

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 1 von 9
Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
			A2022-4146	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
			MP 1				
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _W	%	15,4	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T	%	84,6	-	-	-	-
pH-Wert			7,5	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	20	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	66	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	19	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	28	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,25	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,11	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	29	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	9,3	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	0,16	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
∑ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	1,19	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	0,11	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	0,07	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
∑ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
∑ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg m _T	<0,5	1	3	10 / 5*	15 / 10*
∑ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	0,012	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenergebnisse auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 1 von 9
Seite 2 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
	A2022-4156		MP 1	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluatanalyse							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			8,1	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit		µScm ⁻¹	257	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	25	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**
Kupfer	Cu	mg/l	<0,001	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	<0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	<0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	<0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	µg/l	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	<0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex		mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt

** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 2 von 9
Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
			A2022-4147 EP 2	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _w	%	17,6	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T	%	82,4	-	-	-	-
pH-Wert			7,4	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	18	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	135	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	14	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	33	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,61	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,14	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	55	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	7,7	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	0,22	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	4,23	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	0,31	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	0,04	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg m _T	<0,5	1	3	10 / 5*	15 / 10*
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	0,006	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenbefunde auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 2 von 9
Seite 2 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert				
			A2022-4157	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
			EP 2					
Eluatanalyse								
Farbe			farblos					
Geruch			ohne					
pH-Wert			8,0	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*	
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	212	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*	
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*	
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	<5,0	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*	
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**	
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**	
Kupfer	Cu	mg/l	0,003	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*	
Zink	Zn	mg/l	<0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*	
Nickel	Ni	mg/l	<0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*	
Chrom	Cr	mg/l	<0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*	
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*	
Quecksilber	Hg	$\mu\text{g/l}$	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0	
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*	
Arsen	As	mg/l	0,004	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*	
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	
Phenolindex			mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt
** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 3 von 9
Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
			A2022-4149 EP 3	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _W	%	20,7	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T	%	79,3	-	-	-	-
pH-Wert			6,7	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	14	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	125	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	12	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	29	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,67	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,15	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	59	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	8,6	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	0,29	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	0,46	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	0,04	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	<0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogenverbindungen	EOX	mg/kg m _T	<0,5	1	3	10 / 5*	15 / 10*
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	0,003	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenergebnisse auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 3 von 9
Seite 2 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
	A2022-4158		EP 3	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
<i>Eluatanalyse</i>							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			7,3	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	67	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	<5,0	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**
Kupfer	Cu	mg/l	0,004	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	0,008	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	0,002	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	$\mu\text{g/l}$	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	0,002	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	0,003	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex		mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt
** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 4 von 9
Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
			A2022-4150	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
			EP 4				
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _W	%	21,1	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T	%	78,9	-	-	-	-
pH-Wert			7,4	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	12	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	85	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	14	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	27	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,39	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,11	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	39	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	7,1	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	0,21	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	0,34	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	0,03	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogenverbindungen	EOX	mg/kg m _T	<0,5	1	3	10 / 5*	15 / 10*
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	0,004	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenergebnisse auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 4 von 9
Seite 2 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
	A2022-4159		EP 4	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluatanalyse							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			8,0	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	204	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	<5,0	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**
Kupfer	Cu	mg/l	0,003	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	<0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	<0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	<0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	$\mu\text{g/l}$	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex		mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt
** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 5 von 9
Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Probe		72 A2022-4151	Zuordnungswert			
			EP 5	Z 0	Z 1.1	Z 1.2
Feststoffanalyse						
Wassergehalt	W _W %	21,6	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T %	78,4	-	-	-	-
pH-Wert		5,9	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu mg/kg m _T	21	40	100	200	600
Zink	Zn mg/kg m _T	207	120	300	500	1500
Nickel	Ni mg/kg m _T	15	40	100	200	600
Chrom	Cr mg/kg m _T	30	50	100	200	600
Cadmium	Cd mg/kg m _T	0,87	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg mg/kg m _T	0,19	0,3	1	3	10
Blei	Pb mg/kg m _T	94	100	200	300	1000
Arsen	As mg/kg m _T	9,6	20	30	50	150
Thallium	Tl mg/kg m _T	0,38	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻ mg/kg	0,53	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK mg/kg m _T	1,68	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren	mg/kg m _T	0,15	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin	mg/kg m _T	0,02	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol	mg/kg	<0,05				
Toluol	mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol	mg/kg	<0,05				
o - Xylol	mg/kg	<0,05				
Σ BTEX	mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan	mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethen	mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,050				
Trichlormethan	mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethen	mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,050				
Trichlorethen	mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethen	mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan	mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,050				
Σ LHKW	mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogenverbindungen	EOX mg/kg m _T	<0,5	1	3	10 / 5*	15 / 10*
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB mg/kg m _T	0,013	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenergebnisse auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 5 von 9
Seite 2 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
	A2022-4160		EP 5	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluatanalyse							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			7,0	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	51	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	<5,0	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**
Kupfer	Cu	mg/l	0,018	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	0,043	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	0,004	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	0,0002	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	$\mu\text{g/l}$	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	0,007	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	0,003	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex		mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt
** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 6 von 9
Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
			A2022-4152	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
			EP 6				
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _w	%	15,5	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _r	%	84,5	-	-	-	-
pH-Wert			7,5	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	13	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	77	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	17	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	54	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,36	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,098	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	31	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	7,0	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	0,18	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	8,64	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	0,87	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	0,14	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogenverbindungen	EOX	mg/kg m _T	<0,5	1	3	10 / 5*	15 / 10*
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	0,003	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenergebnisse auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 6 von 9
Seite 2 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
	A2022-4161		EP 6	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluatanalyse							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			8,1	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	211	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	<5,0	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**
Kupfer	Cu	mg/l	0,002	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	<0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	<0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	<0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	$\mu\text{g/l}$	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	<0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex		mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt
** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 7 von 9
Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
			A2022-4153	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
			MP 7				
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _W	%	15,9	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T	%	84,1	-	-	-	-
pH-Wert			7,6	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	8,2	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	35	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	18	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	19	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	<0,20	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,041	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	11	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	5,2	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	<0,10	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	0,03	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	<0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	<0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogenverbindungen	EOX	mg/kg m _T	<0,5	1	3	10 / 5*	15 / 10*
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	n.n.	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenergebnisse auf die Probe im original Zustand

*Abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 7 von 9
Seite 2 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
	A2022-4162		MP 7	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluatanalyse							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			8,1	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	211	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	7,9	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**
Kupfer	Cu	mg/l	<0,001	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	<0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	<0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	<0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	$\mu\text{g/l}$	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	<0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex		mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt
** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 8 von 9
Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
			A2022-4154 MP 8	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _W	%	16,8	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T	%	83,2	-	-	-	-
pH-Wert			7,7	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	8,3	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	36	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	21	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	22	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	<0,20	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,052	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	11	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	5,7	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	0,11	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
∑ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	0,01	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	<0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	<0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
∑ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
∑ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogenverbindungen	EOX	mg/kg m _T	<0,5	1	3	10 / 5*	15 / 10*
∑ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	n.n.	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenergebnisse auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 8 von 9
Seite 2 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
	A2022-4163		MP 8	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
<i>Eluatanalyse</i>							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			8,2	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	211	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	7,1	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**
Kupfer	Cu	mg/l	<0,001	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	<0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	<0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	<0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	$\mu\text{g/l}$	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	<0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex		mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt
** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 9 von 9
Seite 1 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-2

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
			A2022-4155 MP 9	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoffanalyse							
Wassergehalt	W _W	%	11,7	-	-	-	-
Trockenrückstand	W _T	%	88,3	-	-	-	-
pH-Wert			7,5	5,5 - 8 (-)*	5,5 - 8 (-)*	5 - 9 (-)*	-
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	12	40	100	200	600
Zink	Zn	mg/kg m _T	38	120	300	500	1500
Nickel	Ni	mg/kg m _T	16	40	100	200	600
Chrom	Cr	mg/kg m _T	22	50	100	200	600
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	<0,20	0,6	1	3	10
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,054	0,3	1	3	10
Blei	Pb	mg/kg m _T	11	100	200	300	1000
Arsen	As	mg/kg m _T	5,4	20	30	50	150
Thallium	Tl	mg/kg m _T	<0,10	0,5	1	3	10
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	<0,50	1	10	30	100
Σ Polycyclen (US-EPA)**	PAK	mg/kg m _T	0,11	1	5 (20)*	15 (50)*	20/75*(100)*
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg m _T	0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
davon: Naphthalin		mg/kg m _T	<0,01	-	< 0,5	< 1,0	-
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	<80	100	300	500	1000
Benzol		mg/kg	<0,05				
Toluol		mg/kg	<0,05				
Ethylbenzol		mg/kg	<0,05				
m + p - Xylol		mg/kg	<0,05				
o - Xylol		mg/kg	<0,05				
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Dichlormethan		mg/kg	<0,050				
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	<0,050				
Trichlormethan		mg/kg	<0,050				
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,2-Dichlorethan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlormethan		mg/kg	<0,050				
Trichlorethen		mg/kg	<0,050				
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	<0,050				
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	<0,050				
Tetrachlorethen		mg/kg	<0,050				
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5
Extrah. Org. Halogenverbindungen	EOX	mg/kg m _T	<0,5	1	3	10 / 5*	15 / 10*
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg m _T	n.n.	0,02	0,1	0,5	1

