

Ingenieurbüro BGA GbR · Zuckerbergweg 22 · 38124 Braunschweig

Stadt Dannenberg (Elbe)
Rosmarienstraße 3
29451 Dannenberg (Elbe)

E-Mail vorab: s.gilberg@elbtalaue.de

Baugrundbeurteilung
Gründungsberatung
Altlastenerkundung
Sanierungsplanung
Rückbaukonzepte
Hydrogeologie
Versickerungskonzepte
Erdwärmegewinnung
Labordienstleistungen

... immer gut beraten!

Ihr Zeichen
22T03

Unser Zeichen
Za/Jü-928.22

Datum
17.08.2023

**Attablagerung „Essowiese“ in Dannenberg
Erweiterte Altlastenuntersuchung - Grundwasserprobennahme Juli 2023**

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr Gilberg,

als Anlagen senden wir Ihnen die Ergebnisse der Probennahme aus dem Grundwasser im Juli 2023 zu:

- Probennahmeprotokolle (Anlage 8c)
- Prüfbericht des chemischen Labors (Anlage 9c)
- Tabellarische Zusammenstellungen der Analysenergebnisse (Anlage 12c)

Die Untersuchungsergebnisse entsprechen im Großen und Ganzen den bisherigen Befunden. Bezüglich der Bewertung verweisen wir darauf auf unser Schreiben vom 23.05.2023.

Die nächste Probennahme erfolgt turnusmäßig im Oktober 2023.

Mit freundlichem Gruß

Dr. Zarske

nach § 18 BBodSchG anerkannter Sachverständiger
für Bodenschutz und Altlasten
Sachgebiete 2 und 5



Anlagen

Anlage 8c

Probennahmeprotokolle

Projekt-Nr. 928.22 / Altablagerung Essowiese						
Probenentnahmeprotokoll Grundwasser						
Probennehmer: Be / Zal						
Datum: 12.07.23						
Messstelle: GWM 1		TK Nr.: ---		R = 32 64 10 04,0		H = 58 85 765,2
Ausbaumaterial : PVC		d [m] : 0,08		Ausbauzeichnung vorh.: <u>j</u> / n		
OK MP (m NHN): 16,11		Tiefe (m): 6,60				
GWSP (m u. OK MP): 5,05		(m NHN): 11,06		(Ruhewasserspiegel)		
Förderung von Grundwasser bis zur Leitfähigkeitskonstanz im Förderstrom:						
Förderleistung (l/sec): 0,05				Beginn (Uhrzeit): 10:20		
Zeit seit Pumpbeginn (min) :	LF (µS/cm)	pH	Eh	T	O2	Besonderheiten:
1	1582	6,6	404,8	13,4	2,13	
3	1588	6,6	401,3	13,2	1,86	
5	1585	6,6	394,9	13,2	1,42	
7	1577	6,7	387,0	13,2	0,91	
9	1568	6,6	383,7	13,2	0,30	
Entnahme der Grundwasserproben:						
Uhrzeit: 10:30						
GWSP (m u. OK MP): 5,13		m NHN: 10,98				
Pumpentyp: Eijkelkamp						
Vorsatzfilter (m u. OK MP): 6,00						
Förderleistung (l/sec): 0,05						
Farbe:	farblos	LF	pH	Eh	T	O2
Trübung:	keine	(µS/cm)		(mV)	(Grad C)	(mg/l)
Geruch:	unauffällig	1568	6,6	383,7	13,2	0,30
Probe für Schwermetallanalysen:		filtriert: <u>j</u> / n		angesäuert: <u>j</u> / n		
Probenflaschen (Art, Anzahl) :		1 x BG 1000 ml				
		2 x GG 1000 ml				
		2 x HS mit Kupfersulfat				
		3 x PE 100 ml Metalle filtriert				
Besondere Hinweise (Witterung, Außentemperatur, Störeinflüsse, Konservierung usw.):						

Projekt-Nr. 928.22 / Altablagerung Essowiese						
Probenentnahmeprotokoll Grundwasser						
Probennehmer: Be / Zal						
Datum: 12.07.23						
Messstelle: GWM 2		TK Nr.: ---		R = 32 64 10 72,8		H = 58 85 770,8
Ausbaumaterial: PVC		d [m]: 0,08		Ausbauzeichnung vorh.: j / -n		
OK MP (m NHN): 15,64		Tiefe (m): 5,90				
GWSP (m u. OK MP): 4,50		(m NHN): 11,14		(Ruhewasserspiegel)		
Förderung von Grundwasser bis zur Leitfähigkeitskonstanz im Förderstrom:						
Förderleistung (l/sec): 0,06				Beginn (Uhrzeit): 10:45		
Zeit seit Pumpbeginn (min):	LF (µS/cm)	pH	Eh	T	O2	Besonderheiten:
1	957	6,9	410,2	13,6	2,17	
3	974	6,8	408,2	12,2	1,96	
5	970	7,0	399,4	12,2	1,27	
7	969	7,0	396,4	12,2	0,93	
9	974	7,5	388,2	12,2	0,81	
Entnahme der Grundwasserproben:						
Uhrzeit: 10:55						
GWSP (m u. OK MP): 4,88		m NHN: 10,76				
Pumpentyp: Eijkelkamp						
Vorsatzfilter (m u. OK MP): 5,00						
Förderleistung (l/sec): 0,06						
Farbe:	farblos	LF	pH	Eh	T	O2
Trübung:	leicht	(µS/cm)		(mV)	(Grad C)	(mg/l)
Geruch:	unauffällig	974	7,5	388,2	12,2	0,81
Probe für Schwermetallanalysen:		filtriert: j / -n		angesäuert: j / -n		
Probenflaschen (Art, Anzahl):		1 x BG 1000 ml 2 x GG 1000 ml 2 x HS mit Kupfersulfat 3 x PE 100 ml Metalle filtriert				
Besondere Hinweise (Witterung, Außentemperatur, Störeinflüsse, Konservierung usw.):						

