



Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 · 48161 Münster

Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)

Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Kreis Borken
Kreisbetrieb Straßenbau und Ver-
kehrsplanung

Burloer Straße 93

46325 Borken

Bericht Nr.
01

Unser Zeichen
Mus./Mee.

Datum
19.05.2026

Prüfbericht

Voruntersuchung

Projekt-Nr. 090039-26

Antragsteller: Kreis Borken

Bauvorhaben: K20 AN 7, Ahaus

Veranlassung: Straßenvoruntersuchung

Prüfungen: chemisch-analytische Laboruntersuchung:
- 1 x PAK n. EPA im Feststoff & Phenolindex im Eluat
- 2 x ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 BM-0/ BG-0 und
BM-0*/ BG-0* (>2 mm) + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4
(>2 mm)

Anlagen:
1. Lageplan
2. Bohrkernprotokolle
3. Ergebnisse der durchgeführten chemisch-analytischen
Laboruntersuchungen: Prüfbericht-Nr.: CAL26-033721-1
vom 07.05.2026 der ALS Germany GmbH, Altenberge

Der Prüfbericht umfasst: 14 Seiten und 3 Anlagen



1. ALLGEMEINES UND GELÄNDEUNTERSUCHUNGEN

Die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde vom Kreis Borken, Burloer Straße 93, 46325 Borken mit der Erkundung des Radwegs bei der K20 AN 7, Ahaus beauftragt. Hierfür wurden drei Untersuchungspunkte angelegt. An zwei Untersuchungspunkten wurde jeweils eine Kernbohrung (KB, Ø 150 mm) sowie ein Schurf (SCH) bis zu einer maximalen Erkundungstiefe von 0,28 m unter Fahrbahnoberkante (FOK) durchgeführt. An einem weiteren Untersuchungspunkt wurde ein Schurf (SCH) und eine Handbohrung (HB) bis in eine maximale Erkundungstiefe von 1,00 m unter Geländeoberkante (GOK) durchgeführt. Des Weiteren wurde eine chemisch-analytische Laboruntersuchung beauftragt.

Die Entnahme der Proben wurde am 18.02.2026 durch einen Mitarbeiter der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster durchgeführt. Zudem wurden vor Beginn der Bohrarbeiten die Bohransatzpunkte bezüglich ihrer Lage eingemessen.

2. CHEMISCH-ANALYTISCHE LABORUNTERSUCHUNGEN

Während der Bohrarbeiten wurde das Bohrgut organoleptisch angesprochen. An keinem der Untersuchungspunkte ergaben sich Auffälligkeiten (z.B. Geruch, Verfärbungen, etc.), die auf eine Schadstoffbelastung der erbohrten Bodenmaterialien schließen lassen.

Zur Bestimmung der Schichtstärken der vorhandenen Straßenaufbauten sowie zur Klärung der Frage, ob die verwendeten Baustoffe möglicherweise eine Kontamination mit teerhaltigen Inhaltsstoffen aufweisen, wurden die Proben visuell und organoleptisch untersucht. Die Asphaltbohrkerne sowie die ungebundenen Tragschichten wurden im Labor schicht- und lagenweise aufgemessen und anschließend nach dem Schnellverfahren (Ansprühen der Bohrkerne mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht bei 360 nm Wellenlänge: Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) überprüft.

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien zu bestimmen bzw. auszuschließen, wurden insgesamt zwei Einzelproben **EP 1** und **EP 2** und eine Mischprobe **MP 1**, in Absprache und nach Freigabe durch den Auftraggeber gebildet und an die ALS Germany GmbH, Altenberge übergeben. Der Laboruntersuchungsumfang sowie das beprobte Material sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen.



Tabelle 1: Ort der Probenahme, Probenmaterial und der Untersuchungsumfang

Probe	Untersuchungspunkt [UP]	Probenmaterial	Tiefe [m unter FOK/ GOK]	Analyse auf
090039-26 K20 AN 7, Ahaus				
MP 1	1 2	Asphalt	0,000 – 0,120 0,000 – 0,105	PAK n. EPA im Feststoff + Phenolindex im Eluat
EP 1	3	Aufgefüllter Boden	0,000 – 0,300	ErsatzbaustoffV An- lage 1 Tabelle 3 BM- 0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4
EP 2	3	Aufgefüllter und gewachsener Boden	0,300 – 1,000	ErsatzbaustoffV An- lage 1 Tabelle 3 BM- 0/ BG-0 und BM-0*/ BG-0* + BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Die vor Ort während der Bohrarbeiten entnommenen Material- und Bodenproben werden nach erfolgter Berichtabgabe für maximal 3 Monate im Probenlager der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eingelagert sowie aufbewahrt und stehen in diesem Zeitraum für weitergehende chemische Laboruntersuchungen zur Verfügung. Nach Ablauf dieser 3 Monate werden die entnommenen Material- und Bodenproben durch unser Büro entsorgt.

