



# Roxeler Baustoffprüfstelle

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



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

**Stadt Dülmen**  
**Abwasserwerk**

Heinrich-Leggewie-Str. 13

48249 Dülmen

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

Tri / Mus

09.02.2026

## Geotechnischer Bericht Nr. 030153-25

Bauvorhaben: Verlegung einer Druckrohrleitung  
Sanierung SWPW Süskenbrock  
48249 Dülmen

Baugrundgutachten zum Kanalbau



## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1. Allgemeines</b>	<b>5</b>
<b>2. Durchführung der Untersuchungen</b>	<b>6</b>
2.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen	6
2.2. Bodenphysikalische Laboruntersuchungen	7
2.3. Chemische Laboruntersuchungen	7
<b>3. Baugrundverhältnisse</b>	<b>10</b>
3.1. Geologie	10
3.2. Morphologie, Geländeform, Bewuchs	11
3.3. Schichtenfolge	11
3.4. Grundwasserverhältnisse	13
3.5. Bergbauliche Einwirkungen/Gefährdungspotenziale im Untergrund	14
3.6. Erdbebeneinwirkung	14
<b>4. Einstufungen der angetroffenen Böden</b>	<b>15</b>
4.1. Homogenbereiche	15
4.2. Bodengruppen und -klassen	16
4.3. Bodenkennwerte	17
<b>5. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen</b>	<b>18</b>
5.1. Bewertungsgrundlagen	18
5.2. Bewertung gemäß der RuVA-StB 01	22
5.3. Bewertung von Recyclingmaterial gemäß der EBV	22
5.4. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Böden gemäß der BBodSchV	23
5.5. Bewertung hinsichtlich der Verwertung von Bodenaushub gemäß der EBV	23
5.6. Hinweise zu den durchgeführten Untersuchungen	24
<b>6. Hinweise zur Bauausführung</b>	<b>25</b>
6.1. Allgemeine Hinweise	25
6.2. Wasserhaltungsmaßnahmen	25



6.3.	Baugrubensicherung	26
6.4.	Verhältnisse im Bereich der geplanten Druckleitung	27
6.5.	Prognostizierte Setzungen	28
6.6.	Verwendung des Aushubmaterials	29
7.	<b>Schlusswort</b>	<b>30</b>



## Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Übersichtslageplan	5
Abbildung 2: Auszug aus der geologischen Karte Blatt C 4306 Recklinghausen	10

## Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Untersuchungsumfang Geländeuntersuchungen	6
Tabelle 2: Untersuchungsumfang chemische Laboruntersuchungen	8
Tabelle 3: Homogenbereiche	15
Tabelle 4: Bodenklassen und Bodengruppen	16
Tabelle 5: Bodenkennwerte	17
Tabelle 6: Bewertungsgrundlagen	18
Tabelle 7: Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB-01	18
Tabelle 8: Bewertung gemäß der RuVa-StB 01	22
Tabelle 9: Bewertung von Recyclingbaustoffen gemäß EBV	22
Tabelle 10: Bewertung von Böden gemäß BBodSchV	23
Tabelle 11: Bewertung von Böden gemäß EBV	23



## 1. Allgemeines

Das Abwasserwerk der Stadt Dülmen, Heinrich-Leggewie-Str. 13, 48249 Dülmen, plant im Zuge der Sanierung des Schmutzwasserpumpwerks Süskenbrock die Verlegung einer Druckrohrleitung (s. Abbildung 1).

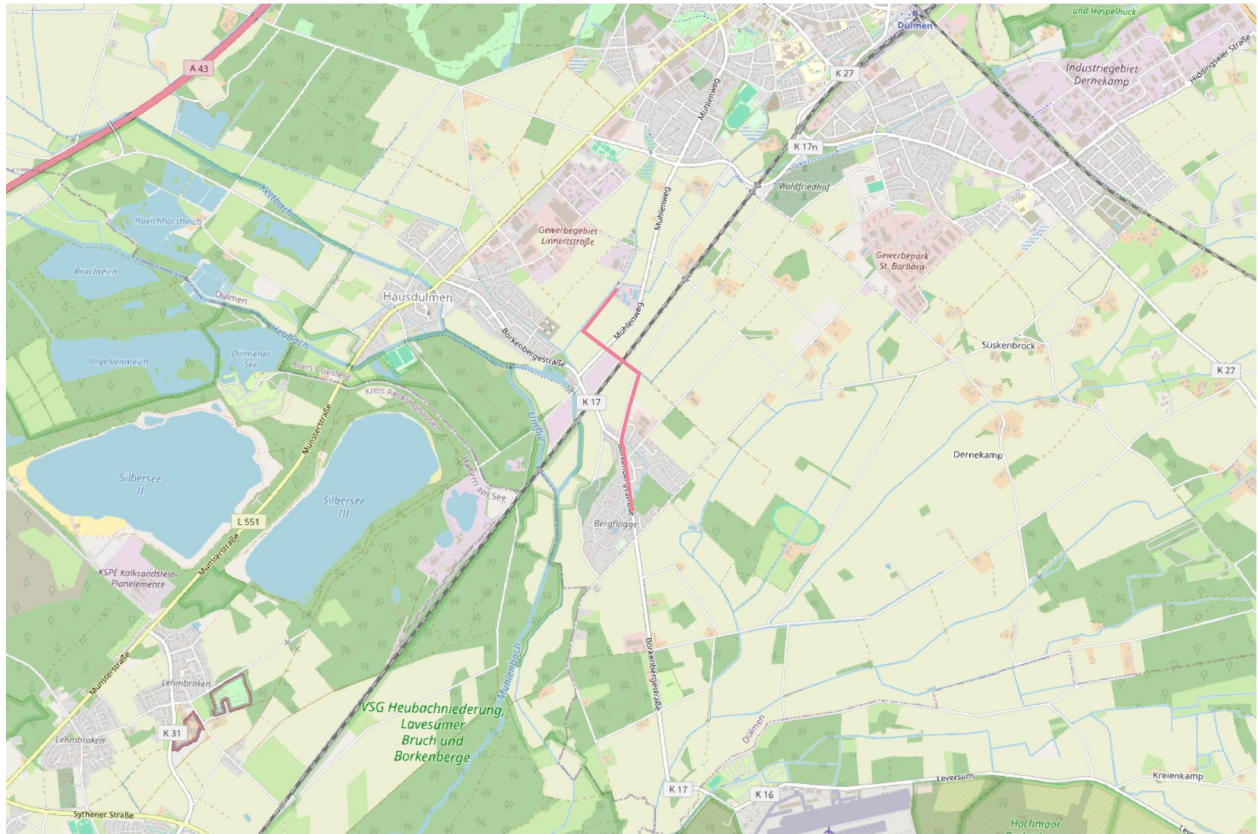


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Die Verlegung der Druckleitung mit einem maximalen Außendurchmesser von 700 mm erfolgt in geschlossener Bauweise. Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung lagen keine Angaben zu den geplanten Verlegetiefen vor. Für die weiteren Ausführungen wird von einer frostfreien Verlegetiefe von mindestens 0,8 m unter GOK ausgegangen. Die geplante Leitung quert im Bereich des Solarparks am Mühlenweg eine Bahnstrecke.

Die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster wurde vom Abwasserwerk der Stadt Dülmen beauftragt, den Baugrund zu untersuchen und im Hinblick auf das geplante Bauvorhaben zu beurteilen.



## 2. Durchführung der Untersuchungen

### 2.1. Geotechnische Geländeuntersuchungen

Die Baugrunduntersuchungen zum vorliegenden Bauvorhaben wurden im Zeitraum vom 06.10. bis zum 09.10.2025 und am 16.10.2025 durch die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH, Münster eigenständig durchgeführt und abgeschlossen.

Zur Erschließung der Untergrundverhältnisse wurden insgesamt 22 Untersuchungspunkte (UP 1 bis UP 21 und UP 5a) durch den Auftraggeber vorgegeben und vor Ort festgelegt (s. Anlage 1). Der vorab festgelegte und abschließend durchgeführte Untersuchungsumfang ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Untersuchungsumfang Geländeuntersuchungen

Untersuchungspunkt [UP]	Untersuchungen	geplante Aufschlusstiefe [m]		tatsächliche Aufschlusstiefe [m]	
		RKS	DPL	RKS	DPL
1	SCH+RKS+DPL	5,0	5,0	5,0	5,0
2				5,0	5,0
3	KB+SCH+RKS+DPL	2,0	2,0	2,0	2,0
4	SCH+RKS+DPL			2,0	2,0
5				0,45	-
5a				2,0	1,8
6	KB+SCH+RKS+DPL			2,0	2,0
7	SCH+RKS+DPL			2,0	2,0
8				2,0	1,5
9				2,0	2,0
10				2,0	2,0
11				2,0	2,0
12		5,0	5,0	5,0	5,0
13				5,0	5,0
14				5,0	5,0
15				5,0	5,0
16		2,0	2,0	2,0	2,0
17	5,0	5,0	5,0	5,0	
18			5,0	5,0	
19	2,0	2,0	2,0	2,0	
20			2,0	2,0	
21		5,0	5,0	5,0	5,0

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 durch Rammkernsondierbohrungen (RKS) festgestellt. Mittels der durchgeführten Rammsondierungen (DPL) wurden die Lagerungsdichten, Konsistenzen und Tragfähigkeiten der anstehenden Böden beurteilt.

UP 5 wurde aufgrund des geringen Bohrfortschritts versetzt und als UP 5a erneut ausgeführt.

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 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 Anteile an Ziegelresten (UP 5a, UP 6, UP 9 und UP 17) und Schlacke (UP 1, UP 3, UP 5, UP 5a und UP 6) ergaben sich an keinem der Untersuchungspunkte Auffälligkeiten (z.B. Geruch, Verfärbungen etc.), 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 Tragschichten wurden im Labor schicht- und lagenweise aufgemessen und anschließend nach dem Schnellverfahren [Ansprühen der Bohrkerne mit lösemittelhaltiger Sprühfarbe und anschließender visueller Beurteilung mit UV-Licht ( $\lambda = 366 \text{ nm}$ ): 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- und Einzelproben (**P 1** bis **P 11**) 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
<b>P 1</b>	Asphalt	3	0,000 – 0,195	<b>PAK</b> + <b>Phenolindex</b> + <b>Asbest</b> (BIA 7487)
<b>P 2</b>	Asphalt (belastet)	3 6	0,195 – 0,220 0,000 – 0,040	
<b>P 3</b>	Schotter/Schlacke belastet	3 6	0,220 – 0,500 0,040 – 0,120	<b>EBV</b> Anl. 1, Tab. 1 Anl. 4, Tab. 2.2
<b>P 4</b>	Schlackenschotter	1	0,000 – 0,450	
<b>P 5</b>	aufgefüllter Kies	5 5a	0,000 – 0,450 0,000 – 0,350	
<b>P 6</b>	aufgefüllte humose Böden	2	0,000 – 0,450	<b>BBodSchV</b> Anl. 1 Tab. 1 und 2
		4	0,000 – 0,100	
		9	0,000 – 0,330	
		17	0,000 – 0,370	
<b>P 7</b>	natürliche humose Böden	1	0,450 – 1,950	
		6	0,300 – 0,750	
<b>P 8</b>	natürliche humose Böden	7	0,000 – 0,500	
		8	0,000 – 0,700	
		10	0,000 – 0,370	
		11	0,000 – 0,400	
		12	0,000 – 0,370	
		13	0,000 – 0,800	
		14	0,000 – 0,500	
		15	0,000 – 0,250	
		16	0,000 – 0,550	
		18	0,000 – 0,400	
		19	0,000 – 0,400	
		21	0,000 – 0,350	
<b>P 9</b>	aufgefüllter Böden	2	0,450 – 1,900	<b>EBV</b> Anl. 1, Tab. 3 + <b>BBodSchV</b> Anl. 1 Tab. 4
		4	0,100 – 0,400	
		6	0,120 – 0,300	
<b>P 10</b>	natürliche Böden	1	0,195 – 5,000	
		2	1,900 – 5,000	
		3	0,570 – 2,000	
		4	0,400 – 2,000	
		5a	0,350 – 2,000	
		6	0,750 – 2,000	



Probe	Material	UP	Tiefe [m unter GOK]	Analysenumfang
<b>P 11</b>	natürliche Böden	7	0,500 – 2,000	<b>EBV</b> Anl. 1, Tab. 3 + <b>BBodSchV</b> Anl. 1 Tab. 4
		8	0,700 – 2,000	
		9	0,330 – 2,000	
		10	0,370 – 2,000	
		11	0,400 – 2,000	
		12	0,370 – 5,000	
		13	0,800 – 5,000	
		14	0,500 – 5,000	
		15	0,250 – 5,000	
		16	0,550 – 2,000	
		17	0,370 – 5,000	
		18	0,400 – 5,000	
		19	0,400 – 5,000	
		20	0,350 – 5,000	
		21	0,350 – 5,000	

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen können den tabellarischen Zusammenstellungen der Anlagen 3.1 bis 3.5 und der Anlage 4 (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

Gemäß der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:100.000, Blatt C 4306 Recklinghausen, sind im Untersuchungsbereich oberflächennah überwiegend Sande zu erwarten. Bei den Sanden handelt es sich, in Abhängigkeit von der Lage um weichselkaltzeitliche Bach- und Flussablagerungen (Talsande der Älteren Niederterrasse), weichselkaltzeitliche Windablagerungen (Dünen) sowie holozäne Bach- und Flussablagerungen.

Im tieferen Untergrund folgen die mehreren hundert Meter mächtigen Festgesteine der Kreide und darunter die des Karbons.

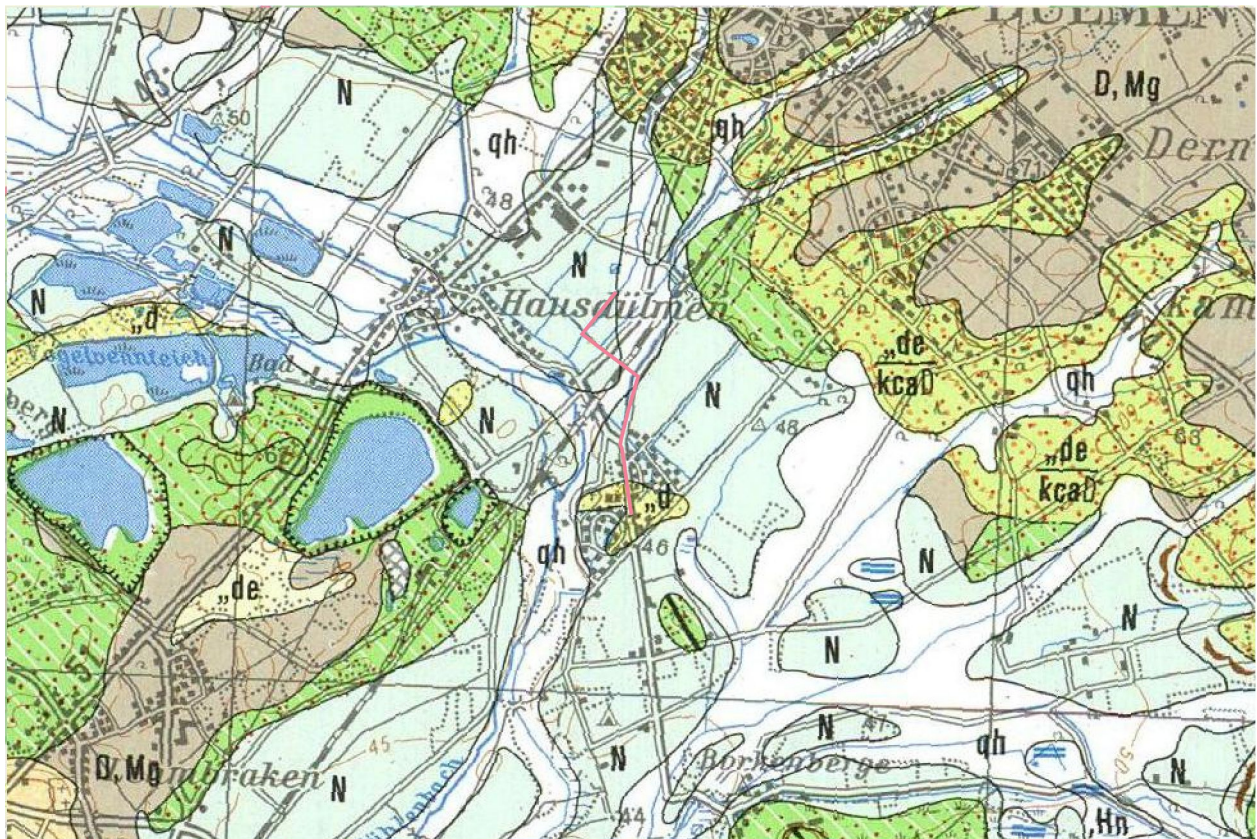


Abbildung 2: Auszug aus der geologischen Karte Blatt C 4306 Recklinghausen



### 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 liegen die Geländehöhen im Untersuchungsbereich zwischen 46,91 m ü. NHN (UP 7) und 49,02 m ü. NHN (UP 21).

