



INGENIEURGRUPPE PTM

Bericht Nr.: 26 – 9045-02

Objekt: **Straßen- und Kanalbaumaßnahmen**
Scharfenberger Hof
59929 Brilon

- GEOTECHNIK
- BAUGRUND
- ERDBAULABORATORIUM
- ERDSTATIK
- HYDROGEOLOGIE
- SPEZIALTIEFBAU
- DEPONIEWESEN
- FACHPLANUNGEN
- FACHBAULEITUNGEN
- GERICHTSGUTACHTEN
- ZERSTÖRUNGSFREIE
MESSUNGEN

Auftrag: **Ergänzende chemische Untersuchungen**
nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und
Deponieverordnung (DepV.) und RuVA StB
01/05

PTM GEOTECHNIK
ARNSBERG GMBH

obereimer 36
59821 arnsberg
telefon: 02931/89030
fax: 02931/8903-22
e-mail: arnsberg@ptm.net
internet: www.ptm.net

Bauherr: **Stadtwerke Brilon AöR**
Keffelker Straße 27
59929 Brilon

geschäftsführung
sarah mörchen
dr. daniel gogolin
hrb 9736 ag arnsberg
st.-nr. fa arnsberg 303/5724/0628
ust.-id-nr.: de279634618

sparkasse arnsberg-sundern
iban: DE47 4665 0005 0001 0295 11
bic: WELADED1ARN

Arnsberg, den 11.05.2026
Unser Zeichen: Thies/Dietrich/set

- ARNSBERG
- BAUTZEN
- DANZIG
- DORTMUND
- HAMBURG
- JENA
- OLDENBURG
- RIGA
- STADE
- TOSTEDT



Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang und Auftrag	3
2. Situation und Felduntersuchungen	4
2.1 Einleitung	4
2.2 Felderkundungen	4
2.3 Chemische Deklarationsanalysen	7
2.3.1 Erläuterungen zur Ersatzbaustoffverordnung (07/2023)	7
2.3.2 Durchgeführte Untersuchungen	8
3. Ergebnisse der chemischen Deklarationsanalysen	9
3.1 Deklarationsanalysen nach EBV	9
3.2 Deklarationsanalysen gemäß Deponieverordnung (DepV.)	9
3.3 Asphaltbelag	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan mit Bohrpunkten
Anlage 2	Bohrprofile
Anlage 3	Fotodokumentation der Bohrkerne / RuVA StB 01/05
Anlage 4	Bewertung der chemischen Untersuchungsergebnisse
Anlage 5	Ergebnisse der chemischen Untersuchungen
Anlage 6	Probenahmeprotokoll



1. Vorgang und Auftrag

Die Stadtwerke Brilon AöR planen Sanierungsmaßnahmen in der Straße „Scharfenberger Hof“ in 59929 Brilon. Vorgesehen sind die Erneuerung des Kanalnetzes, sowie der Vollausbau der Straße.

Durch die BGI (Baugrundingenieure) GbR wurde am 01. April 2019 ein ausführlicher, geotechnischer Bericht, incl. der chemischen Beschaffenheiten der Böden vorgelegt. In dem uns vorliegenden Bericht der BGI GbR sind keine chemischen Untersuchungen (nach der damals gültigen LAGA M20 TR Boden 2004) aufgeführt. Da die LAGA seit August 2023 außer Kraft getreten ist und durch die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ersetzt wurde, wären mögliche vorhandene Ergebnisse unbrauchbar und es gilt, die chemischen Untersuchungen an die neue Gesetzesvorschrift anzupassen.

Im Nachgang zu dem o.g. Bericht wurde PTM Geotechnik Arnsberg auf der Grundlage des Angebotes vom 12.02.2026 mit Schreiben vom 19.02.2026 beauftragt, ergänzende chemische Deklarationsanalysen nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Deponieverordnung (DepV.)¹, sowie am Asphalt nach RuVA StB 01/05 ² durchzuführen.

Es werden nachfolgend die Materialklassen nach EBV und DepV., sowie RuVA StB 01/05 mitgeteilt.

¹ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung, DepV.) vom 16.07.2009, BGBl. I 2009; zuletzt geändert: 07.2024

² Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01/Fassung 2005)



2. Situation und Felduntersuchungen

2.1 Einleitung

Bezüglich der geotechnischen Beurteilungen der Böden und den geplanten Sanierungsmaßnahmen wird auf die Ausführungen und Hinweise im Gutachten der BGI verwiesen.

Mit der vorliegenden Gutachtenergänzung werden die Ergebnisse von ergänzenden chemischen Untersuchungen nach EBV, DepV. und RuVA StB 01/05 vorgelegt.

2.2 Felderkundungen

Zur Gewinnung von Bodenproben wurden am 30.03.2026 Bohrungen nach Vorgabe des AGs und Prüfung der Leitungssituation vor Ort in Form von Doppelbohrungen zur Gewinnung von ausreichendem Probenmaterials durchgeführt:

- 4 x Kernbohrungen DN 100 im Asphaltbelag der Straßen
- 4 x Rammkernsondierungen (Kleinbohrungen), jeweils 1 m tief

Die Lagen der Bohrungen sind im Lageplan der Anlage 1 dargestellt. Die folgenden Fotoaufnahmen zeigen die untersuchten Bereiche:

Foto 1: BK/RK 3



Foto 2: BK/RK 4





An den 2 Asphaltbohrkernen wurde jeweils eine Bindemittelbestimmung auf Straßenpech (Schnelltest gemäß FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sowie die Stärken der einzelnen Einbaulagen jedes Bohrkerns sind der beigefügten Fotodokumentation des Anlagenteils 3 zu entnehmen

Darüber hinaus wurde an einem Bohrkern eine quantifizierte Bestimmung der PAK- und Phenol-Gehaltes vorgenommen.

Das anhand der Rammkernsondierungen gewonnene Bohrgut wurde gem. EN ISO 14688-1 angesprochen, die Ergebnisse gem. DIN 4023 zu Bohrprofilen entwickelt und zeichnerisch in der Anlage 2 dargestellt.

Nach Durchführung der Rammkernsondierungen im Straßenraum wurden die Kernbohrlöcher mit Kaltasphalt wieder verschlossen.

Bei dem gewonnen Bohrgut handelt es sich um den ungebundenen, mineralischen Oberbau der Straße. Die angetroffenen Böden werden nach geotechnischen Kriterien wie folgt bewertet:

Schicht I: Straßenoberbau

Schicht II: Auffüllung

Zu Schicht I: Straßenoberbau

Die Straße Scharfenberger Hof ist mit einer 4 cm bis 5 cm dicken Asphaltsschicht bedeckt.

Unterhalb des Asphaltbelags folgt in RK 3 eine kombinierte Frostschutztragsschicht in einer Gesamtmächtigkeit von 24 cm. Diese besteht aus Hartsteinbruch (Kalkstein). Der ungebundene Oberbau in RK 4 besteht aus deutlich größerem



Material aus schwach sandigen, steinigen Kiesen. Beide Schichten rochen leicht bis auffällig nach PAK.

Die Gesamtoberbaustärken der Straße Scharfenberger Hof betragen 28 cm bis 29 cm.

Zu Schicht II: Auffüllung

Unterhalb des Straßenoberbaus folgen ab Tiefen von 0,28 m u. GOK bis 0,29 m u. GOK grobkörnige Auffüllungen, vorwiegend aus verlehmtem Felsbruch aus Ton(stein)-/Schiefer. Der Felsbruch wurde als schluffiger bis stark schluffiger, sandiger Kies angesprochen. Die Auffüllung ist gemäß DIN 18196 der Boden- gruppe GU* (Kies – Schluff- Gemische 15-40 Gew.-% < 0,063 mm) zuzurechnen.

In Schichtmächtigkeit und Ansprache decken sich die Ergebnisse sehr gut mit den Erkenntnissen der BGI. Lediglich wurde unsere Schicht II als natürlicher Hangschutt im Bericht der BGI interpretiert. Für eine detailliertere Beschreibung wird auf das Hauptgutachten der BGI, sowie auf unsere Anlage 2 verwiesen.

2.3 Chemische Deklarationsanalysen

2.3.1 Erläuterungen zur Ersatzbaustoffverordnung (07/2023)

Am 01.08.2023 trat die verabschiedete Ersatzbaustoffverordnung als Teil der Mantelverordnung in Kraft. Diese löst die Bestimmungen nach der LAGA M20 ab. Das Ziel der Mantelverordnung ist es, bundeseinheitliche und rechtsverbindliche Anforderungen an den Schutz von Boden und Grundwasser unter Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse festzulegen.

Durch die EBV werden insgesamt 16 geregelte mineralische Ersatzbaustoffe erfasst, für welche entsprechende **Materialwerte** (materialspezifische Grenzwerte oder Orientierungswerte) festgelegt sind. In Abhängigkeit der erzielten Materialwerte lässt sich der mineralische Ersatzbaustoff dann einer **Materialklasse**

zuordnen. Für die Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe in technischen Bauwerken definiert die EBV unter Berücksichtigung der hydrogeologischen Randbedingungen (insbesondere Länge der grundwasserfreien Sickerstrecke, Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht, Wasserschutzgebiete) insgesamt **17 mögliche Einbauweisen**. Die Einsatzmöglichkeiten des mineralischen Ersatzbaustoffes sind dabei abhängig von der erzielten Materialklasse.

2.3.2 Durchgeführte Untersuchungen

Aus den mittels der Rammkernbohrungen gewonnenen Materialien wurden zwei repräsentative Mischproben zusammengestellt, die die verschiedenen Schichten abbilden. Die zwei Mischproben MP 1 und MP 2 wurden chemischen Deklarationsanalysen nach EBV zur Klärung einer möglichen Wiederverwertung, bzw. nach DepV. zur Klärung einer möglichen Entsorgung, unterzogen. Nachfolgende Tabelle enthält die Zusammenstellung der Mischproben und Beschaffenheiten:

Tabelle 1: Mischprobencharakterisierung

Mischprobe	Einzelproben	Entnahmetiefe [m]	Material ¹⁾ / Schicht	Untersuchung
MP 1	3.1, 4.1	0,04 – 0,29	I / Straßenoberbau (TS/FSS, Auffüllung)	EBV (2023) und DepV (DK 0 – DK III)
MP 2	3.2, 4.2	0,28 – 1,00	II / Auffüllung (aufgefüllter Felsbruch)	EBV (2023) und DepV (DK 0 – DK III)

¹⁾ TS/FSS: kombinierte Frostschutz-/Tragschicht

Mit den chemischen Untersuchungen der Proben gemäß EBV und DepV., sowie der PAK- und Phenol- Konzentrationen wurde die Gesellschaft für Bioanalytik mbH (GBA), Bruchstraße 5c in 45883 Gelsenkirchen beauftragt. Die Ergebnisprotokolle liegen als Anlage 3 (RuVA Stb. 01/05) bzw. 5 bei.



3. Ergebnisse der chemischen Deklarationsanalysen

3.1 Deklarationsanalysen nach EBV

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen nach EBV (2023) sind in den Anlagen 4.1 und 4.2 den materialspezifischen Grenzwerten (Materialwerte) gegenübergestellt. Die Ermittlung der Materialklassen für Bodenmaterial (BM) erfolgt nach EBV (2023), Anlage 1, Tabelle 3. Diese Zuordnung der Materialklassen geht aus der Abhängigkeit von den Materialwerten hervor. Es lassen sich die folgenden Materialklassen für die untersuchten Materialien ableiten.

Tabelle 2: Materialklassen nach EBV (2023)

Proben- bezeichnung	Material / Schicht	Materialklasse	Ursachenparameter
MP 3	I / Straßenoberbau (TS/FSS, Auffüllung)	> BM-F3	$\sum$ PAK im Feststoff und Eluat
MP 4	II / Auffüllung (aufgefüllter Felsbruch)	BM-F3	Blei und $\sum$ PAK im Feststoff

Die Mineralstoffe der Trag-/Frostschuttschicht (Straßenoberbau) gehören der Materialklasse > BM-F3 an. Sie sind für eine Wiederverwertung ungeeignet und müssen deshalb auf einer Deponie der Klasse DK I entsorgt werden.

Die Auffüllungen unterhalb der Trag-/Frostschuttschichten (Schicht II) gehören der Materialklasse BM-F3 an und sind noch auf einer anderen Baustelle wieder verwertbar. Die Wiederverwertungsmöglichkeiten für die untersuchten mineralischen Ersatzbaustoffe sind in Abhängigkeit der erzielten Materialklasse sowie des geplanten Einbauortes in der Anlage 2 der EBV (2023) definiert.

3.2 Deklarationsanalysen gemäß Deponieverordnung (DepV.)

In der Anlage 4.3 sind die detektierten Schadstoffgehalte den Zuordnungswerten der Deponieklassen DK 0 – DK III gegenübergestellt und die jeweiligen

Abfallschlüssel gemäß der AVV³ aufgeführt. Die Seite 2 der Anlage 4.3 enthält die Ausnahmeregelung für die MP 3. Darüber hinaus wurde bei MP 4 der Summenparameter PAK kaufmännisch von 30,45 mg/kg auf 30 mg/kg abgerundet, gemäß Erlass vom 18.05.2025, Punkt 9 f) des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes NRW, Kreislaufwirtschaft, Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV), Fortschreibung Erlass vom 27.07.2023. Dadurch ist noch eine Einstufung gemäß Deponieklasse DK 0 möglich. Dieser Auslegung ist jedoch mit dem zuständigen Deponiebetreiber abzuklären.

Tabelle 3: Deklarationsanalysen nach DepV.

Probenbezeichnung	Material / Schicht	Deponieklasse gem. DepV.	Abfallschlüssel gem. AVV
MP 3	I / Straßenoberbau (TS/FSS, Auffüllung)	DK I*	17 05 04
MP 4	II / Auffüllung (aufgefüllter Felsbruch)	DK 0*	17 05 04

In der Tabelle 4 sind die relevanten Abfallschlüsselnummern erläutert.

Tabelle 4: Abfallschlüsselnummern gemäß AVV

Boden	17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen
	17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten

3.3 Asphaltbelag

Die chemischen Untersuchungen auf Straßenpech im Bindemittel ergaben, dass die PAK-Inhaltsstoffe im Bohrkern BK 3 bei 420 mg/kg liegen. Der Schnelltest gemäß FGSV-Arbeitspapier 27/2, Ausgabe 2000, wies lediglich Straßenpech im

³ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert: 22.12.2016



untersten Abschnitt nach. Unter Zugrundelegung des ungünstigsten Ergebnisses ist davon auszugehen, dass über die gesamte Kernlänge betrachtet der Grenzwert von 25 mg/kg überschritten wird. Der Phenolindex ist in dem Untersuchungsfall kleiner als 0,01 mg/l und unterschreitet den Grenzwert von 0,1 mg/l. Daraus ist schlusszufolgern, dass gemäß RuVA-StB 01/05 der Asphaltbelag in die

Verwertungsklasse B

einzustufen ist und im

Kaltmischverfahren mit Bindemittel

wiederverwertet werden darf.

Aufgrund der Unterschreitung der Grenzwerte von 50 mg/kg für Benzo(a)pyren bzw. 1000 mg/kg für PAK ist das Asphaltmaterial **nicht** als gefährlicher Arbeitsstoff einzustufen. Im Falle einer Entsorgung gilt der

Abfallschlüssel 17 03 02.

Die durchgeführten Untersuchungen nach RuVA-StB 01 an den aufgelisteten Bohrkernen stellen eine stichprobenartige Untersuchung des gesamten Untersuchungsabschnittes dar.

In Bereichen von Ausbesserungsstellen, Aufgrabungen, alten Asphaltdecken, etc. besteht die Möglichkeit einer abweichenden PAK-Belastung bzw. Verwertungsklasse im Ausbaumaterial.

Es wird empfohlen, beim Ausbau der Asphaltbefestigung die aufgenommenen Materialien kontinuierlich einer organoleptischen Prüfung zu unterziehen und ggf. durch den Schnelltest mittels Farbindikationsverfahren gemäß dem FGSV-Arbeitspapier 27/2 auf eventuell mögliche Belastungsbereiche zu überprüfen.



S. E. Thies

.....

S. E. Thies, B. Sc.

B. Dietrich

.....

Dipl.-Ing. B. Dietrich



- BK: Asphaltkernbohrung
- RK: Rammkernsondierung (Kleinbohrung)

PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH

Obereimer 36, 59821 Arnberg
Tel.: 02931 / 8903-0
Fax.: 02931 / 890322

Objekt:
Straßen- und Kanalbaumaßnahmen
Scharfenberger Hof
59929 Brilon

Auftraggeber:
Stadtwerke Brilon AöR
Keffelker Straße 27
59929 Brilon

Anlage :
1
Projekt Nr.:
26-9045-02
Maßstab:
1 : 250
Datum :
07.05.2026

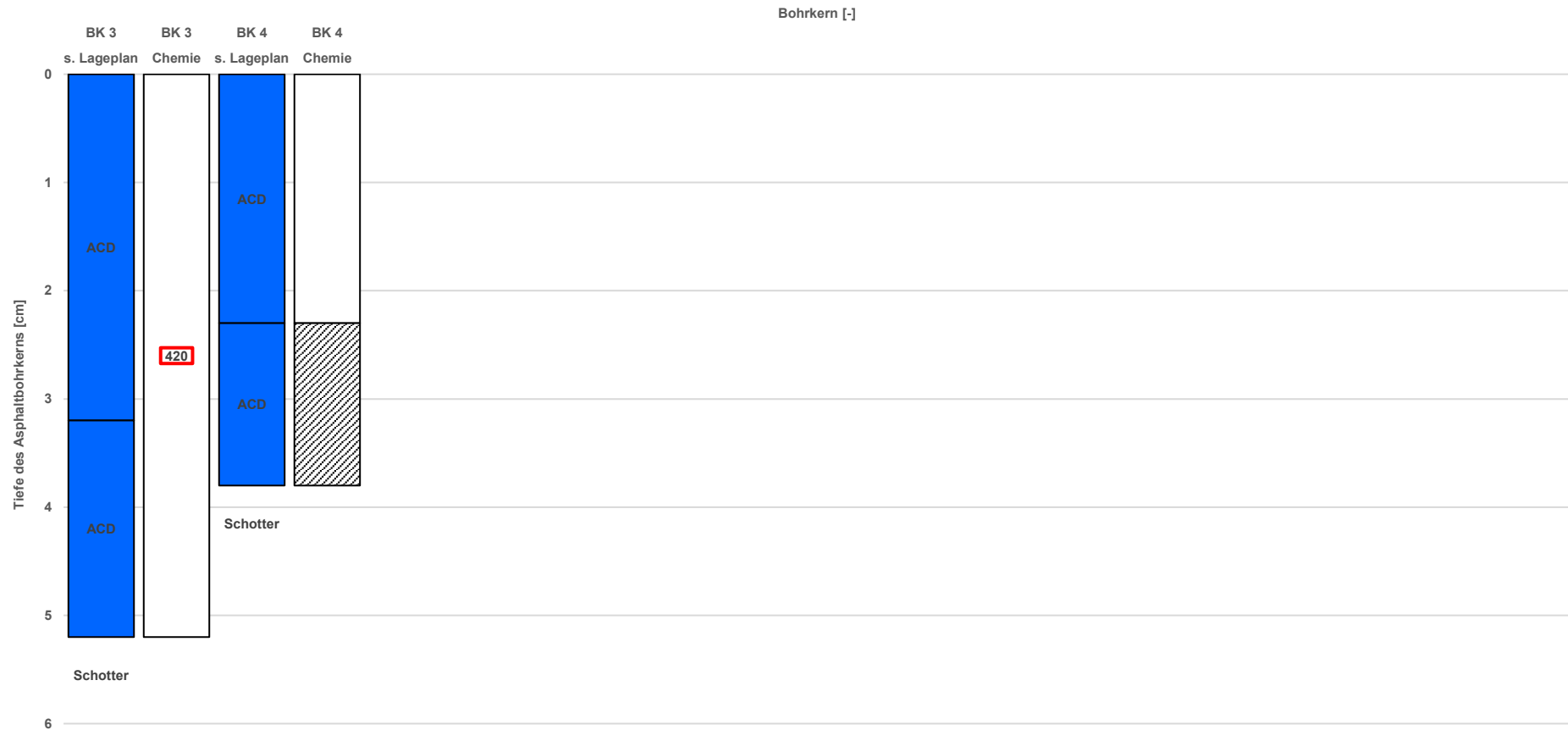
Lagen der Untersuchungspunkte



Legende	
	kombinierte Frostschutztragschicht
	Asphalt
	Auffüllung
	Kies

PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH Obereimer 36, 59821 Arnsberg Tel.: 02931 / 8903-0 Fax.: 02931 / 890322	Objekt: Straßen- und Kanalbaumaßnahmen Scharfenberger Hof 59929 Brilon	Anlage 2
	Auftraggeber: Stadtwerke Brilon Keffelker Straße 27 59929 Brilon	Projekt Nr.: 26-9045-02
		Maßstab: 1 : 20
		Datum: 11.05.2026

Bohrprofile



ACD Asphaltbetondeckschicht		Pos. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse B/C + PAK-Wert [mg/kg]
		Neg. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse A + PAK-Wert [mg/kg]
		Positiver optischer Befund nach FGSV- Papier 27/2
		Nicht eindeutiger optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2
		Chemische Analysen gemäß EBV und DepV

 Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155, 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax.: (0231) 92 71 21 22	Projekt Bestandsuntersuchung Scharfenberger Hof in Brilon	Auftraggeber Stadtwerke Brilon AöR Keffelker Straße 59929 Brilon	Anlage 3.0 Projekt-Nr. 26-9045-02 Datum 02.04.2026
	Schichtenprofile der Bohrkerne		

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 26-9045-02 - Bestandsuntersuchung Scharfenberger Hof in Brilon
Entnahmedatum : 30.03.2026
Entnahmestelle : s. Lageplan
Bezeichnung : BK 3



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	positiv	420	n.n.	B	3,2	3,2
Asphaltbetondeckschicht	-	x	-	-	positiv					2,0	5,2
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter											

Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

Kurzbewertung:

Der Bohrkern mit Straßenpech belastet ab 0 cm. **
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ teilweise bestätigt. **
 Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.
 Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund
 Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		Auftraggeber: Stadwerke Brilon AöR Keffelker Straße 59929 Brilon		Anlage : 3.1
				Projekt-Nr.: 26-9045-02
				Datum: 02.04.2026

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 26-9045-02 - Bestandsuntersuchung Scharfenberger Hof in Brilon
Entnahmedatum : 30.03.2026
Entnahmestelle : s. Lageplan
Bezeichnung : BK 4



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	-				2,3	2,3
Asphaltbetondeckschicht	-	x	-	-	positiv	-				1,5	3,8
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter											

Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

Kurzbewertung:

Der Bohrkern ist mit Straßenpech belastet ab 2,3 cm. *
 Es wurde keine quantitative Bindemitteluntersuchung durchgeführt. **
 Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.
 Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund
 Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22		Auftraggeber: Stadtwerke Brilon AöR Keffelker Straße 59929 Brilon		Anlage : 3.2
				Projekt-Nr.: 26-9045-02
				Datum: 02.04.2026

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: 0231 9271210 Fax.: 0231 92712122			Projektnr.: 26-9045-02 Anlage: 3.3 Datum: 05.05.2026																																												
Verwertungsklassen für Ausbauasphalt nach RuVA-StB 01																																															
Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung Scharfenberger Hof in Brilon Auftraggeber: Stadtwerke Brilon AöR Keffelker Straße 59929 Brilon	Prüfungs Nr.:	26-9045-02 00001																																													
	Bohrung:	Fahrbahn																																													
	Entnahmestelle:	siehe Lageplan																																													
	Station:	-																																													
	Abschnitt:	-																																													
	Höhenlage [m]:	0,00 - 0,05																																													
	Material:	Asphalt																																													
	Auswertung nach:	RuVA																																													
entnommen am/durch:		30.03.26 / PTM Dortmund																																													
<table><tr><th>Probenbezeichnung</th></tr><tr><td>Einbaulage</td></tr><tr><td>Tiefe [cm]</td></tr><tr><th>Feststoff</th></tr><tr><td>Σ PAK (EPA) [mg/kg]</td></tr><tr><th>Eluat</th></tr><tr><td>Phenolindex [mg/l]</td></tr><tr><th>Auswertung</th></tr><tr><td>Verwertungsklasse</td></tr><tr><th>Parameter</th></tr><tr><td>Benzo(a)pyren [mg/kg]</td></tr><tr><td>PAK [mg/kg]</td></tr><tr><th>Abfallschlüssel</th></tr></table>	Probenbezeichnung	Einbaulage	Tiefe [cm]	Feststoff	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Eluat	Phenolindex [mg/l]	Auswertung	Verwertungsklasse	Parameter	Benzo(a)pyren [mg/kg]	PAK [mg/kg]	Abfallschlüssel	<table><tr><th>BK 3</th></tr><tr><td>ACD, ACD</td></tr><tr><td>0,0 - 5,2</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>420,0</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>n.n.</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>28,00</td></tr><tr><td>420,0</td></tr><tr><td>17 03 02</td></tr></table>	BK 3	ACD, ACD	0,0 - 5,2		420,0		n.n.		B		28,00	420,0	17 03 02	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>Heißmisch- verfahren Kaltmisch- verfahren mit/ohne Bindemittel</td><td>Kaltmisch- verfahren mit Bindemittel Nachweis erforderlich PAK < 0,03 mg/l</td><td>Kaltmisch- verfahren mit Bindemittel Nachweis erforderlich PAK < 0,03mg/l Phenol <0,1 mg/l</td></tr><tr><td>≤ 25</td><td>> 25</td><td>Wert ist anzugeben</td></tr><tr><td colspan="3"></td></tr><tr><td>≤ 0,1</td><td>≤ 0,1</td><td>> 0,1</td></tr></table> <table><tr><th>Grenzwerte nach BMU-Hinweis</th></tr><tr><td>≥ 50 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)</td></tr><tr><td>≥ 1.000 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)</td></tr></table>		A	B	C	Heißmisch- verfahren Kaltmisch- verfahren mit/ohne Bindemittel	Kaltmisch- verfahren mit Bindemittel Nachweis erforderlich PAK < 0,03 mg/l	Kaltmisch- verfahren mit Bindemittel Nachweis erforderlich PAK < 0,03mg/l Phenol <0,1 mg/l	≤ 25	> 25	Wert ist anzugeben				≤ 0,1	≤ 0,1	> 0,1	Grenzwerte nach BMU-Hinweis	≥ 50 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)	≥ 1.000 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)
Probenbezeichnung																																															
Einbaulage																																															
Tiefe [cm]																																															
Feststoff																																															
Σ PAK (EPA) [mg/kg]																																															
Eluat																																															
Phenolindex [mg/l]																																															
Auswertung																																															
Verwertungsklasse																																															
Parameter																																															
Benzo(a)pyren [mg/kg]																																															
PAK [mg/kg]																																															
Abfallschlüssel																																															
BK 3																																															
ACD, ACD																																															
0,0 - 5,2																																															
420,0																																															
n.n.																																															
B																																															
28,00																																															
420,0																																															
17 03 02																																															
A	B	C																																													
Heißmisch- verfahren Kaltmisch- verfahren mit/ohne Bindemittel	Kaltmisch- verfahren mit Bindemittel Nachweis erforderlich PAK < 0,03 mg/l	Kaltmisch- verfahren mit Bindemittel Nachweis erforderlich PAK < 0,03mg/l Phenol <0,1 mg/l																																													
≤ 25	> 25	Wert ist anzugeben																																													
≤ 0,1	≤ 0,1	> 0,1																																													
Grenzwerte nach BMU-Hinweis																																															
≥ 50 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)																																															
≥ 1.000 mg/kg (gefährlicher Arbeitsstoff)																																															
n.n. = nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenzen: PAK = 0,75 mg/kg, Benzo(a)pyren = 0,50 mg/kg, Phenolindex = 0,005 mg/l) Fußnoten und Hinweise: BMU-Hinweis (vom 10.12.2001; zuletzt geändert 24.07.2002; Kapitel 4.2.1) Bei einer Verwertung in Verwertungsklasse B = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l Grenzwerte im Rahmen Verwertungsklasse C = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l und Phenolindex (Eluat) ≤ 0,1 mg/l Abfallschlüssel (AVV, Abfallverzeichnis-Verordnung vom 04.03.2016): 17 03 02: Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen. 17 03 01*: kohlenteeerhaltige Bitumengemische. 17 06 05*: asbesthaltige Baustoffe																																															

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH
Obereimer 36



59821 Arnsberg

Prüfbericht-Nr.: 2026P214843 / 1

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	26-9045-02 - Scharfenberger Hof in Brilon
Material	Asphalt
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	
unsere Auftragsnummer	26206869
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Analysenbeginn / -ende	20.04.2026 - 30.04.2026
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Gelsenkirchen, 30.04.2026

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

i. A. K. Diersen
Stellv. Standortleitung

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 # 1 V1 E, 510, 02.02.2026
Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P214843 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2026P214843 / 1

26-9045-02 - Scharfenberger Hof in Brilon

unsere Auftragsnummer		26206869
Probe-Nummer		001
Material		Asphalt
Probenbezeichnung		BK 3
Probeneingang		20.04.2026
Analysenergebnisse	Einheit	
Naphthalin	mg/kg	0,63
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50
Acenaphthen	mg/kg	3,2
Fluoren	mg/kg	2,2
Phenanthren	mg/kg	22
Anthracen	mg/kg	5,2
Fluoranthren	mg/kg	86
Pyren	mg/kg	64
Benz(a)anthracen	mg/kg	52
Chrysen	mg/kg	55
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	68
Benzo(a)pyren	mg/kg	28
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	8,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	14
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	12
Summe PAK (16)	mg/kg	420
Eluat		
Phenolindex	mg/L	<0,010

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2026P214843 / 1

26-9045-02 - Scharfenberger Hof in Brilon

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Naphthalin	0,50	mg/kg	69	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Acenaphthylen	0,50	mg/kg	46	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Acenaphthen	0,50	mg/kg	69	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Fluoren	0,50	mg/kg	25	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Phenanthren	0,50	mg/kg	18	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Anthracen	0,50	mg/kg	38	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Fluoranthren	0,50	mg/kg	27	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Pyren	0,50	mg/kg	30	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,50	mg/kg	24	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Chrysen	0,50	mg/kg	54	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,50	mg/kg	35	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,50	mg/kg	56	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,50	mg/kg	66	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,50	mg/kg	48	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,50	mg/kg	57	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 ^a 2
Summe PAK (16)	0,75	mg/kg	35	berechnet 2
Eluat				DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Phenolindex	0,010	mg/L	28	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2

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

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

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

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

PTM-Geotechnik Arnsberg GmbH

Obereimer 36, 59821 Arnsberg

Tel.: 02931 / 8903-0 Fax.: 02931 / 8903-22 E-Mail: arnsberg@ptm.net



Projekt-Nr.: 26-9045-02

Anlage: 4.1

Datum: 11.05.2026

Projekt: Straßen- und Kanalbaumaßnahmen
Scharfenberger Hof
59929 Brilon

Auftraggeber: Stadwerke Brilon AöR
Keffelker Straße 27
59929 Brilon

Materialwerte für Bodenmaterial nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2023)

Bodenart

SandAnteil mineralischer
Fremdbestandteile**bis 10 %**

Feststoff	MP 3	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen [mg/kg]	7,40	10	20	40	40	40	150
Blei [mg/kg]	99,00	40	140	140	140	140	700
Cadmium [mg/kg]	3,80	0,4	1	2	2	2	10
Chrom ges. [mg/kg]	9,20	30	120	120	120	120	600
Kupfer [mg/kg]	14,00	20	80	80	80	80	320
Nickel [mg/kg]	14,00	15	100	100	100	100	350
Quecksilber [mg/kg]	n.n.	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium [mg/kg]	n.n.	0,5	1	2	2	2	7
Zink [mg/kg]	134,00	60	300	300	300	300	1200
TOC [M.-%]	1,00	1	1	5	5	5	5
ROC [M.-%]	-	-	-	-	-	-	-
KW (C ₁₀ - C ₄₀) [mg/kg]	520,00	-	600	600	600	600	2000
KW (C ₁₀ - C ₂₂) [mg/kg]	350,00	-	300	300	300	300	1000
Benzo(a)pyren [mg/kg]	45,00	0,3	-	-	-	-	-
Σ PAK ₁₆ [mg/kg]	866,61	3	6	6	6	9	30
EOX [mg/kg]	n.n.	1	1	3	3	3	10
Σ PCB ₇ [mg/kg]	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5

Eluat	MP 3	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen [µg/l]	3,70	-	13	12	20	85	100
Blei [µg/l]	n.n.	-	43	35	90	250	470
Cadmium [µg/l]	n.n.	-	4	3	3	10	15
Chrom ges. [µg/l]	n.n.	-	19	15	150	290	530
Kupfer [µg/l]	1,60	-	41	30	110	170	320
Nickel [µg/l]	n.n.	-	31	30	30	150	280
Quecksilber [µg/l]	n.n.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium [µg/l]	n.n.	-	0,3	-	-	-	-
Zink [µg/l]	n.n.	-	210	150	160	840	1600
Σ PAK ₁₅ [µg/l]	37,75	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Σ Naphtalin und Methylnaphtaline [µg/l]	19,00	-	2	-	-	-	-
Σ PCB ₇ [µg/l]	n.n.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Sulfat [mg/l]	6,50	250	250	250	450	450	1000
pH-Wert [-]	9,10	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Leitfähigkeit [µS/cm]	161,00	-	350	350	500	500	2000

Probenbezeichnung**Materialklasse****MP 3****> BM-F3**

Bemerkungen:

PTM-Geotechnik Arnsberg GmbH

Obereimer 36, 59821 Arnsberg

Tel.: 02931 / 8903-0 Fax.: 02931 / 8903-22 E-Mail: arnsberg@ptm.net



Projekt-Nr.: 26-9045-02

Anlage: 4.2

Datum: 11.05.2026

Projekt: Straßen- und Kanalbaumaßnahmen
Scharfenberger Hof
59929 Brilon

Auftraggeber: Stadwerke Brilon AöR
Keffelker Straße 27
59929 Brilon

Materialwerte für Bodenmaterial nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2023)

Bodenart

SandAnteil mineralischer
Fremdbestandteile**bis 10 %**

Feststoff	MP 4	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen [mg/kg]	14,00	10	20	40	40	40	150
Blei [mg/kg]	153,00	40	140	140	140	140	700
Cadmium [mg/kg]	1,70	0,4	1	2	2	2	10
Chrom ges. [mg/kg]	41,00	30	120	120	120	120	600
Kupfer [mg/kg]	46,00	20	80	80	80	80	320
Nickel [mg/kg]	63,00	15	100	100	100	100	350
Quecksilber [mg/kg]	n.n.	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium [mg/kg]	n.n.	0,5	1	2	2	2	7
Zink [mg/kg]	268,00	60	300	300	300	300	1200
TOC [M.-%]	0,40	1	1	5	5	5	5
ROC [M.-%]	-	-	-	-	-	-	-
KW (C ₁₀ - C ₄₀) [mg/kg]	n.n.	-	600	600	600	600	2000
KW (C ₁₀ - C ₂₂) [mg/kg]	n.n.	-	300	300	300	300	1000
Benzo(a)pyren [mg/kg]	1,50	0,3	-	-	-	-	-
Σ PAK ₁₆ [mg/kg]	17,03	3	6	6	6	9	30
EOX [mg/kg]	n.n.	1	1	3	3	3	10
Σ PCB ₇ [mg/kg]	n.n.	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5

Eluat	MP 4	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen [µg/l]	18,00	-	8	12	20	85	100
Blei [µg/l]	2,80	-	23	35	90	250	470
Cadmium [µg/l]	n.n.	-	2	3	3	10	15
Chrom ges. [µg/l]	n.n.	-	10	15	150	290	530
Kupfer [µg/l]	2,50	-	20	30	110	170	320
Nickel [µg/l]	n.n.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber [µg/l]	n.n.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium [µg/l]	n.n.	-	0,2	-	-	-	-
Zink [µg/l]	n.n.	-	100	150	160	840	1600
Σ PAK ₁₅ [µg/l]	1,946	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Σ Naphtalin und Methylnaphtaline [µg/l]	n.n.	-	2	-	-	-	-
Σ PCB ₇ [µg/l]	n.n.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Sulfat [mg/l]	4,40	250	250	250	450	450	1000
pH-Wert [-]	9,00	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Leitfähigkeit [µS/cm]	347,00	-	350	350	500	500	2000

Probenbezeichnung**Materialklasse****MP 4****BM-F3**

Bemerkungen:

PTM-Geotechnik Arnsberg GmbH

Obereimer 36, 59821 Arnsberg

Tel.: 02931 / 8903-0 Fax.: 02931 / 8903-22 E-Mail: arnsberg@ptm.net



Projekt-Nr.: 26-9045-02

Anlage: 4.3

Datum: 11.05.2026

Projekt: Straßen- und Kanalbaumaßnahmen
Scharfenberger Hof
59929 Brilon

Auftraggeber: Stadtwerke Brilon AöR
Keffelker Straße 27
59929 Brilon

**Zuordnungswerte DK 0 bis DK III nach
Deponieverordnung (07/2024)****Gegenüberstellung Schadstoffgehalte**

Feststoff	MP 3	MP 4			DK 0	DK I	DK II	DK III
Σ BTEX [mg/kg]	n.n.	n.n.	-	-	6			
Σ PCB ₇ [mg/kg]	n.n.	n.n.	-	-	1			
Glühverlust [M-%]	1,20	2,80	-	-	3	3	5	10
TOC [M-%]	1,50	0,40	-	-	1	1	3	6
lipophile Stoffe [M-%]	0,20	n.n.	-	-	0,1	0,4	0,8	4
KW _(C10-C40) [mg/kg]	210,00	n.n.	-	-	500			
Σ PAK (EPA) [mg/kg]	323,60	30,45	-	-	30			
ROC [M-%] TM	-	-	-	-				
AT ₄ [mg O ₂ /g]	-	-	-	-	5	5	5	5
GB ₂₁ [NI/kg]	-	-	-	-	15	15	15	15
Brennwert Ho [kJ/kg]	-	-	-	-	6000	6000	6000	6000

DEV-S4-Eluat	MP 3	MP 4			DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert [-]	9,50	9,00	-	-	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4,0 - 13
DOC [mg/l]	1,60	1,40	-	-	50	50	80	100
Phenole [mg/l]	n.n.	n.n.	-	-	0,1	0,2	50	100
Fluorid [mg/l]	0,26	n.n.	-	-	1	5	15	50
Chlorid [mg/l]	3,00	10,00	-	-	80	1500	1500	2500
Sulfat [mg/l]	1,20	0,83	-	-	100	2000	2000	5000
gelöste Stoffe [mg/l]	252,00	82,00	-	-	400	3000	6000	10000
Cyanid, l.fr. [mg/l]	n.n.	n.n.	-	-	0,01	0,1	0,5	1
Antimon [µg/l]	n.n.	n.n.	-	-	6	30	70	500
Arsen [µg/l]	3,90	7,90	-	-	50	200	200	2500
Barium [µg/l]	1,50	1,10	-	-	2000	5000	10000	30000
Blei [µg/l]	n.n.	n.n.	-	-	50	200	1000	5000
Cadmium [µg/l]	n.n.	n.n.	-	-	4	50	100	500
Chrom gesamt [µg/l]	n.n.	n.n.	-	-	50	300	1000	7000
Kupfer [µg/l]	1,10	1,10	-	-	200	1000	5000	10000
Molybdän [µg/l]	1,50	2,00	-	-	50	300	1000	3000
Nickel [µg/l]	n.n.	n.n.	-	-	40	200	1000	4000
Quecksilber [µg/l]	n.n.	n.n.	-	-	1	5	20	200
Selen [µg/l]	n.n.	n.n.	-	-	10	30	50	700
Zink [µg/l]	n.n.	n.n.	-	-	400	2000	5000	20000

n.n. = nicht nachweisbar ; n.b. = nicht bestimmbar ; n.u. = nicht untersucht

Probenbezeichnung	MP 3	MP 4		
Deponieklasse	DK I*	DK 0*		
Abfallschlüssel	17 05 04	17 05 04		

*Ausnahmeregelung siehe nachfolgende Anlagenseite

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH
Obereimer 36



59821 Arnsberg

Prüfbericht-Nr.: 2026P213416 / 1

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon
Material	Boden / Schotter, Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	
unsere Auftragsnummer	26205796
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Analysenbeginn / -ende	01.04.2026 - 20.04.2026
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Gelsenkirchen, 20.04.2026

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

i. A. K. Diersen
Stellv. Standortleitung

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 # 1 V1 E, 510, 02.02.2026
Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P213416 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2026P213416 / 1

26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

unsere Auftragsnummer		26205796	26205796
Probe-Nummer		001	003
Material		Boden / Schotter	Boden
Probenbezeichnung		MP 3 - EBV (TS/FSS)	MP 4 - EBV (aufgefüllter Felsbruch)
Probeneingang		01.04.2026	01.04.2026
Analysenergebnisse	Einheit		
Aussehen		krümelig, klumpig, steinig	krümelig, klumpig, steinig
Farbe		braun	braun
Angelieferte Probenmenge	kg	3,7	3,0
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher	manuell, Backenbrecher
Trockenrückstand	Masse-%	98,3	90,1
Aufschluss mit Königswasser			
Arsen	mg/kg TM	7,4	14
Blei	mg/kg TM	99	153
Cadmium	mg/kg TM	3,8	1,7
Chrom ges.	mg/kg TM	9,2	41
Kupfer	mg/kg TM	14	46
Nickel	mg/kg TM	14	63
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	<0,10
Thallium	mg/kg TM	<0,30	<0,30
Zink	mg/kg TM	134	268
TOC	Masse-% TM	1,0	0,4
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	520	<100
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	350	<50
Naphthalin	mg/kg TM	6,6	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,51	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	36	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	37	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	120	0,28
Anthracen	mg/kg TM	23	0,13
Fluoranthren	mg/kg TM	170	3,0
Pyren	mg/kg TM	130	2,9
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	73	1,8
Chrysen	mg/kg TM	76	1,9
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	67	2,3
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	46	1,5
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	45	1,5
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	7,5	0,34
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	16	0,72
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	13	0,66
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	866,61	17,03
EOX	mg/kg TM	<0,30	<0,30
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2026P213416 / 1

26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

unsere Auftragsnummer		26205796	26205796
Probe-Nummer		001	003
Material		Boden / Schotter	Boden
Probenbezeichnung		MP 3 - EBV (TS/FSS)	MP 4 - EBV (aufgefüllter Felsbruch)
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Arsen	mg/L	0,0037	0,018
Blei	mg/L	<0,0010	0,0028
Cadmium	mg/L	<0,00030	<0,00030
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	<0,0010
Kupfer	mg/L	0,0016	0,0025
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010
Quecksilber	mg/L	<0,000030	<0,000030
Thallium	mg/L	<0,000050	<0,000050
Zink	mg/L	<0,010	<0,010
Naphthalin	µg/L	6,1	<0,010
Acenaphthylen	µg/L	1,1	<0,004
Acenaphthen	µg/L	6,4	<0,004
Fluoren	µg/L	5,7	<0,004
Phenanthren	µg/L	3,1	<0,004
Anthracen	µg/L	2,8	<0,004
Fluoranthren	µg/L	6,9	0,26
Pyren	µg/L	5,9	0,19
Benz(a)anthracen	µg/L	1,5	0,13
Chrysen	µg/L	1,5	0,19
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	1,2	0,46
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,34	0,11
Benzo(a)pyren	µg/L	0,54	0,34
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	0,16	0,051
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,19	0,065
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,42	0,15
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	37,75	1,946
1-Methylnaphthalin	µg/L	6,8	<0,010
2-Methylnaphthalin	µg/L	6,1	<0,010
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	19	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,00050	<0,00050
PCB 52	µg/L	<0,00050	<0,00050
PCB 101	µg/L	<0,00050	<0,00050
PCB 118	µg/L	<0,00050	<0,00050

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2026P213416 / 1

26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

unsere Auftragsnummer		26205796	26205796
Probe-Nummer		001	003
Material		Boden / Schotter	Boden
Probenbezeichnung		MP 3 - EBV (TS/FSS)	MP 4 - EBV (aufgefüllter Felsbruch)
PCB 153	µg/L	<0,00050	<0,00050
PCB 138	µg/L	<0,00050	<0,00050
PCB 180	µg/L	<0,00050	<0,00050
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	n.n.
Sulfat	mg/L	6,5	4,4
pH-Wert		9,1	9,0
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,7	18,6
Leitfähigkeit	µS/cm	161	347
Eluat 2:1			
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	300
Eluivolumen 2 zu 1	mL	584	510
Filtratvolumen	mL	550	510
Aussehen		schwach trübe	schwach trübe
Farbe		schwach gelb	schwach gelb

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2026P213416 / 1
26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Aussehen			organoleptisch ²
Farbe			organoleptisch ²
Angelieferte Probenmenge		kg	- ²
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a ²
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 15934: 2012-11 ^a ²
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 ^a ⁵
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁵
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁵
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁵
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁵
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁵
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁵
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁵
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁵
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 ^a ⁵
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN 19539: 2016-12 ^a ²
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a ²
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a ²
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ²
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	berechnet ²
EOX	0,30	mg/kg TM	DIN 38414-17: 2017-01 ^a ²
PCB 28	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ²

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2026P213416 / 1
26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 52	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 101	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 118	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 138	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 153	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
PCB 180	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 17322: 2021-03 ^a 2
Summe PCB (7)	0,010	mg/kg TM	berechnet 2
Arsen	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Quecksilber	0,000030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Thallium	0,000050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Naphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthylen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Acenaphthen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Phenanthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Fluoranthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Chrysen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,0040	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	berechnet 2
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	DIN 38407-39: 2011-09 ^a 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	0,030	µg/L	berechnet 2
PCB 28	0,00050	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 52	0,00050	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 101	0,00050	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 118	0,00050	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2026P213416 / 1
26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

Parameter	BG	Einheit	Methode
PCB 153	0,00050	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 138	0,00050	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
PCB 180	0,00050	µg/L	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 2
Summe PCB (7)		µg/L	berechnet 2
Sulfat	0,040	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korrr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1		g	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Eluivolumen 2 zu 1		mL	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Filtratvolumen		mL	DIN 19529: 2023-07 ^a 2
Farbe			DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2

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

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH
Obereimer 36



59821 Arnsberg

Prüfbericht-Nr.: 2026P213417 / 1

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon
Material	Boden / Schotter, Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	
unsere Auftragsnummer	26205796
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Analysenbeginn / -ende	01.04.2026 - 20.04.2026
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Gelsenkirchen, 20.04.2026

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

i. A. K. Diersen
Stellv. Standortleitung

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 # 1 V1 E, 510, 02.02.2026
Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P213417 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Alexander Kleinke,
Dr. Dominik Obeloer

Prüfbericht-Nr.: 2026P213417 / 1

26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

unsere Auftragsnummer		26205796	26205796
Probe-Nummer		002	004
Material		Boden / Schotter	Boden
Probenbezeichnung		MP 3 - DepV (TS/FSS)	MP 4 - DepV (aufgefüllter Felsbruch)
Probeneingang		01.04.2026	01.04.2026
Analysenergebnisse	Einheit		
Aussehen		krümelig, klumpig, steinig	krümelig, klumpig, steinig
Farbe		braun	braun
Angelieferte Probenmenge	kg	3,7	3,0
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher	manuell, Backenbrecher
Trockenrückstand	Masse-%	98,2	87,8
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	1,2	2,8
TOC	Masse-% TM	1,5	0,4
Benzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Toluol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Styrol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
Cumol	mg/kg TM	<0,050	<0,050
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	n.n.
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	210	<100
Naphthalin	mg/kg TM	0,45	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,25	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	7,7	0,071
Fluoren	mg/kg TM	7,3	0,072
Phenanthren	mg/kg TM	25	0,47
Anthracen	mg/kg TM	5,9	0,23
Fluoranthren	mg/kg TM	53	4,7
Pyren	mg/kg TM	44	4,7
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	31	2,9
Chrysen	mg/kg TM	35	3,4
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	65	7,2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	23	3,1
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	5,3	0,71

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2026P213417 / 1

26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

unsere Auftragsnummer		26205796	26205796
Probe-Nummer		002	004
Material		Boden / Schotter	Boden
Probenbezeichnung		MP 3 - DepV (TS/FSS)	MP 4 - DepV (aufgefüllter Felsbruch)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	11	1,5
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	9,7	1,4
Summe PAK (16)	mg/kg TM	323,6	30,453
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	0,20	<0,030
Eluat-Einwaage	g	102	114
Eluivolumen	mL	998	986
Filtratvolumen	mL	980	980
pH-Wert		9,5	9,0
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,7	18,5
DOC	mg/L	1,6	1,4
Phenolindex	mg/L	<0,0050	<0,0050
Arsen	mg/L	0,0039	0,0079
Blei	mg/L	<0,0010	<0,0010
Cadmium	mg/L	<0,00030	<0,00030
Kupfer	mg/L	0,0011	0,0011
Nickel	mg/L	<0,0010	<0,0010
Quecksilber	mg/L	<0,00020	<0,00020
Zink	mg/L	<0,010	<0,010
Chlorid	mg/L	3,0	10
Sulfat	mg/L	1,2	0,83
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	<0,010
Fluorid	mg/L	0,26	<0,12
Barium	mg/L	0,0015	0,0011
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	<0,0010
Molybdän	mg/L	0,0015	0,0020
Antimon	mg/L	<0,0010	<0,0010
Selen	mg/L	<0,0020	<0,0020
Abdampfrückstand	mg/L	252	82
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	252	82
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,25	0,080
Leitfähigkeit	µS/cm	59,2	108
Aussehen		klar	klar
Farbe		farblos	farblos

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2026P213417 / 1
26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Aussehen			organoleptisch ₂
Farbe			organoleptisch ₂
Angelieferte Probenmenge		kg	- ₂
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a ₂
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a ₂
Glühverlust (550°C)	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a ₂
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a ₂
Benzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
Toluol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
Ethylbenzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
m-/p-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
o-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
Summe BTEX		mg/kg TM	berechnet ₂
Styrol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
Cumol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
PCB 28	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 52	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 101	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 118	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 138	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 153	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 180	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
Summe PCB (7)	0,010	mg/kg TM	berechnet ₂
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a ₂
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Prüfbericht-Nr.: 2026P213417 / 1
26-9045 - Scharfenberger Hof Brilon

Parameter	BG	Einheit	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Summe PAK (16)	0,75	mg/kg TM	berechnet 2
Extrahierbare lipophile Stoffe	0,030	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Eluat-Einwaage		g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Eluivolumen		mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
Filtratvolumen		mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a 2
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a 2
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a 2
Phenolindex	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a 2
Arsen	0,00050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Blei	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Cadmium	0,00030	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Kupfer	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Nickel	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Quecksilber	0,00020	mg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a 5
Zink	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Chlorid	0,030	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Sulfat	0,040	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 2
Fluorid	0,030	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Chrom ges.	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 ^a 5
Abdampfrückstand	10	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	10	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Wasserlöslicher Anteil	0,010	Masse-% TM	DIN 38409-1 (H1): 1987-01 ^a 2
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Farbe			DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2

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

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01)

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar ngw. = nachgewiesen

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.

Probenentnahmeprotokoll



**PTM Geotechnik
Arnsberg GmbH**

Obereimer 36, 59821 Arnsberg

Tel.: (02931) 89 03 0

Fax: (02931) 89 03 22

Mail: arnsberg@ptm.net

Protokoll über die Entnahme von Feststoffproben

Projekt-Nr.: 26-9045-02

Anlage: 6

Projekt: Straßen- und Kanalbaumaßnahmen, Scharfenberger Hof, 59929 Brilon

Auftraggeber: Stadtwerke Brilon AöR, Keffelker Straße 27, 59929 Brilon

Datum der Probennahme: 30.04.2026 Uhrzeit: 10:00-11:45 Uhr

Probennehmer: Herr Mähl

Anwesende Personen: -

Grund der Probennahme: Verwertung und Entsorgung

Witterung: ☒ trocken ☒ feucht ☐ Niederschlag

Vegetation:

Versiegelung: ☒ Asphalt ☐ Pflaster ☐ Beton

Ort der Entnahme: Scharfenberger Hof

Lageplan: ☒ Ja: Anlage: 1 ☐ Nein

Entnommen aus: ☐ Haufwerk ☐ Schurf ☒ Rammkernbohrung

☐ Flächenuntersuchung ☐

Entnahmegerät:

Entnahmetiefe: 0,04 m bis 1,00 m unter GOK

Art des Materials: ☐ Straßenaufbruch / Fräsgut ☐ natürlicher Boden / Fels

☐ Haufwerk aus

☒ Auffüllung ☐ Fremddanteile:

Materialbeschreibung: Auffüllungen aus Schotter / Felsbruch (Kalkstein- und Schiefer-/Tonsteinbr)

Farbe: graubraun, braungrau Geruch: z. T. nach PAK Konsistenz: -

Materialherkunft (bei Haufwerk):

Lagerungsdauer (bis zur Beprobung):

Haufwerksgröße: ca. m³ / to beprobte Fläche: ca. m²

Probenbezeichnung: MP 1+2

☐ Einzelprobe ☒ 2 Mischproben aus 4 Einzelproben

☐ Sammelprobe: daraus: 2 Laborproben

"Reduzierung der gem. PN98 erforderlichen Anzahl der Labor-/ Mischproben aufgrund hoher Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt"

Probenbehälter aus: ☒ Kunststoff ☐ Glas ☐ Metall

Probenbehandlung vor Ort: homogenisiert

Probenmenge: 2,5-3,0 kg

Probentransport und -lagerung: kühl, trocken, dunkel

Untersuchungsstelle: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Gelsenkirchen

Brilon, den 30.03.2026

Ort

Datum

Unterschrift

Unterschrift Anwesende Person: