



Roxeler Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



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

Kreis Steinfurt
Dezernat III/66 Straßenbauamt

Tecklenburger Straße 10

48565 Steinfurt

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

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

Coe / Tri / Mom

08.07.2026

Geotechnischer Bericht Nr. 030198-25

Bauvorhaben: Sanierung
Uffelner Weg (K38/9)
48477 Hörstel

Baugrundgutachten



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Allgemeines	5
2. Durchführung der Untersuchungen	6
2.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen	6
2.2. Bodenphysikalische Laboruntersuchungen	7
2.3. Chemische Laboruntersuchungen	7
3. Baugrundverhältnisse	10
3.1. Geologie	10
3.2. Morphologie, Geländeform, Bewuchs	11
3.3. Schichtenfolge	11
3.4. Grundwasserverhältnisse	12
3.5. Bergbauliche Einwirkungen/Gefährdungspotenziale im Untergrund	13
3.6. Erdbebeneinwirkung	14
4. Einstufungen der angetroffenen Böden	15
4.1. Homogenbereiche	15
4.2. Bodenkennwerte	16
4.3. Bodengruppen und -klassen	16
5. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen	17
5.1. Bewertungsgrundlagen	17
5.2. Bewertung gemäß der RuVA-StB 01	21
5.3. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Recyclingbaustoffen gemäß der EBV	21
5.4. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Böden gemäß der BBodSchV 22	22
5.5. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Bodenaushub gemäß der EBV	22
5.6. Bewertung gemäß der DepV	23
5.7. Hinweise zu den durchgeführten Untersuchungen	23



6.	Hinweise zur Bauausführung	25
6.1.	Vorhandener Straßenaufbau	25
6.2.	Tragfähigkeit des Erdplanums	26
6.3.	Empfehlungen zum Straßenbau	28
6.4.	Verwendung des Aushubmaterials	29
7.	Schlusswort	30



Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Übersichtslageplan	5
Abbildung 2: Auszug aus der geologischen Karte	10

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Untersuchungsumfang Geländeuntersuchungen	6
Tabelle 2: Untersuchungsumfang chemische Laboruntersuchungen	8
Tabelle 3: Homogenbereiche	15
Tabelle 4: Bodenkennwerte	16
Tabelle 5: Bodengruppen und -klassen, Frostepfindlichkeit, Verdichtbarkeit	16
Tabelle 6: Bewertungsgrundlagen	17
Tabelle 7: Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB-01	17
Tabelle 8: Bewertung gemäß der RuVa-StB 01	21
Tabelle 9: Bewertung von Recyclingbaustoffen gemäß EBV	21
Tabelle 10: Bewertung von Böden gemäß BBodSchV	22
Tabelle 11: Bewertung von Böden gemäß EBV	22
Tabelle 12: Bewertung von Böden gemäß DepV	23
Tabelle 12: Vorhandener Straßenaufbau	25
Tabelle 13: Vorhandener Straßenaufbau	25
Tabelle 14: Benötigte Bodenaustauschmächtigkeiten	27
Tabelle 15: Empfohlener Straßenaufbau (Asphaltbauweise)	28

1. Allgemeines

Der Kreis Steinfurt, Dezernat III/66 Straßenbauamt, Tecklenburger Straße 10 in 48565 Steinfurt, plant die Sanierung des Uffelner Wegs (K38/9) in 48477 Hörstel (s. rote Linie in der Abbildung 1).

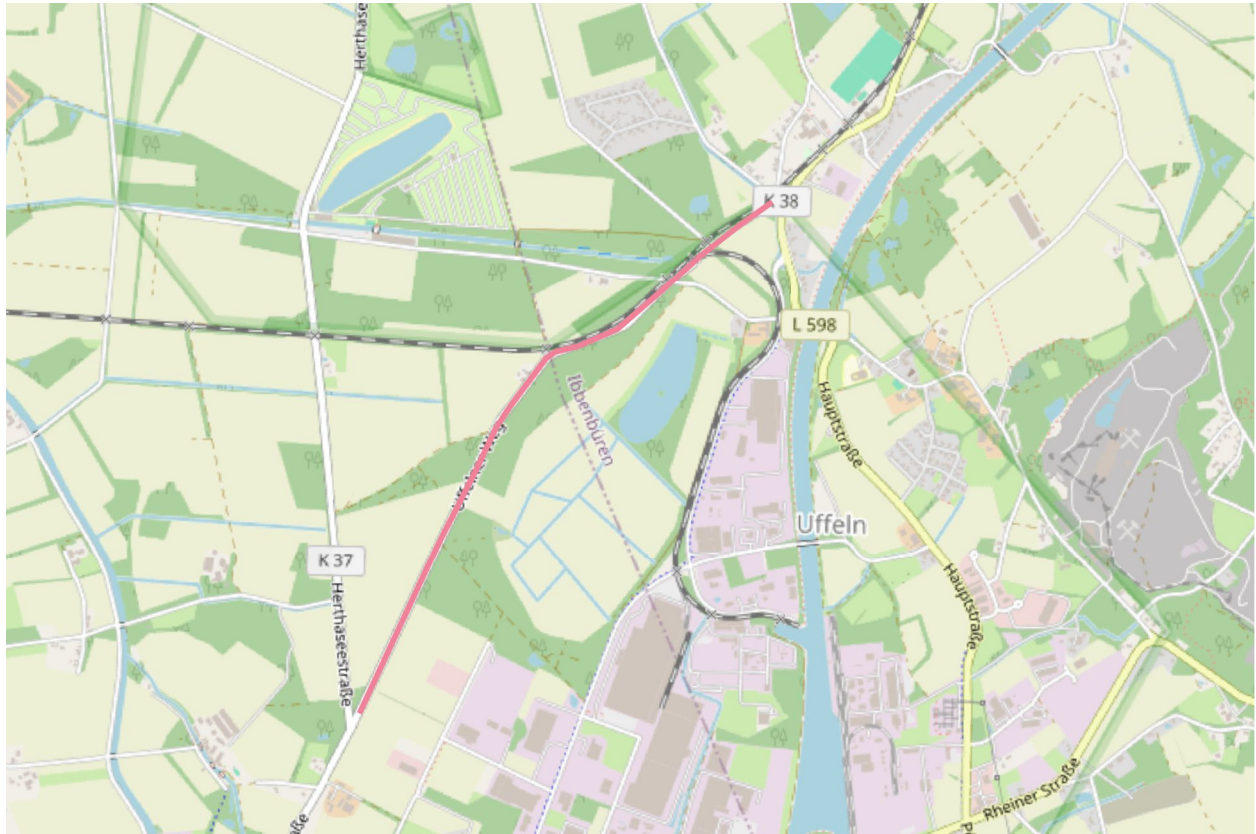


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde vom Kreis Steinfurt beauftragt, den Baugrund zu untersuchen und im Hinblick auf das geplante Bauvorhaben (Straßenbau) zu beurteilen.

Gemäß den Angaben des Auftraggebers ist der instand zu setzende Streckenabschnitt in die Belastungsklasse Bk3,2 gem. RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) zu stellen. Im Zuge der Sanierung ist eine Verbreiterung der Straße vorgesehen.

Die vorgenannten Angaben sind Grundlage der weiteren Ausführungen.



2. Durchführung der Untersuchungen

2.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen

Die Baugrunduntersuchungen zum vorliegenden Bauvorhaben wurden am 24.11. und am 25.11.2025 durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eigenständig durchgeführt und abgeschlossen. Zur Erschließung der Untergrundverhältnisse wurden insgesamt 18 Untersuchungspunkte (UP 1 bis UP 6b) durch den Auftraggeber vorgegeben (s. Anlage 1). Der vorab festgelegte und abschließend durchgeführte Untersuchungsumfang ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Untersuchungsumfang Geländeuntersuchungen

Untersuchungs- punkt [UP]	Untersuchungen	geplante Aufschlusstiefe [m]		tatsächliche Aufschlusstiefe [m]	
		RKS/SCH	DPL	RKS/SCH	DPL
Straßenbereich					
1	KB+SCH+RKS+DPL	3,0	3,0	3,0	3,0
2				3,0	3,0
3				3,0	3,0
4				2,0	1,1
5				3,0	2,4
6				3,0	1,9
Bankette West „a“					
1a	SCH	0,5	-	0,8	-
2a	SCH			0,8	
3a	SCH			0,8	
4a	SCH			1,0	
5a	SCH			0,7	
6a	SCH			0,7	
Bankette Ost „b“					
1b	SCH	0,5	-	0,8	-
2b	SCH			0,8	
3b	SCH			0,8	
4b	SCH			0,8	
5b	SCH			0,8	
6b	SCH			0,4	

Durch die Kernbohrungen (KB) wurde der Aufbau der vorhandenen Verkehrsflächen (gebundene und ungebundene Tragschichten) festgestellt. Mit Hilfe der Schürfe (SCH) wurden die Untersuchungspunkte freigelegt und Probenmaterial gewonnen. Die Schichtausbildung, der Schichtverlauf und die hydrogeologischen Verhältnisse wurden mittels Rammkernsondierbohrungen (RKS) ermittelt. Mittels der



durchgeführten Rammsondierungen (DPL) wurden die Lagerungsdichten, Konsistenzen und Tragfähigkeiten der anstehenden Böden beurteilt.

Zur Klassifizierung der angetroffenen Böden hinsichtlich ihrer Bodengruppe und -klasse erfolgte neben der während der Bohrarbeiten durchgeführten Probenansprache eine detaillierte Probenansprache der im Rahmen der Bohrarbeiten entnommenen Bodenproben in der Baustoffprüfstelle der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH in Münster.

2.2. Bodenphysikalische Laboruntersuchungen

Bodenphysikalische Laboruntersuchungen wurden im Zuge der Ausarbeitung des vorliegenden Berichts, auch in Abstimmung mit dem Bauherrn, nicht durchgeführt.

2.3. Chemische Laboruntersuchungen

Während der Bohrarbeiten sowie in der Baustoffprüfstelle der Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH in Münster wurde das Bohrgut organoleptisch angesprochen. Bis auf die örtlich angetroffenen geringen Anteile an Ziegelresten (UP 5a und UP 6a) und Asphaltresten (UP 5b) wurden an keinem der Untersuchungspunkte Auffälligkeiten (z.B. Geruch, Verfärbungen etc.) festgestellt, die auf eine Schadstoffbelastung des Bodens 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 organoleptisch untersucht. Die Asphaltbohrkerne sowie die ungebundenen bzw. gebundenen Trag-schichten wurden im Labor schicht- und lagenweise aufgemessen und anschließend nach dem Schnellverfahren [Ansprühen der Bohrkerne mit lösemittelhaltiger Sprüh-farbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht ($\lambda = 366 \text{ nm}$): Nachweis von Straßenpech im Bindemittel mittels Farbindikation nach FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000] auf carbostämmige Anteile (Straßenteer) überprüft.

Zur weitergehenden, chemischen Laboruntersuchung wurden, um mögliche Schadstoffbelastungen der erbohrten Materialien festzustellen bzw. auszuschließen, insgesamt 8 (Misch-)Proben (**P 1** bis **P 8**) in Absprache mit und nach Freigabe durch den Auftraggeber gebildet und an das ausführende Analyselabor übergeben. Der angesetzte Laboruntersuchungsumfang sowie das beprobte Material sind in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.



Tabelle 2: Untersuchungsumfang chemische Laboruntersuchungen

Probe	Material	UP	Tiefe [m unter GOK]	Analysenumfang
P 1	Asphalt	1 2 3 4 5 6	0,000 – 0,148 0,000 – 0,160 0,000 – 0,200 0,000 – 0,180 0,000 – 0,120 0,000 – 0,160	PAK + Phenolindex
P 2	humose Böden unter Straße	1 2 2 3 4 5 6	0,400 – 0,750 0,160 – 0,200 0,340 – 0,500 0,600 – 0,700 0,180 – 0,700 0,300 – 0,850 0,320 – 0,850	BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 und 2
P 3	humose Böden Bankette	1a 1b 2a 2b 3a 3b 4a 4b 6b	0,000 – 0,620 0,000 – 0,600 0,000 – 0,500 0,000 – 0,500 0,000 – 0,650 0,000 – 0,570 0,000 – 0,580 0,000 – 0,700 0,000 – 0,400	
P 4	humose Böden Bankette mit Ziegelresten	5a 6a	0,000 – 0,600 0,000 – 0,600	BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 und 2 + DepV
P 5	humose Böden Bankette mit Asphaltresten	5b	0,000 – 0,650	
P 6	Naturstein-Schotter	1 2 3 5 6	0,148 – 0,400 0,200 – 0,340 0,200 – 0,600 0,120 – 0,300 0,160 – 0,320	EBV Anl. 1, Tab. 3 + BBodSchV Anl. 1 Tab. 4 + DepV



Probe	Material	UP	Tiefe [m unter GOK]	Analysenumfang
P 7	natürliche Böden Bankette	1a	0,620 – 0,800	EBV Anl. 1, Tab. 3 + BBodSchV Anl. 1 Tab. 4
		1b	0,600 – 0,800	
		2a	0,500 – 0,800	
		2b	0,500 – 0,800	
		3a	0,650 – 0,800	
		3b	0,570 – 0,800	
		4a	0,580 – 1,000	
		4b	0,700 – 0,800	
		5a	0,600 – 0,700	
		5b	0,650 – 0,800	
		6a	0,600 – 0,700	
P 8	natürliche Böden unter Straße	1	0,750 – 3,000	
		2	0,500 – 3,000	
		3	0,700 – 3,000	
		4	0,700 – 2,000	
		5	0,850 – 3,000	
		6	0,850 – 3,000	

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen können den tabellarischen Zusammenstellungen der Anlagen 3.1 bis 3.5 und der Anlage (Prüfberichte) entnommen werden.

Die beiden vorgenannten Untersuchungen nicht verbrauchten Proben werden 3 Monate nach Abgabe des geotechnischen Berichts aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, entsorgt.

3. Baugrundverhältnisse

3.1. Geologie

Regional stehen im Bereich der geplanten Baumaßnahme, nach Einsicht der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:25.000, Blatt 3611 Hopsten, Sande an. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes sind weichselkaltzeitliche Windablagerungen (Ältere Flugdecksande und Ältere Dünen) zu erwarten. Im Südosten stehen die ebenfalls weichselkaltzeitlichen Bach- und Fluss Ablagerungen der Oberen Niederterrasse (Talsande) an (s. Abbildung 2).

Im tieferen Untergrund folgen die mehreren hundert Meter mächtigen Festgesteine des Oberjuras.

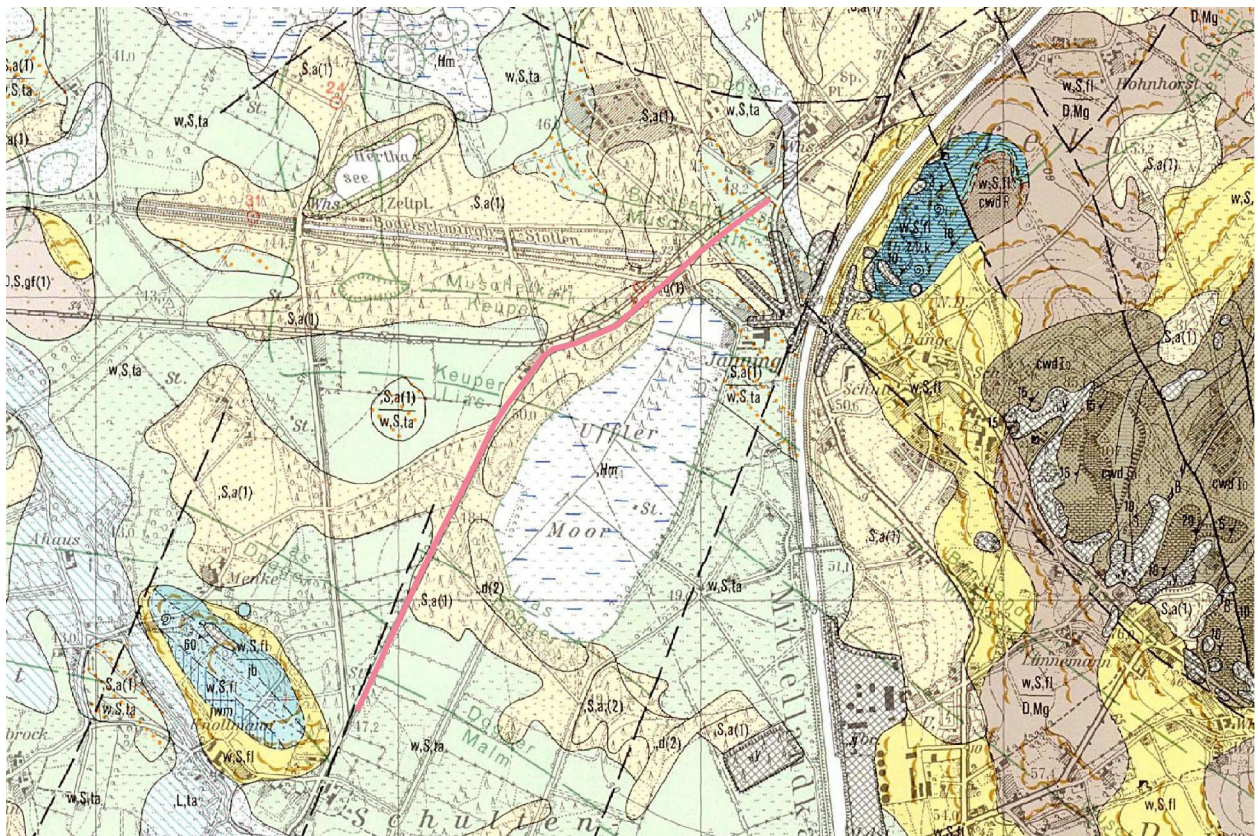


Abbildung 2: Auszug aus der geologischen Karte



3.2. Morphologie, Geländeform, Bewuchs

Das Einmaß erfolgte mittels eines NTRIP gestützten RTK-Rovers im Koordinatensystem ETRS89 / UTM Zone 32N und im deutschen Haupthöhennetz DHHN2016. Demnach liegt die Geländeoberkante (GOK) im Untersuchungsbereich zwischen 47,74 m ü. NHN (UP 3a) und 48,90 m ü. NHN (UP 4 und UP 5b). Die mittlere Geländehöhe liegt bei ca. 48,32 m ü. NHN.

3.3. Schichtenfolge

Die Aufschlussbohrungen (vgl. Anlage 2) haben eine relativ einheitliche Schichtenfolge erschlossen, die und Berücksichtigung der Rammsondierungen vereinfacht wie folgt beschrieben wird [die angegebenen Tiefen beziehen sich auf die jeweilige Geländeoberkante (GOK) bzw. die Fahrbahnoberkante (FOK)]:

bis ca. 0,18/0,6 m	Oberflächenbefestigung aus Asphalt (UP 1 bis UP 6), mit unterlagerndem Schotter, schwach schluffig, erdfeucht (UP 1 bis UP 3, UP 5 und UP 6).
bis ca. 0,2 m	aufgefüllter humoser Oberboden (Mutterboden), örtlich mit geringen Anteilen an Ziegelbruch (UP 5a und UP 6a) und Asphaltresten (UP 5b) durchsetzt, erdfeucht.
bis ca. 0,2/0,7 m bzw. bis zur max. Aufschluss- tiefe von 0,4 m unter GOK	aufgefüllter Sand , schwach schluffig, humos, stellenweise schwach kiesig bis kiesig, örtlich mit geringen Anteilen an Ziegelbruch (UP 5a und UP 6a) und Asphaltresten (UP 5b) durchsetzt, erdfeucht.



**bis zur max.
Aufschluss-
tiefe von
0,5/3,0 m unter
GOK**

Sande, überwiegend schwach schluffig bis schluffig, stellenweise schwach kiesig, örtlich schwach humos bis humos, erdfeucht bis grundwasserführend und dann fließfähig.

Die Sande sind in überwiegend mitteldicht, im Hangenden von UP 1 auch locker gelagert.

Gemäß den Angaben der im Kapitel 3.1 genannten geologischen Karte, handelt es sich bei den Sanden zum Teil um weichselkaltzeitliche Windablagerungen (Ältere Flugdecksande und Ältere Dünen) und zum Teil um weichselkaltzeitliche Bach- und Flussablagerungen (Talsande der Oberen Niederterrasse).

Die Schürfe bzw. Aufschlussbohrungen und Rammsondierungen wurden beim Antreffen von Hindernissen bzw. beim Erreichen der angestrebten Endteufen eingestellt.

3.4. Grundwasserverhältnisse

Der Bereich des Bauvorhabens liegt außerhalb bestehender und geplanter Grundwasser- und Heilquellenschutzgebiete sowie außerhalb offiziell verzeichneter Überschwemmungsgebiete (HQ10 bis >HQ500).

Das Grundwasser wurde vom 24.11.2025 nur im Bereich von UP 1 bei ca. 1,80 m GOK bzw. bei ca. 46,41 m ü. NHN angetroffen.

Gemäß den vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, zur Verfügung gestellten Grundwassergleichen für mittlere Verhältnisse aus dem Zeitraum 2006 bis 2015, liegt der mittlere Grundwasserstand im Bereich des Baugrundstücks zwischen ca. 45,40 m ü. NHN im Südwesten und 47,10 m ü. NHN im Nordosten.

Gemäß den Karten der Grundwassergleichen in Nordrhein-Westfalen 1:50.000, Blatt L 3710 Rheine, lag der Grundwasserstand im April 1988, als das Grundwasser fast landesweit seinen bisherigen Höchststand erreichte, zwischen ca. 44,80 m ü. NHN im Südwesten und 47,50 m ü. NHN im Nordosten.

Auf Grundlage des erhobenen Grundwasserstandes und der vorgenannten Kartenwerke, ist der geschätzte maximale Grundwasserstand (HGW, Bemessungswasserstand) im Südwesten bei ca. 46,50 m ü. NHN und im Nordosten bei ca. 47,50 m ü. NHN in Ansatz zu bringen.



3.5. Bergbauliche Einwirkungen/Gefährdungspotenziale im Untergrund

Gemäß dem seitens der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie in NRW, und des Geologischen Dienstes NRW zur Verfügung gestellten Internet-Auskunftssystem „Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen“ ist im Bereich des Bauvorhabens kein oberflächennaher Bergbau umgegangen. Es liegen keine Hinweise auf verlassene Tagesöffnungen vor. Es wird jedoch auf verkarstungsfähige Gesteine im Untergrund hingewiesen. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass es bei Bohrungen in die Festgesteine zu Methanaustritten kommen kann.

Die im Untergrund anstehenden verkarstungsfähigen Gesteine zählen zu den wasserlöslichen Gesteinen. Sie können durch versickerndes Niederschlagswasser oder durch zirkulierende Gewässer gelöst werden. Stehen sie oberflächennah an, kann es zur Bildung von Spalten oder schlotartigen Hohlräumen kommen. Im ungünstigsten Fall kommt es zum Einsturz dieser Hohlräume und an der Tagesoberfläche zur Bildung von Erdfällen.

Im Untersuchungsgebiet ist ein Erdfall bekannt. Darüber hinaus wird auf Subrosions-senken hingewiesen.

Das Bauvorhaben liegt am Rande der „Heilig-Meer-Zone“ einer karst-bedingten geologischen Senkungszone in der in der jüngeren Vergangenheit Erdfälle aufgetreten sind. So zum Beispiel in 1934 in Steinbeck und 1980 in Hörstel.

Im vorliegenden geotechnischen Gutachten wird auf ggf. erforderliche zusätzliche Maßnahmen infolge möglicher Verkarstungen (Setzungen und Senkungen, die durch Nachbrüche und Nachverdichtungen der ggf. im Untergrund vorhandenen offenen Hohlräume, Verbruchzonen und/oder Auflockerungen entstehen) nicht eingegangen.

Im tieferen Untergrund können unter bestimmten Voraussetzungen geogene, natürlich entstandene Gasgemische vorhanden sein. Mit geogenem Gas muss in den Teilen des Landes Nordrhein-Westfalen, in denen kohleführende Schichten auftreten, gerechnet werden.

Da im Zuge der geplanten Sanierung keine Felshorizonte tangiert werden, ist das Gefährdungspotenzial durch Methanaustritte aus gutachterlicher Sicht eher als gering einzuschätzen.

Grundstücksbezogene Angaben zum Gefährdungspotenzial können kostenpflichtig bei der Bezirksregierung Arnsberg eingeholt werden.



3.6. Erdbebeneinwirkung

Gemäß der DIN EN 1998-1/NA beträgt im Bereich des Untersuchungsgrundstücks die spektrale Antwortbeschleunigung für eine Wiederkehrperiode T_{NCR} von 475 Jahren und für das Untergrundverhältnis A-R im Plateaubereich $S_{ap,R} \leq 0,1 \text{ m/s}^2$. Demnach ist das Baugrundstück als Gebiet sehr geringer Seismizität einzustufen.



4. Einstufungen der angetroffenen Böden

4.1. Homogenbereiche

Die Bodengruppen und -klassen gemäß DIN 18196 und 18300 sowie die Bodenkennwerte gemäß DIN 1055 T2 werden laut DIN 18300 „Erdarbeiten“ in Homogenbereiche unterteilt. Ein Homogenbereich wird gemäß ATV DIN 18304 (2012) wie folgt definiert:

„Ein Homogenbereich ist ein räumlich begrenzter Bereich aus einer oder mehreren Boden- und Felsschichten nach DIN 4020 und DIN EN 1997-2, dessen bautechnische Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und der sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abhebt.“

Der gebundene und ungebundene Straßen- und Pflasteroberbau bzw. die Baustoffe des Straßen- und Pflasteroberbaus sind kein Homogenbereich im Sinne der Norm und daher gesondert auszuschreiben.

Die Einordnung der Schichten in Homogenbereiche erfolgte anhand vergleichbarer gewerksspezifischer Eigenschaften, Bauweise und Gerätetechnik.

Durch die manuelle und visuelle Beurteilung des Bohrgutes sowie aufgrund unserer Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden können den angetroffenen Bodenarten folgende Homogenbereiche nach DIN 18320/18 300 aus 2015 zugeordnet werden:

Tabelle 3: Homogenbereiche

Schicht	Bodenart	Homogenbereich
1	aufgefüllter humoser Oberboden	O1
2	aufgefüllter humoser Mineralboden	O2
3	humoser Sand	
4	natürliche Sande	B1



4.2. Bodenkennwerte

Für erdstatische Berechnungen können nach DIN 1055, T2 folgende Bodenkennwerte in Ansatz gebracht werden:

Tabelle 4: Bodenkennwerte

Bodenart	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ' [°]	c' [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]	k_f [m/s]
Sand (locker)	18,0	10,0	30,0	0	20	$1 \cdot 10^{-5}$
Sand (mitteldicht)	18,5	10,5	32,5	0	40	$1 \cdot 10^{-5}$

4.3. Bodengruppen und -klassen

Gemäß DIN 18196 und DIN18300 bzw. gemäß den ZTV E-StB sowie den ZTV A-StB können die angetroffenen Böden in folgende Bodengruppen und -klassen sowie Frostempfindlichkeits- und Verdichtbarkeitsklassen eingeteilt werden:

Tabelle 5: Bodengruppen und -klassen, Frostempfindlichkeit, Verdichtbarkeit

Bodenart	Boden- klasse	Boden- gruppe	Frostemp- findlichkeit	Verdicht- barkeit
humoser Oberboden	1, (2) ¹⁾	OH, [OH]	F2	-
humose Böden				
Schotter	3	[GU]	F1-F2	V1
natürliche Sande	3, 4, (2) ¹⁾	SU, SU*, SI, SW	F1-F3	V1, V2

¹⁾ bei Verschlämmung, Wassersättigung bzw. einer Konsistenzzahl von $I_c \leq 0,5$



5. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

5.1. Bewertungsgrundlagen

Die Bewertung der in den untersuchten Mischproben (s. Kapitel 2.3) ermittelten Schadstoffgehalte erfolgt gemäß den folgenden Tabellen und Regelwerken:

Tabelle 6: Bewertungsgrundlagen

Tabellen / Regelwerke	Mischprobe(n)
RuVA-StB 01	P 1
EBV Anl. 1, Tab. 1 und Anl. 4, Tab. 2.2 (RC-Baustoffe)	P 6
BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 und 2 sowie Anl. 1, Tab. 4 (Vorsorgewerte Böden)	P 2 P 3 P 4 P 5 P 6 P 7 P 8
EBV Anl. 1, Tab. 3 (Bodenmaterial und Baggergut)	P 6 P 7 P 8
DepV	P 4 P 5 P 6

Gemäß der **RuVA-StB 01** werden Asphaltbaustoffe in die folgenden Verwertungsklassen eingeteilt:

Tabelle 7: Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB-01

Verwer- tungs- klasse	Art der Baustoffe	PAK [mg/kg]	Phenolin- dex [mg/l]	Verwertungs- verfahren
A	Ausbauasphalt	≤ 25	≤ 0,1	Asphaltgranulat
B	vorwiegend steinkohlenteerty- pisch	> 25		> 0,1
C	vorwiegend braunkohlenteerty- pisch			



Im Hinblick auf eine Verwertung bzw. Entsorgung von **Recyclingmaterial** werden in der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke [Ersatzbaustoffverordnung (**EBV**)] folgende Klassen unterschieden:

RC-1 bis RC-3 Recycling-Baustoffe der Klassen 1 bis 3. Die Einsatzmöglichkeiten der Recycling-Baustoffe können der EBV, Anlage 2, Tabellen 1 bis 3 entnommen werden.

Es wird darauf hingewiesen, sofern nach Landesrecht besonders empfindliche Gebiete wie insbesondere Karstgebiete oder Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund per Rechtsverordnung ausgewiesen sind, dass in diesen Gebieten der Einbau von Recycling-Baustoffen der Klasse 3 (RC-3) in technischen Bauwerken unzulässig ist.

Zur Festlegung von Anforderungen für die Bewertung von Flächen mit der Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung werden in der auf dem **BBodSchG** basierenden Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (**BBodSchV**) Vorsorgewerte wie folgt definiert:

Vorsorgewerte: Bodenwerte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung von geogenen oder großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung besteht.

Im Hinblick auf eine Verwertung bzw. Entsorgung von **Bodenaushubmaterial** werden in der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke [Ersatzbaustoffverordnung (**EBV**)] folgende Klassen unterschieden:

Einbauklasse BM-0 Bei Einhaltung der Zuordnungswerte der Klasse BM-0 ist gemäß den Angaben der BBodSchV, § 8, ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht möglich, wenn aufgrund von Herkunft und bisheriger Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen. Für das Auf- oder Einbringen bedarf es keiner Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes.

Einbauklasse BM-0* Bei Einhaltung der Zuordnungswerte der Klasse BM-0* ist gemäß den Angaben der BBodSchV, § 8, ein uneingeschränkter Einbau von Bodenmaterial unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht möglich, wenn



aufgrund von Herkunft und bisheriger Nutzung keine Hinweise auf weitere Belastungen der Materialien vorliegen. Für das Auf- oder Einbringen bedarf es keiner Erlaubnis nach § 8 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes, wenn am Einbauort die Materialien, gemessen vom tiefsten Punkt der Auf- oder Einbringung, in einem Abstand von mindestens 1,5 m zum höchsten aus Messdaten ermittelten oder abgeleiteten sowie jeweils von nicht dauerhafter, künstlicher Grundwasserabsenkung unbeeinflussten Grundwasserstand auf- oder eingebracht werden und wenn oberhalb der auf- oder eingebrachten Materialien eine mindestens 2 m mächtige durchwurzelbare Bodenschicht gemäß den Anforderungen der §§ 6 und 7 aufgebracht wird, soweit auf der betreffenden Fläche nicht ein technisches Bauwerk errichtet werden soll. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 5: Bodenmaterial der Klasse 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) und Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*), entnommen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass das Auf- oder Einbringen von Bodenmaterialien der Klasse BM-0 in Wasserschutzgebieten der Zone I und Heilquellenschutzgebieten der Zone I unzulässig ist. Das Auf- oder Einbringen von Bodenmaterialien der Klasse BM-0* ist in Wasserschutzgebieten der Zonen I und II, Heilquellenschutzgebieten der Zonen I und II sowie in empfindlichen Gebieten wie insbesondere Karstgebieten und Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund nicht zulässig.

Einbauklasse BM-F0* Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 5: Bodenmaterial der Klassen 0* (BM-0*), F0* (BM-F0*) und Baggergut der Klassen 0* (BG-0*), F0* (BG-F0*), entnommen werden.

Einbauklasse BM-F1 Bodenmaterial bis 50 Vol.-% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 6: Bodenmaterial der Klasse F1 (BM-F1) und Baggergut der Klasse F1 (BG-F1), entnommen werden.



Einbauklasse BM-F2 Bodenmaterial bis 50 Vol.% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 7: Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2) und Baggergut der Klasse F2 (BG-F2), entnommen werden.

Einbauklasse BM-F3 Bodenmaterial bis 50 Vol.% mineralische Fremdbestandteile. Die Einsatzmöglichkeiten des Bodenmaterials dieser Klasse in technischen Bauwerken können der EBV, Anlage 2, Tabelle 8: Bodenmaterial der Klasse F3 (BM-F3) und Baggergut der Klasse F3 (BG-F3), entnommen werden.

Der Einbau der vorgenannten Klassen hat oberhalb der in den vorgenannten Tabellen vorgesehenen Grundwasserdeckschicht zu erfolgen. Die Bodenart der Grundwasserdeckschicht muss den Hauptgruppen der Bodenarten Sand, Lehm, Schluff oder Ton gemäß DIN 18196 als fein-, gemischt- oder grobkörniger Boden mit Ausnahme der Gruppen mit den Gruppensymbolen GE, GW, GI, GU und GT zuzuordnen sein.

Eine günstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht liegt vor, wenn am jeweiligen Einbauort die grundwasserfreie Sickerstrecke mehr als 1,5 m beträgt. Eine ungünstige Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht liegt vor, wenn bei Bodenmaterial der Klassen BM-0, BM-0*, BM-F0* und BM-F1 die grundwasserfreie Sickerstrecke mindestens 0,6 bis 1,5 m und bei allen anderen Klassen 1,0 bis 1,5 m beträgt.

Die Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) unterscheidet zwischen den Deponieklassen DK 0, DK I, DK II und DK III. Die Deponien der einzelnen Deponieklassen sind für Inertabfälle (DK 0), Abfälle (DK I und DK II) sowie nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (DK III) zugelassen.



5.2. Bewertung gemäß der RuVA-StB 01

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (s. Anlage 4) sind den folgenden Proben entsprechenden Materialien (Asphalt) in die folgenden Verwertungsklassen bzw. den folgenden Abfallschlüsselnummern zuzuordnen:

Tabelle 8: Bewertung gemäß der RuVA-StB 01

Probe	PAK-Gehalt [mg/kg]	B[a]p-Gehalt [mg/kg]	Phenol-index [mg/l]	Verwertungs- klasse	Abfallschlüssel- nummer
P1.1	2,0	<0,50	<0,010	A	17 03 02
P1.2	<BG	<0,50	<0,010	A	17 03 02

Die den vorgenannten Proben entsprechenden Materialien sind gemäß ihrer Einstufung einer entsprechenden Verwertung bzw. gemäß der jeweiligen Abfallschlüsselnummer einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen.

5.3. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Recyclingbaustoffen gemäß der EBV

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (siehe Anlagen 3.1 und 4) sind die der folgenden Mischprobe entsprechenden Materialien in die folgende Kategorie der EBV einzustufen:

Tabelle 9: Bewertung von Recyclingbaustoffen gemäß EBV

Mischprobe	Einstufung gemäß EBV	Einstufungsrele- vante(r) Parameter	Überwachungs- werte eingehalten
P 6	RC-1	As, Pb, Hg	Nein
Feststoffparameter / Eluatparameter			

Die der vorgenannten Mischprobe entsprechenden Aushubböden sind gemäß ihrer endgültigen Einstufung einer entsprechenden Verwertung zuzuführen.



5.4. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Böden gemäß der BBodSchV

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (siehe Anlagen 3.2 bis 3.4 und 4) halten die den folgenden Proben entsprechenden Aushubböden die Vorsorgewerte für Böden gemäß der BBodSchV ein bzw. nicht ein:

Tabelle 10: Bewertung von Böden gemäß BBodSchV

Mischprobe	Vorsorgewerte gem. BBodSchV eingehalten	Einstufungsrelevante(r) Parameter
P 2	Ja*	-
P 3	Ja	(Pb)
P 4	Nein	Pb, Zn, PAK ₁₆ , B[a]p
P 5	Nein	Pb
P 6	Nein	As, Pb, Hg
P 7	Ja	-
P 8	Ja	-
Feststoffparameter / Eluatparameter *landwirtschaftliche Folgenutzung möglich (im Falle einer landwirtschaftlichen Folgenutzung überschrittene Parameter)		

Die den vorgenannten Proben entsprechenden Aushubböden können gemäß ihrer Einstufung außerhalb von technischen Bauwerken gemäß den Vorgaben der BBodSchV einer entsprechenden Verwertung zugeführt werden.

5.5. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Bodenaushub gemäß der EBV

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (s. Anlagen 3.5 und 4) sind die der folgenden Mischprobe entsprechenden Aushubböden in die folgende Kategorie der EBV einzustufen:

Tabelle 11: Bewertung von Böden gemäß EBV

Mischprobe	Einstufung gemäß EBV	Einstufungsrelevante(r) Parameter
P 6	>BM-F3	TOC
P 7	BM-0	-
P 8	BM-0	-
Feststoffparameter / Eluatparameter		

Die der vorgenannten Mischprobe entsprechenden Aushubböden sind gemäß ihrer endgültigen Einstufung einer entsprechenden Verwertung/Entsorgung zuzuführen.



5.6. Bewertung gemäß der DepV

Gemäß den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen (s. Anlagen 3.6 und 4) sind die den folgenden Mischproben entsprechenden Aushubböden in die folgenden Deponieklassen der DepV einzustufen:

Tabelle 12: Bewertung von Böden gemäß DepV

Mischprobe	Einstufung gem. DepV	Einstufungsrelevante(r) Parameter
P 4	DK 0	-
P 5	DK I	lipophile Stoffe
P 6	DK 0	-
Feststoffparameter / Eluatparameter		

Die den vorgenannten Mischproben entsprechenden Aushubböden sind gemäß ihrer Einstufung einer entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

5.7. Hinweise zu den durchgeführten Untersuchungen

Die den Mischproben **P 4**, **P 5** und **P 6** entsprechenden Materialien überschreiten die Vorsorgewerte Boden der BBodSchV und können demnach nicht als belebter Oberboden wieder verwendet werden.

Das der Mischprobe **P 6** entsprechende Material ist keiner Verwertungsklasse gem. DepV zuzuordnen.

Gemäß der Fußnote 3 der Tabelle 2, Anhang 3, der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV) sind Überschreitungen bei den Parametern Glühverlust oder TOC mit Zustimmung der zuständigen Behörde zulässig, wenn die Überschreitungen durch elementaren Kohlenstoff verursacht werden oder wenn

1. der jeweilige Zuordnungswert für den DOC eingehalten wird,
2. die biologische Abbaubarkeit des Trockenrückstandes der Originalsubstanz von 5 mg/g (bestimmt als Atmungsaktivität - AT4; nur für den pH-Bereich zwischen 6,8 und 8,2) oder von 20 l/kg (bestimmt als Gasbildungsrate - GB21) unterschritten wird,
3. der Brennwert (Ho) von 6.000 kJ/kg TM nicht überschritten wird,
4. es sich bei Ablagerungen auf Deponien der Klasse 0 um Boden und Baggergut handelt und ein TOC von 6 Massenprozent nicht überschritten wird und



5. der Abfall nicht für den Bau der geologischen Barriere verwendet wird.

Aus diesem Grund können die, den Proben **P 4**, **P 5** und **P 6** entsprechenden Materialien deren Deponieklasse durch die Parameter TOC und/oder GV gegeben ist durch die Durchführung ergänzender Untersuchungen und Zustimmung der zuständigen Behörde ggf. zurückgestuft werden.

Gemäß den Ergebnissen der Untersuchungen auf die o. g. ergänzenden Parameter sind die Proben **P 4** und **P 6**, mit Zustimmung der zuständigen Behörde, in die Deponieklasse DK 0 und die Probe **P 5** in die in die Deponieklasse DK I zurückzustufen.

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass die jeweiligen Kippstellen über den Umfang der durchgeführten Untersuchungen hinaus zur Verwertung ggf. noch weitere Untersuchungen benötigen.

Die ggf. notwendigen Untersuchungen können bei einer zeitnahen Beauftragung an den Rückstellproben der Aufschlussbohrungen durchgeführt werden. Es wird in diesem Zusammenhang auf die Aufbewahrungszeit der entnommenen Bodenproben von 3 Monaten hingewiesen.

Außerdem wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der durchgeführten chemischen Analyse um eine orientierende Untersuchung handelt. In der Regel nehmen Kippstellen nur Material an, bei dem die chemische Untersuchung bzw. die Probenentnahme nicht länger als 6 Monate zurückliegt. Sollte die Verwertung zu einem späteren Zeitpunkt stattfinden, werden ggf. weitere Probenentnahmen und chemische Untersuchungen notwendig.



6. Hinweise zur Bauausführung

6.1. Vorhandener Straßenaufbau

An den Untersuchungspunkte UP 1a bis UP 3a, UP 5a, UP 6a, UP 9a und UP 10a wurde der vorhandene Straßenaufbau wie folgt erschlossen:

Tabelle 13: Vorhandener Straßenaufbau

Oberbau	UP 1 [cm]	UP 2 [cm]	UP 3 [cm]
Oberflächenbehandlung	1,0	1,0	1,3
Asphaltdeckschicht	5,0	5,0	7,7
Oberflächenbehandlung	1,1	2,8	2,8
Asphalttragschicht	7,7	7,2	8,2
Gesamtstärke des bituminösen Oberbaus	14,8	16,0	20,0
Schotter	25,2	18,0	40,0
Bodengruppe	[GU]		
Frostempfindlichkeit	F1-F2		
Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaus	40,0	34,0	60,0
Erdplanum	humose Sande		
Bodengruppe	OH		
Verdichtbarkeit	-		
Frostempfindlichkeit	F2		

Tabelle 14: Vorhandener Straßenaufbau

Oberbau	UP 4 [cm]	UP 5 [cm]	UP 6 [cm]
Oberflächenbehandlung	0,7	1,0	0,8
Asphaltdeckschicht	4,8	2,2	3,2
Oberflächenbehandlung	3,5	-	4,1
Asphalttragschicht	9,0	8,8	7,9
Gesamtstärke des bituminösen Oberbaus	18,0	12,0	16,0
Schotter	-	18,0	16,0
Bodengruppe	-	[GU]	
Frostempfindlichkeit	-	F1-F2	
Gesamtstärke des frostsicheren Oberbaus	18,0	30,0	32,0
Erdplanum	humose Sande		
Bodengruppe	[OH]	[OH]	[OH]
Verdichtbarkeit	-	-	-
Frostempfindlichkeit	F2	F2	F2



Gemäß den Anforderungen der RStO 12 wird für den Neubau Verkehrsfläche der Belastungsklasse Bk3,2, auch unter Beachtung der hydrogeologischen Verhältnisse, ein frostsicherer Aufbau von mindestens 55,0 cm Stärke gefordert (s. Kap. 6.4). Die Anforderungen gemäß den RStO 12 werden im Hinblick auf die Gesamtausbaustärke des bestehenden Aufbaus nicht erfüllt.

Die Stärke des bituminösen Oberbaus im Untersuchungsbereich liegt zwischen rd. 12,0 cm und 20,0 cm. Die Gesamtstärke des vorhandenen, frostsicheren Straßenaufbaus liegt zwischen 18,0 cm und 60,0 cm.

Die angetroffenen SchotterSchichten wurden nicht weiter differenziert (z.B. Bestimmung der Kornverteilung durch Siebanalyse). Der Schotter ist aufgrund des optisch festgestellten Feinkornanteils vorsorglich in die Bodengruppe [GU] zu stellen. Böden der Bodengruppe [GU] sind in die Frostepfindlichkeitsklasse F1 bis F2 zu stellen. Ggfs. kann der Schotter beim Rückbau der Straße auf seine Wiederverwertbarkeit geprüft werden.

6.2. Tragfähigkeit des Erdplanums

Voraussetzung für den Bau einer Straße sind verdichtungsfähige sowie tragfähige Böden an der Unterkante des frostsicheren Oberbaus.

Im Bereich des Untersuchungspunktes UP 2, besteht das Erdplanum unterhalb der ungebundenen Konstruktionsschichten aus Sand der Bodengruppe SU gemäß DIN 18196.

Nach Auswertung der Rammergebnisse der Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL gemäß DIN EN ISO 22476-2, Spitzenquerschnitt 10 cm²) am den Untersuchungspunkt UP 2 ist der Sand in diesem Bereich mitteldicht gelagert und stellt somit ausreichend tragfähigen Baugrund dar.

Im Bereich der Untersuchungspunkte UP 1 und UP 3 bis UP 6, besteht das Erdplanum unterhalb der ungebundenen Konstruktionsschichten aus (aufgefüllten) humosen Sanden der Bodengruppe [OH] und OH gemäß DIN 18196, welche von ausreichend tragfähigen, mitteldicht gelagerten Sanden der Bodengruppe SU und SU* unterlagert werden.

Organogene Böden (Bodengruppen OU, OT, OH und OK) sind als Erdplanum ungeeignet, da es durch den biologischen und chemischen Abbau von organischem Material zur Volumenverringerng der Böden kommen kann. Durch den Volumenverlust kann es zu lastunabhängigen Setzungen kommen, wodurch Beschädigungen an



Bauwerken entstehen können. Des Weiteren kann es durch die allgemeine schlechte Tragfähigkeit humoser Böden auch zu erhöhten lastabhängigen Setzungen kommen.

In Bereichen in denen humose Böden anstehen, sind diese bis auf die unterlagernden höchstens schwach humosen Böden auszuheben und durch ein geeignetes Bodenaustauschmaterial (z. B. Böden der Bodengruppen SE und SU) zu ersetzen.

Gemäß RStO 12 wird für Straßen der Belastungsklassen Bk1,0 bis Bk3,2, unter Berücksichtigung der angetroffenen Boden- und Grundwasserverhältnisse ein mind. 55 cm starker frostsicherer Oberbau gefordert.

Auf dem Erdplanum ist ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45$ MPa zu erreichen.

In Bereichen in denen Böden der Verdichtbarkeitsklassen V 1 und V 2 anstehen, kann der geforderte Verformungsmodul voraussichtlich durch eine Nachverdichtung der anstehenden Böden erreicht werden.

In Bereichen, in denen der geforderte Verformungsmodul aufgrund der anstehenden Böden nicht erreicht werden kann, ist ein Bodenaustausch vorzusehen.

Als Bodenaustauschmaterial ist nicht bindiges, wasserdurchlässiges und verdichtungsfähiges Lockergesteinsmaterial wie z. B. Böden der Bodengruppen SE, SW, GE, GW zu verwenden.

Die Stärke des benötigten Bodenaustauschs ist von dem auf dem Erdplanum erreichten Verformungsmodul abhängig. Die üblicherweise benötigten Bodenaustauschmächtigkeiten können der nachfolgenden Tabelle 15 gem. Kommentar und Kompendium zur ZTV E-StB, entnommen werden.

Tabelle 15: Benötigte Bodenaustauschmächtigkeiten

auf Erdplanum erreichter E_{v2} -Wert	benötigter Bodenaustausch	zu erreichender E_{v2} -Wert
ca. 10,0 MPa	ca. 45 cm	$\geq 45,0$ MPa
ca. 20,0 MPa	ca. 30 cm	
ca. 30,0 MPa	ca. 15 cm	

Das Bodenaustauschmaterial ist in Lagenstärken bis maximal 0,3 m einzubringen und mit einem geeigneten Verdichtungsgerät bis auf ca. 100 % der Proctordichte zu verdichten.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den in Tabelle 15 genannten Bodenaustauschmächtigkeiten um orientierende Werte handelt. Die tatsächlich benötigte Bodenaustauschmächtigkeit hängt unter anderem von der Materialgüte, dem Verdichtungsverfahren und den unterlagernden Böden ab.



Es wird empfohlen, Testfelder anzulegen und auf diesen Plattendruckversuche durchzuführen, um anhand der Messergebnisse die Mächtigkeit des benötigten Bodenaustauschs abschließend festzulegen bzw. zu optimieren.

6.3. Empfehlungen zum Straßenbau

Für die Bauausführung sind neben den speziellen technischen Normen insbesondere die zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB) und die Sicherheitsvorschriften der Tiefbau-Berufsgenossenschaft zu beachten.

Die geplanten Straßen sind in die Belastungsklasse Bk3,2 gem. RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen) zu stellen. Diese erfordert bei den festgestellten Bodenverhältnissen (überwiegend Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F2) oberhalb des Erdplanums einen frostsicheren Oberbau von mindestens 55 cm Stärke (inklusive 5 cm Zuschlag auf Grund der ungünstigen Grundwasserverhältnisse).

In der nachfolgenden Tabelle ist ein Ausbauvorschlag entsprechend RStO 12, Tafel 1, Zeile 1, für die Belastungsklasse Bk3,2 dargestellt:

Tabelle 16: Empfohlener Straßenaufbau (Asphaltbauweise)

Schicht	Schichtstärken	E_{v2} -Wert	Verhältniswert E_{v2}/E_{v1}
Asphaltdeckschicht	3,5 cm		
Asphaltbinderschicht	6,5 cm		
Asphalttragschicht	12 cm		
Frostschuttschicht	33 cm	120 MPa	$\leq 2,2$
Gesamtstärke	55 cm		
Erdplanum		45 MPa	-

Zur Herstellung der Asphaltdeckschicht gemäß dem o.g. Vorschlag kann ein Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten AC 8 D S gemäß TL Asphalt-StB 07/13 (Bitumensorte 25/55-55) verwendet werden. Für die Binderschicht empfehlen wir die Verwendung einer Asphaltbinderschicht AC 16 B S gemäß TL Asphalt-StB 07/13 (Bitumensorte 25/55-55). Für die Tragschicht empfehlen wir die Verwendung einer Asphalttragschicht AC 22 T S gemäß TL Asphalt-StB 07/13 (Bitumensorte 50/70).



6.4. Verwendung des Aushubmaterials

Die Verwertung der im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Materialien hat unter Beachtung der Verordnung über Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - EBV) bzw. in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu erfolgen (s. Kapitel 5).

Die beim Aushub anfallenden Böden sind, in die Verdichtbarkeitsklasse V1 bis V2. zu stellen (s. Kap. 4.3, Tabelle 5).

Anfallende nicht bindige Aushubböden (Sande) können als Füll- bzw. Auffüllmaterial wieder verwendet werden.

Humoser oder vernässter und dann nicht verdichtungsfähiger Aushubboden ist abzufahren.

Der zum Wiedereinbau vorgesehene Boden ist durch Folienabdeckungen gegen Witterungseinflüsse zu schützen und im Zuge der Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten auf seine Verwendung als Füllboden zu prüfen.

In den Bereichen, in denen ein frostsicherer Unterbau erforderlich ist, z.B. Gehwege, Parkplatzflächen, Zuwegungen, darf der Aushubboden nur bis maximal zur Unterkante des frostsicheren Oberbaus eingebaut und entsprechend verdichtet werden.

Im Zuge der Gründungsarbeiten fällt neben den o.g. Böden auch aufgefüllter humoser Oberboden (Mutterboden) an. Es wird an dieser Stelle auf den § 202, Schutz des Mutterbodens, des Baugesetzbuches hingewiesen. Danach ist *„Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ... in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen“*.



7. Schlusswort

Baugrunduntersuchungen liefern immer nur stichprobenartige Aufschlüsse des Untergrundes. Prinzipiell sind daher Abweichungen in Bezug auf Schichtmächtigkeit und Schichtausbildung zwischen bzw. außerhalb der Untersuchungspunkte nicht auszuschließen.

Aus den Erkenntnissen der Aufschlüsse wird im Zuge eines geotechnischen Berichtes ein homogenisiertes, idealisiertes Baugrundmodell entwickelt und beschrieben. Wenn sich die Bodenverhältnisse im Zuge der Bauarbeiten anders darstellen als im vorliegenden Bericht beschrieben, ist der Baugrundgutachter dringend zu informieren bzw. hinzuzuziehen um die weitere Vorgehensweise zu besprechen und ggf. Anpassungen vorzunehmen.

Falls sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Bericht nicht oder abweichend erörtert wurden, ist der Gutachter zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern. Zur Durchführung von Ortsbesichtigungen, Verdichtungsüberprüfungen etc. bitten wir um rechtzeitige Benachrichtigung.

Münster, den 08.07.2026



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

M.Sc. Geowiss. F. Tritt

M.Sc. Geowiss. René Mommsen
Teamleiter Baugrundabteilung

M.Sc. Geowiss. Felix Coenen



Planunterlagen

1. Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:25.000, Blatt 3611 Hopsten
2. Archivunterlagen

Anlagen

1. Lageplan mit eingetragenen Untersuchungspunkten, 1:10.000
2. Schichtenprofile gemäß DIN 4023 und Rammdiagramme gemäß DIN EN ISO 22476-2, 1 : 25 und 1 : 10
3. Tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse der chemischen Untersuchungen
4. Prüfberichte der chemischen Analytik



Roxeler Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung

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



Maßstab 1:10000

Anlage 1

Datum 25.11.2025

Projekt Nr. 030198-25

Projekt

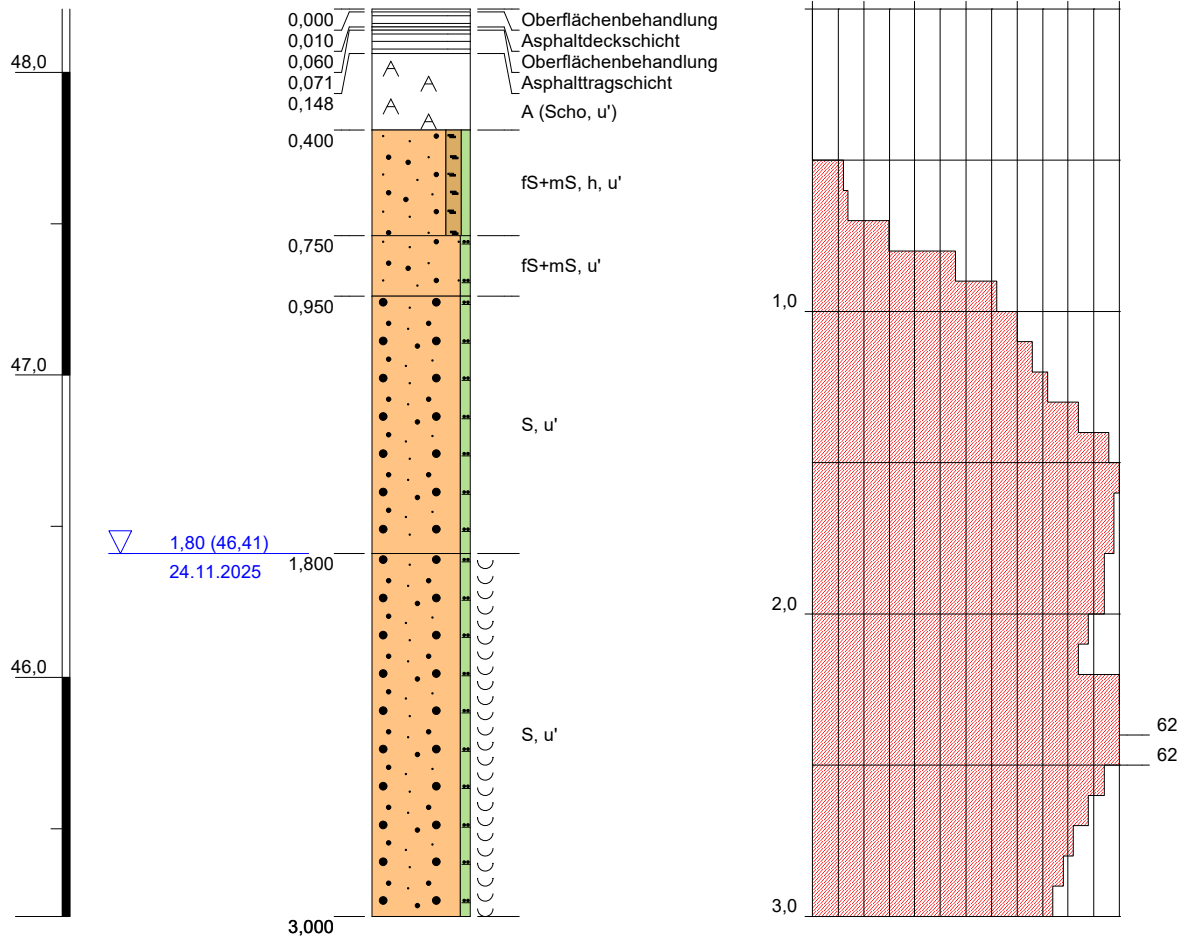
Sanierung K38/9
Uffelner Weg, 48477 Hörstel

Inhalt

Lageplan mit eingemessenen
Untersuchungspunkten

UP 1

GOK = 48,21 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



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

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

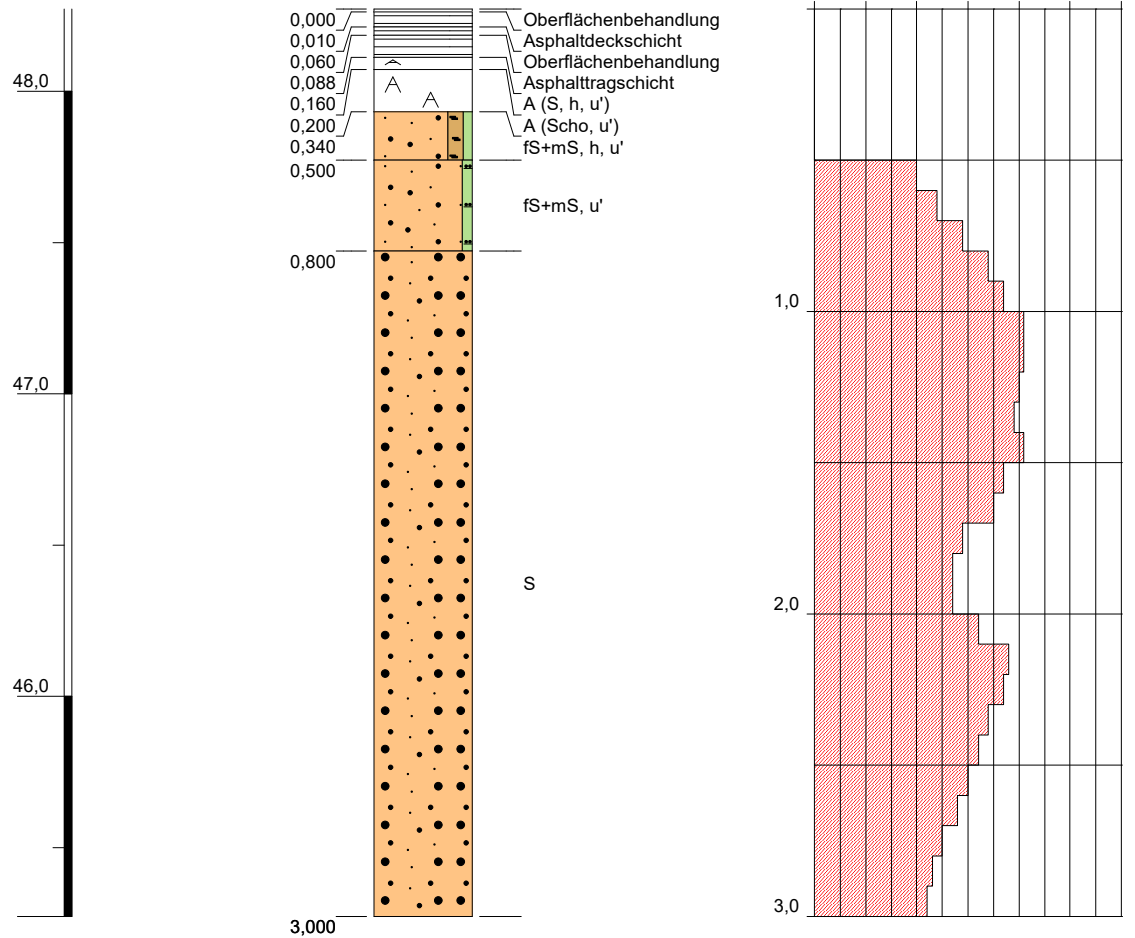
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 1	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,21 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	3,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 2

GOK = 48,27 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

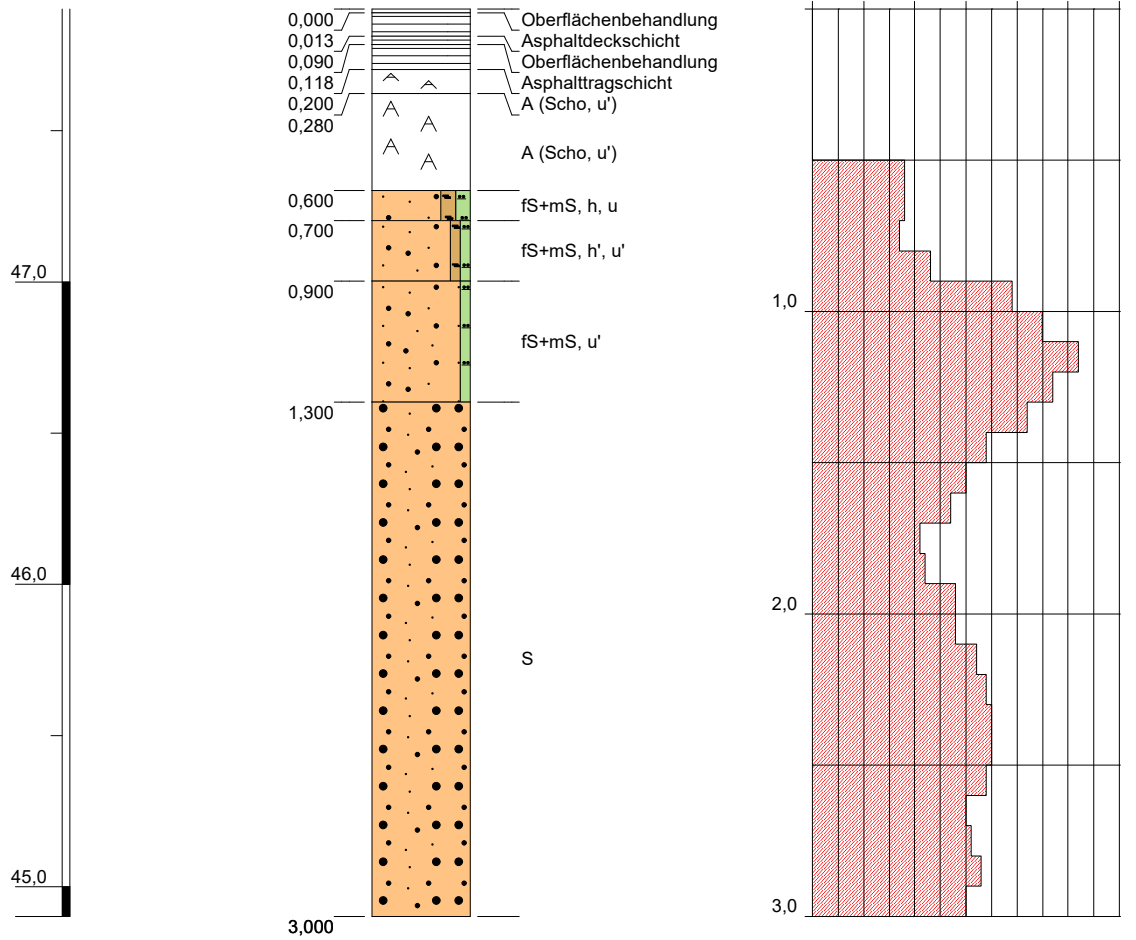
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 2	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,27 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	3,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 3

GOK = 47,90 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



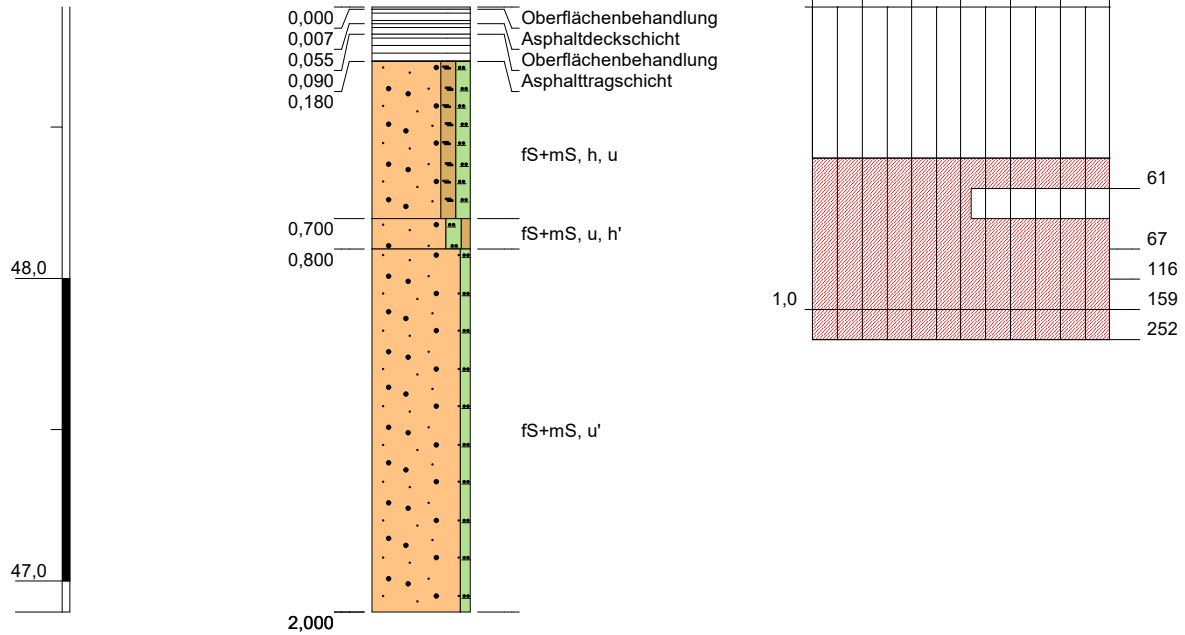
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 3	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,90 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	3,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 4

GOK = 48,90 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



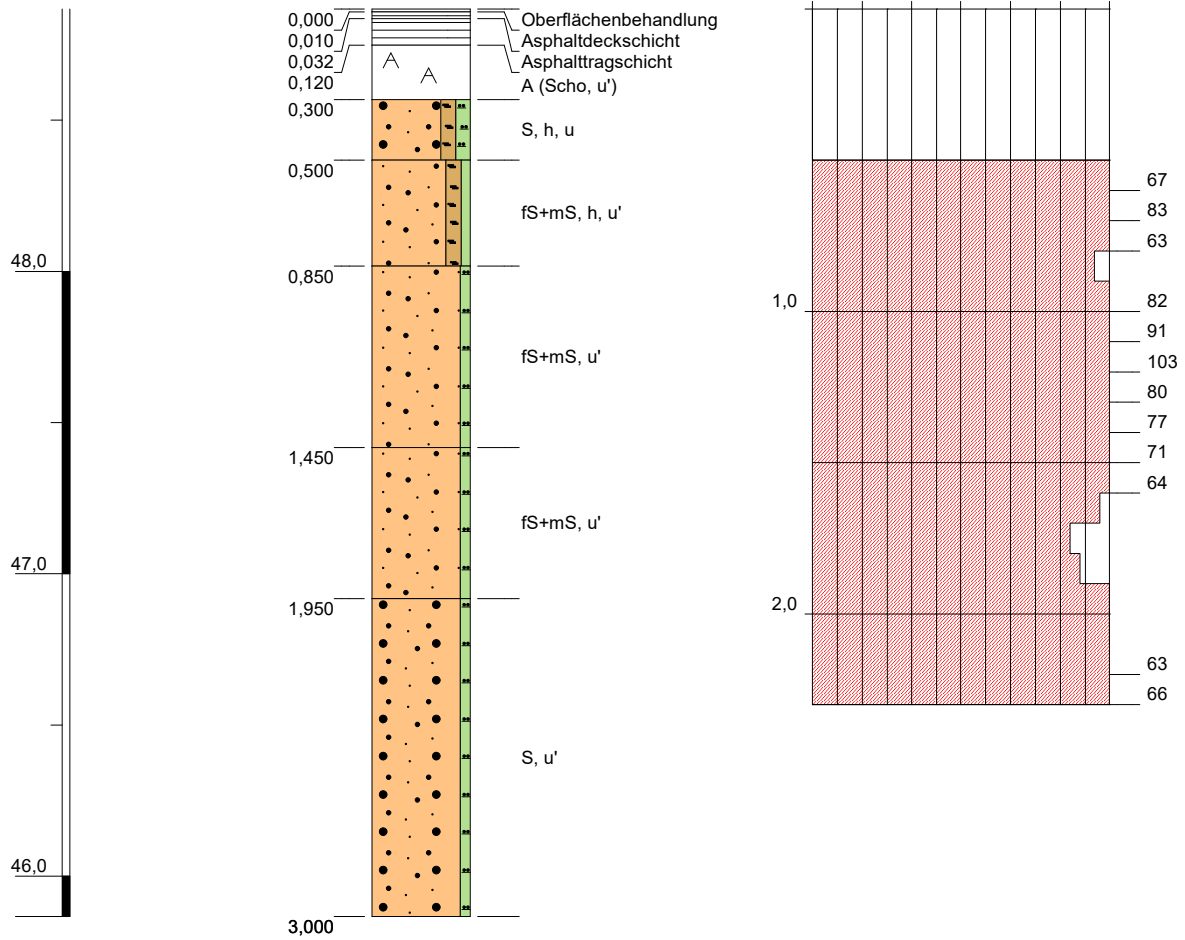
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 4	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,90 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 5

GOK = 48,87 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



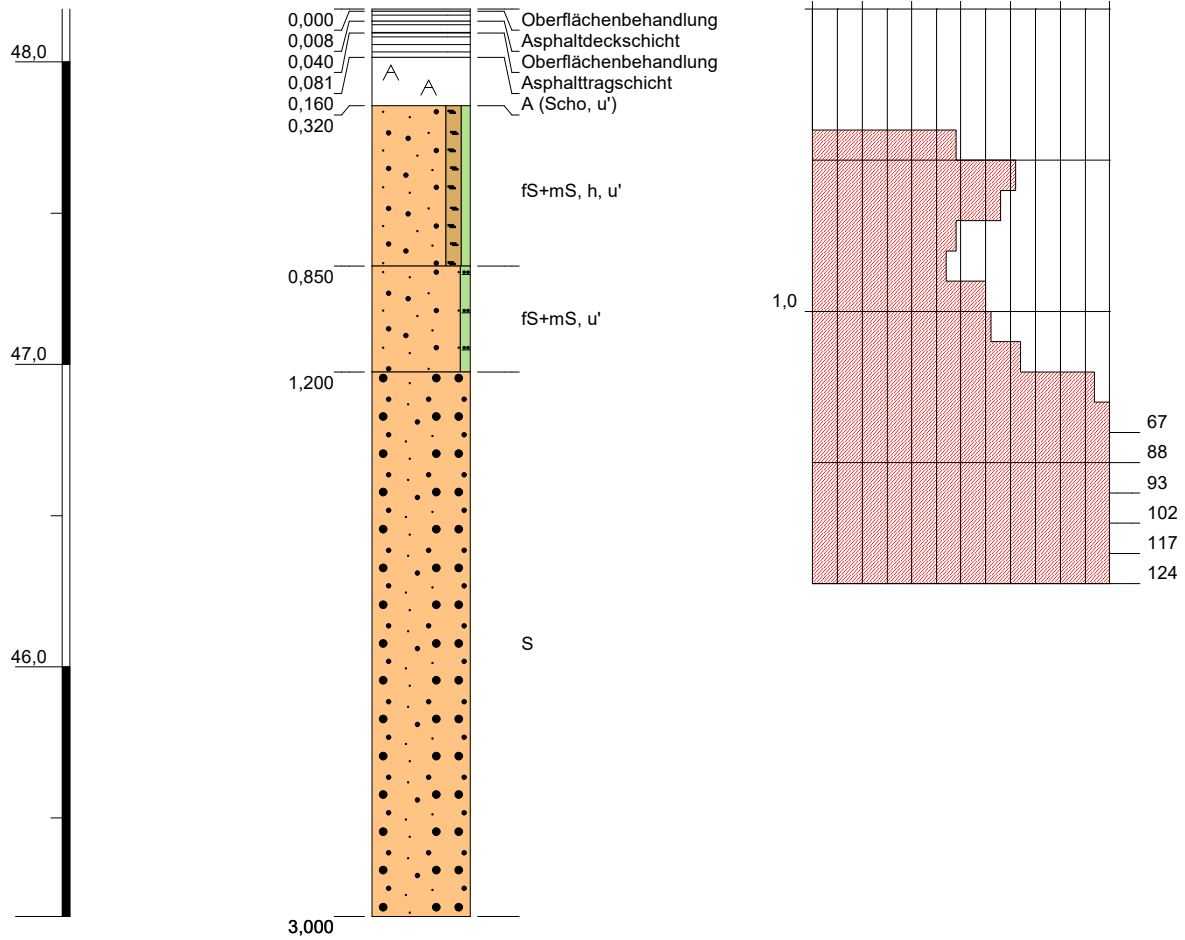
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 5	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,87 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	3,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 6

GOK = 48,17 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



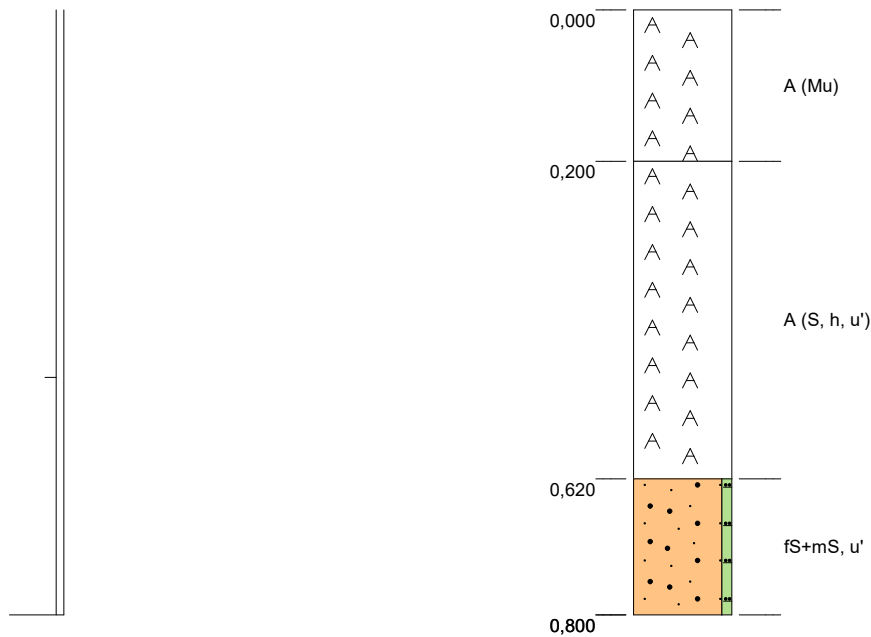
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 6	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,17 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	3,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 1a

GOK = 47,99 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011

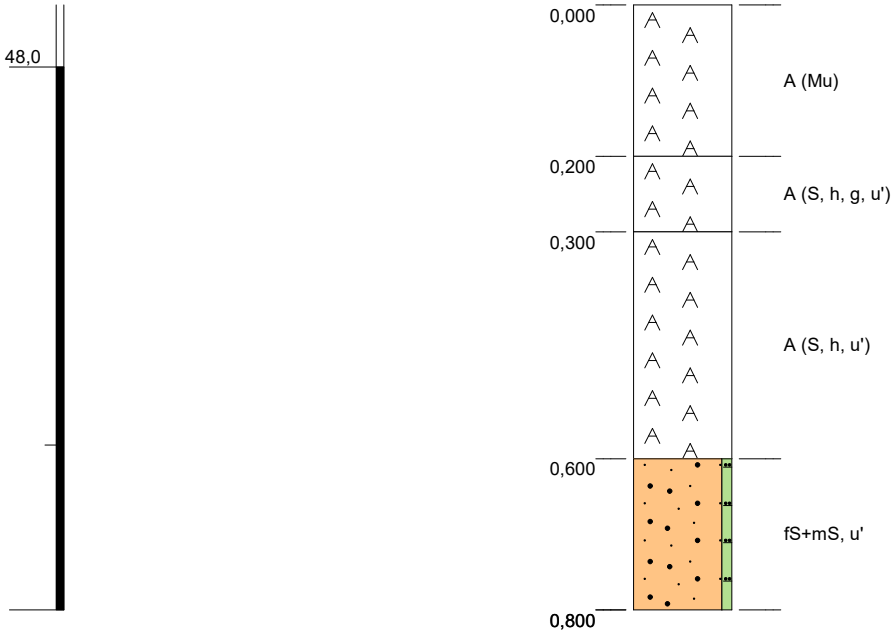
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 1a	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,99 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,80 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 1b

GOK = 48,08 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



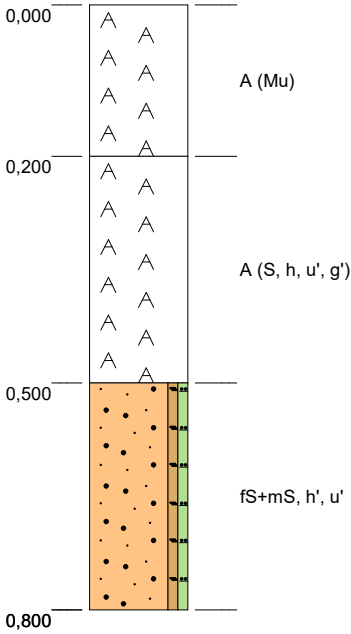
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 1b	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,08 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,80 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 2a

GOK = 48,15 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



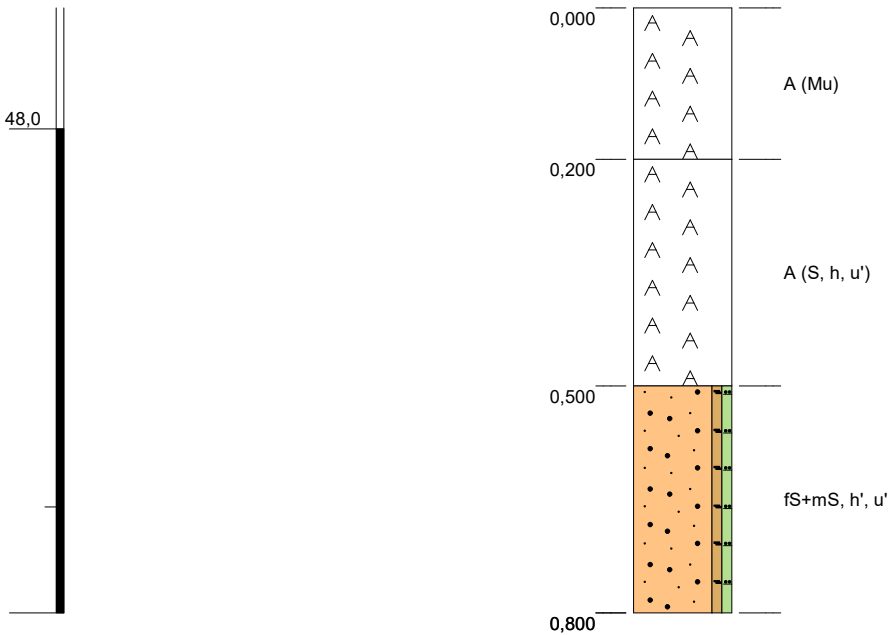
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 2a	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,15 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,80 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 2b

GOK = 48,16 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



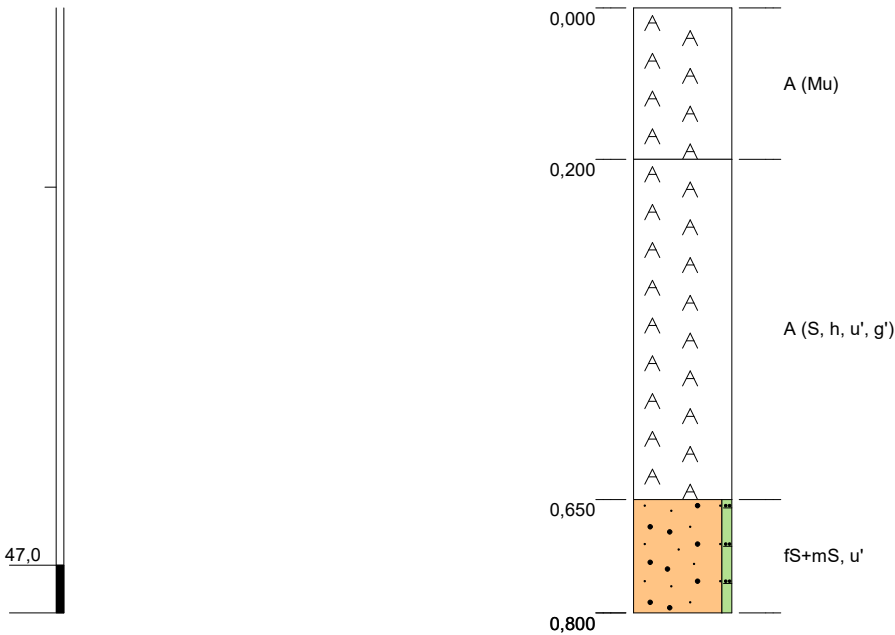
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 2b	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,16 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,80 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 3a

GOK = 47,74 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



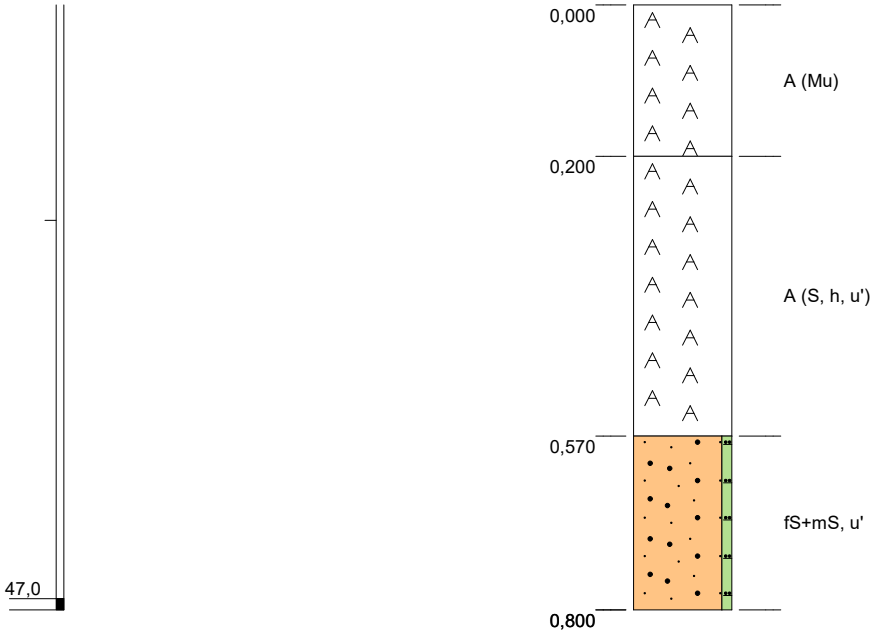
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 3a	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,74 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,80 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 3b

GOK = 47,79 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



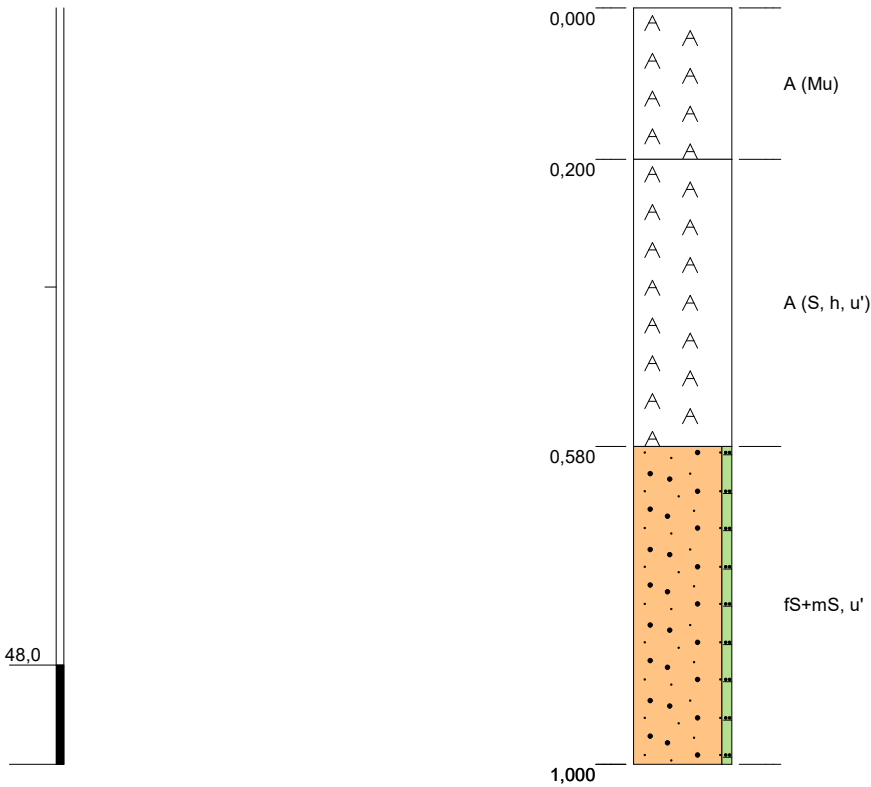
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 3b	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,79 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,80 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 4a

GOK = 48,87 m ü. NHN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



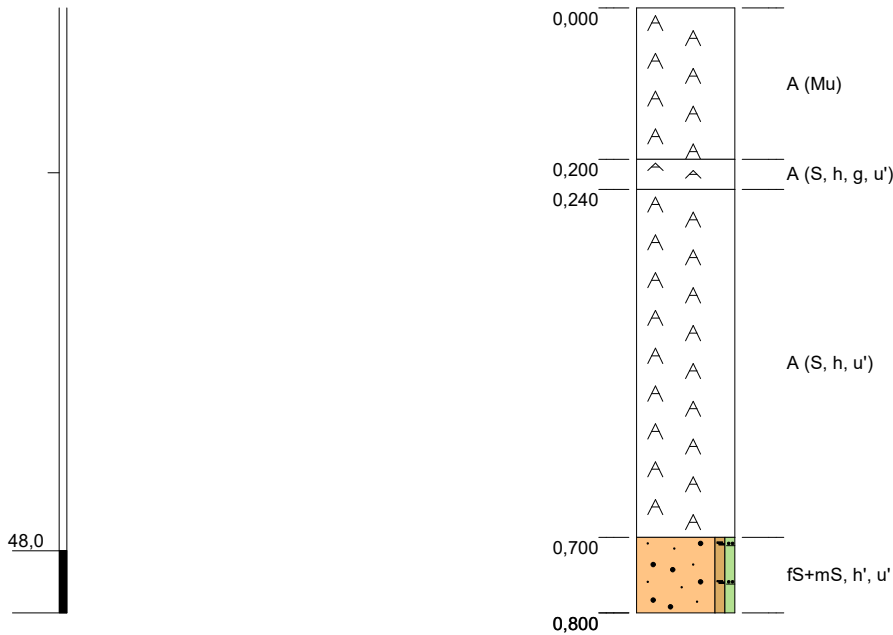
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 4a	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,87 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	1,00 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 4b

GOK = 48,72 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



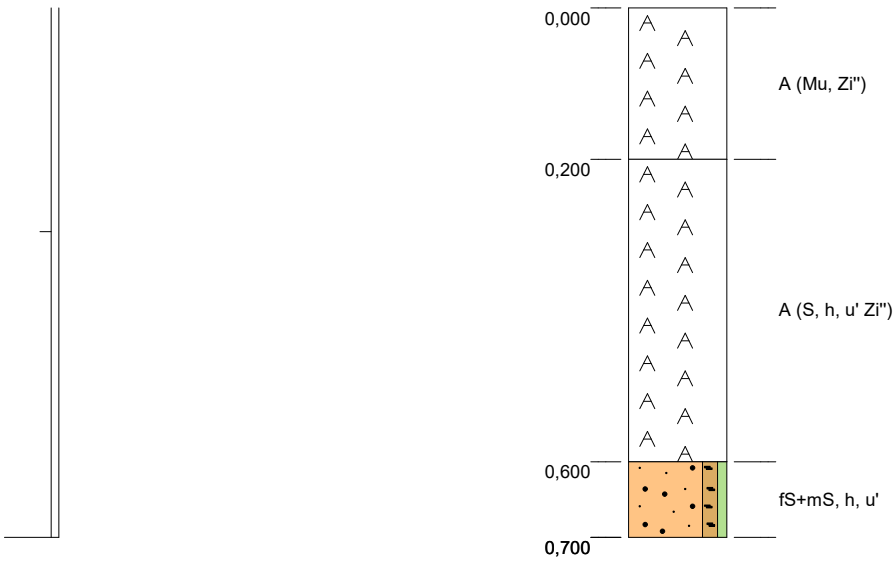
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 4b	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,72 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,80 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 5a

GOK = 48,80 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



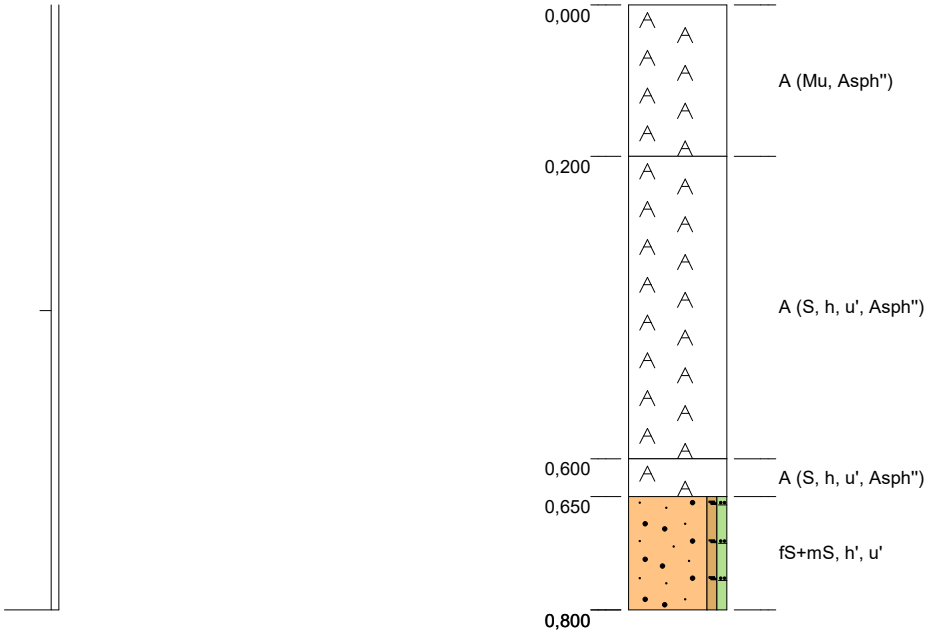
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 5a	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,80 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,70 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 5b

GOK = 48,90 m ü. NHN



Roxeler
Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



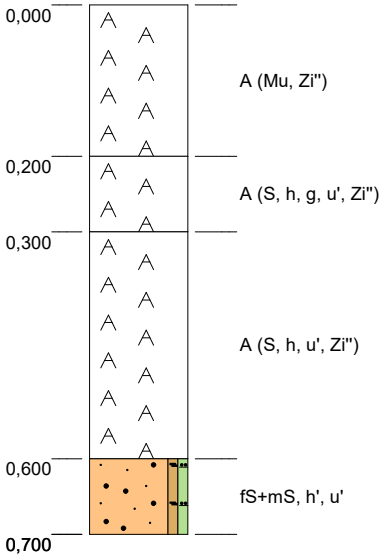
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 5b	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,90 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,80 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 6a

GOK = 48,14 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



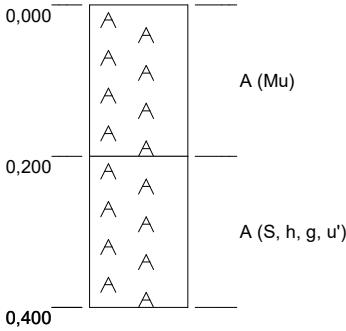
Bauaufsichtlich anerkannte
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß
Verordnung (EU) Nr. 305/2011
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 6a	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,14 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,70 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026

UP 6b

GOK = 48,07 m ü. NHN



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



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

Projekt Sanierung K38/9
Uffelner Weg
48477 Hörstel

Sondierung	UP 6b	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,07 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030198-25
Sondiertiefe	0,40 m	Maßstab	1:10
Bearbeiter	Tri	Datum	25.11.2026



Roxeler Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



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

Legende

Boden- und Felsarten

	Ton (T) tonig (t)
	Schluff (U) schluffig (u)
	Sand (S) sandig (s)
	Kies (G) kiesig (g)
	Schotter (Scho)
	Steine (X) steinig (x)
	Lehm (L) lehmig (l)
	Handlehm (HL)
	Verwitterungslehm (VL)
	Lösslehm (LöI)
	Löss (Lö)
	Geschiebelehm (Lg)
	Geschiebemergel (Mg)
	Mutterboden (Mu)
	Faulschlamm / Mudde (F) organisch (o)

	Torf (H) humos (h)
	Klei (KI)
	Wiesenalk (Wk)
	Braunkohle (Bk)
	Steinkohle (Stk)
	Kalkmergelstein (KMst)
	Kalksandstein (KSst)
	Kalkstein (Kst)
	Mergelstein (Mst)
	Sandmergelstein (SMst)
	Sandstein (Sst)
	Tonmergelstein (TMst)
	Tonstein (Tst)
	Schluffstein (Ust)

Oberflächenbefestigungen

	Beton (Be)
	Betonpflasterung (BePfl)
	Estrich (Estr)
	Fliesen (FI)
	Gussasphalt (Gussasph)
	Pflasterung (Pfl)
	Platten (Pl)
	Rasengittersteine (Rgst)
	Schwarzdecke (Sd)

Auffüllung

	Auffüllung (A)
	Asche (Asch)
	Bauschutt (Bsch)
	Bergematerial (Bm)
	Glas (Gl)
	Glasasche (Glasch)
	Hartkalksteinschotter (HKS)
	Hausmüll (HM)
	Holz (Ho)
	Hydr. geb. Tragschicht (HGT)
	Magerbeton (MBe)
	Mauerwerk (Mw)
	Natursteinschotter (Nst-Scho)
	Porenbetonstein (PBest)
	Recycling-Material (Rcl-Mat)
	Recyclingschotter (Rcl-Scho)
	Schlacke (Schl)
	Splitt (Spl)
	Styropor (Sty)

Ramm-	Ramm- gewicht	Fallhöhe	Spitzen- querschnitt
DPL	10 kg	50 cm	10 cm²
DPM - A	30 kg	20 cm	10 cm²
DPM	30 kg	50 cm	15 cm²
DPH	50 kg	50 cm	15 cm²



Sonstiges

schwach verwittert (svw)
verwittert (vw)
stark verwittert (stvw)
vollständig verwittert (vvw)

Grasnarbe (Grasn)
Hohlraum (HoR)
Hindernis (-> Hind)
kein Bohrfortschritt (-> kB)
Kernverlust (KV)

Korngrößenbereich

fein (f)
mittel (m)
grob (g)

Beimengungen

schwach (< 15%) = '
stark (ca. 30-40 %) = " / *

humusstreifig = h-streif
Linsen = -Lin
Pflanzenreste = Pf-R
Wurzelreste = Wurz-R
Bänke = -Bnk
Bruch = -Br
Reste = -R

Grundwasser

	Grundwasserspiegel angebohrt
	Grundwasserspiegel angestiegen
	Grundwasserspiegel gefallen
	Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
	Grundwasserspiegel in Ruhe
	nass

Konsistenzen

	breiig
	weich
	steif
	halbfest
	fest
	geklüftet



Roxeler Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



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

Legende

Boden- und Felsarten

	Ton (T) tonig (t)
	Schluff (U) schluffig (u)
	Sand (S) sandig (s)
	Kies (G) kiesig (g)
	Schotter (Scho)
	Steine (X) steinig (x)
	Lehm (L) lehmig (l)
	Handlehm (HL)
	Verwitterungslehm (VL)
	Lösslehm (LöI)
	Löss (Lö)
	Geschiebelehm (Lg)
	Geschiebemergel (Mg)
	Mutterboden (Mu)
	Faulschlamm / Mudde (F) organisch (o)

	Torf (H) humos (h)
	Klei (KI)
	Wiesenkalk (Wk)
	Braunkohle (Bk)
	Steinkohle (Stk)
	Kalkmergelstein (KMst)
	Kalksandstein (KSst)
	Kalkstein (Kst)
	Mergelstein (Mst)
	Sandmergelstein (SMst)
	Sandstein (Sst)
	Tonmergelstein (TMst)
	Tonstein (Tst)
	Schluffstein (Ust)

Oberflächenbefestigungen

	Beton (Be)
	Betonpflasterung (BePfl)
	Estrich (Estr)
	Fliesen (FI)
	Gussasphalt (Gussasph)
	Pflasterung (Pfl)
	Platten (Pl)
	Rasengittersteine (Rgst)
	Schwarzdecke (Sd)

Auffüllung

	Auffüllung (A)
	Asche (Asch)
	Bauschutt (Bsch)
	Bergematerial (Bm)
	Glas (Gl)
	Glasasche (GIAsch)
	Hartkalksteinschotter (HKS)
	Hausmüll (HM)
	Holz (Ho)
	Hydr. geb. Tragschicht (HGT)
	Magerbeton (MBe)
	Mauerwerk (Mw)
	Natursteinschotter (Nst-Scho)
	Porenbetonstein (PBest)
	Recycling-Material (Rcl-Mat)
	Recyclingschotter (Rcl-Scho)
	Schlacke (Schl)
	Splitt (Spl)
	Styropor (Sty)

Ramm-	Ramm- gewicht	Fallhöhe	Spitzen- querschnitt
DPL	10 kg	50 cm	10 cm²
DPM - A	30 kg	20 cm	10 cm²
DPM	30 kg	50 cm	15 cm²
DPH	50 kg	50 cm	15 cm²



Sonstiges

schwach verwittert (svw)
verwittert (vw)
stark verwittert (stvw)
vollständig verwittert (vvw)

Grasnarbe (Grasn)
Hohlraum (HoR)
Hindernis (-> Hind)
kein Bohrfortschritt (-> kB)
Kernverlust (KV)

Korngrößenbereich

fein (f)
mittel (m)
grob (g)

Beimengungen

schwach (< 15%) = '
stark (ca. 30-40 %) = " / *

humusstreifig = h-streif
Linsen = -Lin
Pflanzenreste = Pf-R
Wurzelreste = Wurz-R
Bänke = -Bnk
Bruch = -Br
Reste = -R

Grundwasser

	Grundwasserspiegel angebohrt
	Grundwasserspiegel angestiegen
	Grundwasserspiegel gefallen
	Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten
	Grundwasserspiegel in Ruhe
	nass

Konsistenzen

	breiig
	weich
	steif
	halbfest
	fest
	geklüftet

Sanierung Uffelner Straße (K38-9)
Hörstel
Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben-bezeichnung		P6							RC-1	RC-2	RC-3
PAK ₁₆	(mg/kg)	<0,75							10	15	20

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Eluat)

Proben-bezeichnung		P6							RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert		8,8							6 - 13	6 - 13	6 - 13
el. Leitf.	(µS/cm)	526							2.500	3.200	10.000
SO ₄	(mg/l)	110							600	1.000	3.500
PAK ₁₅	(µg/l)	0,002							4	8	25
Chrom (gesamt)	(µg/l)	<3							150	440	900
Kupfer	(µg/l)	<6,7							110	250	500
Vanadium	(µg/l)	<10							120	700	1.350

Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 1, Tabelle 1

Zuordnung gemäß EBV RC	RC-1						
---------------------------	------	--	--	--	--	--	--

Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben-bezeichnung		P6							Überwachungswerte
Arsen	(mg/kg)	84							40
Blei	(mg/kg)	366							140
Chrom (gesamt)	(mg/kg)	19							120
Cadmium	(mg/kg)	0,23							2
Kupfer	(mg/kg)	25							80
Quecksilber	(mg/kg)	0,79							0,6
Nickel	(mg/kg)	16							100
Thallium	(mg/kg)	<0,17							2
Zink	(mg/kg)	66							300
KW	(mg/kg)	<100							600
KW mobil	(mg/kg)	<50							300
PCB ₇	(mg/kg)	<BG							0,15

Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 4, Tabelle 2.2

Überwachungs- werte eingehalten	Nein						
------------------------------------	------	--	--	--	--	--	--



**Roxeler
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung
Baugrundgutachten
Bauwerkserhaltung



Anlage 3.1
Seite 2/2
Projekt-Nr.
030198-25

**Sanierung Uffelner Straße (K38-9)
Hörstel**

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

PAK₁₆ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

PAK₁₅ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffen (PAK₁₆ ohne Naphthalin)

el. Leitf. = elektrische Leitfähigkeit

Cl = Chlorid

SO₄ = Sulfat

Cr, ges. = Chrom gesamt

KW = Kohlenwasserstoffe gesamt (C₁₀ - C₄₀)

KW mobil = Kohlenwasserstoffe (C₁₀ - C₂₂)

PCB = polychlorierte Biphenyle

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)



Sanierung Uffelter Straße (K38-9)

Hörstel

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben-bezeichnung		P2	P3	P4	P5		Sand	Schluff	Ton
Arsen	(mg/kg)	2,3	1,6	2,5	1,5		10	20	20
Blei	(mg/kg)	20	34	137	60		40	70	100
Cadmium	(mg/kg)	<0,10	0,13	0,35	0,24		0,4	1	1,5
Chrom (gesamt)	(mg/kg)	2,6	2,9	3,1	4,8		30	60	100
Kupfer	(mg/kg)	4,1	4	6,3	5,5		20	40	60
Nickel	(mg/kg)	2,1	2,6	2,7	2,3		15	50	70
Quecksilber	(mg/kg)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		0,2	0,3	0,3
Thallium	(mg/kg)	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		0,5	1	1
Zink	(mg/kg)	11	24	110	38		60	150	200
Spez. Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand				

TOC	(Gew-%)	1,1	2,1	0,7	0,9		TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % & ≤ 9 %
PAK ₁₆	(mg/kg)	<BG	0,931	6,614	<BG		3	5
B[a]p	(mg/kg)	<0,050	0,069	0,56	<0,050		0,3	0,5
PCB ₇	(mg/kg)	<BG	<BG	<0,01	<BG		0,05	0,1

Vorsorgewerte für Böden nach Anlage 1, Tabellen 1 und 2, der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)

Vorsorgewerte nach BBodSchV eingehalten	Ja	Ja	Nein	Nein	
--	----	----	------	------	--

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

TOC = Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff

PAK₁₆ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

B[a]p = Einzelwert für Benzo[a]pyren

PCB₇ = polychlorierte Biphenyle

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)



Sanierung Uffelner Straße (K38-9)

Hörstel

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben-bezeichnung		P2	P3	P4	P5		Sand	Schluff	Ton
Arsen	(mg/kg)	2,3	1,6	2,5	1,5		7	14	14
Blei	(mg/kg)	20	34	137	60		28	49	70
Cadmium	(mg/kg)	<0,10	0,13	0,35	0,24		0,28	0,7	1,05
Chrom (gesamt)	(mg/kg)	2,6	2,9	3,1	4,8		21	42	70
Kupfer	(mg/kg)	4,1	4	6,3	5,5		14	28	42
Nickel	(mg/kg)	2,1	2,6	2,7	2,3		10,5	35	49
Quecksilber	(mg/kg)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		0,14	0,21	0,21
Thallium	(mg/kg)	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30		0,35	0,7	0,7
Zink	(mg/kg)	11	24	110	38		42	105	140
Spez. Bodenart		Sand	Sand	Sand	Sand				

TOC	(Gew.-%)	1,1	2,1	0,7	0,9		TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % & ≤ 9 %
PAK ₁₆	(mg/kg)	<BG	0,93	6,614	<BG		2,1	3,5
B[a]p	(mg/kg)	<0,050	0,069	0,56	<0,050		0,21	0,35
PCB ₇	(mg/kg)	<BG	<BG	<0,01	<BG		0,035	0,07

Vorsorgewerte für Böden bei landwirtschaftlicher Folgenutzung nach Anlage 1, Tabellen 1 und 2, der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)

Vorsorgewerte nach BBodSchV eingehalten	Ja	Nein	Nein	Nein	
---	----	------	------	------	--

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

TOC = Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff

PAK₁₆ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

B[a]p = Einzelwert für Benzo[a]pyren

PCB₇ = polychlorierte Biphenyle

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)

Sanierung Uffelner Straße (K38-9)
Hörstel
Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben-bezeichnung		P6	P7	P8			Vorsorgewerte
Arsen	(mg/kg)	84	<3,3	<3,3			20
Blei	(mg/kg)	366	<4,0	<4,0			140
Cadmium	(mg/kg)	0,23	<0,13	<0,13			1
Chrom (gesamt)	(mg/kg)	19	<4,0	<4,0			120
Kupfer	(mg/kg)	25	<4,0	<4,0			80
Nickel	(mg/kg)	16	<4,0	<4,0			100
Quecksilber	(mg/kg)	0,79	<0,067	<0,067			0,6
Thallium	(mg/kg)	<0,17	<0,17	<0,17			1
Zink	(mg/kg)	66	<4,0	<4,0			300
PCB ₇	(mg/kg)	<BG	<BG	<0,01			0,1
PAK ₁₆	(mg/kg)	<0,75	<BG	<BG			6
EOX	(mg/kg)	<0,30	<0,30	<0,30			1

TOC	(Gew.-%)	8,1	0,4	0,3			TOC-Gehalt < 0,5 %	TOC-Gehalt ≥ 0,5 %
Arsen	(µg/l)	<2,7	<2,7	<2,7			8	13
Blei	(µg/l)	<7	<7	<7			23	43
Cadmium	(µg/l)	<0,5	<0,5	<0,5			2	4
Chrom (gesamt)	(µg/l)	<3	<3	<3			10	19
Kupfer	(µg/l)	<6,7	<6,7	8,2			20	41
Nickel	(µg/l)	<6,7	<6,7	<6,7			20	31
Quecksilber	(µg/l)	<0,033	<0,033	<0,033			0,1	0,1
Thallium, gelöst	(µg/l)	<0,067	<0,067	<0,067			0,2	0,3
Zink	(µg/l)	<33	<33	<33			100	210
SO ₄	(µg/l)	110000	4000	15000			250000	250000
PCB ₇	(µg/l)	<BG	0,00261	0,0005			0,01	0,01
PAK ₁₅	(µg/l)	0,002	0,142	0,015			0,2	0,2
Naphthalin / Methylnaphthalin	(µg/l)	<BG	0,034	<0,03			2	2

Vorsorgewerte für Böden nach Anlage 1, Tabelle 4, der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV)

Vorsorgewerte nach BBodSchV eingehalten	Nein	Ja	Ja		
--	------	----	----	--	--

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen
PCB = polychlorierte Biphenyle

PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

EOX = extrahierbare organische Halogenverbindungen

TOC = Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff

SO₄ = Sulfat

Naph. und Methylnaph. = Naphthalin und Methylnaphthalin

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)

Sanierung Uffelner Straße (K38-9)

Hörstel

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Probenbezeichnung		P6	P7	P8				BM-0 BG-0 (Sand)	BM-0 BG-0 (Lehm/ Schluff)	BM-0 BG-0 (Ton)	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3
Fremdbestandteile	≤ Vol.-%	50	10	10				10	10	10	10	50	50	50	50
Arsen	mg/kg	84	<3,3	<3,3				10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	366	<4,0	<4,0				40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	0,23	<0,13	<0,13				0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (gesamt)	mg/kg	19	<4,0	<4,0				30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	25	<4,0	<4,0				20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	16	<4,0	<4,0				15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,79	<0,067	<0,067				0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	<0,17	<0,17	<0,17				0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	66	<4,0	<4,0				60	150	200	300	300	300	300	1200
TOC	M%	8,1	0,4	0,3				1	1	1	1	5	5	5	5
KW	mg/kg	<100	<100	<100							600	600	600	600	2000
KW mobil	mg/kg	<50	<50	<50							300	300	300	300	1000
B[a]p	mg/kg	<0,050	<0,050	<0,050				0,3	0,3	0,3					
PAK ₁₆	mg/kg	<0,75	<BG	<BG				3	3	3	6	6	6	9	30
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	<BG	<BG	<0,01				0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX	mg/kg	<0,30	<0,30	<0,30				1	1	1	1	3	3	3	10
Spez. Bodenart		Sand	Sand	Sand											

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Eluat)

pH-Wert		8,8	8,7	8,5								6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
el. Leitf.	µS/cm	526	122	155								350	350	500	2000
SO ₄	mg/l	110	4	15				250	250	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	<2,7	<2,7	<2,7								8	(13)	12	100
Blei	µg/l	<7	<7	<7								23	(43)	35	470
Cadmium	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5								2	(4)	3	15
Chrom (gesamt)	µg/l	<3	<3	<3								10	(19)	15	530
Kupfer	µg/l	<6,7	<6,7	8,2								20	(41)	30	320
Nickel	µg/l	<6,7	<6,7	<6,7								20	(31)	30	280
Quecksilber	µg/l	<0,033	<0,033	<0,033								0,1			
Thallium	µg/l	<0,067	<0,067	<0,067								0,2	(0,3)		
Zink	µg/l	<33	<33	<33								100	(210)	150	1600
PAK ₁₅	µg/l	0,002	0,142	0,015								0,2	0,3	1,5	20
Naphthalin / Methylnaphthalin	µg/l	<BG	0,034	<0,03								2			
PCB ₆ und PCB-118	µg/l	<BG	0,00261	0,0005								0,01	0,02	0,02	0,04

Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

Tabelle 4: Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut; Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt

Zuordnung gemäß EBV	>BM-F3	BM-0	BM-0			
---------------------	--------	------	------	--	--	--



Sanierung Uffelner Straße (K38-9)
Hörstel

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

As = Arsen

Pb = Blei

Cd = Cadmium

Cr ges. = Chrom gesamt

Cu = Kupfer

Ni = Nickel

Hg = Quecksilber

Tl = Thallium

Zn = Zink

TOC = organischer Kohlenstoff gesamt

KW = Kohlenwasserstoffe gesamt (C10 - C40)

KW mobil = Kohlenwasserstoffe (C10 - C22)

B[a]p = Einzelwert für Benzo[a]pyren

PAK₁₆ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

PCB = polychlorierte Biphenyle

EOX = extrahierbare organische Halogenverbindungen

el. Leitf. = elektrische Leitfähigkeit

SO₄ = Sulfat

PAK₁₅ = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (ohne Naphtalin / Methylnaphtalin)

Napht / M-Napht = Naphtalin / Methylnaphtalin

< = kleiner Bestimmungsgrenze

Bg = Bestimmungsgrenze

() = Eluat-Grenzwert ab einem TOC von $\geq 0,5$ M%



Sanierung Uffelner Straße (K38-9)

Hörstel

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben- bezeichnung		P4 - DepV	P5 - DepV	P6 - DepV				DK 0	DK I	DK II	DK III
KW	(mg/kg)	<100	<100	<100				500			
BTEX	(mg/kg)	<BG	<BG	0,09				6			
BTX	(mg/kg)	<BG	<BG	0,09				6			
PAK ₁₆	(mg/kg)	2,874	<0,75	<0,75				30			
PCB ₇	(mg/kg)	<BG	<BG	<BG				1			
TOC	(Gew-%)	1,4	1,9	8,6				1	1	3	6
GV	(Gew-%)	<0,1	3,2	13				3	3	5	10
lip. St.	(Gew-%)	0,048	0,11	<0,030				0,1	0,4	0,8	4

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Eluat)

Proben- bezeichnung		P4 -	P5 -	P6 -				DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert		7,8	7,7	7,8				5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13
Cl	(mg/l)	1,6	0,99	9				80	1.500	1.500	2.500
SO ₄	(mg/l)	0,67	0,86	37				100	2.000	2.000	5.000
Cn l.f.	(mg/l)	<0,010	<0,010	<0,010				0,01	0,1	0,5	1
Ph.-Ind.	(µg/l)	<5	<5	<5				100	200	50.000	100.000
As	(µg/l)	<10	<10	<10				50	200	200	2.500
Pb	(µg/l)	<7	<7	<7				50	200	1.000	5.000
Cd	(µg/l)	<0,5	<0,5	<0,5				4	50	100	500
Cr	(µg/l)	<7	<7	<7				50	300	1.000	7.000
Cu	(µg/l)	<10	<10	<10				200	1.000	5.000	10.000
Ni	(µg/l)	<10	<10	<10				40	200	1.000	4.000
Hg	(µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2				1	5	20	200
Zn	(µg/l)	<40	<40	<40				400	2.000	5.000	20.000
G.g.F.	(mg/l)	32	<10	<10				400	3.000	6.000	10.000
F	(mg/l)	0,15	0,14	0,23				1	5	15	50
Sb	(mg/l)	<0,0050	<0,0050	<0,0050				0,006	0,03	0,07	0,5
Ba	(mg/l)	0,017	0,029	0,022				2	5	10	30
Mo	(mg/l)	<0,010	<0,010	<0,010				0,05	0,3	1	3
Se	(mg/l)	<0,0070	<0,0070	<0,0070				0,01	0,03	0,05	0,7
DOC	(mg/l)	3,9	10	1,7				50	50	80	100

Zuordnungswerte gemäß Deponieverordnung

Zuordnung gemäß DepV	DK 0	DK I	DK 0			
-------------------------	------	------	------	--	--	--



Sanierung Uffelner Straße (K38-9)

Hörstel

Erläuterungen der chemischen Untersuchungen

KW = Kohlenwasserstoffe gesamt (C₁₀ - C₄₀)

BTEX = leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, m- und p-Xylol, o-Xylol)

BTX = leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe einschl. Styrol und Cumol

PAK = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

PCB = polychlorierte Biphenyle

TOC = organischer Kohlenstoff gesamt

GV = Glühverlust

lip. St. = lipophile Stoffe

Cl = Chlorid

SO₄ = Sulfat

Cn I. f. = Cyanide leicht freisetzbar

Ph.-Ind. = Phenolindex

As = Arsen

Pb = Blei

Cd = Cadmium

Cr = Chrom

Cu = Kupfer

Ni = Nickel

Hg = Quecksilber

Zn = Zink

G. g. F. = Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen

F = Fluorid

Sb = Antimon

Ba = Barium

Mo = Molybdän

Se = Selen

DOC = gelöster organischer Kohlenstoff

< = kleiner Bestimmungsgrenze

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P211767 / 1
unsere Auftragsnummer 26204776 / 001

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Asphalt

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P1.1

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 07.04.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Naphthalin	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	46
Acenaphthen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Fluoren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	25
Phenanthren	mg/kg	0,86	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	18
Anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	38
Fluoranthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	27
Pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	30
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	24
Chrysen	mg/kg	1,1	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	54
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	35
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	56
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	66
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	48
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	57
Summe PAK (16)	mg/kg	2,0	berechnet 2	35
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2	
Phenolindex	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2	28

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P211767 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
-----------	---------	----------	---------	--------

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit $k=2$ (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P211768 / 1
unsere Auftragsnummer 26204776 / 002

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Asphalt

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P1.2

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 07.04.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Naphthalin	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	46
Acenaphthen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	69
Fluoren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	25
Phenanthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	18
Anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	38
Fluoranthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	27
Pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	30
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	24
Chrysen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	54
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	35
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	56
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	66
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	48
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2	57
Summe PAK (16)	mg/kg	n.n.	berechnet 2	
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2	
Phenolindex	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2	28

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P211768 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
-----------	---------	----------	---------	--------

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit $k=2$ (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieurges. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P211769 / 1
unsere Auftragsnummer 26204776 / 003

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P2

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 07.04.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Angelieferte Probenmenge	kg	3,4	- 2	
Trockenrückstand	Masse-%	89,5	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 2	5
Siebfraktion < 2 mm	Masse-% TM	91,5	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2	5
Siebfraktion > 2 mm	Masse-% TM	8,5	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2	5
pH-Wert Boden (CaCl ₂ -Susp.)		5,5	DIN ISO 10390: 2005-12 ^a 2	6
Temperatur bei pH-Messung	°C	18,7	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2	
Arsen	mg/kg TM	2,3	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Blei	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Chrom ges.	mg/kg TM	2,6	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	27
Kupfer	mg/kg TM	4,1	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	30
Nickel	mg/kg TM	2,1	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	25
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	17
Thallium	mg/kg TM	<0,30	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	16
Zink	mg/kg TM	11	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	20
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	23
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	38
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P211769 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	30
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	15
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	22
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	28
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2	40
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
TOC	Masse-% TM	1,1	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2	18

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P211770 / 1
unsere Auftragsnummer 26204776 / 004

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P3

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 07.04.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Angelieferte Probenmenge	kg	6,0	- 2	
Trockenrückstand	Masse-%	87,2	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 2	5
Siebfraktion < 2 mm	Masse-% TM	94,5	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2	5
Siebfraktion > 2 mm	Masse-% TM	5,5	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2	5
pH-Wert Boden (CaCl ₂ -Susp.)		6,1	DIN ISO 10390: 2005-12 ^a 2	6
Temperatur bei pH-Messung	°C	18,9	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2	
Arsen	mg/kg TM	1,6	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Blei	mg/kg TM	34	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Cadmium	mg/kg TM	0,13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Chrom ges.	mg/kg TM	2,9	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	27
Kupfer	mg/kg TM	4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	30
Nickel	mg/kg TM	2,6	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	25
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	17
Thallium	mg/kg TM	<0,30	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	16
Zink	mg/kg TM	24	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	20
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	23
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	38
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P211770 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	30
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	15
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoranthren	mg/kg TM	0,14	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	22
Pyren	mg/kg TM	0,10	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,064	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Chrysen	mg/kg TM	0,12	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,16	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,10	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,069	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,082	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,096	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	28
Summe PAK (16)	mg/kg TM	0,931	berechnet 2	38
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2	40
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
TOC	Masse-% TM	2,1	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2	18

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P211771 / 1
unsere Auftragsnummer 26204776 / 005

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P4

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 07.04.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Angelieferte Probenmenge	kg	4,9	- 2	
Trockenrückstand	Masse-%	89,1	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 2	5
Siebfraktion < 2 mm	Masse-% TM	100,0	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2	5
Siebfraktion > 2 mm	Masse-% TM	0,0	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2	5
pH-Wert Boden (CaCl ₂ -Susp.)		7,0	DIN ISO 10390: 2005-12 ^a 2	6
Temperatur bei pH-Messung	°C	19,0	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2	
Arsen	mg/kg TM	2,5	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Blei	mg/kg TM	137	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Cadmium	mg/kg TM	0,35	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Chrom ges.	mg/kg TM	3,1	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	27
Kupfer	mg/kg TM	6,3	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	30
Nickel	mg/kg TM	2,7	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	25
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	17
Thallium	mg/kg TM	<0,30	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	16
Zink	mg/kg TM	110	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	20
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	23
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	38
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P211771 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	30
Phenanthren	mg/kg TM	0,26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	15
Anthracen	mg/kg TM	0,074	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoranthren	mg/kg TM	1,2	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	22
Pyren	mg/kg TM	0,86	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,54	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Chrysen	mg/kg TM	0,63	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,83	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,63	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,56	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,19	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,41	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,43	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	28
Summe PAK (16)	mg/kg TM	6,614	berechnet 2	38
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 138	mg/kg TM	0,0011	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2	40
Summe PCB (7)	mg/kg TM	<0,01	berechnet 2	39
TOC	Masse-% TM	0,7	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2	18

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P211772 / 1
unsere Auftragsnummer 26204776 / 006

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P5

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 07.04.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Angelieferte Probenmenge	kg	3,9	- 2	
Trockenrückstand	Masse-%	92,5	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 2	5
Siebfraktion < 2 mm	Masse-% TM	90,8	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2	5
Siebfraktion > 2 mm	Masse-% TM	9,2	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 ^a 2	5
pH-Wert Boden (CaCl ₂ -Susp.)		7,0	DIN ISO 10390: 2005-12 ^a 2	6
Temperatur bei pH-Messung	°C	19,1	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2	
Arsen	mg/kg TM	1,5	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Blei	mg/kg TM	60	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Cadmium	mg/kg TM	0,24	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	15
Chrom ges.	mg/kg TM	4,8	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	27
Kupfer	mg/kg TM	5,5	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	30
Nickel	mg/kg TM	2,3	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	25
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	17
Thallium	mg/kg TM	<0,30	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	16
Zink	mg/kg TM	38	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 5	20
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	23
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	38
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P211772 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	30
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	15
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	22
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	28
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 ^a 2	40
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2	40
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
TOC	Masse-% TM	0,9	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2	18

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P211773 / 1
unsere Auftragsnummer 26204776 / 007

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P6

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 07.04.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Aussehen		krümelig, steinig	organoleptisch 2	
Farbe		schwarz	organoleptisch 2	
Angelieferte Probenmenge	kg	5,9	- 2	
Probenvorbereitung		manuell	DIN 19747: 2009-07 ^a 2	
Trockenrückstand	Masse-%	90,8	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 2	5
Aufschluss mit Königswasser		+	DIN EN 13657: 2003-01 ^a 91	
Arsen	mg/kg TM	84	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	13
Blei	mg/kg TM	366	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	10
Cadmium	mg/kg TM	0,23	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	19
Chrom ges.	mg/kg TM	19	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	13
Kupfer	mg/kg TM	25	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	13
Nickel	mg/kg TM	16	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	15
Quecksilber	mg/kg TM	0,79	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	15
Thallium	mg/kg TM	<0,17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	26
Zink	mg/kg TM	66	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	60
TOC	Masse-% TM	8,1	DIN 19539: 2016-12 ^a 2	
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2	12

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P211773 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2	16
Naphthalin	mg/kg TM	0,074	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	23
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	38
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	30
Phenanthren	mg/kg TM	0,22	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	15
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	22
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Chrysen	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,085	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	28
Summe PAK (16)	mg/kg TM	<0,75	berechnet 2	38
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,514	berechnet 2	40
EOX	mg/kg TM	<0,30	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2	38
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
Arsen	mg/L	<0,0027	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	39
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	25
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	10
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	25
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	17
Nickel	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	41
Quecksilber	mg/L	<0,000033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	17
Thallium	mg/L	<0,000067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	
Zink	mg/L	<0,033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	34
Naphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Acenaphthen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Fluoren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Phenanthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Fluoranthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Chrysen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	23
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	17
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Summe PAK (16)	µg/L	n.n.	berechnet 2	
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,002	berechnet 2	50
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	n.n.	berechnet 2	
PCB 28	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 52	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 101	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 118	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 153	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 138	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 180	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	berechnet 2	
Sulfat	mg/L	110	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22	14
pH-Wert		8,8	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2	1
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	17,0	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2	
Leitfähigkeit	µS/cm	526	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2	2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Eluivolumen 2 zu 1	mL	516	DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Filtratvolumen	mL	490	DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Aussehen		schwach trübe	organoleptisch 2	
Farbe		schwach gelb	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2	
Vanadium	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	27

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 91Geotax (D-PL-14570-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P211774 / 1
unsere Auftragsnummer 26204776 / 008

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P7

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 07.04.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Aussehen		krümelig, klumpig	organoleptisch 2	
Farbe		braun	organoleptisch 2	
Angelieferte Probenmenge	kg	5,5	- 2	
Probenvorbereitung		manuell	DIN 19747: 2009-07 ^a 2	
Trockenrückstand	Masse-%	95,0	DIN EN 15934: 2012-11 ^a 2	5
Aufschluss mit Königswasser		+	DIN EN 13657: 2003-01 ^a 91	
Arsen	mg/kg TM	<3,3	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	13
Blei	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	10
Cadmium	mg/kg TM	<0,13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	19
Chrom ges.	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	13
Kupfer	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	13
Nickel	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	15
Quecksilber	mg/kg TM	<0,067	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	15
Thallium	mg/kg TM	<0,17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	26
Zink	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91	60
TOC	Masse-% TM	0,4	DIN 19539: 2016-12 ^a 2	
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2	12

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P211774 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2	16
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	23
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	38
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	30
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	15
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	22
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	28
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
EOX	mg/kg TM	<0,30	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2	38
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
Arsen	mg/L	<0,0027	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	39
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	25
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	10
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	25
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	17
Nickel	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	41
Quecksilber	mg/L	<0,000033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	17
Thallium	mg/L	<0,000067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	
Zink	mg/L	<0,033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	34
Naphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Acenaphthen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Fluoren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Phenanthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Fluoranthren	µg/L	0,015	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Pyren	µg/L	0,016	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	µg/L	0,006	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Chrysen	µg/L	0,018	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,049	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	23
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,008	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	µg/L	0,017	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	17
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,009	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Summe PAK (16)	µg/L	<0,15	berechnet 2	35
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,142	berechnet 2	50
1-Methylnaphthalin	µg/L	0,017	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
2-Methylnaphthalin	µg/L	0,017	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	0,034	berechnet 2	30
PCB 28	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 52	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 101	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 118	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 153	µg/L	0,00080	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 138	µg/L	0,00068	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 180	µg/L	0,00063	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
Summe PCB (7)	µg/L	0,00261	berechnet 2	40
Sulfat	mg/L	4,0	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22	14
pH-Wert		8,7	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2	1
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	17,0	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2	
Leitfähigkeit	µS/cm	122	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korrr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2	2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Eluivolumen 2 zu 1	mL	555	DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Filtratvolumen	mL	530	DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Aussehen		schwach trübe	organoleptisch 2	
Farbe		schwach gelb	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2	
Vanadium	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	27

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 91Geotax (D-PL-14570-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieurges. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P211775 / 1
unsere Auftragsnummer 26204776 / 009

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P8

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 07.04.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Aussehen		krümelig, klumpig	organoleptisch ₂	
Farbe		braun	organoleptisch ₂	
Angelieferte Probenmenge	kg	5,3	- ₂	
Probenvorbereitung		manuell	DIN 19747: 2009-07 ^a ₂	
Trockenrückstand	Masse-%	94,1	DIN EN 15934: 2012-11 ^a ₂	5
Aufschluss mit Königswasser		+	DIN EN 13657: 2003-01 ^a ₉₁	
Arsen	mg/kg TM	<3,3	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁	13
Blei	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁	10
Cadmium	mg/kg TM	<0,13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁	19
Chrom ges.	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁	13
Kupfer	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁	13
Nickel	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁	15
Quecksilber	mg/kg TM	<0,067	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁	15
Thallium	mg/kg TM	<0,17	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁	26
Zink	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ₉₁	60
TOC	Masse-% TM	0,3	DIN 19539: 2016-12 ^a ₂	
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a ₂	12

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P211775 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2	16
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	23
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	38
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	30
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	15
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	22
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	25
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	40
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2	28
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2	
EOX	mg/kg TM	<0,30	DIN 38414-17: 2017-01 ^a 2	38
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 138	mg/kg TM	0,0022	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 153	mg/kg TM	0,0018	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
PCB 180	mg/kg TM	0,0015	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2	20
Summe PCB (7)	mg/kg TM	<0,01	berechnet 2	50
Arsen	mg/L	<0,0027	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	39
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	25
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	10
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	25
Kupfer	mg/L	0,0082	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	17
Nickel	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	41
Quecksilber	mg/L	<0,000033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	17
Thallium	mg/L	<0,000067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	
Zink	mg/L	<0,033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	34
Naphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Acenaphthen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Fluoren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Phenanthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25

Parameter	Einheit	Messwert	Methode	MU [%]
Anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Fluoranthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Chrysen	µg/L	0,007	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	23
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	17
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	20
Summe PAK (16)	µg/L	<0,15	berechnet 2	35
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,015	berechnet 2	50
1-Methylnaphthalin	µg/L	0,012	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
2-Methylnaphthalin	µg/L	0,016	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2	25
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	<0,03	berechnet 2	30
PCB 28	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 52	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 101	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 118	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 153	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 138	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
PCB 180	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2	26
Summe PCB (7)	µg/L	0,0005	berechnet 2	40
Sulfat	mg/L	15	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22	14
pH-Wert		8,5	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2	1
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	17,0	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2	
Leitfähigkeit	µS/cm	155	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2	2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Eluivolumen 2 zu 1	mL	546	DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Filtratvolumen	mL	520	DIN 19529: 2023-07 ^a 2	
Aussehen		schwach trübe	organoleptisch 2	
Farbe		schwach gelb	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2	
Vanadium	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91	27

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 91Geotax (D-PL-14570-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 07.04.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P214324 / 3 ersetzt 2026P214324 / 2
unsere Auftragsnummer 26204776 / 010

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P4 -DepV

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 01.07.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		krümelig, klumpig, steinig, faserig	organoleptisch 2
Farbe		braun	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	2,3	- 2
Probenvorbereitung		manuell	DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	Masse-%	92,3	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	<0,1	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	Masse-% TM	1,4	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Benzol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Toluol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2
Styrol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Cumol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P214324 / 3 ersetzt 2026P214324 / 2

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	mg/kg TM	0,054	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg TM	0,26	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	mg/kg TM	0,22	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,22	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	mg/kg TM	0,34	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,82	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,40	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,090	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,24	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,23	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	2,874	berechnet 2
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,048	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage	g	108	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluivolumen	mL	992	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	mL	960	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert		7,8	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,8	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2
DOC	mg/L	3,9	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2
Arsen	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	mg/L	<0,00020	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 91
Zink	mg/L	<0,040	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chlorid	mg/L	1,6	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	mg/L	0,67	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 2
Fluorid	mg/L	0,15	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Barium	mg/L	0,017	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Molybdän	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Antimon	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Selen	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Abdampfrückstand	mg/L	32	DIN 38409-2: 1987-03 ^a ₂
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	32	DIN 38409-2: 1987-03 ^a ₂
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,031	DIN 38409-1 (H1): 1987-01 ^a ₂
Leitfähigkeit	µS/cm	82,1	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. ₂
Aussehen		klar	organoleptisch ₂
Farbe		schwach gelb	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂
Wasserhaltevermögen	mL/300g	40	DepV Anh. 4, Nr. 3.3.1: 2020-06 ^a ₂
Atmungsaktivität (AT4)	mg O2/g TM	<1,0	DepV Anh. 4, Nr. 3.3.1: 2020-06 ^a ₂
Brennwert Ho (wf)	kJ/kg	<1000	DIN EN 15170: 2009-05 ^a ₂₂
Restkohlenstoff (ROC)	Masse-% TM	0,2	DIN 19539: 2016-12 ^a ₂

Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) _{g1}Geotaix (D-PL-14570-01) ₂₂GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Änderung zur Vorversion: Der Prüfbericht wurde gemäß neuer Vorgaben des Kunden um AT4, Brennwert und ROC erweitert.

Gelsenkirchen, 01.07.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P214325 / 3 ersetzt 2026P214325 / 2
unsere Auftragsnummer 26204776 / 011

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P5 -DepV

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 01.07.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		krümelig, klumpig, steinig, faserig	organoleptisch 2
Farbe		braun	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	2,5	- 2
Probenvorbereitung		manuell	DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	Masse-%	91,9	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	3,2	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	Masse-% TM	1,9	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Benzol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Toluol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2
Styrol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Cumol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P214325 / 3 ersetzt 2026P214325 / 2

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	mg/kg TM	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,088	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	<0,75	berechnet 2
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,11	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage	g	109	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluivolumen	mL	991	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	mL	960	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert		7,7	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,7	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2
DOC	mg/L	10	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2
Arsen	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	mg/L	<0,00020	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 91
Zink	mg/L	<0,040	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chlorid	mg/L	0,99	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	mg/L	0,86	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 2
Fluorid	mg/L	0,14	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Barium	mg/L	0,029	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Molybdän	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Antimon	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Selen	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Abdampfrückstand	mg/L	<10	DIN 38409-2: 1987-03 ^a ₂
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	<10	DIN 38409-2: 1987-03 ^a ₂
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM		DIN 38409-1 (H1): 1987-01 ^a ₂
Leitfähigkeit	µS/cm	77,5	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. ₂
Aussehen		klar	organoleptisch ₂
Farbe		schwach gelb	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂
Wasserhaltevermögen	mL/300g	60	DepV Anh. 4, Nr. 3.3.1: 2020-06 ^a ₂
Atmungsaktivität (AT4)	mg O2/g TM	<1,0	DepV Anh. 4, Nr. 3.3.1: 2020-06 ^a ₂
Brennwert Ho (wf)	kJ/kg	<1000	DIN EN 15170: 2009-05 ^a ₂₂
Restkohlenstoff (ROC)	Masse-% TM	0,5	DIN 19539: 2016-12 ^a ₂

Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) _{g1}Geotaix (D-PL-14570-01) ₂₂GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Änderung zur Vorversion: Der Prüfbericht wurde gemäß neuer Vorgaben des Kunden um AT4, Brennwert und ROC erweitert.

Gelsenkirchen, 01.07.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Roxeler Ingenieurges. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster


Prüfbericht-Nr.: 2026P214326 / 3 ersetzt 2026P214326 / 2
unsere Auftragsnummer 26204776 / 012

Probeneingang 18.03.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 030198-25

Probenbezeichnung P6 -DepV

Prüfbeginn / -ende 18.03.2026 - 01.07.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		krümelig, steinig	organoleptisch 2
Farbe		schwarz	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	1,3	- 2
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher	DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Trockenrückstand	Masse-%	90,5	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	13,0	DIN EN 15169: 2007-05 ^a 2
TOC	Masse-% TM	8,6	DIN EN 15936: 2012-11 ^a 2
Benzol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Toluol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
m-/p-Xylol	mg/kg TM	0,090	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Summe BTEX	mg/kg TM	0,09	berechnet 2
Styrol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
Cumol	mg/kg TM	<0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Bericht beschriebenen Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Validität der Ergebnisse übernommen, sofern vom Kunden bereitgestellte Daten oder Informationen diese beeinflussen können. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind gekennzeichnet. Das Laboratorium übernimmt keine Verantwortung für die Probenahme, sofern diese nicht durch Probenehmer eines zur GBA Group gehörenden Unternehmens oder in dessen Auftrag durchgeführt wurde. In diesem Fall gelten die Ergebnisse für die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht weder veröffentlicht noch auszugsweise vervielfältigt werden. Bei einer etwaigen Konformitätsbewertung werden Messunsicherheiten nicht berücksichtigt.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7V1 E, 518, 02.02.2026
Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P214326 / 3

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 ^a 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Naphthalin	mg/kg TM	0,054	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	mg/kg TM	0,14	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	mg/kg TM	0,083	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,074	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	<0,75	berechnet 2
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,030	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage	g	111	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluivolumen	mL	989	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen	mL	960	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert		7,8	DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,6	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2
DOC	mg/L	1,7	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2
Arsen	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Kupfer	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Nickel	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	mg/L	<0,00020	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 91
Zink	mg/L	<0,040	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 91
Chlorid	mg/L	9,0	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	mg/L	37	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 2
Fluorid	mg/L	0,23	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Barium	mg/L	0,022	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Chrom ges.	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Molybdän	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Antimon	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Selen	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a _{g1}
Abdampfrückstand	mg/L	<10	DIN 38409-2: 1987-03 ^a ₂
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	<10	DIN 38409-2: 1987-03 ^a ₂
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM		DIN 38409-1 (H1): 1987-01 ^a ₂
Leitfähigkeit	µS/cm	214	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Kor. auf 25°C mittels Temp.komp. ₂
Aussehen		klar	organoleptisch ₂
Farbe		farblos	DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a ₂
Wasserhaltevermögen	mL/300g	40	DepV Anh. 4, Nr. 3.3.1: 2020-06 ^a ₂
Atmungsaktivität (AT4)	mg O2/g TM	<1,0	DepV Anh. 4, Nr. 3.3.1: 2020-06 ^a ₂
Brennwert Ho (wf)	kJ/kg	1800	DIN EN 15170: 2009-05 ^a ₂₂
Restkohlenstoff (ROC)	Masse-% TM	4,9	DIN 19539: 2016-12 ^a ₂

Untersuchungslabor: ₂GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) _{g1}Geotaix (D-PL-14570-01) ₂₂GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Änderung zur Vorversion: Der Prüfbericht wurde gemäß neuer Vorgaben des Kunden um AT4, Brennwert und ROC erweitert.

Gelsenkirchen, 01.07.2026

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung