4	65500	
7	11,1	729		27	10,4	67400	
8	10,9	736		28	10,4	68500	
9	10,7	775		29	10,5	69300	
10	10,5	843		30	10,5	69400	
11	10,4	969		31	10,5	69700	
12	10,3	1212		32	10,5	72300	
13	10,3	1728		33	10,5	73900	
14	10,2	3810		34	10,6	76100	
15	10,2	18950		35	10,6	77300	
16	10,2	41100		36	10,6	77800	
17	10,2	51500		37	10,7	77900	
18	10,3	54400		38	10,7	78100	
19	10,3	56200		39	10,7	82100	
20	10,3	57800		40	10,8	82200	

Lageskizze/Anmerkungen:

41 10,8 82500
 42 10,9 82800
 43 10,9 82400
 44 10,9 83300
 45 11,0 83400
 46 11,0 83400
 47 11,0 83700
 48 11,1 84000
 49 11,1 86500
 50 11,2 88600

51 11,45 Ende

51,45 Ende

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : Berlalde Niedersachsen Wallingen

Auftraggeber : K+S

Anwesende bei der Probenahme : _____

Tgb. - Nr. /

Laboreingang : 18.12.15 17⁰⁰ h
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Probennehmer/in : Goehner Probenahmedatum : 14.12.15 Uhrzeit : 13³⁰
 Witterung z.Zt. d. Probenahme : bedeckt, trocken, +6°C, schwach windig
 Probenherkunft : Grundwasser GWN 2/95A
 Bezeichnung der Probe : GWN 2/95A/ 9,5m

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel: 1,95 bezogen auf: OK Seehöhe

☐ sonstige _____ Grundwasserruhepegel: _____ NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____ Pumpdauer: _____ min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom

☐ Saugpumpe/
Schlauchpumpe Nr.: _____ Förderrate: _____ l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer

Schlauchsatz Nr.: _____ Fördermenge: _____ l ☒ Schöpfer, ED / Kunstst. ☐ sonstige: schl. & kunstst.

☐ Mischprobe aus _____ EP

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche

☒ PE-Flasche 0,25 l ☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml

☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: Braunglasflasche 500ml

[illegible]

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☐ OK-Sebakappe ☐ anderes Bez.niv.:

Analysenergebnisse an:

Termin:

- ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: GW N 2195 A

Bezugsniveau: OK Schlupappe

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Anmerkung
1,95				21			
2	9,9	788		22			
3	10,2	788		23			
4	10,2	787		24			
5	10,5	788		25			
6	10,6	788		26			
7	10,7	787		27			
8	10,6	789		28			
9	10,5	837		29			
10	10,4	885		30			
10,40 ET	10,4	800		31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : Wahligen Altschulde NiedersachsenTgb. - Nr. /Auftraggeber : K+SLaboreingang : 14.12.15 17⁰⁰ 6
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)Anwesende bei der Probenahme : /Probenehmer/in : CoschensProbenahmedatum : 14.12.15Uhrzeit : 14³⁰Witterung z.Zt. d. Probenahme : bedeckt, trocken, +6°C, schwach windigProbenherkunft : Grundwasser GW 2/95 BBezeichnung der Probe : GW 2/95 B / 7,5

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See

GWM/Br.

Grundwasserruhepegel : 1,96bezogen auf : OK Sebkuppe☐ sonstige

Grundwasserruhepegel : _____

NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____

Pumpdauer: _____

min

☐ Stichprobe☐ PN aus Förderstrom☐ Saugpumpe/

Förderrate: _____

l/min

☐ qualif. Stichprobe☐ Autom. Probenehmer

Schlauchpumpe Nr.: _____

Fördermenge: _____

l

☐ Mischprobe aus _____

EP

☒ Schöpfer, ED / Kunstst.

Schlauchsatz Nr.: _____

(bis Probenahme)

☐ Mischprobe aus _____

EP

☐ sonstige: SL: Schlechtes

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l☐ Weithalsflasche☐ Winklerflasche☒ PE-Flasche 0,25 l☐ HDPE-Flasche 250 ml☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: Dwanglasflasche 500ml

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _o mV / U _s mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
7,5	braun	schwach	ohne	9,7	6,97	962	136 / 217	3,7 / 33
							U _o = 353 mV / p.c	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☐ OK-Sebakappe☐ anderes Bez.niv.: _____

Analyseergebnisse an: _____

Termin: _____

☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: GWN 2/35 BBezugsniveau: OK Schuppe

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung
1 <u>1,36</u>				21			
2	<u>9,9</u>	<u>903</u>		22			
3	<u>10,2</u>	<u>900</u>		23			
4	<u>10,4</u>	<u>902</u>		24			
5	<u>10,5</u>	<u>901</u>		25			
6	<u>10,5</u>	<u>900</u>		26			
7	<u>10,7</u>	<u>997</u>		27			
8	<u>10,7</u>	<u>997</u>		28			
<u>8,47 ET</u> 9	<u>10,7</u>	<u>1070</u>		29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : W. Klingen Altkalder Niedersachen Tgb. - Nr. /

Auftraggeber : K+S Laboreingang : 14.12.15 14⁰⁰ 6
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme : /

Probenehmer/in : Coskun Probenahmedatum : 14.12.15 Uhrzeit : 14⁰⁰

Witterung z.Zt. d. Probenahme : bedeckt, bewölkt, +6°C, schwach windig

Probenherkunft : Grundwasser GWN 2/95C

Bezeichnung der Probe : GWN 2/95C / 5,5m

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel: 2,03 bezogen auf: OK-Sebakappe

☐ sonstige _____ Grundwasserruhepegel: _____ NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____ Pumpdauer: _____ min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom

☐ Saugpumpe/ Schlauchpumpe Nr.: _____ Förderrate: _____ l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer

☐ Schlauchsatz Nr.: _____ Fördermenge: _____ l ☐ Mischprobe aus _____ EP ☒ Schöpfer, ED / Kunstst. 12.8.15.15.15

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche

☒ PE-Flasche 0,25 l ☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml

☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: 500ml Braunglasflasche

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _a mV / U _c mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
5,5	braun	schwach	stark	9,8	6,72	801	161 / 217 U _a = 378 mV / R _{sc}	3,5 / 28
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☐ OK-Sebakappe ☐ anderes Bez.niv.: _____

Analysenergebnisse an: _____ Termin: _____ ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: GW 2/95c

Bezugsniveau: OK Sebkuppe

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung
1				21			
2 ¹⁰³	9,9	788		22			
3	10,0	788		23			
4	10,1	791		24			
5	10,2	790		25			
6 ^{ET}	10,7	818		26			
7 ^{6,46}	10,7	818		27			
8				28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : Wahlhagen Altkalder NiederseeTgb. - Nr. /Auftraggeber : K+S

Laboreingang : _____

(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme : /Probennehmer/in : CoschunProbenahmedatum : 14.12.11Uhrzeit : 14⁴⁵Witterung z.Zt. d. Probenahme : bedeckt, trocken, +6°C, schwachwindigProbenherkunft : Grundwasser GNS 7Bezeichnung der Probe : GNS 7

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

keine PW möglich GWS verwendet bei 2,9m u. Sebakappe☐ Teich/See

GWM/Br.

Grundwasserruhepegel: _____

bezogen auf: _____

☐ sonstige _____

Grundwasserruhepegel: _____

NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____Pumpdauer: _____ min
(bis Probenahme)☐ Stichprobe☐ PN aus Förderstrom☐ Saugpumpe/

Schlauchpumpe Nr.: _____

Förderrate: _____ l/min

☐ qualif. Stichprobe☐ Autom. Probennehmer

Schlauchsatz Nr.: _____

Fördermenge: _____ l
(bis Probenahme)☐ Mischprobe aus _____ EP☐ sonstige: _____

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l☐ Weithalsflasche☐ Winklerflasche☐ PE-Flasche _____ l☐ HDPE-Flasche 250 ml☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: _____

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (° C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _p mV / U _s mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☐ OK-Sebakappe☐ anderes Bez.niv.: _____

Analyseergebnisse an: _____

Termin: _____

☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle:

Bezugsniveau:

Filename:

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$ b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$ b. 25° C)	Anmerkung
1				21			
2				22			
3				23			
4				24			
5				25			
6				26			
7				27			
8				28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt: Wetlinghausen Altkalder Niederachsen

Tgb. - Nr.

/

Auftraggeber: K+SLaboreingang: 2.12.15 18⁰⁰, G
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)Anwesende bei der Probenahme: U. Bndt (K+S)Probennehmer/in: CoschmannProbenahmedatum: 2.12.15Uhrzeit: 11¹⁵Witterung z.Zt. d. Probenahme: bedeckt, trocken, +3°C, mäßige WindProbenherkunft: Grundwasser GNS 4Bezeichnung der Probe: GNS 4 / 6m

Probenahme aus: (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See☐ GWM/Br.Grundwasserruhepegel: 3,26 mbezogen auf: Sebkuppe OK☐ sonstige

Grundwasserruhepegel: _____

NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____

Pumpdauer: _____

min

☐ Stichprobe☐ PN aus Förderstrom☐ Saugpumpe/

Förderrate: _____

l/min

☐ qualif. Stichprobe☐ Autom. Probennehmer

Schlauchpumpe Nr.: _____

Fördermenge: _____

l

☐ Mischprobe aus _____

EP

☒ Schöpfer, ED / Kunstst.

Schlauchsatz Nr.: _____

(bis Probenahme)

☐ sonstige: Stichprobe

EP

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l☐ Weithalsflasche☐ Winklerflasche☒ PE-Flasche 0,25 l☐ HDPE-Flasche 250 ml☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: Braunglasflasche 500ml

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _a mV / U _c mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
6,0	sl. braun	sl. milch	sl. milch	11,8	6,35	857	23 / 216	23 / 22
							U _a =239 mV	/
							/ R _{ox}	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☒ OK-Sebakappe☐ anderes Bez.niv.: _____

Analyseergebnisse an: _____

Termin: _____

☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: GPS 4

Bezugsniveau: OK Seehöhe

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$ b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$ b. 25° C)	Anmerkung
1				21			
2				22			
3,30	11,6	855		23			
4	11,6	855		24			
5	11,8	854		25			
6	11,8	857		26			
7	11,6	858		27			
8,105 ET	11,6	888		28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : Wahlklingen Althaus Niederachsen Tgb. - Nr. /

Auftraggeber : K+S Laboreingang : 2.12.15 18⁰⁰ / 6
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme : —

Probenehmer/in : Gschwendt Probenahmedatum : 2.12.15 Uhrzeit : 11⁵⁰

Witterung z.Zt. d. Probenahme : bedeckt, trocken, +9°C, mäßiger Wind

Probenherkunft : Grundwasser GNS 3

Bezeichnung der Probe : GNS3/6m

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel : 3,10 m bezogen auf : OK Sebakappe

☐ sonstige _____ Grundwasserruhepegel : _____ NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____ Pumpdauer: _____ min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom

☐ Saugpumpe/ Schlauchpumpe Nr.: _____ Förderrate: _____ l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer

☐ Schlauchsatz Nr.: _____ Fördermenge: _____ l ☐ Mischprobe aus _____ EP ☒ Schöpfer, ED / Kunstst. Schöpfkelle

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche

☒ PE-Flasche 0,25 l ☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml

☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: Braunglasflasche 500ml

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _a mV / U _s mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
<u>6</u>	<u>gelb</u>	<u>mäßig mib</u>	<u>ohne</u>	<u>11,1</u>	<u>7,09</u>	<u>392</u>	<u>129 / 216</u>	<u>7,3 / 68%</u>
							<u>U_H = 345 mV / R_{se}</u>	<u>7,3 /</u>
							<u>/</u>	<u>/</u>
							<u>/</u>	<u>/</u>
							<u>/</u>	<u>/</u>
							<u>/</u>	<u>/</u>
							<u>/</u>	<u>/</u>
							<u>/</u>	<u>/</u>
							<u>/</u>	<u>/</u>
							<u>/</u>	<u>/</u>
							<u>/</u>	<u>/</u>

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☒ OK-Sebakappe ☐ anderes Bez.niv.: _____

Analysenergebnisse an: _____ Termin: _____ ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: GNS 3Bezugsniveau: OK - Schachappe

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S/cm}$ b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S/cm}$ b. 25° C)	Anmerkung
1				21			
2				22			
3,10	10,8	375		23			
4,10	10,9	394		24			
5,10	11,1	394		25			
6,10	11,1	392		26			
7,10	11,3	391		27			
8,25 ET	11,4	534		28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : Wahligen Althalde Niedersachsen Tgb. - Nr. /
 Auftraggeber : K+S Laboreingang : 2.12.15 18⁰⁰ h
 Anwesende bei der Probenahme : (Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Probenehmer/in : Cohaus Probenahmedatum : 2.12.15 Uhrzeit : 12³⁰
 Witterung z.Zt. d. Probenahme : bedeckt, trocken, +9°C, mäßiger Wind
 Probenherkunft : Grundwasser GNS 6
 Bezeichnung der Probe : GNS 6/6m

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)
☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel : 2,66 m bezogen auf : OK-Sebakappe
☐ sonstige Grundwasserruhepegel : NN+m

Art der Probenahme:
☐ U-Pumpe Nr.: Pumpdauer: min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom
☐ Saugpumpe/ Schlauchpumpe Nr.: Förderrate: l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer
☐ Schlauchsatz Nr.: Fördermenge: l ☐ Mischprobe aus EP ☒ Schöpfer, ED / Kunstst.

Verpackungsart der Probe:
☐ Braunglasflasche l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche
☒ PE-Flasche 0,25 l ☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml
☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: 500 ml Braunglasflasche

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _a mV / U _p mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
6	schwach braun	schwach mäßig	ohne	11,9	6,61	473	247 / 216	6,1 / 57
							U _a = 463 mV	/
							/ H ₂	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☒ OK-Sebakappe ☐ anderes Bez.niv.:

Analysenergebnisse an: Termin: ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: 675 6Bezugsniveau: OK Sebkappe

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$ b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$ b. 25° C)	Anmerkung
1				21			
2,66	10,9	409		22			
3,0	11,1	439		23			
4,0	11,7	472		24			
5,0	11,9	473		25			
6,0	12,0	472		26			
7,0	12,0	472		27			
8,05 ET	11,9	491		28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : Wahlklingen Altholde Niedersachsen Tgb. - Nr. /

Auftraggeber : K + S Laboreingang : 2.12.15 18⁰⁰ 13
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme : —

Probenehmer/in : Coskuner Probenahmedatum : 2.12.15 Uhrzeit : 14⁰⁰

Witterung z.Zt. d. Probenahme : bedeckt, trocken, +9°C, kein Regenwind

Probenherkunft : Grundwasser GW 175/03

Bezeichnung der Probe : GW 175/4m

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel : 1,18 m bezogen auf : OK Sebakappe

☐ sonstige _____ Grundwasserruhepegel : _____ NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____ Pumpdauer: _____ min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom

☐ Saugpumpe/ Schlauchpumpe Nr.: _____ Förderrate: _____ l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer

Schlauchsatz Nr.: _____ Fördermenge: _____ l ☐ Mischprobe aus _____ EP ☒ sonstige: Schöpfer, ED / Kunstst.

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche

☒ PE-Flasche 0,2 l ☒ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml

☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: 500 ml Braunglas

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U ₀ mV / U ₁ mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
4	trüblos	fast klar	ohne	11,3	4,14	846	422 / 216 <i>U₁ = 638 mV / Agx</i>	4,7 / 43
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☒ OK-Sebakappe ☐ anderes Bez.niv.: _____

Analysenergebnisse an: _____ Termin: _____ ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: GW 5/03

Bezugsniveau: OK Sebm

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung
1 1,18	10,9	846		21			
2 1,0	11,0	846		22			
3 1,0	11,2	848		23			
4 1,0	11,3	846		24			
5 1,12 ET	11,3	875	Schlamm	25			
6				26			
7				27			
8				28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontierte Wasserproben

Projekt : Wahlungen Altkalder Niedersachen Tgb. - Nr. /

Auftraggeber : K+S Laboreingang : 2.12.15 18:00 / 6
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme : /

Probenehmer/in : Coskuno Probenahmedatum : 2.12.15 Uhrzeit : 16⁰⁰

Witterung z.Zt. d. Probenahme : bedeckt, trocken, +3°C, mäßiger Wind

Probenherkunft : Grundwasser GWN 3/97

Bezeichnung der Probe : GWN 3/10m; GWN 3/15m; GWN 3/25m; GWN 3/33m

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel: 1,81 m bezogen auf: 04 Seehöhe

☐ sonstige _____ Grundwasserruhepegel: _____ NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____ Pumpdauer: _____ min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom

☐ Saugpumpe/
Schlauchpumpe Nr.: _____ Förderrate: _____ l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer

Schlauchsatz Nr.: _____ Fördermenge: _____ l ☒ Schöpfer, ED / Kunstst. ☐ sonstige: SS-Schleuber

☐ Mischprobe aus _____ EP ☐

Verpackungsart der Probe: ☐ Braunglasflasche _____ l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche

☒ PE-Flasche 0,25 l ☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml

☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: je Braunglasflasche 500ml

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (° C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (μS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _a , mV / U _k , mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
10	gelb	fast klar	ohne	11,1	6,32	633	59 / 216 1)	3,6 / 34
15	gelb	fast klar	ohne	11,0	6,94	1131	29 / 216 2)	2,1 / 20
25	gelb	fast klar	ohne	11,0	7,03	44200	1 / 216 3)	1,9 / 18
33	braun	niedrig trüb	ohne	10,9	7,27	53500	-18 / 216 4)	1,5 / 14
							/	/
						1) U _H = 275 mV		/
						2) U _H = 245 / ₄		/
						3) U _H = 217 / ₄		/
						4) U _H = 198 / ₄		/
						/	170c	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☒ OK-Sebakappe ☐ anderes Bez.niv.:

Analysenergebnisse an: Termin: ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: GWN 3/97

Bezugsniveau: OK Sebkappe

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung
1,81				21	10,9	41400	
2,0	10,9	587		22	10,9	45900	
3	11,1	584		23	10,9	48600	
4	11,2	584		24	10,9	50200	
5	11,3	583		25	10,9	51900	
6	11,5	611		26	10,9	53800	
7	11,4	616		27	10,9	54800	
8	11,3	618		28	10,9	56300	
9	11,1	618		29	11,0	57600	
10	11,0	618		30	11,1	59100	
11	10,8	617		31	11,0	60300	
12	10,7	636		32	11,1	61700	
13	10,6	781		33	11,1	62800	
14	10,6	1026		34	11,1	65800	
15	10,7	1130		35	11,1	66800	
16	10,7	1193		36			
17	10,7	1318		37			
18	10,7	2060		38			
19	10,8	18650		39			
20	10,9	34900		40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für Wasserproben

gem. DIN 38402-Teile 11,12,13,15

Projekt : Wetlingener Althalde Niedersachsen

Tgb. - Nr. /

Auftraggeber : U + S

Laboreingang: 3.12.15 18:15 G

(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme : Hr. Hndt (U+S)

Probenehmer/in : Coschius

Probenahmedatum : 3.12.15

Uhrzeit : 10²³ 10³⁰

Ort der Probenahme : Wetlingener Althalde Niedersachsen

Probenherkunft : Haldewasser

Bezeichnung der Probe : Haldewasser

Probenahme aus:
(entsprechendes bitte ankreuzen !)

- ☒ Teich/See
 ☐ Fluß
 ☐ Bach/Graben
 ☐ Quelle
 ☐ GWM/Br.
 ☐ Schmutzwasserkanal
☐ Regenwasserkanal
☐ Kläranlagenablauf
☐ Ablauf Ölabscheider
 sonstige:

Art der Probenahme: (entsprechendes bitte ankreuzen !)

- ☐ U-Pumpe Nr.: Pumpdauer: min
☒ Stichprobe
☐ PN aus Förderstrom
☐ Saugpumpe/
☐ Förderrate: l/min
☒ qualif. Stichprobe
☐ autom. Probenehmer
☐ Schlauchpumpe Nr.:
☐ Mischprobe aus EP
☒ Schöpfer, ED / Kunstst.
☐ Steigrohr/
☐ Fördermenge: l
 sonstige: 6 l
☐ Schlauchsatz Nr.: (bis Probenahme)

Verpackungsart der Probe:

- ☐ Steril-Flasche l
☒ Braunglasflasche 0,5 l
☐ DURAN l
☐ Winklerflasche
☒ PE-Flasche 0,25 l
☐ PP/HDPE-Flasche
☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml / 1000 ml
☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: Dwanglas Flasche 1000ml, Braunglasflasche 500ml

Messungen vor Ort:

(bei Pumpproben Rückseite beachten!)

Wasserhöhe [m]:

(Ruhewassersp.)

(bei Probenahme)

- ☐ lt. Lattenpegel
☐ m unter Sebakappe m + NN (Ruhewassersp.)
☐ m unter Gelände m + NN (bei Probenahme)
☐ m unter Ausbau OK m + NN (bei Probenahme)

Farbe : sehr schwach gelb

(bei Pumpbeginn)

(bei Probenahme)

Temperatur [°C]:

(bei Pumpbeginn)

8,1

(bei Probenahme)

Trübung: best hkr

(bei Pumpbeginn)

(bei Probenahme)

pH-Wert:

(bei Pumpbeginn)

7,49

(bei Probenahme)

Geruch: phne

(bei Pumpbeginn)

(bei Probenahme)

Leitfähigkeit

bei 25° C [µS/cm]:

(bei Pumpbeginn)

232000

(bei Probenahme)

Schüttung: l/s

Sauerstoff [mg/l / %]:

(bei Pumpbeginn)

5,7 mg/l 50%

(bei Probenahme)

Witterung: heiter, +8°C, mäßiger Wind, bräun

(Temp./Nds./Bewölkung/Wind)

CN-Vortest: ☐ positiv ☐ negativ H₂S-Vortest: ☐ positiv ☐ negativ

© Hartmann GmbH, Göttingen

Analysenumfang:

Analysenergebnisse an:

Termin:

☐ Lageskizze/ergänzende Angaben
umseitig

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : Wahlungen Althalde Niedersachsen Tgb. - Nr. /

Auftraggeber : K+S Laboreingang : 3.12.15 18¹⁵h
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme : H. Andt (K+S)

Probenehmer/in : Coschütz Probenahmedatum : 3.12.15 Uhrzeit : 12³⁰

Witterung z.Zt. d. Probenahme : heiter, +8°C, trocken, mäßiger Wind

Probenherkunft : Grundwasser GWN 1

Bezeichnung der Probe : GWN1/10m; GWN1/15m; GWN1/25m; GWN1/35m; GWN1/41m

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See ☐ GWM/Br. Grundwasserruhepegel: 2,28 m bezogen auf: OK Sebakappe

☐ sonstige _____ Grundwasserruhepegel: _____ NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____ Pumpdauer: _____ min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom

☐ Saugpumpe/ Förderrate: _____ l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer

Schlauchpumpe Nr.: _____

Schlauchsatz Nr.: _____ Fördermenge: _____ l ☐ Mischprobe aus _____ EP ☒ Schöpfer, ED / Kunstst.

☐ sonstige: 100 l Schöpfer

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche

☒ PE-Flasche je 0,25 l ☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml

☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: je Braunglasflasche 500 ml

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _o mV / U _h mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
10	farblos	klar	ohne	10,9	7,34	1989	261 / 216	5,6 / 51
15	schwach gelb	klar	ohne	10,7	6,93	46000	36 / 217	5,0 / 45
25	schwach gelb	klar	ohne	10,6	6,84	60200	33 / 217	3,9 / 36
35	schwach gelb	klar	ohne	10,6	6,83	72300	7 / 217	1,8 / 12
41	gelb	mäßig trüb	ohne	10,6	7,30	73500	-12 / 217	1,6 / 14
						1) U _h = 477 mV		/
						2) U _h = 253 l _h		/
						3) U _h = 250 l _h		/
						4) U _h = 224 l _h		/
						5) U _h = 205 l _h (Rox)		/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☐ OK-Sebakappe ☐ anderes Bez.niv.: _____

Analysenergebnisse an: _____ Termin: _____ ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: GWA 1

Bezugsniveau: OK Seehöhe

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Anmerkung
1				21	10,9	57100	
2,28	10,8	1371		22		57800	
3	11,2	1374		23		58800	
4	11,3	2020		24		59400	
5	11,5	2050		25		59500	
6	11,5	2020		26		59800	
7	11,6	2020		27		61700	
8	11,5	2020		28		62700	
9	11,4	2020		29		63700	
10	11,2	2020		30		65200	
11	11,1	2020		31		65500	
12	11,0	4740		32		65500 66200	
13	10,9	22600		33			
14	10,9	33500		34		68100	
15	10,9	46300		35		71300	
16	10,9	50400		36		72600	
17	10,9	52500		37		74300	
18	10,9	53700		38		75300	
19	10,9	54900		39		75500	
20	10,9	56100		40		76400	
				41		77400	

41,7 ET

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontierte Wasserproben

Projekt: Wahlungen Altkanal Niedersachsen Tgb. - Nr. /
 Auftraggeber: K+S Laboreingang: 3.12.15 18¹⁵/6
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)
 Anwesende bei der Probenahme: Hr. Amdt (K+S)

Probenehmer/in: Coskuno Probenahmedatum: 3.12.15 Uhrzeit: 13⁴⁵
 Witterung z.Zt. d. Probenahme: heiter, +8°C, trocken, mäßiger Wind
 Probenherkunft: Grundwasser GWN4
 Bezeichnung der Probe: GWN4/10m; GWN4/15m; GWN4/25m; GWN4/31m

Probenahme aus: (entsprechendes bitte ankreuzen !)
☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel: 0,99m bezogen auf: OK Sebakappe
☐ sonstige _____ Grundwasserruhepegel: _____ NN+m

Art der Probenahme:
☐ U-Pumpe Nr.: _____ Pumpdauer: _____ min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom
☐ Saugpumpe/ ☐ Förderrate: _____ l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer
 Schlauchpumpe Nr.: _____ ☒ Schöpfer, ED / Kunstst.
 Schlauchsatz Nr.: _____ Fördermenge: _____ l ☐ Mischprobe aus _____ EP ☐ sonstige: Ed. Schöpfer

Verpackungsart der Probe:
☐ Braunglasflasche _____ l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche
☒ PE-Flasche je 0,25 l ☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml
☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: je Braunglasflasche 500ml

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _p mV / U _n mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
10,0	gelb	fast klar	ohne	10,6	7,15	903	60 / 217	4,0 / 37
15	gelb	fast klar	ohne	10,8	7,21	1172	34 / 217	1,8 / 17
25	gelb	fast klar	ohne	11,0	6,6+	51200	23 / 216	2,0 / 19
31	gelb	schd. trüb	ohne	11,0	7,01	63200	-16 / 216	1,2 / 11
							/	/
						1) U _n = 277 mV		/
						2) U _n = 251 l _n		/
						3) U _n = 239 l _n		/
						4) U _n = 200 l _n / Rec		/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☐ OK-Sebakappe ☐ anderes Bez.niv.: _____

Analysenergebnisse an: _____ Termin: _____ ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: GWN 4

Bezugsniveau: _____

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S/cm b. } 25^\circ\text{C}$)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S/cm b. } 25^\circ\text{C}$)	Anmerkung
1 1,0	10,6	902		21 1,0	10,9	^{51,500} 46300	
2 1,0	10,7	888		22 1,0	10,9	54200	
3 1,0	10,9	889		23 1,0	11,0	57700	
4 1,0	11,2	892		24 1,0	11,0	58500	
5 1,0	11,5	893		25 1,0	11,0	59200	
6 1,0	11,6	885		26 1,0	11,0	60400	
7 1,0	11,6	915		27 1,0	11,1	61500	
8 1,0	11,5	930		28 1,0	11,1	64600	
9 1,0	11,3	927		29 1,0	11,1	67300	
10 1,0	11,0	925		30 1,0	11,1	69300	
11 1,0	10,9	939		31 1,0	11,1	71200	
12 1,0	10,7	957		32 31,2 ET	11,1	71800	
13 1,0	10,7	957		33			
14 1,0	10,7	982		34			
15 1,0	10,7	1262		35			
16 1,0	10,7	3170		36			
17 1,0	10,7	17770		37			
18 1,0	10,8	30770 ³⁰⁷⁰⁰		38			
19 1,0	10,8	39500		39			
20 1,0	10,8	45900		40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : Wahlklingen Altkalder Niedersachen Tgb. - Nr. /

Auftraggeber : K+S Laboreingang : 3.12.15, 18¹⁵, 16
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme : /

Probenehmer/in : Coschuro Probenahmedatum : 3.12.15 Uhrzeit : 14³⁰

Witterung z.Zt. d. Probenahme : heiter, +8°C, hoch, wäpiger Wind

Probenherkunft : Grunderwasser GWA 1195/C

Bezeichnung der Probe : 1195C/5,5m

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel : 2,22m bezogen auf : OK Sebakappe

☐ sonstige _____ Grundwasserruhepegel : _____ NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____ Pumpdauer: _____ min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom

☐ Saugpumpe/ Schlauchpumpe Nr.: _____ Förderrate: _____ l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer

Schlauchsatz Nr.: _____ Fördermenge: _____ l ☐ Mischprobe aus _____ EP ☒ Schöpfer, ED / Kunstst.

☐ sonstige: OK Sebakappe

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche

☒ PE-Flasche 0,25 l ☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml

☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: Braunglasflasche 500ml

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _a mV / U _c mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
5,5	farblos	klar	ohne	10,7	20,5 ⁴	209	207 / 217	5,0 / 45
							U _a = 424 mV / 12x	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☒ OK-Sebakappe ☐ anderes Bez.niv.: _____

Analysenergebnisse an: _____ Termin: _____ ☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle:

Bezugsniveau:

Filename:

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (μ S/cm b. 25° C)	Anmerkung
1				21			
2				22			
3				23			
4				24			
5				25			
6				26			
7				27			
8				28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt : Waldinger Altsalze Niedersachen Tgb. - Nr. /

Auftraggeber : 4+J Laboreingang : 3.12.15, 18:10 / 0
(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme : —

Probenehmer/in : Coskunuz Probenahmedatum : 3.12.15 Uhrzeit : 15:00

Witterung z.Zt. d. Probenahme : heiter, +8°C, trocken, windiger Wind

Probenherkunft : Grundwasser GW 11/95 B

Bezeichnung der Probe : 11/95 B / 7,5m

Probenahme aus : (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See ☒ GWM/Br. Grundwasserruhepegel : 2,28 bezogen auf : OK Sebkappe

☐ sonstige _____ Grundwasserruhepegel : _____ NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____ Pumpdauer: _____ min ☐ Stichprobe ☐ PN aus Förderstrom

☐ Saugpumpe/ Schlauchpumpe Nr.: _____ Förderrate: _____ l/min ☐ qualif. Stichprobe ☐ Autom. Probenehmer

Schlauchsatz Nr.: _____ Fördermenge: _____ l ☐ Mischprobe aus _____ EP ☐ Schöpfer, ED / Kunstst.

☐ sonstige: _____

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l ☐ Weithalsflasche ☐ Winklerflasche

☒ PE-Flasche 0,25 l ☐ HDPE-Flasche 250 ml ☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml

☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: Braunglasflasche 500ml

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _a mV / U _b mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
7,5	hellblau	hellw	ohne	10,8	6,13	684	227 / 217	5,5 / 50
							U ₁₁ = 444 mV / 11x	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☒ OK-Sebkappe☐ anderes Bez.niv.: _____

Analyseergebnisse an: _____

Termin: _____

☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: 1/NTBBezugsniveau: OK Seinhuppe

Filename: _____

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S/cm b. } 25^\circ\text{C}$)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit ($\mu\text{S/cm b. } 25^\circ\text{C}$)	Anmerkung
1				21			
2 <u>1,28</u>	<u>10,5</u>	<u>682</u>		22			
3 <u>1,0</u>	<u>10,7</u>	<u>681</u>		23			
4 <u>1,0</u>	<u>10,8</u>	<u>682</u>		24			
5 <u>1,0</u>	<u>10,9</u>	<u>681</u>		25			
6 <u>1,0</u>	<u>10,9</u>	<u>686</u>		26			
7 <u>1,0</u>	<u>11,0</u>	<u>699</u>		27			
8 <u>1,0</u>	<u>10,8</u>	<u>701</u>		28			
9 <u>8,40</u> <u>ET</u>	<u>10,7</u>	<u>714</u>		29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

Probenahmeprotokoll für horizontalisierte Wasserproben

Projekt: Wattlinger Altkalde Niedersachen

Tgb. - Nr.

/

Auftraggeber: K+SLaboreingang: 3.12.15 18¹⁵ 16

(Datum, Uhrzeit, Namenszeichen)

Anwesende bei der Probenahme: —Probenehmer/in: CoheurnProbenahmedatum: 3.12.15Uhrzeit: 15³⁰Witterung z.Zt. d. Probenahme: heiter, +8°C, trocken, mäßiger WindProbenherkunft: Grundwasser 1195 ABezeichnung der Probe: 1195 A / 9,5m

Probenahme aus: (entsprechendes bitte ankreuzen !)

☐ Teich/See☒

GWM/Br.

Grundwasserruhepegel: _____ bezogen auf: _____

☐ sonstige _____

Grundwasserruhepegel: _____ NN+m

Art der Probenahme:

☐ U-Pumpe Nr.: _____Pumpdauer: _____ min
(bis Probenahme)☐ Stichprobe☐ PN aus Förderstrom☐ Saugpumpe/

Schlauchpumpe Nr.: _____

Förderrate: _____ l/min

☐ qualif. Stichprobe☐ Autom. Probenehmer

Schlauchsatz Nr.: _____

Fördermenge: _____ l
(bis Probenahme)☐ Mischprobe aus _____ EP☒ Schöpfer, ED / Kunstst.☐ sonstige: Schöpferheber

Verpackungsart der Probe:

☐ Braunglasflasche _____ l☐ Weithalsflasche☐ Winklerflasche☒ PE-Flasche 0,25 l☐ HDPE-Flasche 250 ml☐ Schliffstopfenflasche 50 ml / 250 ml☐ sonstige Flaschen/Angabe zur Fixierung: Duraglasflasche 500ml

Tiefe* (m)	Färbung	Trübung	Geruch	Temp. (°C)	pH-Wert	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Redoxpot. (U _a mV / U _c mV)	Sauerstoff (mg/l) / (%)
9,5	trüblos	klw	ohne	10,9	6,77	1038	135 / 216	3,8 / 42
							U _H = 351 mV/px	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/
							/	/

*) Bezugsniveau der Tiefenmessung: ☐ OK-Sebakappe☐ anderes Bez.niv.: _____

Analyseergebnisse an: _____

Termin: _____

☐ Lageskizze umseitig angefertigt

Ergänzende Angaben bei Tiefenlogs:

Bezeichnung der Messstelle: 1195A

Bezugsniveau: 0,1 Sebnitz

Filename:

Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Anmerkung	Tiefe (m)	Temperatur (° C)	Leitfähigkeit (µS/cm b. 25° C)	Anmerkung
1				21			
2,27	10,6	1005		22			
3,0	10,6	1010		23			
4,0	10,9	1010		24			
5,0	10,9	1010		25			
6,0	10,9	1010		26			
7,0	10,9	1007		27			
8,0	10,9	1006		28			
9,0	10,5	1070		29			
10,0	10,4	2010		30			
10,48 ET	10,4	3440		31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			

Lageskizze/Anmerkungen:

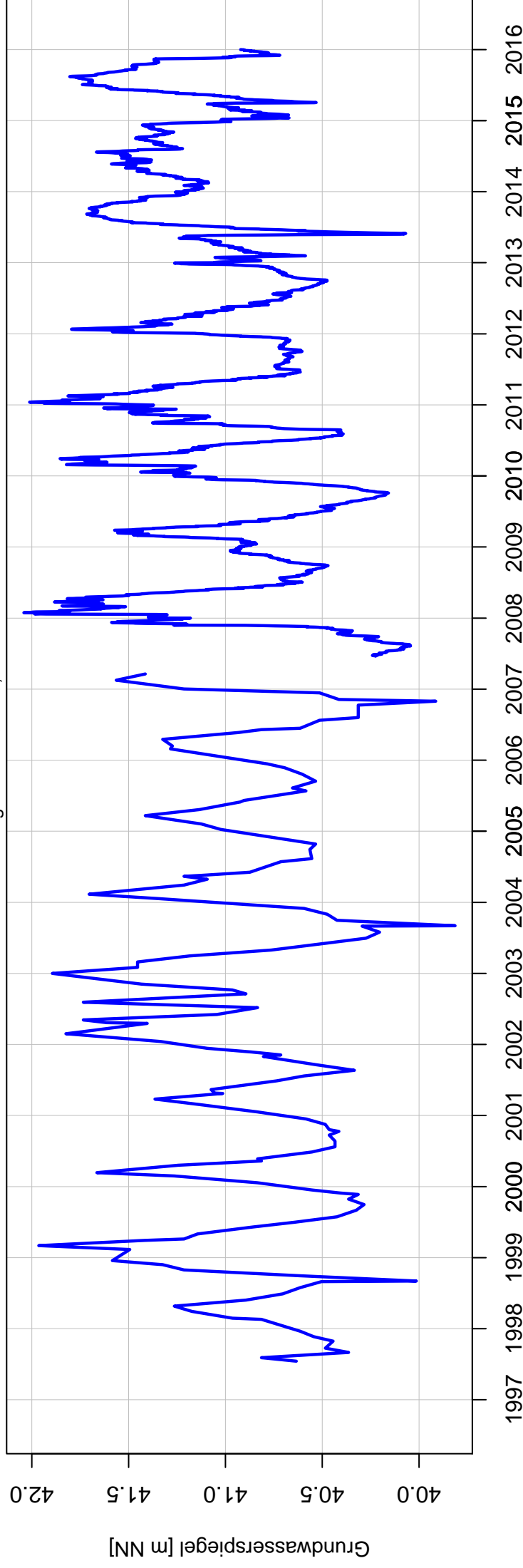
Anlage 4

**Ganglinien Grundwasserstand
(GWM 1, GWM 3 und GWM 4)**

Anlage 4.1

Werk Niedersachsen-Riedel

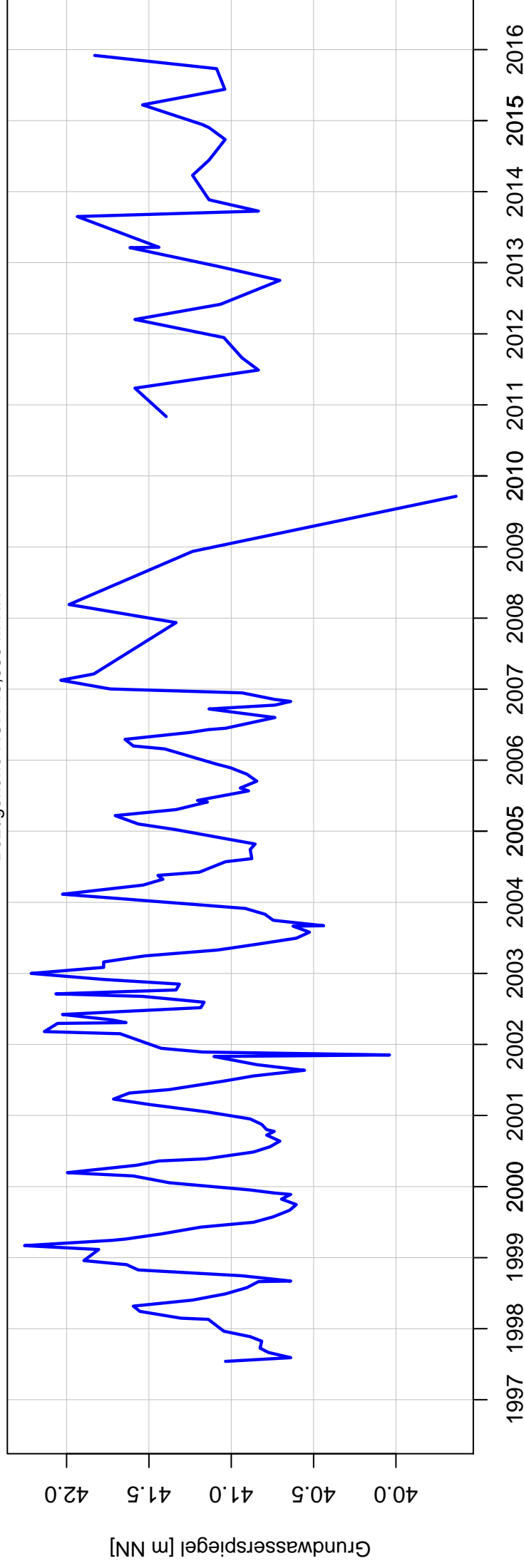
GWM1, Ganglinie des Grundwasserspiegels 1997 bis 2016
Bezugshöhe ROK 43,814 m NN



Anlage 4.2

Werk Niedersachsen-Riedel

GWM3, Ganglinie des Grundwasserspiegels 1997 bis 2016
Bezugshöhe ROK 43,635 m NN



Anlage 4.3

Werk Niedersachsen-Riedel

GWM4, Ganglinie des Grundwasserspiegels 1997 bis 2016
Bezugshöhe ROK 42,699 m NN

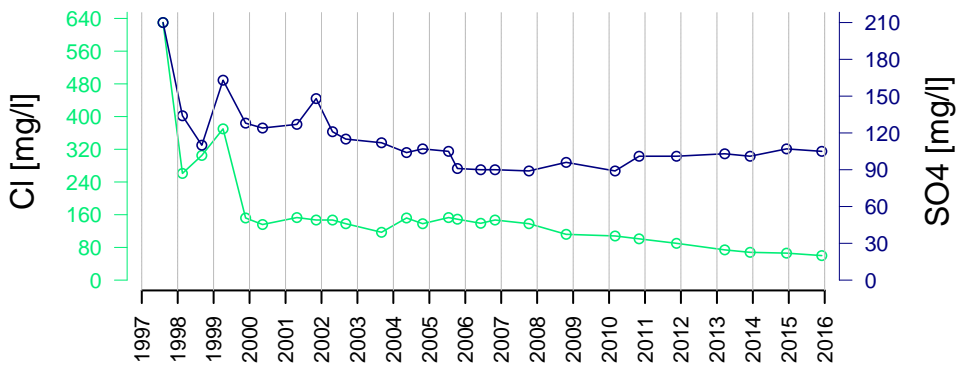
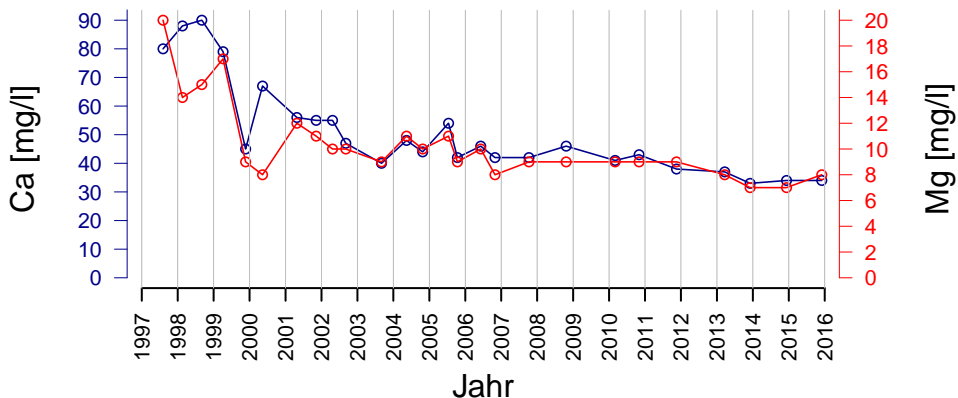
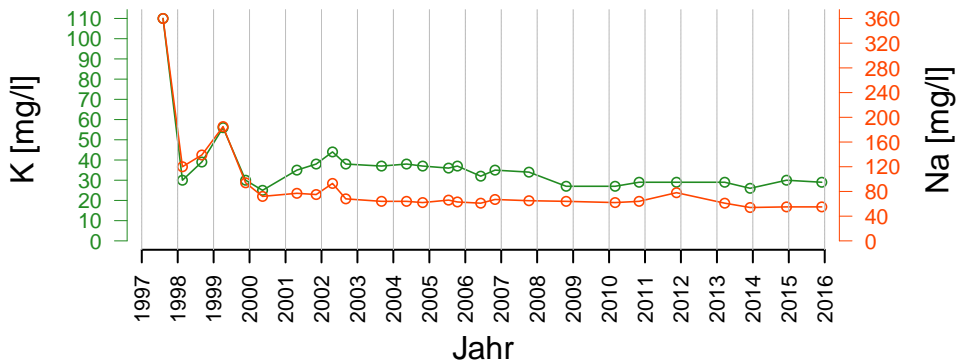


Anlage 5

**Messstellen im Monitoring:
zeitliche Entwicklung der maßgeblichen
Beschaffenheitsparameter**

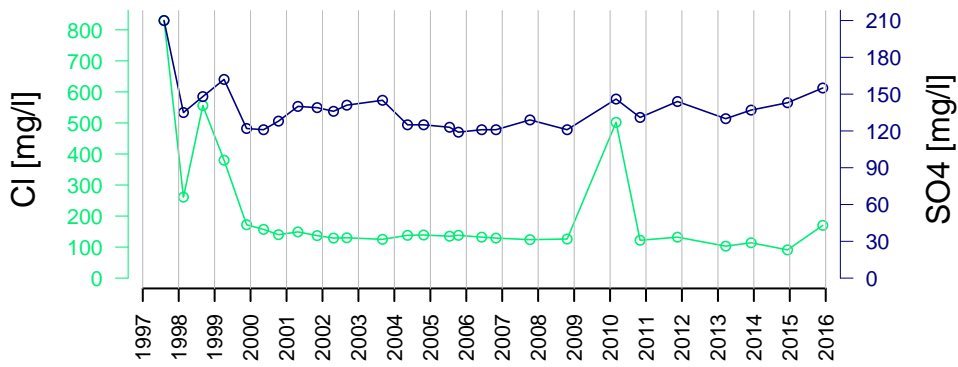
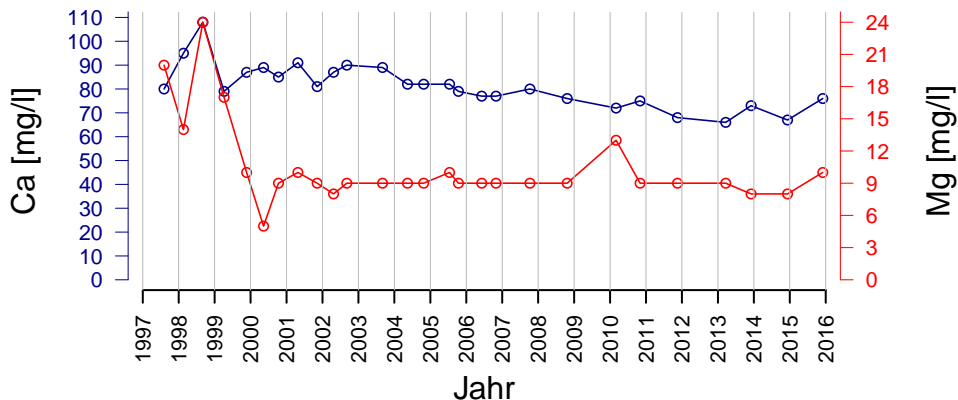
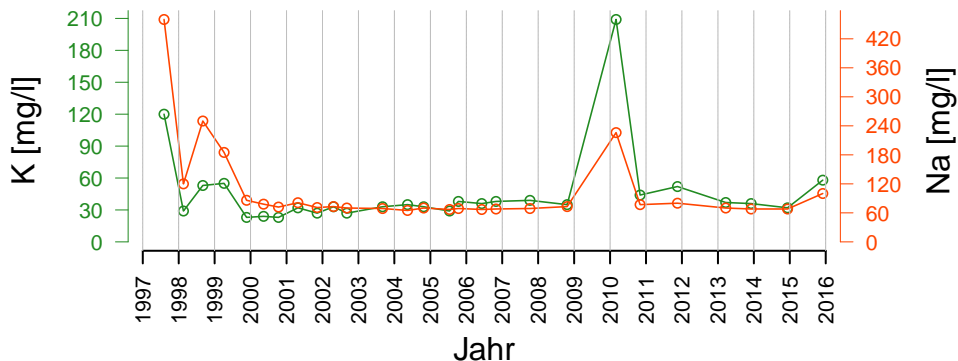
Anlage 5.1

GWM 3 (Entnahmetiefe 10 m u.ROK)



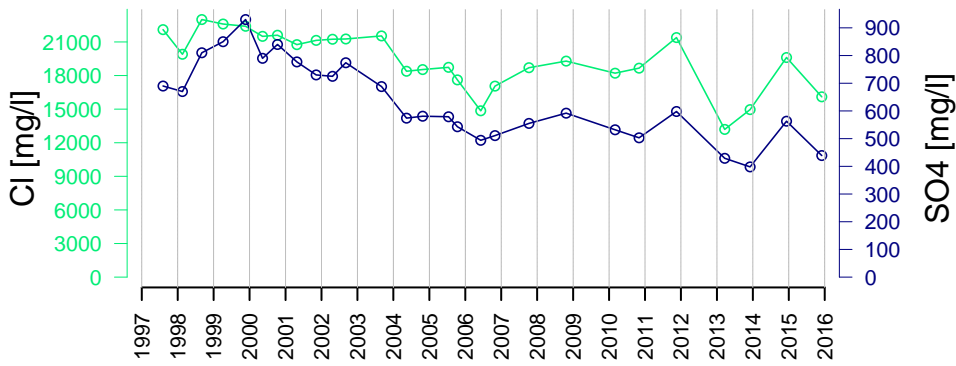
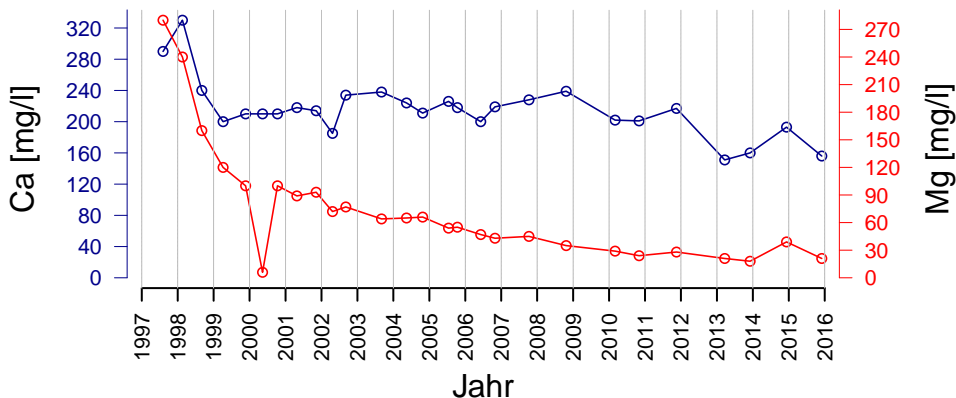
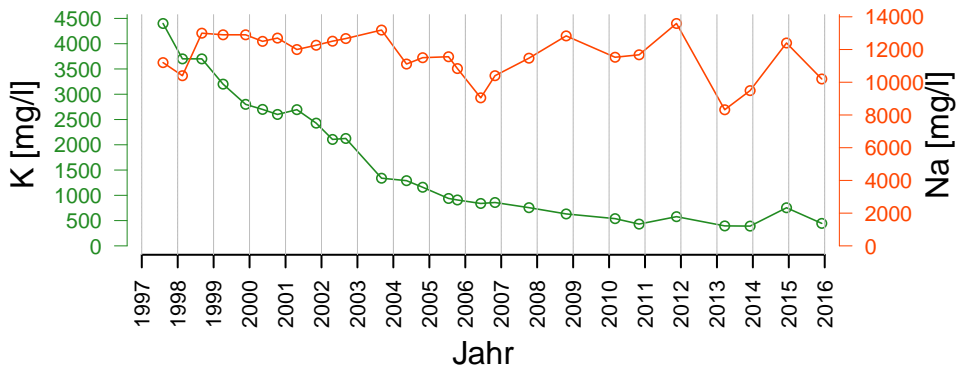
Anlage 5.1

GWM 3 (Entnahmetiefe 15 m u.ROK)



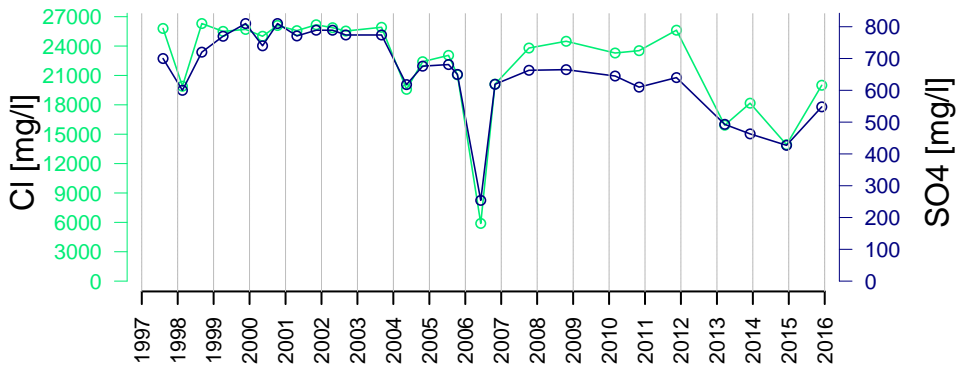
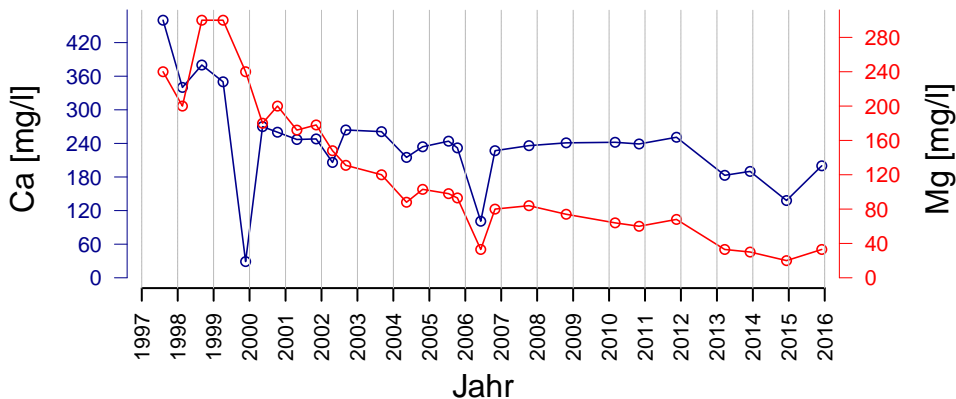
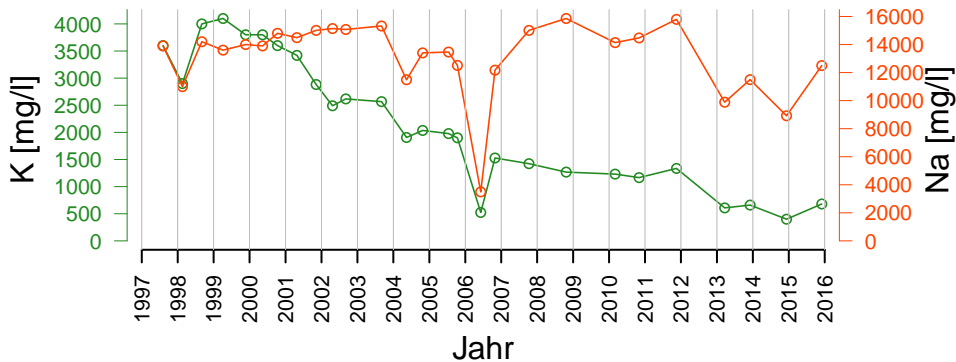
Anlage 5.1