2.1. Bewertungsgrundlagen: Asphalt

Zur Bewertung der Ergebnisse der Straßenausbaustoffe wurden die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau Ausgabe 2001/Fassung 2005“ (RuVA-StB 01/05) herangezogen. Die RuVA-StB 01/05 unterscheidet in Abhängigkeit des Gehalts an PAK n. EPA im Feststoff und der Konzentration des Phenolindex im Eluat zwischen den Möglichkeiten der Wiederverwertung im Heiß- und im Kaltmischverfahren (vgl. Tabelle 2).



Tabelle 2: Verwendete Bewertungsgrundlagen und Kurzcharakterisierung gem. RuVA-StB

Verwertungs- klasse	Art der Straßenausbaustoffe		PAK n. EPA im Feststoff	Phenolin- dex im Eluat	mögliche Verwertungsverfahren
			[mg/kg]	[mg/l]	
A	Ausbauasphalt		≤ 25	≤ 0,1	Verwertung als Asphaltgranulat ohne Einschränkungen möglich
B	Ausbaustoffe mit teer- / pechtypischen Bestandteilen	vorwiegend steinkohlen-typisch	> 25	≤ 0,1	Kaltmischverfahren mit Bindemitteln
C		vorwiegend braunkohlen-typisch	Wert ist anzugeben	> 0,1	

2.2. Ergebnisse und Bewertung der chemischen Laboruntersuchung: Asphalt

Die Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Probe **MP 1** gemäß PAK n. EPA und Phenolindex im Eluat können der nachfolgenden Tabelle 3 entnommen werden.

Tabelle 3: Untersuchungsergebnisse der gebundenen Baustoffe: Asphalt

Probe	Gehalt PAK n. EPA [mg/kg]	Gehalt Benzo(a)pyren [mg/kg]	Konzentration Phenolindex [mg/l]	Verwertungs- klasse	Abfall-Schlüssel
MP 1	5,4	0,23	<0,01	A	17 03 02

Der Straßenaufbruch der untersuchten Proben **MP 1** gemäß RuVA-StB 01/05 ist als Ausbauasphalt zu bezeichnen und in die Verwertungsklasse **A** zu stellen. Eine Wiederverwertung als Asphaltgranulat kann ohne Einschränkungen erfolgen.

Besteht keine Wiederverwendung im Sinne der RuVA-StB, so sind die untersuchten Asphalt-schichten der Probe **MP 1** gemäß Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV) mit der Abfall-Schlüssel-Nr. **17 03 02** (Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen) zu versehen und einer geordneten Entsorgung anzudienen.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



2.3. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 10 Vol-% Fremdbestand- teile

Tabelle 4: Ergebnisse der chemischen Analytik gem. ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Material-
werte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0*/ BG-0* ²⁾
		EP 1	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	Ton 1)	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	4,1	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	23	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,18	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	24	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	24	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	13	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	0,19	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	100	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,12	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	2,7	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	<0,56	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]	<53	-			300
C ₁₀ - C ₄₀		<53	-			600
PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,02	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	0,27	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	474	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	9,9	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	29	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	12	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	50	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	6,8	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	100	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	0,16	-			0,1
Naphthalin und Me- thyl-napthaline	[µg/l]	n. b.	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	0,21	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		>BM-0*				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betref-
fende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat) Der Eluatwert für PAK15 und Naphthalin und
Methylnaphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ Die in Klammern
genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥0,5 %. ⁴⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursa-
che zu prüfen. ⁵⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. 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 der EBV bestimmt werden. Beim
Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline. ⁹⁾
PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der
Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind
die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 Bewertungsgrundlage

 > BM-0*



Tabelle 5: Ergebnisse der chemischen Analytik gem. ErsatzbaustoffV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
			BM-0 / BG-0			BM-0*/ BG-0* ²⁾
		EP 2	Sand 1)	Lehm / Schluff ¹⁾	Ton 1)	
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	<3	10	20	20	20
Blei Pb	[mg/kg]	8,0	40	70	100	140
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,11	0,4	1	1,5	1 (1,5) ⁶⁾
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	6,3	30	60	100	120
Kupfer Cu	[mg/kg]	<5	20	40	60	80
Nickel Ni	[mg/kg]	<5	15	50	70	100
Thallium Th	[mg/kg]	<0,1	0,5	1,0	1,0	1,0
Zink Zn	[mg/kg]	<20	60	150	200	300
Quecksilber Hg	[mg/kg]	<0,1	0,2	0,3	0,3	0,6
TOC	[M.-%]	0,71	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾	1 ⁷⁾
EOX ¹⁰⁾	[mg/kg]	0,90	1	1	1	1
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]	<56	-			300
C ₁₀ - C ₄₀		<56	-			600
PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,05	0,05	0,05	0,1
Benzo-a-pyren	[mg/kg]	<0,02	0,3	0,3	0,3	-
PAK ₁₆ ⁹⁾	[mg/kg]	0,30	3	3	3	6
Eluatkriterien						
Elektr. Leitfähigkeit ⁴⁾	[µS/cm]	1.051	-			350
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾
Arsen As	[µg/l]	<3	-			8 (13)
Blei Pb	[µg/l]	<5	-			23 (43) ³⁾
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	-			2 (4) ³⁾
Chrom Cr	[µg/l]	<3	-			10 (19) ³⁾
Kupfer Cu	[µg/l]	6,5	-			20 (41) ³⁾
Nickel Ni	[µg/l]	<5	-			20 (31) ³⁾
Zink Zn	[µg/l]	<30	-			100 (210) ³⁾
Thallium Th	[µg/l]	<0,2	-			0,2 (0,3) ³⁾
Quecksilber Hg	[µg/l]	<0,1	-			0,1
Naphthalin und Me- thyl-napthaline	[µg/l]	n. b.	-			2
PAK ₁₅ ⁸⁾	[µg/l]	0,27	-			0,2
PCB ₇	[µg/l]	n. b.	-			0,01
Bewertung		>BM-0*				

¹⁾ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung. ²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 7 sind nur maßgeblich, wenn der betreffende Stoff den jeweiligen Feststoffwert nach Spalte 4 bis 6 überschreitet (Ausnahme Sulfat) Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methyl-naphthaline, gesamt ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. ³⁾ Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥0,5 %. ⁴⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ⁵⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. 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 der EBV bestimmt werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen. ⁸⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methyl-naphthaline. ⁹⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ¹⁰⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

Bewertungsgrundlage

> BM-0*



2.4. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 10 Vol-% Fremdbestand- teile

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **EP 1** und **EP 2** für das untersuchte Material gemäß ErsatzbaustoffV für Bodenmaterial und Baggergut bis 10 Vol-% Fremdbestandteile sind in der nachfolgenden Tabelle 6 dargestellt. In der Tabelle 6 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Materialklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

Tabelle 6: Zusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Analytik gem. EBV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Materialklasse	Abfallschlüssel
EP 1	<u>im Feststoff:</u> Kupfer, Zink, TOC <u>im Eluat:</u> elektr. Leitfähigkeit, Kupfer, Quecksilber PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> TOC <u>im Eluat:</u> elektr. Leitfähig- keit, Kupfer, Quecksilber, PAK ₁₅	>BM-0*	17 05 04
EP 2	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> elektr. Leitfähigkeit, PAK ₁₅	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> elektr. Leitfähig- keit, PAK ₁₅	>BM-0* (BM-0)	17 05 04

Aufgrund der Fußnote 4 der Anlage 1 Tabelle 3 in der Ersatzbaustoffverordnung dienen die Anforderungen der elektrischen Leitfähigkeit als stoffspezifische Orientierungswerte. Sofern eine Abweichung vorliegt ist die Ursache zu prüfen.

Der Eluatwert für PAK₁₅ ist nur maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 4 bis 6 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK₁₅ der Probe **EP 2** ist nicht maßgeblich, da der Feststoffwert für PAK₁₆ dieser Probe eingehalten wird.

Aus diesen Gründen kann die Probe **EP 2** aus gutachterlicher Sicht in die Kategorie **BM-0** zurückgestuft werden. Der Gutachter kann jedoch nur darauf hinweisen. Eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung ist hier im Einzelfall zu prüfen und mit der zuständigen Behörde zu klären.

Besteht keine Möglichkeit der Wiederverwendung, so kann der untersuchte Boden der Proben **EP 1** und **EP 2** z.B. unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) entsorgt werden.

Gemäß Ersatzbaustoffverordnung ist bei einer Überschreitung der Anforderungswerte für BM-0* für die Probe **EP 1** eine Zuordnung in die Kategorien BM-F0* bis BM-F3 möglich.



Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



2.5. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol-% Fremdbestand- teile

Tabelle 7: Zusammenfassung der chemischen Analytik gem. Ersatzbaustoffverordnung für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol.% mineralischer Fremdbestandteile

Parameter	Einheit	Analy- sener- gebnis	Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut			
		EP 1	BM-F0*/ BG-F0*	BM-F1/ BG-F1	BM-F2/ BG-F2	BM-F3/ BG-F3
Feststoffkriterien						
Arsen As	[mg/kg]	4,1	40	40	40	150
Blei Pb	[mg/kg]	23	140	140	140	700
Cadmium Cd	[mg/kg]	0,18	2	2	2	10
Chrom, gesamt Cr	[mg/kg]	24	120	120	120	600
Kupfer Cu	[mg/kg]	24	80	80	80	320
Nickel Ni	[mg/kg]	13	100	100	100	350
Thallium Th	[mg/kg]	0,19	2	2	2	7
Zink Zn	[mg/kg]	100	300	300	300	1200
Quecksilber Hg	[mg/kg]	0,12	0,6	0,6	0,6	5
TOC	[M.-%]	2,7	5	5	5	5
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂	[mg/kg]	<53	300	300	300	1000
C ₁₀ - C ₄₀		<53	600	600	600	2000
PAK ₁₆ ⁵⁾	[mg/kg]	0,27	6	6	9	30
Eluatkriterien						
pH-Wert ¹⁾	[-]	8,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Elektr. Leitfähigkeit ²⁾	[µS/cm]	474	350	500	500	2000
Sulfat SO ₄ ²⁻	[mg/l]	<10	250 ³⁾	450	450	1000
Arsen As	[µg/l]	9,9	12	20	85	100
Blei Pb	[µg/l]	29	35	90	250	470
Cadmium Cd	[µg/l]	<0,5	3,0	3,0	10	15
Chrom Cr	[µg/l]	12	15	150	290	530
Kupfer Cu	[µg/l]	50	30	110	170	320
Nickel Ni	[µg/l]	6,8	30	30	150	280
Zink Zn	[µg/l]	100	150	160	840	1600
Thallium Th ⁶⁾	[µg/l]	<0,2	0,2 (0,3)			
Quecksilber Hg ⁶⁾	[µg/l]	0,16	0,1			
PAK ₁₅ ⁴⁾	[µg/l]	0,21	0,3	1,5	3,8	20
Bewertung		BM-F1				

¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. ³⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ⁴⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline. ⁵⁾ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden 16 ausgewählte PAK nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA) untersucht. ⁶⁾ 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-F0*/BG-F0* ist einzuhalten.

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar

 **> BM-F3**



2.6. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: ErsatzbaustoffV Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol-% Fremdbestand- teile

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Probe **EP 1** für das untersuchte Material gemäß ErsatzbaustoffV für Bodenmaterial und Baggergut bis 50 Vol-% Fremdbestandteile sind in der nachfolgenden Tabelle 6 dargestellt. In der Tabelle 6 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Materialklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

Tabelle 8: Zusammenfassung der Ergebnisse der chemischen Analytik gem. EBV Anlage 1 Tabelle 3 Materialwerte

Probe	vorhandene Überschreitungen	maßgebende Überschreitung	Materialklasse	Abfallschlüssel
EP 1	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> elektr. Leitfähigkeit, Kupfer, Quecksilber	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> Kupfer	BM-F1	17 05 04

Aufgrund der Fußnote 4 der Anlage 1 Tabelle 3 in der Ersatzbaustoffverordnung dienen die Anforderungen der elektrischen Leitfähigkeit als stoffspezifische Orientierungswerte. Sofern eine Abweichung vorliegt ist die Ursache zu prüfen.

Besteht keine Möglichkeit der Wiederverwendung, so kann der untersuchte Boden der Probe **EP 1** z.B. unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) entsorgt werden.

Aufgrund der Zuordnung in die Kategorie **BM-F1/ BG-F1** kann das untersuchte Bodenmaterial/ Baggergut in die unter der Tabelle 6 der Anlage 2 der Ersatzbaustoffverordnung genannten Einsatzmöglichkeiten wieder eingesetzt werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



2.7. Auf- oder Einbringen von Material unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht

2.7.1. Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV bis 10 % mineralischer Fremdbestandteile

Tabelle 9: Ergebnisse der chemischen Analytik gem. BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		EP 1		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	4,1	20	
Blei	[mg/kg]	23	140	
Cadmium	[mg/kg]	0,18	1	
Chrom	[mg/kg]	24	120	
Kupfer	[mg/kg]	24	80	
Nickel	[mg/kg]	13	100	
Thallium	[mg/kg]	0,19	1	
Zink	[mg/kg]	100	300	
Quecksilber	[mg/kg]	0,12	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	<0,56	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	0,13	6	
TOC	[M.-%]	2,7	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	9,9	8	13
Blei	[µg/l]	29	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	12	10	19
Kupfer	[µg/l]	50	20	41
Nickel	[µg/l]	6,8	20	31
Zink	[µg/l]	100	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	0,16	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnapthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	0,17	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnapthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



Tabelle 10: Ergebnisse der chemischen Analytik gem. BBodSchV Anlage 1 Tabelle 4

Analyseergebnis		EP 2		
Parameter	Einheit	Gehalt	Materialwert	
Feststoffkriterien				
Arsen	[mg/kg]	<3	20	
Blei	[mg/kg]	8,0	140	
Cadmium	[mg/kg]	0,11	1	
Chrom	[mg/kg]	6,3	120	
Kupfer	[mg/kg]	<5	80	
Nickel	[mg/kg]	<5	100	
Thallium	[mg/kg]	<0,1	1	
Zink	[mg/kg]	<20	300	
Quecksilber	[mg/kg]	<0,1	0,6	
EOX ⁴⁾	[mg/kg]	0,90	1	
Summe PCB ₇	[mg/kg]	n. b.	0,1	
Summe PAK ₁₆	[mg/kg]	0,18	6	
TOC	[M.-%]	0,71	-	
Eluatkriterien				
Parameter	Einheit	Gehalt	TOC-Gehalt (< 0,5 %)	TOC-Gehalt (≥ 0,5 %)
Sulfat ¹⁾	[µg/l]	<10.000	250.000	250.000
Arsen	[µg/l]	<3	8	13
Blei	[µg/l]	<5	23	43
Cadmium	[µg/l]	<0,5	2	4
Chrom	[µg/l]	<3	10	19
Kupfer	[µg/l]	6,5	20	41
Nickel	[µg/l]	<5	20	31
Zink	[µg/l]	<30	100	210
Thallium	[µg/l]	<0,2	0,2	0,3
Quecksilber	[µg/l]	<0,1	0,1	0,1
Naphthalin und Methylnaphthaline	[µg/l]	n. b.	2 ³⁾	2 ³⁾
Summe PAK ₁₅ ²⁾	[µg/l]	0,21	0,2 ³⁾	0,2 ³⁾
Summe PCB ₇	[µg/l]	n. b.	0,01	0,01

¹⁾ bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. ²⁾ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline. ³⁾ Eluatwert ist maßgeblich, wenn der Vorsorgewert von PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 überschritten wird. ⁴⁾ Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen hin zu untersuchen

n. u. nicht untersucht, n. n. nicht nachweisbar, n. b. nicht bestimmbar



2.7.2. Bewertung der Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung: BBodSchV bis 10 % mineralischer Fremdbestandteile

Die zusammengefassten Ergebnisse der chemischen Laboruntersuchung der Proben **EP 1** und **EP 2** für das untersuchte Material gemäß Bundesbodenschutzverordnung bis 10 Vol % Fremdbestandteile sind in der nachfolgenden Tabelle 11 dargestellt. In der Tabelle 11 sind die vorhandenen Überschreitungen, die maßgebende Überschreitung, die Zuordnungsklasse sowie die entsprechende Abfallschlüsselnummer aufgeführt.

Tabelle 11: Zusammenfassung der Ergebnisse gem. BBodSchV, Anlage 1 Tabelle 4

Probe	vorhandene Überschreitungen	Materialwerte überschritten	Abfallschlüssel
EP 1	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> Kupfer, Quecksilber	Ja	17 05 04
EP 2	<u>im Feststoff:</u> - <u>im Eluat:</u> PAK ₁₅	Nein	17 05 04

Der Eluatwert für PAK₁₅ ist nur maßgeblich, wenn der Vorsorgewert für PAK₁₆ nach Anlage 1 Tabelle 2 der BBodSchV überschritten wird. Der Eluatwert für PAK₁₅ der Probe **EP 2** ist nicht maßgeblich, da der Vorsorgewert für PAK₁₆ dieser Probe eingehalten wird. Die Probe **EP 2** kann entsprechend der übrigen auffälligen Parameter zurückgestuft werden.

Das Material der Probe **EP 2** kann für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht genutzt werden.

Das Material der Probe **EP 1** ist für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht nicht geeignet.

Besteht keine Möglichkeit der Wiederverwendung, so kann der untersuchte Boden der Proben **EP 1** und **EP 2** z.B. unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 04** (Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen) entsorgt werden.

Für eine sach- und fachgerechte Wiederverwertung bzw. Entsorgung ist die zuständige Entsorgungsfachbehörde am Ort des Wiedereinbaus bzw. am Ort der endgültigen Ablagerung zwingend hinzuzuziehen.



3. SCHLUSSWORT

Sollten sich weitere Fragen ergeben, die nicht oder abweichend in dieser Notiz erörtert wurden, so ist der Gutachter zu einer erneuten Stellungnahme aufzufordern.

Münster, den 19.05.2026

Dipl.-Geologe H. Musial
(Stellv. Prüfstellenleiter)



Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Baustoffprüfstelle

Otto-Hahn-Straße 7 · 48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 · Telefax (0 25 34) 62 00-32

B. Sc. R. Meesters

Auftraggeber: **Kreis Borken**
Burloer Straße 93, 46325 Borken

Bauvorhaben: **K 20 AN 7 Ahaus - Stadtlöhn**

Plan: **Lage der Untersuchungspunkte**

Anlage: **1** Maßstab: **0. M.**

Datum: **03/2026** Bearbeiter: **Ger.**



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH

Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster

Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32

Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de



UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K20 AN7, Ahaus	Projekt-Nr.:	090039-26
	Kreis Borken	Anlage:	2.1
Probenbezeichnung:	UP 1		
	Station 1+785 km, rechts	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	Streitenberger	am:	18.02.2026

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphaltdeckschicht 0/11, Kies	0,0	4,5	4,5
2	Asphalttragschicht 0/16-22, Kies	4,5	12,0	7,5
3	Asphalttragdeckschicht 0/5	12,0	16,5	4,5
4	Asphaltdeckschicht 0/8	16,5	19,5	3,0
5	Asphaltdeckschicht 0/22, Kies	19,5	28,0	8,5
6	Auffüllung: Schotter, rote Halde	>28,0		
7				
8				
9				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	schwach	5,4	<0,01
2	schwach		
3	schwach		
4	schwach		
5	schwach		
6			
7			
8			
9			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

n.u. nicht untersucht

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

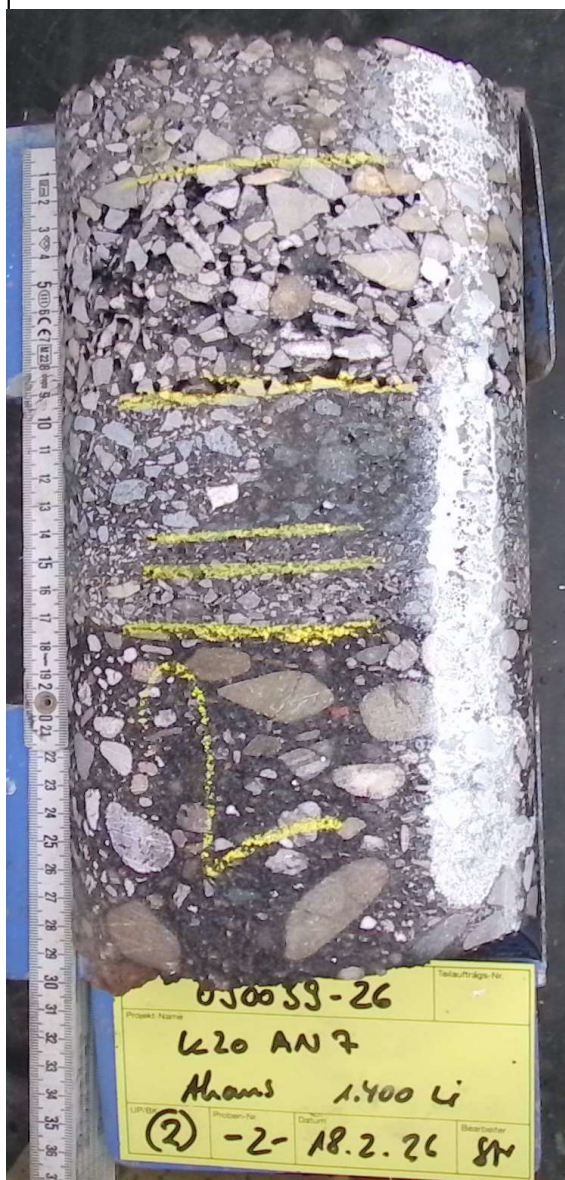
Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K20 AN7, Ahaus	Projekt-Nr.:	090039-26
	Kreis Borken	Anlage:	2.2
Probenbezeichnung:	UP 2		
	Station 1+400 km, links	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	Streitenberger	am:	18.02.2026

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Asphaltdeckschicht 0/11, Kies	0,0	4,0	4,0
2	Asphalttragschicht 0/16-22, Kies	4,0	10,5	6,5
3	Asphalttragdeckschicht 0/11	10,5	14,5	4,0
4	Asphaltdeckschicht 0/2-5 und Oberflächenbehandlung 0/2-5	14,5	15,5	1,0
5	Asphaltdeckschicht 0/5-8	15,5	17,0	1,5
6	Asphalttragschicht 0/22, Kies	17,0	27,5	10,5
7	Auffüllung: Schotter, rote Halde	>27,5		
8				
9				

Fotodokumentation



Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1	schwach	5,4	<0,01
2	schwach		
3	schwach		
4	schwach		
5	schwach		
6	schwach		
7			
8			
9			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

n.u. nicht untersucht

UNTERSUCHUNG VON BOHRKERNEN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 7 D-48161 Münster
Telefon (0 25 34) 62 00-0 Telefax (0 25 34) 62 00-32
Internet: www.roxeler.de E-Mail: mail@roxeler.de

Materialbeschaffenheit, Schichtstärken, etc.

Materialherkunft:	K20 AN7, Ahaus	Projekt-Nr.:	090039-26
	Kreis Borken	Anlage:	2.3
Probenbezeichnung:	UP 3		
	Station 1+480 km, rechts	Kern- Ø [mm]:	150
Probe entnommen von:	Streitenberger	am:	18.02.2026

Materialbeschaffenheit und Schichtstärken

Schicht Nr.	Kennzeichnung der Schichten (Schichtart, verwendeter Mineralstoff, etc.)	Tiefe [cm]		Schicht- stärke [cm]
		von	bis	
1	Auffüllung: Mutterboden, Schotter, sandig, schluffig (Bankettmaterial)	0,0	30,0	30,0
2	Auffüllung: Fein- bis Mittelsand, schwach grobkiesig	30,0	80,0	50,0
3	Fein- bis Mittelsand	80,0	100,0	20,0
4				
5				
6				
7				
8				
9				

Fotodokumentation

Organoleptische und visuelle Auffälligkeiten, TSE-Prüfung (mit Weißlack angesprüht)

Schicht Nr.	organolep. und visuelle Auffälligkeiten	PAK n. EPA [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Bemerkungen

Die Ansprache der bituminösen Schichten hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit erfolgte am Bohrkern nach Augenschein. Die optische Trennung der einzelnen Schichten und ihre Benennung als Deck-, Binder- und Tragschicht wurde am Bohrkern anhand ihrer relativen Lage durchgeführt. Die jeweiligen Grenzen waren nicht immer klar erkennbar.

n.u. nicht untersucht



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

ALS Germany GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH
Herr Ruben Meesters
Otto-Hahn-Straße 7
48161 Münster

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: H.-P. Janett
Durchwahl: +49 2505 89 154
E-Mail: heinz-peter.janett
@ALSGlobal.com

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL26-033721-1

Datum: 07.05.2026

Auftrag Nr.: CAL-09027-26

Auftrag: Projekt: 090039-26

Heinz-Peter Janett
Abteilungsleiter Umwelt
Diplom-Biologe



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Probeninformation

Probe Nr.	26-047131-01
Bezeichnung	MP 1
Probenart	Asphalt
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	09.04.2026
Untersuchungsbeginn	09.04.2026
Untersuchungsende	07.05.2026

Eluaterstellung

	26-047131-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Erstellung eines Eluats	10.04.2026		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01)	A OP

Probenvorbereitung

	26-047131-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Zerkleinerung	10.04.2026		OS	DIN 19747 (2009-07)	A OP

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-047131-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Acenaphthylen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Acenaphthen	0,93	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Fluoren	0,62	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Phenanthren	0,95	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Anthracen	0,26	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Fluoranthren	0,82	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Pyren	0,61	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(a)anthracen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Chrysen	0,38	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(b)fluoranthren	0,28	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(k)fluoranthren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(a)pyren	0,23	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Dibenz(a,h)anthracen	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,20	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Benzo(ghi)perylene	0,34	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP
Summe nachgewiesener PAK	5,4	mg/kg	OS	DIN ISO 18287 (2006-05)	A OP



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Im Eluat (10:1)

	26-047131-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol-Index nach Destillation	<0,01	mg/l	EL 10:1	DIN EN ISO 14402 (1999-12)	A OP



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Probeninformation

Probe Nr.	26-047131-02
Bezeichnung	EP 1
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	09.04.2026
Untersuchungsbeginn	09.04.2026
Untersuchungsende	07.05.2026

Auswahl der Verfahren

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoff-verordnung				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	2			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Mahlen	16.04.2026			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	52	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	48	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Physikalisch-chemische Untersuchung

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	89,0	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	17.04.2026		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	4,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	23	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	0,18	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	24	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	24	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	13	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	0,19	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	100	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	0,12	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	2,7	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	A AL
EOX	<0,56	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<53	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<53	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,06	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	0,13	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,27	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Eluaterstellung

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	15.04.2026	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	14:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Datum Ende der Prüfung	16.04.2026	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	14:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Masse ungetrocknete Probe	438,2	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Volumen des Elutionsmittels	732	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Im Eluat gemäß DIN 19529

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,5		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	19,7	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	474	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	9,9	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	29	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	12	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	50	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	6,8	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	100	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	0,16	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	29	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Acenaphthylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Acenaphthen, gelöst	0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Fluoren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Phenanthren, gelöst	0,03	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Fluoranthren, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Pyren, gelöst	0,04	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Chrysen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	0,02	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(ghi)perylene, gelöst	0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,17	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,21	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	26-047131-02	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 52, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 101, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 138, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 153, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 180, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 118, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Probeninformation

Probe Nr.	26-047131-03
Bezeichnung	EP 2
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	5L Eimer
Anzahl Gefäße	1
Eingangsdatum	09.04.2026
Untersuchungsbeginn	09.04.2026
Untersuchungsende	07.05.2026

Auswahl der Verfahren

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoff-verordnung				AL

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Mahlen	12.04.2026			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	97	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	3	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Physikalisch-chemische Untersuchung

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	88,6	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	17.04.2026		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 1 (2003-01)	A AL

Elemente

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	8,0	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	0,11	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	6,3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,71	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 Verf. B (2012-11)	A AL
EOX	0,90	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<56	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<56	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09)	A RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 52	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 101	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 138	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 153	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 180	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
PCB Nr. 118	<0,002	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A MÜ



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Fluoranthren	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Pyren	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Chrysen	0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren	0,03	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene	0,04	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK16	0,18	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	0,30	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	A MÜ

Eluaterstellung

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	15.04.2026	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	14:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Datum Ende der Prüfung	16.04.2026	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	14:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Masse ungetrocknete Probe	451,5	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL
Volumen des Elutionsmittels	749	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	A AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

Im Eluat gemäß DIN 19529

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	7,8		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	20,4	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	1051	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	<10	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	6,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Vanadium (V)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Acenaphthylen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Acenaphthen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Fluoren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Phenanthren, gelöst	0,17	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Fluoranthren, gelöst	0,03	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Pyren, gelöst	0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Chrysen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,01	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	0,21	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe quantifizierter Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	0,27	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	A RM



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt



ALS Germany GmbH
Laboratory Services
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.alsglobal.com/GERMANY

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-39 (2011-09)	^A RM

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	26-047131-03	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,003	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 52, gelöst	<0,003	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 101, gelöst	<0,003	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 138, gelöst	<0,003	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 153, gelöst	<0,003	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 180, gelöst	<0,003	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
PCB Nr. 118, gelöst	<0,003	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A RM

26-047131-02

Kommentare der Ergebnisse:

KW-Index (F min) <2mm: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB, 2:1 gelöst: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

26-047131-03

Kommentare der Ergebnisse:

KW-Index (F min) <2mm: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

Norm

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

Modifikation

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	OS	Originalsubstanz	EL 10:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 10:1
TS	Trockensubstanz	L-TS	Lufttrockensubstanz der <2mm	TS <2	Trockensubstanz der <2mm
EL 2:1	Eluat mit Wasser-Feststoff-Verhältnis 2:1	OP	Oppin	AL	Altenberge
RM	Rhein-Main (Weiterstadt)	MÜ	München	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)
n. b.	nicht bestimmbar	n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)		



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit ^A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der ALS Germany GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt