

	Fachgebiet							
	A	BB	BE	C	D	F	G	I
	Böden einschl. Bodenverbesserungen	Straßenbaufüllungen und geotechnische Prognostik/Verfahren	Stützwandkonstruktionen, Fundamente	Fugestoffe	Gesteinskörnungen	Oberflächenbehandlungen, Dünn-Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise bzw. Heißeisbautechnik auf Verfestigung	Asphalt	Schichten ohne bindende sowie Baustoffgemische und Bodenmaterial für den Einbau
Anwendungsbereich	ZTV E-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV Beton-StB	ZTV Fug-StB	ZTV StB-StB, ZTV Pflaster-StB, ZTV Beton-StB, ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV BEB-StB	ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV StB-StB, ZTV E-StB, ZTV Pflaster-StB
Prüfungstyp					D0			
0 Bauteileingangsprüfungen								
1 Eignungsprüfungen	A1			C1				I1
2 Fremdüberwachungsprüfungen				C2		F2		I2
3 Kontrollprüfungen	A3	BB3	BE3	C3	D3	F3	G3	I3
4 Schiedsuntersuchungen	A4	BB4		C4	D4	F4	G4	I4

Durch Erlass des Ministeriums für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen – III.1 – 30-05/48.74 – vom 23.01.2023 für die hier aufgeführten Fachgebiete / Prüfungsarten gem. RAP Stra 15 anerkannt.

IFTA GmbH • Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne

Stadt Essen
Fachbereich Grün und Gruga
67-2-2 / Grünplanung
Frau Hagedorn
Lührmannstr. 82
45131 Essen



IFTA

Ingenieurgesellschaft für
Technische Analytik mbH

Nach RAP Stra
anerkanntes Prüfinstitut für

Bitumen • Gesteinskörnungen • Asphalt • Boden
RC-Baustoffe • Industrielle Nebenprodukte

Durch das DIBt anerkannte ÜZ-Stelle
nach BauO NRW

bup



Mitglied im Bundesverband unabhängiger
Institute für bautechnischer Prüfungen e.V.
Gesellschafter der bupZert GmbH

Beratender Gesellschafter:
Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg

6. Mai 2026

UNTERSUCHUNGSBERICHT

IFTA-Projekt-Nr.: 2603050

Bauvorhaben: Emscherradweg in Essen

Prüfgegenstand: Wassergebundene Wegedecke und Aufgrabungsproben

Auftrag: Untersuchungen im Vorfeld von Baumaßnahmen

Auftraggeber: Grün und Gruga

Sachbearbeiter: Dr.-Ing. S. Holzwarth

Hinweise: Dieser Untersuchungsbericht besteht aus insgesamt 11 Seiten und darf ohne schriftliche Genehmigung der IFTA GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Rückstellprobenlagerung mindestens vier Wochen nach Probeneingang.

- Anschrift: Wilhelmstraße 98 a, D-44649 Herne
- Tel.: 02325 / 95688-20
- Fax: 02325 / 95688-30
- E-Mail: mail@ifta-gmbh.de
- Internet: www.ifta-gmbh.de
- Geschäftsführende Gesellschafter: Dr.-Ing. Michael Gehrke
Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Louis
- Bankverbindungen:
GENO Bank Essen IBAN: DE37 3606 0488 0121 2080 00 BIC: GENODEM1GBE
Sparkasse Essen IBAN: DE50 3605 0105 0001 8097 89 BIC: SPESDE33EXXX
- Prüfstellenleiter: Dr.-Ing. Sören Holzwarth
- Prokurist, Leiter Ü-Z-Stelle: Dipl.-Chem.-Ing. Peter Jansen
- Amtsgericht Bochum HRB 19512



1. Aufgabenstellung

Der Fachbereich Grün und Gruga – 67-2-2 / Grünplanung - der Stadt Essen plant Bautätigkeiten im Bereich des Emscherradwegs, so dass im Vorfeld der vorhandene Oberbau hinsichtlich seiner Substanz und Tragfähigkeit, sowie der Wasserdurchlässigkeit und im Hinblick auf Verwertungs- bzw. Entsorgungsmöglichkeiten der auszubauenden Materialien zu untersuchen war.