Projekt-Nr. 928.22 / Altablagerung Essowiese						
Probenentnahmeprotokoll Grundwasser						
Probennehmer: Be / Zal						
Datum: 12.07.23						
Messstelle: GWM 3		TK Nr.: ---		R = 32 64 09 83,5		H = 58 85 733,7
Ausbaumaterial :		PVC	d [m] :	0,08	Ausbauzeichnung vorh.: <u>j</u> / -n	
OK MP (m NHN):		15,85	Tiefe (m):	5,75		
GWSP (m u. OK MP):		4,67	(m NHN):	11,18		(Ruhewasserspiegel)
Förderung von Grundwasser bis zur Leitfähigkeitskonstanz im Förderstrom:						
Förderleistung (l/sec): 0,05				Beginn (Uhrzeit): 09:20		
Zeit seit Pumpbeginn (min) :	LF (µS/cm)	pH	Eh	T	O2	Besonderheiten:
1	1136	7,1	281,9	14,3	1,57	
3	1031	6,7	292,5	14,2	1,21	
5	1124	6,6	296,1	13,8	0,98	
7	1121	6,6	299,4	13,9	0,57	
9	1120	6,5	299,4	13,8	0,31	
Entnahme der Grundwasserproben:						
Uhrzeit:		09:30				
GWSP (m u. OK MP):		4,81	m NHN:		11,04	
Pumpentyp:		Eijkelpomp				
Vorsatzfilter (m u. OK MP):		5,50				
Förderleistung (l/sec):		0,05				
Farbe:	farblos	LF	pH	Eh	T	O2
Trübung:	leicht	(µS/cm)		(mV)	(Grad C)	(mg/l)
Geruch:	unauffällig	1120	6,5	299,4	13,8	0,31
Probe für Schwermetallanalysen:			filtriert: <u>j</u> / -n		angesäuert: <u>j</u> / -n	
Probenflaschen (Art, Anzahl) :						
1 x BG 1000 ml						
2 x GG 1000 ml						
2 x HS mit Kupfersulfat						
3 x PE 100 ml Metalle filtriert						
Besondere Hinweise (Witterung, Außentemperatur, Störeinflüsse, Konservierung usw.):						

Projekt-Nr. 928.22 / Altablagerung Essowiese						
Probenentnahmeprotokoll Grundwasser						
Probennehmer: Be / Zal						
Datum: 12.07.23						
Messstelle: GWM 4		TK Nr.: ---		R = 32 64 10 35,8		H = 58 85 748,3
Ausbaumaterial : PVC		d [m] : 0,08		Ausbauzeichnung vorh.: <u>j</u> / n		
OK MP (m NHN): 15,51		Tiefe (m): 5,90				
GWSP (m u. OK MP): 4,38		(m NHN): 11,13		(Ruhewasserspiegel)		
38						
Förderleistung (l/sec): 0,06				Beginn (Uhrzeit): 11:10		
Zeit seit Pumpbeginn (min) :	LF (µS/cm)	pH	Eh	T	O2	Besonderheiten:
1	749	7,0	404,2	12,7	2,56	
3	834	7,3	419,0	12,1	1,84	
5	883	7,2	417,8	12,0	1,47	
7	892	7,7	415,2	12,0	0,63	
9	911	7,6	413,8	12,0	0,21	
Entnahme der Grundwasserproben:						
Uhrzeit: 11:20						
GWSP (m u. OK MP): 4,68		m NHN: 10,83				
Pumpentyp: Eijkelkamp						
Vorsatzfilter (m u. OK MP): 5,00						
Förderleistung (l/sec): 0,06						
Farbe:	farblos	LF	pH	Eh	T	O2
Trübung:	keine	(µS/cm)		(mV)	(Grad C)	(mg/l)
Geruch:	unauffällig	911	7,6	413,8	12,0	0,21
Probe für Schwermetallanalysen:		filtriert: <u>j</u> / n		angesäuert: <u>j</u> / n		
Probenflaschen (Art, Anzahl) :		1 x BG 1000 ml				
		2 x GG 1000 ml				
		2 x HS mit Kupfersulfat				
		3 x PE 100 ml Metalle filtriert				
Besondere Hinweise (Witterung, Außentemperatur, Störeinflüsse, Konservierung usw.):						

