

Stadt Essen

Amt für Straßen und Verkehr, Straßenerhaltung

Frau Voß

Klinkestraße 29-31

45136 Essen

25. Januar 2026

UNTERSUCHUNGSBERICHT

Auftragsnummer:	20260101
Bauvorhaben:	Barbarossaplatz
Prüfgegenstand:	Bohr- und Aufgrabungsproben aus dem Oberbau sowie dem Untergrund
Auftrag:	Untersuchungen im Vorfeld von Umgestaltungsmaßnahmen
Auftraggeber:	Stadt Essen, Amt für Straßen und Verkehr, Straßenerhaltung
Bezug:	Rahmenvertrag für Voruntersuchungen vom 19.02.2024
Sachbearbeiter:	Herr Benke / Herr Buscham

Griffigkeit garantiert Sicherheit

- www.strassenmessungen.de
- E-Mail: mail@scrim-nr.de
- Instagram: [scrim-nordrhein](https://www.instagram.com/scrim-nordrhein)
- Telefon: 0203 5185183
- Geschäftsführer: A. Benke

- Kommanditgesellschaft
Amtsgericht Duisburg, HRA 6773
- Komplementärin
SCRIM Verwaltungs GmbH
Amtsgericht Duisburg, HRB 9132
- USt-IdNr.: DE216874410
- Steuernummer: 107/5752/0327

- Bankverbindungen:
- Deutsche Bank
IBAN: DE46350700240264039900
BIC: DEUTDE3305
- Geno Bank Essen eG
IBAN: DE59360604880122727400
BIC: GENODEM1GBE

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Essen plant die Umgestaltung des Barbarossaplatzes, so dass im Vorfeld die Befestigung zu erkunden und im Hinblick auf Verwertungs- bzw. Entsorgungsmöglichkeiten zu untersuchen war. Die SCRIM Nordrhein GmbH & Co. KG wurde dazu beauftragt. Dieser Untersuchungsbericht stellt dabei eine Aktualisierung der Umweltanalytik des Untersuchungsberichtes Nr. 2207054 der IFTA GmbH vom 23. August 2022 dar.

2. Probenahmen

Die Probenahmen wurden von der IFTA GmbH als Nachunternehmer der SCRIM Nordrhein GmbH & Co. KG am 27. und 28. Oktober 2025 durchgeführt.

Die Lage der Probenahmestellen ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Vertragsgemäß erfolgte zusätzlich eine GNSS-Vermessung der Probenahmestellen. Die erfassten Daten sind tabellarisch in Anlage 2 zusammengefasst. Separat erfolgt eine Datenübermittlung im GPX- und Shape-Format.

3. Laboruntersuchungen

Im Rahmen der Laboruntersuchungen, ausgeführt durch die IFTA GmbH als Nachunternehmer der SCRIM Nordrhein GmbH & Co. KG, wurden zunächst die Schichtdicken an den Bohrkernen gemäß TP D-StB 12 ermittelt. Das Schichtenverzeichnis befindet sich in Anlage 3, eine Fotodokumentation der Bohrkerne in Anlage 4.

Die einzelnen Schichten wurden daraufhin anhand des Lackansprühverfahrens (PAK-Vorprüfung) qualitativ auf Teerbestandteile untersucht. Zur Absicherung von teertypischen Schadstoffen im Asphalt wurden anschließend aus sinnvoll zusammengesetzten Mischproben mittels chemischer Analytik durch die GBA Group PAK-Feststoffuntersuchungen und eine Analytik der Phenolindices im Eluat gemäß RuVA-StB 01 durchgeführt (Anlage 5), um Aussagen zur Verwertung bzw. Entsorgung treffen zu können (Anlage 6).

Von den ungebundenen Materialien wurden aus wirtschaftlichen Vorgaben zur Reduzierung der Prüfanzahl nach visueller Auswahl unter granulometrischen und stofflichen Gesichtspunkten Mischproben zusammengestellt, die gemäß Ersatzbaustoffverordnung untersucht wurden (Anlage 5).

Die Original-Analytik der GBA Group wird separat zum Untersuchungsbericht übermittelt.

4. Beurteilung

Ähnlich wie im o. g. Vorgängerbericht zeigt sich hinsichtlich der Schadstoffbelastung ein sehr heterogenes Bild. Leichte Veränderungen in den Analyseergebnissen sind unvermeidlich, da sich nicht nur das zugrundeliegende Regelwerk geändert hat, sondern auch die Analysemethoden und die Grenzwerte.

Da sich erwartungsgemäß bezüglich des Schichtenaufbaus gegenüber 2022 keine Änderungen ergeben haben, ist weiterhin von einer im praktischen Sinn nahezu vollkommenen Wasserundurchlässigkeit auszugehen. Die Untergrundtragfähigkeit dürfte ferner insbeson-

dere außerhalb des Barbarossaplatzes als kritisch anzusehen sein, so dass baubegleitende Tragfähigkeitsmessungen empfohlen werden.

SCRIM Nordrhein GmbH & Co. KG



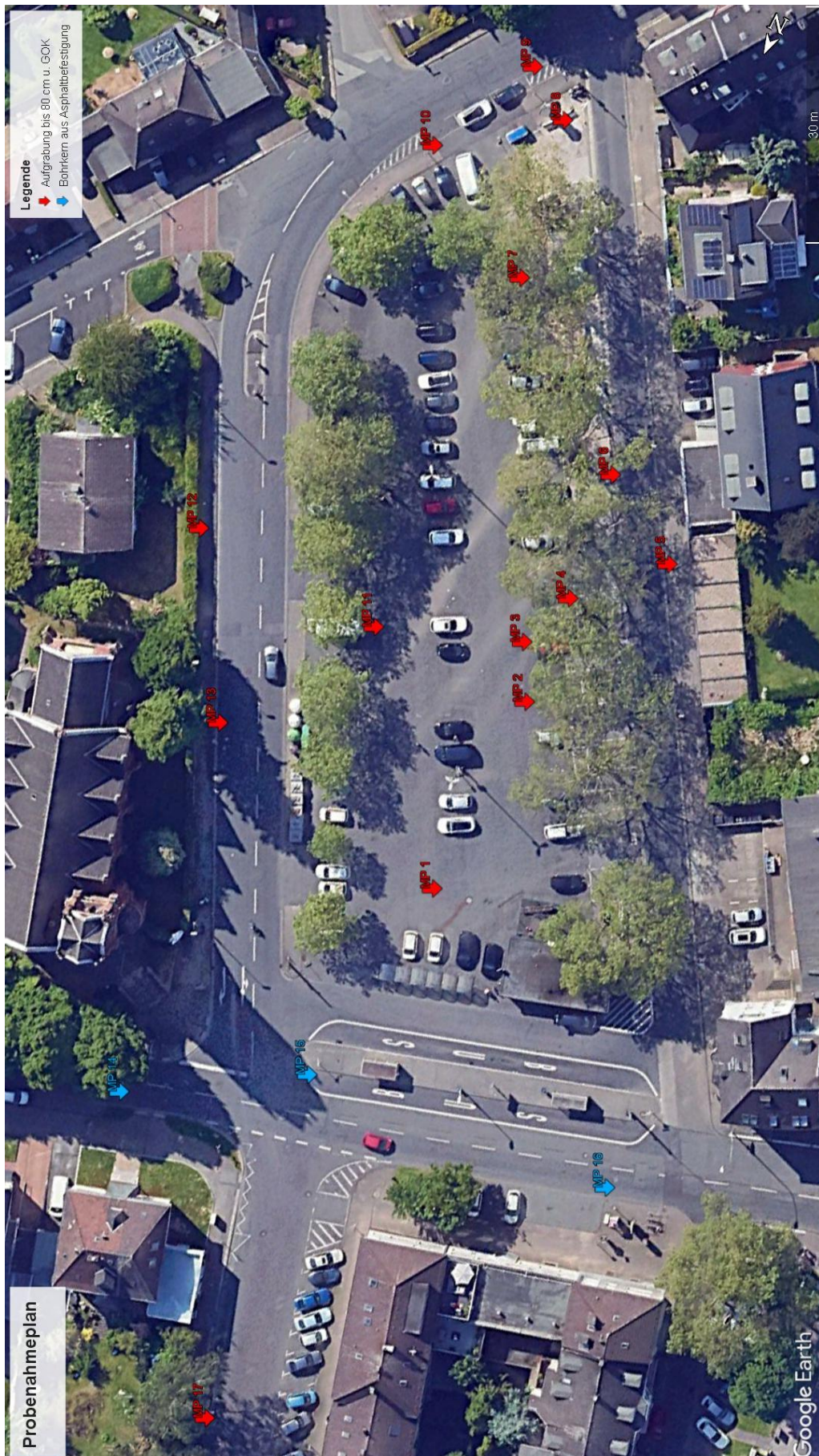
B. Buscham

Anlagen

Auftragsnummer: 20260101

Bauvorhaben: Barbarossaplatz

- Anlage 1: Lageplan
- Anlage 2: GNSS-Vermessung der Probenahmestellen
- Anlage 3: Schichtenverzeichnis der Probenahmestellen
- Anlage 4: Fotodokumentation der Bohrkerne
- Anlage 5: Chemische Analytik
- Anlage 6: Verwertungseinstufungen