GWM 3 (Entnahmetiefe 25 m u.ROK)



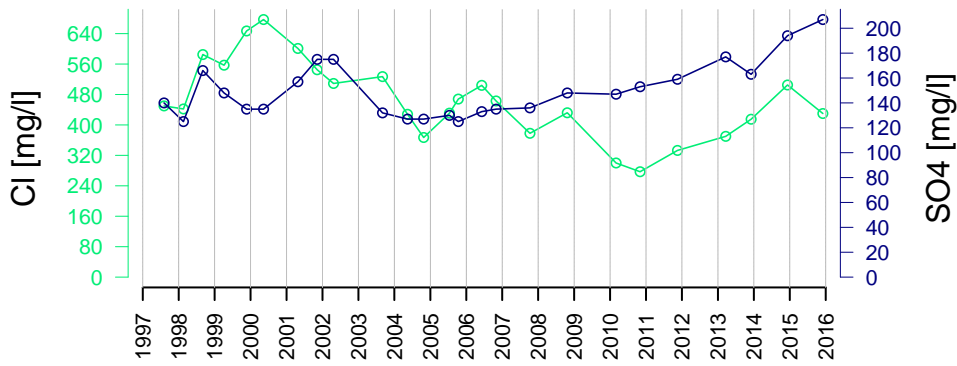
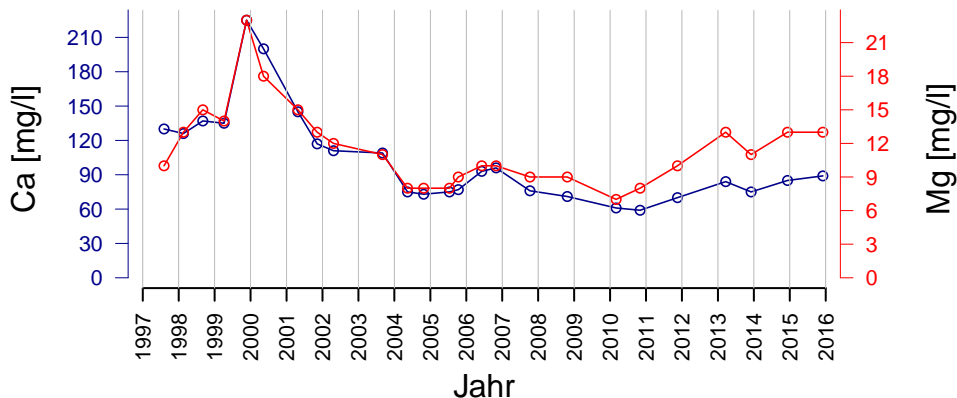
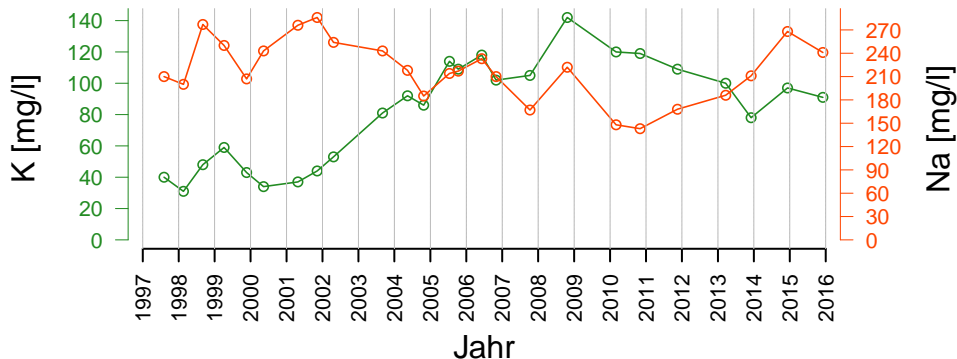
Anlage 5.1

GWM 3 (Entnahmetiefe 33 m u.ROK)



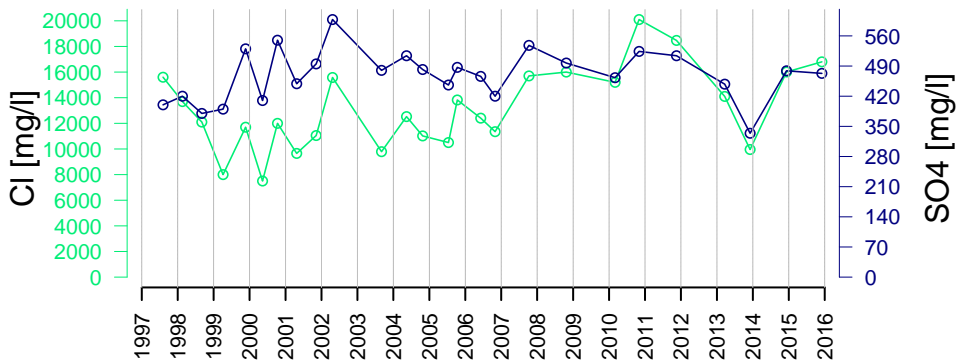
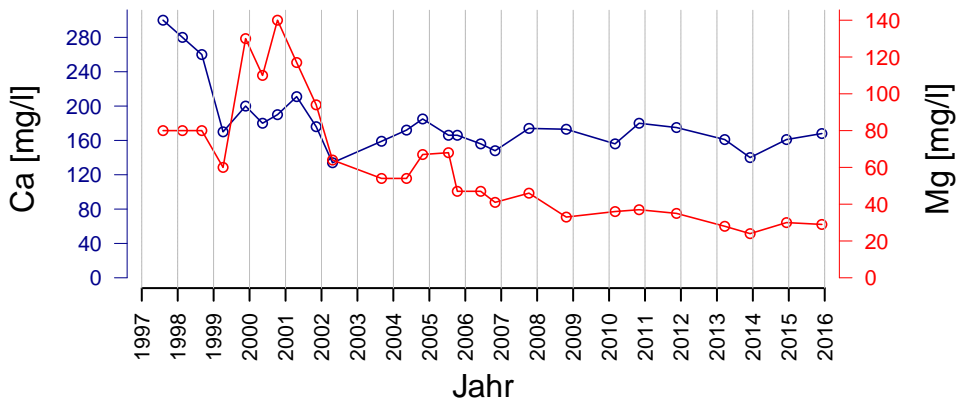
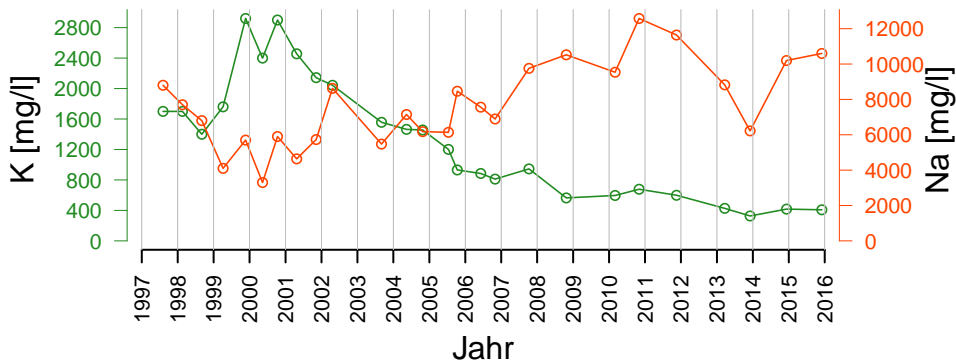
Anlage 5.2

GWM 1 (Entnahmetiefe 10 m u.ROK)



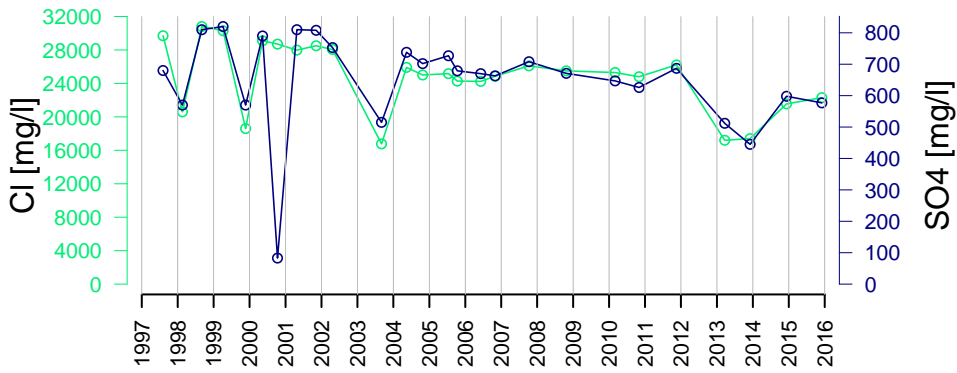
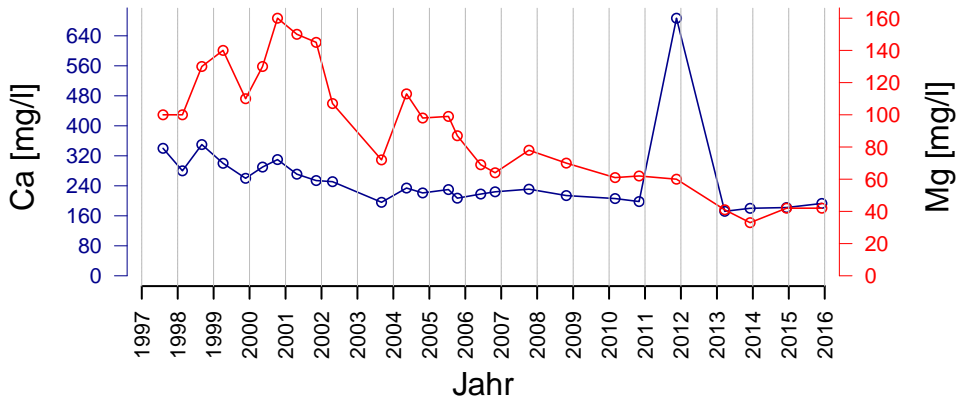
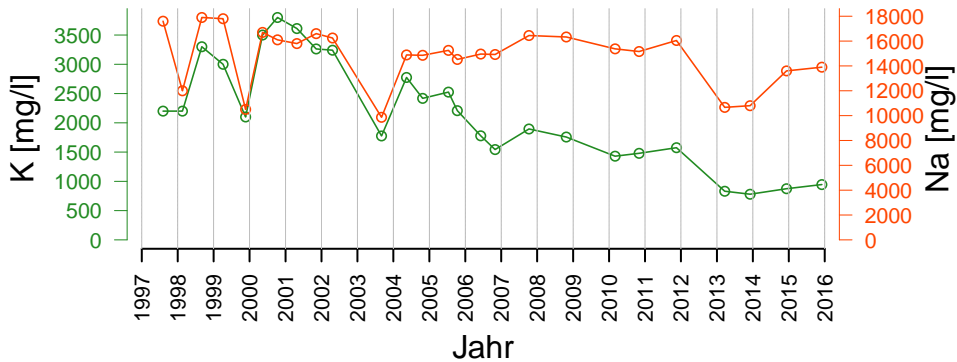
Anlage 5.2

GWM 1 (Entnahmetiefe 15 m u.ROK)



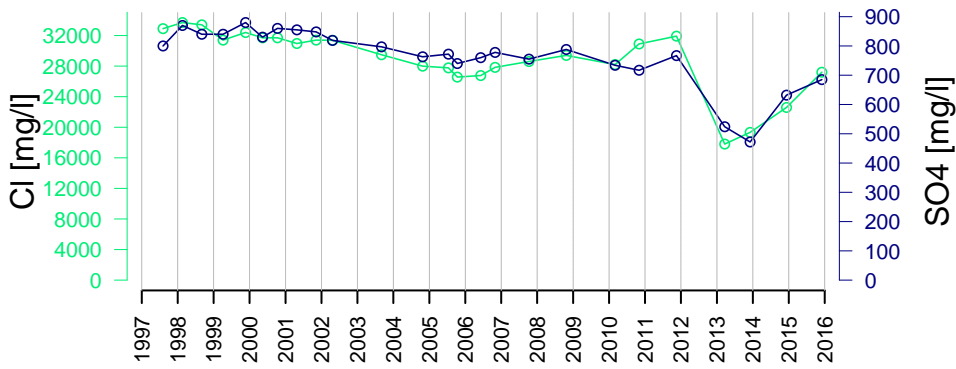
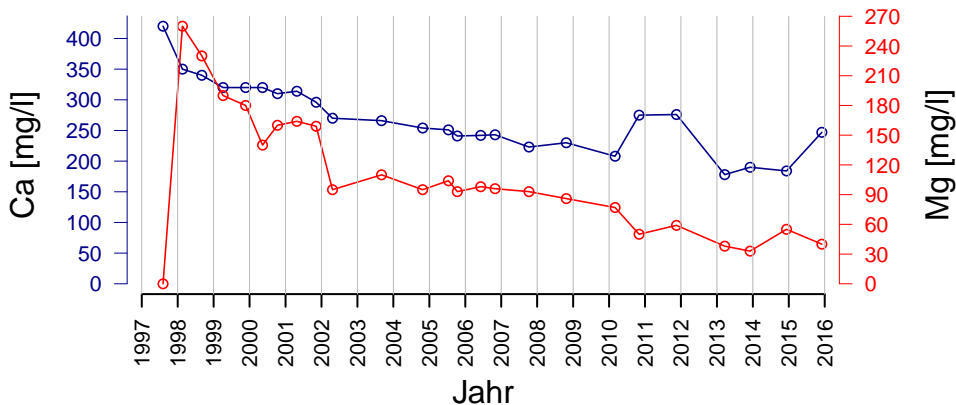
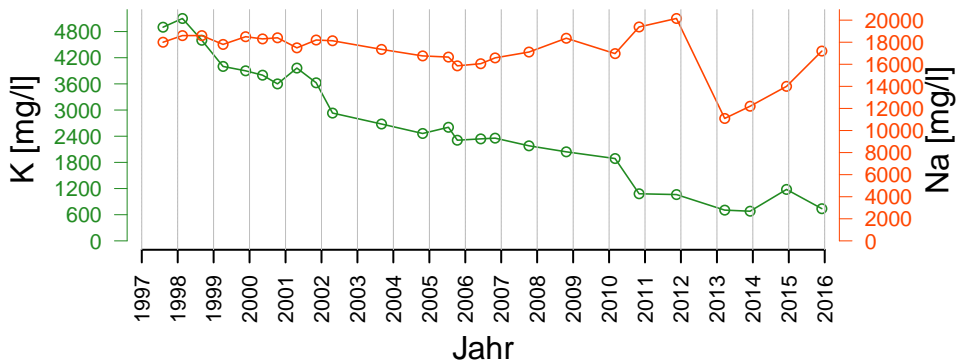
Anlage 5.2

GWM 1 (Entnahmetiefe 25 m u.ROK)



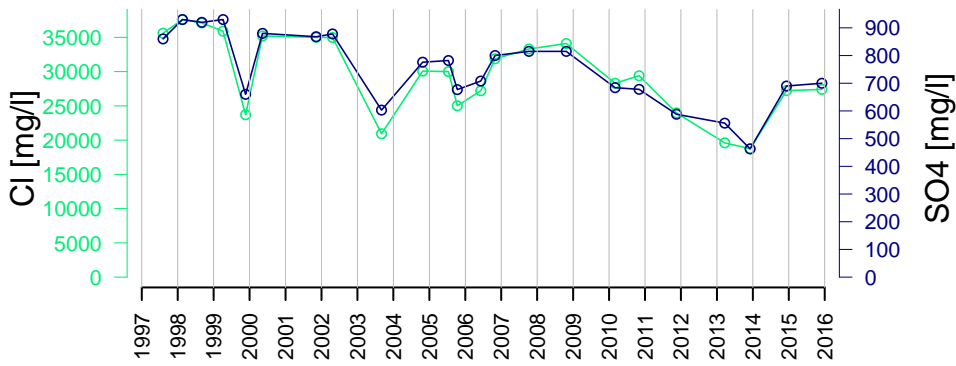
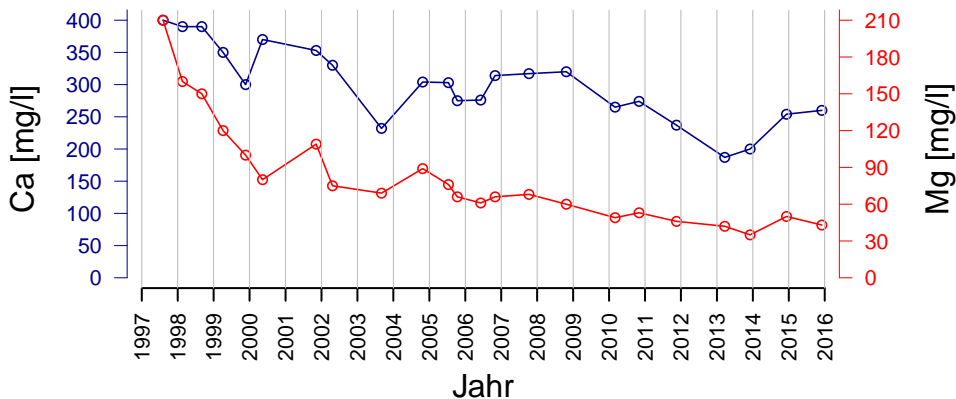
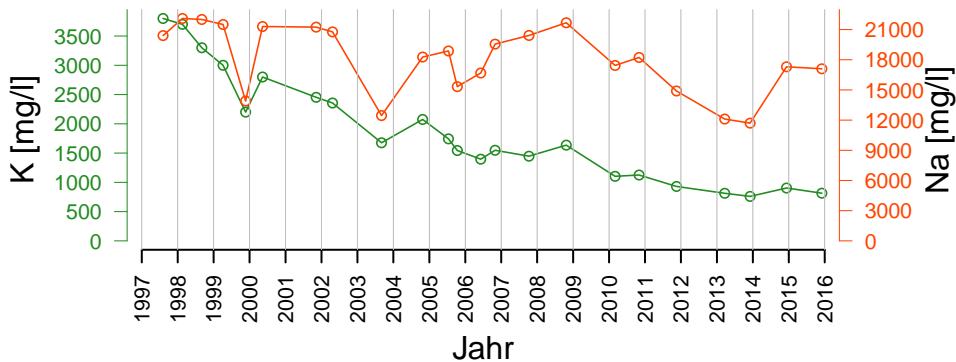
Anlage 5.2

GWM 1 (Entnahmetiefe 35 m u.ROK)



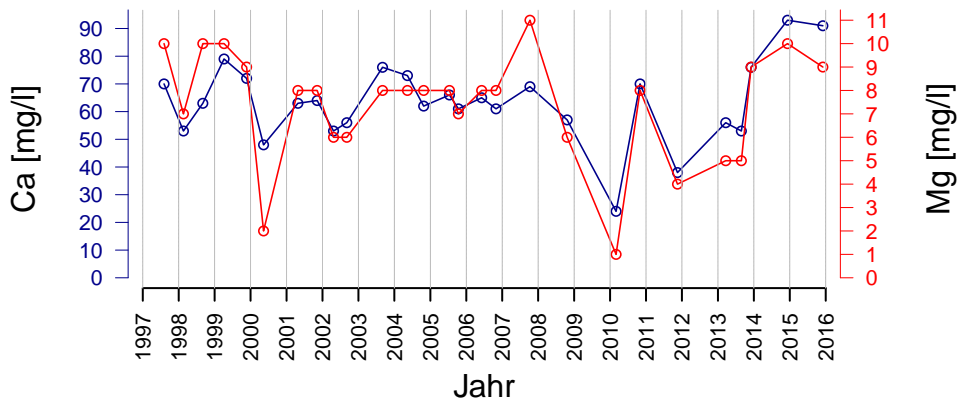
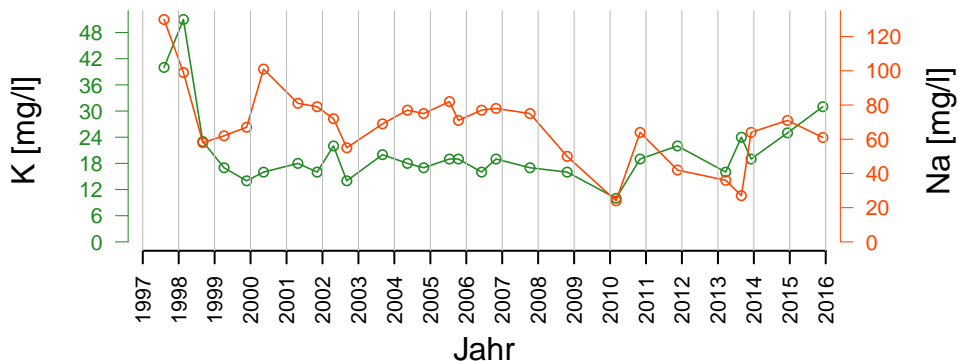
Anlage 5.2

GWM 1 (Entnahmetiefe 41 m u.ROK)



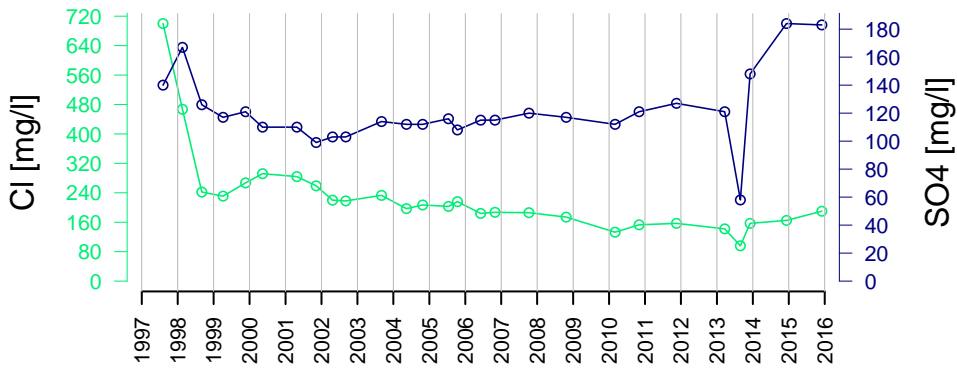
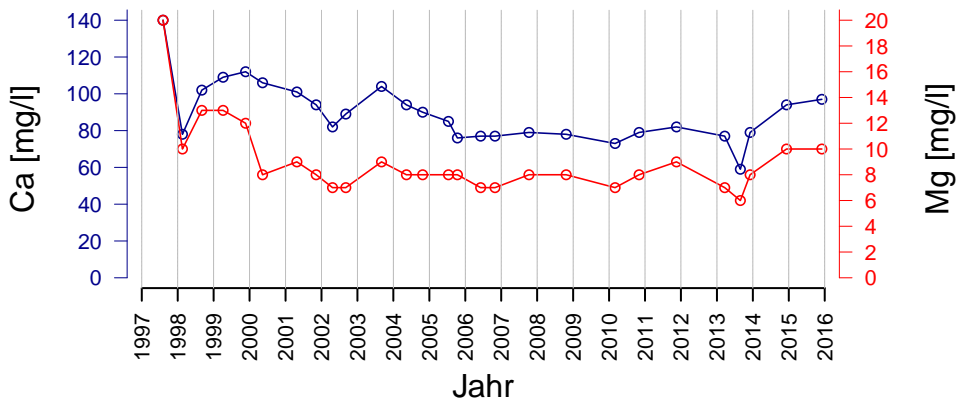
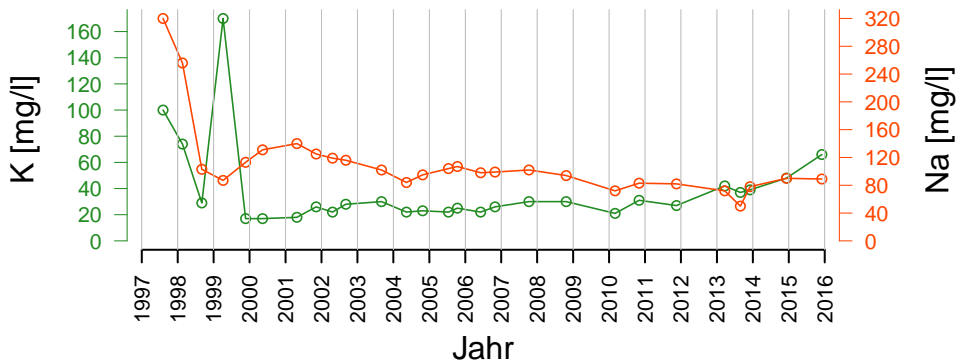
Anlage 5.3

GWM 4 (Entnahmetiefe 10 m u.ROK)



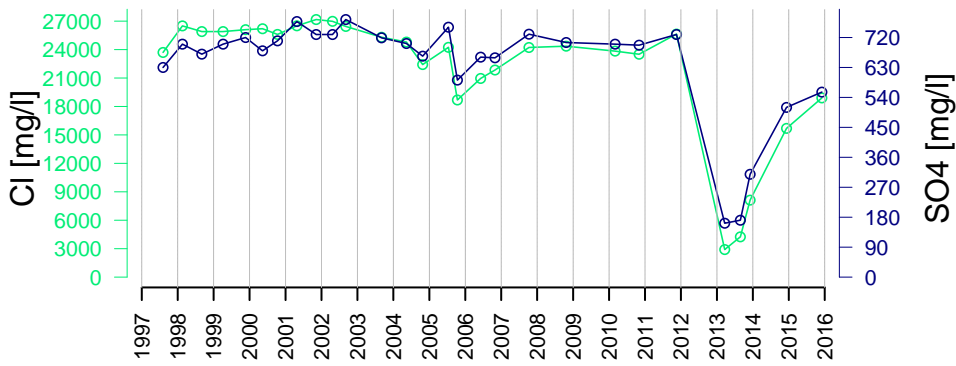
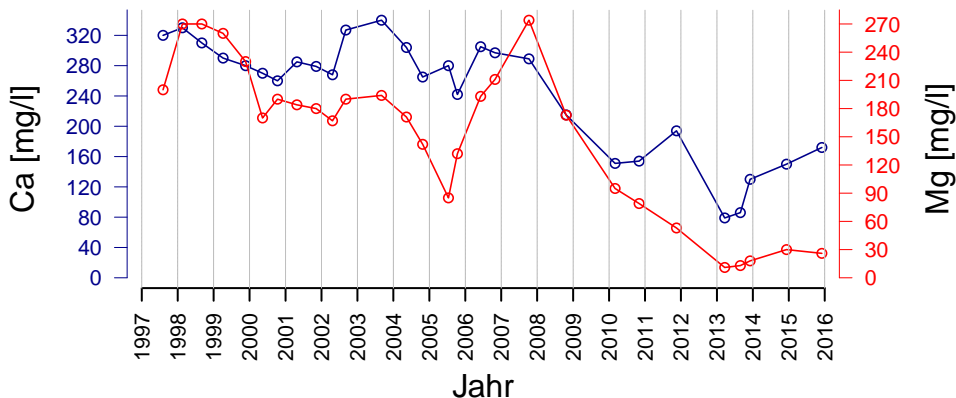
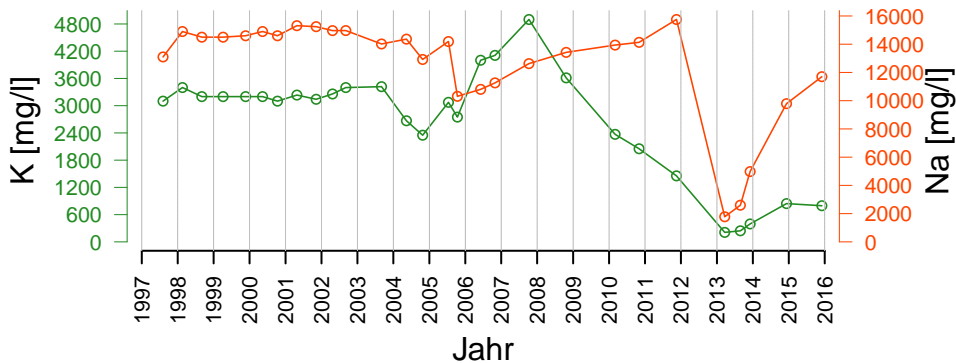
Anlage 5.3

GWM 4 (Entnahmetiefe 15 m u.ROK)



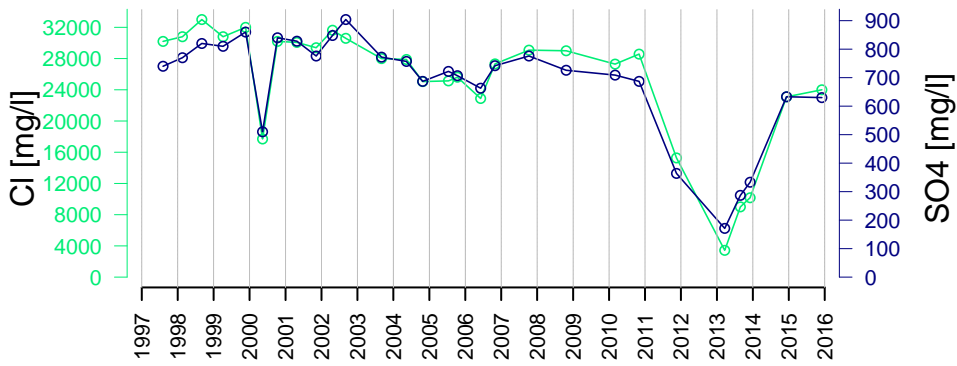
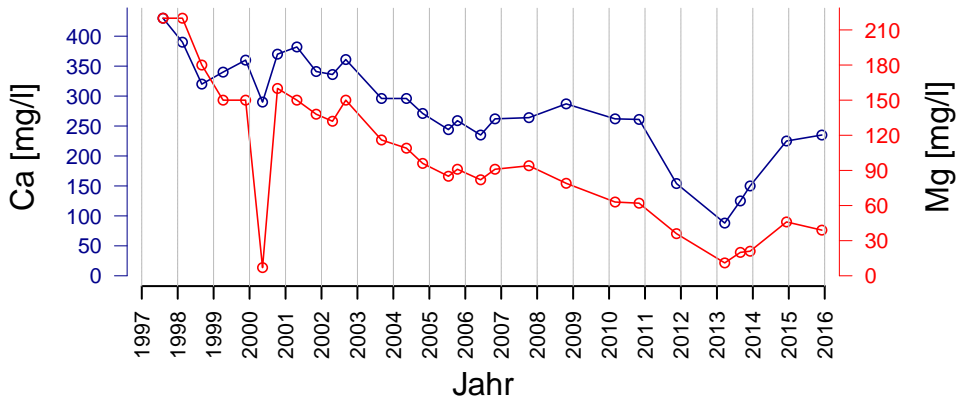
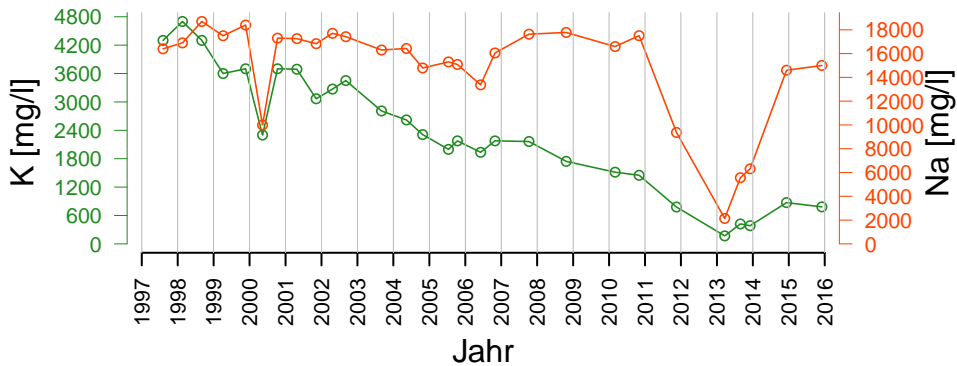
Anlage 5.3

GWM 4 (Entnahmetiefe 25 m u.ROK)



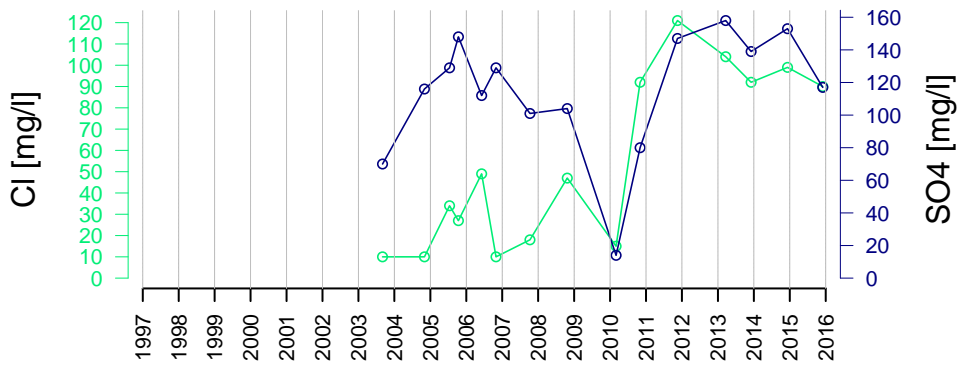
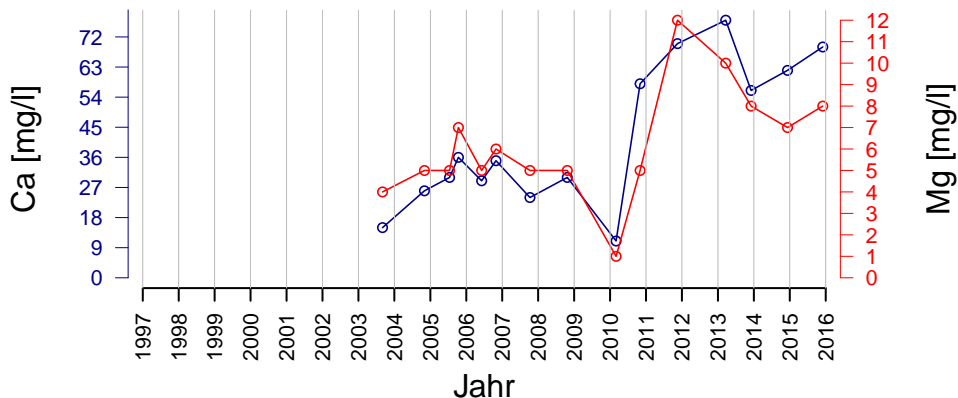
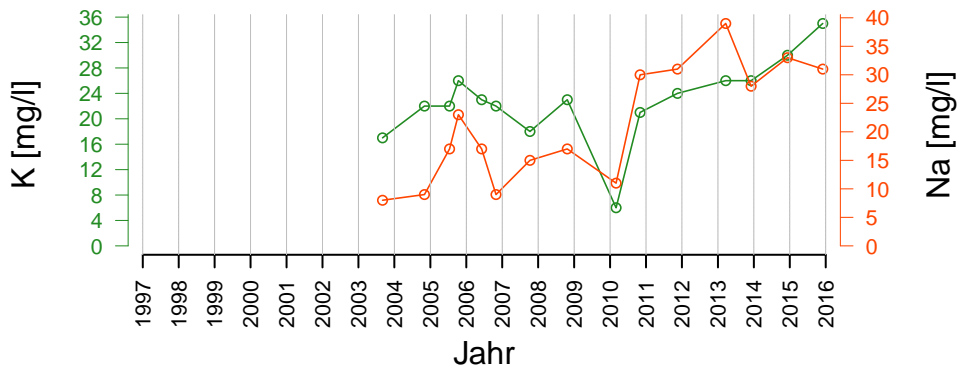
Anlage 5.3

GWM 4 (Entnahmetiefe 31 m u.ROK)

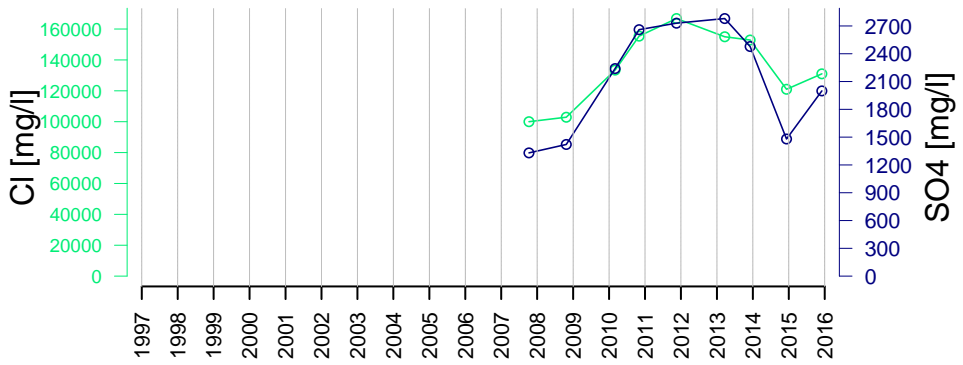
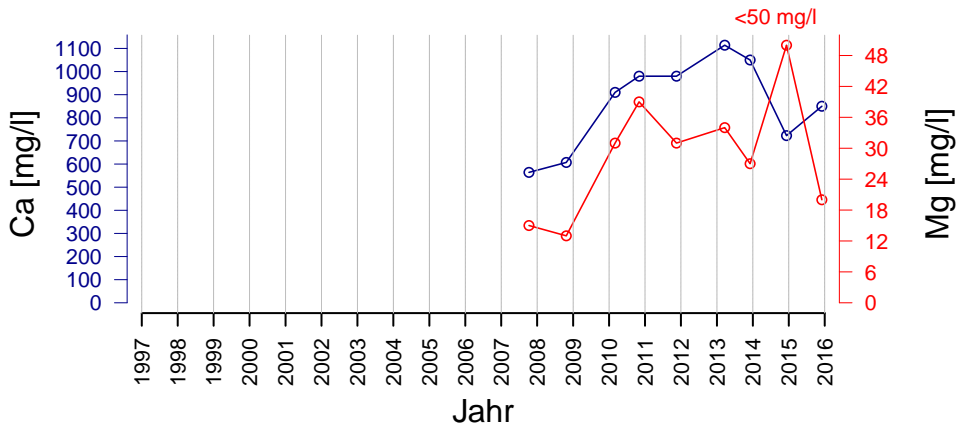
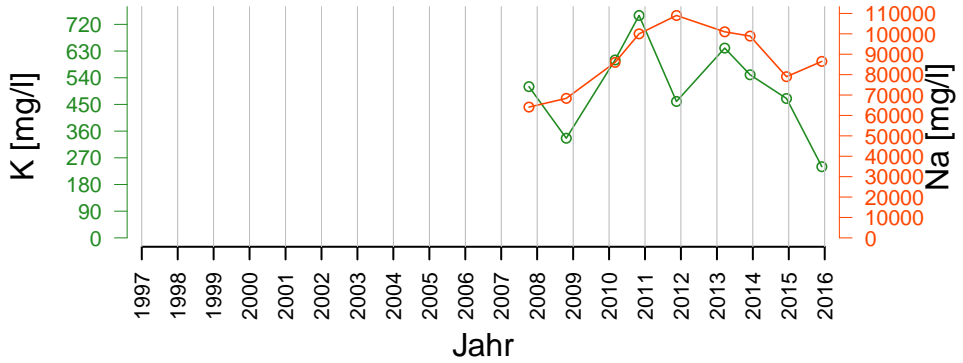


Anlage 5.4

GWM 5/03 (Entnahmetiefe 4 m u.ROK)



Anlage 5.5 Haldenwasser

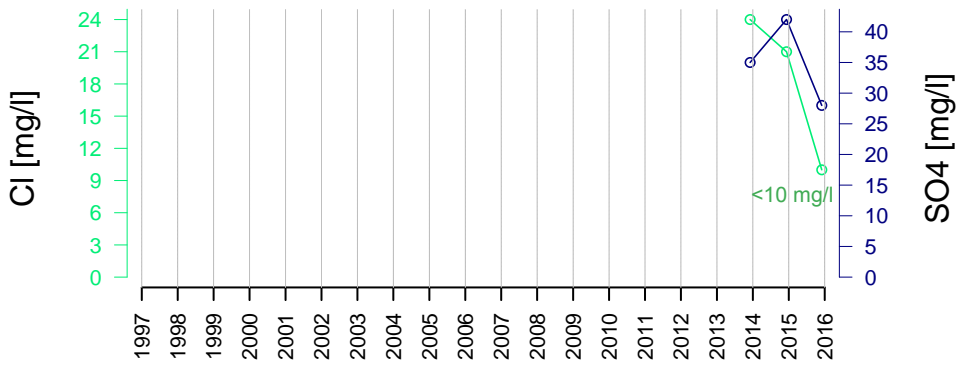
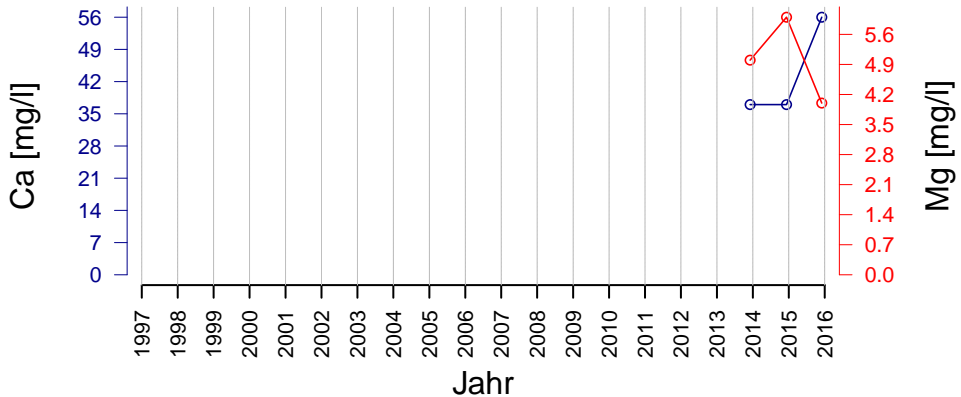
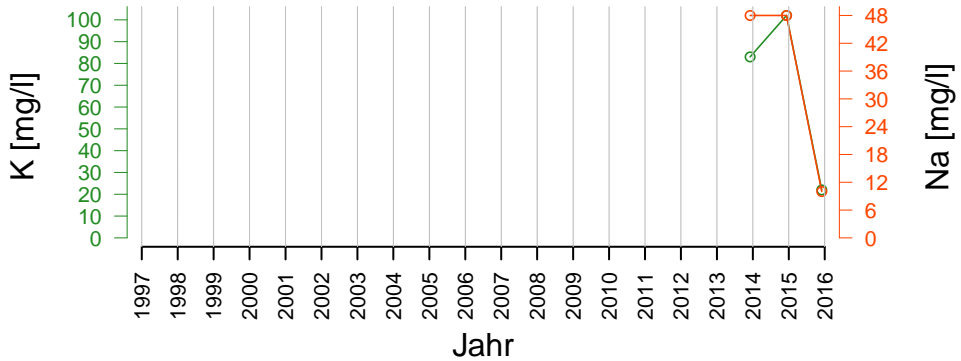


Anlage 6

**zusätzlich beprobte Grundwassermessstellen:
zeitliche Entwicklung der maßgeblichen
Beschaffenheitsparameter**

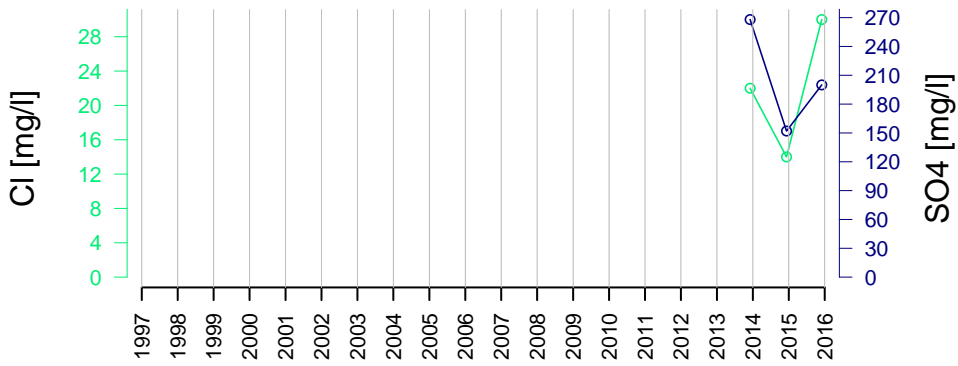
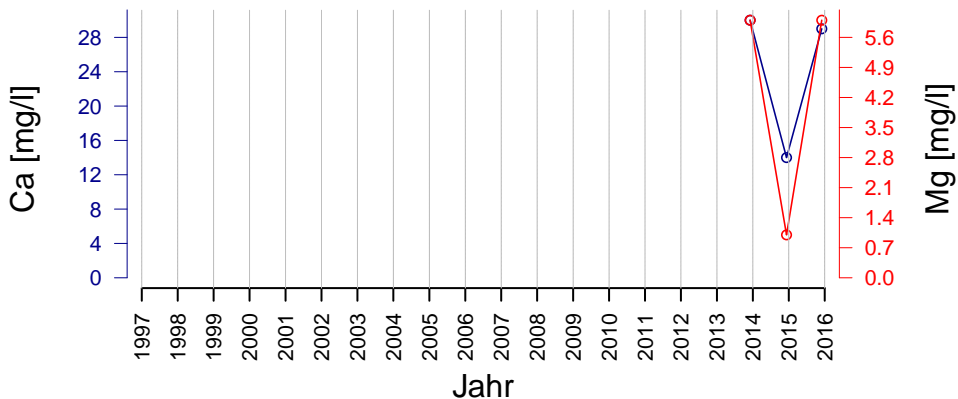
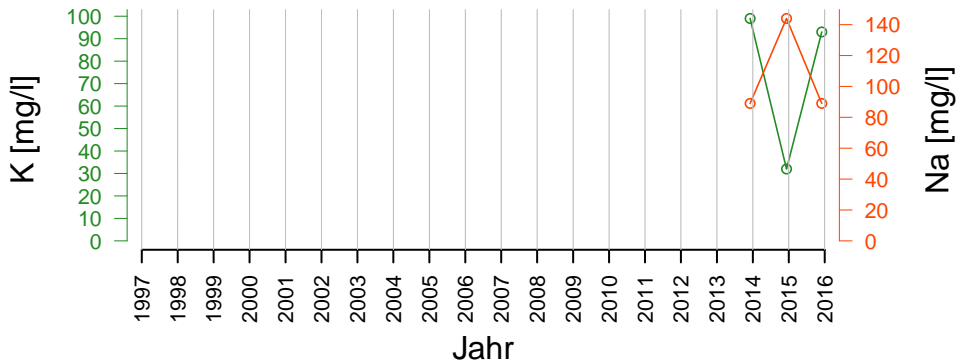
Anlage 6.1

GMS 3 (Entnahmetiefe 6 m u.ROK)



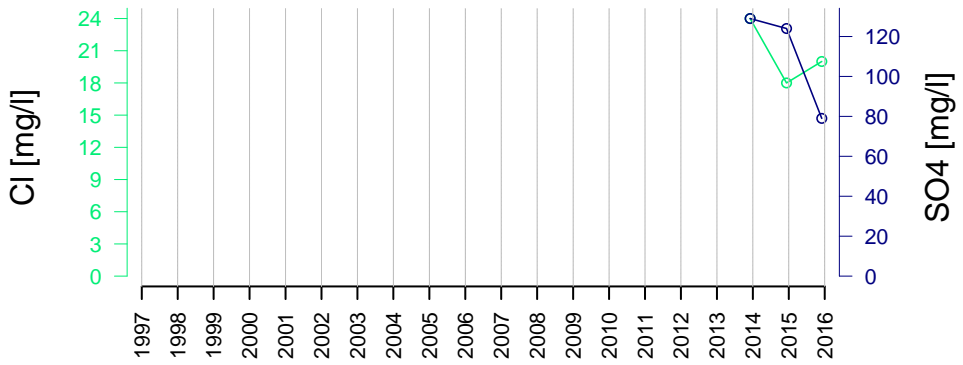
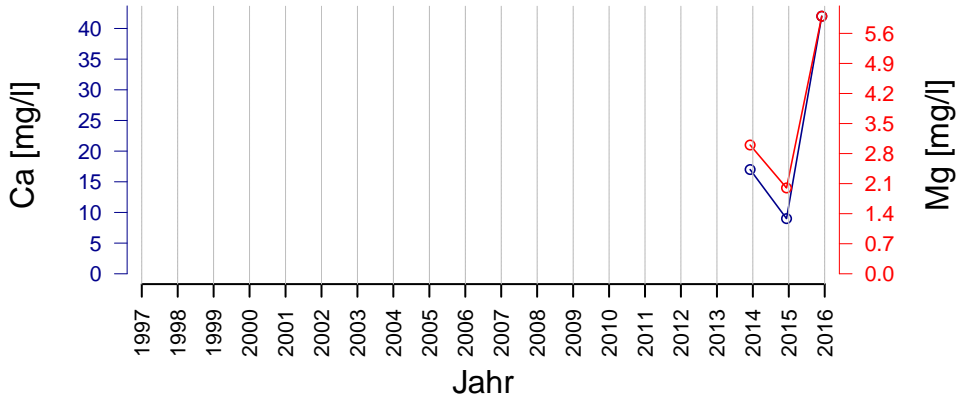
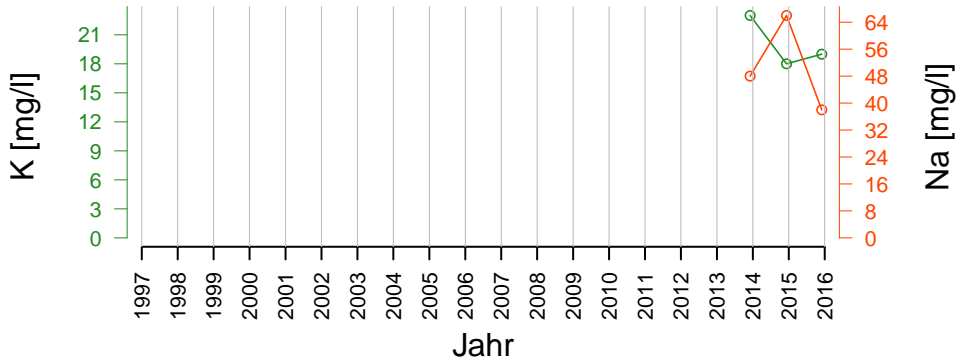
Anlage 6.2

GMS 4 (Entnahmetiefe 6 m u.ROK)



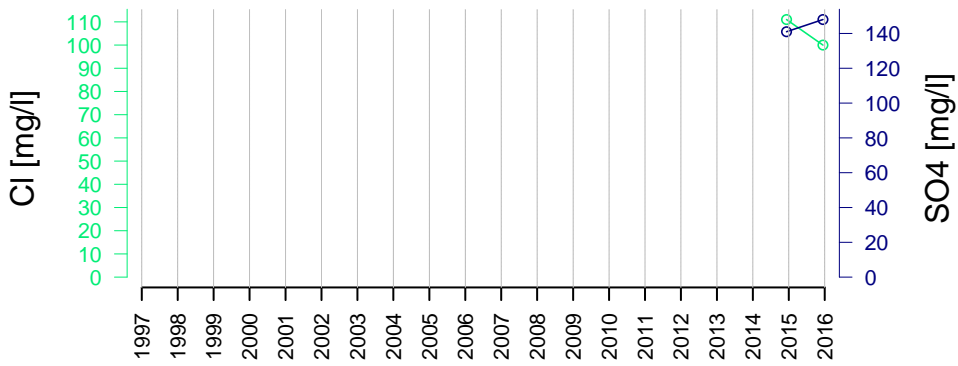
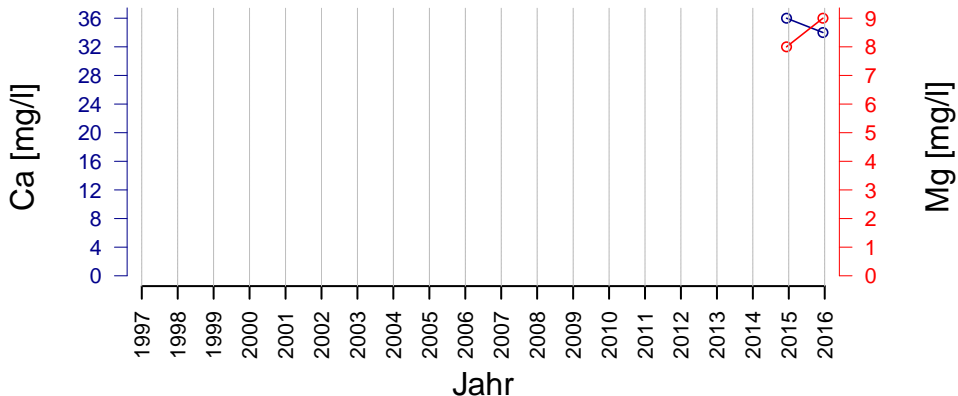
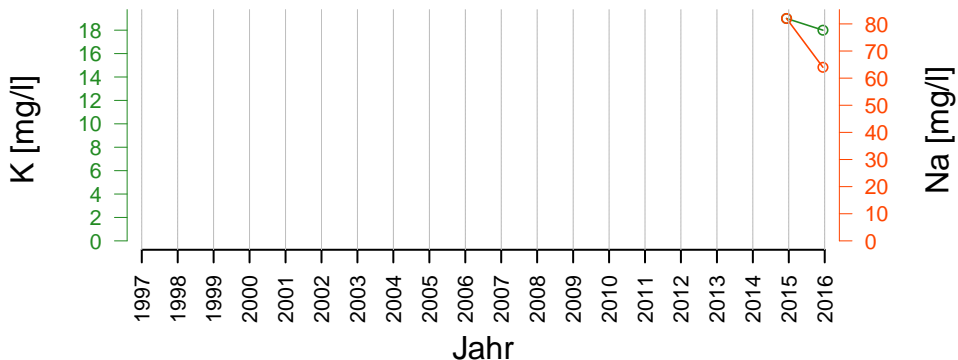
Anlage 6.3

GMS 6 (Entnahmetiefe 6 m u.ROK)

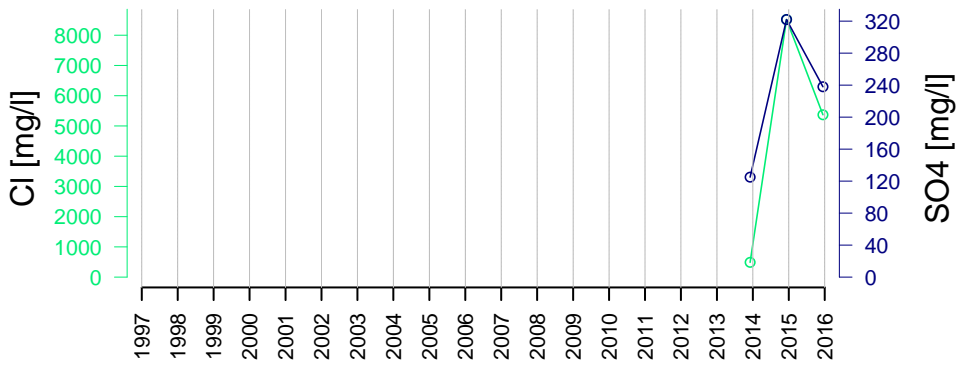
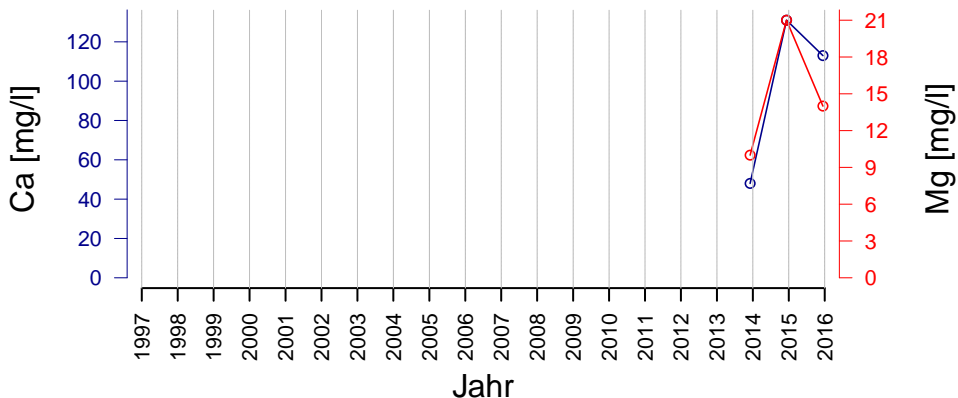
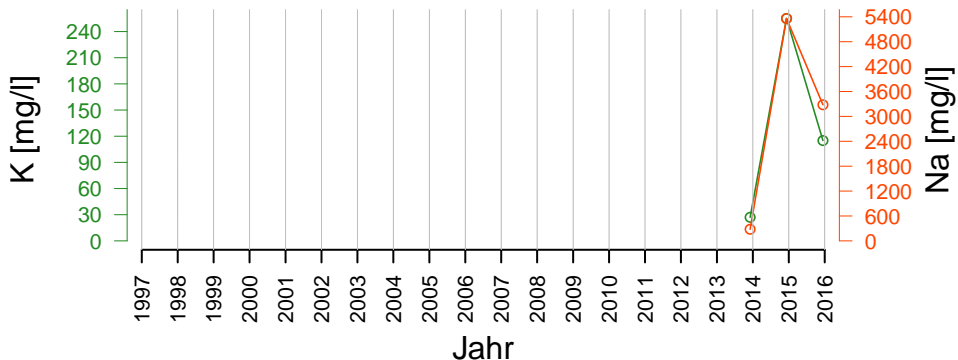


Anlage 6.4

Schlauchkernbohrung B 22 (Entnahmetiefe 10 m u.ROK)

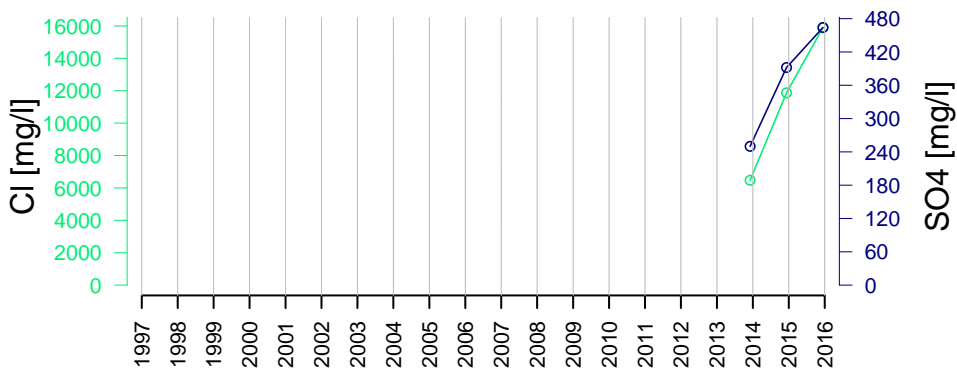
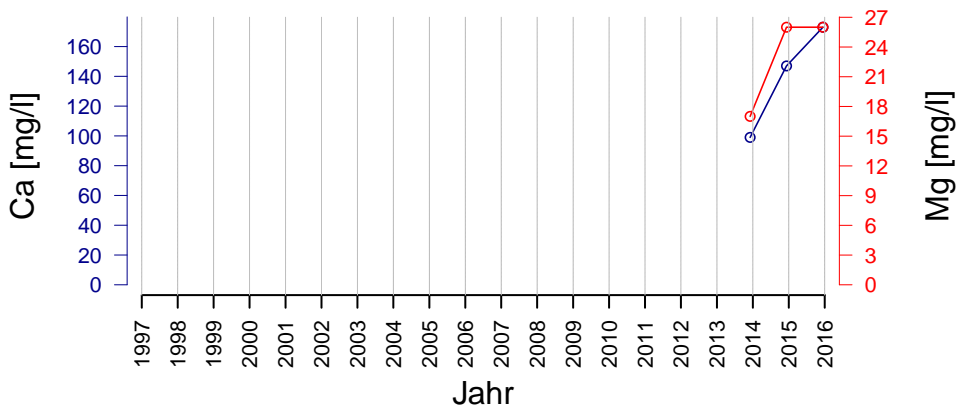
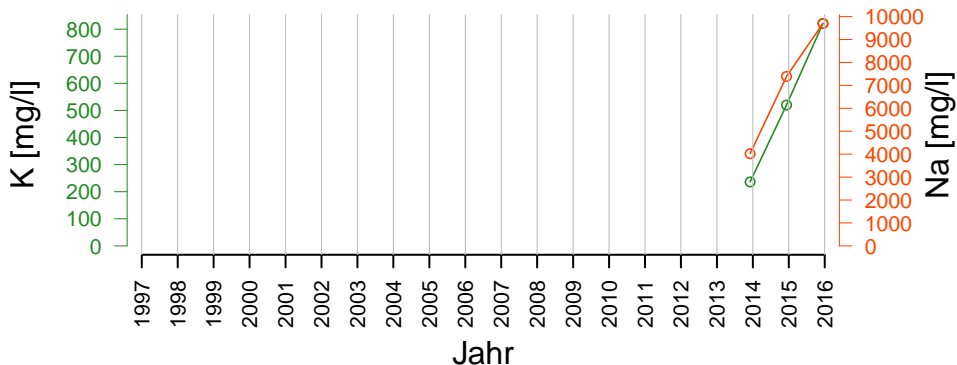


Schlauchkernbohrung B 22 (Entnahmetiefe 15 m u.ROK)



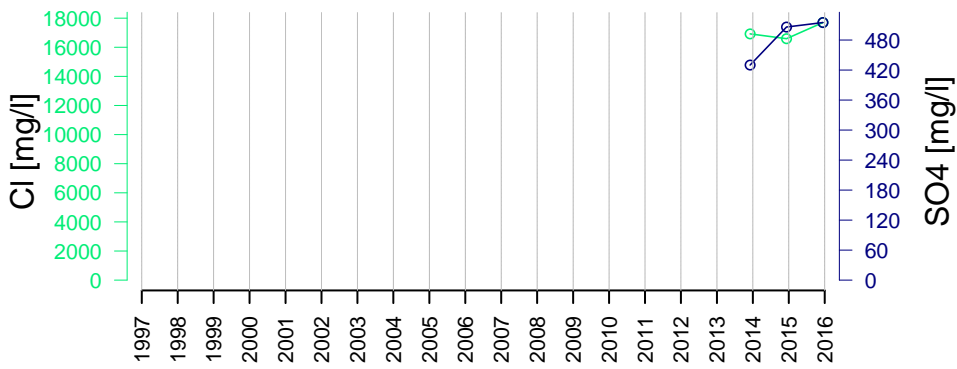
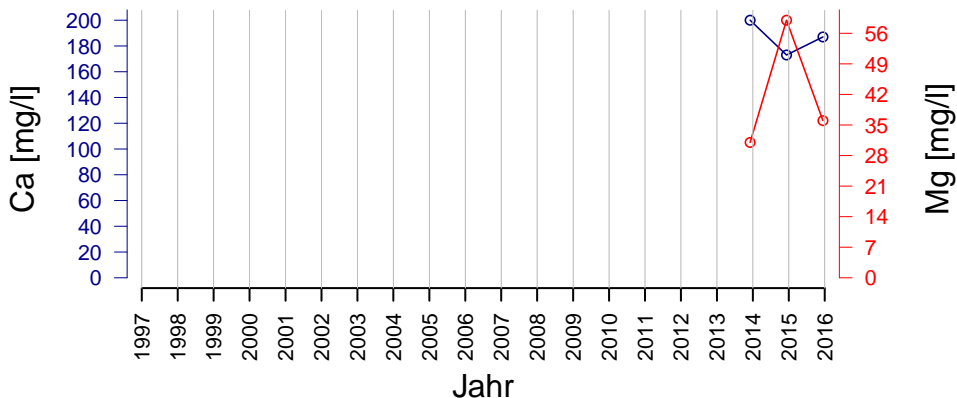
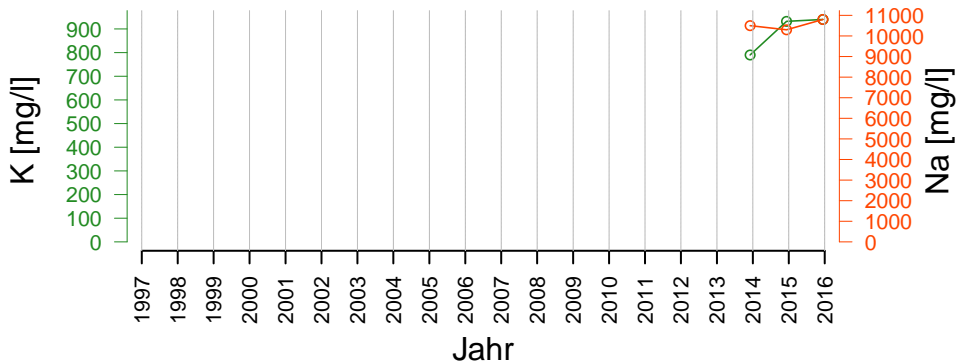
Anlage 5.8

Schlauchkernbohrung B 22 (Entnahmetiefe 25 m u.ROK)



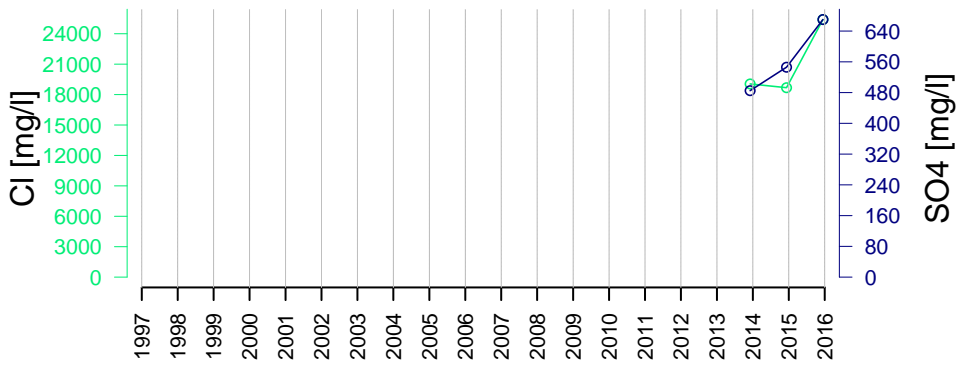
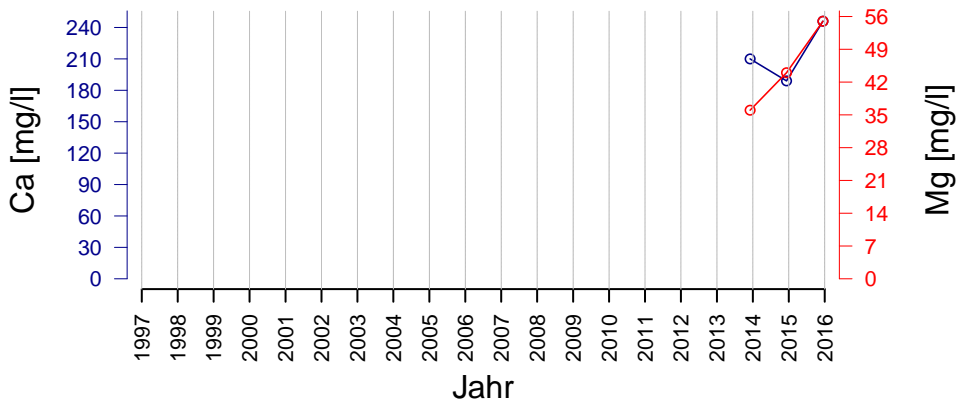
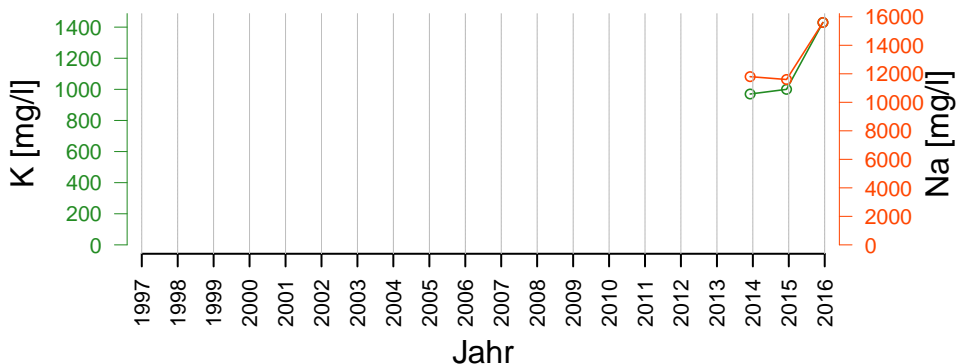
Anlage 5.8

Schlauchkernbohrung B 22 (Entnahmetiefe 35 m u.ROK)



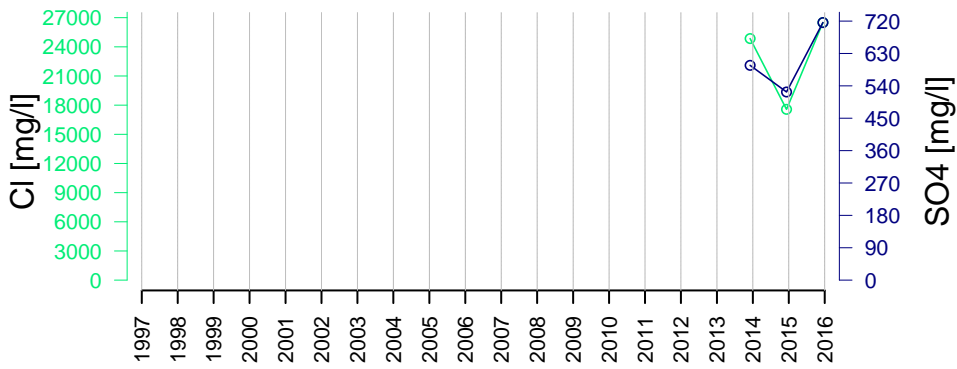
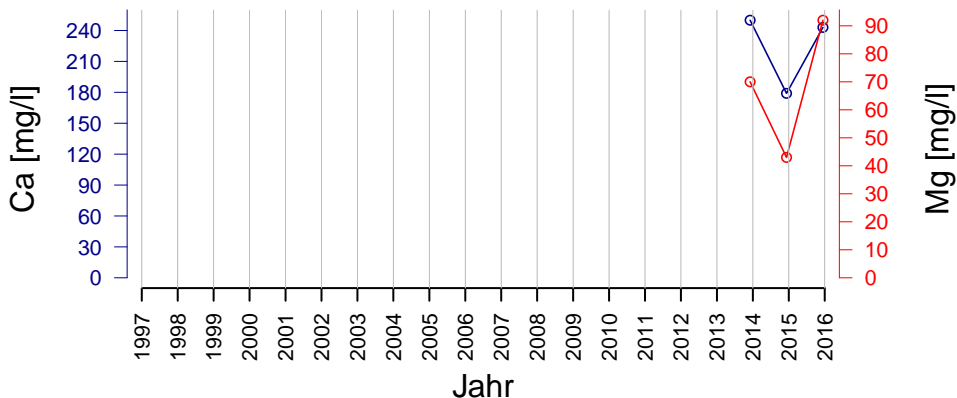
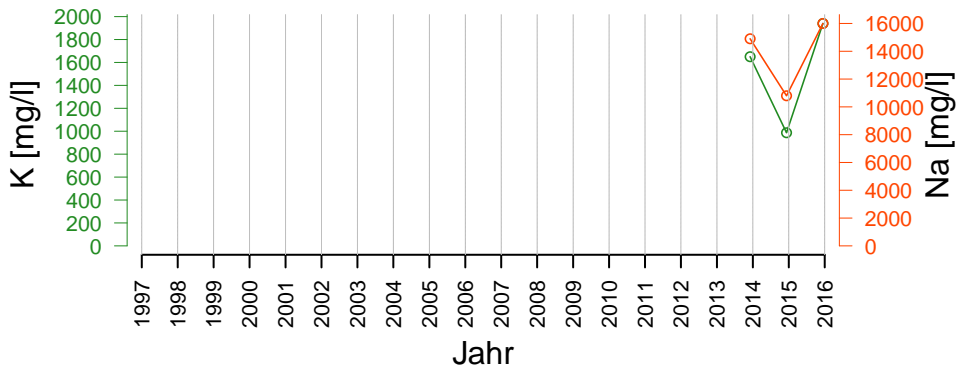
Anlage 5.8

Schlauchkernbohrung B 22 (Entnahmetiefe 45 m u.ROK)



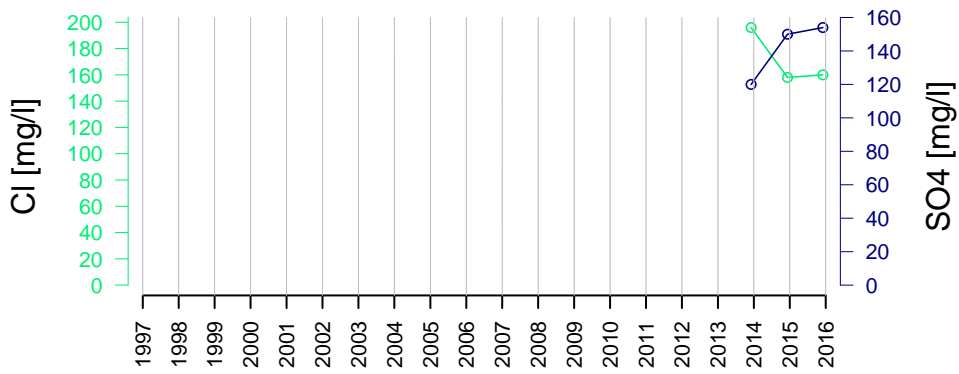
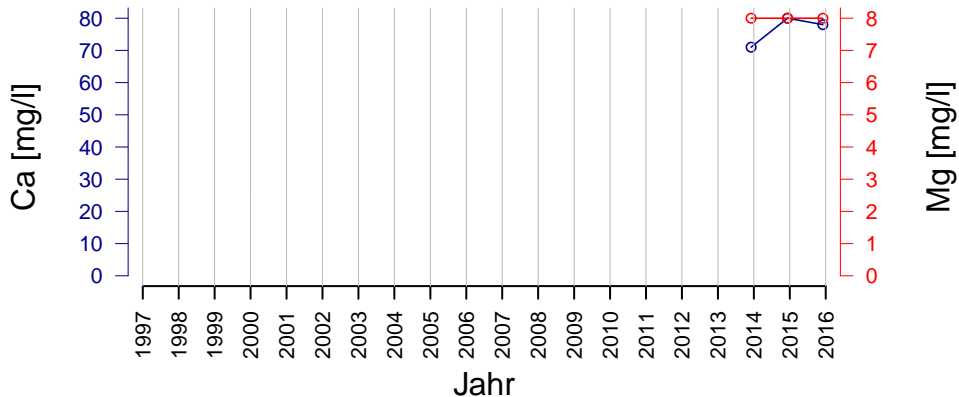
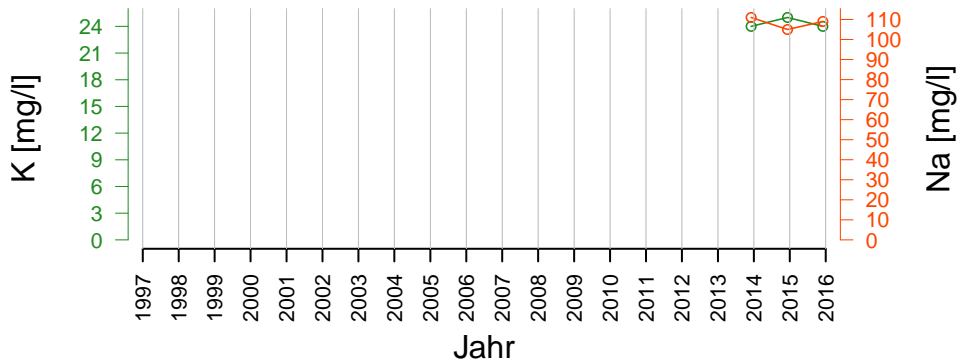
Anlage 5.8

Schlauchkernbohrung B 22 (Entnahmetiefe 49 m u.ROK)



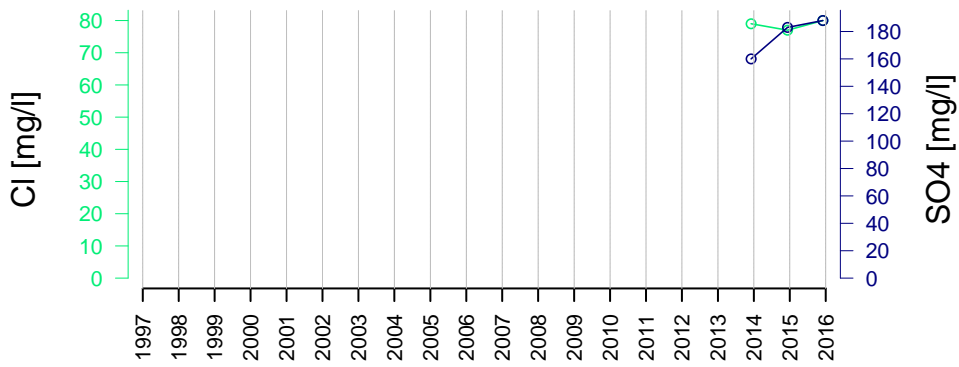
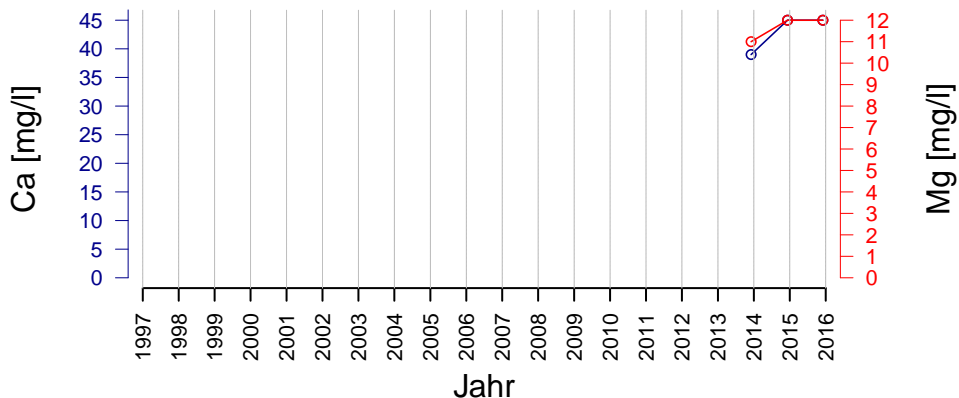
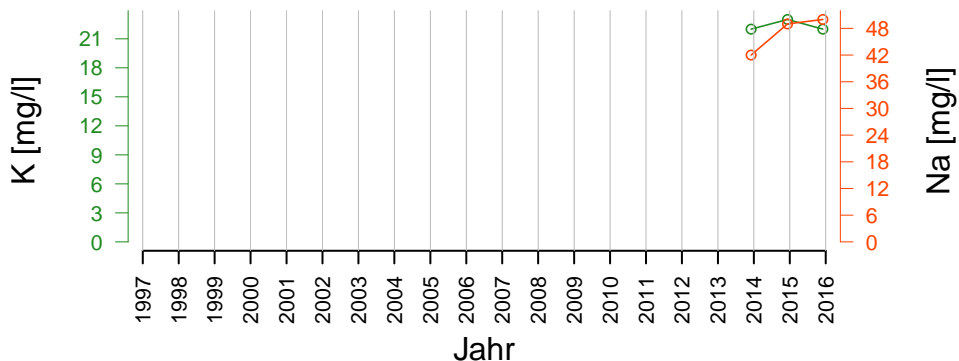
Anlage 6.5

Pegel 1/95 A (Entnahmetiefe 9.5 m u.ROK)



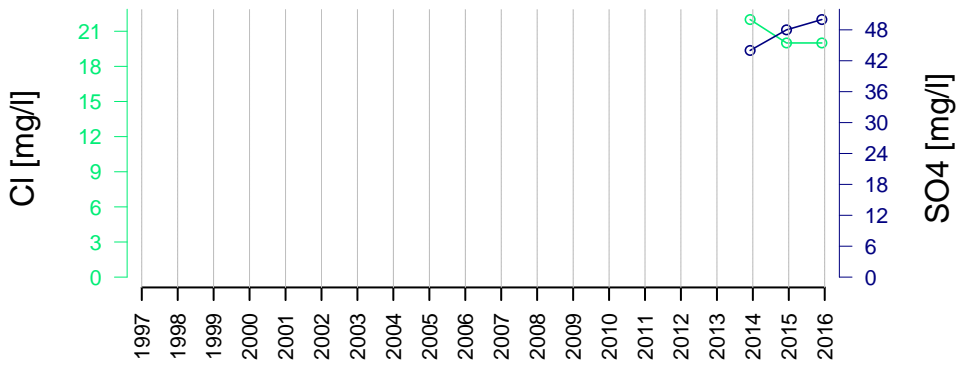
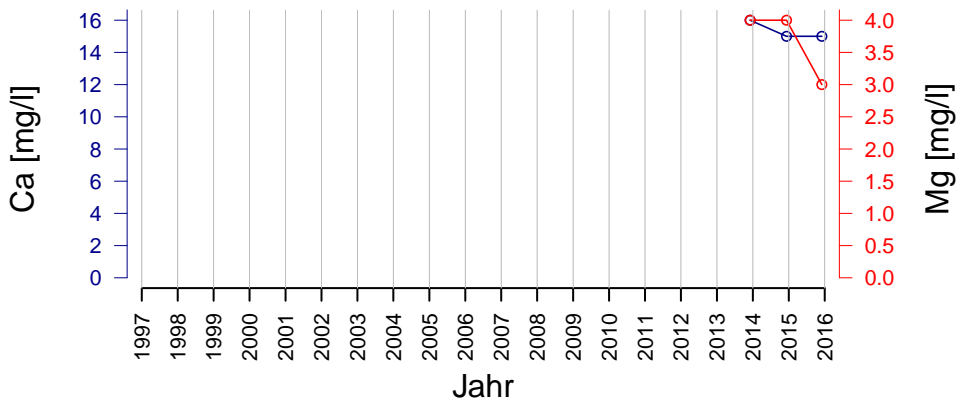
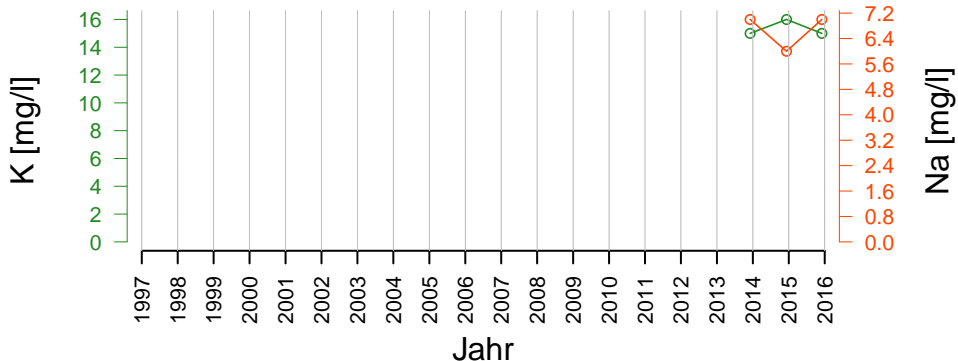
Anlage 6.6

Pegel 1/95 B (Entnahmetiefe 7.5 m u.ROK)



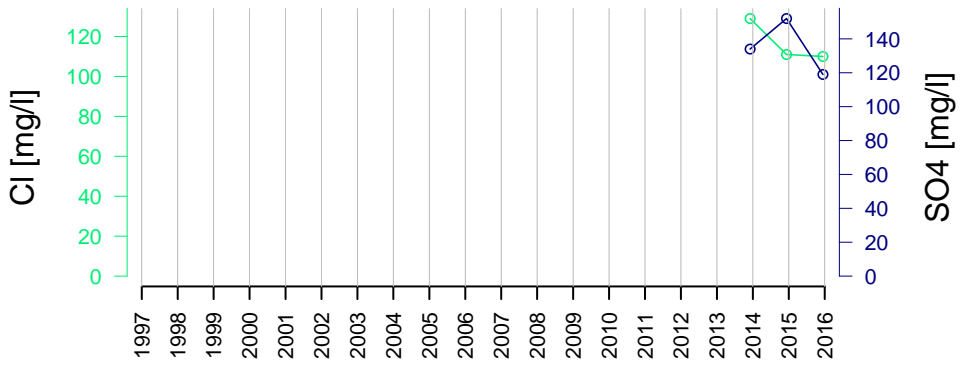
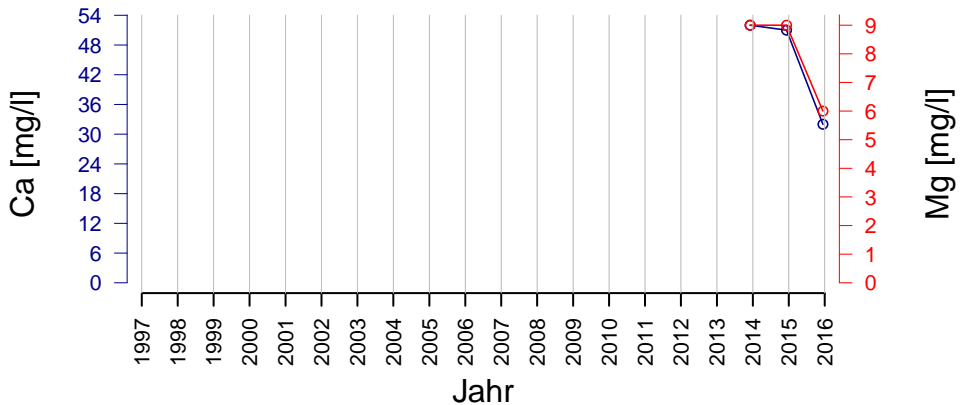
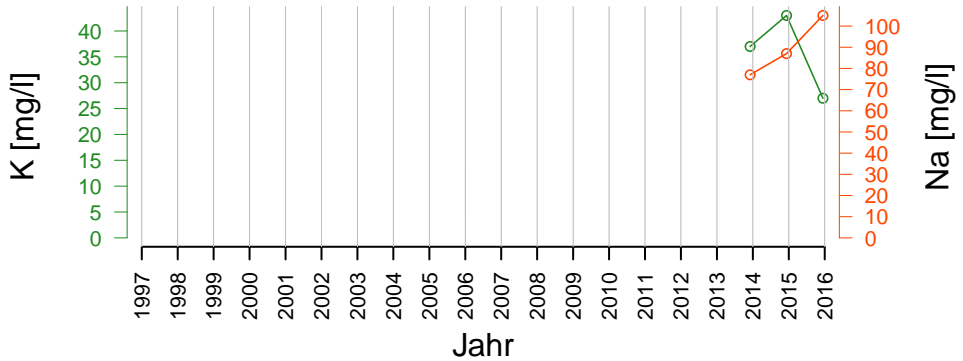
Anlage 6.7

Pegel 1/95 C (Entnahmetiefe 5.5 m u.ROK)

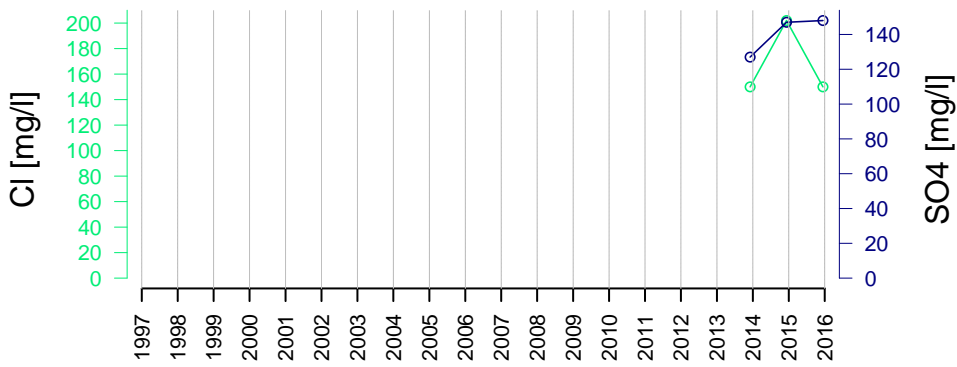
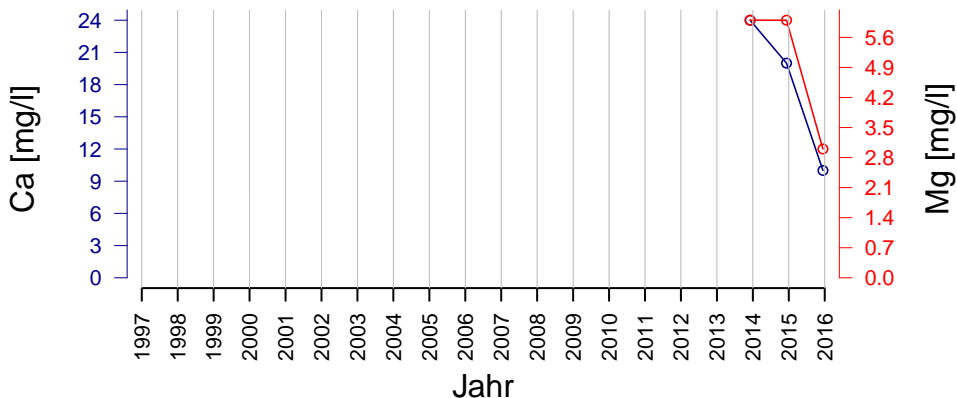
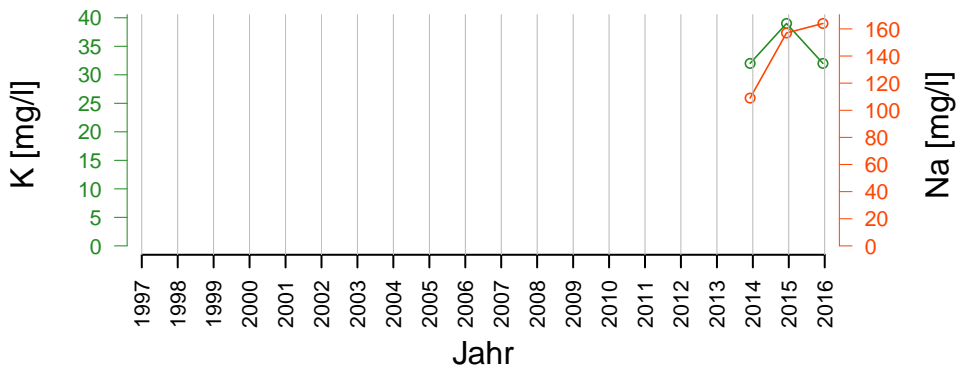


Anlage 6.8

Pegel 2/95 A (Entnahmetiefe 9.5 m u.ROK)



Pegel 2/95 B (Entnahmetiefe 7.5 m u.ROK)



Anlage 6.10

Pegel 2/95 C (Entnahmetiefe 5.5 m u.ROK)