### 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)]:

<b>bis ca. 0,12/0,50 m</b>	<b>Oberflächenbefestigung</b> aus <u>Asphalt</u> (UP 3 und UP 6) mit unterlagerndem Schotter mit Schlackeanteilen (UP 3) bzw. verbackener Schlacke (UP 6).
<b>bis ca. 0,10/0,20 m</b>	<b>(aufgefüllter) humoser Oberboden</b> (Mutterboden), örtlich mit geringen Anteilen an Ziegelbruch durchsetzt, erdfeucht
<b>bis ca. 0,3/1,9 m</b>	<b>aufgefüllter Sand</b> , schwach schluffig, schwach humos bis humos, örtlich mit geringen Anteilen an Ziegelresten durchsetzt, erdfeucht.  Die aufgefüllten Sande sind oberflächennah locker bis mitteldicht gelagert und gehen zur Tiefe hin zu einer mitteldichten Lagerung über.
<b>bis ca. 0,35 m bzw. bis zur max. Auf- schlusstiefe von 0,45 m un- ter GOK</b>	<b>aufgefüllter Kies</b> , sandig, schwach schluffig, mit Anteilen an Schlacke und Zielbruch durchsetzt, örtlich schwach humos, erdfeucht.  Der nur im Bereich von UP 5 und UP 5a angetroffene aufgefüllte Kies ist im Bereich von UP 5a mitteldicht gelagert.



**bis ca. 0,35 m**

**aufgefüllter Schlacken-Schotter**, stark sandig, schluffig, erdfeucht.

Der nur im Bereich von UP 1 angetroffene Schlacken-Schotter ist mitteldicht gelagert.

**bis zur max.  
Aufschlusstiefe  
von 2,0/5,0 m  
unter GOK**

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

Die Sande sind überwiegend mindestens mitteldicht gelagert. Im Bereich von UP 7 bis UP 10 sind die Sande oberflächennah lediglich locker gelagert. Zur Tiefe hin gehen die Sande örtlich zu einer dichten Lagerung über.

Gemäß den Angaben der im Kapitel 3.1 genannten geologischen Karte, handelt es sich bei den Sanden in Abhängigkeit von ihrer Lage im Untersuchungsbereich um weichselkaltzeitliche Bach- und Flussablagerungen (Talsande der Älteren Niederterrasse), weichselkaltzeitliche Windablagerungen (Dünen) sowie holozäne Bach- und Flussablagerungen.

Die Aufschlussbohrungen und Rammsondierungen wurden beim Erreichen der Geräteaustauschlastung bzw. angestrebten Endteufen eingestellt.





### 3.4. Grundwasserverhältnisse

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

Das Grundwasser wurde im Zeitraum vom 06.10. bis zum 09.10.2025 und am 16.10.2025 zwischen ca. 1,3 m (UP 20) und ca. 1,85 m (UP 6) bzw. zwischen ca. 45,15 m ü. NHN (UP 6) und ca. 47,57 m ü. NHN (UP 21) angetroffen.

Gemäß den vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrheinwestfalen, zur Verfügung gestellten Grundwassergleichen für mittlere Verhältnisse aus dem Zeitraum 2006 bis 2015, liegt der mittlere Grundwasserstand im Untersuchungsbereich zwischen ca. 46,5 m ü. NHN im Süden und ca. 47,3 m ü. NHN im Norden.

Gemäß den Karten der Grundwassergleichen in Nordrhein-Westfalen 1:50.000, Blatt L 3910 Steinfurt, lag der Grundwasserstand im April 1988, als das Grundwasser fast landesweit seinen bisherigen Höchststand erreichte, im Untersuchungsbereich zwischen ca. 45,0 m ü. NHN im Süden und ca. 47,8 m ü. NHN im Norden.

Aufgrund der vorgenannten Annahmen ist der geschätzte maximale Grundwasserstand (HGW, Bemessungswasserstand) zwischen ca. 46,5 m ü. NHN im Süden und ca. 47,8 m ü. NHN im Norden 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 Untersuchungsbereich kein oberflächennaher Bergbau umgegangen. Es liegen keine Hinweise auf verlassene Tagesöffnungen vor und im Untergrund stehen keine Gesteine an, die zur Verkarstung oder Auslaugung neigen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass es bei Bohrungen in die Festgesteine zu Methanaustritten kommen kann.

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  $S_{ap,R} \leq 0,3 \text{ m/s}^2$ . 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	Mutterboden	O1
2	aufgefüllter Mutterboden	
3	humose Böden	O2
4	aufgefüllter Schotter	B1
5	aufgefüllter Kies	
6	aufgefüllte Sande	B2
7	natürliche Sande	



#### 4.2. Bodengruppen und -klassen

Gemäß DIN 18300, DIN 18301, DIN 18319 und DIN 18196 können die angetroffenen Böden in folgende Bodenklassen und Bodengruppen eingeteilt werden:

Tabelle 4: Bodenklassen und Bodengruppen

Bodenart	Bodenklasse			Boden- gruppe	Verdichtbar- keit
	DIN 18300	DIN 18301	DIN 18319	DIN 18196	ZTV A-StB 89
Mutterboden	1 (2)	BO 1	LO	OH, [OH]	-
humose Böden					
Schotter und Kies	3, 4 (2)	BN 1, BN 2	LNW 1 bis LNW 3	[GU], [GU*]	V1, V2
Schlacke (verbacken)	3 (5 bis 7)	BN 1 (BS 1 bis BS 4)	LNW 1 bis LNW 3 (S 1 bis S 4)	A	-
aufgefüllte Sande	3	BN 1	LNW 1 und LNW 2	[SU]	V1
natürliche Sande	3, 4 (2)	BN 1, BN 2	LNE 1 bis LNE 3 und LNW 1 bis LNW 3	SU, SU*, SW, SI, SE	V1, V2



#### 4.3. Bodenkennwerte

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

Tabelle 5: Bodenkennwerte

<b>Bodenart</b>	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\varphi'$ [°]	$c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$k_f$ [m/s]
humose Böden	17,0	9,0	25,0	0	5	$1 \cdot 10^{-7}$
Schotter und Kies	19,0	11,0	32,5	0	40	$1 \cdot 10^{-5}$
Sande (locker)	18,0	10,0	30,0	0	20	$1 \cdot 10^{-5}$
Sande (mitteldicht)	18,5	10,5	32,5	0	40	$1 \cdot 10^{-5}$
Sande (dicht-sehr dicht)	19,0	11,0	32,5	0	60	$1 \cdot 10^{-5}$



## 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 P 2
EBV Anl. 1, Tab. 1 + Anl. 4 Tab. 2.2 (RC-Baustoffe)	P 3 P 4 P 5
BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 und 2 sowie Anl. 1, Tab. 4 (Vorsorgewerte Böden)	P 6 P 7 P 8 P 9 P 10 P 11
EBV Anl. 1, Tab. 3 (Bodenmaterial und Baggergut)	P 9 P 10 P 11

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

Tabelle 7: Verwertungsklassen gemäß RuVA-StB-01

Verwertungs- klasse	Art der Baustoffe	PAK [mg/kg]	Phenolin- dex [mg/l]	Verwertungs-ver- fahren
A	Ausbauasphalt	≤ 25	≤ 0,1	Asphaltgranulat
B	vorwiegend steinkohlenteertypisch	> 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.



## 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]	Asbest und/oder KMF	Verwertungs-klasse	AVV-Nr.
P 1	<Bg	<0,5	<0,01	Nein	A	17 03 02
P 2	180	15	<0,01	Nein	B	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.

Es wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die vorgenannte Abfallschlüsselnummer nur für die Entsorgung der Materialien innerhalb von NRW gilt. Bei einer Entsorgung in einem anderen Bundesland ist für die der Probe **P 2** entsprechenden Materialien die Abfallschlüsselnummer **17 03 01\*** in Ansatz zu bringen.

## 5.3. Bewertung von Recyclingmaterial gemäß der EBV

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

Tabelle 9: Bewertung von Recyclingbaustoffen gemäß EBV

Probe	Einstufung gemäß EBV	Einstufungsrelevante(r) Parameter	Überwachungswerte eingehalten
P 3	>RC-3	PAK <sub>16</sub>	Ja
P 4	RC-1	-	Ja
P 5	>RC-3	PAK <sub>16</sub> , PAK <sub>15</sub>	Ja
Feststoffparameter / Eluatparameter			

Die den vorgenannten Mischproben entsprechenden Materialien sind gemäß ihrer Einstufung einer entsprechenden Verwertung bzw. Entsorgung 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 Mischproben 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 6	Nein	Zn, PAK <sub>16</sub>
P 7	Ja*	-
P 8	Nein	Zn
P 9	Nein	PAK <sub>16</sub> , PAK <sub>15</sub> , PCB <sub>7</sub>
P 10	Ja	-
P 11	Ja	-
Feststoffparameter / Eluatparameter *landwirtschaftliche Folgenutzung möglich		

Die den vorgenannten Mischproben entsprechenden Aushubböden können gemäß ihrer Einstufung außerhalb von technischen Bauwerken gemäß den Vorgaben der BBodSchV keiner 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 9	BM-0	
P 10	BM-0	
P 11	BM-F3	PAK <sub>16</sub>
Feststoffparameter / Eluatparameter		

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



## 5.6. Hinweise zu den durchgeführten Untersuchungen

Die Eluat-Gehalte an PAK<sub>15</sub> der Proben **P 3**, **P 5**, **P 9** und **P 10** überschreiten den Prüfwert der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser.

**Eine Gefährdung des Wirkungspfades Boden - Grundwasser kann demnach aus gutachterlicher Sicht nicht ausgeschlossen werden.**

Die Roxeler Ingenieurgesellschaft mbH ist mit der Ausarbeitung des vorliegenden geotechnischen Berichtes seiner Mitteilungspflicht gemäß § 2, Abs. 1, Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) des Landes Nordrhein-Westfalen vollumfänglich nachgekommen.

Wir weisen Sie hiermit darauf hin, dass Sie auf Grundlage des vorliegenden geotechnischen Gutachtens ebenfalls nach § 2 Abs. 1 LBodSchG verpflichtet sind, dem Grundstückseigentümer die festgestellten schädlichen Bodenveränderungen aufzuzeigen, damit dieser wiederum seinen Pflichten gemäß § 4 Abs. 3 BBodSchG (Verpflichtung zur Sanierung der schädlichen Bodenveränderung), nachkommen kann.

Die den Mischproben **P 6** und **P 8** entsprechenden Materialien überschreiten die Vorsorgewerte Boden der BBodSchV und können demnach nicht als belebter Oberboden wieder verwendet werden.

Die den Mischproben **P 3** und **P 5** entsprechenden Materialien sind keiner Verwertungsklasse gem. EBV zuzuordnen.

Für die Entsorgung der den Mischproben **P 3**, **P 5**, **P 6** und **P 8** entsprechenden Materialien ist die Deponieklasse gemäß der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - **DepV**) zu bestimmen.

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.

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

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. Allgemeine Hinweise

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.

### 6.2. Wasserhaltungsmaßnahmen

Die notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen sind von den geplanten Aushubtiefen und den witterungsbedingten Grundwasserständen zur Zeit der Baumaßnahmen abhängig (s. Kap. 3.4).

Bei **Wasserständen unterhalb** der geplanten Aushubebene ist eine Wasserhaltung während der Gründungsarbeiten und nach Fertigstellung des Bauwerkes i.d.R. nicht erforderlich.

Bei **Wasserständen ca. auf Höhe** der geplanten Aushubebene wird eine offene Wasserhaltung über einen bauzeitlichen Flächenfilter notwendig.

Sofort nach Freilegung eines Teilbereiches der Aushubebene ist dann Kiessand 0/32, Schotter 0/45 oder eine äquivalente Mischung oder Bodenart, beginnend von einem Pumpensumpf aus, im Andeckverfahren einzubringen. Die Stärke des bauzeitlichen Kiessand- oder Schotterflächenfilters richtet sich nach den anfallenden Wassermengen und der Stabilität der Baugrubensohle und ist im Zuge der Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten noch exakt festzulegen. Zunächst ist eine Stärke von ca. 0,3 m für die Ausschreibung anzusetzen.

Bei **Wasserständen oberhalb** der Aushubebene wird eine Wasserhaltung über Vakuumfilter (z. B. kiesummantelte Vakuumfilter bzw. OTO-Filter) erforderlich.

Die Filter werden mindestens 2,0 m unter der Aushubebene in den Baugrund eingeleitet und stehen maximal 1,5 m auseinander. Die Vorlaufzeit beträgt mindestens 48 Stunden.

Werden die in der Gründungsebene anstehenden Böden über die Vakuumfilterbrunnenanlage nur unvollkommen entwässert, ist ergänzend zur Wasserhaltung über die Vakuumfilterbrunnenanlage eine offene Wasserhaltung über einen bauzeitlichen Kiessand- oder Schotterflächenfilter vorzuhalten (s. o.).

Es wird empfohlen, vor Beginn der Neubaumaßnahme an verschiedenen Stellen Baggerschürfe anzulegen, um die Grundwasserstände zum Zeitpunkt der Bauarbeiten zu



erkunden und anhand der Ergebnisse die Wasserhaltungsmaßnahmen endgültig festzulegen.

### 6.3. Baugrubensicherung

Aushubarbeiten können bis zu einer Tiefe von  $t = 1,25$  m senkrecht ausgeführt werden. Bei tieferen Ausschachtungen können die Baugrubenwände in den aufgefüllten und natürlichen Böden bis  $45^\circ$  abgebösch werden. Die Böschungen sind gegen Erosion durch Folienabdeckung zu schützen.

In den Bereichen, in denen keine Böschungen angelegt werden können, ist ein Baugrubenverbau, der statisch nachzuweisen ist, vorzusehen.

Sollte ein Verbau zur Ausführung kommen, ist dafür Sorge zu tragen, dass die umliegenden Böden beim Einbau der Verbauträger nicht in ihrer natürlichen Lagerung gestört (z. B. durch Konsistenzänderung, Massenverlust, Nachsackungen, Einregelung etc.) und dadurch in ihrer Tragfähigkeit herabgesetzt werden. Der Verbau ist möglichst erschütterungsarm einzubauen.

Die Auswirkungen von möglicherweise auftretenden Erschütterungen beim Einbau des Verbaus auf die umgebende Bebauung sind zu berücksichtigen.

Im Bereich der Kopflöcher für die Verlegung der Schmutzwasserdruckleitung in geschlossener Bauweise kann die Kanalgraben- bzw. Baugrubensicherung mittels senkrechtem Grabenverbau, der statisch zu bemessen ist, ausgeführt werden.

Für die Ausführung der Aushub- und Verbauarbeiten gelten die Vorgaben der DIN 4124 und der EAB: Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“.



#### **6.4. Verhältnisse im Bereich der geplanten Druckleitung**

Wie den Bohrprofilen und Rammdiagrammen auf der Anlage 2 zu entnehmen ist, liegt die geplante Rohrsohle, ausgehend von einer Frostfreien Verlegung (OK Rohr min 0,8 m u. GOK) und einem Leitungsquerschnitt von 0,7 m in den überwiegend mitteldicht gelagerten Sanden. Die entsprechenden Bodenklassen können dem Kapitel 4.2 entnommen werden.

Da bei dem geplanten Bohrverfahren keine Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden, sind Auswirkungen einer Wasserhaltung auf die Bahnanlage ausgeschlossen.

Die Bohrarbeiten bzw. der Rohrvortrieb haben insbesondere unter Beachtung der VOB/DIN 18300 (Erdarbeiten), VOB/DIN 18301 (Bohrarbeiten), VOB/DIN 18319 (Rohrvortriebsarbeiten) und des DWA-Regelwerkes DWA-A 125 (Rohrvortrieb und verwandte Verfahren) sowie mitgeltender Normen und Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung zu erfolgen.



## 6.5. Prognostizierte Setzungen

Die Bestimmung der Setzungen und der Länge der Setzungsmulde erfolgt nach dem überschlägigen Verfahren infolge von Überschnitt, Bodenverlust und allgemeiner Auflockerung nach SCHERLE.

Die Überdeckungshöhe (ab OK Schutzrohr), bezogen auf die Schwellenoberkante, beträgt im Bereich der Bahnquerung mindestens  $h_{\ddot{u}} = 5,0$  m.

Die Bodenkennziffer für die oberhalb der Rohrvortriebsachse anstehenden Böden wird für den ungünstigen Fall (locker gelagerte Sande) mit  $B_k = 3,0$  und für den günstigen Fall (dicht gelagerte Sande) mit  $B_k = 2,0$  angesetzt.

Der maximale Rohraußendurchmesser der Druckwasserleitung beträgt  $D_a = 0,7$  m.

Daraus ergeben sich für den ungünstigen Fall rechnerisch Setzungen von

$$s_{max} \approx \frac{D_a}{1 + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{h_{\ddot{u}}}{D_a}\right)} \cdot B_k \approx 0,46 \text{ cm}$$

und für den günstigen Fall

$$s_{min} \approx \frac{D_a}{1 + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{h_{\ddot{u}}}{D_a}\right)} \cdot B_k \approx 0,31 \text{ cm}$$

bezogen auf die Schwellenoberkante bei einer Länge der Setzungsmulde von

$$L \approx 2 \cdot (D_a + h_{\ddot{u}}) \approx 11,4 \text{ m}$$

Unzulässige Setzungen aufgrund der geplanten Druckleitung sind somit nicht zu erwarten.





## 6.6. 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, mit Ausnahme der humosen Böden, in die Verdichtbarkeitsklasse V1 und V2 zu stellen (s. Kap. 4.2, Tabelle 4).

Anfallende gemischtkörnige Aushubböden (Sande) können i.d.R. als Füll- bzw. Auffüllmaterial wieder verwendet werden.

Humose Böden sowie vernässte und dann nicht verdichtungsfähige Böden sind 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.



## 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 09.02.2026



**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

Dipl.-Geol. H. Musial



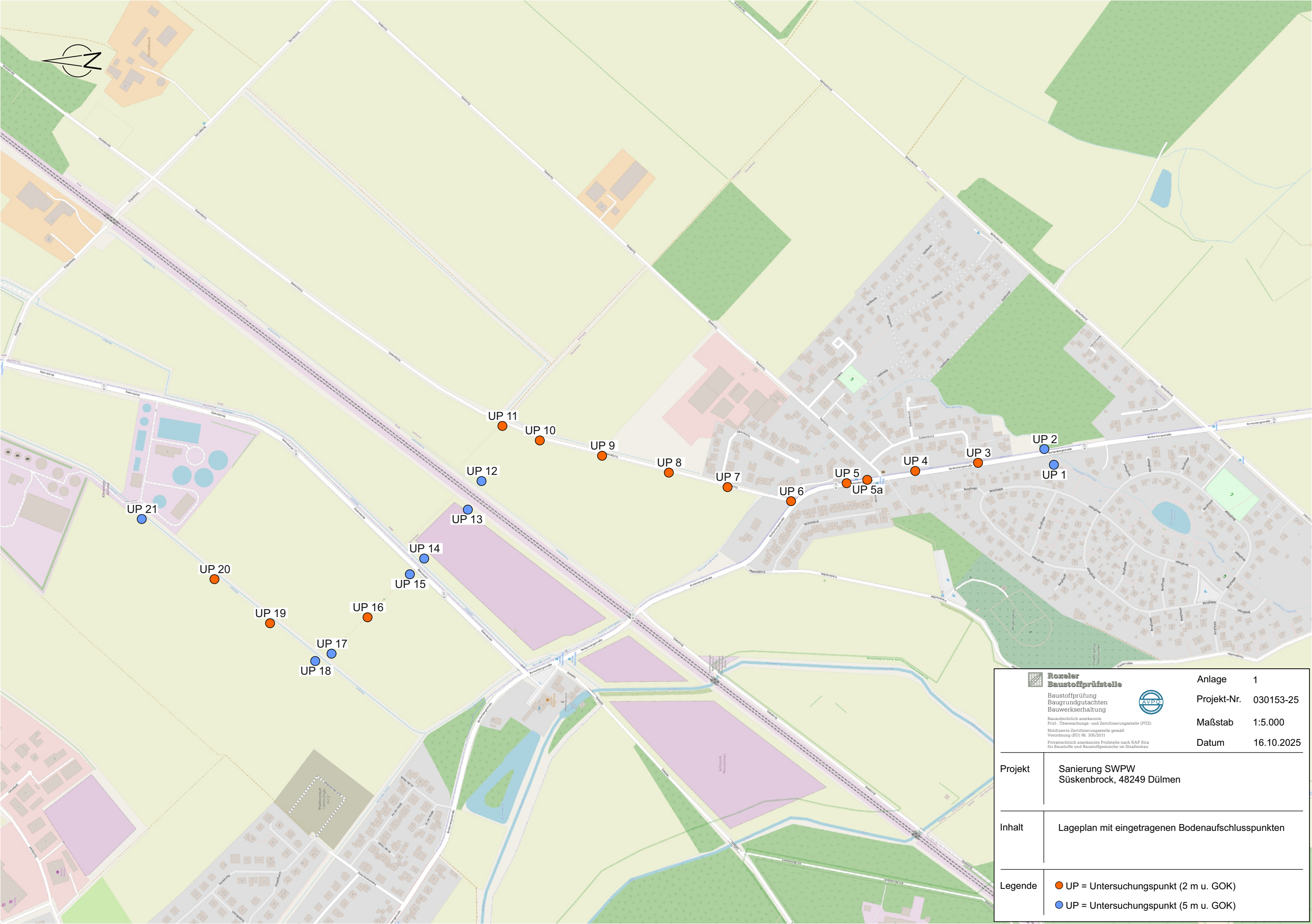
### **Planunterlagen**

1. Lagepläne mit vorgegebenen Untersuchungspunkten, 1:2.500 (Quelle: Stadt Dülmen, Abwasserwerk, Heinrich-Leggewie-Str. 13, 48249 Dülmen; Stand: 06.05.2025)
2. Geologische Karten von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:100.000, Blatt C4306 Recklinghausen
3. Archivunterlagen

### **Anlagen**

1. Lageplan 1:5.000 mit eingetragenen Untersuchungspunkte
2. Schichtenprofile gemäß DIN 4023 und Rammdiagramme gemäß DIN EN ISO 22476-2, 1:25
3. Tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Anlagen 3.1 bis 3.5)
4. Prüfberichte der chemischen Analytik

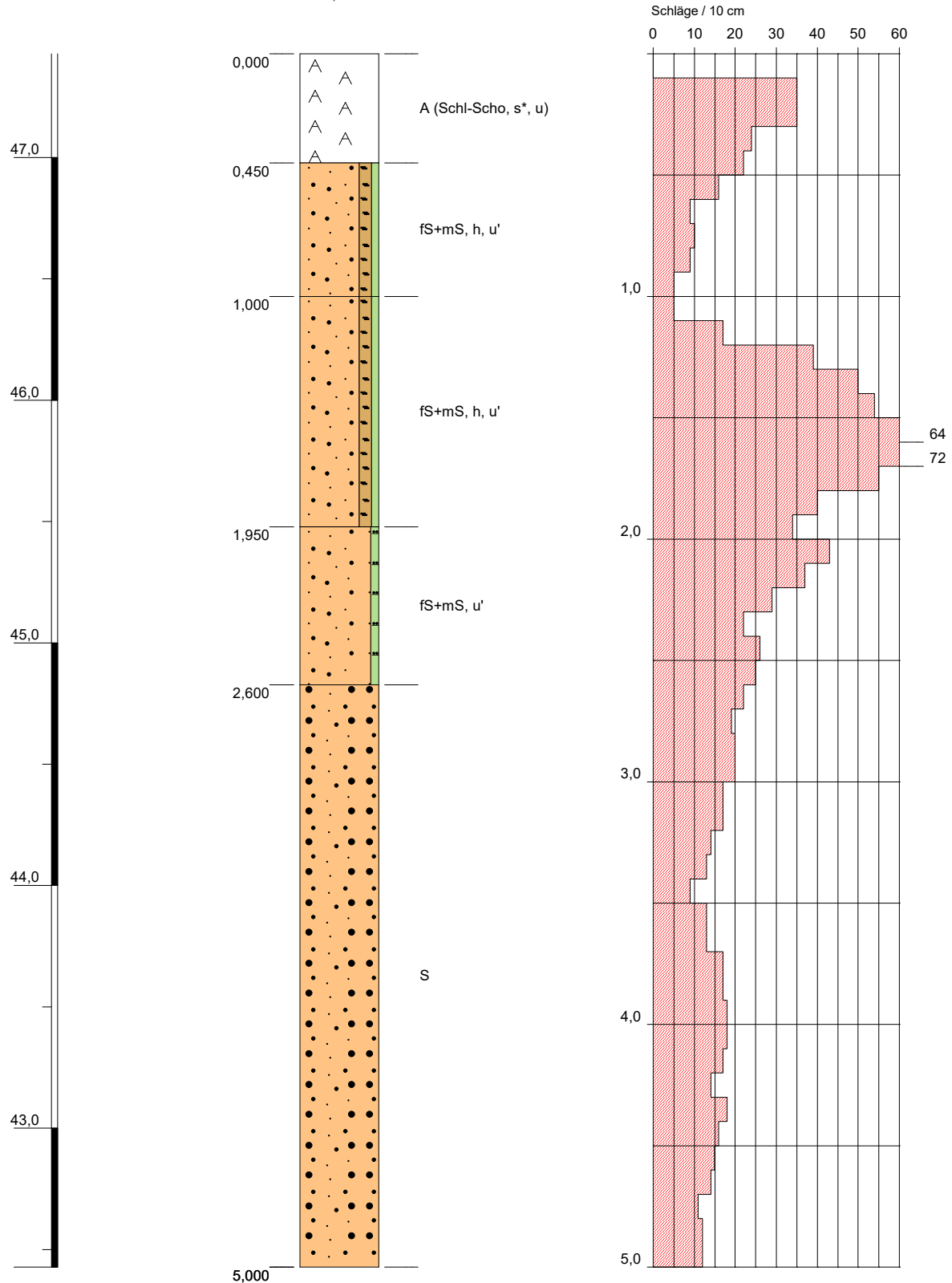




<div><div><div></div><div><div>Roxeler</div><div>Baustoffprüfstelle</div></div></div><div><div>Baustoffprüfung</div><div>Baugrundgutachten</div><div>Bauwerkserhaltung</div></div><div><div>Baufaufsichtlich anerkannte</div><div>Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)</div><div>Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß</div><div>Verordnung (EU) Nr. 305/2011</div><div>Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP StBa</div><div>für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau</div></div></div> <div><div></div><div>AVPO</div></div>		Anlage	1
		Projekt-Nr.	030153-25
		Maßstab	1:5.000
		Datum	16.10.2025
Projekt	Sanierung SWPW Süskenbrock, 48249 Dülmen		
Inhalt	Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten		
Legende	<div><div></div>UP = Untersuchungspunkt (2 m u. GOK)</div>		
	<div><div></div>UP = Untersuchungspunkt (5 m u. GOK)</div>		

# UP 1

GOK = 47,43 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

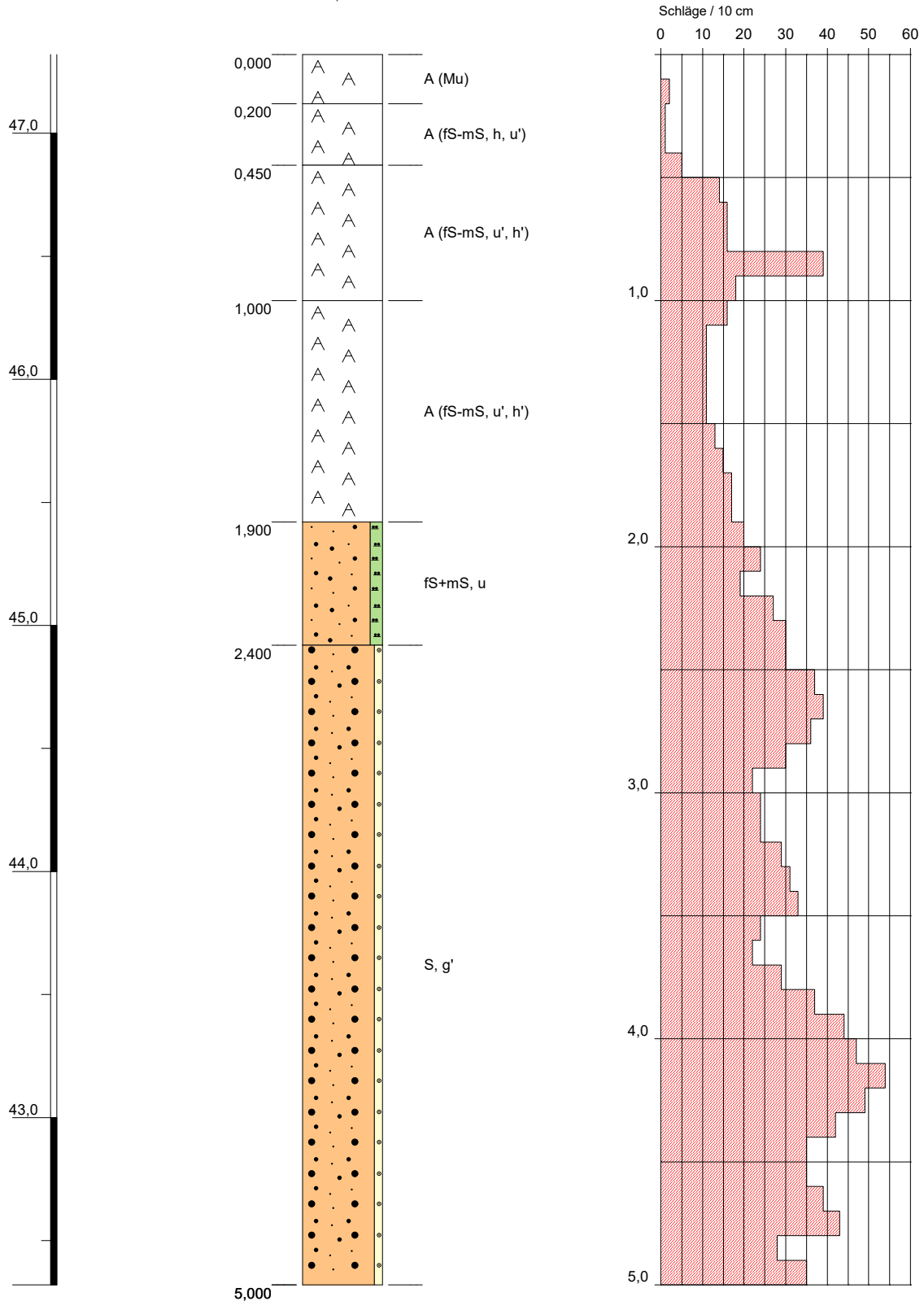


Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 1	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,43 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 2

GOK = 47,32 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



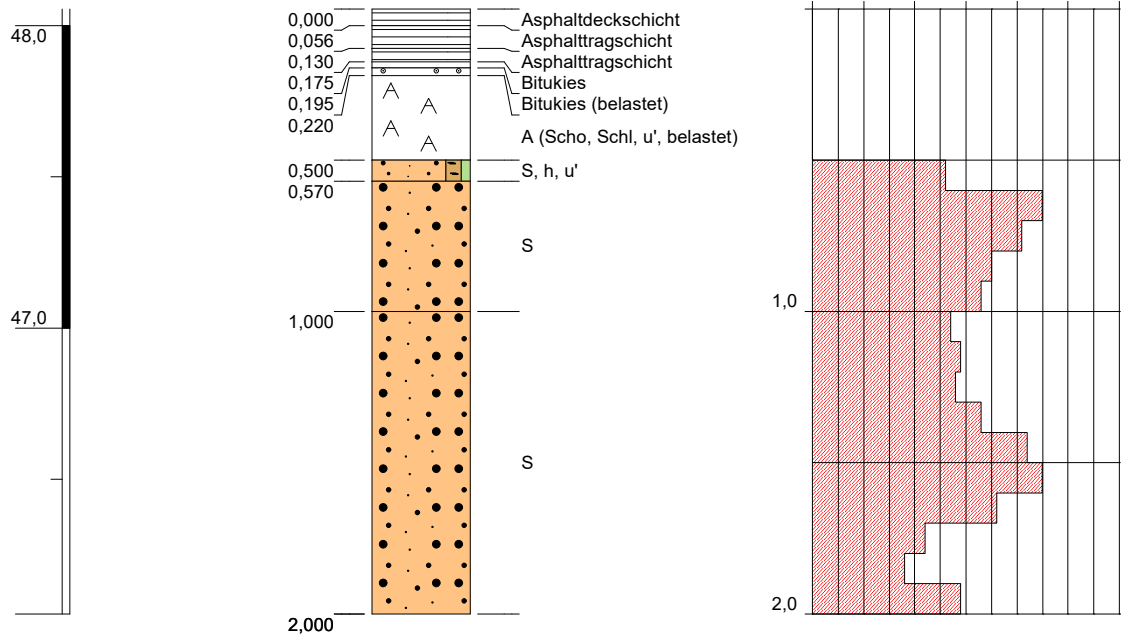
Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 2	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,32 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025



# UP 3

GOK = 48,06 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



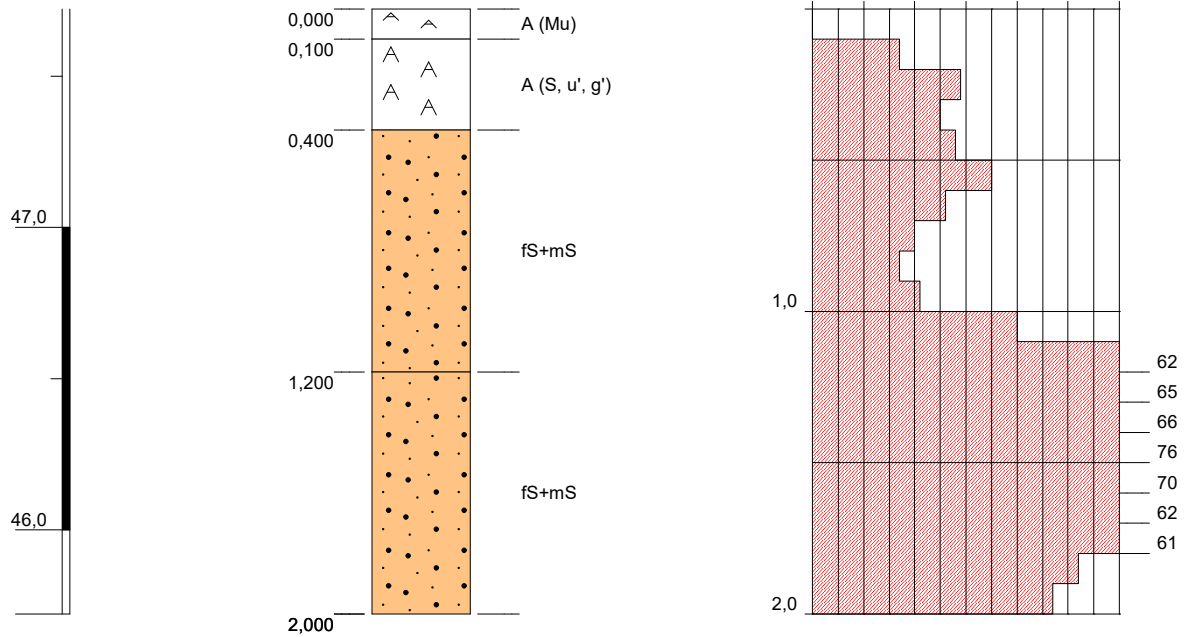
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 3	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,06 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 4

GOK = 47,72 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

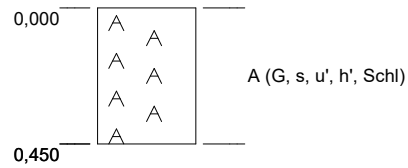
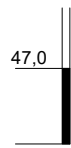
Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 4	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,72 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025



## UP 5

GOK = 47,20 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



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

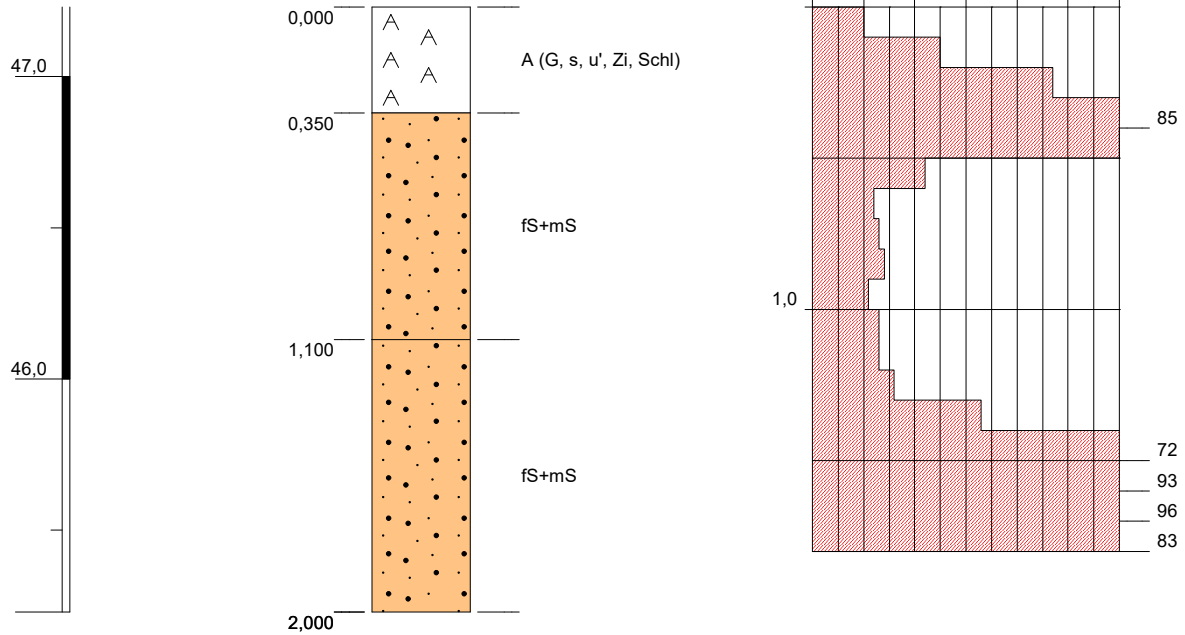
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 5	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,20 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	0,45 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 5a

GOK = 47,23 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



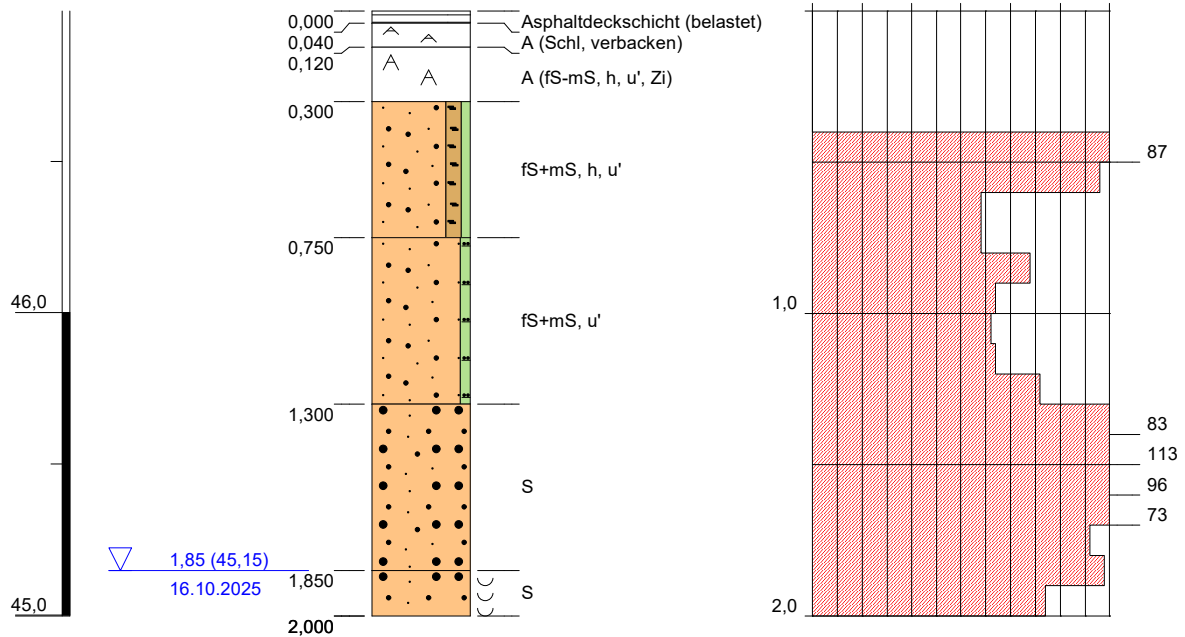
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 5a	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,23 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 6

GOK = 47,00 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



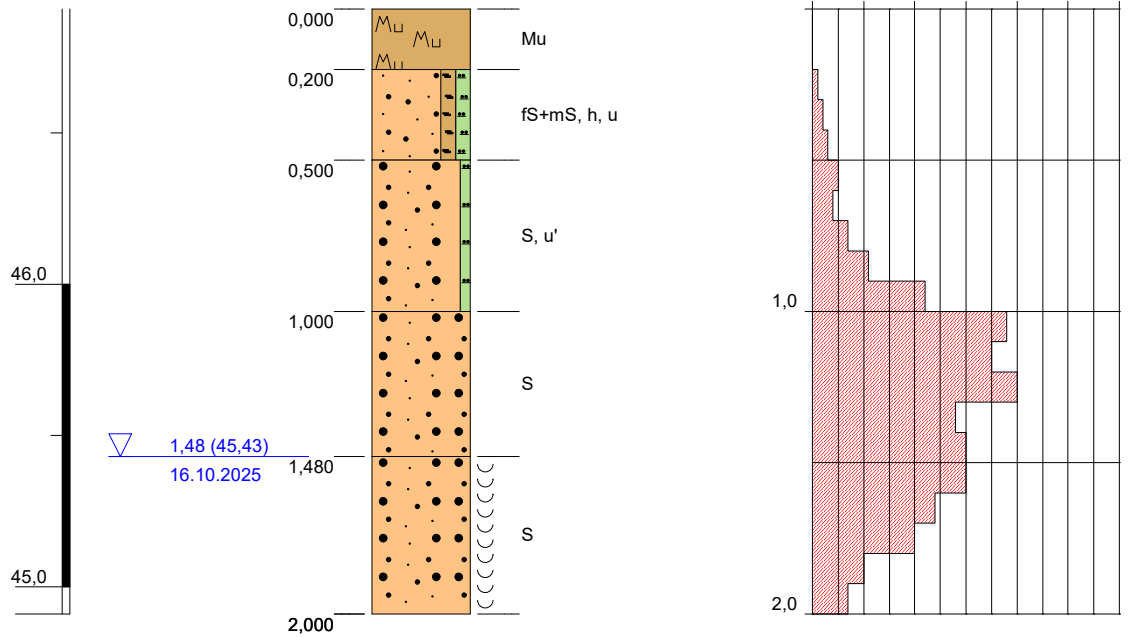
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 6	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,00 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 7

GOK = 46,91 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



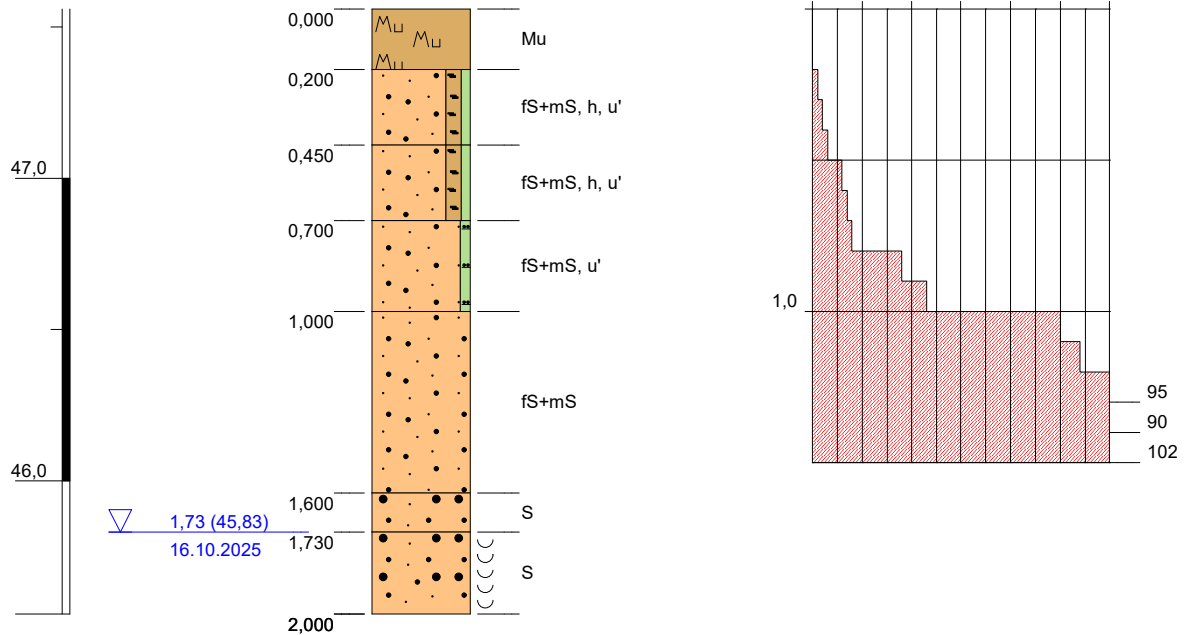
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 7	Anlage	2
Ansatzhöhe	46,91 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 8

GOK = 47,56 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



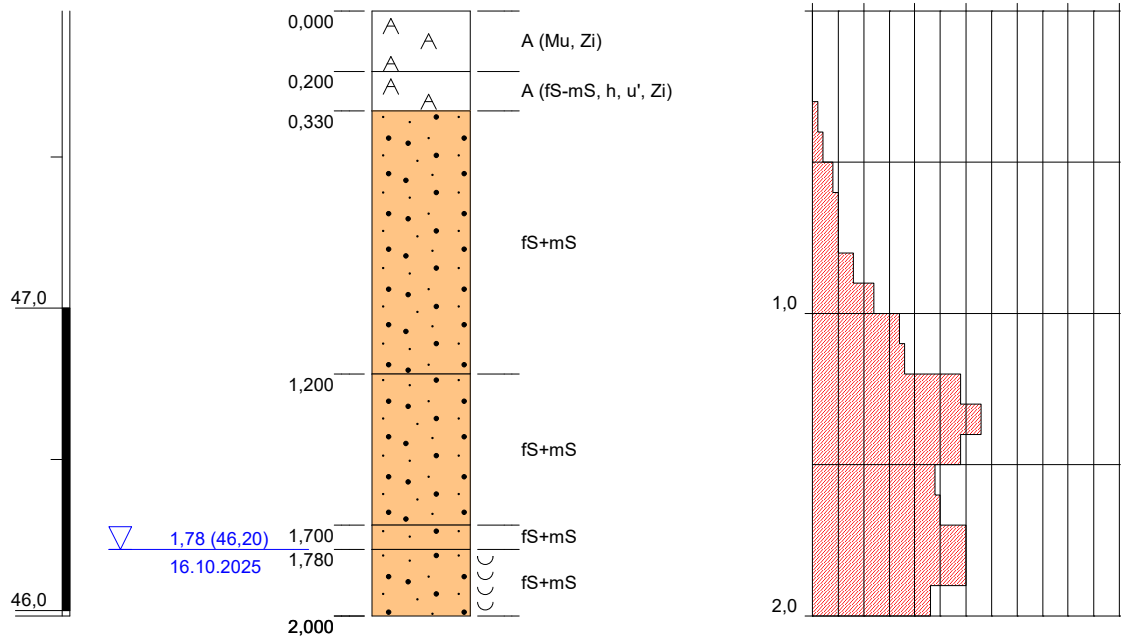
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 8	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,56 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 9

GOK = 47,98 m ü. NHN



▽ 1,78 (46,20)  
16.10.2025



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



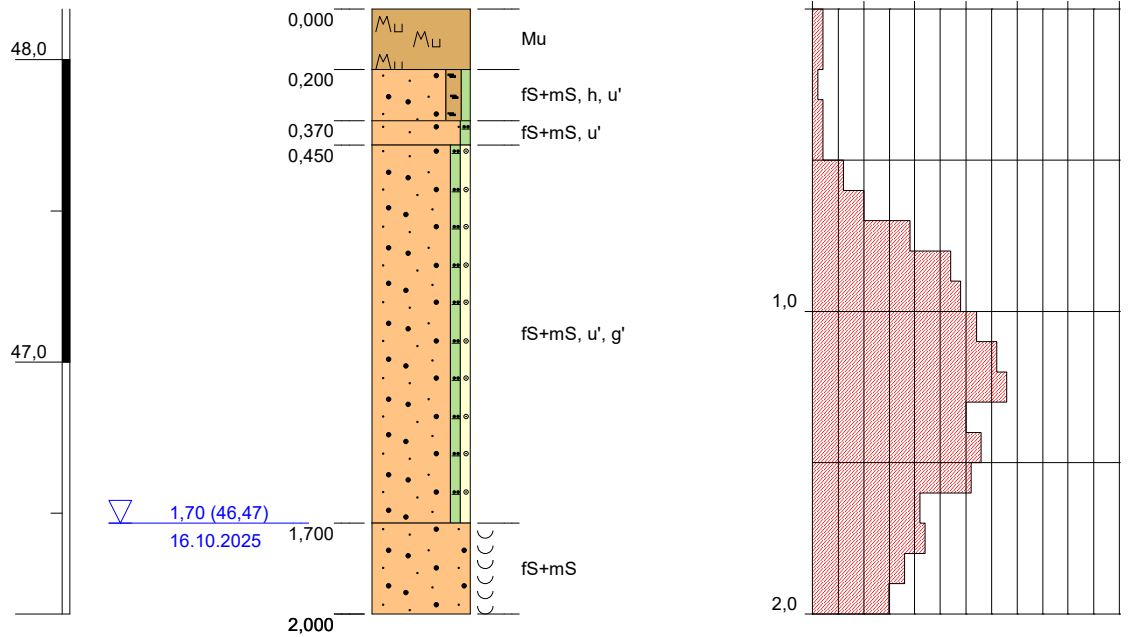
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 9	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,98 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 10

GOK = 48,17 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



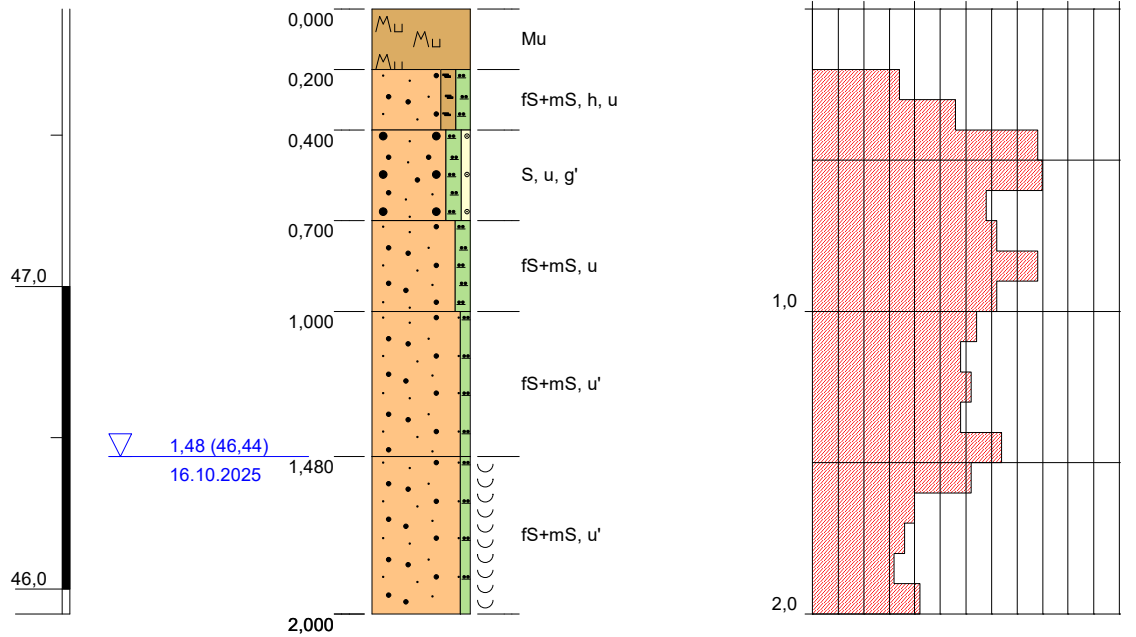
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 10	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,17 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 11

GOK = 47,92 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

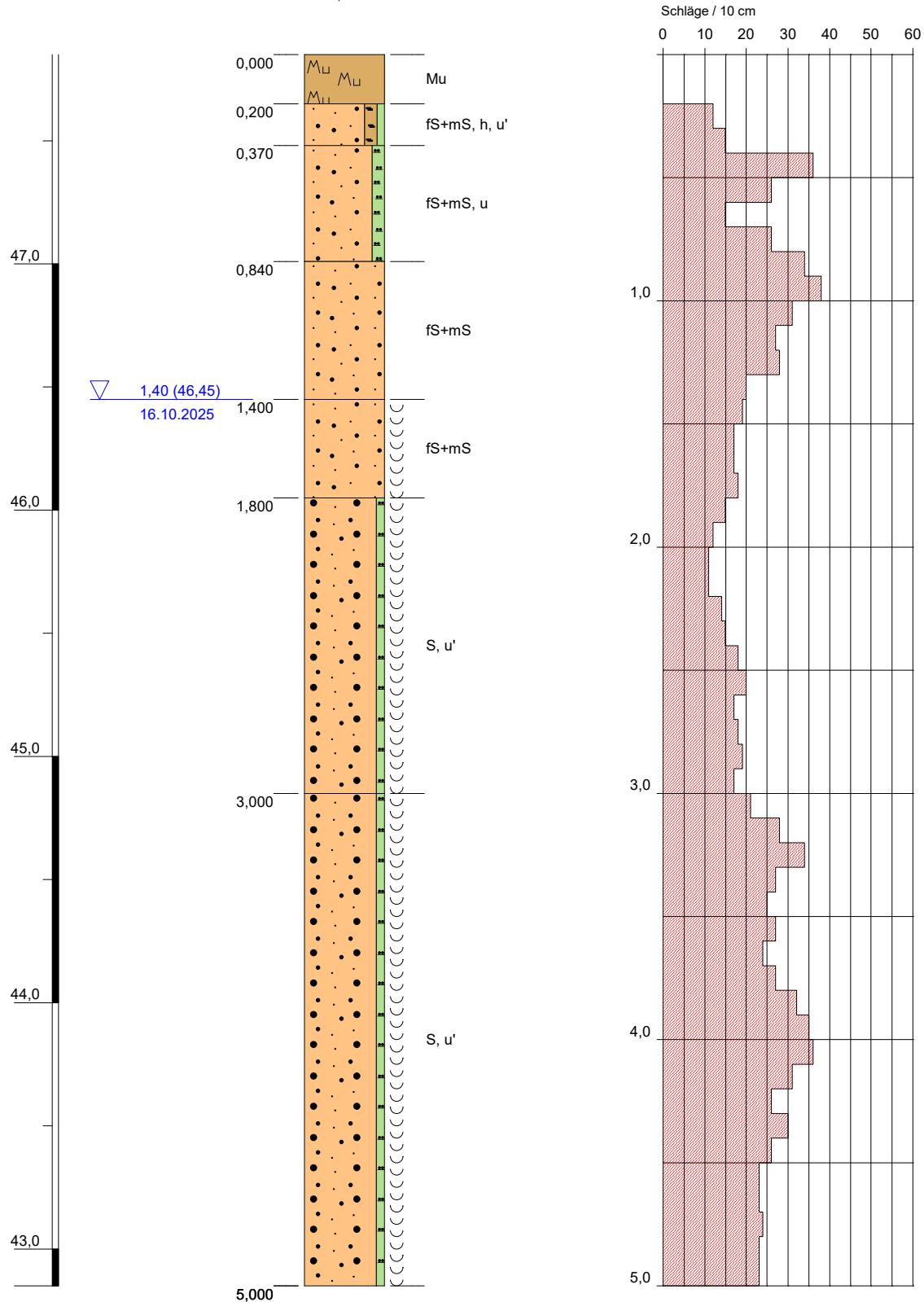
Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 11	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,92 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025



# UP 12

GOK = 47,85 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



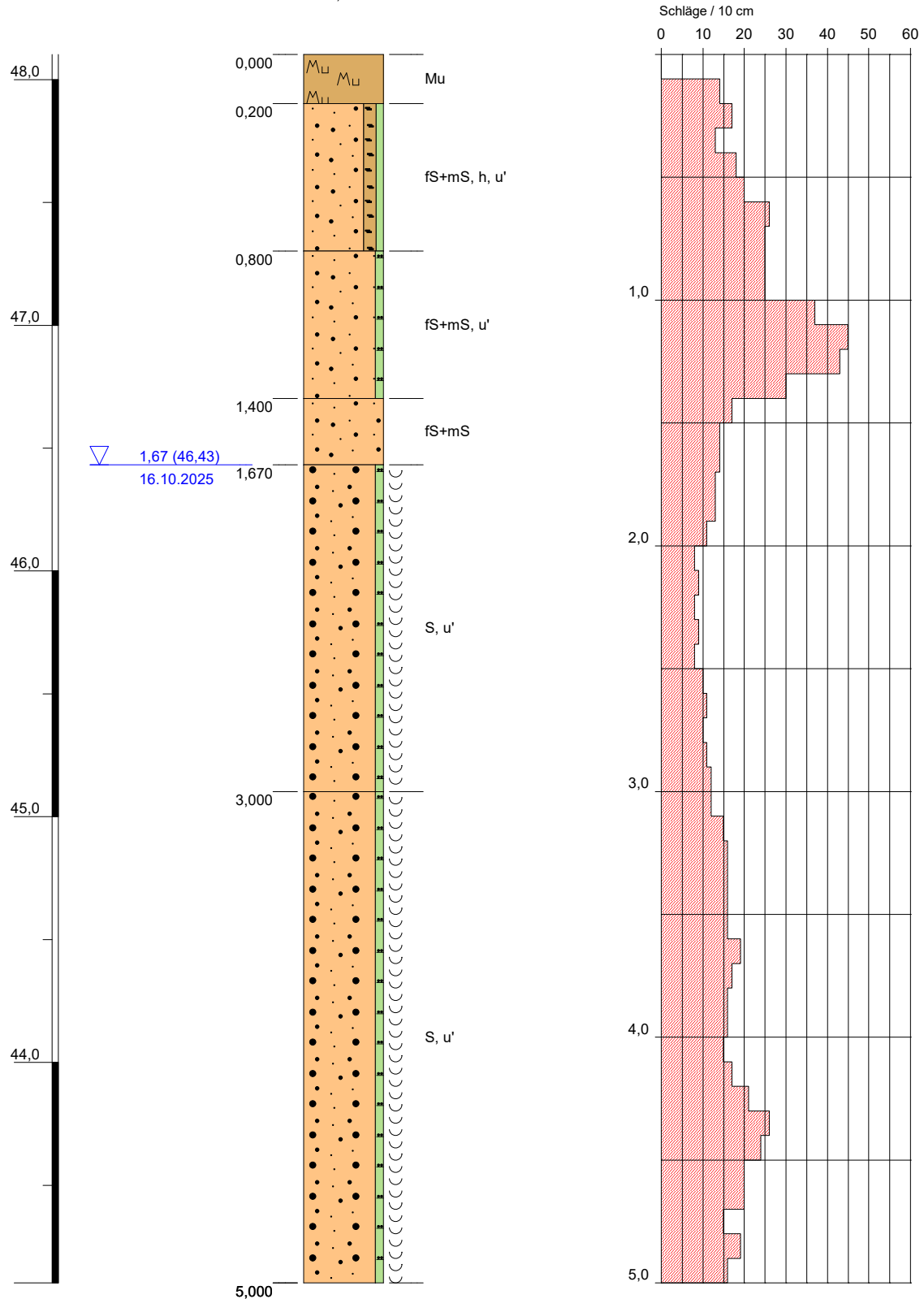
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 12	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,85 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 13

GOK = 48,10 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



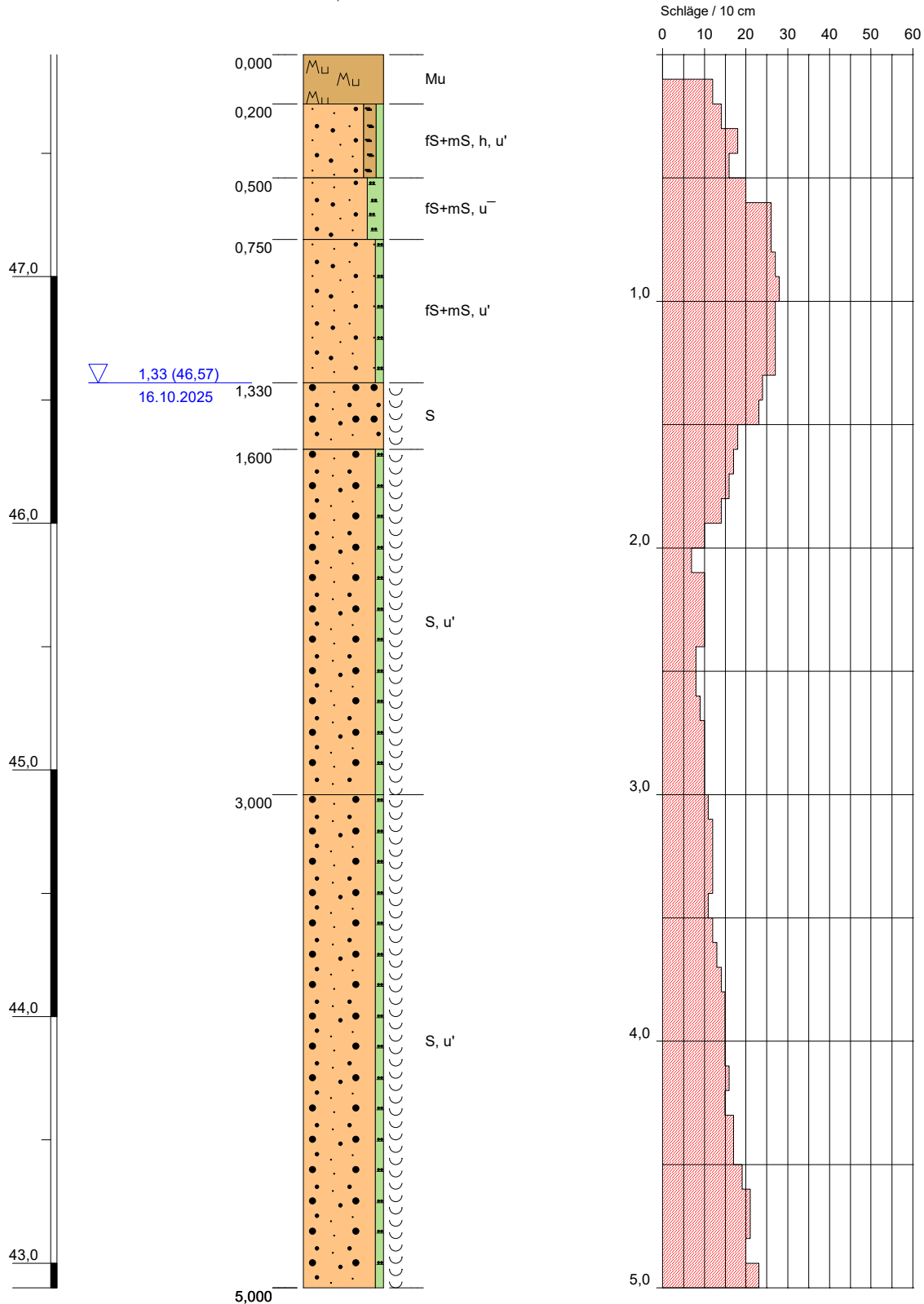
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 13	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,10 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 14

GOK = 47,90 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



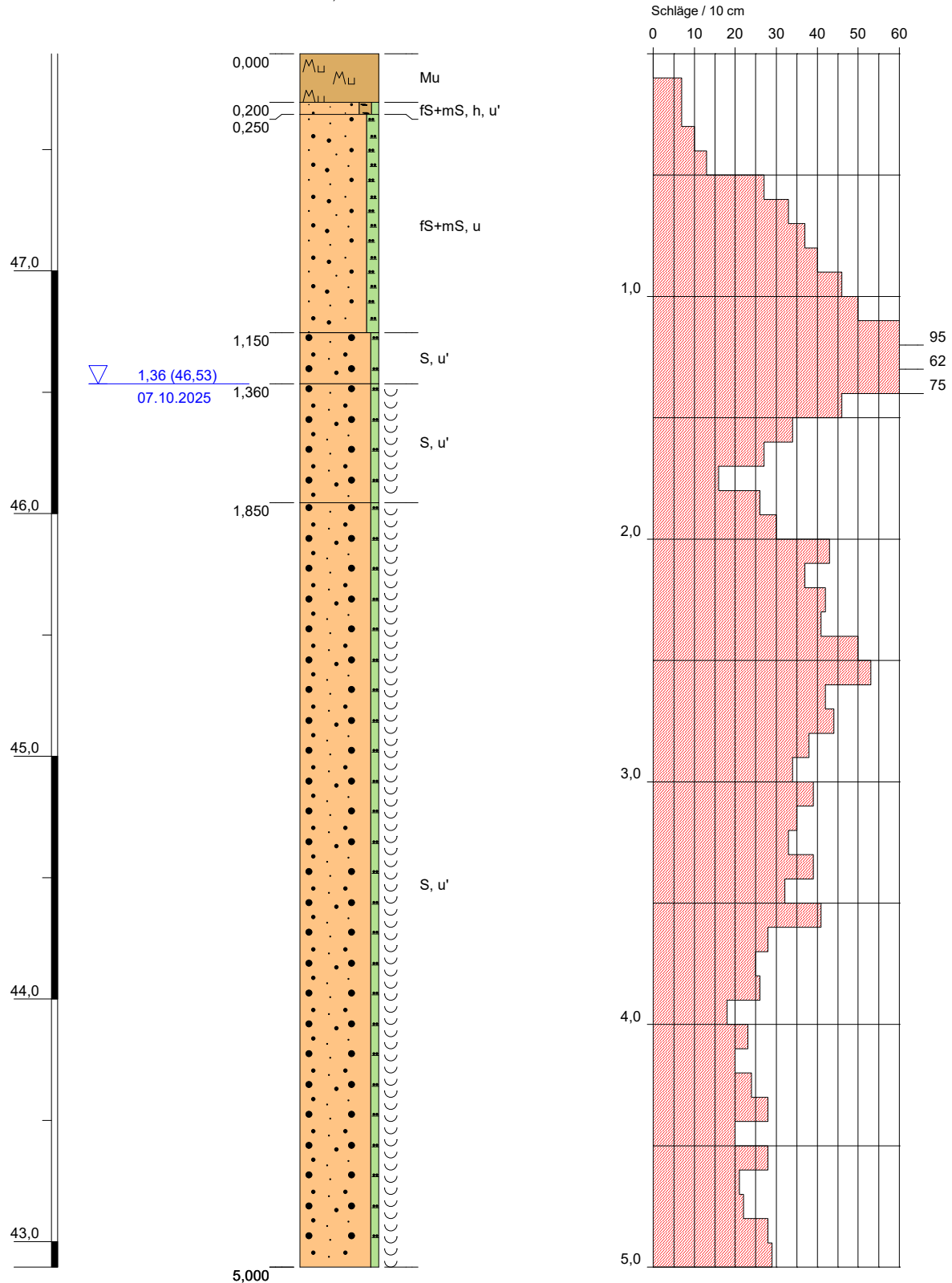
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 14	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,90 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 15

GOK = 47,89 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

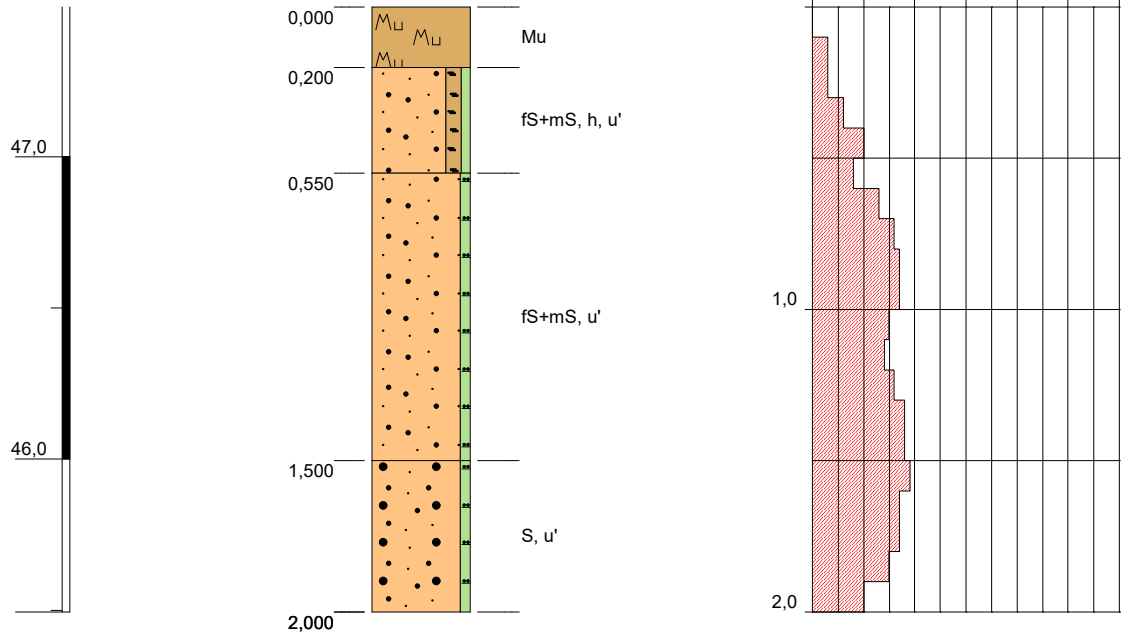


Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 15	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,89 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 16

GOK = 47,49 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



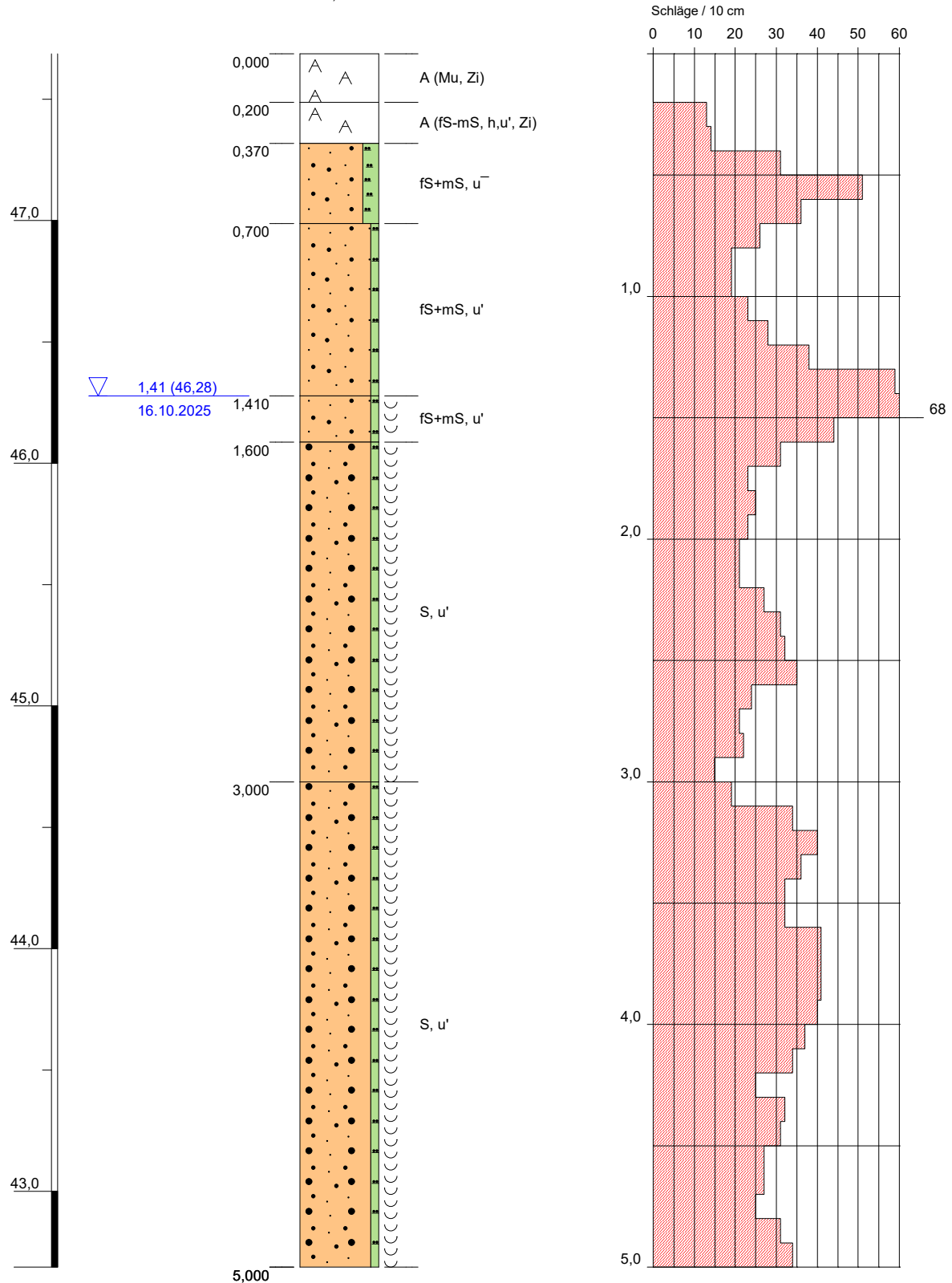
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 16	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,49 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 17

GOK = 47,69 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



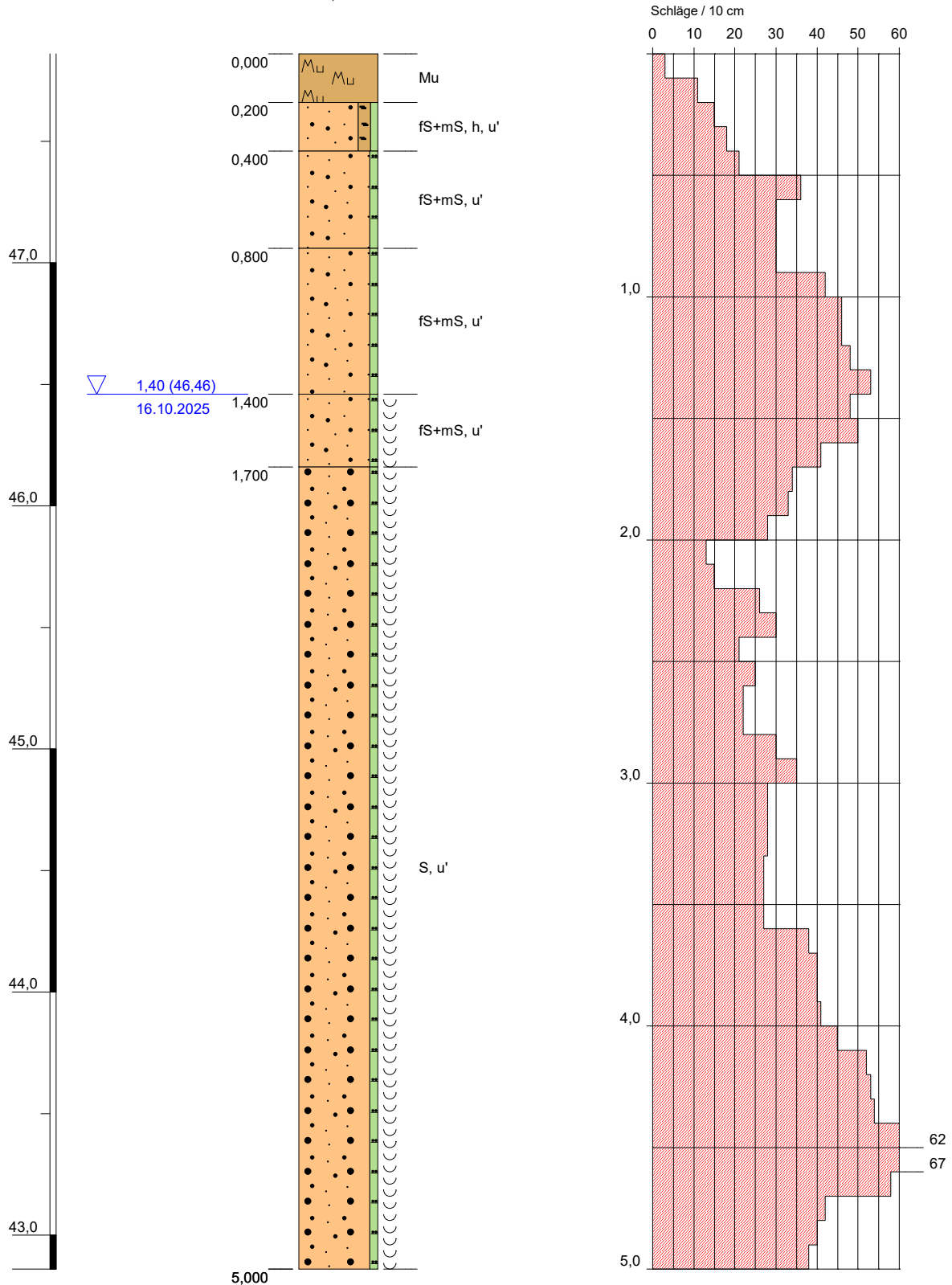
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 17	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,69 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 18

GOK = 47,86 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



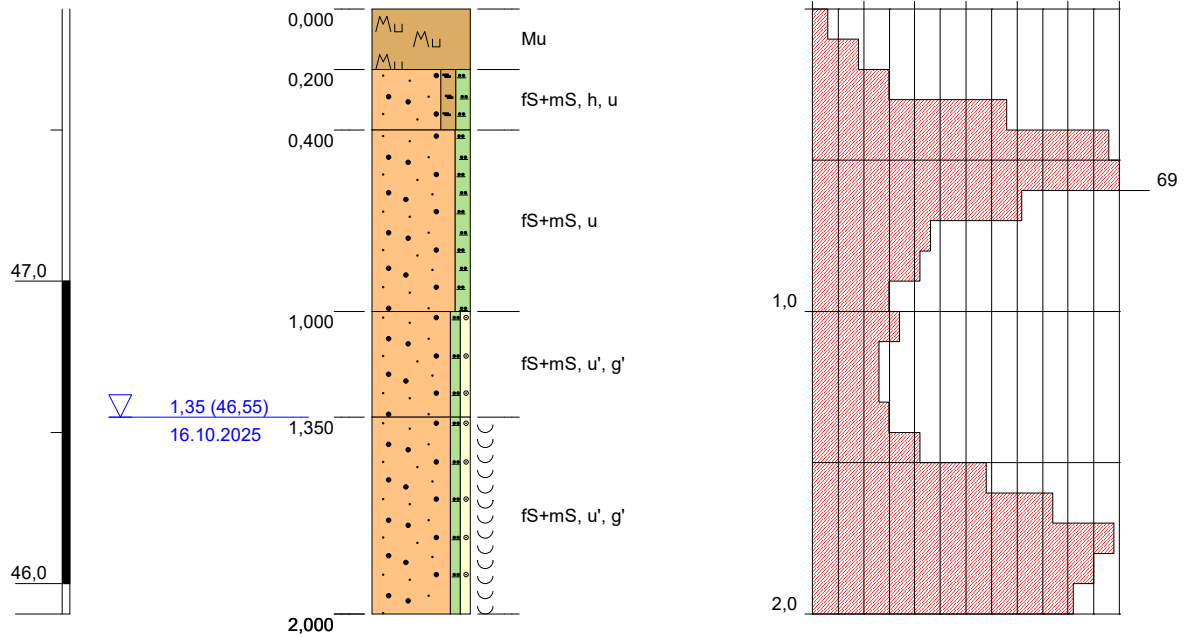
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 18	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,86 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 19

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

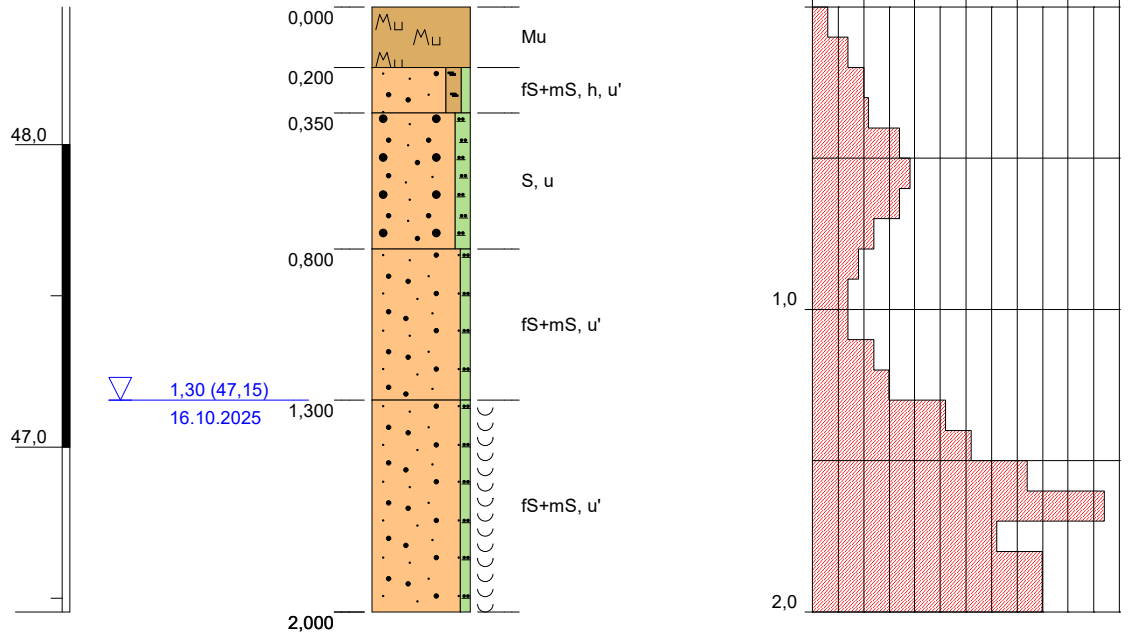
Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 19	Anlage	2
Ansatzhöhe	47,90 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025



# UP 20

GOK = 48,45 m ü. NHN



**Roxeler  
Baustoffprüfstelle**

Baustoffprüfung  
Baugrundgutachten  
Bauwerkserhaltung



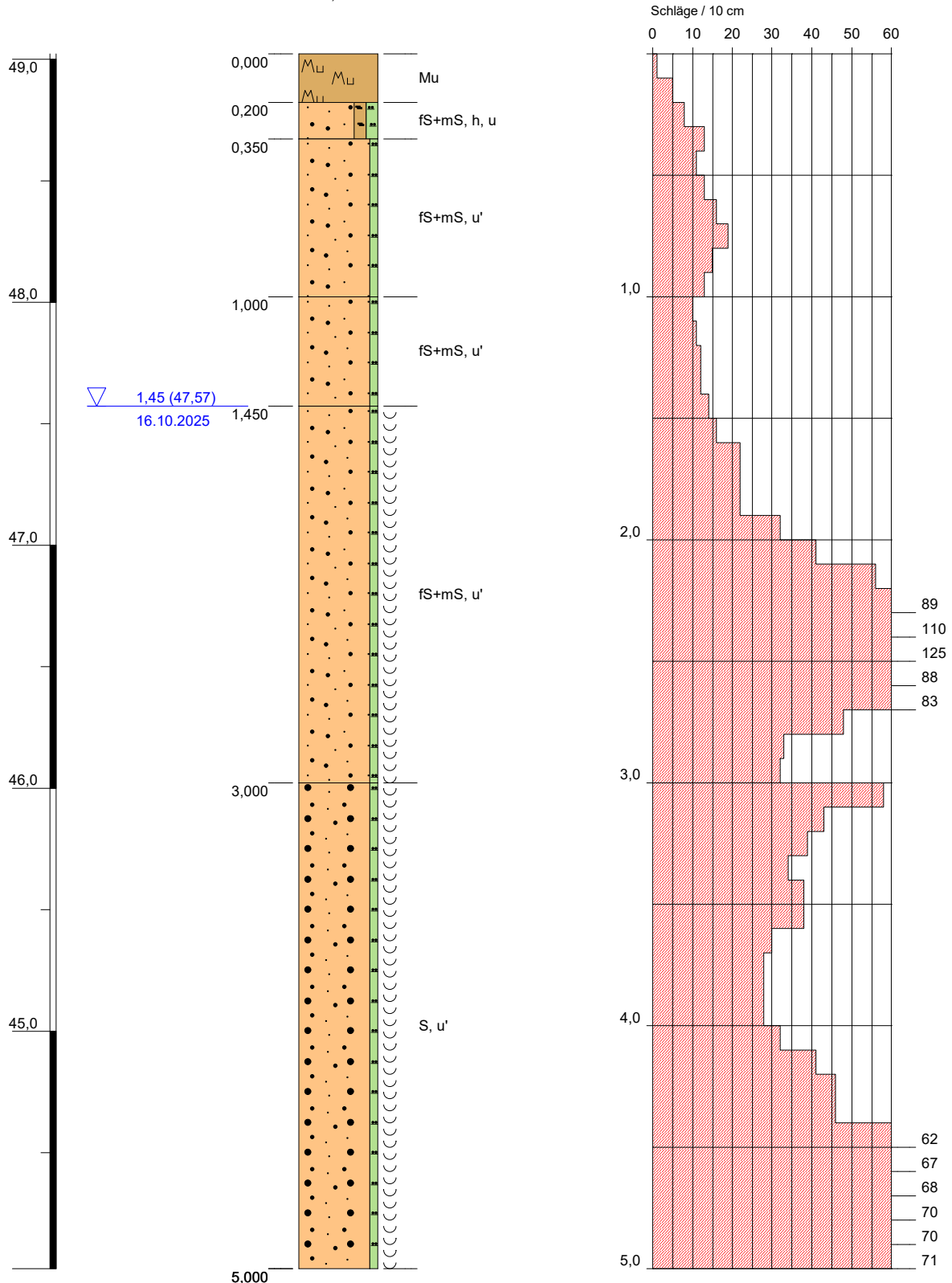
Bauaufsichtlich anerkannte  
Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ)  
Notifizierte Zertifizierungsstelle gemäß  
Verordnung (EU) Nr. 305/2011  
Privatrechtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra  
für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

Projekt Sanierung SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 20	Anlage	2
Ansatzhöhe	48,45 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	2,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025

# UP 21

GOK = 49,02 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 SWPW  
Süskenbrock  
48249 Dülmen

Sondierung	UP 21	Anlage	2
Ansatzhöhe	49,02 m ü. NHN	Projekt-Nr.	030153-25
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:25
Bearbeiter	Tri	Datum	05.11.2025



# 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)
	Washberge (Wb)
	Ziegel (Zi)

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 SWPW Süskenbrock  
48249 Dülmen**

**Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut**

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben- bezeichnung		P 3	P 4	P 5					RC-1	RC-2	RC-3
PAK <sub>16</sub>	(mg/kg)	198,27	1,534	156,955					10	15	20

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Eluat)

Proben- bezeichnung		P 3	P 4	P 5					RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert		10,4	8,6	9,1					6 - 13	6 - 13	6 - 13
el. Leitf.	(µS/cm)	710	240	450					2.500	3.200	10.000
SO <sub>4</sub>	(mg/l)	130	15	96					600	1.000	3.500
PAK <sub>15</sub>	(µg/l)	8,365	0,15	30,855					4	8	25
Cr, ges.	(µg/l)	<3	<3	<3					150	440	900
Cu	(µg/l)	<6,7	<6,7	9,4					110	250	500
V	(µg/l)	190	<10	70					120	700	1.350

Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 1, Tabelle 1

Zuordnung gemäß EBV RC	> RC-3	RC-1	> RC-3				
---------------------------	--------	------	--------	--	--	--	--

**Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen**

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Proben- bezeichnung		P 3	P 4	P 5					Überwachungswerte
As	(mg/kg)	<3,3	4,2	3,8					40
Pb	(mg/kg)	24	20	25					140
Cr	(mg/kg)	46	25	22					120
Cd	(mg/kg)	0,14	0,26	0,31					2
Cu	(mg/kg)	18	13	12					80
Hg	(mg/kg)	<0,05	0,14	0,096					0,6
Ni	(mg/kg)	14	17	7,1					100
Tl	(mg/kg)	<0,1	0,1	<0,1					2
Zn	(mg/kg)	21	63	75					300
KW	(mg/kg)	<100	<100	<100					600
KW mobil	(mg/kg)	<50	<50	<50					300
PCB <sub>7</sub>	(mg/kg)	0,0058	0,0832	0,034					0,15

Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 4, Tabelle 2.2

Überwachungs- werte eingehalten	Ja	Ja	Ja				
------------------------------------	----	----	----	--	--	--	--



**Sanierung SWPW Süßenbrock  
48249 Dülmen**

**Erläuterungen der chemischen Untersuchungen**

**PAK<sub>16</sub>** = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

**PAK<sub>15</sub>** = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffen (PAK<sub>16</sub> ohne Naphthalin)

**el. Leitf.** = elektrische Leitfähigkeit

**Cl** = Chlorid

**SO<sub>4</sub>** = Sulfat

**Cr, ges.** = Chrom gesamt

**Cu** = Kupfer

**V** = Vanadium

**As** = Arsen

**Pb** = Blei

**Cr** = Chrom

**Cd** = Cadmium

**Hg** = Quecksilber

**Ni** = Nickel

**Tl** = Thallium

**Zn** = Zink

**KW** = Kohlenwasserstoffe gesamt (C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>)

**KW mobil** = Kohlenwasserstoffe (C<sub>10</sub> - C<sub>22</sub>)

**PCB** = polychlorierte Biphenyle

**<** = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)



**Sanierung SWPW Süskenbrock  
48249 Dülmen**

**Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)**

Proben- bezeichnung		P 6	P 7	P 8			Sand	Schluff	Ton
<b>As</b>	(mg/kg)	5,4	<1	6,8			10	20	20
<b>Pb</b>	(mg/kg)	26	12	27			40	70	100
<b>Cd</b>	(mg/kg)	0,33	<0,1	0,39			0,4	1	1,5
<b>Cr</b>	(mg/kg)	27	2	18			30	60	100
<b>Cu</b>	(mg/kg)	10	1,3	10			20	40	60
<b>Ni</b>	(mg/kg)	5,9	<1	4,3			15	50	70
<b>Hg</b>	(mg/kg)	0,1	<0,1	0,12			0,2	0,3	0,3
<b>Tl</b>	(mg/kg)	<0,3	<0,3	<0,3			0,5	1	1
<b>Zn</b>	(mg/kg)	81	6,3	74			60	150	200
<b>Spez. Bodenart</b>		Sand	Sand	Sand					

<b>TOC</b>	(Gew-%)	2,9	1,5	1,8			TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % & ≤ 9 %
<b>PAK<sub>16</sub></b>	(mg/kg)	3,012	<0,75	0,86			3	5
<b>B[a]p</b>	(mg/kg)	0,28	0,066	0,089			0,3	0,5
<b>PCB<sub>7</sub></b>	(mg/kg)	0,0255	<Bg	0,0174			0,05	0,1

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

<b>Vorsorgewerte nach BBodSchV eingehalten</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b>	<b>Nein</b>		
--	-------------	-----------	-------------	--	--

**Erläuterungen der chemischen Untersuchungen**

**As** = Arsen

**Pb** = Blei

**Cd** = Cadmium

**Cr** = Chrom

**Cu** = Kupfer

**Ni** = Nickel

**Hg** = Quecksilber

**Tl** = Thallium

**Zn** = Zink

**TOC** = Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff

**PAK<sub>16</sub>** = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

**B[a]p** = Einzelwert für Benzo[a]pyren

**PCB<sub>7</sub>** = polychlorierte Biphenyle

**<** = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)



**Sanierung SWPW Süskenbrock  
48249 Dülmen**

**Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)**

Proben- bezeichnung		P 6	P 7	P 8			Sand	Schluff	Ton
<b>As</b>	(mg/kg)	5,4	<1	6,8			7	14	14
<b>Pb</b>	(mg/kg)	26	12	27			28	49	70
<b>Cd</b>	(mg/kg)	0,33	<0,1	0,39			0,28	0,7	1,05
<b>Cr</b>	(mg/kg)	27	2	18			21	42	70
<b>Cu</b>	(mg/kg)	10	1,3	10			14	28	42
<b>Ni</b>	(mg/kg)	5,9	<1	4,3			10,5	35	49
<b>Hg</b>	(mg/kg)	0,1	<0,1	0,12			0,14	0,21	0,21
<b>Tl</b>	(mg/kg)	<0,3	<0,3	<0,3			0,35	0,7	0,7
<b>Zn</b>	(mg/kg)	81	6,3	74			42	105	140
<b>Spez. Bodenart</b>		Sand	Sand	Sand					

<b>TOC</b>	(Gew-%)	2,9	1,5	1,8			TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % & ≤ 9 %
<b>PAK<sub>16</sub></b>	(mg/kg)	3,012	<0,75	0,86			2,1	3,5
<b>B[a]p</b>	(mg/kg)	0,28	0,066	0,089			0,21	0,35
<b>PCB<sub>7</sub></b>	(mg/kg)	0,0255	<Bg	0,0174			0,035	0,07

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

<b>Vorsorgewerte nach BBodSchV eingehalten</b>	<b>Nein</b>	<b>Ja</b>	<b>Nein</b>		
--	-------------	-----------	-------------	--	--

**Erläuterungen der chemischen Untersuchungen**

**As** = Arsen

**Pb** = Blei

**Cd** = Cadmium

**Cr** = Chrom

**Cu** = Kupfer

**Ni** = Nickel

**Hg** = Quecksilber

**Tl** = Thallium

**Zn** = Zink

**TOC** = Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff

**PAK<sub>16</sub>** = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

**B[a]p** = Einzelwert für Benzo[a]pyren

**PCB<sub>7</sub>** = polychlorierte Biphenyle

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)



**Sanierung SWPW Süskenbrock  
48249 Dülmen**

**Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)**

Proben-bezeichnung		P 9	P 10	P 11			Vorsorgewerte
As	(mg/kg)	4,9	<3,3	<3,3			20
Pb	(mg/kg)	45	4,4	4			140
Cd	(mg/kg)	0,44	<0,13	<0,13			1
Cr	(mg/kg)	18	4,7	9,9			120
Cu	(mg/kg)	20	<4	<4			80
Ni	(mg/kg)	10	<4	4,7			100
Hg	(mg/kg)	0,12	<0,05	<0,05			0,6
Tl	(mg/kg)	<0,1	<0,1	<0,1			1
Zn	(mg/kg)	120	4,8	10			300
PCB <sub>7</sub>	(mg/kg)	0,0448	<Bg	<Bg			0,1
PAK <sub>16</sub>	(mg/kg)	15,06	0,568	<Bg			6
EOX	(mg/kg)	0,54	<0,3	<0,3			1

TOC	(Gew-%)	1,6	0,22	0,15			TOC-Gehalt < 0,5 %	TOC-Gehalt ≥ 0,5 %
As	(µg/l)	3,5	<2,7	<2,7			8	13
Pb	(µg/l)	<7	<7	<7			23	43
Cd	(µg/l)	<0,5	<0,5	<0,5			2	4
Cr	(µg/l)	<3	<3	<3			10	19
Cu	(µg/l)	15	<6,7	<6,7			20	41
Ni	(µg/l)	<6,7	<6,7	<6,7			20	31
Hg	(µg/l)	<0,033	0,04	0,073			0,1	0,1
Tl	(µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05			0,2	0,3
Zn	(µg/l)	<33	<33	<33			100	210
SO <sub>4</sub>	(µg/l)	27000	7100	17000			250000	250000
PCB <sub>7</sub>	(µg/l)	0,01575	<Bg	<Bg			0,01	0,01
PAK <sub>15</sub>	(µg/l)	1,574	1,83	0,056			0,2	0,2
Naph. und Methylnaph.	(µg/l)	0,033	0,049	0,045			2	2

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

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

**Erläuterungen der chemischen Untersuchungen**

**As** = Arsen

**Pb** = Blei

**Cd** = Cadmium

**Cr** = Chrom

**Cu** = Kupfer

**Ni** = Nickel

**Hg** = Quecksilber

**Tl** = Thallium

**Zn** = Zink

**PCB** = polychlorierte Biphenyle

**PAK** = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

**EOX** = extrahierbare organische Halogenverbindungen

**TOC** = Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff

**SO<sub>4</sub>** = Sulfat

**Naph. und Methylnaph.** = Naphthalin und Methylnaphthalin

**<** = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)



Sanierung SWPW Süskenbrock  
48249 Dülmen

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)

Probenbezeichnung		P 9	P 10	P 11				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.-%	10	10	10				10	10	10	10	50	50	50	50
Arsen	mg/kg	4,9	<3,3	<3,3				10	20	20	20	40	40	40	150
Blei	mg/kg	45	4,4	4				40	70	100	140	140	140	140	700
Cadmium	mg/kg	0,44	<0,13	<0,13				0,4	1	1,5	1	2	2	2	10
Chrom (gesamt)	mg/kg	18	4,7	9,9				30	60	100	120	120	120	120	600
Kupfer	mg/kg	20	<4	<4				20	40	60	80	80	80	80	320
Nickel	mg/kg	10	<4	4,7				15	50	70	100	100	100	100	350
Quecksilber	mg/kg	0,12	<0,05	<0,05				0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1				0,5	1	1	1	2	2	2	7
Zink	mg/kg	120	4,8	10				60	150	200	300	300	300	300	1200
TOC	M%	1,6	0,22	0,15				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	1,5	0,062	<0,05				0,3	0,3	0,3					
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	15,16	0,0793	0,4				3	3	3	6	6	6	9	30
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	0,0448	0,0005	0,0005				0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5
EOX	mg/kg	0,54	<0,3	<0,3				1	1	1	1	3	3	3	10
Spez. Bodenart		Sand	Sand	Sand											

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Eluat)

pH-Wert		8,5	8,2	8,4								6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
el. Leitf.	µS/cm	360	110	190								350	350	500	2000
SO <sub>4</sub>	mg/l	27	7,1	17				250	250	250	250	250	450	450	1000
Arsen	µg/l	3,5	<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	15	<6,7	<6,7								20	(41)	30	320
Nickel	µg/l	<6,7	<6,7	<6,7								20	(31)	30	280
Quecksilber	µg/l	<0,033	0,04	0,073								0,1			
Thallium	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05								0,2	(0,3)		
Zink	µg/l	<33	<33	<33								100	(210)	150	1600
PAK <sub>15</sub>	µg/l	1,574	1,83	0,056								0,2	0,3	1,5	20
Naphthalin / Methylnaphthalin	µg/l	0,033	0,049	0,045								2			
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	µg/l	0,01575	<Bg	<Bg								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 SWPW Süskenbrock  
48249 Dülmen**

**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

**PAK<sub>16</sub>** = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (16 Einzelsubstanzen nach EPA)

**PCB** = polychlorierte Biphenyle

**EOX** = extrahierbare organische Halogenverbindungen

**el. Leitf.** = elektrische Leitfähigkeit

**SO<sub>4</sub>** = Sulfat

**PAK<sub>15</sub>** = polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (ohne Naphtthalin / Methylnaphtthalin)

**Naph. / MethylNaph.** = Naphthalin / Methylnaphtthalin

**<** = kleiner Bestimmungsgrenze

**Bg** = Bestimmungsgrenze

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

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Roxeler Ingenieures. mbH

Otto-Hahn-Str. 7

48161 Münster



## Prüfbericht-Nr.: 2026P203185 / 1

unsere Auftragsnummer 26200968 / 001

Probeneingang 21.01.2026

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Asphalt

Projekt 030153-25

Probenbezeichnung P 1

Prüfbeginn / -ende 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Asbestnachweis (NWG 0,008%)	%	Asbest nicht nachgewiesen	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Asbest (nicht WHO-Fasern)	%	<0,008	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Asbest (WHO-Fasern)	%	<0,008	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Asbest gesamt	%	<0,008	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Asbest Faserkonz. (WHO)	F/mg	n.n.	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
KMF-Nachweis (NWG 0,008%)	%	KMF nicht nachgewiesen	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Herstellung einer Pulverprobe (Veraschung, Mörsern)		Veraschen, Kugelmühle	MA-M 22-005 9
Naphthalin	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203185 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PAK (16)	mg/kg	n.n.	berechnet <sub>2</sub>
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenolindex	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Untersuchungslabor: <sup>1</sup>GBA Mönchengladbach (D-PL-14170-01) <sup>2</sup>GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01)

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 29.01.2026

*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.: 2026P203186 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 002

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Asphalt

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 2

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Asbestnachweis (NWG 0,008%)	%	Asbest nicht nachgewiesen	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Asbest (nicht WHO-Fasern)	%	<0,008	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Asbest (WHO-Fasern)	%	<0,008	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Asbest gesamt	%	<0,008	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Asbest Faserkonz. (WHO)	F/mg	n.n.	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
KMF-Nachweis (NWG 0,008%)	%	KMF nicht nachgewiesen	IFA (BIA) Arbeitsmappe Nr. 7487: 1997-04 <sup>a</sup> 9
Herstellung einer Pulverprobe (Veraschung, Mörsern)		Veraschen, Kugelmühle	MA-M 22-005 9
Naphthalin	mg/kg	1,2	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg	2,0	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg	1,2	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg	11	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg	3,9	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg	27	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg	27	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg	16	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg	20	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203186 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	38	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg	15	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	3,5	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	9,5	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	8,2	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg	180	berechnet 2
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 2

Untersuchungslabor: 1 GBA Mönchengladbach (D-PL-14170-01) 2 GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01)

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

Gelsenkirchen, 29.01.2026

*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.: 2026P203187 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 003

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 3

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
EBV Tab. 1 RC (2:1 Schütteleluat)			- 2
Probenvorbereitung		nach Vorgabe	DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	96,2	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	198,927	berechnet 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	198,927	berechnet 2
Naphthalin	mg/kg TM	0,080	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,057	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	0,22	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	0,27	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	4,3	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	1,7	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	28	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	24	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	24	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	30	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	36	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	19	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	19	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203187 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	5,4	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	3,1	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	3,8	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	32	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		10,4	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	17,9	DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	710	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korrr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Sulfat	mg/L	130	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Vanadium	mg/L	0,19	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	8,365	berechnet 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	µg/L	0,55	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoren	µg/L	0,13	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	µg/L	0,68	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Anthracen	µg/L	0,22	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	µg/L	3,3	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Pyren	µg/L	2,6	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	µg/L	0,41	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Chrysen	µg/L	0,30	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,092	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	µg/L	0,058	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser		+	DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 91
Arsen	mg/kg TM	<3,3	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	mg/kg TM	24	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	mg/kg TM	0,14	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	mg/kg TM	46	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/kg TM	18	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	mg/kg TM	14	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	mg/kg TM	21	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2



Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Summe PCB (7)	mg/kg TM	0,0048	berechnet <sub>2</sub>
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,0058	berechnet <sub>2</sub>
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	mg/kg TM	0,0012	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	mg/kg TM	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	mg/kg TM	0,0026	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) <sub>22</sub>GBA Herten (D-PL-14170-01) <sub>91</sub>Geotaix (D-PL-14570-01)

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 29.01.2026

*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.: 2026P203188 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 004

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 4

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
EBV Tab. 1 RC (2:1 Schütteleluat)			- 2
Probenvorbereitung		nach Vorgabe	DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	95,0	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	1,359	berechnet 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	1,534	berechnet 2
Naphthalin	mg/kg TM	0,059	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	0,16	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	0,22	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	0,17	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,12	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	0,19	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,19	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,15	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,10	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203188 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	200	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		8,6	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	17,8	DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	240	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Kor. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Sulfat	mg/L	15	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Vanadium	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,15	berechnet 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Anthracen	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Pyren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Chrysen	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser		+	DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 91
Arsen	mg/kg TM	4,2	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	mg/kg TM	0,26	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	mg/kg TM	25	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/kg TM	13	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	mg/kg TM	17	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	mg/kg TM	0,14	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	mg/kg TM	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	mg/kg TM	63	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Summe PCB (7)	mg/kg TM	0,0832	berechnet <sub>2</sub>
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,0832	berechnet <sub>2</sub>
PCB 28	mg/kg TM	0,033	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	mg/kg TM	0,025	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	mg/kg TM	0,0089	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	mg/kg TM	0,0086	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	mg/kg TM	0,0025	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	mg/kg TM	0,0033	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	mg/kg TM	0,0019	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) <sub>22</sub>GBA Herten (D-PL-14170-01) <sub>91</sub>Geotaix (D-PL-14570-01)

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 29.01.2026

*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.: 2026P203189 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 005

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Bauschutt

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 5

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
EBV Tab. 1 RC (2:1 Schütteleluat)			- 2
Probenvorbereitung		nach Vorgabe	DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	91,0	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	156,93	berechnet 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	156,955	berechnet 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	0,68	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	0,74	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	6,4	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	2,3	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	27	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	21	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	19	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	21	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	21	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	14	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	14	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203189 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	4,3	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	2,2	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	3,2	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	30	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		9,1	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	17,8	DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	450	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korrr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Sulfat	mg/L	96	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/L	0,0094	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Vanadium	mg/L	0,070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	30,855	berechnet 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,050	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	µg/L	1,9	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoren	µg/L	0,43	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	µg/L	0,80	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Anthracen	µg/L	1,6	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	µg/L	3,1	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Pyren	µg/L	2,5	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	µg/L	2,9	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Chrysen	µg/L	2,7	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	3,6	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	1,0	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	µg/L	3,1	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	2,3	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	1,6	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	3,3	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser		+	DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 91
Arsen	mg/kg TM	3,8	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	mg/kg TM	25	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	mg/kg TM	0,31	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	mg/kg TM	22	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/kg TM	12	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	mg/kg TM	7,1	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	mg/kg TM	0,096	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	mg/kg TM	75	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Summe PCB (7)	mg/kg TM	0,034	berechnet <sub>2</sub>
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,034	berechnet <sub>2</sub>
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	mg/kg TM	0,0030	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	mg/kg TM	0,0018	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	mg/kg TM	0,0073	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	mg/kg TM	0,014	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	mg/kg TM	0,0079	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) <sub>22</sub>GBA Herten (D-PL-14170-01) <sub>91</sub>Geotaix (D-PL-14570-01)

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 29.01.2026

*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.: 2026P203190 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 006

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 6

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Angelieferte Probenmenge	kg	1,8	- 2
Trockenrückstand	Masse-%	83,9	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
pH-Wert Boden (CaCl <sub>2</sub> -Susp.)		6,7	DIN ISO 10390: 2005-12 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/kg TM	5,4	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/kg TM	26	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/kg TM	0,33	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/kg TM	27	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/kg TM	10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/kg TM	5,9	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/kg TM	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/kg TM	81	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	0,16	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203190 / 1



Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Fluoranthren	mg/kg TM	0,48	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	0,37	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,27	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	0,35	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,48	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,36	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,28	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,054	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,098	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	3,012	berechnet 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	0,0018	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	0,0082	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	0,0097	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	0,0046	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	0,0012	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	0,0255	berechnet 2
TOC	Masse-% TM	2,9	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 3GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

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

Gelsenkirchen, 29.01.2026

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.: 2026P203191 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 007

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 7

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Angelieferte Probenmenge	kg	2,9	- 2
Trockenrückstand	Masse-%	91,9	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
pH-Wert Boden (CaCl <sub>2</sub> -Susp.)		6,5	DIN ISO 10390: 2005-12 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/kg TM	<1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/kg TM	12	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/kg TM	2,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/kg TM	1,3	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/kg TM	<1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/kg TM	6,3	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203191 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Fluoranthren	mg/kg TM	0,13	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	0,10	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,064	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,14	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,066	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	<0,75	berechnet 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet 2
TOC	Masse-% TM	1,5	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 3GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

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

Gelsenkirchen, 29.01.2026

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.: 2026P203192 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 008

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 8

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Angelieferte Probenmenge	kg	4,4	- 2
Trockenrückstand	Masse-%	89,2	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion < 2 mm	Masse-% TM	+	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/kg TM	6,8	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/kg TM	27	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/kg TM	0,39	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/kg TM	18	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/kg TM	10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/kg TM	4,3	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/kg TM	0,12	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/kg TM	74	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203192 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Fluoranthren	mg/kg TM	0,15	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	0,12	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,076	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	0,12	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,21	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,095	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,089	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	0,86	berechnet 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	0,0013	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	0,0046	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	0,0064	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	0,0032	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	0,0019	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	0,0174	berechnet 2
TOC	Masse-% TM	1,8	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 3GBA Pinneberg (D-PL-14170-01)

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

Gelsenkirchen, 29.01.2026

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.: 2026P203193 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 009

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 9

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Bodenart		Sand	- 2
Probenvorbereitung		nach Vorgabe	DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	24,6	DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	75,4	DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Untersuchte Fraktion		Feinfraktion	
Trockenrückstand	Masse-%	90,9	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser		+	DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 91
Arsen	mg/kg TM	4,9	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	mg/kg TM	45	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	mg/kg TM	0,44	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	mg/kg TM	18	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	mg/kg TM	10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	mg/kg TM	0,12	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	mg/kg TM	120	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
TOC	Masse-% TM	1,6	DIN 19539: 2016-12 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203193 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PAK (16)	mg/kg TM	15,06	berechnet <sub>2</sub>
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	15,16	berechnet <sub>2</sub>
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	mg/kg TM	0,43	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	mg/kg TM	0,10	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthren	mg/kg TM	2,1	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	mg/kg TM	1,7	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	1,2	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	mg/kg TM	1,7	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	2,8	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	2,1	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	1,5	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,62	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,30	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,51	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PCB (7)	mg/kg TM	0,0448	berechnet <sub>2</sub>
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,0448	berechnet <sub>2</sub>
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	mg/kg TM	0,0050	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	mg/kg TM	0,0028	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	mg/kg TM	0,012	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	mg/kg TM	0,015	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	mg/kg TM	0,010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
EOX	mg/kg TM	0,54	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	2,0	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
pH-Wert		8,5	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	17,8	DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Leitfähigkeit	µS/cm	360	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. <sub>2</sub>
Sulfat	mg/L	27	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>22</sub>
Arsen	mg/L	0,0035	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kupfer	mg/L	0,015	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	mg/L	<0,000033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Thallium	mg/L	<0,000050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	mg/L	<0,033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	1,574	berechnet <sub>2</sub>
Acenaphthylen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthren	µg/L	0,079	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	µg/L	0,068	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benz(a)anthracen	µg/L	0,096	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	µg/L	0,12	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,27	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,073	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	µg/L	0,19	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,21	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	0,14	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,32	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,033	berechnet <sub>2</sub>
Naphthalin	µg/L	0,033	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	0,01575	berechnet <sub>2</sub>
PCB 28	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	µg/L	0,0038	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	µg/L	0,0044	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	µg/L	0,0071	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) <sub>g1</sub>Geotaix (D-PL-14570-01) <sub>22</sub>GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.



Gelsenkirchen, 29.01.2026

*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.: 2026P203194 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 010

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 10

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Bodenart		Sand	- 2
Probenvorbereitung		nach Vorgabe	DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	0,0	DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	100,0	DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Untersuchte Fraktion		Gesamtfraction	
Trockenrückstand	Masse-%	92,2	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser		+	DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 91
Arsen	mg/kg TM	<3,3	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	mg/kg TM	4,4	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	mg/kg TM	<0,13	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	mg/kg TM	4,7	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	mg/kg TM	4,8	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
TOC	Masse-% TM	0,22	DIN 19539: 2016-12 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203194 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PAK (16)	mg/kg TM	0,568	berechnet <sub>2</sub>
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,793	berechnet <sub>2</sub>
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthren	mg/kg TM	0,12	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	mg/kg TM	0,097	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,057	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	mg/kg TM	0,073	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,085	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,074	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,062	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet <sub>2</sub>
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,0005	berechnet <sub>2</sub>
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
EOX	mg/kg TM	<0,30	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	21	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
pH-Wert		8,2	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	18,4	DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Leitfähigkeit	µS/cm	110	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. <sub>2</sub>
Sulfat	mg/L	7,1	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>22</sub>
Arsen	mg/L	<0,0027	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	mg/L	0,000040	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Thallium	mg/L	<0,000050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	mg/L	<0,033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	1,83	berechnet <sub>2</sub>
Acenaphthylen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	µg/L	0,040	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthren	µg/L	0,13	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	µg/L	0,12	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benz(a)anthracen	µg/L	0,13	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	µg/L	0,13	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,30	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,086	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	µg/L	0,28	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,17	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	0,12	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,32	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,049	berechnet <sub>2</sub>
Naphthalin	µg/L	0,049	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.	berechnet <sub>2</sub>
PCB 28	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) <sub>g1</sub>Geotaix (D-PL-14570-01) <sub>22</sub>GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Gelsenkirchen, 29.01.2026

*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.: 2026P203195 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26200968 / 011

**Probeneingang** 21.01.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 030153-25

**Probenbezeichnung** P 11

**Prüfbeginn / -ende** 21.01.2026 - 29.01.2026

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Bodenart		Sand	- 2
Probenvorbereitung		nach Vorgabe	DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	0,0	DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	100,0	DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Untersuchte Fraktion		Gesamtfraktion	
Trockenrückstand	Masse-%	88,1	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser		+	DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 91
Arsen	mg/kg TM	<3,3	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	mg/kg TM	4,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	mg/kg TM	<0,13	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	mg/kg TM	9,9	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	mg/kg TM	4,7	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	mg/kg TM	<0,050	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	mg/kg TM	10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
TOC	Masse-% TM	0,15	DIN 19539: 2016-12 <sup>a</sup> 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 # 7

Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P203195 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.	berechnet <sub>2</sub>
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,4	berechnet <sub>2</sub>
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	berechnet <sub>2</sub>
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,0005	berechnet <sub>2</sub>
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
EOX	mg/kg TM	<0,30	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	36	DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
pH-Wert		8,4	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	18,3	DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Leitfähigkeit	µS/cm	190	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. <sub>2</sub>
Sulfat	mg/L	17	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>22</sub>
Arsen	mg/L	<0,0027	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Blei	mg/L	<0,0070	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Cadmium	mg/L	<0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kupfer	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Nickel	mg/L	<0,0067	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Quecksilber	mg/L	0,000073	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Thallium	mg/L	<0,000050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Zink	mg/L	<0,033	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>g1</sub>
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,056	berechnet <sub>2</sub>
Acenaphthylen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	µg/L	0,044	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,008	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	0,045	berechnet <sub>2</sub>
Naphthalin	µg/L	0,035	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.	berechnet <sub>2</sub>
PCB 28	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	µg/L	<0,00090	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) <sub>g1</sub>Geotaix (D-PL-14570-01) <sub>22</sub>GBA Herten (D-PL-14170-01)

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.



Gelsenkirchen, 29.01.2026

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

i. A. Jan-Niklas Franzen  
Projektbearbeitung