

Stadt Leverkusen
Fachbereich Gebäudewirtschaft
Moskauer Straße 4a
51373 Leverkusen

Leverkusen, den 24.04.2025
BV 25.02.46 / DD 250452

Analysen Interimsfeuerwache Bahnallee Leverkusen

Sehr geehrte Damen & Herren,

auftragsgemäß haben wir zwei Proben mit den Bezeichnungen **MP Auffüllung & MP gewachsener Boden** laborchemisch untersuchen lassen. Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt.

Tab. 1: Analyse der Probe MP Auffüllung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Bezeichnung Parameter	Einheit	MP Auffüllung	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Feststoff										
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	< 10%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
TOC	M%	4	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
EOX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1				
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	87				300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1.000 (2.000)
Σ PAK nach EPA	mg/kg	57,9	3	3	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	4,6	0,3	0,3	0,3					
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1				
Arsen	mg/kg	5,9	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	96	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	0,5	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10
Chrom	mg/kg	9	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	47	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	8	15	50	70	100	100	100	100	350

Bezeichnung Parameter	Einheit	MP Auffüllung	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Quecksilber	mg/kg	0,16	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	n.n.	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	168	60	150	200	300	300	300	300	1.200
Eluat										
pH-Wert ⁴		9,7					6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
el. Leitfähigkeit ⁴	µS/cm	220				350	350	500	500	2.000
Sulfat	mg/l	9,9	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1.000
PAK ₁₅ ⁹	µg/l	0,054				0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtalin, gesamt	µg/l	n.n.				2				
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.n.				0,01				
Arsen	µg/l	4				8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	n.n.				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	n.n.				2 (4)	3	3	10	15
Chrom (ges.)	µg/l	2				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	4				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	n.n.				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	n.n.				0,1				
Thallium	µg/l	n.n.				0,2 (0,3)				
Zink	µg/l	n.n.				100 (210)	150	160	840	1.600
Zuordnungswert		> BM-F3								

¹ Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von §2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von §2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gemäß §7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gemäß §8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gemäß §8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

² Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

³ 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 $\geq 0,5\%$.

⁴ Stoffspezifischer Orientierungswert; Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

⁵ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁶ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

⁷ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. §6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

⁸ 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.

⁹ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.

¹⁰ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphten, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzo(a,h)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphtalin, Phenanthren und Pyren.

¹¹ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

¹² Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, übersteigt das Material der Probe **MP Auffüllung** den Zuordnungswert für den PAK-Summengehalt und überschreitet somit die Klasse BM-F3. Das Material ist somit zu entsorgen. Dazu wurde die Probe bereits auch auf die Deponieverordnung untersucht.

Tab. 2: Analyse der Probe MP Auffüllung nach Deponieverordnung (DepV.)

Bezeichnung Parameter	Einheit	MP Auffüllung	Deponieklasse			
			DK0	DK1	DK 2	DK3
Feststoff						
Trockenrückstand	%	96,1				
TOC	%	4	1	1	3	6
Glühverlust	%	6,2	3	3	5	10
KW C10 - C22	mg/kg	87				
KW C10 - C40	mg/kg	340	500			
Lipophile Stoffe	%	0,05	0,1	0,4	0,8	4
Σ PAK nach EPA	mg/kg	57,8	30			
Σ BTEX	mg/kg	0,08	6			
Σ PCB ₇	mg/kg	n.n.	1			
Eluat						
pH-Wert		9,7	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4,0 - 13
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	n.n.	400	3.000	6.000	10.000
Fluorid	mg/l	0,6	1	5	15	50
Chlorid	mg/l	n.n.	80	1.500	1.500	2.500
Sulfat	mg/l	9,9	100	2.000	2.000	5.000
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	n.n.	0,01	0,1	0,5	1
Antimon	mg/l	0,003	0,006	0,03	0,07	0,5
Arsen	mg/l	0,005	0,05	0,2	0,2	2,5
Barium	mg/l	0,006	2	5	10	30
Blei	mg/l	n.n.	0,05	0,2	1	5
Cadmium	mg/l	n.n.	0,004	0,05	0,1	0,5
Chrom (ges.)	mg/l	n.n.	0,05	0,3	1	7
Kupfer	mg/l	n.n.	0,02	1	5	10

Bezeichnung Parameter	Einheit	MP Auffüllung	Deponieklasse			
			DK0	DK1	DK 2	DK3
Molybdän	mg/l	0,005	0,05	0,3	1	3
Nickel	mg/l	n.n.	0,04	0,2	1	4
Quecksilber	mg/l	n.n.	0,001	0,005	0,02	0,2
Selen	mg/l	n.n.	0,01	0,03	0,05	0,7
Zink	mg/l	n.n.	0,4	2	5	20
DOC	mg/l	1,8	50	50	80	100
Phenol-Index	mg/l	n.n.	0,1	0,2	50	100
Zuordnungswert		DK 3				

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, ist das Material auf einer Deponie der Klasse DK 3 zu entstorgen.

Die Herabstufung in eine niedrigere Deponieklasse (DK 1) für das Material der Probe **MP Auffüllung** kann durch die Bestimmung des Brennwertes oder der Gasbildungsrate (GB 21) erfolgen, ist jedoch mit der zuständigen Ordnungsbehörde abzustimmen.

Tab. 3: Analyse der Probe MP gewachsener Boden nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Bezeichnung Parameter	Einheit	MP gewachsener Boden	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Feststoff										
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	< 10%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
TOC	M%	n.n.	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5
EOX	mg/kg	n.n.	1	1	1	1				
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	n.n.				300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1.000 (2.000)
Σ PAK nach EPA	mg/kg	n.n.	3	3	3	6	6	6	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	n.n.	0,3	0,3	0,3					
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	n.n.	0,05	0,05	0,05	0,1				
Arsen	mg/kg	11,1	10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	9	40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	n.n.	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10

Bezeichnung Parameter	Einheit	MP gewachsener Boden	BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Chrom	mg/kg	14	30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	13	20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	18	15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	n.n.	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	n.n.	0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	23	60	150	200	300	300	300	300	1.200
Eluat										
pH-Wert ⁴		8					6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
el. Leitfähigkeit ⁴	µS/cm	123				350	350	500	500	2.000
Sulfat	mg/l	19	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1.000
PAK ₁₅ ⁹	µg/l	0,069				0,2	0,3	1,5	3,8	20
Naphtalin & Methylnaphtalin, gesamt	µg/l	0,043				2				
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	n.n.				0,01				
Arsen	µg/l	1				8 (13)	12	20	85	100
Blei	µg/l	n.n.				23 (43)	35	90	250	470
Cadmium	µg/l	n.n.				2 (4)	3	3	10	15
Chrom (ges.)	µg/l	1				10 (19)	15	150	290	530
Kupfer	µg/l	1				20 (41)	30	110	170	320
Nickel	µg/l	n.n.				20 (31)	30	30	150	280
Quecksilber	µg/l	n.n.				0,1				
Thallium	µg/l	n.n.				0,2 (0,3)				
Zink	µg/l	n.n.				100 (210)	150	160	840	1.600
Zuordnungswert		BM-0								

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, ist das Material der Probe **MP gewachsener Boden** in die Zuordnungswerte der Klasse BM-0 einzustufen und kann somit uneingeschränkt wiederverwertet werden.

¹ Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von §2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von §2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gemäß §7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gemäß §8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertbezogenen Anforderungen an das Auf- und Einbringen gemäß §8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

² Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

³ 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 ≥ 0,5%.

⁴ Stoffspezifischer Orientierungswert; Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

⁵ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁶ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

⁷ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. §6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

⁸ 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.

⁹ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphtaline.

¹⁰ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphten, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(k)fluoranthren, Chrysen, Dibenzo(a,h)anthracen, Fluoranthren, Fluoren, Indeno(1,2,3-cd)pyren, Naphtalin, Phenanthren und Pyren.

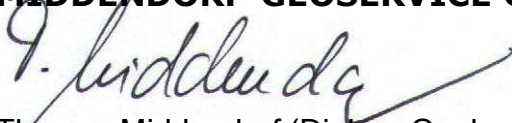
¹¹ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

¹² Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

MIDDENDORF-GEOSERVICE GBR



Thomas Middendorf (Diplom-Geologe)



Anlage: Probenahmeprotokolle, Prüfprotokolle

ND-PL-15 Rev. 1 23.01.2024	Probenahmeprotokoll LAGA PN 98	
Seite 1 / 2		

A. Allgemeine Angaben

1	Probenbezeichnung	MP Auffüllung
2	Auftraggeber	Stadt Leverkusen, Fachbereich Gebäudewirtschaft
3	Anschrift Auftraggeber	Moskauer Straße 4a, Leverkusen
4	Anschrift Probennahmeort	Bahnallee, Leverkusen Opladen
5	Grund der Probenahme	Entsorgung von Bodenaushub
6	Datum und Uhrzeit der Probenahme	10.04.2025, ca. 12:00 Uhr
7	Probenehmer	Thomas Middendorf
8	Anwesende Personen	
9	Herkunft des Abfalls (Anschrift)	Bahnallee, Leverkusen Opladen
10	vermutete Schadstoffe / Gefährdungen	keine
11	Auftragslabor	Eurofins Umwelt West GmbH

B. Vor-Ort-Begebenheiten

12	Allgemeine Beschreibung des Abfalls	Boden, Auffüllung
13	Gesamtvolumen / Form der Lagerung	unbekannt / in situ
14	Lagerungsdauer	unbekannt
15	Einflüsse auf das Abfallmaterial	Witterung
16	Probenahmegerät/-material	Rammkernsonde
17	Probenahmeverfahren	Mischprobe aus Rammkernsondierungen
18	Anzahl Einzelproben	10
		19 Anzahl Mischproben 1
20	Anzahl Einzelproben je Mischprobe	10
21	Probenvorbereitung	☒ homogenisieren ☐ verjüngen ☐ überschichten
22	Probentransport/-lagerung	☐ kühlen ☒ lichtundurchlässig
23	Vor-Ort-Untersuchung	keine

geprüft: QMB	freigegeben: Geschäftsinhaber	gültig ab: 23.01.2024
--------------	-------------------------------	-----------------------

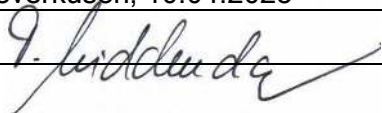
ND-PL-15 Rev. 1 23.01.2024	Probenahmeprotokoll LAGA PN 98	
Seite 2 / 2		

24 Bemerkungen

25 Lageplan ☐ ja ☒ nein

26 Lageskizze / Fotodokumentation ☒ ja ☐ nein

27 Ort, Datum Leverkusen, 10.04.2025

28 Unterschriften 

29 Zeugen

ND-PL-15 Rev. 1 23.01.2024	Probenahmeprotokoll LAGA PN 98	
Seite 1 / 2		

A. Allgemeine Angaben

1	Probenbezeichnung	MP gewachsener Boden
2	Auftraggeber	Stadt Leverkusen, Fachbereich Gebäudewirtschaft
3	Anschrift Auftraggeber	Moskauer Straße 4a, Leverkusen
4	Anschrift Probennahmeort	Bahnallee, Leverkusen Opladen
5	Grund der Probenahme	Entsorgung von Bodenaushub
6	Datum und Uhrzeit der Probenahme	10.04.2025, ca. 12:00 Uhr
7	Probenehmer	Thomas Middendorf
8	Anwesende Personen	
9	Herkunft des Abfalls (Anschrift)	Bahnallee, Leverkusen Opladen
10	vermutete Schadstoffe / Gefährdungen	keine
11	Auftragslabor	Eurofins Umwelt West GmbH

