



INGENIEURGRUPPE PTM

## Gutachten Nr.: 26-1117

**Projekt:** Zementstraße  
in Beckum

**Untersuchungs-  
auftrag:** Erweiterte Bestandsuntersuchung und  
Substanzbewertung

**Auftraggeber:** Stadt Beckum  
Weststraße 46  
59269 Beckum

- ASPHALTPRÜFSTELLE
- BAUSTOFFPRÜFUNGEN
- BAUGRUND
- GEOTECHNIK
- GEORADAR
- ZERSTÖRUNGSFREIE  
MESSUNGEN
- ERDBAULABORATORIUM
- ALTLASTEN
- DEPONIEWESEN
- FACHBAULEITUNGEN
- FACHPLANUNGEN
- ROHSTOFFGEOLOGIE
- HYDROGEOLOGIE
- FORSCHUNG  
UND ENTWICKLUNG
- SEMINARE  
UND SCHULUNGEN

INGENIEURGESELLSCHAFT  
PTM DORTMUND MBH

frische luft 155  
44319 dortmund  
telefon: 0231/92 71210  
fax: 0231/92 712122  
e-mail: dortmund@ptm.net  
internet: www.ptm.net

geschäftsführung:  
sarah mörchen  
dr. daniel gogolin

st.-nr. fa unna 316/5741/0813  
ust.-id-nr.: de 8147 53 914  
hbr 19971 ag dortmund

national bank ag dortmund  
BIC: NBAGDE3E  
IBAN: DE23 3602 0030 0008 5309 71

sparkasse arnsberg-sundern  
BIC: WELADED1ARN  
IBAN: DE86 4665 0005 0001 0267 72

prüfstelle nach rap-stra 15  
anerkannt für die fachgebiete

- A1 · A3 · A4
- BB3 · BB4
- F2 · F3 · F4
- G3 · G4
- H1 · H3 · H4
- I1 · I2 · I3 · I4

mitglied im bundesverband  
unabhängiger prüfinstitute **bup**  
ingenieurkammer nrw nr. 102497

Dieses Gutachten enthält 33 Seiten Text und 59 Blatt Anlagen.

Prüfberichte und Gutachten dürfen grundsätzlich nur ungekürzt vervielfältigt werden.  
Die auszugsweise Wiedergabe und jede Veröffentlichung bedarf unserer schriftlichen Zustimmung.

Dortmund, 2. April 2026

Sachbearbeiter: Isabel Stewen, Sarah Mörchen

WEITERE STANDORTE

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



## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Auftrag, Vorgang und Situationsbeschreibung.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Untersuchungsschritte und -beschreibungen.....</b>	<b>6</b>
2.1 Probennahme .....	6
2.2 Chemische Untersuchungen im Labor .....	7
2.2.1 Untersuchung für die Verwertung von Ausbauasphalt .....	7
2.2.2 Untersuchungen zur Wiederverwertung und Deponierung .....	9
2.3 Substanzielle Untersuchungen im Labor.....	12
2.3.1 Hinweise zur Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne) .....	12
2.3.2 Substanzbewertung der ungebundenen Materialien.....	13
<b>3 Ergebnisse der Untersuchungen.....</b>	<b>14</b>
3.1 Vorhandene Schichtdicken und Zusammensetzung des Oberbaus.....	14
3.1.1 Gebundener Oberbau (Bohrkerne) .....	14
3.1.2 Ungebundener Oberbau (Rammkernbohrungen, Schürfe).....	14
3.2 Homogenbereiche, Kenndaten und bodenmechanische Kennwerte .....	16
3.3 Chemische Untersuchungen.....	17
3.3.1 Teer-/pechhaltige Bestandteile im Bindemittel.....	17
3.3.2 Chemische Untersuchungen gemäß EBV und DepV.....	18
3.4 Bewertung der gebundenen Restsubstanz .....	21
3.4.1 Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne).....	21
<b>4 Zusammenfassende Bewertung der Bestandsuntersuchung und Erneuerungsempfehlung.....</b>	<b>22</b>
4.1 Zusammenfassung und Bewertung.....	22
4.2 Erneuerungsempfehlung.....	23
4.4 Stabilisierung von nicht tragfähigen Erdplanien .....	24



<b>5 Empfehlungen zum Kanalbau .....</b>	<b>26</b>
5.1 Tragfähigkeit des Rohraufagers .....	26
5.2 Grabensicherung und Wasserhaltung .....	27
5.3 Aushub und Wiederverwertbarkeit von Aushubböden .....	28
5.4 Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen .....	29
<b>6 Weitere Hinweise.....</b>	<b>33</b>

#### Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Zuordnung der Frostempfindlichkeitsklassen [ZTV E-StB 17] .....	13
Abbildung 2: Sanierungskonzept 2 vollständiger Ersatz – linker Fahrstreifen .....	23
Abbildung 3: Grundwasserfreie Sickerstrecke .....	29
Abbildung 4:: Konfiguration Grundwasserdeckschicht .....	31

#### Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Entnahmestellen der Bohrkerne und Rammkernbohrungen / Schürfe und Ansatzpunkte der Rammsondierung .....	6
Tabelle 2: Einstufung von Asphaltausbaumaterialien in Abhängigkeit der Schadstoffgehalte.....	8
Tabelle 3: Abfallschlüsselnummern gemäß AVV .....	9
Tabelle 4: Einbauklassen gemäß den Bestimmungen der EBV .....	11
Tabelle 5: Abfallschlüsselnummern gemäß AVV .....	12
Tabelle 6: Gesamtstärken des gebundenen Oberbaus (Bohrkerne) .....	14
Tabelle 7: Bodenmechanische Laborprogramm (Rammkernbohrungen / Schürfe)	15
Tabelle 8: Bodenkennwerte Lockergesteine.....	16
Tabelle 9: Ergebnisse der Analyse auf teer-/pechhaltige Bestandteile .....	17
Tabelle 10: Probenzusammenstellung .....	18
Tabelle 11: Deklarationsanalyse nach Ersatzbaustoffverordnung (2021).....	19



Tabelle 12:	Deklarationsanalyse nach DepV .....	20
Tabelle 13:	Bewertung des gebundenen Oberbaus anhand der Bohrkernstruktur .....	21
Tabelle 14:	Eigenschaften der günstigen und ungünstigen grundwasserfreien Sickerstrecke	32

## Anlagen

Anlage 1:	Lagepläne	( 2 Blatt)
Anlage 2:	Bohrkerndokumentation und -analyse	(11 Blatt)
Anlage 3:	Rammkern-/Schurfprofile / Bankette	( 1 Blatt)
Anlage 4:	Chemische Analyse Bohrkern / Boden	( 6 Blatt)
Anlage 5:	Prüfberichte	(37 Blatt)
Anlage 6:	Probenentnahmeprotokoll	( 1 Blatt)
Anlage 6:	Bodenmechanische Laboruntersuchungen	( 1 Blatt)



## 1 Auftrag, Vorgang und Situationsbeschreibung

Die Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH wurde von der Stadt Beckum beauftragt,

- den vorliegenden Bestand des gebundenen Oberbaus und ungebundenen Oberbaus für die Zementstraße in Beckum zu erfassen,
- die anstehenden Böden in Homogenbereiche einzuteilen,
- eine Bewertung der Baugrundverhältnisse im Hinblick auf die geplante Maßnahme (Untergrund- und Grundwassersituation) und bautechnische Hinweise zum Kanalbau in Hinblick auf die Tragfähigkeit des Rohraufagers, zur Verdichtung, zur Wasserhaltung und zum Verbau zu geben,
- die Substanz in Hinblick auf die Formulierung von Erhaltungs- bzw. Erneuerungsmaßnahmen im Sinne der „Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen“, Ausgabe 2012 (RStO 12/24) zu bewerten, und
- eine Aussage über eine Wiederverwertung für die gebundenen Schichten nach RuVA-StB 01 sowie für die ungebundenen Schichten nach Ersatzbaustoffverordnung sowie über eine Entsorgung gemäß den Vorgaben der Deponieverordnung zu treffen.

Für die Bestandsuntersuchung wurden die nachfolgend aufgeführten Untersuchungsschritte in situ durchgeführt:

- Probenahme (Bohrkerne, Rammkernbohrungen, Rammsondierungen, Schürfe) am 26. - 27.02.2026

Die gewonnenen Proben wurden labortechnisch für weitere Materialanalysen (chemisch und substantiell) untersucht.

Die detaillierten Beschreibungen zu den einzelnen Arbeits- und Untersuchungsschritten werden in dem nachfolgenden Kapitel 2 erläutert.



## 2 Untersuchungsschritte und -beschreibungen

### 2.1 Probennahme

Zur Substanzbewertung des vorhandenen gebundenen Aufbaus der Straße, zur Bestimmung von Straßenpech wurden an den in der nachfolgenden Tabelle 1 sowie im Lageplan (Anlage 1) aufgeführten Untersuchungspunkten Asphaltbohrkerne entnommen und im Anschluss Rammkernbohrungen / Rammsondierungen bzw. Schürfe durchgeführt.

**Tabelle 1: Entnahmestellen der Bohrkerne und Rammkernbohrungen / Schürfe und Ansatzpunkte der Rammsondierung**

Proben- bezeichnung  [BK / RKB / SCH/ DPH] (*)	Durchmesser BK / RKB / DPH (*)  [mm]	Positionierung			
		Entnahmestelle	Ausrichtung	Ort	Anmerkungen
BK 1 / SCH 1	100 / -	vor Hsnr. 1	Rechtsabbieger	Fahrbahn	-
BK / RKB / DPH 2	100 / 80 / 43	ggü. Hsnr. 4	mittig	Fahrbahn	-
BK 3 / SCH 3	100 / -	vor Hsnr. 8	Rechts	Fahrbahn	-
BK 4 / SCH 4	100 / -	vor Hsnr. 13	Links	Fahrbahn	-
BK / RKB / DPH 5	100 / 80 / 43	vor Hsnr. 12	Rechts	Fahrbahn	-
BK 6 / SCH 6	100 / -	vor Hsnr. 16	Rechts	Fahrbahn	-
BK 7 / SCH 7	100 / -	vor Hsnr. 25	Links	Fahrbahn	-
BK 8 / SCH 8	100 / -	vor Hsnr. 30	Rechts	Fahrbahn	-
BK / RKB / DPH 9	100 / 80 / 43	vor Hsnr. 29	Linksabbieger	Fahrbahn	-
BK 10 / SCH 10	100 / -	hinter Hsnr. 29	Links	Fahrbahn	-

(\*) BK = Bohrkern; RKB = Rammkernbohrung; SCH = Schurf; DPH = schwere Rammsondierung

Durch die durchgeführten Rammkernbohrungen bzw. Schürfe werden nur punktuelle Aufschlüsse des ungebundenen Untergrundes dargestellt. Bei inhomogenen Bodenstrukturen können im angrenzenden Bereich der Entnahmestelle deutliche Abweichungen der Materialzusammensetzung und Schichtenfolge auftreten.



Die Einstufung der Materialien in Bodengruppen gemäß DIN EN 18196 erfolgt zunächst nach organoleptischer Analyse der Materialien. Im Anschluss wird eine Verifizierung der qualitativen Bewertung durch eine Nasssiebung der Materialien des ungebundenen Oberbaus im Zuge eines erweiterten Laborprogramms durchgeführt (vgl. Tabelle 7).

## 2.2 Chemische Untersuchungen im Labor

Mit den chemischen Untersuchungen

- der gebundenen Proben (Asphalt) gemäß RuVA-StB 01/05<sup>(1)</sup>,
- der ungebundenen Proben gemäß EBV<sup>(2)</sup>, sowie DepV<sup>(3)</sup>,

wurde die Gesellschaft für Bioanalytik mbH (GBA), Bruchstraße 5c in 45883 Gelsenkirchen beauftragt. Die Ergebnisprotokolle liegen als Anlage 5 bei.

Nach Abgabe des Gutachtens werden die verbliebenen Bohrkernproben / Bodenproben der Laborversuche 6 Monate aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders gewünscht, entsorgt.

### 2.2.1 Untersuchung für die Verwertung von Ausbauasphalt

An den entnommenen Bohrkernen aus der Straßenkonstruktion wurde jeweils ein Nachweis auf teer-/pechhaltige Bestandteile im Bindemittel mittels Farbindikationsverfahren gemäß dem FGSV-Arbeitspapier 27/2<sup>(4)</sup> durchgeführt.

---

(1) 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) Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, Berlin 11. Juni 2021

(3) Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung, DepV) vom 16.07.2009, BGBl. I 2009; zuletzt geändert: 03.2016.

(4) Prüfung von Straßenbaumaterial auf carbostämmige Bindemittel – Schnellverfahren, FGSV AP 27/2, 2000



Die Ergebnisse dieser qualitativen Untersuchung sind zumindest stichprobenartig durch quantitative chemische Untersuchungen auf PAK im Feststoff und Phenole im Eluat entsprechend den RuVA-StB 01/05 zu bestätigen.

Bei Bestätigung der qualitativ negativ geprüften Einbaulagen/Bohrkerne können diese nach RuVA-StB 01 der Verwertungsklasse A zugeordnet werden und im Heißmischverfahren wiederverwertet werden.

Positiv getestete Einbaulagen sind in Abhängigkeit von der PAK- und Phenol-Konzentration in die Verwertungsklassen B und C einzustufen und können nur im Kaltmischverfahren wiederverwertet werden.

Die Tabelle 2 führt die Einstufungen nach RuVA-StB 01 sowie die resultierenden Verwertungsverfahren auf.

**Tabelle 2: Einstufung von Asphaltausbaumaterialien in Abhängigkeit der Schadstoffgehalte**

Verwertungsklasse nach RuVA-StB 01		Verwertungsverfahren
A	< 25 mg/kg PAK < 0,1 mg/l Phenole	Heißmischverfahren
B	> 25 mg/kg PAK < 0,1 mg/l Phenole	Kaltmischverfahren
C	PAK-Gehalt ist anzugeben > 0,1 mg/l Phenole	

Die Untersuchungen gemäß RuVA-StB 01 sowie die detaillierten Bewertungen und Grenzwertkriterien liegen als Anlage 4.1 vor.

Ab dem 01.01.2018 wird von dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur empfohlen, auf den Wiedereinbau von Baustoffgemischen mit teer-/pechhaltigen Bestandteilen (Verwertungsklasse B und C gemäß RuVA-StB 01) in Bundesfernstraßen zu verzichten. Des Weiteren gilt dies für die Verwendung in Straßenkörper, wie zum Beispiel als Verfüllmaterial in Widerlagern von Brücken oder zur Herstellung von Dammschüttungen und Lärmschutzwällen.



Die thermische Verwertung (z.B. bei der Zementherstellung) oder die thermische Behandlung (vollständige Verbrennung der Schadstoffe und Wiederverwendung der enthaltenen Gesteinskörnungen) werden empfohlen.

Zusätzlich sind in der Anlage 4.1 die Konzentrationen von Benzo(a)pyren und  $\Sigma\text{PAK}_{16}$  den Grenzwerten nach VM-Hinweis gegenübergestellt und die jeweiligen Abfallschlüssel gemäß der AVV<sup>(5)</sup> aufgeführt. In der Tabelle 3 sind die relevanten Abfallschlüsselnummern für Asphalt aufgelistet.

**Tabelle 3: Abfallschlüsselnummern gemäß AVV**

<b>Asphalt</b>	17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01* fallen
	17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische

Für die Einstufung von teerhaltigen Straßenaufbrüchen nach der Abfallverzeichnisverordnung als gefährlichen Abfall (Abfallschlüssel 17 03 01\* - kohlenteerhaltige Bitumengemische-) ist gemäß dem Rundschreiben „Abfallrechtliche Zuordnung von teerhaltigem Straßenaufbruch“ vom Oktober 2007 des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) der PAK-Gehalt von 1.000 mg/kg und der Benzo(a)pyren-Gehalt von 50 mg/kg entscheidend.

## 2.2.2 Untersuchungen zur Wiederverwertung und Deponierung

Am 1. August 2023 ist die Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, die sogenannte Ersatzbaustoffverordnung (EBV) in Kraft getreten und ersetzt damit die LAGA M20. Hierdurch soll die Kreislaufwirtschaft gefördert, natürliche Ressourcen geschont und Boden sowie Grundwasser nachhaltig geschützt werden.

Die bundeseinheitliche Verordnung regelt

1. die Herstellung von mineralischen Ersatzbaustoffen.

<sup>(5)</sup> Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert: 22.12.2016



2. das Inverkehrbringen von mineralischen Ersatzbaustoffen sowie nicht aufbereitete Bodenmaterialien (Böden und Baggergut).
3. den Einbau unterhalb oder außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht in technischen Bauwerken.

Als technisches Bauwerk wird eine mit dem Boden verbundene Anlage oder Einrichtung bezeichnet, die aus Bauprodukten und / oder mineralischen Abfällen hergestellt wird und technische Funktionen erfüllt. Hierzu zählen:

- Straßen, Wege, Plätze, Parkplätze,
- Baustraßen
- Verkehrs, Industrie- und Gewerbeflächen
- Schienenverkehrswege
- Lager-, Stell- und sonstige befestigte Flächen
- Erdbaumaßnahmen: Lärmschutzwände und Sichtschutzwälle
- Kabel- und Leitungsgraben
- Kanalgraben
- Baugruben und Hinterfüllungen
- Aufschüttungen zur Stabilisierung von Böschungen und Bermen
- Ausbauasphalt

In Abhängigkeit der günstigen (grundwasserfreie Sickerstrecke > 1,0 m zuzüglich 0,5 m Sicherheitsabstand) respektive ungünstigen Grundwasserdeckschichten und der Lage zu Wasserschutzgebieten sind für die Materialgruppen in der Anlage 2 (27 Tabellen für technische Bauwerke) und in der Anlage 3 (13 Tabellen für spezifische Bahnbauweisen) die möglichen Einbauweisen aufgelistet.

Die Tabelle 4 stellt nachfolgend die Zuordnungsklassen BM-0 bis > BM-F3 dar.

**Tabelle 4: Einbauklassen gemäß den Bestimmungen der EBV**

<b>BM-0</b>	Wiederverwertung im <u>uneingeschränkten, offenen</u> Einbau
<b>BM-0* / BM-F0*</b>	Wiederverwertung im <u>uneingeschränkten, offenen</u> Einbau
<b>BM-F1</b>	Wiederverwertung im <u>eingeschränkten</u> Einbau: siehe Tabelle 6 der EBV
<b>BM-F2</b>	Wiederverwertung im <u>eingeschränkten</u> Einbau: siehe Tabelle 7 der EBV
<b>BM-F3</b>	Wiederverwertung im <u>eingeschränkten</u> Einbau: siehe Tabelle 8 der EBV
<b>&gt; BM-F3</b>	Keine Wiederverwertung möglich

Die gewonnenen Materialien aus den Rammkernbohrungen und den Schürfen werden zu repräsentativen und Mischproben zusammengestellt und homogenisiert.

In den Anlagen 4.2 bis 4.5 sind die Untersuchungsergebnisse den Zuordnungswerten der Einbauklassen BM-0 bis BM-F3 der Ersatzbaustoffverordnung gegenübergestellt.

Zur Bestimmung der Deponieklasse werden die Proben einer Deklarationsanalyse nach DepV unterzogen. Gemäß § 2 der DepV werden für die Ablagerung folgende Deponieklassen (DK) unterschieden:

- DK 0 - Deponie: Oberirdische Deponie für Inertabfälle (z. B. unbelasteter Boden und unbelasteter Bauschutt)
- DK I bis DK II – Deponie: Oberirdische Deponie für nicht gefährliche Abfälle
- DK III – Deponie: Oberirdische Deponie für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

In der deutschen Abfallverzeichnisverordnung (AVV) sind die Abfallarten nach der Herkunft und dem Entstehungsprozess in 20 Hauptgruppen unterteilt. Jeder Abfallart wird ein sechsstelliger Zahlencode (Abfallschlüsselnummer) zugeordnet. Des Weiteren werden die Abfälle als gefährliche Abfälle (durch einen Stern \* gekennzeichnet) und als nicht gefährliche Abfälle klassifiziert. Diese Einstufung erfolgt über den Gehalt an gefährlichen Inhaltsstoffen oder Eigenschaften.



In der Anlage 4.6 sind die detektierten Schadstoffgehalte den Zuordnungswerten der Deponieklassen DK 0 – DK III gegenübergestellt und die jeweiligen Abfallschlüssel gemäß der AVV<sup>(6)</sup> aufgeführt. In der Tabelle 5 sind die relevanten Abfallschlüsselnummern aufgelistet.

**Tabelle 5: Abfallschlüsselnummern gemäß AVV**

<b>Boden</b>	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

## 2.3 Substanzielle Untersuchungen im Labor

### 2.3.1 Hinweise zur Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne)

Nachfolgend werden die zur Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne) herangezogenen Strukturmerkmale erläutert:

- **Offenporigkeit:**

*(offensichtliche, über das übliche Maß hinausgehende Hohlraumstrukturen)*

Die in diesem Gutachten als offenporig beschriebenen Bohrkernabschnitte zeigen aufgrund ihrer Struktur ein erhöhtes Risiko für Verformung und Rissbildung. Zudem wird durch das Eindringen von Luft und Wasser die Alterung des Bindemittels (Bitumen) beschleunigt und damit Schädigungen in Form von Ausmagerungen und Versprödung begünstigt.

- **Schichtenverbund:**

*(fehlender Schichtenverbund zwischen zwei Einbaulagen)*

Schädigungen dieser Art führen zwangsläufig zu einer Reduzierung der Nutzungsdauer durch eine verminderte Aufnahme von Schub- und Scherkräften bzw. Biegebeanspruchungen (kein monolithischer Aufbau).

- **Unterdimensionierung:**

*(signifikante Unterschreitung der Mindestdicke nach den RStO 12/24)*

<sup>(6)</sup> Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert: 22.12.2016

Die Mindestdicke richtet sich nach Belastungsklassen, die sich durch die vorherrschende Verkehrsbeanspruchung ermittelt. Eine Unterdimensionierung führt zu verminderter Nutzungsdauer durch geringere Tragfähigkeit.

- **Rissbildung:**

*(Auftreten bzw. Verlauf eines Risses durch eine einzelne Schicht oder die Gesamtkonstruktion)*

Risse in Form von Ermüdungs-, Spannungs- und/oder Reflexionsrissen haben u.a. durch eindringendes Wasser in die Konstruktion einen wesentlichen Einfluss auf die Nutzungsdauer einer Straße.

### 2.3.2 Substanzbewertung der ungebundenen Materialien

Die Einstufung der Materialien in Bodengruppen gemäß DIN EN 18196 erfolgt nach organoleptischer Analyse und Siebanalyse der Materialien.

Die folgende Abbildung 1 entsprechend den ZTV E-StB 17 führt die Bewertung der Frostempfindlichkeit in Abhängigkeit der Bodengruppe auf und bilden die Bewertungsgrundlage für die untersuchten Bodenproben.

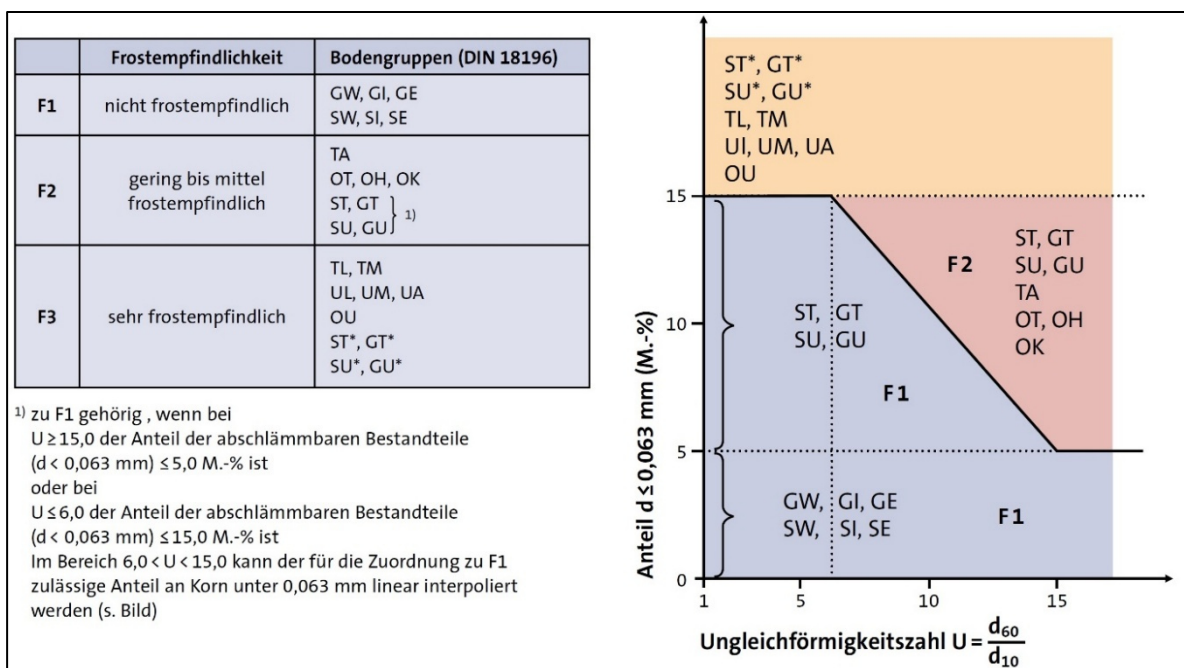


Abbildung 1: Zuordnung der Frostempfindlichkeitsklassen [ZTV E-StB 17]



### 3 Ergebnisse der Untersuchungen

#### 3.1 Vorhandene Schichtdicken und Zusammensetzung des Oberbaus

##### 3.1.1 Gebundener Oberbau (Bohrkerne)

Die Gesamtstärken des gebundenen Oberbaus und die angrenzende ungebundene Schicht sind für alle entnommenen Bohrkerne in nachfolgender Tabelle 6 zusammengefasst.

**Tabelle 6: Gesamtstärken des gebundenen Oberbaus (Bohrkerne)**

Bohrkern [n]	Gesamtstärken des gebundenen Oberbaus [cm]	Art der Befestigung	Unterlagerndes ungebundenes Material
BK 1	25,0	Asphalt	Schotter
BK 2	15,8	Asphalt	Schotter
BK 3	14,6	Asphalt	Schotter
BK 4	14,4	Asphalt	Schotter
BK 5	14,8	Asphalt	Schotter
BK 6	16,6	Asphalt	Schotter
BK 7	12,0	Asphalt	Schotter
BK 8	12,3	Asphalt	Schotter
BK 9	13,8	Asphalt	Schotter
BK 10	13,1	Asphalt	Schotter

Für die detaillierte Schichtenfolge und Strukturanalyse ist die Anlage 2 heranzuziehen.

##### 3.1.2 Ungebundener Oberbau (Rammkernbohrungen, Schürfe)

Auf Grundlage von Rammkernbohrungen (RKB) und Schürfen (SCH)) wurde das ungebundene Material des Oberbaus analysiert.



Die Schichtdicken und -zusammensetzungen sowie die vorgetroffene Bodengruppe und die entsprechende Einteilung in die Frostempfindlichkeitsklasse jeder Bohrung sind im Detail den Säulenprofilen der Anlage 3 zu entnehmen. Die Bodenansprache der einzelnen Schichten erfolgte organoleptisch.

Eine Auflistung des bodenmechanischen Laborprogramms mit der dafür verwendeten Mischprobe ist in der Tabelle 7 aufgeführt.

**Tabelle 7: Bodenmechanische Laborprogramm (Rammkernbohrungen / Schürfe)**

Proben- bezeichnung (*)	Zusammen- setzung (RKB, Einbaulage)	Teufe von - bis [m]	Bodengruppe DIN 18196	Untersuchungs- umfang	Analyse- Methode
MP I	1.1. 2.1 3.1 4.1 5.1 6.1 7.1 8.1 9.1 10.1	0,25 – 0,50 0,16 – 0,70 0,15 – 0,50 0,14 – 0,50 0,15 – 0,80 0,17 – 0,50 0,12 – 0,50 0,12 – 0,50 0,14 – 0,70 0,13 – 0,50	GU	Nasssiebung	DIN EN ISO 17892-4 (Boden)

(\*) MP = Mischprobe;

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen sind in Anlage 7 dargestellt. Die organoleptische Ansprache (Anl. 3) ist entsprechend angepasst.



### 3.2 Homogenbereiche, Kenndaten und bodenmechanische Kennwerte

Die charakteristischen Bodenkennwerte wurden nach Bodenansprache und Schätzwerten wie folgt festgelegt:

**Tabelle 8: Bodenkennwerte Lockergesteine**

Parameter		Schicht I:	Schicht III:
1	Homogenbereich (DIN 18300:2015-08)	Bauteil	B
2	Ortsübliche Bezeichnung	Straßenoberbau	Lockergesteine
3	Bodengruppen (DIN 18196)	GU	GU*, UL, TL, SU*, TM, UM
4	Korngrößenverteilungen / Bodenarten	A, G, s, u'	G,s,u-u'', U,s',t',g'-g, T,s,u-u',g, U, S, t'
5	Anteil Steine und Blöcke [%]	0 - 5	0 - 5
6	Dichte, feucht [g/cm³]	1,9 – 2,2	1,8 – 2,0
7	Wassergehalt [%]	5 - 15	10 - 30
8	Konsistenz (optional)	-	weich - fest
9	Konsistenzzahl I <sub>c</sub> [-]	-	0,5 – 1,25
10	Plastizitätszahl I <sub>p</sub> [-]	-	0,02 – 0,2
11	Lagerungsdichte bzw. Lagerung	mitteldicht bis dicht	-
12	Organischer Anteil v <sub>gl</sub> [%]	0 - 2	0 - 4
13	Wichte γ <sub>k</sub> [kN/m³]	19 - 21	17 - 19
14	Reibungswinkel φ' <sub>k</sub> [Grad]	35 - 40	25 - 35
15	Kohäsion c' <sub>k</sub> [kN/m²]	0 - 2	2 - 15
16	Steifeiziffer E <sub>s,k</sub> [MN/m²]	30 - 40	5 - 30
17	Probenbezeichnung chemische Analysen	MP 1	MP 2 – MP 4
18	Einstufung nach EBV	BM-0	BM-0
19	Einstufung nach DepV	DK 0	DK 0
20	Bodenklassen nach alter DIN 18300	3 - 5	3 - 5



### 3.3 Chemische Untersuchungen

Die gebundenen sowie ungebundenen Schichten wurden entsprechend der geltenden Vorschriften Deklarationsanalysen unterzogen. Die Ergebnisse werden dabei entsprechend der Art des untersuchten Materials und der Untersuchungsmethode getrennt in den nachfolgenden Unterkapiteln aufgeführt.

#### 3.3.1 Teer-/pechhaltige Bestandteile im Bindemittel

An den entnommenen Bohrkernen wurde jeweils ein Nachweis auf teer-/pechhaltige Bestandteile im Bindemittel mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Arbeitspapier 27/2 durchgeführt (vgl. Anlage 2) und eine quantitative Bestimmung der PAK- und Phenolgehalte vorgenommen (vgl. Anlage 4.1). Die Tabelle 9 fasst die Analyse auf teer-/pechhaltige Bestandteile zusammen.

**Tabelle 9: Ergebnisse der Analyse auf teer-/pechhaltige Bestandteile**

Bohrkern	Gesamtstärke des Bohrkerns [cm]	Nachweis auf teer-/pechhaltige Bestandteile (**)		Abweichende Probenbezeichnung	Verwertungs-klasse gemäß RuVA-StB 01	Abfall-schlüssel gemäß AVV
		[cm]	+/-			
BK 1	25,0	0,0 - 25,0	negativ	BK 1	A	17 03 02
BK 2	15,8	0,0 - 15,8	negativ	BK 2	A	17 03 02
BK 3	14,6	0,0 - 14,6	negativ	BK 3	A	17 03 02
BK 4	14,4	0,0 - 14,4	negativ	BK 4	A	17 03 02
BK 5	14,8	0,0 - 8,8	negativ	BK 5.1	A	17 03 02
		8,8 - 14,8		BK 5.2	A	17 03 02
BK 6	16,6	0,0 - 16,6	negativ	BK 6	A	17 03 02
BK 7	12,0	0,0 - 12,0	negativ	BK 7	A	17 03 02
BK 8	12,3	0,0 - 12,3	negativ	BK 8	A	17 03 02
BK 9	13,8	0,0 - 13,8	negativ	BK 9	A	17 03 02
BK 10	13,1	0,0 - 13,1	negativ	BK 10	A	17 03 02

(\*\*) mittels Farbindikationsverfahren Analyse geprüft

n.e. = nicht eindeutig



Die durchgeführten Untersuchungen nach RuVA-StB 01 an den aufgelisteten Bohrker-  
nen (siehe Tabelle 9) stellen eine stichprobenartige Untersuchung des gesamten Un-  
tersuchungsabschnittes dar.

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

Es wird empfohlen, beim Ausbau der Asphaltbefestigung die aufgenommenen Materi-  
alien 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.

### 3.3.2 Chemische Untersuchungen gemäß EBV und DepV

Hinsichtlich der Wiederverwertung und Deponierung der Ausbaumaterialien wurden  
für chemische Untersuchungen repräsentative Mischproben wie folgt zusammenge-  
stellt und homogenisiert (vgl. Tabelle 10):

**Tabelle 10: Probenzusammenstellung**

Proben- bezeichnung <sup>(*)</sup>	Zusammensetzung (RKB, Einbaulage)	Teufe von - bis [m]	Material	Untersuchungsumfang
MP 1	SCH 1 RKB 2.1 SCH 3 SCH 4 RKB 5.1 SCH 6 SCH 7 SCH 8 RKB 9.1 SCH 10	0,25 - 0,50 0,16 - 0,70 0,15 - 0,50 0,14 - 0,50 0,15 - 0,80 0,17 - 0,50 0,12 - 0,50 0,12 - 0,50 0,14 - 0,70 0,13 - 0,50	Auffüllung Kies (ungebundener Oberbau)	EBV (BM-0*) / DepV
MP 2	2.2 5.2 9.2	0,70 - 1,00 0,80 - 1,00 0,70 - 1,00	Auffüllung, Schluff, Schluff-Ton-Gemi- sche (unterhalb ungeb. Oberbau bis 1,00 m)	EBV (BM-0*) / DepV
MP 3	2.3 - 2.4 5.3 9.3 - 9,4	1,00 - 2,50 1,00 - 2,40 1,00 - 2,50	Schluff, Schluff- Sand/Ton-Gemische	EBV (BM-0*) / DepV



Proben- bezeichnung (*)	Zusammensetzung (RKB, Einbaulage)	Teufe von - bis [m]	Material	Untersuchungsumfang
			(bindige Lockergesteine bis 2,50 m)	
MP 4	2.5 5.4 9.5	2,50 - 3,00 2,40 - 3,10 2,50 - 3,50	Schluff, Schluff-Kies-Gemische (bindige Lockergesteine bis 3,00 m / 3,50 m)	EBV (BM-0*) / DepV

(\*) MP = Mischprobe

Die Zusammenstellungen der Mischproben und die daraus folgende Deklarationen gemäß EBV / DepV beruhen auf den punktuellen Aufschlüssen des ungebundenen Untergrundes. Bei inhomogenen Bodenstrukturen und insbesondere Auffüllungen mit unterschiedlichen Fremdstoffanteilen können Schwankungen in den Parameterkonzentrationen der jeweiligen Deklarationsanalyse auftreten.

Sollten im Zuge der Baumaßnahme andersartige Böden oder Fremdstoffe angetroffen werden, wird empfohlen, eine weitere Analytik durchzuführen, um mögliche Schadstoffquellen zu überprüfen.

### 3.3.2.1 Ersatzbaustoffverordnung

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung sind in den Anlagen 4.2 bis 4.5 den Zuordnungswerten BM-0 bis BM-F3 gegenübergestellt. Es lassen sich folgende Einbauklassen (s. Tabelle 11) gemäß EBV (2021) ableiten.

**Tabelle 11: Deklarationsanalyse nach Ersatzbaustoffverordnung (2021)**

Proben- bezeichnung	Ursachen für die Einbauklasse		Einbauklasse	Einbauweise
	Feststoff	Eluat		
MP 1	-	-	BM-0	Anhang 2 Tabelle 5 Einbau außerhalb techn. Bauwerke möglich
MP 2	-	-	BM-0	Anhang 2 Tabelle 5 Einbau außerhalb techn. Bauwerke möglich



Proben- bezeichnung	Ursachen für die Einbauklasse		Einbauklasse	Einbauweise
	Feststoff	Eluat		
MP 3	-	-	BM-0	Anhang 2 Tabelle 5 Einbau außerhalb techn. Bauwerke möglich
MP 4	-	-	BM-0	Anhang 2 Tabelle 5 Einbau außerhalb techn. Bauwerke möglich

### 3.3.2.2 Deponieverordnung (DepV)

In der Anlage 4.6 sind die jeweils analysierten Schadstoffgehalte den Zuordnungswerten der DK 0 – DK III gegenübergestellt.

Die ableitbaren Deponieklassen - unter Berücksichtigung zulässiger Ausnahmeregelungen gemäß der DepV - für die durch die Proben jeweils repräsentierten Materialien können der nachfolgenden Tabelle 12 entnommen werden.

**Tabelle 12: Deklarationsanalyse nach DepV**

Proben- bezeichnung	Ursachen für die Deponieklasse		Deponieklasse gem. DepV	Abfallschlüssel gem. AVV
	Feststoff	Eluat		
MP 1	-	-	DK 0	17 05 04
MP 2	-	-	DK 0	17 05 04
MP 3	-	-	DK 0	17 05 04
MP 4	-	-	DK 0	17 05 04



### 3.4 Bewertung der gebundenen Restsubstanz

#### 3.4.1 Bewertung der Asphaltstruktur (Bohrkerne)

Um Aussagen über die nutzbare Restsubstanz einer Asphaltbefestigung zu treffen, muss die Bewertung/Prüfung generell aufsteigend - von der untersten Lage ausgehend - erfolgen. Die nachfolgende Tabelle 13 zeigt zusammenfassend die Bewertung des jeweils vorgefundenen gebundenen Oberbaus auf Grundlage der in Anlage 2 aufgeführten und analysierten Strukturen.

Die Bohrkerne BK 2, BK 3 und BK 6 bis BK 8 weisen keine substanziellen Auffälligkeiten auf.

**Tabelle 13: Bewertung des gebundenen Oberbaus anhand der Bohrkernstruktur**

Entnahme- stelle	Stärke [cm]	Vorhandene strukturelle Störungen		
		Merkmal	Betroffene Lagen	Bereich / Lage [cm]
BK 1	25,0	Offenporigkeit	ACB, ACT	2,8 bis 25
BK 4	14,4	Offenporigkeit	ACT	7,6 bis 14,4
BK 5	14,8	fehlender Haftverbund	ACB - ACT	8,8
BK 9	13,8	Offenporigkeit	ACB	3,2 bis 7,5
BK 10	13,1	Offenporigkeit	ACD - ACT	0,0 bis 13,1

ACD = Asphaltbetondeckschicht; ACB = Asphaltbinderschicht; ACT = Asphalttragschicht



## 4 Zusammenfassende Bewertung der Bestandsuntersuchung und Erneuerungsempfehlung

### 4.1 Zusammenfassung und Bewertung

Die Untersuchung des gebundenen Oberbaus und des darunterliegenden ungebundenen Aufbaus erfolgte anhand von punktuellen Bohrkernen und Rammkernbohrungen.

Die im Rahmen der erweiterten Bestandsuntersuchung und –bewertung der Zementstraße zwischen Oelder Straße und Neubeckumer Straße in Beckum gewonnenen Erkenntnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Asphaltbefestigung in der Zementstraße - repräsentiert durch die Bohrkern BK 1 bis 10 - weist einen homogenen dreilagigen Aufbau auf.
- Die Asphaltgesamtdicke variiert zwischen 12,0 cm und 25,0 cm. Für die vorherrschende Belastungsklasse Bk3,2 sind nach RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 (ungünstige Annahme: Asphaltbefestigung auf Frostschutzschicht) 22 cm Asphaltgesamtdicke maßgeblich. Dieser Wert wird größtenteils unterschritten.
- An den Bohrkernen wurde strukturelle Merkmale in Form von Offenporigkeiten insbesondere bei den Asphalttrag—und Asphaltbinderschichten vorgefunden worden.
- Die ungebundenen Schichten des Oberbaus bis mindestens 80 cm Tiefe sind nach organoleptischer Ansprache und Sieblinie als Kiesauffüllungen (GU) angesprochen worden und als tragfähige und frostunempfindliche Tragschicht ohne Bindemittel zu bewerten. Allerdings wird gemäß der durchgeführten Sieblinie der nach TL SoB-StB 20 zulässige Feinanteil ( $\leq 0,063$  mm) für Frostschutzschichten von 7 M.-% im eingebauten Zustand leicht überschritten.

## 4.2 Erneuerungsempfehlung

Für die Zementstraße wird aufgrund der stellenweise geringen Asphaltstärke und der festgestellten strukturellen Merkmale eine vollständige Erneuerung der Asphaltbefestigung in 22 cm nach dem folgenden Schema empfohlen (vgl. Abbildung 2):

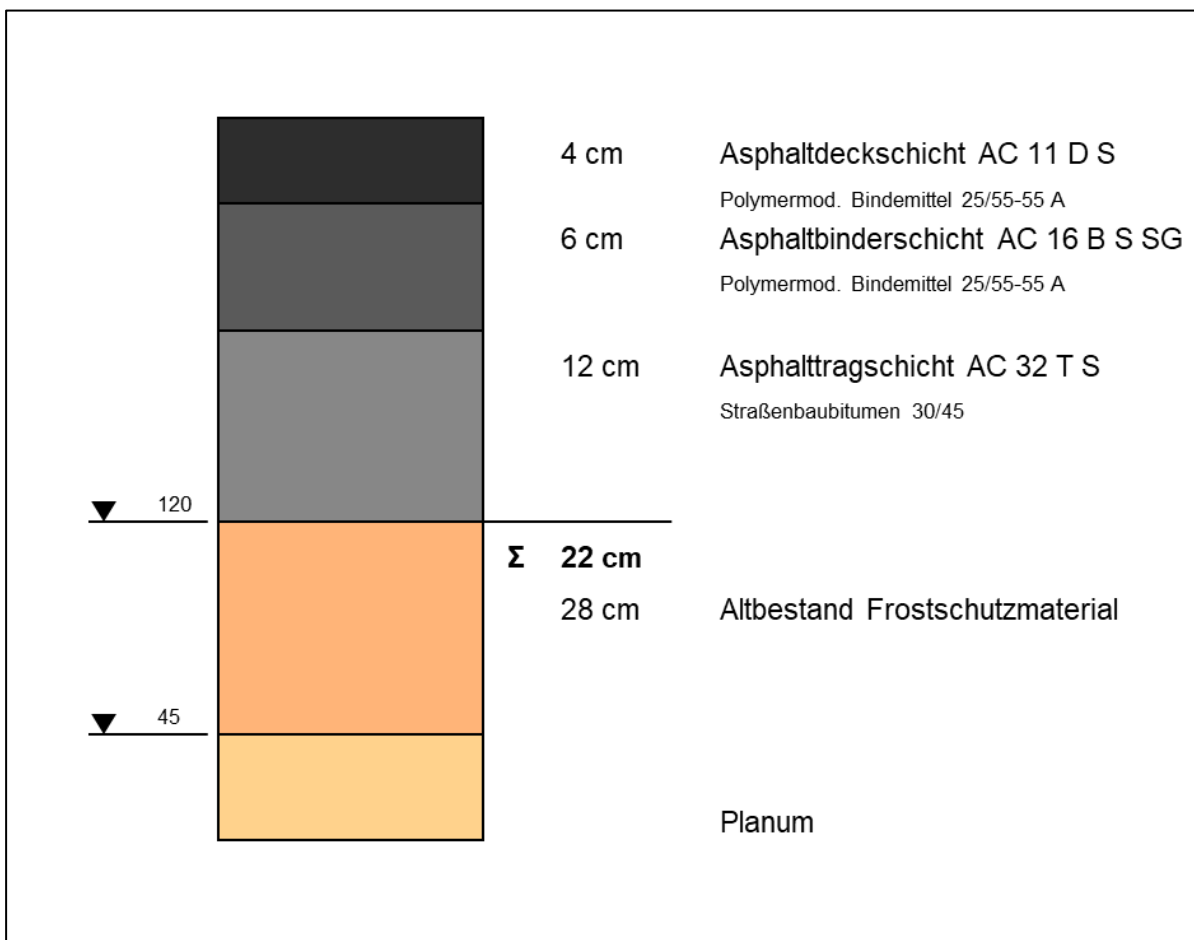


Abbildung 2: Sanierungskonzept 2 vollständiger Ersatz – linker Fahrstreifen

(\*) Sollten entgegen den vorliegenden Ergebnissen in Planumshöhe (hier: Frostschutzschicht) Böden mit höherem Feinanteil > 10 % angetroffen und der erforderliche  $E_{v2}$ -Wert von mindestens 120 MPa nicht erreicht werden, wird der Einbau einer Frostschutzschicht (z.B. güteüberwachte RC-Baustoffe oder andere mineralischen Ersatzbaustoffe) in 20 cm Dicke (bis 42 cm Tiefe) empfohlen.



### 4.3 Empfehlungen für die Ausschreibung

Vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklung wird es zukünftig aus Arbeitsschutzgründen erforderlich, temperaturabgesenkten Walzasphalt und maschinentechnische Maßnahmen beim Einbau einzusetzen. Mit der Einführung der neuen ZTV Asphalt-StB und TL Asphalt-StB (voraussichtlich April 2026) muss das Asphaltmischgut temperaturabgesenkt hergestellt und eingebaut werden. Die Temperaturabsenkung kann durch organische, mineralische, oberflächenaktive Zusätze oder durch die Schaumbitumentechologie erfolgen. Die Umstellung auf die Temperaturabgesenkten Bauweisen bzw. auf das aktualisierte Regelwerk hat Einflüsse auf:

- Bitumenbezeichnungen (Bitumenpaare, z.B. 25/55-55 A | PmB 25/45 VL)
- Asphaltbezeichnungen (z.B. SMA 8 S -> SMA 8 D S)
- Asphaltsorten (z.B. SMA 16 B S)
- Anforderungen und Grenzwerte
- etc.

Sofern die Ausschreibung bzw. die Umsetzung in den Zeitraum der Einführung der Regelwerke fällt, sind die vorgenannten Punkte zu berücksichtigen.

### 4.4 Stabilisierung von nicht tragfähigen Erdplanien

Für den Fall, dass im Bereich dem neugeplanten Streckenabschnitt auf den feinkörnigen Böden auf Erdplanumshöhe der erforderliche  $E_{v2}$ -Wert von 45 MPa nicht erreicht werden kann, werden Bodenverbesserungsarbeiten unter Zugabe von Bindemittel oder ein Austausch des Bodens mit Mineralstoffgemischen, z.B. Hartsteinbrüche oder güteüberwachte Recyclingbaustoffe der Korngrößenverteilungen 0/45 oder 0/56 mm mit einem maximal zulässigen Feinteilgehalt ( $d \leq 0,063$  mm) von 5 M.-% empfohlen.



Bei ersterer Variante wird mit Bodenfräsen das Erdplanum 30 – 40 cm tief aufgefäst und unter Bindemittelzugabe (schätzungsweise 2 – 4 Gew.-%) das Erdplanum zu einem homogenen Boden-Bindemittelgemisch aufgearbeitet und anschließend verdichtet.

Es wird empfohlen, einen Mischbinder (70% Weißfeinkalk + 30% Zement) zu verwenden, um die Tragfähigkeiten auf den im Erdbau üblichen Verformungsmodul von  $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$  zu steigern. Die erforderliche Zugabemenge ist durch eine Eignungsprüfung festzulegen.

Bei dem Bodenaustauschverfahren wird zusätzlich die Verwendung eines Geogitters als Trennschicht und Bewehrung empfohlen.

Grundsätzlich sind die Erdplanien vor Vernässung zu schützen, um Konsistenzänderungen respektive Tragfähigkeitsverluste zu vermeiden. Weiterhin sind dynamische Beanspruchungen dieser Böden zu vermeiden. Ein Befahren des Erdplanums ist unzulässig, der Aushub muss rückschreitend und der Einbau der neuen Schichte mittels Vor-Kopf-Schüttung erfolgen.



## 5 Empfehlungen zum Kanalbau

### 5.1 Tragfähigkeit des Rohraufagers

Bei den voraussichtlichen Tiefenlagen der Kanalsohlen von etwa 3,5 m (zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung liegen keine konkreten Planungsunterlagen vor) werden diese in die natürlichen Lockergesteine (Schluff, teils als Gemisch mit Sand, Ton oder Kies vorliegend) einbinden.

Die feinkörnigen Böden der Schicht II stellen dabei aufgrund der teils ungünstigen Konsistenzen, der Wasserempfindlichkeit und der Verformungswilligkeit einen nur unzureichend tragfähigen Baugrund dar. Hier wird eine 10 cm dicke Bettungsschicht nach EN 1610 nicht ausreichend sein, so dass wir empfehlen, das Rohraufager im Bereich dieser Böden auf insgesamt 30 cm (50 cm falls weiche bis breiige Lehme angetroffen werden) zu verstärken. Geeignete Mineralstoffe oder güteüberwachte Recyclingbaustoffe für die Auflagerverstärkung sind Hartsteinbrüche der Körnungen 0/32 mm bis 0/56 mm mit maximal 5 Gew.-% Feinanteil. Die Mineralstoffe / Recyclingbaustoffe sind in ein Geotextil einzuschlagen, um den Eintrag von Feinanteilen aus den Umgebungsböden in die Rohrbettung zu unterbinden. Neben der Erhöhung der Tragfähigkeit des Rohraufagers wird durch den Bodenaustausch auch die Verdichtbarkeit der Erdstoffe im Bereich der Leitungszone und des darüberliegenden Grabenraumes verbessert.

Es sind insgesamt die Vorgaben des Arbeitsblattes ATV-DVWK-A 127 der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. sowie der EN 1610 (Verlegen und Prüfung von Abwasserleitungen und Kanälen) zu beachten.

Wir empfehlen außerdem, die Bauausführung gutachterlich begleiten zu lassen, um im Zuge der Ausführung vor Ort die Bereiche für zusätzliche Stabilisierungsmaßnahmen auszuweisen.



## 5.2 Grabensicherung und Wasserhaltung

Die Leitungsgräben sind nach DIN 4124 und den gängigen Unfallverhütungsvorschriften zu sichern. Da innerhalb des Straßenraums nur ein geringer Freiraum im Bereich der Leitungstrasse vorliegt empfehlen wir, sämtliche Leitungsgräben im Normverbau (Tafelbauverfahren) aufzufahren. In diesem Zusammenhang verweisen wir auf die DIN 4124 sowie die EN 1610.

Da für den Verbau i.A. der aktive Erddruck berücksichtigt wird, ist mit entsprechenden Verformungen zu rechnen, die sich an der Straßenoberfläche als Rissbildungen und ggf. Nachsackungen zeigen. Zusätzliche Verformungen beim “Ziehen des Verbaus” sind ebenfalls nicht auszuschließen, was bei der Wiederherstellung der Straßenoberfläche nach Abschluss der Kanalbauarbeiten zu berücksichtigen ist.

Grundwasser wurde an den Untersuchungstagen im Bereich der vorgesehenen Verlegetiefen nicht angetroffen. Die Konsistenz der angetroffenen, bindigen Böden spricht nicht für Grundwassereinfluss. Im nahen Umfeld der Untersuchungsstrecke befinden sich keine Grundwassermessstellen mit öffentlich zugänglichen Datensätzen von ELWAS-WEB<sup>(7)</sup>, die sich zur Korrelation des Messwertes oder zur Angabe des Bemessungsgrundwasserstandes eignen.

Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der Böden kann es in den überlagernden bindigen Schichten zu Staunässe und Schichtenwasser kommen. Die Wasserhaltung in Form einer offenen Wasserhaltung muss sich neben der Fassung und Ableitung von Niederschlags- und Oberflächenwasser auch auf das Antreffen von Schichtenwasser / Staunässe einstellen.

Falls dem Auftraggeber anderweitige Daten vorliegen, oder, bei der Bauphase, entgegen der Erkenntnisse des Baugrundgutachtens, Grundwasser angetroffen werden, bitten wir um Nachricht.

---

<sup>(7)</sup> ELWAS-WEB: elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW – Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen



### 5.3 Aushub und Wiederverwertbarkeit von Aushubböden

Grundsätzlich sollten gemäß KrWG, EBV und geltenden Abfallbestimmungen alle wieder-einbaufähigen mineralischen Ersatzbaustoffe innerhalb der Baumaßnahme wiederverwendet werden. Das primäre Ziel ist es, Abfälle zu vermeiden respektive zu verwerten. Dies führt entscheidend zu einer Steigerung der Ressourceneffizienz, d.h. mit einem möglichst geringen Einsatz an natürlichen Ressourcen einen möglichst großen Nutzen zu erzielen. Die Einhaltung der umwelttechnischen Vorgaben und der bautechnischen Eignungen sollten dabei jederzeit berücksichtigt werden.

Im Zuge der Baumaßnahme werden bei Auskoffertiefen von bis zu schätzungsweise 3,5 m unter Gelände der Oberbau und die anstehenden Lockergesteine (Kiese, Sande, Lehme, Tone, sowie deren Gemische) angeschnitten. Mit Verweis auf die Bohrungen sind für diese Böden die Bodenklassen 3 - 5 nach alter DIN 18 300 zu berücksichtigen.

*Die Schluffe* der Schicht II werden aufgrund ihrer teils ungünstigen Konsistenzen, ihrer Wasserempfindlichkeit sowie ihrer schlechten Verdichtbarkeit und der hohen Anforderungen an die spätere Oberfläche zur Wiederverfüllung ohne Aufbereitung z.B. mittels Bindemittel nicht geeignet sein. Verdichtungsgrade von 95 % (bzw. 97 %) der einfachen Proctordichte  $D_{Pr}$ , wie sie im Allgemeinen üblich sind bzw. gefordert werden, sind für diese Böden nicht erreichbar. Wir schlagen daher vor, für diese Böden Ersatz-Mineralstoffe oder güteüberwachte Recyclingbaustoffe (z.B. Vorabsiebung der Körnung 0/32 mm bis 0/56 mm) mit einem maximalen Feinteilgehalt von 10 Gew.-% vorzusehen.

Wir schlagen daher vor, für diese Böden Ersatz-Mineralstoffe (z.B. Vorabsiebung der Körnung 0/32 mm bis 0/56 mm) mit einem maximalen Feinteilgehalt von 10 Gew.-% vorzusehen.

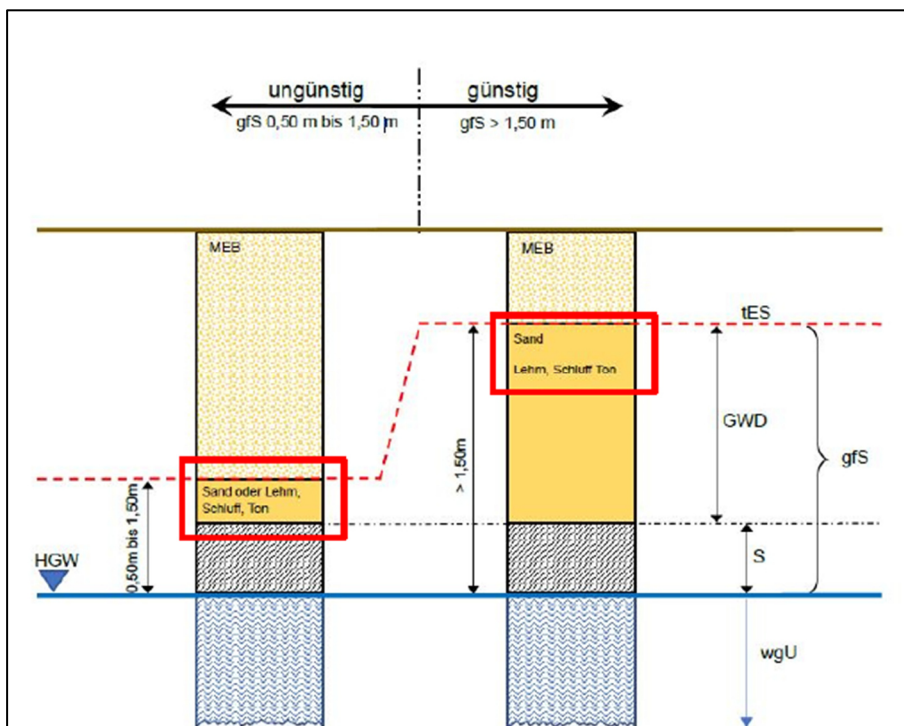
Bezüglich der Verdichtungsanforderungen gelten ebenfalls die Vorgaben der ZTV E-StB. Die Verdichtungskontrollen können über leichte Rammsondierungen (DPL) gem. EN ISO 22476-2 erfolgen.

Bei der Herstellung und Aufbereitung von sekundären Baustoffen sind die Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung sowie die straßenbautechnischen Regelwerke einzuhalten.

## 5.4 Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen

Der Einsatz von Mineralischen Ersatzbaustoffen in Technischen Bauwerken ist abhängig von den Wasserschutzbereichen, der Grundwasserdeckschicht, der grundwasserfreien Sickerstrecke (höchst gemessener Grundwasserstand) und der Einbauweise.

Die Konfiguration respektive die Definition der grundwasserfreien Sickerstrecke kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.



### Abbildung 3: Grundwasserfreie Sickerstrecke



Demnach muss der Abstand von der Unterkante des eingebauten MEB zum höchst zu erwartenden Grundwasserstand  $gfS > 0,6 \text{ m}$  betragen und die Grundwasserdeckschicht aus Sand, Lehm oder Ton bestehen.

Gemäß § 19 Abs 8 muss die Bodenart der Grundwasserdeckschicht den Hauptgruppen der Bodenarten Sand, Lehm, Schluff oder Ton zugeordnet werden. Die Boden-  
gruppe GU\*, wie im vorliegenden Fall wird, aufgrund der hohen Feinanteile, dem Schluff zugeordnet. Die Grundwasserdeckschicht muss aber nicht direkt unterhalb des eingebauten mineralischen Ersatzbaustoffes liegen. Sind Schichten aus Sand und Schluff in die Kiese eingelagert (siehe Bohrprofil) und liegen oberhalb des höchsten zu erwartenden Grundwasserstandes, können diese als Sickerstrecke gemäß EBV angerechnet werden. Mehrere geringmächtige Schichten können dabei auch zusammenaddiert werden.

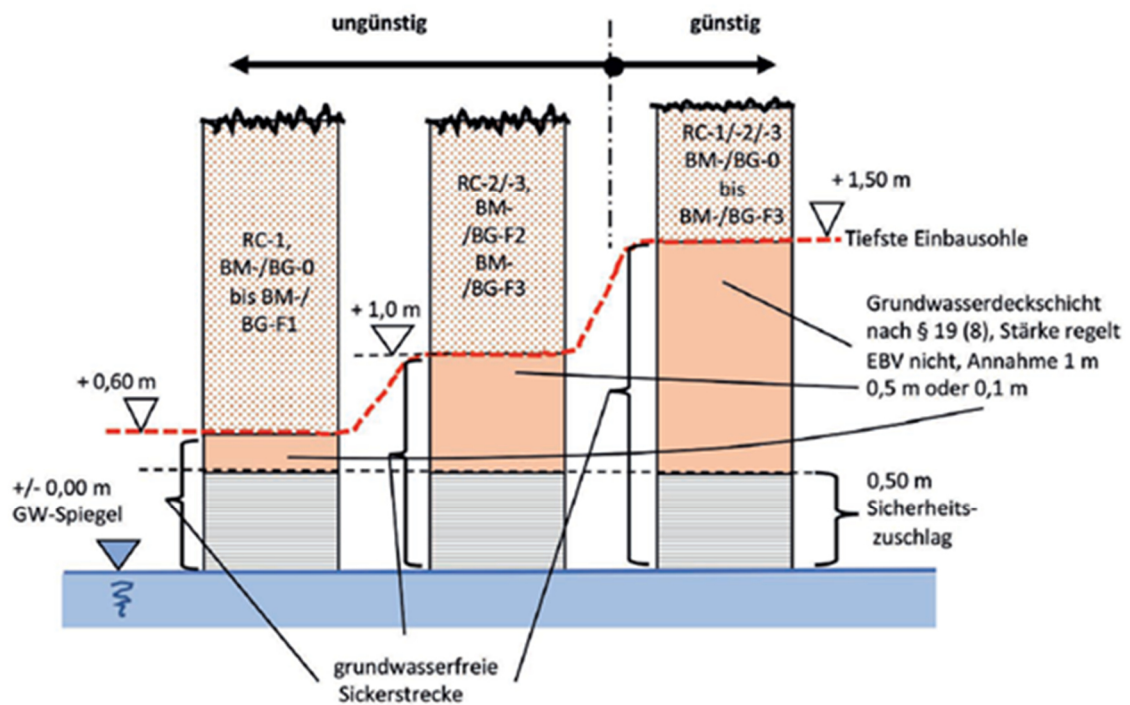
Die EBV regelt zwar explizit welche Bodenarten die Grundwasserdeckschicht aufweisen soll, sie regelt jedoch nicht die Mächtigkeit der Grundwasserdeckschicht.

Die Verordnung spricht zwar von einer grundwasserfreien Sickerstrecke, setzt diese aber nicht mit der Mächtigkeit der Grundwasserdeckschicht gleich.

Nach UBA-Fachkonzept gelten die medianschutzbasierten Beurteilungswerte, die die Grundlage für die Materialwerte darstellen. Das bedeutet im günstigen Fall eine Grundwasserdeckschicht in der Mächtigkeit von 1,0 m.

Legt man also die der EBV vorausgegangenen Modellrechnungen zugrunde, dass im ungünstigen Fall die Mindestmächtigkeit für den Einbau von Klasse 1 MEBs lediglich 0,10 m betragen muss (Abbildung 14)

Bild 1.4 zeigt den Sachverhalt der nunmehr geltenden Regelung, reduziert auf Recycling-Baustoffe und Bodenmaterialien bzw. Baggergut.



**Bild 1.4:** Unterscheidung der Konfiguration der Grundwasserdeckschichten in Abhängigkeit vom Grundwasserabstand und der Bodenart in die Fälle „ungünstig“ – „günstig“

**Abbildung 4:: Konfiguration Grundwasserdeckschicht**

**Tabelle 14: Eigenschaften der günstigen und ungünstigen grundwasserfreien Sickerstrecke**

Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht		
günstig		ungünstig
Anstehender Boden		
Sand, Lehm / Schluff, Ton		Sand, Lehm / Schluff, Ton
grundwasserfreie Sickerstrecke		
> 1,50 m*	≥ 0,60 m* bis 1,50 m*	≥ 1,00 m* bis 1,50 m*
Mineralische Ersatzbaustoffe		
alle MEB	RC-1 BM-0, BM-0*, BM-F0*, BM-F1 BG-0, BG-0*, BG-F0*, BG-F1 GS-0, GS-1 SWS-1 CUM-1 HOS-1 HS SKG	Alle weiteren MEB

\* zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 0,50 m

Für den Einbau von MEB in Wasserschutzgebieten muss die Mächtigkeit der grundwasserfreien Sickerstrecke > 1,50 m betragen (allgemeine Mächtigkeit von 1,00 m zuzüglich des Sicherheitsabstandes von 0,50 m). Demzufolge dürfen keine MEB bei ungünstigen Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht in Wasserschutzgebieten eingebaut werden.

In der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** werden die Wasserschutzzonen eines Wasserschutzgebietes und den jeweiligen Einbau von MEB gemäß EBV aufgelistet.

Im vorliegenden Streckenabschnitt werden, nach derzeitigem Kenntnisstand, die Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung gemäß § 19 und § 20 für den Einbau von Mineralischen Ersatzbaustoffen als Frostschutzschicht z.B. Sekundärbaustoffe (RC-Material) oder industrielle Nebenprodukte (HOS, SWS) über den gesamten Streckenabschnitt eingehalten.



## 6 Weitere Hinweise

Sämtliche im Baugrundbericht genannten Höhen und Höhenbezüge sind im Zuge der Maßnahme bauseits zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten mit dem Baugrundbericht bitten wir um unverzügliche Benachrichtigung.

Baugrundaufschlussuntersuchungen basieren zwangsläufig auf punktförmigen Aufschlüssen, so dass Abweichungen von den vorstehend beschriebenen Verhältnissen zwischen den Untersuchungsstellen nicht völlig ausgeschlossen werden können. Die Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH behält sich daher eine Überprüfung der Gründungssituation im Zuge einer förmlichen Abnahme der Aushub- und Gründungssohlen, gegebenenfalls auch ergänzende Ausführungshinweise, vor.

Der Baugrundbericht gilt für das in Kapitel 1 angegebene Objekt im Zusammenhang mit den Projektdaten. Eine Übertragung der Untersuchungsergebnisse auf andere Projekte ist ohne Zustimmung der Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH nicht zulässig.

INGENIEURGESELLSCHAFT **PTM** DORTMUND MBH

-Geschäftsführerin-



— Untersuchungsabschnitt



**Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH**

Frische Luft 155, 44319 Dortmund

Tel.: (0231) 92 71 21 0

Fax: (0231) 92 71 21 22

Mail: dortmund@ptm.net

**Projekt:**

Bestandsuntersuchung

Zementstraße

in Beckum

**Auftraggeber:**

Stadt Beckum

Weststraße 46

59269 Beckum

**Anlage :**

1.1

**Projekt-Nr.:**

26-1117

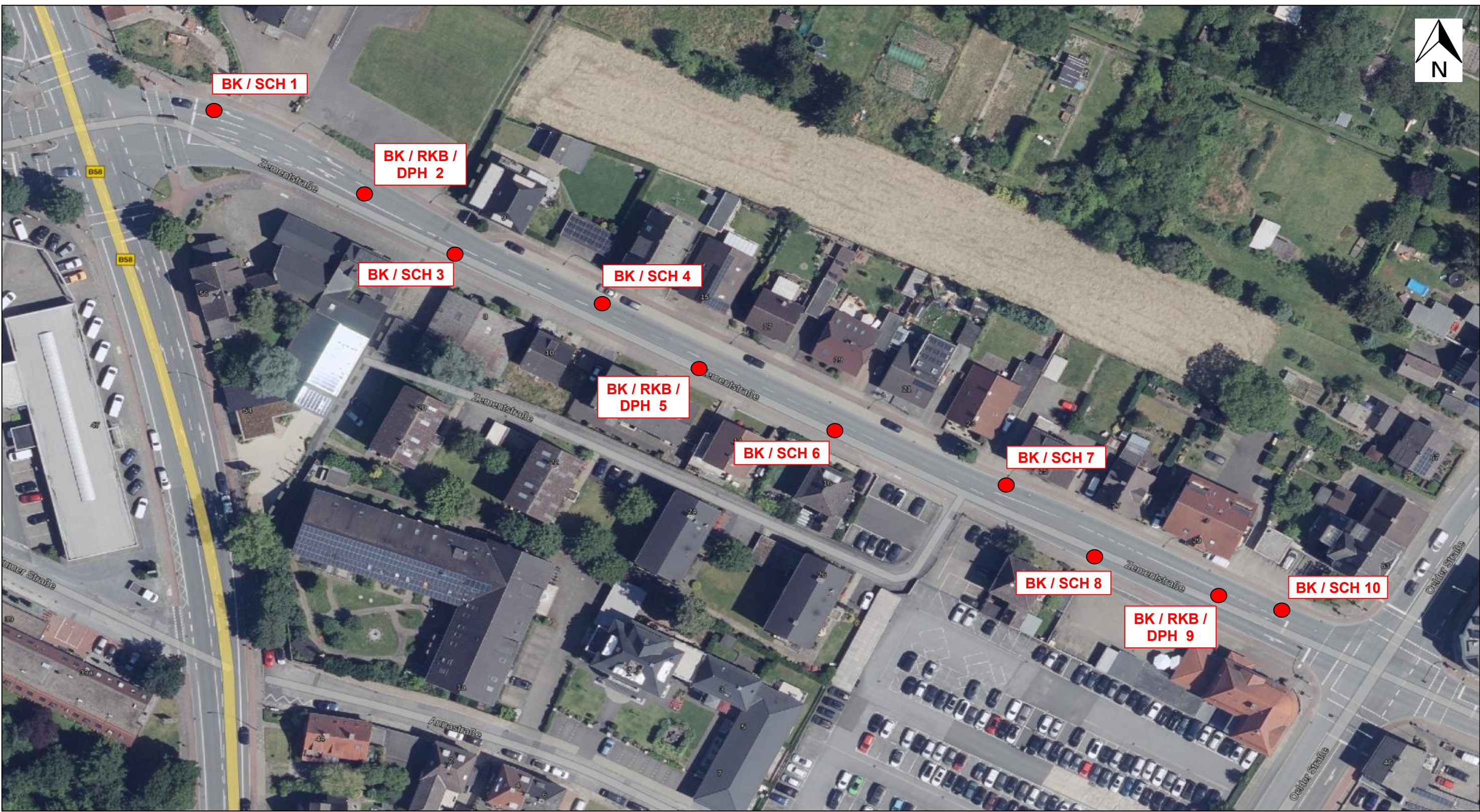
**Maßstab:**


ohne

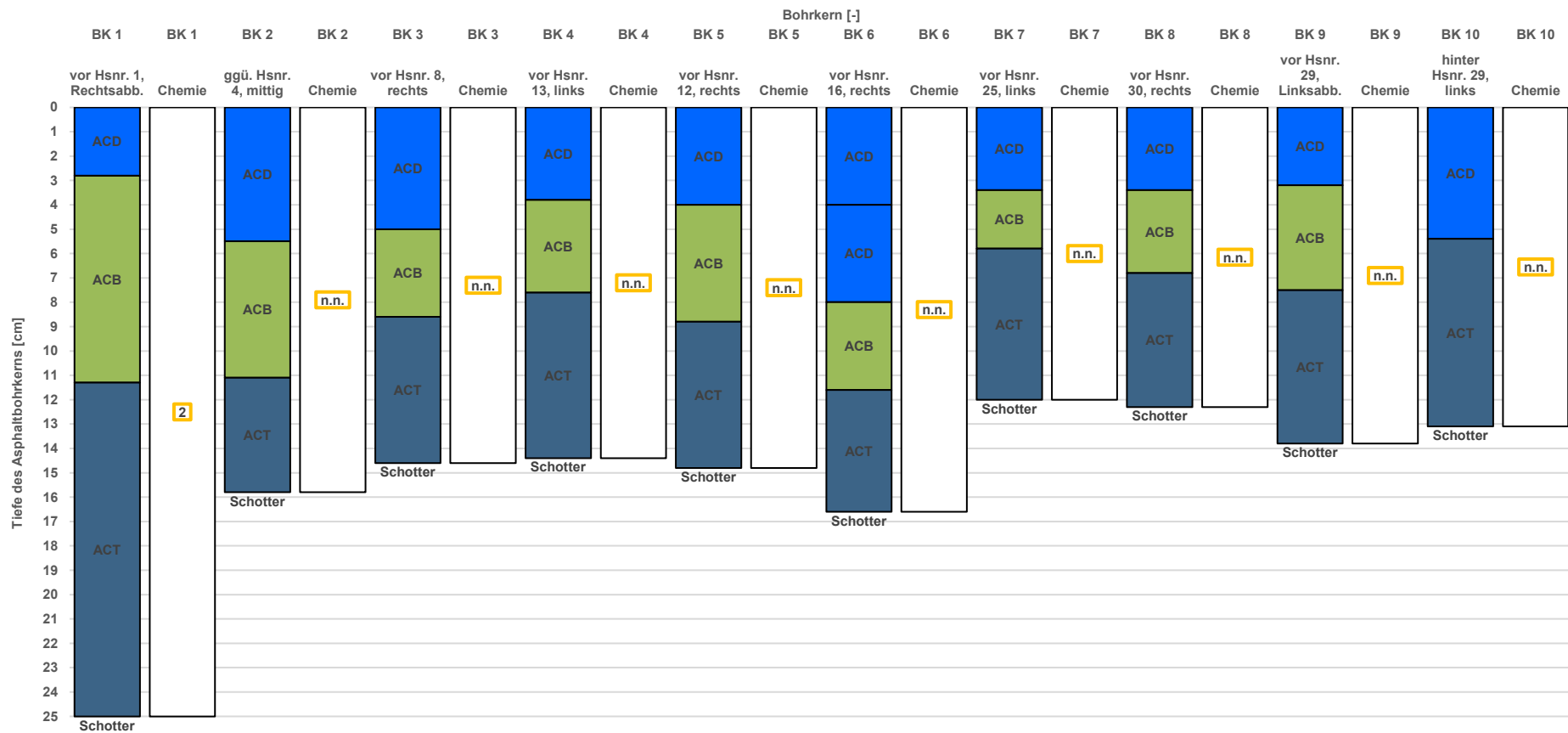
**Datum:**

03.03.2026


**Übersichtslageplan**



<div><div></div><div><div>BK: Bohrkernentnahme</div><div>RKB: Rammkernbohrung</div><div>SCH: Schurf</div><div>DPH: schwere</div></div></div>	<b>Zementstraße</b>				<b>Projekt:</b>	<b>Anlage :</b>
	BK / SCH 1	- vor Hausnr. 1, Rechtsabbieger		<b>Ingenieurgesellschaft</b>	Bestandsuntersuchung	1.2
	BK / RKB / DPH 2	- ggü. Hausnr. 4, mittig		<b>PTM Dortmund mbH</b>	Zementstraße	<b>Projekt-Nr.:</b>
	BK / SCH 3	- vor Hausnr. 8, rechts		Frische Luft 155, 44319 Dortmund	in Beckum	26-1117
	BK / SCH 4	- vor Hausnr. 13, links		Tel.: (0231) 92 71 21 0	<b>Auftraggeber:</b>	<b>Maßstab:</b>
	BK / RKB / DPH 5	- vor Hausnr. 12, rechts		Fax: (0231) 92 71 21 22	Stadt Beckum	ohne
	BK / SCH 6	- vor Hausnr. 16, rechts		Mail: dortmund@ptm.net	Weststraße 46	<b>Datum:</b>
	BK / SCH 7	- vor Hausnr. 25, links			59269 Beckum	03.03.2026
	BK / SCH 8	- vor Hausnr. 30, rechts		<b>Lageplan mit Untersuchungspunkten</b>		
	BK / RKB / DPH 9	- vor Hausnr. 29, Linksabbieger				
BK / SCH 10	- hinter Hausnr. 29, links					



ACD	Asphaltbetondeckschicht	<div style="border: 2px solid red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Pos. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse B/C + PAK-Wert [mg/kg]
ACB	Asphaltbinderschicht	<div style="border: 2px solid orange; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Neg. Befund nach RuVA-StB 01: Verwertungsklasse A + PAK-Wert [mg/kg]
ACT	Asphalttragschicht	<div style="background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Positiver optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2
		<div style="background: radial-gradient(circle, black 1px, transparent 1px); background-size: 4px 4px; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	Nicht eindeutiger optischer Befund nach FGSV-Papier 27/2
		<div style="border: 2px solid blue; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>	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	<b>Projekt</b>  Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum	<b>Auftraggeber</b> Stadt Beckum Weststraße 46 59269 Beckum	<b>Anlage</b> 2.0
			<b>Projekt-Nr.</b> 26-1117
			<b>Datum</b> 05.03.2026
<b>Schichtenprofile der Bohrkerne</b>			

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
**Entnahmedatum** : 26.+27.02.2026  
**Entnahmestelle** : vor Hsnr. 1, Rechtsabb.  
**Bezeichnung** : BK 1



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	negativ	2	n.n.	A	2,8	2,8
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-						8,5	11,3
Asphalttragschicht	-	x	-	-						13,7	25,0
<b>Angrenzende ungebundene Schicht:</b>					<b>Anschließende Untersuchung:</b>						
Schotter					SCH						

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

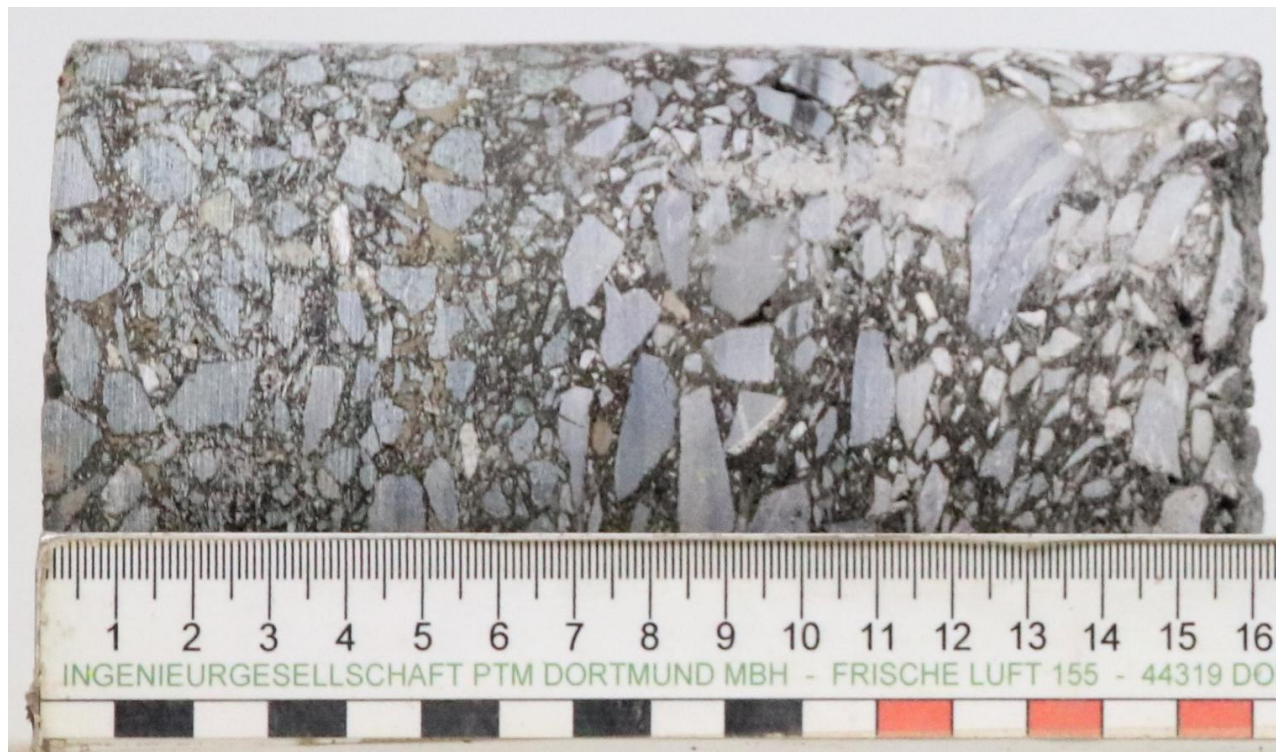
## Kurzbewertung:

Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ 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		<b>Auftraggeber:</b> Stadt Beckum Weststraße 46 59269 Beckum	<b>Anlage :</b> 2.1
			<b>Projekt-Nr.:</b> 26-1117
			<b>Datum:</b> 05.03.2026

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
**Entnahmedatum** : 26.+27.02.2026  
**Entnahmestelle** : ggü. Hsnr. 4, mittig  
**Bezeichnung** : BK 2



Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]		Erläuterungen
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß	
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-	negativ	negativ	n.n.	n.n.	A	5,5	5,5	[*] 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
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-						5,6	11,1	
Asphalttragschicht	-	-	-	-						4,7	15,8	
<b>Angrenzende ungebundene Schicht:</b>					<b>Anschließende Untersuchung:</b>							
Schotter					RKB/DPH							

## Kurzbewertung:

Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
 Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität 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

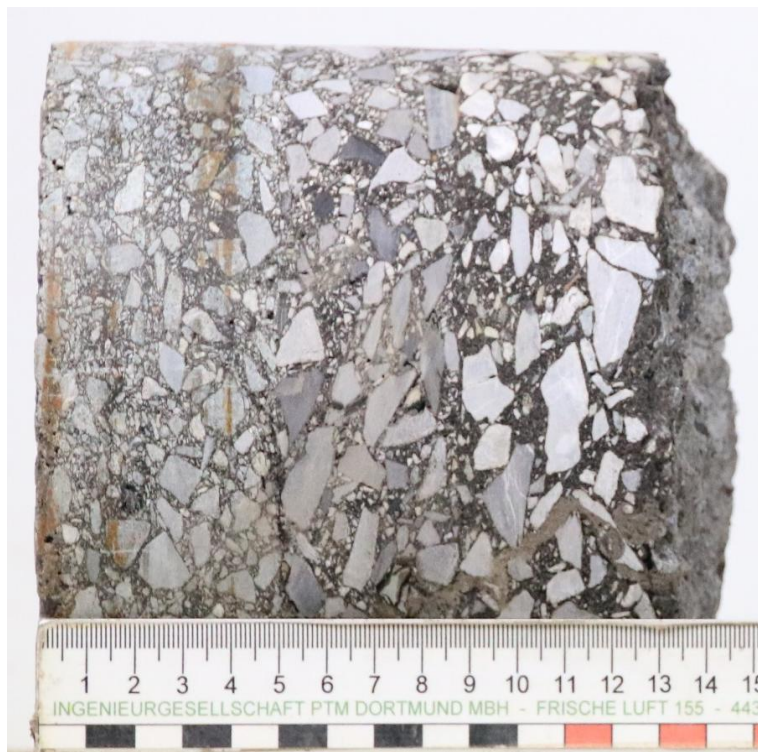


**Auftraggeber:**  
 Stadt Beckum  
 Weststraße 46  
 59269 Beckum

**Anlage :**  
 2.2  
**Projekt-Nr.:**  
 26-1117  
**Datum:**  
 05.03.2026

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
**Entnahmedatum** : 26.+27.02.2026  
**Entnahmestelle** : vor Hsnr. 8, rechts  
**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	negativ	n.n.	n.n.	A	5,0	5,0
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-						3,6	8,6
Asphalttragschicht	-	-	-	-						6,0	14,6
<b>Angrenzende ungebundene Schicht:</b>					<b>Anschließende Untersuchung:</b>						
Schotter					SCH						

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 frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
 Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
 Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
 Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

<div>Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22</div> <div></div>	<b>Auftraggeber:</b> Stadt Beckum Weststraße 46 59269 Beckum	<b>Anlage :</b> 2.3
		<b>Projekt-Nr.:</b> 26-1117
		<b>Datum:</b> 05.03.2026

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
**Entnahmedatum** : 26.+27.02.2026  
**Entnahmestelle** : vor Hsnr. 13, links  
**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	negativ	n.n.	n.n.	A	3,8	3,8
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-						3,8	7,6
Asphalttragschicht	-	x	-	-						6,8	14,4
<b>Angrenzende ungebundene Schicht:</b>					<b>Anschließende Untersuchung:</b>						
Schotter					SCH						

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 frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ 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

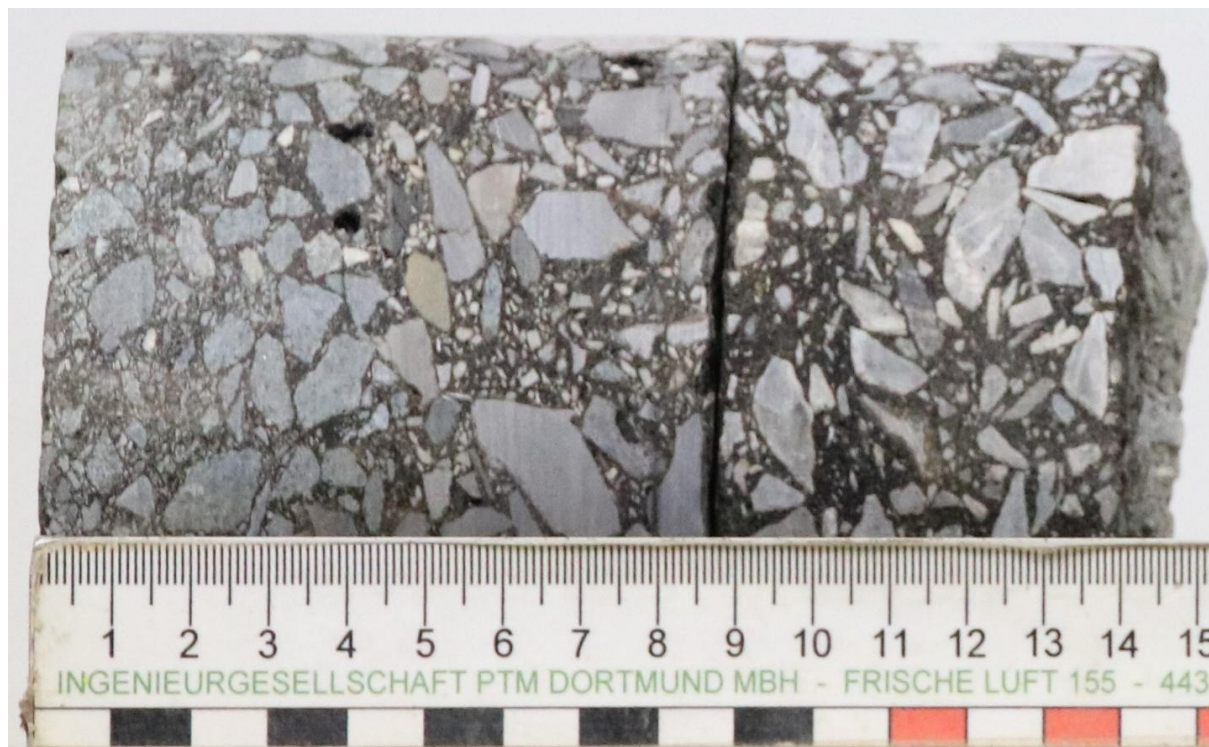


**Auftraggeber:**  
 Stadt Beckum  
 Weststraße 46  
 59269 Beckum

**Anlage :**  
 2.4  
**Projekt-Nr.:**  
 26-1117  
**Datum:**  
 05.03.2026

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
**Entnahmedatum** : 26.+27.02.2026  
**Entnahmestelle** : vor Hsnr. 12, rechts  
**Bezeichnung** : BK 5



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	negativ	n.n.	n.n.	A	4,0	4,0
Asphaltbinderschicht	-	-	-	x						4,8	8,8
Asphalttragschicht	-	-	-							6,0	14,8
<b>Angrenzende ungebundene Schicht:</b>					<b>Anschließende Untersuchung:</b>						
Schotter					RKB/DPH						

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 frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
 Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität auf.  
 Der Bohrkern verfügt über keinen Schichtenverbund oberhalb von 8,8 cm.  
 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:**  
 Stadt Beckum  
 Weststraße 46  
 59269 Beckum

**Anlage :**  
 2.5  
**Projekt-Nr.:**  
 26-1117  
**Datum:**  
 05.03.2026

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
**Entnahmedatum** : 26.+27.02.2026  
**Entnahmestelle** : vor Hsnr. 16, rechts  
**Bezeichnung** : BK 6



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	negativ	n.n.	n.n.	A	4,0	4,0
Asphaltbetondeckschicht	-	-	-	-						4,0	8,0
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-						3,6	11,6
Asphalttragschicht	-	-	-	-						5,0	16,6
<b>Angrenzende ungebundene Schicht:</b>					<b>Anschließende Untersuchung:</b>						
Schotter					SCH						

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 frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
 Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität 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

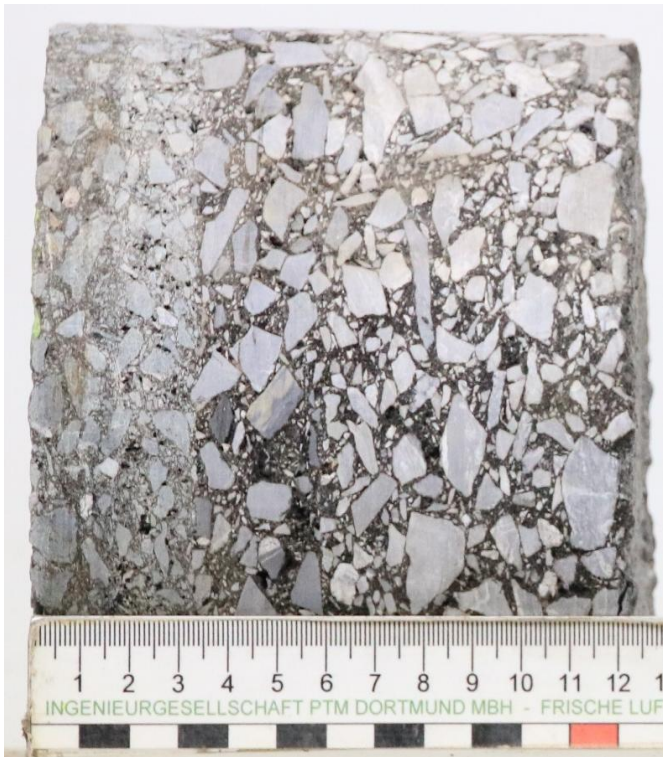


**Auftraggeber:**  
 Stadt Beckum  
 Weststraße 46  
 59269 Beckum

**Anlage :**  
 2.6  
**Projekt-Nr.:**  
 26-1117  
**Datum:**  
 05.03.2026

Bohrkerndokumentation und -analyse

Projekt : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
Entnahmedatum : 26.+27.02.2026  
Entnahmestelle : vor Hsnr. 25, links  
Bezeichnung : BK 7



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	negativ	n.n.	n.n.	A	3,4	3,4
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-						2,4	5,8
Asphalttragschicht	-	-	-	-						6,2	12,0
Angrenzende ungebundene Schicht:					Anschließende Untersuchung:						
Schotter					SCH						

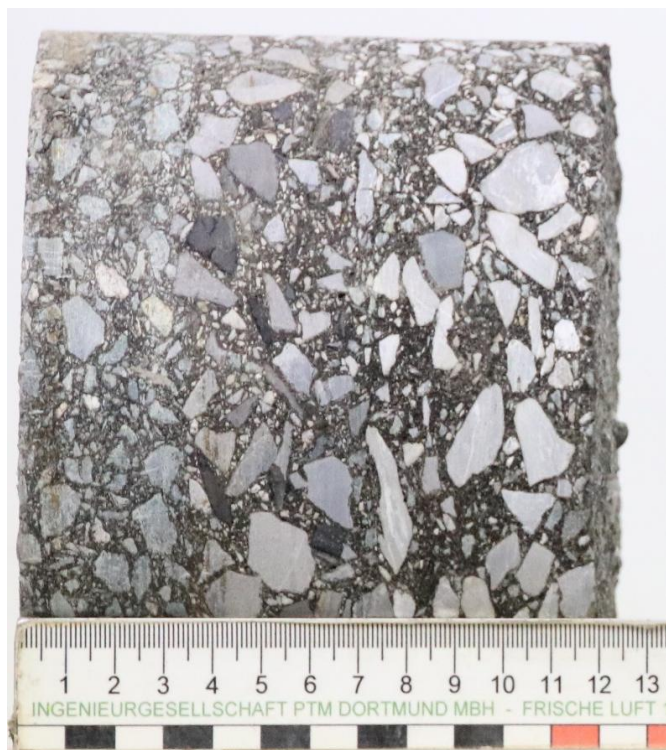
Erläuterungen	
[*]	qualitativer Nachweis mittels Farbindikationsverfahren nach FGSV-Papier 27/2, Ausg. 2000
[**]	gemäß RuVA-StB 01 auf die Parameter PAK und Phenole
[n.n.]	nicht nachweisbar
[n.e.]	nicht eindeutig

**Kurzbewertung:**  
Der Bohrkern ist frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität 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		<b>Auftraggeber:</b> Stadt Beckum Weststraße 46 59269 Beckum		<b>Anlage :</b> 2.7
				<b>Projekt-Nr.:</b> 26-1117
				<b>Datum:</b> 05.03.2026

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
**Entnahmedatum** : 26.+27.02.2026  
**Entnahmestelle** : vor Hsnr. 30, rechts  
**Bezeichnung** : BK 8



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	negativ	n.n.	n.n.	A	3,4	3,4
Asphaltbinderschicht	-	-	-	-						3,4	6,8
Asphalttragschicht	-	-	-	-						5,5	12,3
<b>Angrenzende ungebundene Schicht:</b>					<b>Anschließende Untersuchung:</b>						
Schotter					SCH						

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 frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
 Der Bohrkern weist keine auffällige Porosität 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

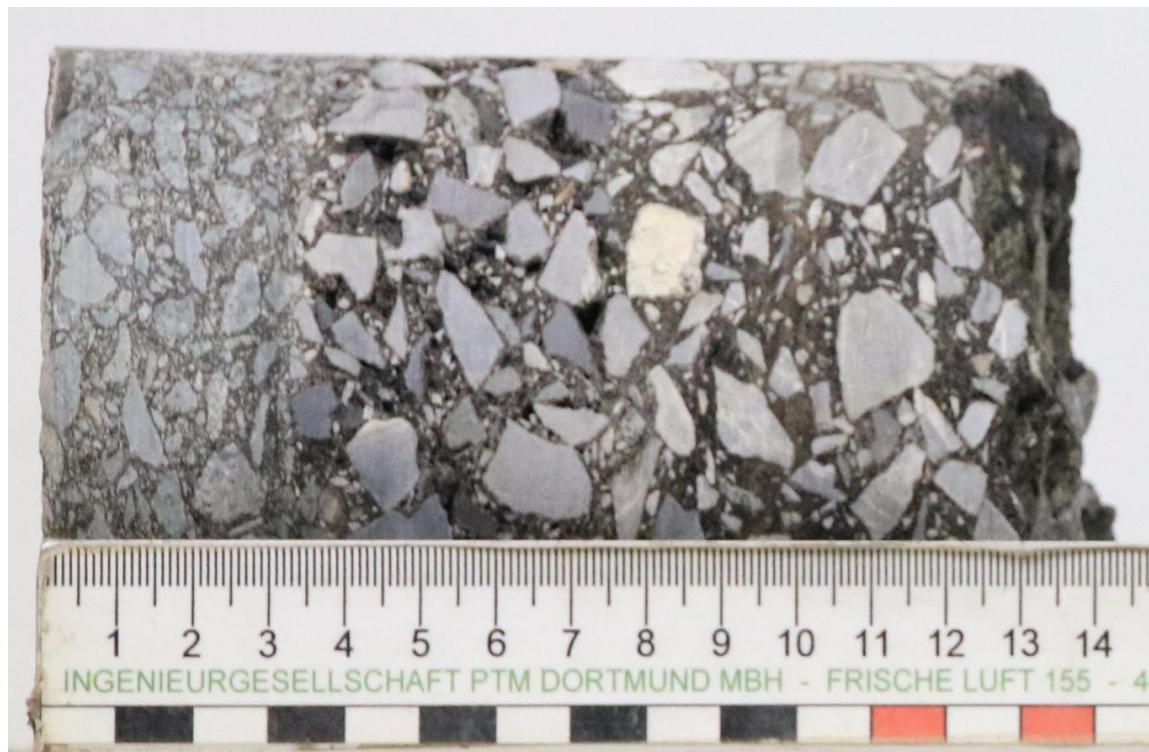


**Auftraggeber:**  
 Stadt Beckum  
 Weststraße 46  
 59269 Beckum

**Anlage :**  
 2.8  
**Projekt-Nr.:**  
 26-1117  
**Datum:**  
 05.03.2026

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
**Entnahmedatum** : 26.+27.02.2026  
**Entnahmestelle** : vor Hsnr. 29, Linksabb.  
**Bezeichnung** : BK 9



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	negativ	n.n.	n.n.	A	3,2	3,2
Asphaltbinderschicht	-	x	-	-						4,3	7,5
Asphalttragschicht	-	-	-	-						6,3	13,8
<b>Angrenzende ungebundene Schicht:</b>					<b>Anschließende Untersuchung:</b>						
Schotter					RKB/DPH						

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 frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ 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		<b>Auftraggeber:</b> Stadt Beckum Weststraße 46 59269 Beckum		<b>Anlage :</b> 2.9
				<b>Projekt-Nr.:</b> 26-1117
				<b>Datum:</b> 05.03.2026

# Bohrkerndokumentation und -analyse

**Projekt** : 26-1117 - Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum  
**Entnahmedatum** : 26.+27.02.2026  
**Entnahmestelle** : hinter Hsnr. 29, links  
**Bezeichnung** : BK 10



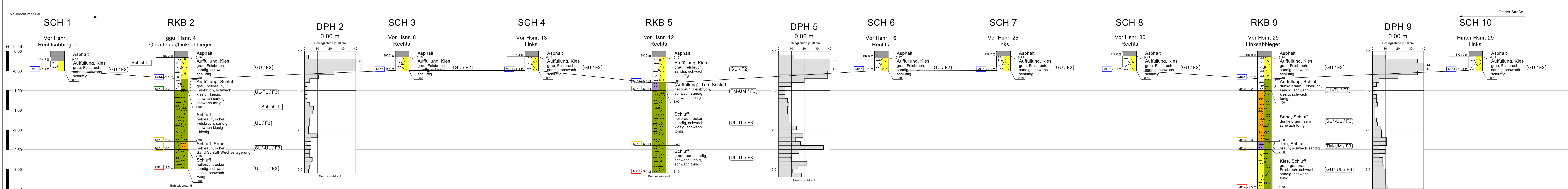
Visuelle Ansprache					Straßenpech im Bindemittel					Maße [cm]	
Material	Schicht zerfallen	Offenporigkeit	Rissbildung	fehlender Haftverbund	Optischer Befund *	Quantitativer Nachweis **	Σ PAK (EPA) [mg/kg]	Phenolindex [mg/l]	Verwertungsklasse	Einzelmaß	Summenmaß
Asphaltbetondeckschicht	-	x	-	-	negativ	negativ	n.n.	n.n.	A	5,4	5,4
Asphalttragschicht	-	x	-	-						7,7	13,1
<b>Angrenzende ungebundene Schicht:</b>					<b>Anschließende Untersuchung:</b>						
Schotter					SCH						

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 frei von teerhaltigem Bindemittel. \*\*  
 Die optischen Befunde auf Straßenpech wurden quantitativ bestätigt. \*\*  
 Der Bohrkern weist Offenporigkeit auf.  
 Der Bohrkern verfügt über Schichtenverbund  
 Der Bohrkern weist keine auffällige Rissbildung auf

<div>Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: (0231) 92 71 21 0 Fax: (0231) 92 71 21 22</div> <div></div>	<div><b>Auftraggeber:</b> Stadt Beckum Weststraße 46 59269 Beckum</div>	<div><b>Anlage :</b> 2.10</div>
		<div><b>Projekt-Nr.:</b> 26-1117</div>
		<div><b>Datum:</b> 05.03.2026</div>



### Untersuchungsergebnisse


Mischprobe 1: EBV: BM-0 DepV: DK 0 AVV: 17 05 04	Mischprobe 2: EBV: BM-0 DepV: DK 0 AVV: 17 05 04	Mischprobe 3: EBV: BM-0 DepV: DK 0 AVV: 17 05 04	Mischprobe 4: EBV: BM-0 DepV: DK 0 AVV: 17 05 04
---	---	---	---

Legende Bodenarten und Konsistenzen			
	halbfest - fest	Asphalt	Kies
	halbfest	Auffüllung	Sand
	steif - halbfest		
	steif		
	weich - steif		
	weich		

Homogenbereich DIN 18300:2015-08		
Schicht	Homogenbereich	Ortsübliche Bezeichnung
I	Bauteil	Straßenoberbau
II	B	Lockergesteine


Frostempfindlichkeitsklassen gem. ZTV E-StB 17, Abs. 3.1.5		
Klasse	Frostempfindlichkeit	Bodengruppe nach DIN 18196
F 1	nicht frostempfindlich	GW, GI, GE, SW, SI, SE
F 2	gering bis mittel frostempfindlich	TA, OT, OH, ST, GT, SU, GU
F 3	sehr frostempfindlich	TL, TM, UL, UM, UA, OU, ST*, GT*, SU*, GU*

Wasserstände nach Bohrende  
kein Wasser  
26.-27.02.2026 SCH/RKB 1-10

 INGENIEURGESELLSCHAFT PTM Dortmund mbH Frische Luft 155 44319 Dortmund Tel.: 0231 / 92 71 21 0 Fax.: 0231 / 92 71 21 22	Bauvorhaben : Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum	Anlage : 3
	Auftraggeber : Stadt Beckum Weststraße 46 59269 Beckum	Projekt Nr.: 26-1117
		Maßstab: 1 : 30
		Datum : 10.03.2026

Rammkernbohrungen / Rammsondierungen und Schürfe

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH  
Frische Luft 155 44319 Dortmund  
Tel.: 0231 9271210 Fax.: 0231 92712122



Projektnr.: 26-1117  
Anlage: 4.1.1  
Datum: 16.03.2026

Verwertungsklassen für Ausbauasphalt nach RuVA-StB 01

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
Zementstraße  
in Beckum  
  
Auftraggeber: Stadt Beckum  
Weststraße 46  
59269 Beckum

Prüfungs Nr.: 26-1117  
Bereich: Zementstraße  
Fahrtrichtung: Fahrbahn  
Betriebskilometer: -  
Bauabschnitt: -  
Spur: -  
Höhenlage: -  
Material: Asphalt  
entnommen am/durch: 26.+27.02.2/ PTM Dortmund

Probenbezeichnung	BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5.1	BK 5.2	BK 6	BK 7	BK 8	BK 9
Einbaulage	ACD, ACB, ACT	ACD, ACB, ACT	ACD, ACB, ACT	ACD, ACB, ACT	ACD, ACB	ACT	ACD, ACD, ACB, ACT	ACD, ACB, ACT	ACD, ACB, ACT	ACD, ACB, ACT
Tiefe [cm]	0,0 - 25,0	0,0 - 15,8	0,0 - 14,6	0,0 - 14,4	0,0 - 8,8	8,8 - 14,8	0,0 - 16,6	0,0 - 12,0	0,0 - 12,3	0,0 - 13,8
Feststoff										
Σ PAK (EPA) [mg/kg]	2,0	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Eluat										
Phenolindex [mg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Auswertung										
Verwertungsklasse	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Parameter										
Benzo(a)pyren [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
PAK [mg/kg]	2,0	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Abfallschlüssel	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02	17 03 02

Heißmischverfahren  
Kaltmischverfahren  
mit/ohne Bindemittel

Kaltmischverfahren mit Bindemittel  
Nachweis erforderlich  
PAK < 0,03 mg/l

Kaltmischverfahren 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 im Kaltmischverfahren mit Bindemittel sind für die Verwertungsklassen B und C folgende Grenzwerte im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen:

Verwertungsklasse B = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l

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\*: kohleenteerhaltige Bitumengemische.

17 06 05\*: asbesthaltige Baustoffe

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH

Frische Luft 155    44319 Dortmund

Tel.: 0231 9271210    Fax.: 0231 92712122



Projektnr.: 26-1117

Anlage: 4.1.2

Datum: 16.03.2026

Verwertungsklassen für Ausbauasphalt nach RuVA-StB 01

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
Zementstraße  
in Beckum

Auftraggeber: Stadt Beckum  
Weststraße 46  
59269 Beckum

Prüfungs Nr.: 26-1117

Bereich: Zementstraße

Fahrtrichtung: Fahrbahn

Betriebskilometer: -

Bauabschnitt: -

Spur: -

Höhenlage: -

Material: Asphalt

entnommen am/durch: 26.+27.02.2/ PTM Dortmund

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 10										
ACD, ACT										
0,0 - 13,1										
n.n.										
n.n.										
A										
n.n.										
n.n.										
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 im Kaltmischverfahren mit Bindemittel sind für die Verwertungsklassen B und C folgende Grenzwerte im Rahmen einer Eignungsprüfung nachzuweisen:

Verwertungsklasse B = PAK (Eluat) ≤ 0,03 mg/l

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

**Zuordnungswerte BM-0 - BM-F3 nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2021)**

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
Zementstraße  
in Beckum

Auftraggeber: Stadt Beckum  
Weststraße 46  
59269 Beckum

Prüfungs Nr.: 26-1117 - MP 1  
Bohrung: SCH 1 / RKB 2 / SCH 3 / SCH 4 / RKB 5 / SCH 6  
/ SCH 7 / SCH 8 / RKB 9 / SCH 10  
Entnahmestelle: Zementstraße  
Höhenlage [m]: 0,12 - 0,80  
Material / Bodenart: GW-GU /  
Auswertung nach: Sand  
entnommen am/durch: 26. - 27.02.2026 / PTM Dortmund

Feststoff	
TOC	[M.-%]
ROC	[M.-%]
EOX	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C22)</sub>	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C40)</sub>	[mg/kg]
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]
Benzo(a)pyren	[mg/kg]
PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]
Arsen	[mg/kg]
Blei	[mg/kg]
Cadmium	[mg/kg]
Chrom ges.	[mg/kg]
Kupfer	[mg/kg]
Nickel	[mg/kg]
Quecksilber	[mg/kg]
Thallium	[mg/kg]
Zink	[mg/kg]

MP 1
0,20
-
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
1,90
5,00
n.n.
2,50
1,80
1,70
n.n.
n.n.
3,50

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
1	1	5	5	5	5
-	-	-	-	-	-
1	1	-	-	-	-
-	300	300	300	300	1000
-	600	600	600	600	2000
3	6	6	6	9	30
0,3	-	-	-	-	-
0,05	0,1	-	-	-	-
10	20	40	40	40	150
40	140	140	140	140	700
0,4	1	2	2	2	10
30	120	120	120	120	600
20	80	80	80	80	320
15	100	100	100	100	350
0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
0,5	1	2	2	2	7
60	300	300	300	300	1200

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Naphthaline	[µg/l]
PCB <sub>7</sub>	[µg/l]
Arsen	[µg/l]
Blei	[µg/l]
Cadmium	[µg/l]
Chrom ges.	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]
Nickel	[µg/l]
Quecksilber	[µg/l]
Thallium	[µg/l]
Zink	[µg/l]

MP 1
8,80
120,00
11,00
0,104
n.n.
n.n.
0,63
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,9 - 9,5	5,5 - 12,0
-	350	350	500	500	2000
250	250	250	450	450	1000
-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
-	2	-	-	-	-
-	0,01	-	-	-	-
-	8	12	20	85	100
-	23	35	90	250	470
-	2	3	3	10	15
-	10	15	150	290	530
-	20	30	110	170	320
-	20	30	30	150	280
-	0,1	-	-	-	-
-	0,2	-	-	-	-
-	100	150	160	840	1600

n.n. = nicht nachweisbar

Die zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

**Probenbezeichnung****Einbauklasse****MP 1****BM-0**



### Zuordnungswerte BM-0 - BM-F3 nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2021)

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
Zementstraße  
in Beckum

Auftraggeber: Stadt Beckum  
Weststraße 46  
59269 Beckum

Prüfungs Nr.: 26-1117 - MP 2

Bohrung: RKB 2 / RKB 5 / RKB 9

Entnahmestelle: Zementstraße

Höhenlage [m]: 0,70 - 1,00

Material / Bodenart: UL-TL / TM-UM

Auswertung nach: Ton

entnommen am/durch: 26. - 27.02.2026 / PTM Dortmund

Feststoff	
TOC	[M.-%]
ROC	[M.-%]
EOX	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C22)</sub>	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C40)</sub>	[mg/kg]
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]
Benzo(a)pyren	[mg/kg]
PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]
Arsen	[mg/kg]
Blei	[mg/kg]
Cadmium	[mg/kg]
Chrom ges.	[mg/kg]
Kupfer	[mg/kg]
Nickel	[mg/kg]
Quecksilber	[mg/kg]
Thallium	[mg/kg]
Zink	[mg/kg]

MP 2
0,50
-
n.n.
n.n.
n.n.
0,05
n.n.
n.n.
5,00
11,00
0,16
24,00
7,40
17,00
n.n.
n.n.
35,00

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
1	1	5	5	5	5
-	-	-	-	-	-
1	1	-	-	-	-
-	300	300	300	300	1000
-	600	600	600	600	2000
3	6	6	6	9	30
0,3	-	-	-	-	-
0,05	0,1	-	-	-	-
20	20	40	40	40	150
100	140	140	140	140	700
1,5	1,5	2	2	2	10
100	120	120	120	120	600
60	80	80	80	80	320
70	100	100	100	100	350
0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
1	1	2	2	2	7
200	300	300	300	300	1200

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Naphthaline	[µg/l]
PCB <sub>7</sub>	[µg/l]
Arsen	[µg/l]
Blei	[µg/l]
Cadmium	[µg/l]
Chrom ges.	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]
Nickel	[µg/l]
Quecksilber	[µg/l]
Thallium	[µg/l]
Zink	[µg/l]

MP 2
8,40
475,00
40,00
0,106
n.n.
n.n.
0,67
n.n.
n.n.
1,50
1,40
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,9 - 9,5	5,5 - 12,0
-	350	350	500	500	2000
250	250	250	450	450	1000
-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
-	2	-	-	-	-
-	0,01	-	-	-	-
-	13	12	20	85	100
-	43	35	90	250	470
-	4	3	3	10	15
-	19	15	150	290	530
-	41	30	110	170	320
-	31	30	30	150	280
-	0,1	-	-	-	-
-	0,3	-	-	-	-
-	210	150	160	840	1600

n.n. = nicht nachweisbar

Die zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

**Probenbezeichnung**

**Einbauklasse**

**MP 2**

**BM-0**

Erhöhte Grenzwerte gemäß Anlage 1, Tabelle 3, Fußnote 3, in der Einstufung nicht berücksichtigt: Leitfähigkeit

**Zuordnungswerte BM-0 - BM-F3 nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2021)**

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
Zementstraße  
in Beckum

Auftraggeber: Stadt Beckum  
Weststraße 46  
59269 Beckum

Prüfungs Nr.: 26-1117 - MP 3

Bohrung: RKB 2 / RKB 5 / RKB 9

Entnahmestelle: Zementstraße

Höhenlage [m]: 1,00 - 2,50

Material / Bodenart: UL / SU\*-UL / UL-TL / TM-UM

Auswertung nach: Ton

entnommen am/durch: 26. - 27.02.2026 / PTM Dortmund

Feststoff	
TOC	[M.-%]
ROC	[M.-%]
EOX	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C22)</sub>	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C40)</sub>	[mg/kg]
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]
Benzo(a)pyren	[mg/kg]
PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]
Arsen	[mg/kg]
Blei	[mg/kg]
Cadmium	[mg/kg]
Chrom ges.	[mg/kg]
Kupfer	[mg/kg]
Nickel	[mg/kg]
Quecksilber	[mg/kg]
Thallium	[mg/kg]
Zink	[mg/kg]

MP 3
0,30
-
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
5,40
7,00
0,16
19,00
6,00
16,00
n.n.
n.n.
28,00

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
1	1	5	5	5	5
-	-	-	-	-	-
1	1	-	-	-	-
-	300	300	300	300	1000
-	600	600	600	600	2000
3	6	6	6	9	30
0,3	-	-	-	-	-
0,05	0,1	-	-	-	-
20	20	40	40	40	150
100	140	140	140	140	700
1,5	1,5	2	2	2	10
100	120	120	120	120	600
60	80	80	80	80	320
70	100	100	100	100	350
0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
1	1	2	2	2	7
200	300	300	300	300	1200

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Naphthaline	[µg/l]
PCB <sub>7</sub>	[µg/l]
Arsen	[µg/l]
Blei	[µg/l]
Cadmium	[µg/l]
Chrom ges.	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]
Nickel	[µg/l]
Quecksilber	[µg/l]
Thallium	[µg/l]
Zink	[µg/l]

MP 3
8,10
482,00
50,00
0,002
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,9 - 9,5	5,5 - 12,0
-	350	350	500	500	2000
250	250	250	450	450	1000
-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
-	2	-	-	-	-
-	0,01	-	-	-	-
-	8	12	20	85	100
-	23	35	90	250	470
-	2	3	3	10	15
-	10	15	150	290	530
-	20	30	110	170	320
-	20	30	30	150	280
-	0,1	-	-	-	-
-	0,2	-	-	-	-
-	100	150	160	840	1600

n.n. = nicht nachweisbar

Die zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

**Probenbezeichnung**

**Einbauklasse**

**MP 3**

**BM-0**

Erhöhte Grenzwerte gemäß Anlage 1, Tabelle 3, Fußnote 3, in der Einstufung nicht berücksichtigt: Leitfähigkeit

**Zuordnungswerte BM-0 - BM-F3 nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2021)**

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
Zementstraße  
in Beckum

Auftraggeber: Stadt Beckum  
Weststraße 46  
59269 Beckum

Prüfungs Nr.: 26-1117 - MP 4

Bohrung: RKB 2 / RKB 5 / RKB 9

Entnahmestelle: Zementstraße

Höhenlage [m]: 2,40 - 3,50

Material / Bodenart: UL-TL / GU\*-UL

Auswertung nach: Schluff

entnommen am/durch: 26. - 27.02.2026 / PTM Dortmund

Feststoff	
TOC	[M.-%]
ROC	[M.-%]
EOX	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C22)</sub>	[mg/kg]
KW <sub>(C10-C40)</sub>	[mg/kg]
PAK <sub>16</sub>	[mg/kg]
Benzo(a)pyren	[mg/kg]
PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]
Arsen	[mg/kg]
Blei	[mg/kg]
Cadmium	[mg/kg]
Chrom ges.	[mg/kg]
Kupfer	[mg/kg]
Nickel	[mg/kg]
Quecksilber	[mg/kg]
Thallium	[mg/kg]
Zink	[mg/kg]

MP 4
0,30
-
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
6,20
8,30
0,21
17,00
9,90
17,00
n.n.
n.n.
38,00

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
1	1	5	5	5	5
-	-	-	-	-	-
1	1	-	-	-	-
-	300	300	300	300	1000
-	600	600	600	600	2000
3	6	6	6	9	30
0,3	-	-	-	-	-
0,05	0,1	-	-	-	-
20	20	40	40	40	150
70	140	140	140	140	700
1	1	2	2	2	10
60	120	120	120	120	600
40	80	80	80	80	320
50	100	100	100	100	350
0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
1	1	2	2	2	7
150	300	300	300	300	1200

Eluat	
pH-Wert	[-]
Leitfähigkeit	[µS/cm]
Sulfat	[mg/l]
PAK <sub>15</sub>	[µg/l]
Naphthaline	[µg/l]
PCB <sub>7</sub>	[µg/l]
Arsen	[µg/l]
Blei	[µg/l]
Cadmium	[µg/l]
Chrom ges.	[µg/l]
Kupfer	[µg/l]
Nickel	[µg/l]
Quecksilber	[µg/l]
Thallium	[µg/l]
Zink	[µg/l]

MP 4
8,30
317,00
39,00
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.
n.n.

BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,9 - 9,5	5,5 - 12,0
-	350	350	500	500	2000
250	250	250	450	450	1000
-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
-	2	-	-	-	-
-	0,01	-	-	-	-
-	8	12	20	85	100
-	23	35	90	250	470
-	2	3	3	10	15
-	10	15	150	290	530
-	20	30	110	170	320
-	20	30	30	150	280
-	0,1	-	-	-	-
-	0,2	-	-	-	-
-	100	150	160	840	1600

n.n. = nicht nachweisbar

Die zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

**Probenbezeichnung**

**Einbauklasse**

**MP 4**

**BM-0**

Ingenieurgesellschaft PTM Dortmund mbH

Frische Luft 155    44319 Dortmund

Tel.: 0231 9271210    Fax.: 0231 92712122

Projektnr.: 26-1117

Anlage: 4.6

Datum: 16.03.2026

Zuordnungswerte DK0 - DKIII nach Deponieverordnung (06/2020)

Bauvorhaben: Bestandsuntersuchung  
Zementstraße  
in Beckum

Auftraggeber: Stadt Beckum  
Weststraße 46  
59269 Beckum

Projekt-Nummer 26-1117

Bohrung: SCH 1 / RKB 2 / SCH 3 / SCH 4 / RKB 5 / SCH 6 / SCH 7 / SCH 8 / RKB 9 / SCH 10

Entnahmestelle: Zementstraße - Fahrbahn

zw. Oelder Straße und  
Neubeckumer Straße

entnommen am/durch: 26. - 27.02.2026 / PTM Dortmund

Feststoff
Σ BTEX [mg/kg]
Σ PCB <sub>7</sub> [mg/kg]
Glühverlust [M-%]
TOC [M-%]
lipophile Stoffe [M-%]
KW [mg/kg]
Σ PAK (EPA) [mg/kg]
AT <sub>4</sub> [mg O <sub>2</sub> /g]
Brennwert Ho [MJ/kg]
GBR21 [L/kg]
RC [M-%]

Eluat
pH-Wert [-]
DOC [mg/l]
Phenolindex [mg/l]
Fluorid [mg/l]
Chlorid [mg/l]
Sulfat [mg/l]
Wasserl. Anteil [mg/l]
Cyanid, l.fr. [mg/l]
Antimon [mg/l]
Arsen [mg/l]
Barium [mg/l]
Blei [mg/l]
Cadmium [mg/l]
Chrom ges. [mg/l]
Kupfer [mg/l]
Molybdän [mg/l]
Nickel [mg/l]
Quecksilber [mg/l]
Selen [mg/l]
Zink [mg/l]

MP 1 - DepV	MP 2 - DepV	MP 3 - DepV	MP 4 - DepV						
n.n.	0,065	0,072	0,058						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
0,30	1,90	1,80	1,40						
0,20	0,50	0,40	0,30						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						

MP 1 - DepV	MP 2 - DepV	MP 3 - DepV	MP 4 - DepV						
10,10	9,00	9,60	9,50						
3,40	1,80	1,30	2,10						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
n.n.	0,36	0,27	0,18						
4,80	13,00	16,00	11,00						
2,50	3,20	13,00	8,70						
134,00	80,00	106,00	70,00						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
0,00057	0,00058	n.n.	n.n.						
0,0086	0,0033	0,0038	0,0045						
n.n.	0,0011	n.n.	n.n.						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
n.n.	0,001	n.n.	n.n.						
0,0019	0,0013	n.n.	n.n.						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						
n.n.	n.n.	n.n.	n.n.						

DK 0	DK I	DK II	DK III
6			
1			
3	3	5	10
1	1	3	6
0,1	0,4	0,8	4
500			
30			
5	5	5	5
6	6	6	6
20	20	20	20

DK 0	DK I	DK II	DK III
5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4,0 - 13
50	50	80	100
0,1	0,2	50	100
1	5	15	50
80	1500	1500	2500
100	2000	2000	5000
400	3000	6000	10000
0,01	0,1	0,5	1
0,006	0,03	0,07	0,5
0,05	0,2	0,2	2,5
2	5	10	30
0,05	0,2	1	5
0,004	0,05	0,1	0,5
0,05	0,3	1	7
0,2	1	5	10
0,05	0,3	1	3
0,04	0,2	1	4
0,001	0,005	0,02	0,2
0,01	0,03	0,05	0,7
0,4	2	5	20

Probenbezeichnung

Deponieklasse

Abfallschlüssel:

MP 1 - DepV	MP 2 - DepV	MP 3 - DepV	MP 4 - DepV						
DK 0	DK 0	DK 0	DK 0						
17 05 04	17 05 04	17 05 04	17 05 04						

°Ausnahmeregelung siehe nachfolgende Anlagenseite

Die den Analysen zugrunde liegenden DIN-Normen können den Prüfberichten entnommen werden

Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H  
Frische Luft 155

44319 Dortmund-Wickede



## Prüfbericht-Nr.: 2026P209073 / 1

<b>Auftraggeber</b>	Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H
<b>Eingangsdatum</b>	siehe Tabelle
<b>Projekt</b>	26-1117 - Zementstraße Beckum
<b>Material</b>	Asphalt
<b>Auftrag</b>	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
<b>Verpackung</b>	PE-Beutel
<b>Probenmenge</b>	
<b>unsere Auftragsnummer</b>	26204022
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	GBA
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	06.03.2026 - 16.03.2026
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
<b>Bemerkung</b>	keine

Gelsenkirchen, 16.03.2026

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

Dr. Büschler  
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.: 2026P209073 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2026P209073 / 1  
26-1117 - Zementstraße Beckum

unsere Auftragsnummer		26204022	26204022	26204022	26204022
Probe-Nummer		001	002	003	004
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		<b>BK 1</b>	<b>BK 2</b>	<b>BK 3</b>	<b>BK 4</b>
Probeneingang		06.03.2026	06.03.2026	06.03.2026	06.03.2026
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
Naphthalin	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Fluoren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Phenanthren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Anthracen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Fluoranthren	mg/kg	0,87	<0,50	<0,50	<0,50
Pyren	mg/kg	0,58	<0,50	<0,50	<0,50
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chrysen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	0,51	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Summe PAK (16)	mg/kg	2,0	n.n.	n.n.	n.n.
Eluat					
Phenolindex	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<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.: 2026P209073 / 1  
26-1117 - Zementstraße Beckum

unsere Auftragsnummer		26204022	26204022	26204022	26204022
Probe-Nummer		005	006	007	008
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		<b>BK 5.1</b>	<b>BK 5.2</b>	<b>BK 6</b>	<b>BK 7</b>
Probeneingang		06.03.2026	06.03.2026	06.03.2026	06.03.2026
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>				
Naphthalin	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Fluoren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Phenanthren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Anthracen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Fluoranthren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Pyren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Chrysen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Summe PAK (16)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Eluat					
Phenolindex	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<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.: 2026P209073 / 1  
26-1117 - Zementstraße Beckum

unsere Auftragsnummer		26204022	26204022	26204022
Probe-Nummer		009	010	011
Material		Asphalt	Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		<b>BK 8</b>	<b>BK 9</b>	<b>BK 10</b>
Probeneingang		06.03.2026	06.03.2026	06.03.2026
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>			
Naphthalin	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Fluoren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Phenanthren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Anthracen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Fluoranthren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Pyren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Benz(a)anthracen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Chrysen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50
Summe PAK (16)	mg/kg	n.n.	n.n.	n.n.
Eluat				
Phenolindex	mg/L	<0,010	<0,010	<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.: 2026P209073 / 1  
26-1117 - Zementstraße Beckum

### Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Naphthalin	0,50	mg/kg	69	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	0,50	mg/kg	46	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	0,50	mg/kg	69	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoren	0,50	mg/kg	25	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	0,50	mg/kg	18	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Anthracen	0,50	mg/kg	38	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	0,50	mg/kg	27	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Pyren	0,50	mg/kg	30	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	0,50	mg/kg	24	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Chrysen	0,50	mg/kg	54	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,50	mg/kg	35	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	0,50	mg/kg	56	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,50	mg/kg	66	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,50	mg/kg	48	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,50	mg/kg	57	LUA-NRW Merkblatt Nr. 1: 1994 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	0,75	mg/kg	35	berechnet 2
Eluat				DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	0,0050	mg/L	28	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 2

Die Messunsicherheit (MU) wurde berechnet nach DIN ISO 11352:2013-03 als erweiterte, kombinierte Unsicherheit mit k=2 (95 %), Probenahme nicht inbegriffen.

Die mit <sup>a</sup> 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.

Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H

Frische Luft 155

**44319 Dortmund-Wickede**
**Prüfbericht-Nr.: 2026P208768 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26204024 / 001

**Probeneingang** 06.03.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 26-1117 - Zementstraße Beckum

**Probenbezeichnung** MP 1

**Prüfbeginn / -ende** 06.03.2026 - 13.03.2026


Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Aussehen		krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe		grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	7,5		- 2
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	97,8	0,1	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser				DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 5
Arsen	mg/kg TM	1,9	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/kg TM	5,0	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/kg TM	2,5	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/kg TM	1,8	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/kg TM	1,7	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	0,30	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/kg TM	3,5	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
TOC	Masse-% TM	0,2	0,1	DIN 19539: 2016-12 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <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 # 7V1 E, 518, 02.02.2026  
Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P208768 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	n.n.		berechnet 2
EOX	mg/kg TM	<0,30	0,30	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	0,01	berechnet 2
Arsen	mg/L	0,00063	0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/L	<0,00030	0,00030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/L	<0,000030	0,000030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/L	<0,000050	0,000050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/L	<0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Naphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	µg/L	0,013	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	µg/L	0,012	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Anthracen	µg/L	0,010	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Fluoranthren	µg/L	0,041	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Pyren	µg/L	0,026	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Chrysen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,104		berechnet 2
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	n.n.	0,03	berechnet 2
PCB 28	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 52	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 101	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 118	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 153	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 138	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 180	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.		berechnet 2
Sulfat	mg/L	11	0,040	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
pH-Wert		8,8		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,4		DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	120		DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Eluat 2:1				DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen 2 zu 1	mL	580		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL	580		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Aussehen		klar		organoleptisch 2
Farbe		farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

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

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

Gelsenkirchen, 13.03.2026

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

i. A. K. Diersen  
Stellv. Standortleitung

Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H

Frische Luft 155

**44319 Dortmund-Wickede**
**Prüfbericht-Nr.: 2026P208769 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26204024 / 002

**Probeneingang** 06.03.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 26-1117 - Zementstraße Beckum

**Probenbezeichnung** MP 2

**Prüfbeginn / -ende** 06.03.2026 - 13.03.2026


Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Aussehen		lehmig, klumpig, krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe		braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	5,6		- 2
Probenvorbereitung		manuell		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	88,4	0,1	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser				DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 5
Arsen	mg/kg TM	5,0	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/kg TM	11	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/kg TM	0,16	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/kg TM	24	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/kg TM	7,4	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/kg TM	17	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	0,30	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/kg TM	35	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
TOC	Masse-% TM	0,5	0,1	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 # 7V1 E, 518, 02.02.2026  
Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P208769 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	0,05		berechnet 2
EOX	mg/kg TM	<0,30	0,30	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	0,01	berechnet 2
Arsen	mg/L	0,00067	0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/L	<0,00030	0,00030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/L	0,0015	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/L	0,0014	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/L	<0,000030	0,000030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/L	<0,000050	0,000050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/L	<0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Naphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Pyren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Chrysen	µg/L	0,005	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,027	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	µg/L	0,009	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	0,007	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	0,015	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	0,035	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,106		berechnet 2
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	n.n.	0,03	berechnet 2
PCB 28	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 52	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 101	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 118	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 153	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 138	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 180	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.		berechnet 2
Sulfat	mg/L	40	0,040	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
pH-Wert		8,4		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,5		DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	475		DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Eluat 2:1				DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen 2 zu 1	mL	495		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL	470		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Aussehen		klar		organoleptisch 2
Farbe		farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

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

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

Gelsenkirchen, 13.03.2026

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

i. A. K. Diersen  
Stellv. Standortleitung

Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H

Frische Luft 155

**44319 Dortmund-Wickede**
**Prüfbericht-Nr.: 2026P208770 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26204024 / 003

**Probeneingang** 06.03.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 26-1117 - Zementstraße Beckum

**Probenbezeichnung** MP 3

**Prüfbeginn / -ende** 06.03.2026 - 13.03.2026


Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Aussehen		lehmig, klumpig, steinig		organoleptisch 2
Farbe		braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	3,2		- 2
Probenvorbereitung		manuell		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	89,9	0,1	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser				DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 5
Arsen	mg/kg TM	5,4	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/kg TM	7,0	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/kg TM	0,16	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/kg TM	19	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/kg TM	6,0	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/kg TM	16	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	0,30	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/kg TM	28	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
TOC	Masse-% TM	0,3	0,1	DIN 19539: 2016-12 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <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 # 7V1 E, 518, 02.02.2026  
Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P208770 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	n.n.		berechnet 2
EOX	mg/kg TM	<0,30	0,30	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	0,01	berechnet 2
Arsen	mg/L	<0,00050	0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/L	<0,00030	0,00030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/L	<0,000030	0,000030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/L	<0,000050	0,000050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/L	<0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Naphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Fluoranthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Pyren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Chrysen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,002		berechnet 2
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	n.n.	0,03	berechnet 2
PCB 28	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 52	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 101	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 118	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 153	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 138	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 180	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.		berechnet 2
Sulfat	mg/L	50	0,040	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
pH-Wert		8,1		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,5		DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	482		DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Eluat 2:1				DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen 2 zu 1	mL	508		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL	480		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Aussehen		klar		organoleptisch 2
Farbe		farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

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

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

Gelsenkirchen, 13.03.2026

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

i. A. K. Diersen  
Stellv. Standortleitung

Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H

Frische Luft 155

**44319 Dortmund-Wickede**
**Prüfbericht-Nr.: 2026P208771 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26204024 / 004

**Probeneingang** 06.03.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 26-1117 - Zementstraße Beckum

**Probenbezeichnung** MP 4

**Prüfbeginn / -ende** 06.03.2026 - 13.03.2026


Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Aussehen		lehmig, klumpig, krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe		braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	3,5		- 2
Probenvorbereitung		manuell		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	88,6	0,1	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Aufschluss mit Königswasser				DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 5
Arsen	mg/kg TM	6,2	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/kg TM	8,3	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/kg TM	0,21	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/kg TM	17	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/kg TM	9,9	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/kg TM	17	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	0,30	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/kg TM	38	1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
TOC	Masse-% TM	0,3	0,1	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 # 7V1 E, 518, 02.02.2026  
Seite 1 von 4 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P208771 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	n.n.		berechnet 2
EOX	mg/kg TM	<0,30	0,30	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	0,01	berechnet 2
Arsen	mg/L	<0,00050	0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/L	<0,00030	0,00030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/L	<0,000030	0,000030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/L	<0,000050	0,000050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/L	<0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Naphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Pyren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Chrysen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004	0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	n.n.		berechnet 2
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> 2
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	n.n.	0,03	berechnet 2
PCB 28	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 52	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 101	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 118	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 153	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 138	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
PCB 180	µg/L	<0,00050	0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.		berechnet 2
Sulfat	mg/L	39	0,040	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
pH-Wert		8,3		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,4		DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	317		DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Eluat 2:1				DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen 2 zu 1	mL	497		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL	470		DIN 19529: 2023-07 <sup>a</sup> 2
Aussehen		klar		organoleptisch 2
Farbe		farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

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

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

Gelsenkirchen, 13.03.2026

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

i. A. K. Diersen  
Stellv. Standortleitung

Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H

Frische Luft 155

**44319 Dortmund-Wickede**
**Prüfbericht-Nr.: 2026P208772 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26204024 / 005

**Probeneingang** 06.03.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 26-1117 - Zementstraße Beckum

**Probenbezeichnung** MP 1 - DepV

**Prüfbeginn / -ende** 06.03.2026 - 13.03.2026


Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Aussehen		krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe		grau		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	7,5		- 2
Probenvorbereitung		manuell, Backenbrecher		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	96,4	0,1	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	0,3	0,1	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> 2
TOC	Masse-% TM	0,2	0,1	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Benzol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Toluol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n.		berechnet 2
Styrol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Cumol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 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 # 7V1 E, 518, 02.02.2026  
Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P208772 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	0,01	berechnet 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	0,067	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	<0,75	0,75	berechnet 2
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,030	0,030	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	g	104		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	mL	996		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL	960		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		10,1		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,2		DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
DOC	mg/L	3,4	1,0	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	mg/L	<0,0050	0,0050	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/L	0,00057	0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/L	<0,00030	0,00030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/L	<0,00020	0,00020	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/L	<0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chlorid	mg/L	4,8	0,030	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Sulfat	mg/L	2,5	0,040	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	0,0050	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 2
Fluorid	mg/L	<0,12	0,030	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Barium	mg/L	0,0086	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Molybdän	mg/L	0,0019	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Antimon	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Selen	mg/L	<0,0020	0,0020	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Abdampfrückstand	mg/L	134	10	DIN 38409-2: 1987-03 <sup>a</sup> 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	134	10	DIN 38409-2: 1987-03 <sup>a</sup> 2
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,13	0,010	DIN 38409-1 (H1): 1987-01 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	64,2		DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Aussehen		klar		organoleptisch 2
Farbe		farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

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

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

Gelsenkirchen, 13.03.2026

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

i. A. K. Diersen  
Stellv. Standortleitung

Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H

Frische Luft 155

**44319 Dortmund-Wickede**
**Prüfbericht-Nr.: 2026P208773 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26204024 / 006

**Probeneingang** 06.03.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 26-1117 - Zementstraße Beckum

**Probenbezeichnung** MP 2 - DepV

**Prüfbeginn / -ende** 06.03.2026 - 13.03.2026


Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Aussehen		lehmig, klumpig, krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe		braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	5,6		- 2
Probenvorbereitung		manuell		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	87,3	0,1	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	1,9	0,1	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> 2
TOC	Masse-% TM	0,5	0,1	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Benzol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Toluol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
m-/p-Xylol	mg/kg TM	0,065	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	mg/kg TM	0,065		berechnet 2
Styrol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Cumol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 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 # 7V1 E, 518, 02.02.2026  
Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P208773 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	0,01	berechnet 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	0,058	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,085	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	<0,75	0,75	berechnet 2
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,030	0,030	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	g	115		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	mL	985		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL	960		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		9,0		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,3		DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
DOC	mg/L	1,8	1,0	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	mg/L	<0,0050	0,0050	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/L	0,00058	0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/L	0,0011	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/L	<0,00030	0,00030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/L	0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/L	<0,00020	0,00020	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/L	<0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chlorid	mg/L	13	0,030	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Sulfat	mg/L	3,2	0,040	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	0,0050	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 2

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Fluorid	mg/L	0,36	0,030	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> <sub>22</sub>
Barium	mg/L	0,0033	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Molybdän	mg/L	0,0013	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Antimon	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Selen	mg/L	<0,0020	0,0020	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Abdampfrückstand	mg/L	80	10	DIN 38409-2: 1987-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	80	10	DIN 38409-2: 1987-03 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,076	0,010	DIN 38409-1 (H1): 1987-01 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Leitfähigkeit	µS/cm	136		DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korrr. auf 25°C mittels Temp.komp. <sub>2</sub>
Aussehen		klar		organoleptisch <sub>2</sub>
Farbe		farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> <sub>2</sub>

Untersuchungslabor: <sub>2</sub>GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) <sub>5</sub>GBA Pinneberg (D-PL-14170-01) <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, 13.03.2026

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

i. A. K. Diersen  
Stellv. Standortleitung

Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H

Frische Luft 155

**44319 Dortmund-Wickede**
**Prüfbericht-Nr.: 2026P208774 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26204024 / 007

**Probeneingang** 06.03.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 26-1117 - Zementstraße Beckum

**Probenbezeichnung** MP 3 - DepV

**Prüfbeginn / -ende** 06.03.2026 - 13.03.2026


Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Aussehen		lehmig, klumpig, steinig		organoleptisch 2
Farbe		braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	3,2		- 2
Probenvorbereitung		manuell		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	87,9	0,1	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	1,8	0,1	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> 2
TOC	Masse-% TM	0,4	0,1	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Benzol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Toluol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
m-/p-Xylol	mg/kg TM	0,072	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	mg/kg TM	0,072		berechnet 2
Styrol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Cumol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 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 # 7V1 E, 518, 02.02.2026  
Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P208774 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	0,01	berechnet 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.	0,75	berechnet 2
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,030	0,030	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	g	114		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	mL	986		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL	960		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		9,6		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,3		DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
DOC	mg/L	1,3	1,0	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	mg/L	<0,0050	0,0050	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/L	<0,00050	0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/L	<0,00030	0,00030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/L	<0,00020	0,00020	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/L	<0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chlorid	mg/L	16	0,030	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Sulfat	mg/L	13	0,040	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	0,0050	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 2
Fluorid	mg/L	0,27	0,030	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Barium	mg/L	0,0038	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Molybdän	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Antimon	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Selen	mg/L	<0,0020	0,0020	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Abdampfrückstand	mg/L	106	10	DIN 38409-2: 1987-03 <sup>a</sup> 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	106	10	DIN 38409-2: 1987-03 <sup>a</sup> 2
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,10	0,010	DIN 38409-1 (H1): 1987-01 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	142		DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Aussehen		klar		organoleptisch 2
Farbe		farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01) 22GBA 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, 13.03.2026

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

i. A. K. Diersen  
Stellv. Standortleitung

Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H

Frische Luft 155

**44319 Dortmund-Wickede**
**Prüfbericht-Nr.: 2026P208775 / 1**
**unsere Auftragsnummer** 26204024 / 008

**Probeneingang** 06.03.2026

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 26-1117 - Zementstraße Beckum

**Probenbezeichnung** MP 4 - DepV

**Prüfbeginn / -ende** 06.03.2026 - 13.03.2026


Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Aussehen		lehmig, klumpig, krümelig, steinig		organoleptisch 2
Farbe		braun		organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	3,5		- 2
Probenvorbereitung		manuell		DIN 19747: 2009-07 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	90,2	0,1	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 2
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	1,4	0,1	DIN EN 15169: 2007-05 <sup>a</sup> 2
TOC	Masse-% TM	0,3	0,1	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Benzol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Toluol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
m-/p-Xylol	mg/kg TM	0,058	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	mg/kg TM	0,058		berechnet 2
Styrol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
Cumol	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 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 # 7V1 E, 518, 02.02.2026  
Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2026P208775 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	0,0010	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	0,01	berechnet 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	100	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	n.n.	0,75	berechnet 2
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,030	0,030	LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	g	111		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	mL	989		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL	960		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		9,5		DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	18,2		DIN 38404-4: 1976-12 <sup>a</sup> 2
DOC	mg/L	2,1	1,0	DIN EN 1484: 2019-04 <sup>a</sup> 2
Phenolindex	mg/L	<0,0050	0,0050	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/L	<0,00050	0,00050	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/L	<0,00030	0,00030	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/L	<0,00020	0,00020	DIN EN ISO 12846: 2012-08 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/L	<0,010	0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chlorid	mg/L	11	0,030	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Sulfat	mg/L	8,7	0,040	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010	0,0050	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 2

Parameter	Einheit	Messwert	BG	Methode
Fluorid	mg/L	0,18	0,030	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Barium	mg/L	0,0045	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Molybdän	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Antimon	mg/L	<0,0010	0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Selen	mg/L	<0,0020	0,0020	DIN EN ISO 17294-2: 2024-12 <sup>a</sup> 5
Abdampfrückstand	mg/L	70	10	DIN 38409-2: 1987-03 <sup>a</sup> 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	70	10	DIN 38409-2: 1987-03 <sup>a</sup> 2
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,067	0,010	DIN 38409-1 (H1): 1987-01 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	100		DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> , Korrr. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Aussehen		klar		organoleptisch 2
Farbe		farblos		DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01) 22GBA 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, 13.03.2026

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

i. A. K. Diersen  
Stellv. Standortleitung

## Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

Management-Formblatt  
Code: GE-MF M-U 4-1  
Version: 6  
Seite: 1 von 1

Verteiler GE-alle

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)



Auftraggeber: Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H

Probenbezeichnung: MP 1 - DepV

GBA-Nummer: 26204024 005 Tag und Uhrzeit der Anlieferung: 06.03.2026 um 11:52

Probenahmeprotokoll: nein

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Datum: 06.03.26 Kürzel: KE

Sortierung: nein separierte Stoffgruppen: Details siehe Prüfbericht.

Zerkleinerung: ja Teilvolumen (l) / Teilmassen(kg): Details siehe Prüfbericht.

Trocknung: ja Art: krümelig, steinig

Siebung: ja Siebschnitt: (mm)

Eluat unzerkleinert: nein Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

Analyse Siebrückstand: nein

Analyse Durchgang: nein

Analyse gesamt: nein

Teilung: nicht geteilt

Homogenisierung: manuell, Backenbrecher

Anzahl der Prüfproben (in Abhängigkeit vom Analysenumfang, siehe unten Untersuchungsparameter):

Probe bearbeitet: 07.03.26 Kürzel: CAr

Rückstellprobe: ja Probenmenge: 1 Glas

Datum: 07.03.26 Kürzel: CAr

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

## Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

Management-Formblatt  
Code: GE-MF M-U 4-1  
Version: 6  
Seite: 1 von 1

Verteiler GE-alle

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)



Auftraggeber: **Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H**

Probenbezeichnung: **MP 2 - DepV**

GBA-Nummer: **26204024** **006** Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **06.03.2026** um **11:52**

Probenahmeprotokoll: **nein**

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: **ja**

Datum: **06.03.26** Kürzel: **KE**

Sortierung: **nein** separierte Stoffgruppen: Details siehe Prüfbericht.

Zerkleinerung: **nein** Teilvolumen (l) / Teilmassen(kg): Details siehe Prüfbericht.

Trocknung: **ja** Art: **lehmig, klumpig, krümelig, steinig**

Siebung: **ja** Siebschnitt: (mm)

Eluat unzerkleinert: **ja** Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

Analyse Siebrückstand: **nein**

Analyse Durchgang: **nein**

Analyse gesamt: **nein**

Teilung: nicht geteilt

Homogenisierung: manuell

Anzahl der Prüfproben (in Abhängigkeit vom Analysenumfang, siehe unten Untersuchungsparameter):

Probe bearbeitet: **07.03.26** Kürzel: **CAr**

Rückstellprobe: **ja** Probenmenge: **1** **Glas**

Datum: **07.03.26** Kürzel: **CAr**

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

## Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

Management-Formblatt  
Code: GE-MF M-U 4-1  
Version: 6  
Seite: 1 von 1

Verteiler GE-alle

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)



Auftraggeber: **Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H**

Probenbezeichnung: **MP 3 - DepV**

GBA-Nummer: **26204024 007** Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **06.03.2026** um **11:52**

Probenahmeprotokoll: **nein**

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: **ja**

Datum: **06.03.26** Kürzel: **KE**

Sortierung: **nein** separierte Stoffgruppen: Details siehe Prüfbericht.

Zerkleinerung: **nein** Teilvolumen (l) / Teilmassen(kg): Details siehe Prüfbericht.

Trocknung: **ja** Art: **lehmig, klumpig, steinig**

Siebung: **ja** Siebschnitt: (mm)

Eluat unzerkleinert: **ja** Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

Analyse Siebrückstand: **nein**

Analyse Durchgang: **nein**

Analyse gesamt: **nein**

Teilung: nicht geteilt

Homogenisierung: manuell

Anzahl der Prüfproben (in Abhängigkeit vom Analysenumfang, siehe unten Untersuchungsparameter):

Probe bearbeitet: **07.03.26** Kürzel: **CAr**

Rückstellprobe: **ja** Probenmenge: **1** **Glas**

Datum: **07.03.26** Kürzel: **CAr**

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

## Probenbegleitprotokoll DIN 19747 :2009-7

Management-Formblatt  
Code: GE-MF M-U 4-1  
Version: 6  
Seite: 1 von 1

Verteiler GE-alle

### Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)



Auftraggeber: **Ing.-Ges. PTM Dortmund m.b.H**

Probenbezeichnung: **MP 4 - DepV**

GBA-Nummer: **26204024 008** Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **06.03.2026** um **11:52**

Probenahmeprotokoll: **nein**

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: **ja**

Datum: **06.03.26** Kürzel: **KE**

Sortierung: **nein** separierte Stoffgruppen: Details siehe Prüfbericht.

Zerkleinerung: **nein** Teilvolumen (l) / Teilmassen(kg): Details siehe Prüfbericht.

Trocknung: **ja** Art: **lehmig, klumpig, krümelig, steinig**

Siebung: **ja** Siebschnitt: (mm)

Eluat unzerkleinert: **ja** Siebdurchgang: (g)

Siebrückstand: (g)

Analyse Siebrückstand: **nein**

Analyse Durchgang: **nein**

Analyse gesamt: **nein**

Teilung: nicht geteilt

Homogenisierung: manuell

Anzahl der Prüfproben (in Abhängigkeit vom Analysenumfang, siehe unten Untersuchungsparameter):

Probe bearbeitet: **07.03.26** Kürzel: **CAR**

Rückstellprobe: **ja** Probenmenge: **1** **Glas**

Datum: **07.03.26** Kürzel: **CAR**

### Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Siehe einschlägige Vorschriften (z.B. DIN, EN und Standardarbeitsanweisungen) zur Bestimmung der jeweiligen Untersuchungsparameter

# Protokoll über die Entnahme von Feststoffproben nach Auftragsvorgaben



Ingenieurgesellschaft  
PTM Dortmund mbH

Frische Luft 155, 44319 Dortmund

Tel.: (0231) 92 71 210

Fax: (0231) 92 71 21 22

Mail: dortmund@ptm.net

Projekt-Nr.: 26-1117 Anlage: 6

Projekt: Bestandsuntersuchung Zementstraße in Beckum

Auftraggeber: Stadt Beckum, Weststraße 46, 59269 Beckum

Datum der Probennahme: 26. - 27.02.2026 Uhrzeit: ab 08:30 Uhr

Probennehmer: Herr Bergner, Herr Mörchen

Anwesende Personen:

Grund der Probennahme: Verwertung und Entsorgung

Witterung: ☒ trocken ☐ feucht ☐ Niederschlag

Vegetation:

Versiegelung: ☒ Asphalt ☐ Pflaster ☐ Beton

Ort der Entnahme: Zemenstraße zw. Oelder Str. Und Neubeckumer Str., Fahrbahn

Lageplan: ☒ Ja: Anlage: 1.2 ☐ Nein

Entnommen aus: ☐ Haufwerk ☒ Schurf ☒ Rammkernbohrung

☐ Flächenuntersuchung ☐

Entnahmegesetz: Rammkernsonde, Schaufel

Entnahmetiefe: 0,12 m bis 3,50 m unter GOK

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

☐ Haufwerk aus ☐

☒ Auffüllung ☐ Fremdanteile:

Materialbeschreibung: Kies, Sand, Schluff, Ton

Farbe: grau, (hell-/dunkel-) braun, ocker

Geruch:

Konsistenz: weich - steif - halbfest- fest

Materialherkunft (bei Haufwerk):

Lagerungsdauer (bis zur Beprobung):

Haufwerksgröße: ca. m<sup>3</sup> / to beprobte Fläche: ca. m<sup>2</sup>

Probenbezeichnung: MP 1, MP 2, MP 3, MP 4

☐ Einzelprobe ☒ 4 Mischprobe aus 21 Einzelproben

☐ Sammelprobe: daraus: 4 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: kg

Probentransport und -lagerung: kühl, trocken, dunkel

Untersuchungsstelle: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Gelsenkirchen

Dortmund, den 10.03.2026, i.A.

Ort

Datum

Unterschrift

Unterschrift Anwesende Person:

