

Anlage 6

Abfalltechnische Klassifikation

Anlage 6.1.1

Projekt-Nr. / Bez.: 309.16-2 / Baugebiet „Am Södeweg“, Wolfenbüttel

Chemische Untersuchung der Bodenproben und abfalltechnische Klassifikation

Schadstoffkonzentrationen in der Trockensubstanz

Parameter		Bezeichnung der Proben			Zuordnungswerte Feststoff für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2				
		MP 1	MP 2	MP 3	Z 0	Z 0	Z 0	Z 1	Z 2
		Mutterboden (Lehm/Schluff)	Lößlehm (Lehm/Schluff)	Geschiebe- mergel (Lehm/Schluff)	(Sand)	(Lehm / Schluff)	(Ton)		
EOX	(mg/kg Ts)	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	1	3	10 ^a
KW (C ₁₀ -C ₂₀)	(mg/kg Ts)	<50	<50	<50	100	100	100	600	2000 ^a
PAK ₁₆	(mg/kg Ts)	n.n.	n.n.	n.n.	3	3	3	3 (9) ^a	30 ^a
Benzo(a)pyren	(mg/kg Ts)	<0,050	<0,050	<0,050	0,3	0,3	0,3	0,9	3 ^a
TOC	(Masse-%)	0,96	0,20	<0,10	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
As	(mg/kg Ts)	6,8	6,1	4,1	10	15	20	45	150 ^a
Pb	(mg/kg Ts)	27	12	8,6	40	70	100	210	700 ^a
Cd	(mg/kg Ts)	0,22	<0,060	0,11	0,4	1	1,5	3	10 ^a
Cr (ges.)	(mg/kg Ts)	23	30	25	30	60	100	180	600 ^a
Cu	(mg/kg Ts)	9,9	9,1	7,6	20	40	60	120	400 ^a
Ni	(mg/kg Ts)	14	20	21	15	50	70	150	500 ^a
Hg	(mg/kg Ts)	0,063	0,032	0,033	0,1	0,5	1	1,5	5 ^a
Zn	(mg/kg Ts)	46	36	36	60	150	200	450	1500 ^a

Schadstoffkonzentrationen im Eluat

Parameter		Bezeichnung der Proben			Zuordnungswerte Eluat für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2				
		MP 1	MP 2	MP 3	Z 0 / Z 0 ^a	Z 0 / Z 0 ^a	Z 0 / Z 0 ^a	Z 1.1	Z 1.2
		Mutterboden	Lößlehm	Geschiebe- mergel					
pH-Wert		7,7	8,3	8,8	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12
el. Leitfähigkeit	(µS/cm)	16,0	16,0	91,0	250	250	250	250	1500
Cl	(mg/l)	<1,0	<1,0	14	30	30	30	30	50
SO ₄	(mg/l)	<1,0	<1,0	2,5	20	20	20	20	50
As	(mg/l)	<0,010	<0,010	<0,010	0,014	0,014	0,014	0,014	0,020
Pb	(mg/l)	<0,007	<0,007	<0,007	0,040	0,040	0,040	0,040	0,080
Cd	(mg/l)	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,003
Cr (ges.)	(mg/l)	<0,005	<0,005	<0,005	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,025
Cu	(mg/l)	<0,014	<0,014	<0,014	0,020	0,020	0,020	0,020	0,060
Ni	(mg/l)	<0,014	<0,014	<0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,020
Hg	(mg/l)	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
Zn	(mg/l)	<0,050	<0,050	<0,050	0,150	0,150	0,150	0,150	0,200

Einbau- / Deponieklassen	Z 1	Z 0	Z 0
--------------------------	-----	-----	-----

¹ Z0*: Zuordnungswerte für Bodenmaterial, das für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen verwertet wird² bis 9 mg/kg bei Einbau in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten³ Wert für die "Abgrenzung von Böden mit und ohne schädliche Verunreinigungen"

n.n. = nicht nachweisbar

Anlage 6.1.2

Projekt-Nr. / Bez.: 309.16-2 / Baugebiet „Am Södweg“, Wolfenbüttel

Chemische Untersuchung der Bodenproben und abfalltechnische Klassifikation

Schadstoffkonzentrationen in der Trockensubstanz

Parameter		Bezeichnung der Proben		Zuordnungswerte Feststoff für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2					
		MP 4 Sande (Sand)	MP 5 Ton / Mergel (Ton)	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 1		Z 2
EOX	(mg/kg Ts)	<1,0	<1,0	1	1	1	3	--	10*
KW (C ₁₀ -C ₄₀)	(mg/kg Ts)	<50	<50	100	100	100	600	--	2000*
PAK ₁₅	(mg/kg Ts)	n.n.	n.n.	3	3	3	3 (9) ²	--	30*
Benzo(a)pyren	(mg/kg Ts)	<0,050	<0,050	0,3	0,3	0,3	0,9	--	3*
TOC	(Masse-%)	<0,10	<0,10	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	--	5
As	(mg/kg Ts)	5,3	3,4	10	15	20	45	--	150*
Pb	(mg/kg Ts)	6,5	7,6	40	70	100	210	--	700*
Cd	(mg/kg Ts)	0,088	0,14	0,4	1	1,5	3	--	10*
Cr (ges.)	(mg/kg Ts)	11	19	30	60	100	180	--	600*
Cu	(mg/kg Ts)	4,0	7,6	20	40	60	120	--	400*
Ni	(mg/kg Ts)	11	20	15	50	70	150	--	500*
Hg	(mg/kg Ts)	<0,020	<0,020	0,1	0,5	1	1,5	--	5*
Zn	(mg/kg Ts)	20	29	60	150	200	450	--	1500*

Schadstoffkonzentrationen im Eluat

Parameter		Bezeichnung der Proben		Zuordnungswerte Eluat für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2					
		MP 4 Sande	MP 5 Ton / Mergel	Z 0 / Z 0*	Z 0 / Z 0*	Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		9,5	9,3	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	(µS/cm)	36,0	50,0	250	250	250	250	1500	2000
Cl	(mg/l)	<1,0	3,1	30	30	30	30	50	100 (300)
SO ₄	(mg/l)	<1,0	2,1	20	20	20	20	50	200
As	(mg/l)	<0,010	<0,010	0,014	0,014	0,014	0,014	0,020	0,060...0,120
Pb	(mg/l)	<0,007	<0,007	0,040	0,040	0,040	0,040	0,080	0,200
Cd	(mg/l)	<0,0005	<0,0005	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Cr (ges.)	(mg/l)	<0,005	<0,005	0,0125	0,0125	0,0125	0,0125	0,025	0,060
Cu	(mg/l)	<0,014	<0,014	0,020	0,020	0,020	0,020	0,060	0,100
Ni	(mg/l)	<0,014	<0,014	0,015	0,015	0,015	0,015	0,020	0,070
Hg	(mg/l)	<0,0002	<0,0002	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002
Zn	(mg/l)	<0,050	<0,050	0,150	0,150	0,150	0,150	0,200	0,600

Einbau- / Deponieklassen	Z 0	Z 0	
--------------------------	-----	-----	--

* Z0*: Zuordnungswerte für Bodenmaterial, das für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen verwertet wird

* bis 9 mg/kg bei Einbau in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten

* Wert für die "Abgrenzung von Böden mit und ohne schädliche Verunreinigungen"

n.n. = nicht nachweisbar

Anlage 6.2**Projekt-Nr. / Bez.: 309.16-2 / Baugebiet „Am Södeweg“, Wolfenbüttel – Kreisverkehr****Abfalltechnische Klassifikation der Asphaltproben**

Entnahmestelle :	Ahlumer Straße		Verwertungsklassen gemäß		
Probenbezeichnung :	MP: KB 45	MP: KB 51	RuVA - StB		
Parameter	Fahrbahn	Fahrbahn	A	B	C
PAK ₁₆ (mg/kg Ts)	1,69	0,76	< 25 / < 10*	> 25	Wert ist anzugeben
Phenolindex (mg/l)	<0,010	<0,010	< 0,1	< 0,1	> 0,1
Asbest n. BIA 7487 (M%)			Abgrenzung zu „asbesthaltigem Baustoff“		
Gesamtgehalt	--	--		--	
lungenpersistenter Anteil	--	--		> 0,1	

Entnahmestelle :	Einmündung Schweigerstraße		Verwertungsklassen gemäß		
Probenbezeichnung :	MP: KB 48	MP: KB 49	RuVA - StB		
Parameter	Fahrbahn	Radweg	A	B	C
PAK ₁₆ (mg/kg Ts)	1,94	0,073	< 25 / < 10*	> 25	Wert ist anzugeben
Phenolindex (mg/l)	<0,010	<0,010	< 0,1	< 0,1	> 0,1
Asbest n. BIA 7487 (M%)			Abgrenzung zu „asbesthaltigem Baustoff“		
Gesamtgehalt	<0,008	<0,008		--	
lungenpersistenter Anteil	<0,008	<0,008		> 0,1	

* = maßgebend, wenn Ausbauasphalt in Deckschichten ohne Bindemittel und/oder in Tragschichten ohne Bindemittel unter wasserundurchlässigen Deckschichten verwendet werden soll.

n.n. = nicht nachweisbar

Anlage 6.3**Projekt-Nr. / Bez.: 309.16-2 / Baugebiet „Am Södeweg“, Wolfenbüttel – Kreisverkehr****Chemische Untersuchung von Baustoff- / Bauschuttproben und abfalltechnische Klassifikation****Schadstoffkonzentrationen in der Trockensubstanz**

		Bezeichnung der Proben			Zuordnungswerte Feststoff für Recyclingbaustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt nach LAGA-Merkblatt Nr. 20 für die Einbauklassen Z0 bis Z2			
Parameter		MP 7 Beton			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
EOX (mg/kg Ts)		1,4			1	3	5	10*
KW (mg/kg Ts)		<50			100	300	500	1000 (2000)*
PAK (mg/kg Ts)		n.n.			1	5 (20)	15 (50)	75 (100)*
PCB (mg/kg Ts)					0,02	0,1	0,5	1*
As (mg/kg Ts)		3,8			20			
Pb (mg/kg Ts)		8,0			100			
Cd (mg/kg Ts)		<0,060			0,6			
Cr (ges.) (mg/kg Ts)		72			50			
Cu (mg/kg Ts)		41			40			
Ni (mg/kg Ts)		15			40			
Hg (mg/kg Ts)		<0,020			0,3			
Zn (mg/kg Ts)		49			120			

Schadstoffkonzentrationen im Eluat

		Bezeichnung der Proben			Zuordnungswerte Eluat für Recyclingbaustoffe / nicht aufbereiteten Bauschutt nach LAGA-Merkblatt Nr. 20 für die Einbauklassen Z0 bis Z2			
Parameter		MP 7 Beton			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		11,1			7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5
el. Leitf. (µS/cm)		486			500	1500	2500	3000
Cl (mg/l)		170			10	20	40	150
SO ₄ (mg/l)		6,7			50	150	300	600
Phenolindex (µg/l)		<10			<10	10	50	100
As (µg/l)		<10			10	10	40	50
Pb (µg/l)		<7			20	40	100	100
Cd (µg/l)		<0,5			2	2	5	5
Cr (ges.) (µg/l)		<5			15	30	75	100
Cu (µg/l)		20			50	50	150	200
Ni (µg/l)		<14			40	50	100	100
Hg (µg/l)		<0,2			0,2	0,2	1	2
Zn (µg/l)		<50			100	100	300	400

Einbauklasse	> Z 2		
--------------	-------	--	--

* = Abgrenzungswert für "gefährliche Abfälle", Erlass Nds. MU vom 24.08.2010

Anlage 6.4.1

Projekt-Nr. / Bez.: 309.16-2 / Baugebiet „Am Södeweg“, Wolfenbüttel – Kreisverkehr

Chemische Untersuchung der Bodenproben und abfalltechnische Klassifikation

Schadstoffkonzentrationen in der Trockensubstanz

Parameter		Bezeichnung der Proben			Zuordnungswerte Feststoff für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2				
		MP 6 Mutterboden (Lehm/Schluff)	MP 8 Schotter- tragschicht (Sand)	MP 9 Kies- tragschicht (Sand)	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 1		Z 2
EOX	(mg/kg Ts)	<1,0	<1,0	<1,0	1	1	3	--	10 ³
KW (C ₁₀ -C ₄₀)	(mg/kg Ts)	51	390	<50	100	100	600	--	2000 ³
PAK ₁₆	(mg/kg Ts)	n.n.	n.n.	0,0850	3	3	3 (9) ²	--	30 ³
Benzo(a)pyren	(mg/kg Ts)	<0,050	<0,050	<0,050	0,3	0,3	0,9	--	3 ³
TOC	(Masse-%)	0,66	1,4	0,11	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	--	5
As	(mg/kg Ts)	6,8	3,6	7,3	10	15	45	--	150 ³
Pb	(mg/kg Ts)	18	<5,0	12	40	70	210	--	700 ³
Cd	(mg/kg Ts)	<0,060	<0,060	<0,060	0,4	1	3	--	10 ³
Cr (ges.)	(mg/kg Ts)	29	160	57	30	60	180	--	600 ³
Cu	(mg/kg Ts)	11	20	15	20	40	120	--	400 ³
Ni	(mg/kg Ts)	20	6,4	28	15	50	150	--	500 ³
Hg	(mg/kg Ts)	0,051	0,028	0,029	0,1	0,5	1,5	--	5 ³
Zn	(mg/kg Ts)	42	43	46	60	150	450	--	1500 ³