B. Vor-Ort-Begebenheiten

12	Allgemeine Beschreibung des Abfalls	Boden, Sand, kiesig
13	Gesamtvolumen / Form der Lagerung	unbekannt / in situ
14	Lagerungsdauer	unbekannt
15	Einflüsse auf das Abfallmaterial	Witterung
16	Probenahmegerät/-material	Rammkernsonde
17	Probenahmeverfahren	Mischprobe aus Rammkernsondierungen
18	Anzahl Einzelproben	10
		19 Anzahl Mischproben 1
20	Anzahl Einzelproben je Mischprobe	10
21	Probenvorbereitung	☒ homogenisieren ☐ verjüngen ☐ überschichten
22	Probentransport/-lagerung	☐ kühlen ☒ lichtundurchlässig
23	Vor-Ort-Untersuchung	keine

geprüft: QMB	freigegeben: Geschäftsinhaber	gültig ab: 23.01.2024
--------------	-------------------------------	-----------------------

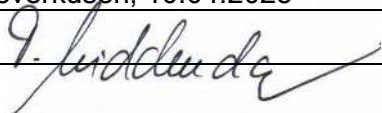
ND-PL-15 Rev. 1 23.01.2024	Probenahmeprotokoll LAGA PN 98	
Seite 2 / 2		

24 Bemerkungen

25 Lageplan ☐ ja ☒ nein

26 Lageskizze / Fotodokumentation ☒ ja ☐ nein

27 Ort, Datum Leverkusen, 10.04.2025

28 Unterschriften 

29 Zeugen _____

Middendorf Geoservice GbR
Burscheider Str. 48a
51381 Leverkusen
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-058002-01
Ihre Auftragsreferenz	25.02.46 Interimsfeuerwache Bahnallee Opladen
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2025-058002
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	10.04.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	11.04.2025
Prüfzeitraum	11.04.2025 - 22.04.2025
Appendix	P

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Judith Holpp
Prüfleitung
+ 49 151 70305836

Digital signiert, 22.04.2025
Judith Holpp

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung
			Probenahmedatum		10.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00117137

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenbegleitprotokoll					siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	L8	DIN 19747: 2009-07		kg	8,00
Fremdstoffe (Art)	L8	DIN 19747: 2009-07			keine
Fremdstoffe (Menge)	L8	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	L8	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Anteil)	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	< 0,1
Rückstellprobe		Hausmethode	100	g	1410
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	96,1
--------------	----	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	5,9
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	96
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,5
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	9
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	47
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	8
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,16
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	168

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Glühverlust (550 °C)	L8	DIN EN 15169: 2007-05	0,1	Ma.-% TS	6,2
TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	4,0
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	L8	LAGA KW/04: 2019-09	0,02	Ma.-% TS	0,05
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	87
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	340

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung
			Probenahmedatum		10.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00117137

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Toluol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Ethylbenzol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
m-/p-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	0,08
o-Xylol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Styrol	L8	DIN EN ISO 22155: 2016-07	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe BTEX + Styrol + Cumol		berechnet		mg/kg TS	0,08

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16
Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,19
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,5
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	11
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	7,7
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,6
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	5,1
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	8,2
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,4
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,6
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,2

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung
			Probenahmedatum		10.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00117137

PAK aus der Originalsubstanz

Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,81
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,1
Summe 16 PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg TS	57,8
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	57,9
Summe 15 PAK ohne Naphthalin		berechnet		mg/kg TS	57,7
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	57,8

PCB aus der Originalsubstanz

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

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,7
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,1
Wasserlöslicher Anteil	L8	DIN EN 15216: 2008-01	0,15	Ma.-%	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	L8	DIN EN 15216: 2008-01	150	mg/l	< 150

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung
			Probenahmedatum		10.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00117137

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,9
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	22,7
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	220

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Fluorid	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	0,2	mg/l	0,6
Chlorid (Cl)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	9,9
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	L8	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	0,005	mg/l	< 0,005

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

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	41
--------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Antimon (Sb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,003
Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005
Barium (Ba)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,006
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	< 0,005
Molybdän (Mo)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Selen (Se)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung
			Probenahmedatum		10.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00117137

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

Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

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

Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	L8	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1	mg/l	1,8
Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweisbar < 0,02
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweisbar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP Auffüllung
			Probenahmedatum		10.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00117137

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

Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nachweisbar < 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,054
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,054
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

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

PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar

			Probenreferenz		MP Auffüllung
			Probenahmedatum		10.04.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00117137

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

PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00117137	Boden	MP Auffüllung		11.04.2025

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt.

Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare
zu Ergebnissen:
¹⁾ nicht berechenbar

Appendix (P): Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747 - Juli 2009

Probe 777-2025-00117137

Probenreferenz MP Auffüllung

Probenvorbereitung

Probennehmer Proben wurden ans Labor angeliefert

Probenahmeprotokoll (von der Feldprobe zur Laborprobe) liegt vor Nein

Fremdstoffe (Menge) 0,0 g

Fremdstoffe (Art) keine

Siebrückstand >10 mm nein

Siebrückstand wird auf <10 mm zerkleinert und dem Siebdurchgang beigemischt

Probenteilung / Homogenisierung durch Fraktionierendes Teilen

Rückstellprobe 1410 g

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe) *)

Nr.	DK0	DKI, II, III	REK	Parameter	Zerkleinern ***)	Trocknen	Feinzerkl. ****)	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-Auflösung	< 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

*) Maximalumfang; gilt nur für die aufgetragenen Parameter

**) Zusatzparameter bei Überschreitung der genannten Grenzwerte

***)) Zerkleinern mittels Backenbrecher

****)) Feinzerkleinerung mittels Laborbackenbrecher BB51

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Middendorf Geoservice GbR
Burscheider Str. 48a
51381 Leverkusen
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-059543-01
Ihre Auftragsreferenz	25.02.46 Interimsfeuerwache Bahnallee Opladen
Bestellbeschreibung	-
Auftragsnummer	777-2025-059543
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	10.04.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	15.04.2025
Prüfzeitraum	15.04.2025 - 24.04.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe wie erhalten. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Judith Holpp
Prüfleitung
+ 49 151 70305836

Digital signiert, 24.04.2025

Judith Holpp

			Probenreferenz		MP gewachsener Boden
			Probenahmedatum		10.04.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00119894

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	88,8
Fraktion > 2 mm	L8	DIN 19747: 2009-07	0,1	%	11,2

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	97,8
--------------	----	--	-----	-------	------

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

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	11,1
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	9
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	14
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	13
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	18
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	23

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP gewach- sener Boden
			Probenahmedatum		10.04.2025
			BG	Einheit	777-2025- 00119894

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Fluoren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Phenanthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[a]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP gewachsener Boden
			Probenahmedatum		10.04.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00119894

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

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

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

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			8,0
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,9
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	123

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

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

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	19
--------------	----	-----------------------------------	---	------	----

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

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP gewach- sener Boden
			Probenahmedatum		10.04.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025- 00119894

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

Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

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

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nachweis bar < 0,05
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nicht nachweis bar
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,04
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nachweis bar < 0,008
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP gewachsener Boden
			Probenahmedatum		10.04.2025
			BG	Einheit	777-2025-00119894

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

Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,094
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,069
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,018
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,043

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

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

			Probenreferenz		MP gewach- sener Boden
			Probenahmedatum		10.04.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025- 00119894

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

Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.) ¹⁾
-------------------------------	--	-----------	--	------	----------------------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00119894	Boden	MP gewachsener Boden		15.04.2025

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) durchgeführt.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare
zu Ergebnissen:
¹⁾ nicht berechenbar