2. Probenahmen und Untersuchungen in situ

Die Probenahmen durch Mitarbeiter der IFTA GmbH erfolgten am 10. und 13. März 2026. Die Positionen der Entnahmestellen sind in Anlage 1 dargestellt. An den jeweiligen Messpunkten wurde im Weg und nördlich des Weges beprobt. An den Messpunkten nördlich des Weges wurde zusätzlich der Versickerungsfähigkeit analysiert. Der in situ festgestellte Schichtenaufbau ist im Schichtenverzeichnis in Anlage 2 dokumentiert.

Die Ergebnisse der Tragfähigkeitsmessungen mit dem Dynamischen Platten-Druckgerät (HMP-MFGpro Nr. 06288) gemäß TP BF-StB, B 8.3 sind nachfolgend zusammengefasst.

Messpunkt-nummer [-]	Stoßnummer [-]	Setzung s_{max} [mm]	s_{max} [mm]	E_{vd} [MN/m ²]	s/v [ms]
Messung 1 STS 10.03.2026	1,2,3	-	-	-	-
	4	0,615	0,580	38,79	3,920
	5	0,610			
	6	0,515			
Messung 2 STS 10.03.2026	1,2,3	-	-	-	-
	4	1,152	1,039	21,66	3,932
	5	0,964			
	6	0,999			
Messung 3 STS 13.03.2026	1,2,3	-	-	-	-
	4	0,360	0,326	69,02	2,960
	5	0,296			
	6	0,321			
Messung 4 STS 13.03.2026	1,2,3	-	-	-	-
	4	0,707	0,795	28,29	3,860
	5	0,883			
	6	0,796			

Die Versuchsergebnisse der Versickerungsversuche sind in Anlage 2 ergänzt. Diese erfolgten als Open End Test mit einem 1 m hohen 1,5" HDPE-Rohr. Eine Vorwässerung fand aufgrund von starken Regenfällen nicht statt.

3. Laboruntersuchungen

Die einzelnen Bodenproben wurden nach visueller Auswahl unter granulometrischen und stofflichen Gesichtspunkten zu Mischproben zusammengefasst, die gemäß Bundesbodenschutzverordnung, Ersatzbaustoffverordnung und gegebenenfalls Deponieverordnung untersucht wurden, um Aussagen zur Verwertung bzw. Entsorgung treffen zu können (Anlage 3).



4. Zusammenfassung, Bewertung

Nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (Ausgabe 2012/Fassung 2024) gibt es für Geh- und Radwege die Tafel 6, welche nachfolgend abgebildet wird.

Tafel 6: Bauweisen für Geh- und Radwege auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

(Dickenangaben in cm; ∇ E_{v2} -Mindestwerte in MPa)

Zeile	Bauweisen	Asphalt		Beton		Pflaster (Plattenbelag)		ohne Bindemittel	
		30	40	30	40	30	40	30	40
Dicke des frostsich. Oberbaus									
Schotter- oder Kiestragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material									
1	Decke		10 ⁽⁶⁾		12 ⁽¹⁷⁾		8 ⁽¹⁴⁾		4
	Schotter- oder Kiestragschicht		15		15		15		25
	Schicht aus frostunempfindlichem Material		25		27		27		29
	Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material ⁽²⁰⁾	-	15	-	13	-	13	-	11
ToB auf Planum									
2	Decke		10 ⁽⁶⁾		12 ⁽¹⁷⁾		8 ⁽¹⁴⁾		4
	Schotter-, Kiestragschicht oder Frostschuttschicht		10		12		12		4
	Dicke der Schotter-, Kiestragschicht oder Frostschuttschicht	20	30	18	28	18	28	26	36

Die Tragfähigkeitsmessungen auf den ungebundenen Schottertragschichten mittels Dynamischer Lastplattendruckversuche zeigten unterschiedliche E_{vd} -Werte. Nach der Tafel 6 ist ein E_{v2} -Wert von 100 MN/m² gefordert. Ein allgemeingültiger Umrechnungsfaktor zwischen E_{v2} und E_{vd} existiert nicht. Als Orientierungswert wird ein Faktor von 2 angenommen. Daraus ergibt sich, dass nur an einer der vier Messstellen die Tragfähigkeit gewährleistet wäre.

Die Versickerungsversuche liegen im Bereich von 10⁻⁵ bis 10⁻⁶ m/s und sind nach DIN 18130-1 als wasserdurchlässig zu interpretieren.

IFTA GmbH

S. Holzwarth



Anlagen

IFTA-Projekt-Nr.: 2603050

Bauvorhaben: Emscherradweg in Essen

- Anlage 1: Lageplan
- Anlage 2: Schichtenverzeichnis
- Anlage 3: Chemische Untersuchungen





Tabelle A2-1: Schichtenverzeichnis mit chemischer Einstufung

Nr.	Material	Probe-Nr. Untersuchungs- umfang	Ergebnis Che- mie / Verwertung	Schicht- tiefe [cm]	Kf-Wert [m/s]
MP 1 Weg	Kies, stark sandig (Schotter) (wassergebundene Wegedecke)	2 (EBV: BM-F)	BM-F1	0 – 20	
	Auffüllung: Sand, leicht kiesig	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	20 – 125	
MP 1 Nörtl. des Weges	Auffüllung: Sand-Kies-Gemisch	3 (EBV: BM-F)	BM-F0*	0 – 23	
	Auffüllung: Kies, sandig, schluffig (Berge- material)	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	23 – 125	3,2*10 ⁻⁶
MP 2 Weg	Kies, stark sandig (Schotter) (wassergebundene Wegedecke)	2 (EBV: BM-F)	BM-F1	0 – 18	
	Auffüllung: Sand, sehr leicht kiesig	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	18 – 125	
MP 2 Nörtl. des Weges	Auffüllung: Kies, stark sandig; örtlich durchwuzelt	3 (EBV: BM-F)	BM-F0*	0 – 37	
	Auffüllung: Kies, sandig, schluffig (Berge- material)	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	37 – 125	7,3*10 ⁻⁵
MP 3 Weg	Sand, schluffig, kiesig	1 (EBV: BM-F)	BM-F1	0 – 4	
	Auffüllung: Kies, stark sandig (wassergebundene Wegedecke)	2 (EBV: BM-F)	BM-F1	4 – 30	
	Auffüllung: Sand, sehr leicht kiesig	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	30 - 125	
MP 3 Nörtl. des Weges	Auffüllung: Kies, sandig; örtlich durchwuzelt	3 (EBV: BM-F)	BM-F0*	0 – 24	
	Auffüllung: Sand, sehr leicht kiesig (Ber- gematerial)	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	24 – 125	1,0*10 ⁻⁵
MP 4 Weg	Sand, schluffig, leicht kiesig	1 (EBV: BM-F)	BM-F1	0 – 6	
	Auffüllung: Kies, stark sandig (wassergebundene Wegedecke)	2 (EBV: BM-F)	BM-F1	6 – 48	
	Auffüllung: Sand, stark kiesig	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	48 - 125	
MP 4 Nörtl. des Weges	Auffüllung: Kies, stark sandig	3 (EBV: BM-F)	BM-F0*	0 – 41	
	Auffüllung: Sand, sehr leicht kiesig (Ber- gematerial)	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	41 – 125	1,2*10 ⁻⁵
MP 5 Weg	Sand, schluffig, leicht kiesig	1 (EBV: BM-F)	BM-F1	0 – 5	
	Auffüllung: Kies, sandig (wassergebundene Wegedecke)	2 (EBV: BM-F)	BM-F1	5 – 47	
	Auffüllung: Sand, sehr leicht kiesig	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	47 - 125	
MP 5 Nörtl. des Weges	Auffüllung: Sand, kiesig; örtlich durchwuzelt	3 (EBV: BM-F)	BM-F0*	0 – 58	
	Auffüllung: Sand, sehr leicht kiesig (Ber- gematerial)	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	58 – 125	9,3*10 ⁻⁶
MP 6 Weg	Auffüllung: Kies, sandig, schluffig (wassergebundene Wegedecke)	1 (EBV: BM-F)	BM-F1	0 – 8	
	Auffüllung: Kies, sandig (wassergebundene Wegedecke)	2 (EBV: BM-F)	BM-F1	8 – 34	
	Auffüllung: Sand, sehr leicht kiesig	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	34 - 125	
MP 6 Nörtl. des Weges	Auffüllung: Kies, stark sandig	3 (EBV: BM-F)	BM-F0*	0 – 23	
	Auffüllung: Sand, sehr leicht kiesig (Ber- gematerial)	4 (EBV: BM-0*)	> BM-0* / > DK III**	23 – 125	9,1*10 ⁻⁶

**s. Anlage 3, Blatt 5

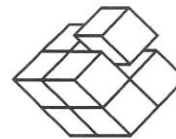


Tabelle 3-1: Untersuchungsergebnisse und Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung
 Materialwerte für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 Probe-Nr. 1 (Zusammensetzung: s. Tabelle A2-1)

	Dimension	Ergebnisse	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremddanteile	Vol-%	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	3,5	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	20	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,55	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	8	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	8,3	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	12	100	100	100	350
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	2	2	2	7
Zink	[mg/kg]	49	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	0,4	5	5	5	5
MKW C₁₀-C₄₀	[mg/kg]	< 100	600	600	600	2000
MKW C₁₀-C₂₂ mob. Anteil	[mg/kg]	< 50	300	300	300	1000
Σ PAK₍₁₆₎	[mg/kg]	0,054	6	6	9	30
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	9,2	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	99,1	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	1,7	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[μg/l]	0,57	12	20	85	100
Blei	[μg/l]	< 1	35	90	250	470
Cadmium	[μg/l]	< 0,3	3	3	10	15
Chrom, gesamt	[μg/l]	1	15	150	290	530
Kupfer	[μg/l]	1,6	30	110	170	320
Nickel	[μg/l]	< 1	30	30	150	280
Quecksilber	[μg/l]	< 0,03	//	//	//	//
Thallium	[μg/l]	< 0,05	//	//	//	//
Zink	[μg/l]	< 10	150	160	840	1600
Σ PAK₍₁₅₎	[μg/l]	0,69	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[μg/l]	n.b.	//	//	//	//
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[μg/l]	n.b.	//	//	//	//

n.b.: nicht bestimmt; n.n.: nicht nachweisbar

4) stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

5) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingte erhöhte Sulfatkonz., ist eine Verwendung innerhalb des betroffenen Gebietes möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: BM-F1



Tabelle 3-2: Untersuchungsergebnisse und Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung
 Materialwerte für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 Probe-Nr. 2 (Zusammensetzung: s. Tabelle A2-1)

	Dimension	Ergebnisse	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremddanteile	Vol-%	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	2,1	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	107	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,24	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	3,6	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	14	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	4,9	100	100	100	350
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	2	2	2	7
Zink	[mg/kg]	44	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	0,3	5	5	5	5
MKW C₁₀-C₄₀	[mg/kg]	< 100	600	600	600	2000
MKW C₁₀-C₂₂ mob. Anteil	[mg/kg]	< 50	300	300	300	1000
Σ PAK₍₁₆₎	[mg/kg]	n.n.	6	6	9	30
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	9,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	86,2	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	2,6	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[μg/l]	0,51	12	20	85	100
Blei	[μg/l]	< 1	35	90	250	470
Cadmium	[μg/l]	< 0,3	3	3	10	15
Chrom, gesamt	[μg/l]	< 1	15	150	290	530
Kupfer	[μg/l]	< 1	30	110	170	320
Nickel	[μg/l]	< 1	30	30	150	280
Quecksilber	[μg/l]	< 0,03	//	//	//	//
Thallium	[μg/l]	< 0,05	//	//	//	//
Zink	[μg/l]	< 10	150	160	840	1600
Σ PAK₍₁₅₎	[μg/l]	0,312	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[μg/l]	n.b.	//	//	//	//
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[μg/l]	n.b.	//	//	//	//

n.b.: nicht bestimmt; n.n.: nicht nachweisbar

4) stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

5) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingte erhöhte Sulfatkonz., ist eine Verwendung innerhalb des betroffenen Gebietes möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: BM-F1



Tabelle 3-3: Untersuchungsergebnisse und Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung
 Materialwerte für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 Probe-Nr. 3 (Zusammensetzung: s. Tabelle A2-1)

	Dimension	Ergebnisse	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Mineralische Fremdanteile	Vol-%	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	2,5	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	23	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,36	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	9,4	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	11	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	10	100	100	100	350
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	2	2	2	7
Zink	[mg/kg]	69	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	2,3	5	5	5	5
MKW C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	600	600	600	2000
MKW C ₁₀ -C ₂₂ mob. Anteil	[mg/kg]	< 50	300	300	300	1000
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	0,39	6	6	9	30
Σ PCB ₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	< 0,01	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert ⁴⁾	[-]	8,6	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ⁴⁾	[μS/cm]	357	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	4,7	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[μg/l]	1,6	12	20	85	100
Blei	[μg/l]	< 1	35	90	250	470
Cadmium	[μg/l]	< 0,3	3	3	10	15
Chrom, gesamt	[μg/l]	< 1	15	150	290	530
Kupfer	[μg/l]	4,1	30	110	170	320
Nickel	[μg/l]	< 1	30	30	150	280
Quecksilber	[μg/l]	< 0,03	//	//	//	//
Thallium	[μg/l]	< 0,05	//	//	//	//
Zink	[μg/l]	< 10	150	160	840	1600
Σ PAK ₍₁₅₎	[μg/l]	0,013	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[μg/l]	n.b.	//	//	//	//
Σ PCB ₍₆₎ + PCB-118	[μg/l]	n.b.	//	//	//	//

n.b.: nicht bestimmt; n.n.: nicht nachweisbar

4) stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

5) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingte erhöhte Sulfatkonz., ist eine Verwendung innerhalb des betroffenen Gebietes möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: BM-F0*



Tabelle 3-4:

Untersuchungsergebnisse und Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung
 Materialwerte für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 Probe-Nr. 4 (Zusammensetzung: s. Tabelle A2-1)

	Dimension	Ergebnisse	BM-0 BG-0 Sand ²⁾	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²⁾	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0* ³⁾
Mineralische Fremdanteile	Vol-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	14	10	20	20	20
Blei	[mg/kg]	85	40	70	100	140
Cadmium	[mg/kg]	0,68	0,4	1,0	1,5	1 ⁶⁾
Chrom, gesamt	[mg/kg]	54	30	60	100	120
Kupfer	[mg/kg]	83	20	40	60	80
Nickel	[mg/kg]	45	15	50	70	100
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	0,5	1	1	1
Zink	[mg/kg]	342	60	150	200	300
TOC	[M.-%]	8,2	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
MKW C₁₀-C₄₀	[mg/kg]	< 100	//	//	//	600
MKW C₁₀-C₂₂ mob. Anteil	[mg/kg]	< 50	//	//	//	300
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	< 0,05	0,3	0,3	0,3	//
Σ PAK₍₁₆₎	[mg/kg]	0,6	3	3	3	6
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1
EOX	[mg/kg]	< 0,3	1	1	1	1
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	8,7	//	//	//	//
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[µS/cm]	277	//	//	//	350
Sulfat	[mg/l]	24	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen	[µg/l]	4,1	//	//	//	8 (13)
Blei	[µg/l]	< 1	//	//	//	23 (43)
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	//	//	//	2 (4)
Chrom, gesamt	[µg/l]	1,7	//	//	//	10 (19)
Kupfer	[µg/l]	1,8	//	//	//	20 (41)
Nickel	[µg/l]	< 1	//	//	//	20 (31)
Quecksilber	[µg/l]	< 0,03	//	//	//	0,1
Thallium	[µg/l]	< 0,05	//	//	//	0,2 (0,3)
Zink	[µg/l]	< 10	//	//	//	100 (210)
Σ PAK₍₁₅₎	[µg/l]	0,011	//	//	//	0,2
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[µg/l]	n.n.	//	//	//	2
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[µg/l]	n.n.	//	//	//	0,01