Schadstoffkonzentrationen im Eluat

Parameter		Bezeichnung der Proben			Zuordnungswerte Eluat für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2				
		MP 6 Mutterboden	MP 8 Schotter- tragschicht	MP 9 Kies- tragschicht	Z 0 / Z 0 ¹	Z 0 / Z 0 ¹	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		8,0	9,7	8,9	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	(µS/cm)	32,0	89,0	74,0	250	250	250	1500	2000
Cl	(mg/l)	<1,0	5,4	26	30	30	30	50	100 (300)
SO ₄	(mg/l)	<1,0	11	5,7	20	20	20	50	200
As	(mg/l)	<0,010	<0,010	<0,010	0,014	0,014	0,014	0,020	0,060...0,120
Pb	(mg/l)	<0,007	<0,007	<0,007	0,040	0,040	0,040	0,080	0,200
Cd	(mg/l)	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0015	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Cr (ges.)	(mg/l)	<0,005	<0,005	<0,005	0,0125	0,0125	0,0125	0,025	0,060
Cu	(mg/l)	<0,014	<0,014	<0,014	0,020	0,020	0,020	0,060	0,100
Ni	(mg/l)	<0,014	<0,014	<0,014	0,015	0,015	0,015	0,020	0,070
Hg	(mg/l)	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002
Zn	(mg/l)	<0,050	<0,050	<0,050	0,150	0,150	0,150	0,200	0,600

Einbau- / Deponieklassen	Z 1	Z 1.2	Z 1
--------------------------	-----	-------	-----

¹ Z0*: Zuordnungswerte für Bodenmaterial, das für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen verwertet wird² bis 9 mg/kg bei Einbau in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten³ Wert für die "Abgrenzung von Böden mit und ohne schädliche Verunreinigungen"

n.n. = nicht nachweisbar

Anlage 6.4.2

Projekt-Nr. / Bez.: 309.16-2 / Baugebiet „Am Södeweg“, Wolfenbüttel – Kreisverkehr

Chemische Untersuchung der Bodenproben und abfalltechnische Klassifikation

Schadstoffkonzentrationen in der Trockensubstanz

		Bezeichnung der Proben			Zuordnungswerte Feststoff für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2				
Parameter		MP 10 Schlacke (Sand)	MP 11 Aufschüt- tungen (Sand)		Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 1		Z 2
EOX	(mg/kg Ts)	<1,0	<1,0		1	1	3	--	10 ^a
KW (C ₁₀ -C ₄₀)	(mg/kg Ts)	220	93		100	100	600	--	2000 ^a
PAK ₁₆	(mg/kg Ts)	0,164	0,745		3	3	3 (9) ²	--	30 ^a
Benzo(a)pyren	(mg/kg Ts)	<0,050	0,095		0,3	0,3	0,9	--	3 ^a
TOC	(Masse-%)	0,25	0,49		0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	--	5
As	(mg/kg Ts)	3,8	6,5		10	15	45	--	150 ^a
Pb	(mg/kg Ts)	8,1	21		40	70	210	--	700 ^a
Cd	(mg/kg Ts)	0,073	0,22		0,4	1	3	--	10 ^a
Cr (ges.)	(mg/kg Ts)	40	31		30	60	180	--	600 ^a
Cu	(mg/kg Ts)	12	13		20	40	120	--	400 ^a
Ni	(mg/kg Ts)	15	18		15	50	150	--	500 ^a
Hg	(mg/kg Ts)	<0,020	0,049		0,1	0,5	1,5	--	5 ^a
Zn	(mg/kg Ts)	34	77		60	150	450	--	1500 ^a

Schadstoffkonzentrationen im Eluat

		Bezeichnung der Proben			Zuordnungswerte Eluat für Boden nach TR Boden (11/2004) für die Einbauklassen Z0 bis Z2				
Parameter		MP 10 Schlacke	MP 11 Aufschüt- tungen		Z 0 / Z 0*	Z 0 / Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		10,2	9,8		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	(µS/cm)	194	81,0		250	250	250	1500	2000
Cl	(mg/l)	15	1,6		30	30	30	50	100 (300)
SO ₄	(mg/l)	190	10		20	20	20	50	200
As	(mg/l)	<0,010	<0,010		0,014	0,014	0,014	0,020	0,060...0,120
Pb	(mg/l)	<0,007	<0,007		0,040	0,040	0,040	0,080	0,200
Cd	(mg/l)	<0,0005	<0,0005		0,0015	0,0015	0,0015	0,003	0,006
Cr (ges.)	(mg/l)	<0,005	<0,005		0,0125	0,0125	0,0125	0,025	0,060
Cu	(mg/l)	<0,014	<0,014		0,020	0,020	0,020	0,060	0,100
Ni	(mg/l)	<0,014	<0,014		0,015	0,015	0,015	0,020	0,070
Hg	(mg/l)	<0,0002	<0,0002		<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002
Zn	(mg/l)	<0,050	<0,050		0,150	0,150	0,150	0,200	0,600

Einbau- / Deponieklassen	Z 2	Z 1.2	
--------------------------	-----	-------	--

¹ Z0*: Zuordnungswerte für Bodenmaterial, das für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen verwendet wird² bis 9 mg/kg bei Einbau in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten^a Wert für die "Abgrenzung von Böden mit und ohne schädliche Verunreinigungen"

n.n. = nicht nachweisbar