Projekt-Nr. 928.22 / Altablagerung Essowiese						
Probenentnahmeprotokoll Grundwasser						
Probennehmer: Be / Zal						
Datum: 12.07.23						
Messstelle: GWM 5		TK Nr.: ---		R = 32 64 11 02,2		H = 58 85 735,2
Ausbaumaterial: PVC		d [m]: 0,08	Ausbauzeichnung vorh.: j / -n			
OK MP (m NHN): 14,73		Tiefe (m): 5,90				
GWSP (m u. OK MP): 3,55		(m NHN): 11,18		(Ruhewasserspiegel)		
Förderung von Grundwasser bis zur Leitfähigkeitskonstanz im Förderstrom:						
Förderleistung (l/sec): 0,07				Beginn (Uhrzeit): 11:40		
Zeit seit Pumpbeginn (min):	LF (µS/cm)	pH	Eh	T	O2	Besonderheiten:
1	349	7,0	368,3	13,9	3,86	
3	389	6,7	383,6	12,5	2,77	
5	387	7,1	395,6	12,4	1,83	
7	391	6,9	399,3	12,3	0,96	
9	394	7,4	407,5	12,2	0,43	
Entnahme der Grundwasserproben:						
Uhrzeit: 11:50						
GWSP (m u. OK MP): 3,59		m NHN: 11,14				
Pumpentyp: Eijkelkamp						
Vorsatzfilter (m u. OK MP): 4,50						
Förderleistung (l/sec): 0,07						
Farbe:	farblos	LF	pH	Eh	T	O2
Trübung:	keine	(µS/cm)		(mV)	(Grad C)	(mg/l)
Geruch:	unauffällig	394	7,4	407,5	12,2	0,43
Probe für Schwermetallanalysen:		filtriert: j / -n		angesäuert: j / -n		
Probenflaschen (Art, Anzahl):		1 x BG 1000 ml 2 x GG 1000 ml 2 x HS mit Kupfersulfat 3 x PE 100 ml				
		Metalle filtriert				
Besondere Hinweise (Witterung, Außentemperatur, Störeinflüsse, Konservierung usw.):						

Projekt-Nr. 928.22 / Altablagerung Essowiese						
Probenentnahmeprotokoll Grundwasser						
Probennehmer: Be / Zal						
Datum: 12.07.23						
Messstelle: GWM 6		TK Nr.: ---		R = 32 64 10 60,7		H = 58 85 694,4
Ausbaumaterial: PVC		d [m]: 0,08		Ausbauzeichnung vorh.: j / n		
OK MP (m NHN): 13,67		Tiefe (m): 6,00				
GWSP (m u. OK MP): 2,50		(m NHN): 11,17		(Ruhewasserspiegel)		
Förderung von Grundwasser bis zur Leitfähigkeitskonstanz im Förderstrom:						
Förderleistung (l/sec): 0,07				Beginn (Uhrzeit): 09:55		
Zeit seit Pumpbeginn (min):	LF (µS/cm)	pH	Eh	T	O2	Besonderheiten:
1	983	7,4	354,4	11,0	1,51	
3	1057	6,7	352,4	10,5	1,13	
5	1076	6,7	348,7	10,5	1,01	
7	1100	6,6	347,9	10,5	0,80	
9	1108	6,7	345,2	10,5	0,36	
Entnahme der Grundwasserproben:						
Uhrzeit: 10:05						
GWSP (m u. OK MP): 2,59		m NHN: 11,08				
Pumpentyp: Eijkelkamp						
Vorsatzfilter (m u. OK MP): 4,00						
Förderleistung (l/sec): 0,07						
Farbe:	farblos	LF	pH	Eh	T	O2
Trübung:	leicht	(µS/cm)		(mV)	(Grad C)	(mg/l)
Geruch:	unauffällig	1108	6,7	345,2	10,5	0,36
Probe für Schwermetallanalysen:		filtriert: j / n		angesäuert: j / n		
Probenflaschen (Art, Anzahl):		1 x BG 1000 ml		3 x PE 100 ml		
		2 x GG 1000 ml				
		2 x HS mit Kupfersulfat				
		3 x PE 100 ml		Metalle filtriert		
Besondere Hinweise (Witterung, Außentemperatur, Störeinflüsse, Konservierung usw.):						

Anlage 9c

Prüfbericht des chemischen Labors

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Daimlerring 37 · 31135 Hildesheim

Ingenieurbüro BGA GbR
Beratende Ingenieure und Geologen
Herr Dr. Zarske
Zuckerbergweg 22



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

38124 Braunschweig

Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

Auftraggeber	Ingenieurbüro BGA GbR Beratende Ingenieure und Geologen
Eingangsdatum	13.07.2023
Projekt	Altablagerung Essowiese
Material	Grundwasser
Auftrag	928.22
Verpackung	Glas-, PE-Flaschen, HS-Vial
Probenmenge	3,3 L
GBA-Nummer	23604842
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	Kurier (GBA)
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	13.07.2023 - 14.08.2023
Unteraufträge	
Bemerkung	keine
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben vier Wochen aufbewahrt.