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenbefunde auf die Probe im original Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg m_T

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180; Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: < 0,001 mg/kg m_T

n.n. = nicht nachweisbar

Hygiene-Institut des Ruhrgebiets, Gelsenkirchen
Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

A-356298-22-Seg
Prüfbericht 9 von 9
Seite 2 von 3

Untersuchung von Bodenproben gemäß den techn. Regeln der LAGA (2003)

Tabelle II.1.2-3

Auftraggeber: Grundbauinstitut Biedebach, Hellerstraße 21, 44229 Dortmund
Projekt: Abkopplung Bergwerkgrabensystem, Do-Scharenhorst
Probeneingang: 09.02.2022
Bearbeitungszeitraum: 09.02.2022 - 22.02.2022

Parameter	Probe		72	Zuordnungswert			
			A2022-4164 MP 9	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Eluatanalyse							
Farbe			farblos				
Geruch			ohne				
pH-Wert			8,1	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6,5 - 9 7,0 - 12,5*	6 - 12 7,0 - 12,5*	5,5 - 12 7,0 - 12,5*
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	249	500	500/1500*	1000/2500*	1500/3000*
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	<5,0	10	10 / 20*	20 / 40*	30 / 150*
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	14	50	50 / 150*	100 / 300*	150 / 600*
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	<0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10**
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	<0,01	-	-	-	< 0,05**
Kupfer	Cu	mg/l	<0,001	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200*
Zink	Zn	mg/l	<0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40*
Nickel	Ni	mg/l	<0,001	0,04	0,05	0,15 / 0,10*	0,20 / 0,10*
Chrom	Cr	mg/l	<0,001	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10*
Cadmium	Cd	mg/l	<0,0001	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005*
Quecksilber	Hg	$\mu\text{g/l}$	<0,01	0,2	0,2	1,0	2,0
Blei	Pb	mg/l	<0,001	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10*
Arsen	As	mg/l	<0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050*
Thallium	Tl	mg/l	<0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005
Phenolindex		mg/l	<0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe/ nichtaufbereiteten Bauschutt
** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt

Untersuchungsmethoden LAGA 2003

Parameter	Methode
Wassergehalt	DIN EN 14346 (03-2007)
Trockenrückstand	DIN EN 14346 (03-2007)
pH-Wert (Feststoff)	DIN ISO 10390 (12-2005) (zurückgezogen)
Königswasseraufschluss	DIN EN 13657 (01/2003)
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12) (08-2012)
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (01-2017)
Cyanid, ges. (Feststoff)	DIN EN ISO 17380 (10-2013)
∑ Polycyclen (US-EPA)	DIN ISO 18287 (05-2006)
Kohlenwasserstoffe	DIN EN 14039 (01-2005) i.V. mit LAGA – Richtlinie KW/04 (12-2009)
∑ BTEX	Handbuch d. Altlasten HLUG 7, Teil 4 (08-2000) ¹⁾
∑ LHKW	Handbuch d. Altlasten HLUG 7, Teil 4 (08-2000) ¹⁾
Extrah. Org. Halogenverbindungen	DIN 38414-S 17 (01-2017)
∑ Polychlorierte Biphenyle	DIN EN 15308 (12-2016)
Eluatansatz	DIN EN 12457-4 (01-2003)
Farbe	organoleptisch
Geruch	organoleptisch
pH-Wert (Eluat)	DIN EN ISO 10523 (C5) (04-2012)
Elektr. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (11-1993)
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (07-2009)
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (07-2009)
Cyanid, ges. (Eluat)	DIN EN ISO 14403-2 (D3) (10-2012)
Cyanid, i.fr. (Eluat)	DIN EN ISO 14403-2 (D3) (10-2012)
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (H37) (12-1999)

¹⁾ Methanolzugabe im Labor