



<div></div> <div>DR. SPANG</div> <div>Ingenieurgesellschaft für Bauwesen</div> <div>Geologie und Umwelttechnik mbH</div>					Anlage: 12.7.16.2.1					
					Datum: 13.12.2013					
					Bearbeiter: Den					
					Projekt-Nr.: 28.2288					
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA M 20					Projekt:					
					NMS - Nordmainisches S-Bahn Rhein/Main					
Labornummer	113080394	113080395	113080396	113080397	Zuordnungswerte gem. LAGA M 20 (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 6. November 1997					
Datum	27.12.2013	27.12.2013	27.12.2013	27.12.2013						
Bezeichnung	VF-02-MP3	VF-02-MP4	VF-03-MP3	VF-03-MP4						
Material	Auffüllung	gewachsener Boden	Auffüllung	Auffüllung / gewachsner Boden						
Einzelproben	2	1	2	5	Boden					
Tiefe [m]	0,2 - 1,3	1,3 - 2,1	0,1 - 1,3	0,9 - 3,6						
Parameter	Einheit				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	
Feststoff					Tab. II.1.2-2 Zuordnungswerte Feststoff für Boden					
pH-Wert ¹⁾	[-]	8,6	8,4	7,6	8,2	5,5 - 8	5,5 - 8	5,0 - 9	-	-
Arsen	[mg/kg]	9,9	6,6	6,1	10,0	20	30	50	150	> 150
Blei	[mg/kg]	130	39	33	19	100	200	300	1.000	> 1.000
Cadmium	[mg/kg]	0,4	< 0,2	0,3	< 0,2	0,6	1	3	10	> 10
Chrom (ges.)	[mg/kg]	19	13	27	33	50	100	200	600	> 600
Kupfer	[mg/kg]	67	21	27	17	40	100	200	600	> 600
Nickel	[mg/kg]	19	16	24	28	40	100	200	600	> 600
Quecksilber	[mg/kg]	0,50	0,09	0,17	0,09	0,3	1	3	10	> 10
Thallium	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,5	1	3	10	> 10
Zink	[mg/kg]	140	51	150	73	120	300	500	1.500	> 1.500
Cyanid (ges.)	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	10	30	100	> 100
EOX	[mg/kg]	< 1	< 1	< 1	< 1	1	3	10	15	> 15
KW (IR)	[mg/kg]	< 50	< 50	< 50	< 50	100	300	500	1.000	> 1.000
Σ BTEX	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Σ LHKW	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Σ PAK(16) EPA	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	5	15	20	> 20
Naphthalin	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		< 0,5	< 1,0		
Benzo-[a]-pyren	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		< 0,5	< 1,0		
Σ PCB (6)	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,02	0,1	0,5	1	> 1
Eluat						Tab. II.1.2-3 Zuordnungswerte Eluat für Boden				
pH-Wert ¹⁾	[-]	8,3	8,4	8,1	8,5	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	181	44	151	306	500	500	1.000	1.500	> 1.500
Chlorid	[mg/l]	16	0	1	2	10	10	20	30	> 30
Sulfat	[mg/l]	4	1	3	45	50	50	100	150	> 150
Cyanid (ges.)	[µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 10	10	50	100	> 100
Phenolindex	[µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 10	10	50	100	> 100
Arsen	[µg/l]	4	2	2	< 1	10	10	40	60	> 60
Blei	[µg/l]	5	6	2	< 1	20	40	100	200	> 200
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	2	2	5	10	> 10
Chrom (ges.)	[µg/l]	< 1	3	1	< 1	15	30	75	150	> 150
Kupfer	[µg/l]	8	9	10	< 5	50	50	150	300	> 300
Nickel	[µg/l]	1	3	3	< 1	40	50	150	200	> 200
Quecksilber	[µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2	> 2
Thallium	[µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Zink	[µg/l]	10	20	10	< 10	100	100	300	600	> 600
AUSWERTUNG		Z 1.2	Z 1.2	Z 1.1	Z 1.2	n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert				

Anmerkung:

Fußnoten und Hinweise:


¹ Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

<div></div> <div>DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH</div>				<div>Anlage: 12.7.16.2.1</div> <div>Datum: 13.12.2013</div> <div>Bearbeiter: Den</div> <div>Projekt-Nr.: 28.2288</div> <div>Projekt:</div> <div>NMS - Nordmainisches S-Bahn Rhein/Main</div>					
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA M 20									
Labornummer	113054143	114006694	114006695	Zuordnungswerte gem. LAGA M 20 (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 6. November 1997					
Datum	04.09.2013	10.02.2014	10.02.2014						
Bezeichnung	VF-04-EP1+2+MP3	VF-15-EP2	VF-15-EP3						
Material	Auffüllung / gewachsener Boden	Auffüllung	Auffüllung						
Einzelproben	4	1	1	Boden					
Tiefe [m]	0,0 - 1,3	0,1 - 0,5	0,5 - 1,2						
Parameter	Einheit			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	
Feststoff				Tab. II.1.2-2 Zuordnungswerte Feststoff für Boden					
pH-Wert ¹⁾	[-]	7,7	8,8	8,2	5,5 - 8	5,5 - 8	5,0 - 9	-	-
Arsen	[mg/kg]	13,0	6,4	5,5	20	30	50	150	> 150
Blei	[mg/kg]	130	66	73	100	200	300	1.000	> 1.000
Cadmium	[mg/kg]	1,0	< 0,2	< 0,2	0,6	1	3	10	> 10
Chrom (ges.)	[mg/kg]	41	10	12	50	100	200	600	> 600
Kupfer	[mg/kg]	120	18	24	40	100	200	600	> 600
Nickel	[mg/kg]	38	13	12	40	100	200	600	> 600
Quecksilber	[mg/kg]	0,29	0,13	0,58	0,3	1	3	10	> 10
Thallium	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	0,5	1	3	10	> 10
Zink	[mg/kg]	420	41	41	120	300	500	1.500	> 1.500
Cyanid (ges.)	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	1	10	30	100	> 100
EOX	[mg/kg]	< 1	< 1	< 1	1	3	10	15	> 15
KW (IR)	[mg/kg]	< 50	< 50	< 50	100	300	500	1.000	> 1.000
Σ BTEX	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Σ LHKW	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Σ PAK(16) EPA	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	1	5	15	20	> 20
Naphthalin	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.		< 0,5	< 1,0		
Benzo-[a]-pyren	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.		< 0,5	< 1,0		
Σ PCB (6)	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	0,02	0,1	0,5	1	> 1
Eluat				Tab. II.1.2-3 Zuordnungswerte Eluat für Boden					
pH-Wert ¹⁾	[-]	7,5	8,9	8,3	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	122	81	69	500	500	1.000	1.500	> 1.500
Chlorid	[mg/l]	1	2	1	10	10	20	30	> 30
Sulfat	[mg/l]	5	1	1	50	50	100	150	> 150
Cyanid (ges.)	[µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	< 10	10	50	100	> 100
Phenolindex	[µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	< 10	10	50	100	> 100
Arsen	[µg/l]	2	14	10	10	10	40	60	> 60
Blei	[µg/l]	5	< 1	10	20	40	100	200	> 200
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	2	2	5	10	> 10
Chrom (ges.)	[µg/l]	2	< 1	2	15	30	75	150	> 150
Kupfer	[µg/l]	16	< 5	10	50	50	150	300	> 300
Nickel	[µg/l]	3	< 1	2	40	50	150	200	> 200
Quecksilber	[µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2	> 2
Thallium	[µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Zink	[µg/l]	30	< 10	< 10	100	100	300	600	> 600
AUSWERTUNG	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.2	n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert					

Anmerkung:

Fußnoten und Hinweise:


¹⁾ Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

<div><div>DR. SPANG</div></div> <div>DR. SPANG</div> <div>Ingenieurgesellschaft für Bauwesen</div> <div>Geologie und Umwelttechnik mbH</div>					<div>Anlage:12.7.16.2.1</div> <div>Datum:13.12.2013</div> <div>Bearbeiter:Den</div> <div>Projekt-Nr.:28.2288</div> <div>Projekt:</div> <div>NMS - Nordmainisches S-Bahn Rhein/Main</div>				
<div>Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den</div> <div>Zuordnungswerten LAGA M 20</div>									
Labornummer	114006696	113054148	113054156	114002808	<div>Zuordnungswerte gem. LAGA M 20</div> <div>(Länderarbeitsgemeinschaft Abfall)</div> <div>Stand: 6. November 1997</div>				
Datum	10.02.2014	04.09.2013	04.09.2013	22.01.2014					
Bezeichnung	VF-15-MP4	VF-16-MP1+2	VF-25-MP3+4	VF-27-MP1					
Material	gewachsener Boden	Auffüllung / gewachsener Boden	Auffüllung	Auffüllung					
Einzelproben	2	4	6	2	<div>Boden</div>				
Tiefe [m]	1,2 - 2,7	0,0 - 1,6	0,0 - 1,5	0,0 - 3,0					
Parameter	Einheit				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2
Feststoff					<div>Tab. II.1.2-2</div> <div>Zuordnungswerte Feststoff für Boden</div>				
pH-Wert ¹⁾ [-]	8,6	8,2	7,7	8,0	5,5 - 8	5,5 - 8	5,0 - 9	-	-
Arsen [mg/kg]	3,9	7,0	9,8	4,0	20	30	50	150	> 150
Blei [mg/kg]	4	73	68	34	100	200	300	1.000	> 1.000
Cadmium [mg/kg]	< 0,2	0,2	0,5	0,3	0,6	1	3	10	> 10
Chrom (ges.) [mg/kg]	11	20	35	5	50	100	200	600	> 600
Kupfer [mg/kg]	5	40	31	11	40	100	200	600	> 600
Nickel [mg/kg]	11	19	30	5	40	100	200	600	> 600
Quecksilber [mg/kg]	< 0,07	1,50	0,29	0,08	0,3	1	3	10	> 10
Thallium [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,5	1	3	10	> 10
Zink [mg/kg]	20	88	170	41	120	300	500	1.500	> 1.500
Cyanid (ges.) [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	10	30	100	> 100
EOX [mg/kg]	n.a.	< 1	< 1	< 1	1	3	10	15	> 15
KW (IR) [mg/kg]	n.a.	< 50	< 50	< 50	100	300	500	1.000	> 1.000
Σ BTEX [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Σ LHKW [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Σ PAK(16) EPA [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	5	15	20	> 20
Naphthalin [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		< 0,5	< 1,0		
Benzo-[a]-pyren [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		< 0,5	< 1,0		
Σ PCB (6) [mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,02	0,1	0,5	1	> 1
Eluat					<div>Tab. II.1.2-3</div> <div>Zuordnungswerte Eluat für Boden</div>				
pH-Wert ¹⁾ [-]	8,5	8,0	7,5	7,6	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	<5,5>12
el. Leitfähigkeit [µS/cm]	57	158	159	36	500	500	1.000	1.500	> 1.500
Chlorid [mg/l]	1	3	2	0	10	10	20	30	> 30
Sulfat [mg/l]	2	2	7	0	50	50	100	150	> 150
Cyanid (ges.) [µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 10	10	50	100	> 100
Phenolindex [µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 10	10	50	100	> 100
Arsen [µg/l]	6	4	2	3	10	10	40	60	> 60
Blei [µg/l]	< 1	3	1	9	20	40	100	200	> 200
Cadmium [µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	2	2	5	10	> 10
Chrom (ges.) [µg/l]	1	3	2	< 1	15	30	75	150	> 150
Kupfer [µg/l]	< 5	7	6	< 5	50	50	150	300	> 300
Nickel [µg/l]	2	3	2	< 1	40	50	150	200	> 200
Quecksilber [µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2	> 2
Thallium [µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Zink [µg/l]	< 10	10	< 10	< 10	100	100	300	600	> 600
AUSWERTUNG	Z 1.2	Z 1.2	Z 1.1	Z 0	<div>n.n. = nicht nachweisbar</div> <div>n.a. = nicht analysiert</div>				

Anmerkung:

Fußnoten und Hinweise:

¹⁾ Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

<div><div>DR. SPANG</div></div> <div>DR. SPANG Ingenieurgesellschaft für Bauwesen Geologie und Umwelttechnik mbH</div>					<div>Anlage:12.7.16.2.1</div> <div>Datum:13.12.2013</div> <div>Bearbeiter:Den</div> <div>Projekt-Nr.:28.2288</div> <div>Projekt:</div> <div>NMS - Nordmainisches S-Bahn Rhein/Main</div>					
Gegenüberstellung Analysenergebnisse zu den Zuordnungswerten LAGA M 20										
Labornummer	113080400	113080401	113080402	113080403	Zuordnungswerte gem. LAGA M 20 (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) Stand: 6. November 1997					
Datum	27.12.2013	27.12.2013	27.12.2013	27.12.2013						
Bezeichnung	VF-29-MP3	VF-29-MP4	VF-33-MP2	VF-34-MP2						
Material	gewachsener Boden	Azffüllung	Auffüllung	Auffüllung						
Einzelproben	3	2	2	2	Boden					
Tiefe [m]	1,0 - 3,2	1,0 - 3,5	1,0 - 2,3	1,6 - 3,0						
Parameter	Einheit				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2	
Feststoff					Tab. II.1.2-2 Zuordnungswerte Feststoff für Boden					
pH-Wert ¹⁾	[-]	9,8	9,0	7,8	9,0	5,5 - 8	5,5 - 8	5,0 - 9	-	-
Arsen	[mg/kg]	3,0	6,8	3,2	6,9	20	30	50	150	> 150
Blei	[mg/kg]	2	19	9	13	100	200	300	1.000	> 1.000
Cadmium	[mg/kg]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	1	3	10	> 10
Chrom (ges.)	[mg/kg]	4	19	10	32	50	100	200	600	> 600
Kupfer	[mg/kg]	3	22	7	19	40	100	200	600	> 600
Nickel	[mg/kg]	4	19	9	36	40	100	200	600	> 600
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,07	0,12	0,09	0,10	0,3	1	3	10	> 10
Thallium	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,5	1	3	10	> 10
Zink	[mg/kg]	9	51	21	42	120	300	500	1.500	> 1.500
Cyanid (ges.)	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	10	30	100	> 100
EOX	[mg/kg]	< 1	< 1	< 1	< 1	1	3	10	15	> 15
KW (IR)	[mg/kg]	< 50	< 50	< 50	< 50	100	300	500	1.000	> 1.000
Σ BTEX	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Σ LHKW	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Σ PAK(16) EPA	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	5	15	20	> 20
Naphthalin	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		< 0,5	< 1,0		
Benzo-[a]-pyren	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		< 0,5	< 1,0		
Σ PCB (6)	[mg/kg]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,02	0,1	0,5	1	> 1
Eluat					Tab. II.1.2-3 Zuordnungswerte Eluat für Boden					
pH-Wert ¹⁾	[-]	9,6	9,5	7,9	8,9	6,5 - 9	6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12	<5,5 >12
el. Leitfähigkeit	[µS/cm]	29	48	105	336	500	500	1.000	1.500	> 1.500
Chlorid	[mg/l]	0	0	1	1	10	10	20	30	> 30
Sulfat	[mg/l]	1	1	15	11	50	50	100	150	> 150
Cyanid (ges.)	[µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 10	10	50	100	> 100
Phenolindex	[µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 10	10	50	100	> 100
Arsen	[µg/l]	2	2	< 1	3	10	10	40	60	> 60
Blei	[µg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	20	40	100	200	> 200
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	2	2	5	10	> 10
Chrom (ges.)	[µg/l]	1	2	< 1	1	15	30	75	150	> 150
Kupfer	[µg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	50	50	150	300	> 300
Nickel	[µg/l]	< 1	2	< 1	< 1	40	50	150	200	> 200
Quecksilber	[µg/l]	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2	1	2	> 2
Thallium	[µg/l]	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	< 1	1	3	5	> 5
Zink	[µg/l]	< 10	< 0	< 10	< 10	100	100	300	600	> 600
AUSWERTUNG	Z 1.2					n.n. = nicht nachweisbar n.a. = nicht analysiert				

Anmerkung:

Fußnoten und Hinweise:

¹ Niedrige pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.