Hildesheim, 14.08.2023



i. A. L. Knieke
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 9 zu Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Daimlerring 37, 31135 Hildesheim
Telefon +49 (0)5121 75096-50
Fax +49 (0)5121 75096-55
E-Mail hildesheim@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

Altablagerung Essowiese

GBA-Nummer		23604842	23604842	23604842	23604842	23604842
Probe-Nr.		001	002	003	004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 01-2023-07	GWM 02-2023-07	GWM 03-2023-07	GWM 04-2023-07	GWM 05-2023-07
Probemenge		3,3 L	3,3 L	3,3 L	3,3 L	3,3 L
Probeneingang		13.07.2023	13.07.2023	13.07.2023	13.07.2023	13.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit					
Sulfat	mg/L	290	92	220	130	24
Chlorid	mg/L	175	20	62	4,4	17
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Cyanid ges.	mg/L	0,0060	<0,0050	<0,0050	0,0050	<0,0050
Ammonium-N	mg/L	0,066	0,022	<0,019	<0,019	<0,019
Nitrat	mg/L	26	69	27	11	52
DOC	mg/L	6,8	10	9,5	8,6	6,0
Bor	mg/L	0,38	0,12	0,50	0,22	0,056
Arsen	mg/L	0,0012	0,0014	0,0011	0,0030	0,0016
Blei	mg/L	0,0029	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Zink	mg/L	0,025	0,077	0,019	0,014	0,0089
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0066	0,0097	0,19	0,0061	0,0068
Nickel	mg/L	0,0066	0,0063	0,0017	0,0061	0,0015
Quecksilber	mg/L	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Cadmium	mg/L	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030	<0,00030
Eisen, ges.	mg/L	0,031	0,027	0,024	0,032	0,023

Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

Altablagerung Essowiese

GBA-Nummer		23604842	23604842	23604842	23604842	23604842
Probe-Nr.		001	002	003	004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 01-2023-07	GWM 02-2023-07	GWM 03-2023-07	GWM 04-2023-07	GWM 05-2023-07
Probemenge		3,3 L	3,3 L	3,3 L	3,3 L	3,3 L
Probeneingang		13.07.2023	13.07.2023	13.07.2023	13.07.2023	13.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit					
Summe PAK (16)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Naphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthylen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Phenanthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 52	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 101	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 153	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 138	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
PCB 180	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

Altablagerung Essowiese

GBA-Nummer		23604842	23604842	23604842	23604842	23604842
Probe-Nr.		001	002	003	004	005
Material		Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser	Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 01-2023-07	GWM 02-2023-07	GWM 03-2023-07	GWM 04-2023-07	GWM 05-2023-07
Probemenge		3,3 L	3,3 L	3,3 L	3,3 L	3,3 L
Probeneingang		13.07.2023	13.07.2023	13.07.2023	13.07.2023	13.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit					
Summe LCKW	µg/L	n.n.	4,90	n.n.	1,30	n.n.
Dichlormethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlormethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Tetrachlormethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Tetrachlorethen	µg/L	<1,0	4,9	<1,0	1,3	<1,0
Vinylchlorid	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Summe BTEX	µg/L	0,730	0,620	0,800	0,640	0,700
Benzol	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Toluol	µg/L	0,73	0,62	0,80	0,64	0,70
Ethylbenzol	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
m-/p-Xylol	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
o-Xylol	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

Altablagerung Essowiese

GBA-Nummer		23604842
Probe-Nr.		006
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 06-2023-07
Probemenge		3,3 L
Probeneingang		13.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit	
Sulfat	mg/L	160
Chlorid	mg/L	103
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10
Phenolindex	mg/L	<0,0050
Cyanid ges.	mg/L	<0,0050
Ammonium-N	mg/L	<0,019
Nitrat	mg/L	34
DOC	mg/L	21
Bor	mg/L	0,15
Arsen	mg/L	0,0013
Blei	mg/L	0,0048
Zink	mg/L	0,053
Chrom ges.	mg/L	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,015
Nickel	mg/L	0,0059
Quecksilber	mg/L	<0,00020
Cadmium	mg/L	<0,00030
Eisen, ges.	mg/L	0,058

Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

Altablagerung Essowiese

GBA-Nummer		23604842
Probe-Nr.		006
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 06-2023-07
Probemenge		3,3 L
Probeneingang		13.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit	
Summe PAK (16)	µg/L	n.n.
Naphthalin	µg/L	<0,010
Acenaphthylen	µg/L	<0,010
Acenaphthen	µg/L	<0,010
Fluoren	µg/L	<0,010
Phenanthren	µg/L	<0,010
Anthracen	µg/L	<0,010
Fluoranthren	µg/L	<0,010
Pyren	µg/L	<0,010
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010
Chrysen	µg/L	<0,010
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,010
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,010
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,010
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,010
PCB 52	µg/L	<0,010
PCB 101	µg/L	<0,010
PCB 153	µg/L	<0,010
PCB 138	µg/L	<0,010
PCB 180	µg/L	<0,010

Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

Altablagerung Essowiese

GBA-Nummer		23604842
Probe-Nr.		006
Material		Grundwasser
Probenbezeichnung		GWM 06-2023-07
Probemenge		3,3 L
Probeneingang		13.07.2023
Analysenergebnisse	Einheit	
Summe LCKW	µg/L	n.n.
Dichlormethan	µg/L	<1,0
Trichlormethan	µg/L	<1,0
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<1,0
Tetrachlormethan	µg/L	<1,0
Trichlorethen	µg/L	<1,0
Tetrachlorethen	µg/L	<1,0
Vinylchlorid	µg/L	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/L	<1,0
1,1-Dichlorethen	µg/L	<1,0
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0
Summe BTEX	µg/L	0,710
Benzol	µg/L	<0,50
Toluol	µg/L	0,71
Ethylbenzol	µg/L	<0,50
m-/p-Xylol	µg/L	<0,50
o-Xylol	µg/L	<0,50

Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

Altablagerung Essowiese

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)

Parameter	BG	Einheit	Methode
Sulfat	0,50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
Kohlenwasserstoffe	0,10	mg/L	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 ^a 6
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 5
Cyanid ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 5
Ammonium-N	0,019	mg/L	DIN EN ISO 11732: 2005-05 ^a 5
Nitrat	0,20	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 5
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 5
Bor	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Arsen	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Zink	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Eisen, ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Summe PAK (16)		µg/L	berechnet 5
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Acenaphthylen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Acenaphthen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Phenanthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benz(a)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Chrysen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(b)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(k)fluoranthren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(a)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 5
Summe PCB (7)		µg/L	berechnet 5
PCB 28	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 52	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 101	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 153	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5
PCB 138	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a 5

Prüfbericht-Nr.: 2023P607151 / 1

Altablagerung Essowiese

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 180	0,010	µg/L	DIN EN ISO 6468: 1997-02 ^a _s
Summe LCKW		µg/L	berechnet _s
Dichlormethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
Trichlormethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
1,1,1-Trichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
Tetrachlormethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
Trichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
Tetrachlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
Vinylchlorid	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
1,1-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
1,1-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
1,2-Dichlorethan	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
cis-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
trans-1,2-Dichlorethen	1,0	µg/L	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 ^a _s
Summe BTEX		µg/L	berechnet _s
Benzol	0,50	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a _s
Toluol	0,50	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a _s
Ethylbenzol	0,50	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a _s
m-/p-Xylol	0,50	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a _s
o-Xylol	0,50	µg/L	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 ^a _s

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
 Untersuchungslabor: _sGBA Pinneberg _sGBA Hildesheim _sANALYTIKUM (Merseburg)

Anlage 12c

Tabellarische Zusammenstellungen der
Analysenergebnisse

Projekt-Nr. 928.22 : Altablagerung Essowiese, Dannenberg

Anlage 12 c

Chemische Analysen von Grundwasserproben

Probenentnahme am : 12.07.2022, 06.12.2022, 13.04.2023, 12.07.2023

Parameter	Einheit	Probennahmestellen				Prüfwerte f.d. Sickerwasser (BBodSchV)	GFS (LAWA 2016)
		GWM 01					
		12.07.22	06.12.22	13.04.23	12.07.23		
Leitfähigkeit	µS/cm	2160	2670	1689	1568	--	--
pH-Wert	---	6,7	6,8	6,6	6,6	--	--
Redoxpotential	mV	354,0	367,8	167,8	383,7	--	--
Temperatur	Grad C	14,0	13,1	12,4	13,2	--	--
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,38	0,26	0,38	0,30	--	--
Eisen	mg/l	0,018	0,130	0,016	0,031	--	---
Arsen	µg/l	1,0	2,0	1,5	1,2	10	3,2
Blei	µg/l	< 1,0	2,5	< 1,0	2,9	25	1,2
Bor	µg/l	690	1200	520	380	---	180
Cadmium	µg/l	0,3	< 0,3	0,39	< 0,3	5	0,3
Chrom (ges.)	µg/l	< 1,0	3,1	< 1,0	< 1,0	50	3,4
Kupfer	µg/l	< 5,0	3,1	2,3	6,6	50	5,4
Nickel	µg/l	63	16	7,7	6,6	50	7
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,20	< 0,20	< 0,20	1	0,1
Zink	µg/l	40	23	27	25	500	60
Chlorid	mg/l	221	259	181	175	--	250
Cyanide (ges.)	µg/l	6,0	7,0	6,0	6,0	50	10 50
Nitrat - N	mg/l	12,8	27,03	7,85	6,01		---
Nitrat	mg/l	57	117	34	26		---
Sulfat	mg/l	422	580	310	290	--	250
Ammonium - N	mg/l	< 0,020	< 0,019	< 0,019	0,0060		--
Ammonium	mg/l	< 0,026	< 0,025	< 0,025	0,01		--
Phenol - Index	mg/l	0,023	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050		0,008
DOC	mg/l	5,4	4,3	5,5	6,8		--
Min.-Öl-KW	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	200	100
PAK (o. Naphth.)	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,2	0,2
Naphthalin	µg/l	< 0,050	< 0,010	< 0,010	< 0,010	2	2
PCB	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.		0,01
BTEX	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,730	20	20
Benzol	µg/l	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 0,50	< 1,0	1
Summe Tri + Per	µg/l	0,8	n.b.	n.b.	n.b.	---	10
Summe LHKW	µg/l	1,6	n.b.	n.b.	n.b.	10	20