Nr.	Bohrkern-ID	WGS84-Länge	WGS84-Breite	Höhe [m]
1	20260101_V_2026_01	7,039140483666671	51,4761910328333	54,6213093315495
2	20260101_V_2026_02	7,039180237666669	51,47597205466671	55,6822136459709
3	20260101_V_2026_03	7,03924304783333	51,47590324316669	55,957812982922
4	20260101_V_2026_04	7,039184948333331	51,475816679	56,2864625199512
5	20260101_V_2026_05	7,039056073	51,4757458628333	56,57126692072139
6	20260101_V_2026_06	7,039206568833329	51,4756774726667	56,7417700726811
7	20260101_V_2026_07	7,0395166055	51,47556425499999	56,9968793541565
8	20260101_V_2026_08	7,03959211483333	51,4753719811667	57,4438718116392
9	20260101_V_2026_09	7,03964233883333	51,4752922325	57,5264327433344
10	20260101_V_2026_10	7,039814334000001	51,4754794091667	57,2291386140818
11	20260101_V_2026_11	7,039486672728268	51,47596494092613	56,0441174627201
12	20260101_V_2026_12	7,039840179	51,4759322983333	55,6452836725005
13	20260101_V_2026_13	7,039640207697067	51,47614386130829	55,50130195608709
14	20260101_V_2026_14	7,03955269283333	51,4765358876667	52,3225030665808
15	20260101_V_2026_15	7,039116255	51,4764401658333	53,171532381132
16	20260101_V_2026_16	7,038741361666669	51,476439933	53,6609511421645
17	20260101_V_2026_17	7,039058767499999	51,4769094701667	50,8428495692982

MP	Material	Schichttiefe u. FOK [cm]	frost- sicher bis [cm]	Schicht ver- festigt?	PAK-Vor- prüfung	Analytik Nr.	orig. Bezeichn. GBA Group	Chemie / Verwertung	Abfall- schlüssel- nr.	Bemer- kungen
1	Asphaltdeckschicht	0,0 – 4,2	48	---	negativ	PAK-01	2510086-19	B / DK I	17 03 02	-
	Asphalttragschicht	4,2 – 12,6		---	positiv	PAK-02	2510086-20	B ⁽¹⁾ / DK I	17 03 01*	
	Schotter, Schlacke, Steine	12,6 – 25		nein	---	EBV-01	2510086-1	DK III RC-1	17 05 04	
	Sandsteinpacklage	25 – 48		ja		EBV-01	2510086-1	DK III RC-1	17 05 04	
	Schluff	48 – 80		nein		EBV-03	2510086-3	BM-F3	17 05 04	
2	Asphalttragdeckschicht	0,0 – 6,9	42	---	negativ	PAK-03	2510086-18	A	17 03 02	-
	Schlacke	6,9 – 26		ja	---	EBV-02	2510086-2	DK II RC-2	17 05 03*	
	Sandsteinpacklage	26 – 42		ja		EBV-02	2510086-2	DK II RC-2	17 05 03*	
	Schluff	42 – 80		nein		EBV-03	2510086-3	BM-F3	17 05 04	
3	Asphalttragdeckschicht	0,0 – 6,3	42	---	negativ	PAK-04	2510086-21	A	17 03 02	-
	Asphalt (lose)	6,3 – 9,5		---	positiv	PAK-05	2510086-17	B ⁽¹⁾ / DK I	17 03 01*	
	Schlacke	9,5 – 21		ja	---	EBV-02	2510086-2	DK II RC-2	17 05 03*	
	Sandsteinpacklage	21 – 42		ja		EBV-02	2510086-2	DK II RC-2	17 05 03*	
	Schluff	42 – 80		nein		EBV-03	2510086-3	BM-F3	17 05 04	

⁽¹⁾ als gefährlicher Abfall einzustufen (Benzo(a)pyren > 50 mg/kg o. Summe PAK (EPA) > 1.000 mg/kg)

MP	Material	Schichttiefe u. FOK [cm]	frost- sicher bis [cm]	Schicht ver- festigt?	PAK-Vor- prüfung	Analytik Nr.	orig. Bezeichn. GBA Group	Chemie / Verwertung	Abfall- schlüssel- nr.	Bemer- kungen
4	Asphalttragdeckschicht	0,0 – 4,0	39	---	negativ	PAK-06	2510086-22	A	17 03 02	-
	Asphalt (lose)	4,0 – 7								
	Schlacke	7 – 19		ja	---	EBV-02	2510086-2	DK II RC-2	17 05 03*	
	Sandsteinpacklage	19 – 39		ja		EBV-02	2510086-2	DK II RC-2	17 05 03*	
	Schluff	39 – 80		nein		EBV-03	2510086-3	BM-F3	17 05 04	
5	Pflaster	0,0 – 8	48	---	---	---				-
	Sand	8 – 16		nein		EBV-04	2510086-4	BM-F2 RC-1	17 05 04	
	Schotter	16 – 48		nein		EBV-04	2510086-4	BM-F2 RC-1	17 05 04	
	Schluff	48 – 80		nein		EBV-05	2510086-5	BM-F3	17 05 04	
6	Asphaltdeckschicht	0,0 – 2,6	41	---	negativ	PAK-07	2510086-23	A	17 03 02	-
	Asphalttragschicht	2,6 – 9,6			negativ					
	Asphalttragschicht	9,6 – 23,5			negativ					
	Schotter	23,5 – 41		nein	---	EBV-06	2510086-6	BM-F2 RC-1	17 05 04	
	Schotter, Bauschutt, Ziegel	41 – 80		nein		EBV-06	2510086-6	BM-F2 RC-1	17 05 04	

MP	Material	Schichttiefe u. FOK [cm]	frost- sicher bis [cm]	Schicht ver- festigt?	PAK-Vor- prüfung	Analytik Nr.	orig. Bezeichn. GBA Group	Chemie / Verwertung	Abfall- schlüssel- nr.	Bemer- kungen
7	Asphaltdeckschicht	0,0 – 3,2	31	---	negativ	PAK-08	2510086-24	A	17 03 02	-
	Asphalttragschicht	3,2 – 5,0			negativ					
	Asphalttragschicht	5,0 – 9,1			negativ					
	Schlacke	9,1 – 31			---	EBV-07	2510086-7	DK III RC-3	17 05 04	
	Schluff	31 – 80		nein		EBV-08	2510086-8	BM-0*	17 05 04	
8	Asphaltdeckschicht	0,0 – 2,2	34	---	negativ	PAK-09	2510086-25	A	17 03 02	-
	Asphalttragschicht	2,2 – 4,9			negativ					
	Schlacke	4,9 – 19		ja	---	EBV-07	2510086-7	DK III RC-3	17 05 04	
	Sandsteinpacklage	19 – 34		ja		EBV-07	2510086-7	DK III RC-3	17 05 04	
	Schluff, Sandstein	34 – 50		nein		EBV-07	2510086-7	DK III RC-3	17 05 04	
	Schluff	50 – 80		nein		EBV-08	2510086-8	BM-0*	17 05 04	
9	Asphaltdeckschicht	0,0 – 2,6	54	---	unklar	PAK-10	2510086-26	B ⁽¹⁾ / DK I	17 03 01*	Kein Schicht- verbund
	Asphalttragschicht	2,6 – 7,1			unklar					
	Asphalttragschicht	7,1 – 15,9			positiv	PAK-11	2510086-27	B ⁽¹⁾ / DK I	17 03 01*	
	Schlacke	15,9 – 54		ja	---	EBV-07	2510086-7	DK III RC-3	17 05 04	
	Schluff	54 – 80		nein		EBV-08	2510086-8	BM-0*	17 05 04	

⁽¹⁾ als gefährlicher Abfall einzustufen (Benzo(a)pyren > 50 mg/kg o. Summe PAK (EPA) > 1.000 mg/kg)

MP	Material	Schichttiefe u. FOK [cm]	frost- sicher bis [cm]	Schicht ver- festigt?	PAK-Vor- prüfung	Analytik Nr.	orig. Bezeichn. GBA Group	Chemie / Verwertung	Abfall- schlüssel- nr.	Bemer- kungen
10	Pflaster	0,0 – 8	50	---	---	---				-
	Sand	8 – 14		nein		EBV-09	2510086-9	BM-F1 RC-1	17 05 04	
	Schotter	14 – 50		nein		EBV-09	2510086-9	BM-F1 RC-1	17 05 04	
	Schluff	50 – 80		nein		EBV-10	2510086-10	BM-0	17 05 04	
11	Asphaltdeckschicht	0,0 – 3,5	38	---	negativ	PAK-12	2510086-28	A	17 03 02	-
	Asphalttragschicht	3,5 – 11,1		---	negativ					
	Schotter, Schlacke	11,1 – 38		nein	---	EBV-11	2510086-11	BM-F0* RC-1	17 05 04	
	Schluff	38 – 80		nein		EBV-12	2510086-12	BM-0	17 05 04	
12	Gehwegplatte	0,0 – 5	38	---	---	---				-
	Sand	5 – 8		nein		EBV-13	2510086-13	BM-F0* RC-1	17 05 04	
	Schlacke	8 – 20		ja		EBV-13	2510086-13	BM-F0* RC-1	17 05 04	
	Schlacke, Splitt	20 – 38		nein		EBV-13	2510086-13	BM-F0* RC-1	17 05 04	
	Schluff	38 – 80		nein		EBV-14	2510086-14	BM-0	17 05 04	

MP	Material	Schichttiefe u. FOK [cm]	frost- sicher bis [cm]	Schicht ver- festigt?	PAK-Vor- prüfung	Analytik Nr.	orig. Bezeichn. GBA Group	Chemie / Verwertung	Abfall- schlüssel- nr.	Bemer- kungen
13	Asphaltdeckschicht	0,0 – 2,7	41	---	negativ	PAK-13	2510086-29	A	17 03 02	-
	Asphaltbinderschicht	2,7 – 10,3			negativ					
	Asphalttragschicht	10,3 – 21,2			negativ					
	Kopfsteinpflaster, Schotter	21,2 – 41		nein	---	EBV-13	2510086-13	BM-F0* RC-1	17 05 04	
	Schluff	41 – 80		nein		EBV-14	2510086-14	BM-0	17 05 04	
14	Asphaltdeckschicht	0,0 – 3,4	---	---	negativ	PAK-14	2510086-30	A	17 03 02	-
	Asphaltbinderschicht	3,4 – 5,5			negativ					
	Asphalttragschicht	5,5 – 12,8			negativ					
	Asphalttragschicht	12,8 – 28,1			negativ					
15	Asphalttragdeckschicht	0,0 – 7,6	---	---	positiv	PAK-15	2510086-31	B / DK I	17 03 02	-
16	Asphaltdeckschicht	0,0 – 4,5	---	---	negativ	PAK-16	2510086-32	A	17 03 02	-
	Asphalttragschicht	4,5 – 13,2			negativ					
	Asphalttragschicht	13,2 – 18,9			Unklar	PAK-17	2510086-33	A	17 03 02	
17	Asphaltdeckschicht	0,0 – 4,4	31	---	negativ	PAK-18	2510086-34	A	17 03 02	-
	Asphaltbinderschicht	4,4 – 10,6			negativ					
	Asphalttragschicht	10,6 – 21,2			negativ					
	Schotter	21,2 – 31		nein	---	EBV-15	2510086-15	BM-F1 RC-1	17 05 04	
	Sand, Schluff	31 – 80		nein		EBV-16	2510086-16	BM-0	17 05 04	

MP 1, Probenahme am 27.10.2025



MP 2, Probenahme am 27.10.2025



MP 3, Probenahme am 27.10.2025



MP 4, Probenahme am 27.10.2025



MP 6, Probenahme am 27.10.2025



MP 7, Probenahme am 27.10.2025



MP 8, Probenahme am 27.10.2025



MP 9, Probenahme am 27.10.2025



MP 11, Probenahme am 28.10.2025



MP 13, Probenahme am 28.10.2025



MP 15, Probenahme am 28.10.2025



MP 16, Probenahme am 28.10.2025



MP 17, Probenahme am 28.10.2025

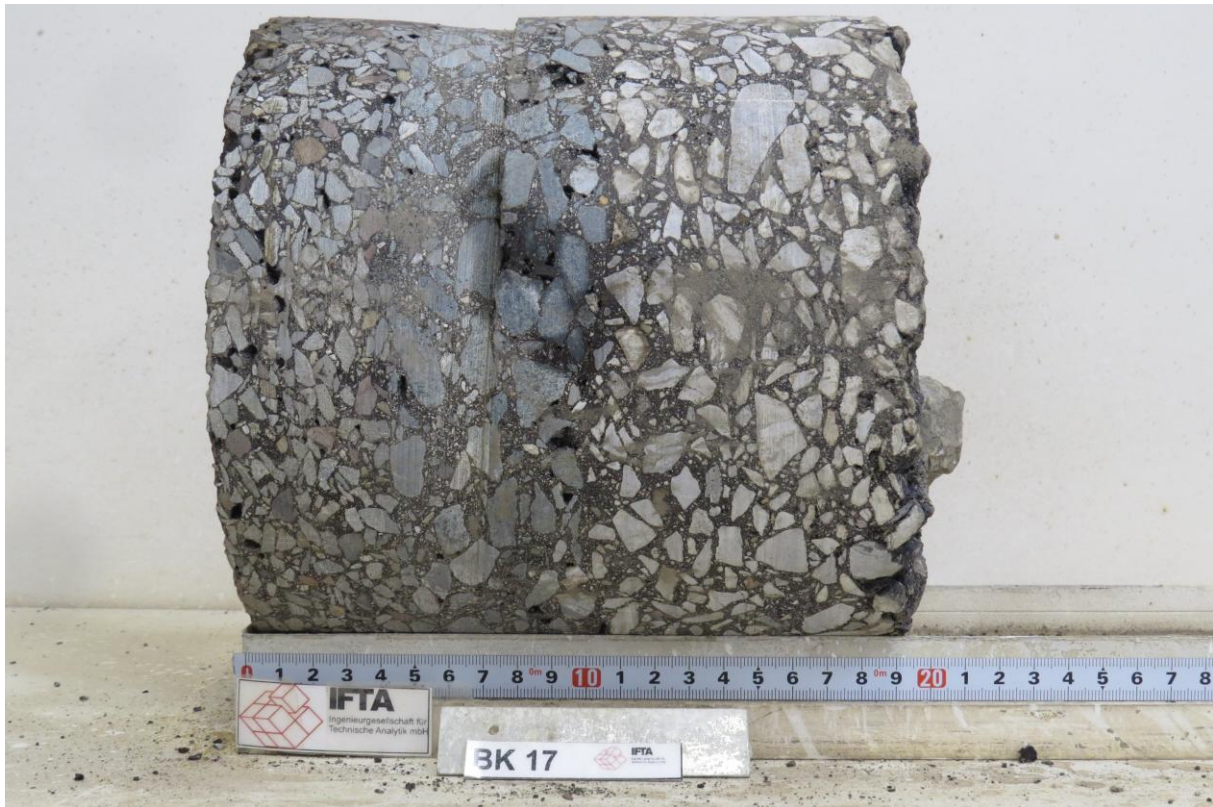


Tabelle 5-1a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-01 / 2510086-1

	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]	14	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	120	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	1,6	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	19	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	63	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	27	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]	333	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	6,2	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]	8,3	6	6	9	30
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	9,1	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[µS/cm]	663	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	220	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[µg/l]	14	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]	1,2	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]	2,22	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-F3

Tabelle 5-1b: Eluatuntersuchungen für Recycling-Baustoffe
 EBV-01 / 2510086-1

Parameter	Dimension	Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	[-]	9,1	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	[µS/cm]	663	≤ 2500	≤ 3200	≤ 10000
Sulfat	[mg/l]	220	≤ 600	≤ 1000	≤ 3500
Σ PAK ₍₁₅₎	[mg/l]	2,22	≤ 4	≤ 8	≤ 25
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	8,3	≤ 10	≤ 15	≤ 20
Chrom gesamt	[mg/l]	1,2	≤ 150	≤ 440	≤ 900
Kupfer	[mg/l]	1,6	≤ 110	≤ 250	≤ 500
Vanadium	[mg/l]	21	≤ 120	≤ 700	≤ 1350

1) stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Tabelle 5-1c: Feststoffuntersuchungen der Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen
 EBV-01 / 2510086-1

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Überwachungswerte
Arsen	[mg/kg]	14	≤ 40
Blei	[mg/kg]	120	≤ 140
Chrom gesamt	[mg/kg]	19	≤ 120
Cadmium	[mg/kg]	1,6	≤ 2
Kupfer	[mg/kg]	63	≤ 80
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	≤ 0,6
Nickel	[mg/kg]	27	≤ 100
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	≤ 2
Zink	[mg/kg]	333	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 50	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	≤ 600
PCB ₆ und PCB-118	[mg/kg]	n.n.	≤ 0,15

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: RC-1 (Ü-Werte überschritten)

Tabelle 5-1d: Untersuchungen am DEV-S4-Eluat und Einstufung in Deponieklassen gem. DepV
 EBV-01 / 2510086-1

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
pH-Wert	[-]	9,9	5,5 - 13,0	5,5 - 13,0	4,0 - 13,0
Elektrische Leitfähigkeit	[µS/cm]	250	---	---	---
DOC	[mg/l]	1,9	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Phenolindex	[mg/l]	< 0,005	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Fluorid	[mg/l]	0,85	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Chlorid	[mg/l]	8	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
Sulfat	[mg/l]	68	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	[mg/l]	90	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000
Cyanid (l. freisetz.)	[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]	0,024	≤ 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]	< 0,007	≤ 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 5-1e: Feststoffuntersuchungen und Einstufung in Deponieklassen gem. DepV
 EBV-01 / 2510086-1

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	1190	---	---	---
Glühverlust*	[M.-%]	10,1	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC*	[M.-%]	4,5	≤ 1	≤ 3	≤ 6
extrah. lipo. Stoffe	[M.-%]	< 0,03	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4

* Zur Beurteilung kann der günstigere Wert zwischen Glühverlust und TOC verwendet werden.

Einstufung gemäß Deponieverordnung: Deponieklasse III

Tabelle 5-2a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-02 / 2510086-2

	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]	66	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	3150	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	11	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	115	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	425	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	94	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]	2940	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	2,6	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]	14,8	6	6	9	30
Σ PCB ₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert ⁴⁾	[-]	9,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	503	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	150	250⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[µg/l]	48	12	20	85	100
Blei	[µg/l]	1,2	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]	3,3	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]	4,36	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-F3

! Grenzwertüberschreitungen führen zur Einstufung als gefährlicher Abfall

Tabelle 5-2b: Eluatuntersuchungen für Recycling-Baustoffe
 EBV-02 / 2510086-2

Parameter	Dimension	Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	[-]	9,3	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	[μS/cm]	503	≤ 2500	≤ 3200	≤ 10000
Sulfat	[mg/l]	150	≤ 600	≤ 1000	≤ 3500
Σ PAK ₍₁₅₎	[mg/l]	4,36	≤ 4	≤ 8	≤ 25
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	14,8	≤ 10	≤ 15	≤ 20
Chrom gesamt	[mg/l]	< 1	≤ 150	≤ 440	≤ 900
Kupfer	[mg/l]	3,3	≤ 110	≤ 250	≤ 500
Vanadium	[mg/l]	12	≤ 120	≤ 700	≤ 1350

1) stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Tabelle 5-2c: Feststoffuntersuchungen der Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen
 EBV-02 / 2510086-2

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Überwachungswerte
Arsen	[mg/kg]	66	≤ 40
Blei	[mg/kg]	3150	≤ 140
Chrom gesamt	[mg/kg]	115	≤ 120
Cadmium	[mg/kg]	11	≤ 2
Kupfer	[mg/kg]	425	≤ 80
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	≤ 0,6
Nickel	[mg/kg]	94	≤ 100
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	≤ 2
Zink	[mg/kg]	2940	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 50	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	≤ 600
PCB ₆ und PCB-118	[mg/kg]	n.n.	≤ 0,15

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: RC-2 (Ü-Werte überschritten)

Tabelle 5-2d: Untersuchungen am DEV-S4-Eluat und Einstufung in Deponieklassen gem. DepV
 EBV-02 / 2510086-2

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
pH-Wert	[-]	9,8	5,5 - 13,0	5,5 - 13,0	4,0 - 13,0
Elektrische Leitfähigkeit	[µS/cm]	137	---	---	---
DOC	[mg/l]	1,5	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Phenolindex	[mg/l]	< 0,005	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Fluorid	[mg/l]	0,32	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Chlorid	[mg/l]	3,9	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
Sulfat	[mg/l]	26	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	[mg/l]	122	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000
Cyanid (l. freisetz.)	[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]	0,015	≤ 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]	< 0,007	≤ 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 5-2e: Feststoffuntersuchungen und Einstufung in Deponieklassen gem. DepV
 EBV-02 / 2510086-2

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	1500	---	---	---
Glühverlust*	[M.-%]	3,5	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC*	[M.-%]	5,6	≤ 1	≤ 3	≤ 6
extrah. lipo. Stoffe	[M.-%]	< 0,03	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4

* Zur Beurteilung kann der günstigere Wert zwischen Glühverlust und TOC verwendet werden.

Einstufung gemäß Deponieverordnung: Deponieklasse II

Tabelle 5-3a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-03 / 2510086-3

	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 Fremddanteile	Vol-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	14	10	20	20	20
Blei	[mg/kg]	65	40	70	100	140
Cadmium	[mg/kg]	0,41	0,4	1,0	1,5	1 ⁶⁾
Chrom, gesamt	[mg/kg]	22	30	60	100	120
Kupfer	[mg/kg]	254	20	40	60	80
Nickel	[mg/kg]	23	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]	134	60	150	200	300
TOC	[M.-%]	0,6	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]	0,24	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⁾	[-]	8,3	//	//	//	//
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	754	//	//	//	350
Sulfat	[mg/l]	120	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen	[μg/l]	4,5	//	//	//	8 (13)
Blei	[μg/l]	9,2	//	//	//	23 (43)
Cadmium	[μg/l]	< 0,3	//	//	//	2 (4)
Chrom, gesamt	[μg/l]	1,9	//	//	//	10 (19)
Kupfer	[μg/l]	4,8	//	//	//	20 (41)
Nickel	[μg/l]	39	//	//	//	20 (31)
Quecksilber	[μg/l]	< 0,03	//	//	//	0,1
Thallium	[μg/l]	< 0,05	//	//	//	0,2 (0,3)
Zink	[μg/l]	25	//	//	//	100 (210)
Σ PAK₍₁₅₎	[μg/l]	0,394	//	//	//	0,2
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[μg/l]	< 0,03	//	//	//	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 5-3b: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-03 / 2510086-3

	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]	14	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	65	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,41	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	22	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	254	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	23	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]	134	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	0,6	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]	0,24	6	6	9	30
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	< 0,3	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	8,3	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[µS/cm]	754	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	120	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[µg/l]	4,5	12	20	85	100
Blei	[µg/l]	9,2	35	90	250	470
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	3	3	10	15
Chrom, gesamt	[µg/l]	1,9	15	150	290	530
Kupfer	[µg/l]	4,8	30	110	170	320
Nickel	[µg/l]	39	30	30	150	280
Quecksilber	[µg/l]	< 0,03	//	//	//	//
Thallium	[µg/l]	< 0,05	//	//	//	//
Zink	[µg/l]	25	150	160	840	1600
Σ PAK₍₁₅₎	[µg/l]	0,394	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[µg/l]	< 0,03	//	//	//	//
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[µg/l]	n.n.	//	//	//	//

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-F3

Tabelle 5-4a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-04 / 2510086-4

	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]	5,6	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	107	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,8	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	3,4	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	11	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	9,9	100	100	100	350
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	[mg/kg]	0,53	2	2	2	7
Zink	[mg/kg]	137	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⁾	[-]	8,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	75,1	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	1,3	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]	1,9	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]	16	150	160	840	1600
Σ PAK₍₁₅₎	[μg/l]	3,78	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-F2

Tabelle 5-4b: Eluatuntersuchungen für Recycling-Baustoffe
 EBV-04 / 2510086-4

Parameter	Dimension	Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	[-]	8,7	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	[μS/cm]	75,1	≤ 2500	≤ 3200	≤ 10000
Sulfat	[mg/l]	1,3	≤ 600	≤ 1000	≤ 3500
Σ PAK ₍₁₅₎	[mg/l]	3,78	≤ 4	≤ 8	≤ 25
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	n.n.	≤ 10	≤ 15	≤ 20
Chrom gesamt	[mg/l]	1,9	≤ 150	≤ 440	≤ 900
Kupfer	[mg/l]	< 1	≤ 110	≤ 250	≤ 500
Vanadium	[mg/l]	2,3	≤ 120	≤ 700	≤ 1350

1) stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Tabelle 5-4c: Feststoffuntersuchungen der Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen
 EBV-04 / 2510086-4

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Überwachungswerte
Arsen	[mg/kg]	5,6	≤ 40
Blei	[mg/kg]	107	≤ 140
Chrom gesamt	[mg/kg]	3,4	≤ 120
Cadmium	[mg/kg]	0,8	≤ 2
Kupfer	[mg/kg]	11	≤ 80
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	≤ 0,6
Nickel	[mg/kg]	9,9	≤ 100
Thallium	[mg/kg]	0,53	≤ 2
Zink	[mg/kg]	137	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 50	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	≤ 600
PCB ₆ und PCB-118	[mg/kg]	n.n.	≤ 0,15

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: RC-1

Tabelle 5-5a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-05 / 2510086-5

	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 Fremddanteile	Vol-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	14	10	20	20	20
Blei	[mg/kg]	443	40	70	100	140
Cadmium	[mg/kg]	1,1	0,4	1,0	1,5	1 ⁶⁾
Chrom, gesamt	[mg/kg]	20	30	60	100	120
Kupfer	[mg/kg]	44	20	40	60	80
Nickel	[mg/kg]	18	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]	387	60	150	200	300
TOC	[M.-%]	0,7	1⁷⁾	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]	0,71	0,3	0,3	0,3	//
Σ PAK₍₁₆₎	[mg/kg]	10,6	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⁾	[-]	8,5	//	//	//	//
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	182	//	//	//	350
Sulfat	[mg/l]	5,7	250⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen	[μg/l]	6	//	//	//	8 (13)
Blei	[μg/l]	33	//	//	//	23 (43)
Cadmium	[μg/l]	< 0,3	//	//	//	2 (4)
Chrom, gesamt	[μg/l]	1,6	//	//	//	10 (19)
Kupfer	[μg/l]	5,5	//	//	//	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]	41	//	//	//	100 (210)
Σ PAK₍₁₅₎	[μg/l]	1,81	//	//	//	0,2
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[μg/l]	n.n.	//	//	//	2
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[μg/l]	0,0018	//	//	//	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 5-5b: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-05 / 2510086-5

	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]	14	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	443	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	1,1	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	20	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	44	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	18	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]	387	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	0,7	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]	10,6	6	6	9	30
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	< 0,3	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	8,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	182	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	5,7	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[μg/l]	6	12	20	85	100
Blei	[μg/l]	33	35	90	250	470
Cadmium	[μg/l]	< 0,3	3	3	10	15
Chrom, gesamt	[μg/l]	1,6	15	150	290	530
Kupfer	[μg/l]	5,5	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]	41	150	160	840	1600
Σ PAK₍₁₅₎	[μg/l]	1,81	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[μg/l]	n.n.	//	//	//	//
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[μg/l]	0,0018	//	//	//	//

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-F3

Tabelle 5-6a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-06 / 2510086-6

	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]	5,8	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	25	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,3	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	31	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	13	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	16	100	100	100	350
Quecksilber	[mg/kg]	0,13	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	2	2	2	7
Zink	[mg/kg]	110	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	1,2	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]	3	6	6	9	30
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	8,7	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[µS/cm]	856	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	440	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[µg/l]	1,3	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]	1,1	15	150	290	530
Kupfer	[µg/l]	1,3	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]	2,44	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-F2

Tabelle 5-6b: Eluatuntersuchungen für Recycling-Baustoffe
 EBV-06 / 2510086-6

Parameter	Dimension	Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	[-]	8,7	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	[µS/cm]	856	≤ 2500	≤ 3200	≤ 10000
Sulfat	[mg/l]	440	≤ 600	≤ 1000	≤ 3500
Σ PAK ₍₁₅₎	[mg/l]	2,44	≤ 4	≤ 8	≤ 25
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	3	≤ 10	≤ 15	≤ 20
Chrom gesamt	[mg/l]	1,1	≤ 150	≤ 440	≤ 900
Kupfer	[mg/l]	1,3	≤ 110	≤ 250	≤ 500
Vanadium	[mg/l]	27	≤ 120	≤ 700	≤ 1350

1) stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Tabelle 5-6c: Feststoffuntersuchungen der Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen
 EBV-06 / 2510086-6

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Überwachungswerte
Arsen	[mg/kg]	5,8	≤ 40
Blei	[mg/kg]	25	≤ 140
Chrom gesamt	[mg/kg]	31	≤ 120
Cadmium	[mg/kg]	0,3	≤ 2
Kupfer	[mg/kg]	13	≤ 80
Quecksilber	[mg/kg]	0,13	≤ 0,6
Nickel	[mg/kg]	16	≤ 100
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	≤ 2
Zink	[mg/kg]	110	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 50	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	≤ 600
PCB ₆ und PCB-118	[mg/kg]	n.n.	≤ 0,15

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: RC-1

Tabelle 5-7a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-07 / 2510086-7

	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]	37	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	1850	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	7,2	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	55	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	263	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	40	100	100	100	350
Quecksilber	[mg/kg]	0,14	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	2	2	2	7
Zink	[mg/kg]	2080	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	2,6	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]	19,7	6	6	9	30
Σ PCB ₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert ⁴⁾	[-]	9,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	692	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	320	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[µg/l]	17	12	20	85	100
Blei	[µg/l]	1,8	35	90	250	470
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	3	3	10	15
Chrom, gesamt	[µg/l]	2,9	15	150	290	530
Kupfer	[µg/l]	3,9	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]	2,26	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-F3

Tabelle 5-7b: Eluatuntersuchungen für Recycling-Baustoffe
 EBV-07 / 2510086-7

Parameter	Dimension	Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	[-]	9,4	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	[µS/cm]	692	≤ 2500	≤ 3200	≤ 10000
Sulfat	[mg/l]	320	≤ 600	≤ 1000	≤ 3500
Σ PAK ₍₁₅₎	[mg/l]	2,26	≤ 4	≤ 8	≤ 25
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	19,7	≤ 10	≤ 15	≤ 20
Chrom gesamt	[mg/l]	2,9	≤ 150	≤ 440	≤ 900
Kupfer	[mg/l]	3,9	≤ 110	≤ 250	≤ 500
Vanadium	[mg/l]	29	≤ 120	≤ 700	≤ 1350

1) stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Tabelle 5-7c: Feststoffuntersuchungen der Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen
 EBV-07 / 2510086-7

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Überwachungswerte
Arsen	[mg/kg]	37	≤ 40
Blei	[mg/kg]	1850	≤ 140
Chrom gesamt	[mg/kg]	55	≤ 120
Cadmium	[mg/kg]	7,2	≤ 2
Kupfer	[mg/kg]	263	≤ 80
Quecksilber	[mg/kg]	0,14	≤ 0,6
Nickel	[mg/kg]	40	≤ 100
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	≤ 2
Zink	[mg/kg]	2080	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 50	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	≤ 600
PCB ₆ und PCB-118	[mg/kg]	n.n.	≤ 0,15

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: RC-3 (Ü-Werte überschritten)

Tabelle 5-7d: Untersuchungen am DEV-S4-Eluat und Einstufung in Deponieklassen gem. DepV
 EBV-07 / 2510086-7

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
pH-Wert	[-]	9,8	5,5 - 13,0	5,5 - 13,0	4,0 - 13,0
Elektrische Leitfähigkeit	[µS/cm]	180	---	---	---
DOC	[mg/l]	2	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Phenolindex	[mg/l]	< 0,005	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Fluorid	[mg/l]	0,81	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Chlorid	[mg/l]	3	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
Sulfat	[mg/l]	36	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	[mg/l]	126	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000
Cyanid (l. freisetz.)	[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]	0,016	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
Barium	[mg/l]	0,028	≤ 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]	< 0,007	≤ 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 5-7e: Feststoffuntersuchungen und Einstufung in Deponieklassen gem. DepV
 EBV-07 / 2510086-7

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	398	---	---	---
Glühverlust*	[M.-%]	6,4	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC*	[M.-%]	6,9	≤ 1	≤ 3	≤ 6
extrah. lipo. Stoffe	[M.-%]	0,14	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4

* Zur Beurteilung kann der günstigere Wert zwischen Glühverlust und TOC verwendet werden.

Einstufung gemäß Deponieverordnung: Deponieklasse III

Zusätzlich wurde der ROC (restlicher oxidierbare Kohlenstoff) zu 2,3 M.-% bestimmt.

Der ROC 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 (DK II) vorgenommen werden. Dies bedarf der Zustimmung der entsorgenden Stelle und der entsprechend zuständigen Umweltbehörde.

Tabelle 5-8a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-08 / 2510086-8

	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 Fremddanteile	Vol-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	13	10	20	20	20
Blei	[mg/kg]	74	40	70	100	140
Cadmium	[mg/kg]	0,4	0,4	1,0	1,5	1 ⁶⁾
Chrom, gesamt	[mg/kg]	23	30	60	100	120
Kupfer	[mg/kg]	22	20	40	60	80
Nickel	[mg/kg]	21	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]	134	60	150	200	300
TOC	[M.-%]	1,7	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]	0,13	0,3	0,3	0,3	//
Σ PAK₍₁₆₎	[mg/kg]	1,54	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⁾	[-]	8,3	//	//	//	//
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	816	//	//	//	350
Sulfat	[mg/l]	240	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen	[μg/l]	5,4	//	//	//	8 (13)
Blei	[μg/l]	5,4	//	//	//	23 (43)
Cadmium	[μg/l]	< 0,3	//	//	//	2 (4)
Chrom, gesamt	[μg/l]	2,3	//	//	//	10 (19)
Kupfer	[μg/l]	4,3	//	//	//	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]	14	//	//	//	100 (210)
Σ PAK₍₁₅₎	[μg/l]	1,86	//	//	//	0,2
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[μg/l]	< 0,03	//	//	//	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 5-9a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-09 / 2510086-9

	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]	3,8	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	22	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,13	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	16	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	9,4	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	16	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]	47	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]	2,9	6	6	9	30
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	8,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	126	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	12	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[μg/l]	4,4	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]	1,2	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]	1,15	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 5-9b: Eluatuntersuchungen für Recycling-Baustoffe
 EBV-09 / 2510086-9

Parameter	Dimension	Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	[-]	8,5	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	[μS/cm]	126	≤ 2500	≤ 3200	≤ 10000
Sulfat	[mg/l]	12	≤ 600	≤ 1000	≤ 3500
Σ PAK ₍₁₅₎	[mg/l]	1,15	≤ 4	≤ 8	≤ 25
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	2,9	≤ 10	≤ 15	≤ 20
Chrom gesamt	[mg/l]	< 1	≤ 150	≤ 440	≤ 900
Kupfer	[mg/l]	1,2	≤ 110	≤ 250	≤ 500
Vanadium	[mg/l]	5,3	≤ 120	≤ 700	≤ 1350

1) stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Tabelle 5-9c: Feststoffuntersuchungen der Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen
 EBV-09 / 2510086-9

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Überwachungswerte
Arsen	[mg/kg]	3,8	≤ 40
Blei	[mg/kg]	22	≤ 140
Chrom gesamt	[mg/kg]	16	≤ 120
Cadmium	[mg/kg]	0,13	≤ 2
Kupfer	[mg/kg]	9,4	≤ 80
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	≤ 0,6
Nickel	[mg/kg]	16	≤ 100
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	≤ 2
Zink	[mg/kg]	47	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 50	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	≤ 600
PCB ₆ und PCB-118	[mg/kg]	n.n.	≤ 0,15

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: RC-1

Tabelle 5-10a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-10 / 2510086-10

	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 Fremddanteile	Vol-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	13	10	20	20	20
Blei	[mg/kg]	28	40	70	100	140
Cadmium	[mg/kg]	0,13	0,4	1,0	1,5	1 ⁶⁾
Chrom, gesamt	[mg/kg]	19	30	60	100	120
Kupfer	[mg/kg]	8,4	20	40	60	80
Nickel	[mg/kg]	12	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]	78	60	150	200	300
TOC	[M.-%]	0,3	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
MKW C₁₀-C₄₀	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	600
MKW C₁₀-C₂₂ mob. Anteil	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	300
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	0,077	0,3	0,3	0,3	//
Σ PAK₍₁₆₎	[mg/kg]	0,73	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⁾	[-]	8,6	//	//	//	//
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	296	//	//	//	350
Sulfat	[mg/l]	21	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen	[μg/l]	n.b.	//	//	//	8 (13)
Blei	[μg/l]	n.b.	//	//	//	23 (43)
Cadmium	[μg/l]	n.b.	//	//	//	2 (4)
Chrom, gesamt	[μg/l]	n.b.	//	//	//	10 (19)
Kupfer	[μg/l]	n.b.	//	//	//	20 (41)
Nickel	[μg/l]	n.b.	//	//	//	20 (31)
Quecksilber	[μg/l]	n.b.	//	//	//	0,1
Thallium	[μg/l]	n.b.	//	//	//	0,2 (0,3)
Zink	[μg/l]	n.b.	//	//	//	100 (210)
Σ PAK₍₁₅₎	[μg/l]	n.b.	//	//	//	0,2
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[μg/l]	n.b.	//	//	//	2
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[μg/l]	n.b.	//	//	//	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 (Schluff)

Tabelle 5-11a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-11 / 2510086-11

	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]	10	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	82	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,58	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	15	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	42	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	19	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]	167	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	3,1	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]	1,15	6	6	9	30
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	9,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[µS/cm]	547	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	210	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[µg/l]	5,8	12	20	85	100
Blei	[µg/l]	1,2	35	90	250	470
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	3	3	10	15
Chrom, gesamt	[µg/l]	1,5	15	150	290	530
Kupfer	[µg/l]	1,1	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]	0,002	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 5-11b: Eluatuntersuchungen für Recycling-Baustoffe
 EBV-11 / 2510086-11

Parameter	Dimension	Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	[-]	9,4	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	[µS/cm]	547	≤ 2500	≤ 3200	≤ 10000
Sulfat	[mg/l]	210	≤ 600	≤ 1000	≤ 3500
Σ PAK ₍₁₅₎	[mg/l]	0,002	≤ 4	≤ 8	≤ 25
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	1,15	≤ 10	≤ 15	≤ 20
Chrom gesamt	[mg/l]	1,5	≤ 150	≤ 440	≤ 900
Kupfer	[mg/l]	1,1	≤ 110	≤ 250	≤ 500
Vanadium	[mg/l]	32	≤ 120	≤ 700	≤ 1350

1) stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Tabelle 5-11c: Feststoffuntersuchungen der Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen
 EBV-11 / 2510086-11

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Überwachungswerte
Arsen	[mg/kg]	10	≤ 40
Blei	[mg/kg]	82	≤ 140
Chrom gesamt	[mg/kg]	15	≤ 120
Cadmium	[mg/kg]	0,58	≤ 2
Kupfer	[mg/kg]	42	≤ 80
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	≤ 0,6
Nickel	[mg/kg]	19	≤ 100
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	≤ 2
Zink	[mg/kg]	167	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 50	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	≤ 600
PCB ₆ und PCB-118	[mg/kg]	n.n.	≤ 0,15

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: RC-1

Tabelle 5-12a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-12 / 2510086-12

	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 Fremddanteile	Vol-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	18	10	20	20	20
Blei	[mg/kg]	20	40	70	100	140
Cadmium	[mg/kg]	0,13	0,4	1,0	1,5	1 ⁶⁾
Chrom, gesamt	[mg/kg]	19	30	60	100	120
Kupfer	[mg/kg]	9,6	20	40	60	80
Nickel	[mg/kg]	21	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]	59	60	150	200	300
TOC	[M.-%]	0,7	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]	0,53	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⁾	[-]	8,5	//	//	//	//
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	606	//	//	//	350
Sulfat	[mg/l]	140	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen	[μg/l]	5,9	//	//	//	8 (13)
Blei	[μg/l]	< 1	//	//	//	23 (43)
Cadmium	[μg/l]	< 0,3	//	//	//	2 (4)
Chrom, gesamt	[μg/l]	< 1	//	//	//	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]	1,56	//	//	//	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 (Schluff)

Tabelle 5-13a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-13 / 2510086-13

	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]	10	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	36	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,38	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	33	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	23	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	30	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]	76	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	3,5	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]	1,47	6	6	9	30
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[mg/kg]	n.n.	//	//	//	//
EOX	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	//
Eluatparameter						
pH-Wert⁴⁾	[-]	10,2	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[µS/cm]	439	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	150	250 ⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[µg/l]	10	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]	2,9	15	150	290	530
Kupfer	[µg/l]	1,8	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]	15	150	160	840	1600
Σ PAK₍₁₅₎	[µg/l]	0,163	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 5-13b: Eluatuntersuchungen für Recycling-Baustoffe
 EBV-13 / 2510086-13

Parameter	Dimension	Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	[-]	10,2	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	[µS/cm]	439	≤ 2500	≤ 3200	≤ 10000
Sulfat	[mg/l]	150	≤ 600	≤ 1000	≤ 3500
Σ PAK ₍₁₅₎	[mg/l]	0,163	≤ 4	≤ 8	≤ 25
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	1,47	≤ 10	≤ 15	≤ 20
Chrom gesamt	[mg/l]	2,9	≤ 150	≤ 440	≤ 900
Kupfer	[mg/l]	1,8	≤ 110	≤ 250	≤ 500
Vanadium	[mg/l]	36	≤ 120	≤ 700	≤ 1350

1) stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Tabelle 5-13c: Feststoffuntersuchungen der Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen
 EBV-13 / 2510086-13

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Überwachungswerte
Arsen	[mg/kg]	10	≤ 40
Blei	[mg/kg]	36	≤ 140
Chrom gesamt	[mg/kg]	33	≤ 120
Cadmium	[mg/kg]	0,38	≤ 2
Kupfer	[mg/kg]	23	≤ 80
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	≤ 0,6
Nickel	[mg/kg]	30	≤ 100
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	≤ 2
Zink	[mg/kg]	76	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 50	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	≤ 600
PCB ₆ und PCB-118	[mg/kg]	n.n.	≤ 0,15

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: RC-1

Tabelle 5-14a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-14 / 2510086-14

	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 Fremddanteile	Vol-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	19	10	20	20	20
Blei	[mg/kg]	18	40	70	100	140
Cadmium	[mg/kg]	< 0,1	0,4	1,0	1,5	1 ⁶⁾
Chrom, gesamt	[mg/kg]	25	30	60	100	120
Kupfer	[mg/kg]	6,2	20	40	60	80
Nickel	[mg/kg]	21	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]	42	60	150	200	300
TOC	[M.-%]	0,4	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]	n.n.	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⁾	[-]	8,4	//	//	//	//
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[µS/cm]	295	//	//	//	350
Sulfat	[mg/l]	27	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen	[µg/l]	30	//	//	//	8 (13)
Blei	[µg/l]	< 1	//	//	//	23 (43)
Cadmium	[µg/l]	< 0,3	//	//	//	2 (4)
Chrom, gesamt	[µg/l]	1,1	//	//	//	10 (19)
Kupfer	[µg/l]	2,4	//	//	//	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]	0,88	//	//	//	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 (Schluff)

Tabelle 5-15a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-15 / 2510086-15

	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]	4,6	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	68	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	0,9	2	2	2	10
Chrom, gesamt	[mg/kg]	14	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	18	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	11	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]	110	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	0,5	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⁾	[-]	9,4	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[μS/cm]	768,8	350	500	500	2000
Sulfat	[mg/l]	5,5	250⁵⁾	450	450	1000
Arsen	[μg/l]	0,72	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]	1,1	15	150	290	530
Kupfer	[μg/l]	1,1	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]	1,37	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 5-15b: Eluatuntersuchungen für Recycling-Baustoffe
 EBV-15 / 2510086-15

Parameter	Dimension	Ergebnisse	RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert ¹⁾	[-]	9,4	6 - 13	6 - 13	6 - 13
Elektrische Leitfähigkeit ¹⁾	[μS/cm]	768,8	≤ 2500	≤ 3200	≤ 10000
Sulfat	[mg/l]	5,5	≤ 600	≤ 1000	≤ 3500
Σ PAK ₍₁₅₎	[mg/l]	1,37	≤ 4	≤ 8	≤ 25
Σ PAK ₍₁₆₎	[mg/kg]	n.n.	≤ 10	≤ 15	≤ 20
Chrom gesamt	[mg/l]	1,1	≤ 150	≤ 440	≤ 900
Kupfer	[mg/l]	1,1	≤ 110	≤ 250	≤ 500
Vanadium	[mg/l]	3,6	≤ 120	≤ 700	≤ 1350

1) stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen

Tabelle 5-15c: Feststoffuntersuchungen der Überwachungswerte bei Recycling-Baustoffen
 EBV-15 / 2510086-15

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Überwachungswerte
Arsen	[mg/kg]	4,6	≤ 40
Blei	[mg/kg]	68	≤ 140
Chrom gesamt	[mg/kg]	14	≤ 120
Cadmium	[mg/kg]	0,9	≤ 2
Kupfer	[mg/kg]	18	≤ 80
Quecksilber	[mg/kg]	< 0,1	≤ 0,6
Nickel	[mg/kg]	11	≤ 100
Thallium	[mg/kg]	< 0,3	≤ 2
Zink	[mg/kg]	110	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	[mg/kg]	< 50	≤ 300
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	[mg/kg]	< 100	≤ 600
PCB ₆ und PCB-118	[mg/kg]	n.n.	≤ 0,15

Einstufung gemäß Ersatzbaustoffverordnung: RC-1

Tabelle 5-16a: Untersuchungen für Bodenmaterial (BM) und Baggergut (BG)
 EBV-16 / 2510086-16

	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 Fremddanteile	Vol-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Feststoffparameter						
Arsen	[mg/kg]	19	10	20	20	20
Blei	[mg/kg]	7,6	40	70	100	140
Cadmium	[mg/kg]	< 0,1	0,4	1,0	1,5	1 ⁶⁾
Chrom, gesamt	[mg/kg]	16	30	60	100	120
Kupfer	[mg/kg]	3,8	20	40	60	80
Nickel	[mg/kg]	9,4	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]	26	60	150	200	300
TOC	[M.-%]	0,2	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
MKW C₁₀-C₄₀	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	600
MKW C₁₀-C₂₂ mob. Anteil	[mg/kg]	n.b.	//	//	//	300
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	< 0,05	0,3	0,3	0,3	//
Σ PAK₍₁₆₎	[mg/kg]	0,05	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⁾	[-]	8,8	//	//	//	//
Elektrische Leitfähigkeit⁴⁾	[µS/cm]	380	//	//	//	350
Sulfat	[mg/l]	3,3	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen	[µg/l]	n.b.	//	//	//	8 (13)
Blei	[µg/l]	n.b.	//	//	//	23 (43)
Cadmium	[µg/l]	n.b.	//	//	//	2 (4)
Chrom, gesamt	[µg/l]	n.b.	//	//	//	10 (19)
Kupfer	[µg/l]	n.b.	//	//	//	20 (41)
Nickel	[µg/l]	n.b.	//	//	//	20 (31)
Quecksilber	[µg/l]	n.b.	//	//	//	0,1
Thallium	[µg/l]	n.b.	//	//	//	0,2 (0,3)
Zink	[µg/l]	n.b.	//	//	//	100 (210)
Σ PAK₍₁₅₎	[µg/l]	n.b.	//	//	//	0,2
Naphtalin u. Methylnaphtaline, gesamt	[µg/l]	n.b.	//	//	//	2
Σ PCB₍₆₎ + PCB-118	[µg/l]	n.b.	//	//	//	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 (Schluff)

Tabelle 5-17a: Asphalt-Analytik

Parameter	Einheit	PAK-01 (2510086-19)	PAK-02 (2510086-20)	PAK-03 (2510086-18)	PAK-04 (2510086-21)
Naphthalin	[mg/kg]	22	85	<0,50	0,74
Acenaphthylen	[mg/kg]	<0,50	1,4	<0,50	<0,50
Acenaphthen	[mg/kg]	7,8	99	<0,50	<0,50
Fluoren	[mg/kg]	11	98	<0,50	<0,50
Phenanthren	[mg/kg]	24	220	<0,50	1,4
Anthracen	[mg/kg]	3,7	110	<0,50	<0,50
Fluoranthren	[mg/kg]	8,0	170	<0,50	1,6
Pyren	[mg/kg]	4,2	140	<0,50	1,7
Benzo(a)anthracen	[mg/kg]	1,2	140	<0,50	0,93
Chrysen	[mg/kg]	1,4	140	<0,50	1,4
Benzo(b)+(k)fluoranthren	[mg/kg]	1,0	210	<0,50	5,0
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	<0,50	97	<0,50	2,3
Dibenz(ah)anthracen	[mg/kg]	<0,50	21	<0,50	0,62
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	[mg/kg]	<0,50	48	<0,50	1,7
Benzo(ghi)perylene	[mg/kg]	<0,50	35	<0,50	1,7
Summe PAK (EPA)	[mg/kg]	84	1600	n.n.	19
Phenolindex	[µg/L]	<10	11	<10	<10
Verwertungsklasse	[-]	B	B⁽¹⁾	A	A

Parameter	Einheit	PAK-05 (2510086-17)	PAK-06 (2510086-22)	PAK-07 (2510086-23)	PAK-08 (2510086-24)
Naphthalin	[mg/kg]	2,1	0,69	<0,50	<0,50
Acenaphthylen	[mg/kg]	1,6	<0,50	<0,50	<0,50
Acenaphthen	[mg/kg]	50	<0,50	<0,50	<0,50
Fluoren	[mg/kg]	60	<0,50	<0,50	<0,50
Phenanthren	[mg/kg]	210	1,7	<0,50	<0,50
Anthracen	[mg/kg]	75	<0,50	<0,50	<0,50
Fluoranthren	[mg/kg]	320	1,4	<0,50	<0,50
Pyren	[mg/kg]	250	1,1	<0,50	0,57
Benzo(a)anthracen	[mg/kg]	210	0,61	<0,50	<0,50
Chrysen	[mg/kg]	170	0,70	<0,50	0,50
Benzo(b)+(k)fluoranthren	[mg/kg]	200	0,83	<0,50	1,8
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	82	<0,50	<0,50	1,1
Dibenz(ah)anthracen	[mg/kg]	33	<0,50	<0,50	<0,50
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	[mg/kg]	51	<0,50	<0,50	0,73
Benzo(ghi)perylene	[mg/kg]	40	0,52	<0,50	0,97
Summe PAK (EPA)	[mg/kg]	1800	7,6	n.n.	<7,5
Phenolindex	[µg/L]	<10	<10	<10	<10
Verwertungsklasse	[-]	B⁽¹⁾	A	A	A

⁽¹⁾ als gefährlicher Abfall einzustufen (Benzo(a)pyren > 50 mg/kg o. Summe PAK (EPA) > 1.000 mg/kg

Tabelle 5-17b: Asphalt-Analytik

Parameter	Einheit	PAK-09 (2510086-25)	PAK-10 (2510086-26)	PAK-11 (2510086-27)	PAK-12 (2510086-28)
Naphthalin	[mg/kg]	<0,50	64	3,7	<0,50
Acenaphthylen	[mg/kg]	<0,50	1,1	0,74	<0,50
Acenaphthen	[mg/kg]	<0,50	82	30	<0,50
Fluoren	[mg/kg]	<0,50	100	43	<0,50
Phenanthren	[mg/kg]	<0,50	190	110	<0,50
Anthracen	[mg/kg]	<0,50	92	55	<0,50
Fluoranthren	[mg/kg]	0,62	130	100	<0,50
Pyren	[mg/kg]	0,98	110	91	<0,50
Benzo(a)anthracen	[mg/kg]	<0,50	92	81	<0,50
Chrysen	[mg/kg]	<0,50	83	76	<0,50
Benzo(b)+(k)fluoranthren	[mg/kg]	0,87	120	110	<0,50
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	<0,50	56	51	<0,50
Dibenz(ah)anthracen	[mg/kg]	<0,50	13	11	<0,50
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	[mg/kg]	<0,50	28	25	<0,50
Benzo(ghi)perylene	[mg/kg]	<0,50	23	19	<0,50
Summe PAK (EPA)	[mg/kg]	<7,5	1200	810	n.n.
Phenolindex	[µg/L]	<10	62	12	<10
Verwertungsklasse	[-]	A	B⁽¹⁾	B⁽¹⁾	A

Parameter	Einheit	PAK-13 (2510086-29)	PAK-14 (2510086-30)	PAK-15 (2510086-31)	PAK-16 (2510086-32)
Naphthalin	[mg/kg]	0,84	<0,50	1,3	<0,50
Acenaphthylen	[mg/kg]	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Acenaphthen	[mg/kg]	0,85	<0,50	12	<0,50
Fluoren	[mg/kg]	0,62	<0,50	15	<0,50
Phenanthren	[mg/kg]	2,5	<0,50	120	1,0
Anthracen	[mg/kg]	<0,50	<0,50	28	<0,50
Fluoranthren	[mg/kg]	2,2	<0,50	100	0,82
Pyren	[mg/kg]	2,0	<0,50	83	0,80
Benzo(a)anthracen	[mg/kg]	0,75	<0,50	57	<0,50
Chrysen	[mg/kg]	0,92	<0,50	53	0,58
Benzo(b)+(k)fluoranthren	[mg/kg]	1,4	<0,50	65	0,57
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	0,64	<0,50	29	<0,50
Dibenz(ah)anthracen	[mg/kg]	<0,50	<0,50	6,1	<0,50
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	[mg/kg]	<0,50	<0,50	14	<0,50
Benzo(ghi)perylene	[mg/kg]	0,59	<0,50	11	<0,50
Summe PAK (EPA)	[mg/kg]	13	n.n.	590	<7,5
Phenolindex	[µg/L]	<10	<10	<10	<10
Verwertungsklasse	[-]	A	A	B	A

⁽¹⁾ als gefährlicher Abfall einzustufen (Benzo(a)pyren > 50 mg/kg o. Summe PAK (EPA) > 1.000 mg/kg

Tabelle 5-17c: Asphalt-Analytik

Parameter	Einheit	PAK-17 (2510086-33)	PAK-18 (2510086-34)
Naphthalin	[mg/kg]	<0,50	<0,50
Acenaphthylen	[mg/kg]	<0,50	<0,50
Acenaphthen	[mg/kg]	<0,50	0,96
Fluoren	[mg/kg]	<0,50	<0,50
Phenanthren	[mg/kg]	0,93	<0,50
Anthracen	[mg/kg]	<0,50	<0,50
Fluoranthren	[mg/kg]	1,2	<0,50
Pyren	[mg/kg]	1,1	<0,50
Benzo(a)anthracen	[mg/kg]	0,50	<0,50
Chrysen	[mg/kg]	0,68	<0,50
Benzo(b)+(k)fluoranthren	[mg/kg]	1,3	<0,50
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	0,66	<0,50
Dibenz(ah)anthracen	[mg/kg]	<0,50	<0,50
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	[mg/kg]	<0,50	<0,50
Benzo(ghi)perylene	[mg/kg]	0,62	<0,50
Summe PAK (EPA)	[mg/kg]	<7,5	<7,5
Phenolindex	[µg/L]	<10	<10
Verwertungsklasse	[-]	A	A

Tabelle 5-17d: Untersuchungen am DEV-S4-Eluat und Einstufung in Deponieklassen gem. DepV
 DepV-A (Mischprobe Asphalt PAK-01, -02, -05, -10, -11, -15) / 2510086-MP-Teer

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
pH-Wert	[-]	9,8	5,5 - 13,0	5,5 - 13,0	4,0 - 13,0
Elektrische Leitfähigkeit	[µS/cm]	161	---	---	---
DOC	[mg/l]	5,7	≤ 50	≤ 80	≤ 100
Phenolindex	[mg/l]	0,029	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
Fluorid	[mg/l]	0,16	≤ 5	≤ 15	≤ 50
Chlorid	[mg/l]	2,7	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
Sulfat	[mg/l]	45	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	[mg/l]	110	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000
Cyanid (l. freisetz.)	[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]	0,017	≤ 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]	< 0,007	≤ 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]	0,07	≤ 2	≤ 5	≤ 20

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

Tabelle 5-17c: Feststoffuntersuchungen und Einstufung in Deponieklassen gem. DepV
 DepV-A (Mischprobe Asphalt PAK-01, -02, -05, -10, -11, -15) / 2510086-MP-Teer

Parameter	Dimension	Ergebnisse	Deponieklassen gem. Deponieverordnung		
			Spalte 6 DK I	Spalte 7 DK II	Spalte 8 DK III
Säureneutralisationskapazität	[mmol/kg]	637	---	---	---
Glühverlust*	[M.-%]	4,4	≤ 3	≤ 5	≤ 10
TOC*	[M.-%]	5,9	≤ 1	≤ 3	≤ 6
extrah. lipo. Stoffe*	[M.-%]	3,2	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4

* Zuordnungswerte gelten nicht für Asphalt

Einstufung gemäß Deponieverordnung: Deponieklasse I

Beurteilungsgrundlage zur Verwertung/Entsorgung des gebundenen Straßenoberbaus gemäß RuVA-StB 01

Zur Beurteilung der Verwertungsmöglichkeiten von Straßenausbaustoffen wurden von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer- / pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau RuVA-StB 01 (Fassung 2005) erarbeitet. In der nachstehend aufgeführten Tabelle 1 der RuVA-StB 01 werden je nach Art der Straßenausbaustoffe und deren Schadstoffbelastung folgende Verwertungsklassen beschrieben:

Tabelle 1: Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB 01

Verwertungs- klasse	Art der Straßenausbaustoffe	PAK-Gehalt (nach US EPA) im Feststoff	Phenolindex im Eluat
A	Ausbauasphalt	$\leq 25 \text{ mg/kg}^{1)}$	$\leq 0,1 \text{ mg/L}^{1)}$
B	Ausbaustoffe mit vorwiegend stein- kohlenteertypischen Bestandteilen	$> 25 \text{ mg/kg}$	$\leq 0,1 \text{ mg/L}$
C	Ausbaustoffe mit vorwiegend braun- kohlenteertypischen Bestandteilen	Wert ist anzugeben	$> 0,1 \text{ mg/L}$

¹⁾ Sofern im Einzelfall zweifelsfrei nachgewiesen ist, dass ausschließlich Bitumen oder bitumenhaltige Bindemittel verwendet wurden, kann der Nachweis entfallen.

Hinsichtlich der möglichen Verwertungsverfahren sind in den RuVA-StB 01 die nachfolgend aufgeführten Regelungen enthalten:

▪ Verwertungsklasse A

Bei den Straßenausbaustoffen der Verwertungsklasse A handelt es sich ausschließlich um Ausbauasphalt. Dieser kann daher als Asphaltgranulat im Heißmischverfahren sowohl in Asphaltmischanlagen als auch im Baustellenmischverfahren wiederverwendet werden.

In Ausnahmefällen ist auch eine Verwertung im Kaltmischverfahren - sowohl mit Bindemitteln als auch ohne Zusatz von Bindemitteln - möglich.

▪ Verwertungsklasse B

Die der Verwertungsklasse B zuzuordnenden Straßenausbaustoffe mit einem PAK-Gehalt von mehr als 25 mg/kg können im Kaltmischverfahren wiederverwendet werden.

Sofern der PAK-Gehalt im Feststoff nicht mehr als 100 mg/kg beträgt, kommt im Ausnahmefall auch eine Kaltverarbeitung ohne Bindemittel in Betracht.

In beiden Fällen ist jedoch im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen, dass aus Probekörpern, die unter Verwendung des betreffenden Straßenausbaustoffes hergestellt wurden, nicht mehr 0,03 mg/l an PAK (nach US EPA) eluierbar sind.

▪ **Verwertungsklasse C**

Straßenausbaustoffe der Verwertungsklasse C können ausschließlich im Kaltmischverfahren mit entsprechend geeigneten Bindemitteln verwertet werden. Im Rahmen einer Eignungsprüfung ist durch Eluatanalysen anhand von Probekörpern nachzuweisen, dass nachfolgende Konzentrationen nicht überschritten werden:

PAK (EPA) $\leq$ 0,03 mg/l

Phenolindex $\leq$ 0,1 mg/l

▪ **Hinweise zum Ausbau teer-/pechhaltiger Schichten:**

- I. teer-/pechhaltige Schicht an der Oberfläche, über teer-/pechfreien gebundenen Schichten:
Abfräsen der teer-/pechhaltigen Schicht einschließlich ca. 2 cm der unbelasteten Schicht
- II. teer-/pechhaltige Schicht(en) unter einer teer-/pechfreien Schicht:
Abfräsen der teer-/pechfreien Schicht(en); jedoch ca. 2 cm der unbelasteten Schicht(en) auf der teer-/pechhaltigen Schicht belassen
($\Rightarrow$ i.a. erst wirtschaftlich bei einer Dicke der unbelasteten Schicht $\geq$ 4 cm)
- III. teer-/pechhaltige Schicht(en) zwischen teer-/pechfreien Schichten:
Vorgehensweise gemäß 2. und 1.
- IV. angespritzter teer-/pechhaltiger Schotter:
ggf. Abfräsen unbelasteter Schichten, jedoch ca. 2 cm der unbelasteten Schicht(en) auf der teer-/pechhaltigen Schicht belassen
anschließend angespritzten Schotter aufnehmen (nicht Fräsen); erfahrungsgemäß 5 - 10 cm in den ungebundenen Schotterbereich hinein, verbleibende ungebundene Oberfläche sollte augenscheinlich bindemittelfrei sein