

sbt – Paul Simon & Partner – Am Kenner Haus 13 – 54344 Kenn

Landesbetrieb für Straßenbau
Postfach 1221
66512 Neunkirchen

Untersuchungsbericht Nr. 22-2207-2

Datum: 13.02.2024

interne Nr. 22-2207

Auftrag vom: August 2023 // Herr Schmitt, LfS Neunkirchen
Beprobung am: 12. Oktober 2023 // Herr Kirchhübel und Herr Meyer, sbt

Projekt: L 337, Saarwellingen – OD Körperich

Hier: Bankettandeckung

Zweck der Untersuchung: Ergänzende Untersuchung nach EBV und DepV

Untersuchungsumfang:

- Probenahme, Handschurf (5)
- Chemie – EBV, Anlage 1, Tab. 3 (1)
- Chemie – DepV, Spalte 5-8 (1)

Dieser Untersuchungsbericht umfasst 4 Seiten und 3 Anlagen und darf ohne unsere Genehmigung weder gekürzt noch auszugsweise wiedergegeben oder vervielfältigt werden.

1 UNTERSUCHUNGSauftrag

Entsprechend dem Nachauftrag wurde unser Haus mit der Bestimmung der chemischen Parameter nach Ersatzbaustoffverordnung^[50] und Deponieverordnung^[15] beauftragt. Da Rückstellproben nicht oder nicht in ausreichender Menge vorhanden waren, wurden zur Ermittlung der Parameter nach EBV^[50] ergänzende Beprobungen durchgeführt. Die Probenahme erfolgte im unmittelbaren Umfeld der Bankett-Erkundungsstellen der vorlaufenden Erkundung (siehe Untersuchungsbericht-Nr.: 22-2207-1)

Die Bestimmung der chemischen Parameter erfolgte über die Eurofins Umwelt Südwest GmbH, Niederlassung Trier.

2 Probenzusammenstellung und Untersuchungsumfang

Die Bestimmung der chemischen Parameter erfolgte unter dem Aspekt einer orientierenden Untersuchung. Die Zusammenstellung der Laborprobe erfolgte unter Berücksichtigung der Lage der Erkundungsstellen und der Zusammensetzung der aufgeschlossenen Schichtquerschnitte.

An den aus den entnommenen Proben hergestellten Laborproben sowie an den Aufschlüssen wurden die nachstehend aufgeführten Untersuchungen durchgeführt:

Bankettandeckung:

Für die chemische Untersuchungsdurchführung nach EBV^[50] und DepV^[15] wurde die nachstehend aufgeführte Sammelprobe zusammengestellt:

C1: Bankettandeckung – Erk.-St. BA1 – BA5 (Sammelprobe)

3 TABELLARISCHE DARSTELLUNG DER UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die Ergebnisse der ergänzenden Analyse nach EBV^[50] und DepV^[15] wurden in die tabellari-
sche Darstellung des ursprünglichen Untersuchungsberichtes integriert. Für weitere Details
wird auf den ursprünglichen Untersuchungsbericht verwiesen.

3.1 Bankettandeckung

Erkundungsstelle		1	2	3	4	5
Aufschlussart		Hand- schurf	Hand- schurf.	Hand- schurf	Hand- schurf	Hand- schurf
erkundete Dicke	cm	20	20	20	20	20
Technische Merkmale						
Bodengruppe DIN 18196 ^[22]		OH, ST [T: 0 – 20]	OH, GU [T: 0 – 20]	OH, ST [T: 0 – 20]	OH, ST [T: 0 – 20]	OH, ST [T: 0 – 20]
Homogenbereich DIN 18300:2019-09 ^[xx]		O1 [T: 0 – 20]	O1 [T: 0 – 20]	O1 [T: 0 – 20]	O1 [T: 0 – 20]	O1 [T: 0 – 20]
Umwelttechnische Merkmale						
Laborprobe 5586/23		C1				
Schreiben des MKUEM ^[18] , Abgrenzung Gefährlichkeit		nicht gefährlich	nicht gefährlich	nicht gefährlich	nicht gefährlich	nicht gefährlich
EBV Anl. 1, Tab.3 ^[50] , Materialklasse		BM-F2	BM-F2	BM-F2	BM-F2	BM-F2
DepV ^[15] Deponiklasse		DK 0	DK 0	DK 0	DK 0	DK 0
Abfallschlüssel, schichtspez. AVV ^[14]		17 05 04 [T: 0 – 20]	17 05 04 [T: 0 – 20]	17 05 04 [T: 0 – 20]	17 05 04 [T: 0 – 20]	17 05 04 [T: 0 – 20]

4 ERGÄNZENDE ANGABEN

4.1 Beseitigung von Boden

Für den Fall, dass Böden keiner Wiederverwertung in technischen Bauwerken oder in boden-ähnlichen Verwertungen zugeführt werden können und einer Beseitigung auf einer Deponie zugeführt werden müssen, sind u. a. nachfolgende Bedingungen zu berücksichtigen.

„Unter Berücksichtigung des § 8 Ziffer 3 der DepV^[15] ist festzustellen, dass zeitnahe Untersuchungen grundsätzlich nur für kontinuierlich anfallende Abfälle wie z. B. aus Abfallbeseitigungsanlagen erforderlich sind. „Bei Abfällen, die nicht regelmäßig anfallen, ist eine Untersuchung nach Satz 1 nicht erforderlich, wenn die gesamte zu deponierende Abfallmenge im Rahmen der grundlegenden Charakterisierung nach Anhang 4 beprobt und untersucht worden ist“. Dieser Grundsatz wird in der Regel im Zuge der durchgeführten Voruntersuchungen und der ergänzenden Untersuchung nach DepV^[15] eingehalten. Entsprechend ist hier auch zunächst keine zeitliche Begrenzung der Gültigkeit der Untersuchungsergebnisse gegeben, sofern der Umfang den gültigen Regelwerken entspricht und in der Örtlichkeit keine maßgeblichen Veränderungen vorliegen.“ Die vorgenannten Aussagen gelten analog für Untersuchungen gemäß EBV^[50].

5 SCHLUSSSATZ

Abschließend weisen wir darauf hin, dass die ermittelten Untersuchungsergebnisse in ihrer Gesamtheit maßgebend für die Bewertung der beprobten Schichten des auszubauenden Streckenabschnittes sind.

geprüft:

erstellt:



Christian Simon
Dipl.-Ing. (FH)




Iwan Sitenok
Staatl. geprüfter Techniker

Anlagen

ANLAGE 1

Übersichtslageplan Luftbild Entahmeplan

(2 Seiten)

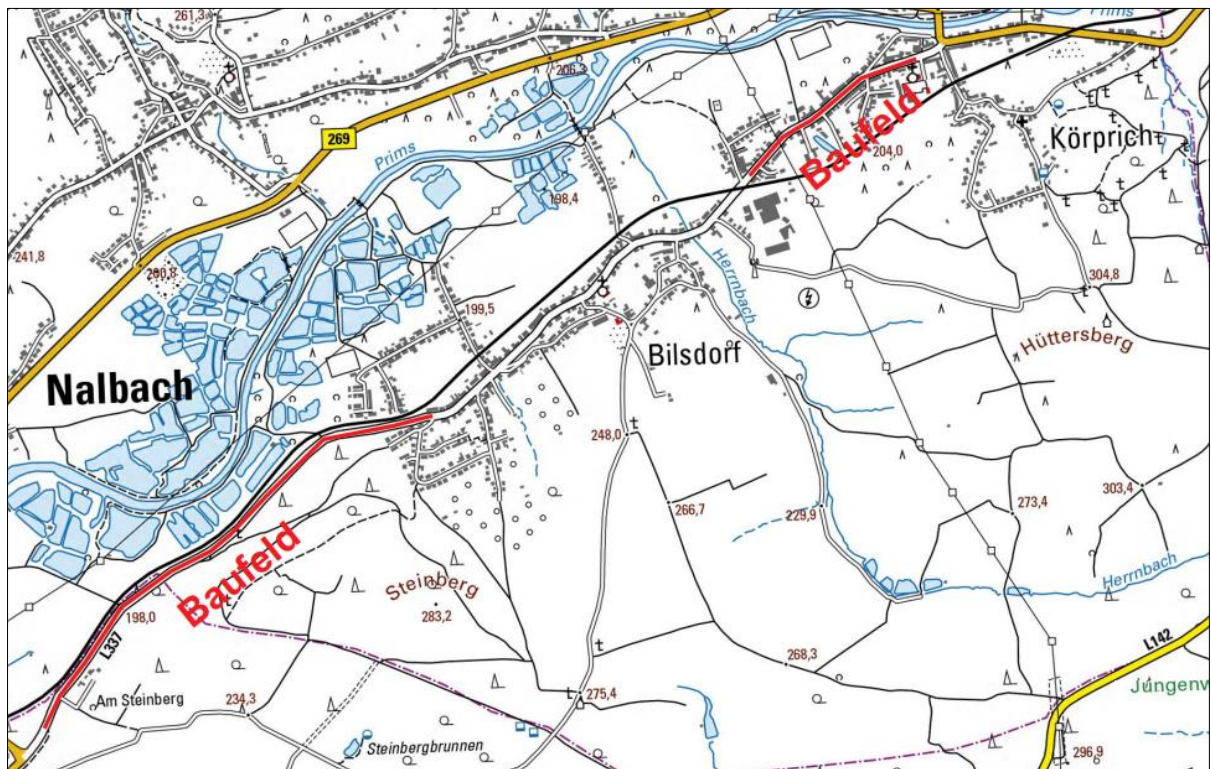


Abbildung 1: Übersichtslageplan – Lage des Untersuchungsgebietes (rote Markierung)



Abbildung 2: Luftbild – Lage des Untersuchungsgebietes

Saarwellingen				
	Rad-/ Gehweg	1. FS	1. FS	Bankett
NK 6606 071	0,000	● FB1		
	0,050			
	0,100		● FB18	○ BA5
	0,150			
	0,200	⊗ FB2		
	0,250			
	0,300		● FB17	
	0,350			
	0,400	● FB3		
	0,450			○ BA4
	0,500		⊗ FB16	
	0,550			
	0,600	● FB4		
	0,650			
	0,700		● FB15	
	0,750			
	0,800	⊗ FB5		○ BA3
	0,850			
	0,900		● FB14	
	0,950			
	1,000	● FB6		
	1,050			
	1,100		⊗ FB13	
	1,150			
	1,200	● FB7		
	1,250			○ BA2
	1,300		● FB12	
	1,350	⊗ FB8		
	1,400			
	1,450			
	1,500		● FB11	
	1,550			
	1,600	● FB9		○ BA1
	1,650			
	1,700		⊗ FB10	
	3,000			
	3,050		● FB34	
	3,100			
	3,150		⊗ FB33	
	3,200	● FB19		
	3,250		● FB32	
	3,300	⊗ FB20		
	3,350		● FB31	
	3,400	● FB21		
	3,450		⊗ FB30	
	3,500	⊗ FB22		
	3,550		● FB29	
	3,600	● FB23		
	3,650		● FB28	
	3,700	⊗ FB24		
	3,750		⊗ FB27	
	3,800	● FB25		
	3,850		● FB26	
	3,900			
NK 6607 016	3,950			
Körprich				

Anmerkungen:

- = 150 mm BK
- ⊗ = BK + AG + KRB bis FOK -1,0 m
- = Bankett Aufschluss bis GOK -1,0 m

innerorts
außerorts

Abbildung 3: Entnahmeschema

ANLAGE 2

Untersuchungsergebnisse Laborprüfungen Chemie

inkl.

**Prüfberichte
eurofins**

(15 Seiten)

Abgrenzung der Gefährlichkeit auf Grundlage der Vollzugshinweise des Landesamtes für Umwelt- und Arbeitsschutz, Ausgabe 2011:

Parameter		Einheit	C1	Grenzwert
			Erk. St. : BA1-BA5 Bankett- andeckung	
Trockenmasse		M.-%	88,2	-
Feststoffkriterien				
Kohlenwasser- stoffe	C ₁₀ – C ₂₂	mg/kg TS	< 40	-
	C ₁₀ – C ₄₀	mg/kg TS	64	2.000
BTEX		mg/kg TS	(n. b.)	1000
LHKW		mg/kg TS	(n . b.)	1000
PCB ₆		mg/kg TS	0,005	10
PAK ₁₆ nach EPA		mg/kg TS	7,16	100
Arsen		mg/kg TS	10,6	1000
Blei		mg/kg TS	74	2500
Cadmium		mg/kg TS	0,5	100
Chrom (VI)		mg/kg TS	54	1000
Kupfer		mg/kg TS	39	2500
Nickel		mg/kg TS	18	2500
Thallium		mg/kg TS	< 0,2	1000
Quecksilber		mg/kg TS	< 0,07	50
Zink		mg/kg TS	161	2.500
Cyanide, gesamt		mg/kg TS	< 0,5	1000
Selen		mg/kg TS	-	2500
Eluatkriterien				
pH-Wert			9	5,5 - 13,0
Arsen		mg/l	0,018	0,2
Blei		mg/l	0,006	1
Cadmium		mg/l	< 0,0003	0,1
Chrom (VI)		mg/l	< 0,001	0,1
Kupfer		mg/l	0,006	5
Nickel		mg/l	< 0,001	1
Quecksilber		mg/l	< 0,0002	0,02
Zink		mg/l	0,02	5
Fluorid		mg/l	0,4	15
Ammoniumstickstoff		mg/l	-	200
Cyanide, leicht freisetzbar		mg/l	< 0,005	0,5
AOX		mg/l	-	1,5
Barium		mg/l	0,005	10
Chrom (gesamt)		mg/l	< 0,001	1
Molybdän		mg/l	0,002	1
Antimon		mg/l	< 0,001	0,07
Selen		mg/l	< 0,001	0,05
Phenole		mg/l	< 0,01	50

Anmerkungen: - = Parameter nicht untersucht
n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze zur Summenbildung werden nur die Werte > BG verwendet

Einstufung nach EBV, Anl.1, Tab.3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

Parameter	Einheit	C1	BM-0 BG-0			BM-0* BG-0* ¹⁾	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
		Erk. St. : BA1-BA5 Bankett- andeckung	[1] Sand	[2] Lehm / Schluff	[3] Ton					
Bodenart		[2]								
Mineralische Fremdbestandteile	Vol...-%	< 10	10	10	10	10	50	50	50	50
Trockenmasse	M.-%	88,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Feststoffkriterien										
Arsen	mg/kg TS	10,6	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg TS	74	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg TS	0,5	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (ges.)	mg/kg TS	54	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg TS	39	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg TS	18	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg TS	< 0,2	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg TS	161	60	150	200	300	300	300	300	1200
TOC ⁴⁾	M.-%	1,9	1	1	1	1	5	5	5	5
MKW ⁵⁾	C ₁₀ - C ₂₂	< 40	-	-	-	300	300	300	300	1000
	C ₁₀ - C ₄₀	64	-	-	-	600	600	600	600	2000
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,77	0,3	0,3	0,3	-	-	-	-	-
PAK ₁₆	mg/kg TS	7,16	3	3	3	6	6	6	9	30
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg TS	0,005	0,05	0,05	0,05	0,1	-	-	-	-
EOX ⁷⁾	mg/kg TS	< 1	1	1	1	1	-	-	-	-
Eluatkriterien										
pH-Wert ²⁾	-	8,6	-	-	-	-	6,5 – 9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit ²⁾	µs/cm	184	-	-	-	350	350	500	500	2.000
Sulfat ³⁾	mg/l	17	250	250	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	11	-	-	-	8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	6	-	-	-	23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	< 0,3	-	-	-	2 (4)	3	3	10	15
Chrom (ges.)	µg/l	2	-	-	-	10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	28	-	-	-	20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	1	-	-	-	20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber ⁸⁾	µg/l	< 0,1	-	-	-	0,1	-	-	-	-
Thallium ⁸⁾	µg/l	< 0,2	-	-	-	0,2 (0,3)	-	-	-	-
Zink	µg/l	40	-	-	-	100 (210)	150	160	840	1600
PAK ₁₅ ⁶⁾	µg/l	0,134	-	-	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt	µg/l	0,08	-	-	-	2	-	-	-	-
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	(n. b.)	-	-	-	0,01	-	-	-	-

Anmerkungen:

- = Parameter nicht untersucht

n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb Bestimmungsgrenze;

zur Summenbildung werden nur Werte > BG verwendet

- Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$.
- Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
Kann bei einer Abweichung bei bis zu 10 % (elekt. Leitfähigkeit) bzw. 0,5 Einheiten (pH-Wert) dem günstigeren
- Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich.
- Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11
- Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- PAK15: PAK16 ohne Naphtalin und Methylnaphtaline
- Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Einstufung nach Deponieverordnung, Anhang 3, Spalte 5-8 (Stand: 09.07.2021):

Nr.	Parameter	Einheit	C1	DK 0	DK I	DK II	DK III
			Erk. St. : BA1-BA5 Bankett- andeckung				
-	Trockenmasse	M.-%	90,4	-	-	-	-
1	Organischer Anteil des Trockenrück-standes der Originalsubstanz^{1,2)}						
1.01	Glühverlust	M.-%	1,9	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10
1.02	TOC	M.-%	0,6	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6
2	Feststoffkriterien						
2.01	BTEX	mg/kg	(n. b.)	≤ 6	-	-	-
2.02	PCB ₇	mg/kg	(n. b.)	≤ 1	-	-	-
2.03	MKW (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/kg	< 40	≤ 500	-	-	-
2.04	Σ PAK nach EPA	mg/kg	6,23	≤ 30	-	-	-
2.06	Säureneutralisierungsgrad ³⁾	mmol/kg	-	-	(anzugeben)	(anzugeben)	(anzugeben)
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe in der Originalsubstanz ⁴⁾	M.-%	0,04	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4
3	Eluatkriterien						
3.01	pH-Wert	-	9	5,5 – 13	5,5 - 13,0	5,5 - 13,0	4,0 – 13,0
3.02	DOC	mg/l	4,9	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100
3.03	Phenole	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100
3.04	Arsen	mg/l	0,018	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5
3.05	Blei	mg/l	0,006	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,0003	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5
3.07	Kupfer	mg/l	0,006	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10
3.08	Nickel	mg/l	< 0,001	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2
3.10	Zink	mg/l	0,02	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20
3.11	Chlorid	mg/l	< 1	≤ 80	≤ 1500	≤ 1500	≤ 2500
3.12	Sulfat	mg/l	2	≤ 100	≤ 2000	≤ 2000	≤ 5000
3.13	Cyanide, leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
3.14	Fluorid	mg/l	0,4	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50
3.15	Barium	mg/l	0,005	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30
3.16	Chrom (ges.)	mg/l	< 0,001	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7
3.17	Molybdän	mg/l	0,002	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3
3.18a	Antimon	mg/l	< 0,001	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5
3.18b	Antimon – C ₀ -Wert	mg/l	-	≤ 0,1	≤ 0,12	≤ 0,15	≤ 1
3.19	Selen	mg/l	< 0,001	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7
3.20	Gesamtgehalt an gelösten Stoffen ⁵⁾	mg/l	< 150	≤ 400	≤ 3000	≤ 6000	≤ 10000
3.21	Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	184	-	-	-	-
-	Brennwert (H ₀ , v)	kJ/kg	-	≤ 6000	-	-	-
-	Atmungsaktivität AT4	mg O ₂ /g	-	< 5	-	-	-
-	Gasbildung GB21	NI/kg TS	-	< 5	-	-	-

1) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden

2) Gemäß DepV sind für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile Überschreitungen des Glühverlustes bis 5 M.-% und TOC bis 3 M.-% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückzuführen ist.

3) für die Deponieklasse DK I und DK II nur bei gefährlichen Abfällen anzugeben

4) gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder Teerbasis

5) 3.20 kann gleichwertig zu 3.11 und 3.12 angewandt werden.

Anmerkungen:

- = Parameter nicht untersucht

n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb der Bestimmungsgrenze zur Summenbildung werden nur die Werte > BG verwendet

Einstufung nach dem Deponienkatalog Saarland (Stand: 07.2014):

Nr.	Parameter	Einheit	C1	DK 0	DK I	DK II
			Erk. St. : BA1-BA5 Bankett- andeckung			
-	Trockenmasse	M.-%	90,4	-	-	-
-	Feststoffkriterien					
-	KW (C ₁₀ bis C ₄₀)	mg/kg TS	< 40	500	4.000	8000
-	Σ BTEX	mg/kg TS	(n. b.)	6	30	60
-	Σ LHKW	mg/kg TS	(n. b.)	2	10	25
-	Σ PAK n. EPA	mg/kg TS	6,23	30	500	1000
-	PCB _{Gesamt}	mg/kg TS	(n. b.)	1	5	10

Anmerkungen:

- = Parameter nicht untersucht

n. b. = nicht berechenbar, da alle Einzelparameter unterhalb Bestimmungsgrenze;
zur Summenbildung werden nur Werte > BG verwendet

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-23-TI-006079-01 vom 03.11.2023 aufgrund von Erweiterung des Prüfumfangs und Änderung der Messergebnisse.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02323557

Prüfberichtsnummer: AR-23-TI-006079-02

Auftragsbezeichnung: 5586/23, 22-2207

Baumaßnahme: Landesbetrieb für Straßenbau Neunkirchen, L337 Saarwellingen-OD Körprich, Trassengutachten

Anzahl Proben: 1

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 18.10.2023

Prüfzeitraum: 18.10.2023 - 04.01.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-TI-006079-02.xml

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 05.01.2024
Patrick Franzen
Prüfleitung

Probenbezeichnung	C1.1, Erk. St. : BA1-BA5, Oberboden
Probennummer	023074132

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll	AN/f					siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	6,70
Fremdstoffe (Art)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			keine
Fremdstoffe (Menge)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07			ja
Fremdstoffe (Anteil)	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1
Rückstellprobe	AN/f		Hausmethode	100	g	1230

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN/f	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,4
--------------	------	----	-----------------------	-----	-------	------

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN/f	L8	DIN ISO 17380: 2013-10	0,5	mg/kg TS	< 0,5
-----------------	------	----	------------------------	-----	----------	-------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	AN/f	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	1,9
TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,6
Extrahierbare lipophile Stoffe	AN/f	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,04
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Toluol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Ethylbenzol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
m-/p-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
o-Xylol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Isopropylbenzol (Cumol)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Styrol	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe BTEX + Styrol + Cumol	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

				Probenbezeichnung		C1.1, Erk. St. : BA1-BA5, Oberboden
				Probennummer		023074132
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
trans-1,2-Dichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
cis-1,2-Dichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Chloroform (Trichlormethan)	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
1,1,1-Trichlorethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Tetrachlormethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Trichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Tetrachlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
1,1-Dichlorethen	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
1,2-Dichlorethan	AN/f	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe LHKW (10 Parameter)	AN/f		berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,87
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,88
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,72
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,56
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,95
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,36
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,65
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,50
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,49
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	6,23
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	6,23

				Probenbezeichnung		C1.1, Erk. St. : BA1-BA5, Oberboden
				Probennummer		023074132
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN/f	L8	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ²⁾

Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,0
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,7
Wasserlöslicher Anteil	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	AN/f	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150

Anionen aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Fluorid	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	0,4
Chlorid (Cl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	2,0
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	AN/f	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,018
Barium (Ba)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,006
Molybdän (Mo)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Selen (Se)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,02

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttteleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	AN/f	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1,0	mg/l	4,9
Phenolindex, wasserdampflich	AN/f	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009 - Anhang A

Probennummer 023074132
Probenbeschreibung C1.1, Erk. St. : BA1-BA5, Oberboden

Probenvorbereitung

Probenehmer keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor: Nein

Fremdstoffe (Menge): 0,0 g
Fremdstoffe (Anteil): < 0,1 %
Fremdstoffe (Art): keine
Siebrückstand > 10mm: ja
Siebrückstand wird auf < 10mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt.
Probenteilung / Homogenisierung durch: Fraktionierendes Teilen
Rückstellprobe: 1230 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) ****)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern **)	Trocknen	Feinzerkleinern ***)	Probenmenge
0	X	X	X	Trockenmasse	< 5 mm	Nein	Nein	15 g
1.01	X	X		Glühverlust	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	10 g
1.02	X	X		TOC	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
2.01	X			BTEX	Originalprobe (Stichprobe)	Nein	Nein	20 g + 20 ml Methanol
2.02 + 2.04	X		X	PAK/PCB	< 5 mm	Nein	Nein	12,5 g
2.03	X			MKW (C10 - C40)	< 5 mm	Nein	Nein	20 g
2.07	X	X		Lipophile Stoffe	< 5 mm	Verreiben mit Natriumsulfat	Nein	20 g
2.08 - 2.14			X	Metalle, Königswasser-aufschluss	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	3 g
3.01 - 3.21	X	X	X	Eluat	Nein/ < 10 mm	Nein	Nein	100 g
1.01/1.02 *)	X	X		C-elementar	< 5 mm	40 °C	< 150 µm	2 g
1.01/1.02 *)	X	X		AT4	< 10 mm	Nein	Nein	300 g
1.01/1.02 *)	X	X		GB21	< 10 mm	Nein	Nein	200 g
1.01/1.02 *)	X	X		Brennwert	< 5 mm	105 °C	< 150 µm	5 g

Die Ergebnisse beziehen sich auf das sortenreine Prüfprobenmaterial nach Entfernung der Fremdmaterialien gemäß DIN 19747:2009-07.

*) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

**) Zerkleinern mittels Backenbrecher

***) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher

****) Maximalumfang; gilt nur für die beauftragten Parameter

Eurofins Umwelt Südwest GmbH - Max-Planck-Str. 20 - D-54296 Trier

sbt - Paul Simon & Partner Ingenieure
Am Kenner Haus 13
54344 Kenn

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-23-TI-005911-01 vom 25.10.2023 aufgrund von Erweiterung des Prüfumfangs.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02323558

Prüfberichtsnummer: AR-23-TI-005911-02

Auftragsbezeichnung: 5586/23, 22-2207

Baumaßnahme: Landesbetrieb für Straßenbau Neunkirchen, L 337 Saarwellingen - OD Körprich, Trassengutachten

Anzahl Proben: 1

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangdatum: 18.10.2023

Prüfzeitraum: 18.10.2023 - 04.11.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-23-TI-005911-02.xml

Dr. Thomas Wanke
Niederlassungsleitung

+49 651 9753610

Digital signiert, 06.11.2023
Patrick Franzen
Prüfleitung

				Probenbezeichnung		C1.2, Erk. St. : BA1-BA5, Oberboden
				Probennummer		023074134
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	46,4
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	53,6

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
--	------	----	--	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	L8	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	88,2
--------------	----	----	-----------------------	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	10,6
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	74
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,5
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	54
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	39
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	18
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	161

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	AN/f	L8	DIN EN 15936: 2012-11	0,1	Ma.-% TS	1,9
EOX	AN/f	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN/f	L8	DIN EN 14039: 2005-01	40	mg/kg TS	64

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,27
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,90
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,78
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,69
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,64
Benzo[b]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1
Benzo[k]fluoranthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,40
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,77
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,61
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,64
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	7,16
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	7,14

				Probenbezeichnung		C1.2, Erk. St. : BA1-BA5, Oberboden
				Probennummer		023074134
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,005
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾
Summe PCB (7) nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		mg/kg TS	0,005

Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	AN/f	L8		10	FNU	29
---	------	----	--	----	-----	----

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	AN/f	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,6
Temperatur pH-Wert	AN/f	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN/f	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	184

Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	AN/f	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	17
---------------------------	------	----	--------------------------------------	-----	------	----

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,011
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Kupfer (Cu)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,028
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Quecksilber (Hg)	AN/f	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	0,04

				Probenbezeichnung		C1.2, Erk. St. : BA1-BA5, Oberboden
				Probennummer		023074134
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	< 0,05
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	n.n. ¹⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,03
Fluoren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Phenanthren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,04
Anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008
Pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Chrysen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	< 0,02
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	n.n. ¹⁾
Benzo[ghi]perylene	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	< 0,01
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,159
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,134
1-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
2-Methylnaphthalin	AN/f	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,03
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,055
Summe Methylnaphthaline + Naphthalin nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	0,080

PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

PCB 28	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
PCB 180	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	n.n. ¹⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	AN/f		berechnet		µg/l	(n. b.) ²⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht nachweisbar

²⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

ANLAGE 3

Technische Regelwerke für die Prüfungsdurchführung und Beurteilung

(3 Seiten)

- [1] **ZTV Asphalt-StB**, Ausgabe 2007, Fassung 2013
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt
- [2] **ZTV E-StB**, Ausgabe 2017
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für Erdarbeiten im Straßenbau
- [3] **ZTV E-StB / Kommentar zur ZTV E-StB 17**, Ausgabe 2019
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für Erdarbeiten im Straßenbau - Kommentar und Kompendium Erd- und Felsbau
- [4] **ZTV SoB-StB**, Ausgabe 2020
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien
für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- [5] **RStO**, Ausgabe 2012
Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012
- [6] **RuVA-StB**, Ausgabe 2001, Fassung 2005
Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen
Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau
- [7] **TP D-StB**, Ausgabe 2012
Technische Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau
- [8] **TL AG-StB**, Ausgabe 2009
Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat
- [9] **M WA**, Ausgabe 2009, Fassung 2013
Merkblatt für die Wiederverwendung von Asphalt
- [10] **FGSV-Arbeitspapier Nr. 27/2**, Ausgabe 2000
Prüfung von Straßenausbaumaterial auf carbostämmige Bindemittel - Schnellverfahren
- [11] **LAGA M 20**, Ausgabe 2004
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln
- [12] **Leitfaden Boden**, Ausgabe April 2023
Leitfaden für den Umgang mit Bodenmaterial und ungebundenen/gebundenen Straßenbaustoffen
hinsichtlich Verwertung oder Beseitigung
- [13] **Leitfaden Ausbauasphalt**, Ausgabe September 2006 (aktualisiert August 2008)
Leitfaden für die Behandlung von Ausbauasphalt und Straßenaufbruch mit teer-/pechtypischen
Bestandteilen
- [14] **AVV**, Ausgabe 2001 (Stand: 30.06.2020)
Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV)
- [15] **DepV**, Ausgabe 2009 (Stand: 09.07.2021)
Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV)
- [16] **TL SoB-StB**, Ausgabe 2020
Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne
Bindemittel im Straßenbau
- [17] **Vollzugshinweise** (Landesamt für Umwelt und Arbeitsschutz)
Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages der
Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV), Ausgabe Januar 2011

- [18] **Schreiben des MKUEM** vom 11.01.2023
Abgrenzung gefährlicher / nicht gefährlicher Boden bzw. mineralischer Bauabfall - Vollzug der AVV
- [19] **DIN EN ISO 17892-1:2022-08**
Geotechnische Erkundung und Untersuchung
- Laborversuche an Bodenproben – Teil 1: Bestimmung des Wassergehaltes
- [20] **DIN 18127:2012-09**
Baugrund, Untersuchung von Bodenproben
- Proctorversuch
- [21] **DIN 18134:2012-04**
Baugrund, Versuche und Versuchsgeräte
- Plattendruckversuch
- [22] **DIN 18196:2023-02**
Erd- und Grundbau, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- [23] **DIN 18300:2012-09**
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
- Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten
- [24] **DIN 19682-2:2014-07**
Bodenbeschaffenheit - Felduntersuchungen
- Teil 2: Bestimmung der Bodenart
- [25] **DIN EN 932-1:1996-11**
Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen
- Teil 1: Probenahmeverfahren
- [26] **DIN EN 933-1:2012-03**
Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen
- Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung; Siebverfahren
- [27] **TL Gestein-StB**, Ausgabe 2004, Fassung 2023
Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
- [28] **LAGA M 20**, Ausgabe 1997
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20
- Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln
- [29] **DIN 4124:2012-01**
Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
- [30] **DIN 4022-1:1987-09**
Baugrund und Grundwasser - Benennung und Beschreiben von Boden und Fels
- [31] **DIN EN 1427:2015-09**
Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel - Bestimmung des Erweichungspunktes - Ring- und Kugel-Verfahren
- [32] **Rundschreiben des LBM RLP**, 24. Juli 2007
Qualitätssicherung im Straßenbau – Umgang mit Asphaltgranulat-Vorerkundung
- [33] **TL Asphalt-StB**, Ausgabe 2007, Fassung 2013
Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen
- [34] **DIN 18300:2019-09**
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
- Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten

- [35] **RuA-StB**, Ausgabe 2001
Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau
- [36] **DIN 18320**:2019-09
VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
- Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Landschaftsbauarbeiten
- [37] **DIN 18915**:2018-06
Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten
- [38] **Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut**, Ausgabe 2010
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau
- [39] **Arbeitsblatt DWA-A 904**, Ausgabe Oktober 2005
Richtlinie für den ländlichen Wegebau
- [40] **ZTV A-StB**, Ausgabe 2012
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen
- [41] **TP BF-StB – Teil B 8.3**, Ausgabe 2012
Technische Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau
– Teil B 8.3: Dynamischer Plattendruckversuch mit Leichtem Fallgewichtsgerät
- [42] **H FA**, Ausgabe 2010
Hinweise für das Fräsen von Asphaltbefestigungen und Befestigungen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen
- [43] **ARS 16/2015**:2015-09-11
Regelungen zur Verwertung von Straßenausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen in Bundesfernstraßen
- [44] **Leitfaden Hocheinbau**, Ausgabe 2015-05-27
Leitfaden für den Asphaltstraßenbau zur Bauweise „Erneuerung auf vorhandener Befestigung (Hocheinbau)“
- [45] **DIN EN ISO 14689**:2018-05
Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels
- [46] **Schreiben des MUFV** vom 12.10.2009
Belasteter Boden und Bauschutt - Vollzug der Abfallverzeichnisverordnung
- [47] **BBodSchV**, Ausgabe 2021 (Stand: 09.07.2021)
Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- [48] **M Ls**, Ausgabe 2006
Merkblatt über die Verwendung von Lavaschlacke im Straßen- und Wegebau
- [49] **LAGA M 32 – LAGA PN 98**, Ausgabe Mai 2019
Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 32
- LAGA PN 98 - Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen
- [50] **EBV**, Ausgabe 2021 (Stand: 13.07.2023)
Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 9. Juli 2021