rot : Hinweis auf Schadstoffe in Spuren

= hoher Befund bei erster Probennahme hat sich nicht bestätigt

Projekt-Nr. 928.22 : Altablagerung Essowiese, Dannenberg

Anlage 12 c

Chemische Analysen von Grundwasserproben

Probenentnahme am : 12.07.2022, 06.12.2022, 13.04.2023, 12.07.2023

Parameter	Einheit	Probennahmestellen				Prüfwerte f.d. Sickerwasser (BBodSchV)	GFS (LAWA 2016)
		GWM 02					
		12.07.22	06.12.22	13.04.23	12.07.23		
Leitfähigkeit	µS/cm	914	1332	1151	974	--	--
pH-Wert	---	6,7	8,1	6,7	7,5	--	--
Redoxpotential	mV	251,0	324,6	199,8	388,2	--	--
Temperatur	Grad C	14,2	11,7	10,0	12,2	--	--
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,35	0,01	1,60	0,81	--	--
Eisen	mg/l	0,148	0,070	0,033	0,027	--	---
Arsen	µg/l	< 1,0	1,0	2,5	1,4	10	3,2
Blei	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	25	1,2
Bor	µg/l	120	110	130	120	---	180
Cadmium	µg/l	0,3	0,33	0,40	< 0,30	5	0,3
Chrom (ges.)	µg/l	< 1,0	4,6	< 1,0	< 1,0	50	3,4
Kupfer	µg/l	5,0	4,6	6,8	9,7	50	5,4
Nickel	µg/l	18	8,1	5,1	6,3	50	7
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,20	< 0,20	< 0,20	1	0,1
Zink	µg/l	60	47	76	77	500	60
Chlorid	mg/l	26,4	29	9,2	20	--	250
Cyanide (ges.)	µg/l	< 2,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50	10 50
Nitrat - N	mg/l	15,0	15,94	11,55	15,94		---
Nitrat	mg/l	66	69	50	69		---
Sulfat	mg/l	77,2	58	130	92	--	250
Ammonium - N	mg/l	0,077	< 0,019	< 0,019	0,022		--
Ammonium	mg/l	0,100	< 0,025	< 0,025	0,029		--
Phenol - Index	mg/l	< 0,008	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050		0,008
DOC	mg/l	7,7	7,2	7,7	10		--
Min.-Öl-KW	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	200	100
PAK (o. Naphth.)	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,2	0,2
Naphthalin	µg/l	< 0,050	< 0,010	< 0,010	< 0,010	2	2
PCB	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.		0,01
BTEX	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,620	20	20
Benzol	µg/l	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 0,50	< 1,0	1
Summe Tri + Per	µg/l	3,8	n.b.	7,2	4,9	---	10
Summe LHKW	µg/l	3,8	2,7	7,2	4,9	10	20

rot : Hinweis auf Schadstoffe in Spuren

= hoher Befund bei erster Prob

Projekt-Nr. 928.22 : Altablagerung Essowiese, Dannenberg

Anlage 12 c

Chemische Analysen von Grundwasserproben

Probenentnahme am : 12.07.2022, 06.12.2022, 13.04.2023, 12.07.2023

Parameter	Einheit	Probennahmestellen				Prüfwerte f.d. Sickerwasser (BBodSchV)	GFS (LAWA 2016)
		12.07.22	06.12.22	13.04.23	12.07.23		
GWM 03							
Leitfähigkeit	µS/cm	972	1398	1225	1120	--	--
pH-Wert	---	6,6	6,5	6,7	6,5	--	--
Redoxpotential	mV	425,0	372,9	182,2	299,4	--	--
Temperatur	Grad C	13,6	13,4	10,4	13,8	--	--
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,38	1,27	0,94	0,31	--	--
Eisen	mg/l	0,448	0,096	0,130	0,024	--	---
Arsen	µg/l	2,0	1,4	1,4	1,1	10	3,2
Blei	µg/l	5,0	1,6	1,7	< 1,0	25	1,2
Bor	µg/l	400	670	530	500	---	180
Cadmium	µg/l	0,2	0,37	0,51	< 0,30	5	0,3
Chrom (ges.)	µg/l	< 1,0	4,6	< 1,0	< 1,0	50	3,4
Kupfer	µg/l	10	4,6	6,5	190	50	5,4
Nickel	µg/l	1140	3,9	3,6	1,7	50	7
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,20	< 0,20	< 0,20	1	0,1
Zink	µg/l	70	39	59	19	500	60
Chlorid	mg/l	78,7	85	66	62	--	250
Cyanide (ges.)	µg/l	< 2,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50	10 50
Nitrat - N	mg/l	2,58	2,77	3,00	6,24		---
Nitrat	mg/l	11	12	13	27		---
Sulfat	mg/l	191	300	210	220	--	250
Ammonium - N	mg/l	0,074	< 0,019	< 0,019	< 0,019		--
Ammonium	mg/l	0,096	< 0,025	< 0,025	< 0,025		--
Phenol - Index	mg/l	< 0,008	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050		0,008
DOC	mg/l	5,9	6,6	7,1	9,5		--
Min.-Öl-KW	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	200	100
PAK (o. Naphth.)	µg/l	n.b.	n.b.	0,046	n.b.	0,2	0,2
Naphthalin	µg/l	< 0,050	0,012	< 0,010	< 0,010	2	2
PCB	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.		0,01
BTEX	µg/l	4,8	n.b.	n.b.	0,8	20	20
Benzol	µg/l	2,0	< 1,0	< 1,0	< 0,50	< 1,0	1
Summe Tri + Per	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	---	10
Summe LHKW	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	10	20

rot : Hinweis auf Schadstoffe in Spuren

= hoher Befund bei erster Prob

Projekt-Nr. 928.22 : Altablagerung Essowiese, Dannenberg

Anlage 12 c

Chemische Analysen von Grundwasserproben

Probenentnahme am : 12.07.2022, 06.12.2022, 13.04.2023, 12.07.2023

Parameter	Einheit	Probennahmestellen				Prüfwerte f.d. Sickerwasser (BBodSchV)	GFS (LAWA 2016)
		GWM 04					
		12.07.22	06.12.22	13.04.23	12.07.23		
Leitfähigkeit	µS/cm	1051	1116	988	911	--	--
pH-Wert	---	7,0	7,2	6,6	7,6	--	--
Redoxpotential	mV	238,0	293,5	191,5	413,8	--	--
Temperatur	Grad C	13,3	11,9	10,0	12,0	--	--
Sauerstoffgehalt	mg/l	0,55	1,38	0,29	0,21	--	--
Eisen	mg/l	0,151	0,033	0,016	0,032	--	---
Arsen	µg/l	1,0	1,7	2,9	3,0	10	3,2
Blei	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	25	1,2
Bor	µg/l	320	320	270	220	---	180
Cadmium	µg/l	0,1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	5	0,3
Chrom (ges.)	µg/l	< 1,0	2,6	< 1,0	< 1,0	50	3,4
Kupfer	µg/l	< 5,0	1,3	3,8	6,1	50	5,4
Nickel	µg/l	11	2,6	9,2	6,1	50	7
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,20	< 0,20	< 0,20	1	0,1
Zink	µg/l	20	16	24	14	500	60
Chlorid	mg/l	11,9	14	4,9	4,4	--	250
Cyanide (ges.)	µg/l	< 2,0	< 5,0	< 5,0	5,0	50	10 50
Nitrat - N	mg/l	2,63	2,54	6,47	2,54		---
Nitrat	mg/l	12	11	28	11		---
Sulfat	mg/l	185	210	140	130	--	250
Ammonium - N	mg/l	0,039	< 0,019	< 0,019	< 0,019		--
Ammonium	mg/l	0,051	< 0,025	< 0,025	< 0,025		--
Phenol - Index	mg/l	0,017	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050		0,008
DOC	mg/l	5,9	6,3	7,7	8,6		--
Min.-Öl-KW	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	200	100
PAK (o. Naphth.)	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,2	0,2
Naphthalin	µg/l	< 0,050	< 0,010	< 0,010	< 0,010	2	2
PCB	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.		0,01
BTEX	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,640	20	20
Benzol	µg/l	< 0,1	< 1,0	< 1,0	< 0,50	< 1,0	1
Summe Tri + Per	µg/l	1,0	1,3	n.b.	1,3	---	10
Summe LHKW	µg/l	1,5	1,3	n.b.	1,3	10	20

rot : Hinweis auf Schadstoffe in Spuren

= hoher Befund bei erster Prob

Projekt-Nr. 928.22 : Altablagerung Essowiese, Dannenberg

Anlage 12 c

Chemische Analysen von Grundwasserproben

Probenentnahme am : 12.07.2022, 06.12.2022, 13.04.2023, 12.07.2023

Parameter	Einheit	Probennahmestellen				Prüfwerte f.d. Sickerwasser (BBodSchV)	GFS (LAWA 2016)
		GWM 05					
		12.07.22	06.12.22	18.04.23	12.07.23		
Leitfähigkeit	µS/cm	451	1479	244	394	--	--
pH-Wert	---	6,7	7,4	6,8	7,4	--	--
Redoxpotential	mV	432,0	400,3	150,8	407,5	--	--
Temperatur	Grad C	13,1	11,8	9,5	12,2	--	--
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,87	1,84	4,35	0,43	--	--
Eisen	mg/l	0,040	0,140	0,087	0,056	--	---
Arsen	µg/l	2,0	2,2	1,6	1,6	10	3,2
Blei	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	25	1,2
Bor	µg/l	70	61	41	56	---	180
Cadmium	µg/l	< 0,1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	5	0,3
Chrom (ges.)	µg/l	< 1,0	4,3	7,4	< 1,0	50	3,4
Kupfer	µg/l	5,0	1,1	12	6,8	50	5,4
Nickel	µg/l	22	4,3	3,8	1,5	50	7
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,20	< 0,20	< 0,20	1	0,1
Zink	µg/l	30	15	28	8,9	500	60
Chlorid	mg/l	14,8	14,0	3,2	17	--	250
Cyanide (ges.)	µg/l	< 2,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50	10 50
Nitrat - N	mg/l	11,55	12,01	3,23	12,01		---
Nitrat	mg/l	50	52	14	52		---
Sulfat	mg/l	32,4	22	9,3	24	--	250
Ammonium - N	mg/l	< 0,020	< 0,019	0,069	< 0,019		--
Ammonium	mg/l	< 0,026	< 0,025	0,090	< 0,025		--
Phenol - Index	mg/l	< 0,008	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050		0,008
DOC	mg/l	5,0	4,7	13	6,0		--
Min.-Öl-KW	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	200	100
PAK (o. Naphth.)	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,2	0,2
Naphthalin	µg/l	< 0,050	< 0,010	< 0,010	< 0,010	2	2
PCB	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.		0,01
BTEX	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,700	20	20
Benzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 0,50	< 1,0	1
Summe Tri + Per	µg/l	0,3	n.b.	n.b.	n.b.	---	10
Summe LHKW	µg/l	0,3	n.b.	n.b.	n.b.	10	20

rot : Hinweis auf Schadstoffe in Spuren

= hoher Befund bei erster Prob

Projekt-Nr. 928.22 : Altablagerung Essowiese, Dannenberg

Anlage 12 c

Chemische Analysen von Grundwasserproben

Probenentnahme am : 12.07.2022, 06.12.2022, 13.04.2023, 12.07.2023

Parameter	Einheit	Probennahmestellen				Prüfwerte f.d. Sickerwasser (BBodSchV)	GFS (LAWA 2016)
		GWM 06					
		12.07.22	06.12.22	18.04.23	12.07.23		
Leitfähigkeit	µS/cm	1122	771	1106	1108	--	--
pH-Wert	---	6,8	6,7	6,7	6,7	--	--
Redoxpotential	mV	353,0	125,8	165,1	345,2	--	--
Temperatur	Grad C	10,6	10,9	9,7	10,5	--	--
Sauerstoffgehalt	mg/l	1,42	1,21	0,14	0,36	--	--
Eisen	mg/l	0,130	0,130	0,037	0,058	--	---
Arsen	µg/l	2,0	1,6	1,7	1,3	10	3,2
Blei	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	4,8	25	1,2
Bor	µg/l	200	74	180	150	---	180
Cadmium	µg/l	0,1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	5	0,3
Chrom (ges.)	µg/l	< 1,0	3,0	< 1,0	< 1,0	50	3,4
Kupfer	µg/l	5,0	1,2	4,9	15	50	5,4
Nickel	µg/l	47	3,0	8,8	5,9	50	7
Quecksilber	µg/l	< 0,1	< 0,20	< 0,20	< 0,20	1	0,1
Zink	µg/l	20	14	18	53	500	60
Chlorid	mg/l	84,3	101	116	103	--	250
Cyanide (ges.)	µg/l	< 2,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	50	10 50
Nitrat - N	mg/l	4,62	0,15	6,93	7,85		---
Nitrat	mg/l	20	0,64	30	34		---
Sulfat	mg/l	167	150	9,3	160	--	250
Ammonium - N	mg/l	< 0,020	0,021	< 0,019	< 0,019		--
Ammonium	mg/l	< 0,026	0,027	< 0,025	< 0,025		--
Phenol - Index	mg/l	< 0,008	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050		0,008
DOC	mg/l	12,4	9,2	19	21		--
Min.-Öl-KW	µg/l	< 100	< 100	< 100	< 100	200	100
PAK (o. Naphth.)	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,2	0,2
Naphthalin	µg/l	< 0,050	< 0,010	< 0,010	< 0,010	2	2
PCB	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.		0,01
BTEX	µg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,710	20	20
Benzol	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 0,50	< 1,0	1
Summe Tri + Per	µg/l	0,4	n.b.	n.b.	n.b.	---	10
Summe LHKW	µg/l	0,4	n.b.	n.b.	n.b.	10	20

rot : Hinweis auf Schadstoffe in Spuren

= hoher Befund bei erster Prob