n.b.: nicht bestimmt; n.n.: nicht nachweisbar

2) stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande u. stark lehmige Sande sowie Materialien die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten

3) Die Eluatwerte sind mit Ausnahme für den Parameter Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert für die jeweilige Bodenart überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und die Naphthaline ges., ist maßgeblich wenn der Feststoffwert PAK16 überschritten ist. Die in Klammern genannten Werte gelten bei einem TOC-Gehalt ≥ 0,5 M.-%.

4) stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

5) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingte erhöhte Sulfatkonz., ist eine Verwendung innerhalb des betroffenen Gebietes möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

6) gilt für die Bodenarten Sand u. Lehm/Schluff. Für Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

7) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: > BM-0*



Tabelle 3-4a: Untersuchungen am DEV-S4-Eluat und Deponieklassen gem. Deponieverordnung
 Probe-Nr. 4 (Zusammensetzung s. Tabelle A2-1)

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			DK I	DK II	DK III
pH-Wert	[-]	9,4	5,5 - 13,0	5,5 - 13,0	4,0 - 13,0
Elektrische Leitfähigkeit	[µS/cm]	109	---	---	---
DOC	[mg/L]	1	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Phenolindex	[mg/L]	< 0,005	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Fluorid	[mg/L]	1,6	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Chlorid	[mg/L]	43	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
Sulfat	[mg/L]	10	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	[mg/L]	96	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000
Cyanid (l. freisetzt.)	[mg/L]	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
Antimon	[mg/L]	< 0,005	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5
Antimon c0-Wert ¹⁾	[mg/L]		≤ 0,12	≤ 0,15	≤ 1
Arsen	[mg/L]	< 0,01	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Barium	[mg/L]	0,034	≤ 5	≤ 10	≤ 30
Blei	[mg/L]	< 0,007	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
Cadmium	[mg/L]	< 0,0005	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
Chrom gesamt	[mg/L]	0,0086	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
Kupfer	[mg/L]	< 0,01	≤ 1	≤ 5	≤ 10
Molybdän	[mg/L]	< 0,01	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3
Nickel	[mg/L]	< 0,01	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
Quecksilber	[mg/L]	< 0,0001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
Selen	[mg/L]	< 0,007	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7
Zink	[mg/L]	< 0,04	≤ 2	≤ 5	≤ 20

1) nur durchzuführen, wenn Antimon > 0,03 µg/L

Tabelle A7-5b: Feststoffuntersuchungen und Deponieklassen gem. Deponieverordnung
 Probe-Nr. 4 (Zusammensetzung s. Tabelle A2-1)

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			DK I	DK II	DK III
Glühverlust	[M.-%]	16,4	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC	[M.-%]	12,1	≤ 1	≤ 3	≤ 6
ROC	[M.-%]	10,8			
extrah. lipo. Stoffe	[M.-%]	0,047	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4

Einstufung gemäß Deponieverordnung: > Deponieklasse III

Der ROC (restlicher oxidierbare Kohlenstoff) kann auch als elementarer Kohlenstoff bezeichnet werden und neigt in der Regel nicht zu reaktiven Prozessen die zu Deponiegasbildung und/oder Volumenminderung führen. Subtrahiert man den ROC-Gehalt vom TOC-Gehalt könnte eine günstigere Einstufung vorgenommen werden. Dies bedarf der Zustimmung der entsorgenden Stelle und der entsprechend zuständigen Umweltbehörde.