



INGENIEURGRUPPE PTM

Bericht Nr.: 25 - 8988

Objekt: Ersatzneubau Brücke über die „Kleine Henne“ (K43) in Meschede-Beringhausen

Bauherr: Hochsauerlandkreis, Fachdienst 42 - Kreisstraßen

Planung: Ingenieurgesellschaft
Gierse-Klauke GmbH
Emhildisstraße 16
59872 Meschede

Auftrag: Baugrunduntersuchungen sowie geotechnischer Bericht zu o.g. Objekt

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

PTM GEOTECHNIK
ARNSBERG GMBH

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

geschäftsführung
dipl.-ing. burghard dietrich
ingenieurkammer nrw nr. 316951
ppa. dipl.-ing frank jäger
hrb 9736 ag arnsberg
st.-nr. fa arnsberg 303/5724/0628
ust.-id-nr.: de279634618

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

Arnsberg, den 05.01.2026
Unser Zeichen: Thies/Dietrich/set

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



Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang und Auftrag	4
2. Situation	5
3. Durchgeführte Untersuchungen	9
3.1 Rammkernsondierungen und schwere Rammsondierungen	9
3.2 Chemische Untersuchungen gemäß EBV (2023)/DepV	9
3.3 Asphaltbohrungen und Asphaltuntersuchungen	10
4. Untersuchungsergebnisse	12
4.1 Baugrundsichtung	12
4.2 Grundwasser	15
4.3 Ergebnisse der chemischen Deklarationsanalysen	15
4.3.1 Deklarationsanalysen nach EBV (2023)	15
4.3.2 Deklarationsanalysen gemäß Deponieverordnung (DepV)	16
4.4 Asphaltbelag	17
4.5 Charakteristische Bodenkennwerte	19
5. Gutachterliche Bewertung	21
5.1 Baugrundbeurteilung	21
5.2 Gründungsempfehlung	21
5.3 Bemessungsgrundwasserspiegel	23
5.4 Wassereinwirkungsklasse	23
5.5 Baugrube und Wasserhaltung	24
6. Weitere Hinweise	26



Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lageplan mit Untersuchungspunkten
Anlage 2	Geotechnischer Systemschnitt
Anlage 3	Ergebnisse der chemischen Deklarationsanalysen
Anlage 4	Bewertung der chemischen Deklarationsanalysen



1. Vorgang und Auftrag

Die Brücke über die „Kleine Henne“ (K43) in Meschede -Beringhausen ist baufällig und soll nach aktuell vorliegender Planung vollständig erneuert werden.

Die PTM Geotechnik Arnsberg GmbH, Obereimer 36, 59821 Arnsberg, wurde per Email vom 22.10.2025 durch die Ingenieurgesellschaft Gierse-Klauke beauftragt, auf Grundlage des Angebotes 25-199 vom 18.08.2025 Baugrunduntersuchungen durchzuführen.

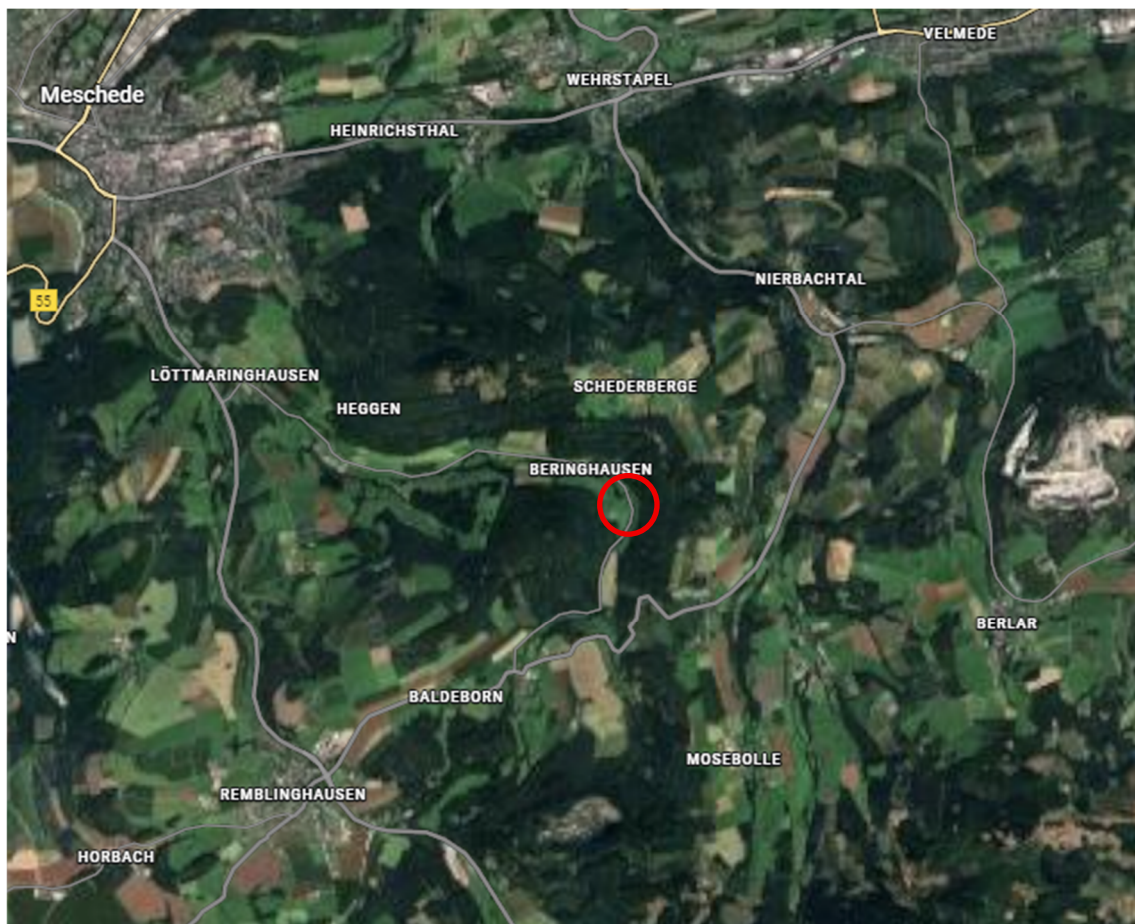
Der vorliegende geotechnische Bericht enthält folgende Leistungsteile:

- Dokumentation der Felduntersuchungen
- Dokumentation von Asphaltuntersuchungen
- Erläuterung und Bewertung der Untergrund- und Grundwassersituation
- Gründungsempfehlung mit baupraktischen Hinweisen
- Bewertung der chemischen Untersuchungen im Hinblick auf die Wiederverwertung von Aushubböden nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) bzw. auf ihre Entsorgung nach Deponieverordnung (DepV)
- Bewertung der Teeruntersuchungen an Asphaltbohrkernen
- Baupraktische Empfehlungen zur Ausbildung der Baugrube incl. Wasserhaltung.

2. Situation

Südlich der Ortschaft Beringhausen (K43) befindet sich die zu untersuchende Brücke über den Bach „Kleine Henne“. Die Lage geht aus nachfolgender Übersicht hervor (rote Kreismarkierung).

Abbildung 1: Lage der Brücke im Überblick (Quelle: Google maps)



Die aktuelle Situation stellt sich mit Verweis auf nachfolgenden Fotos wie folgt dar:

Foto 1: Brücke, Blickrichtung Südwest (stromabwärts)



Foto 2: Brückenfahrbahn mit Bohrpunkt 1 (siehe rote Kreismarkierung) und Punkt 2, Blickrichtung Nord

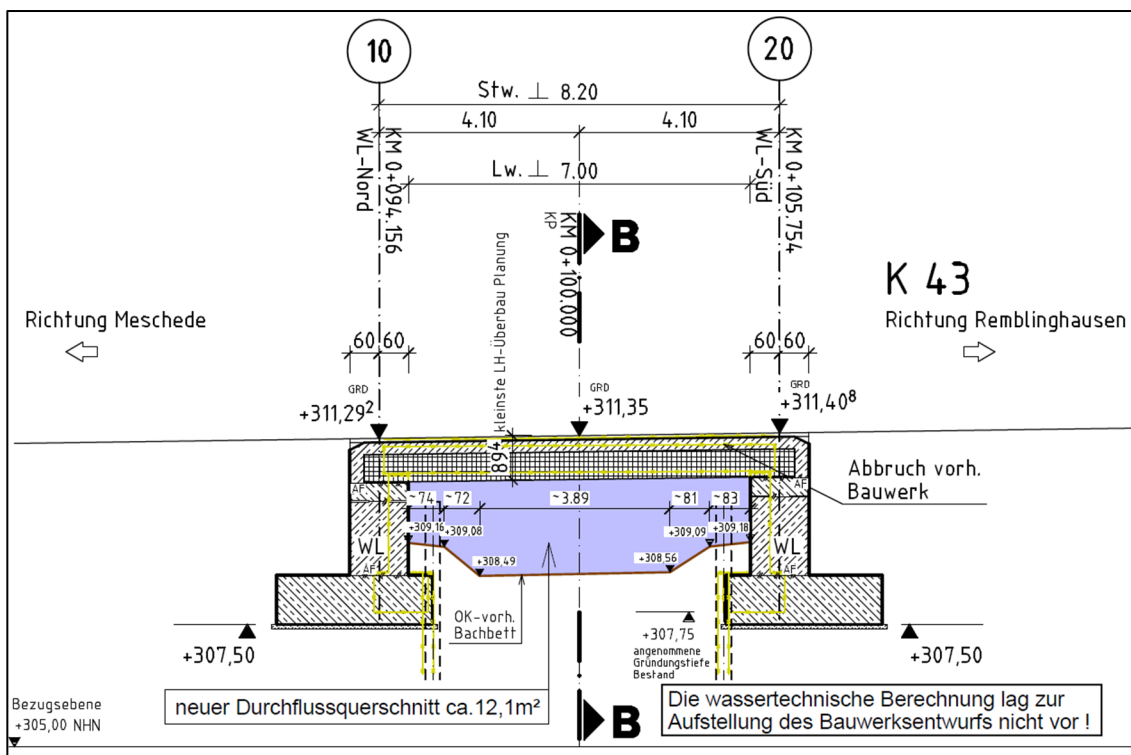


Für die Bearbeitung des Baugrundgutachtens lag uns der Bauwerksentwurf mit Draufsicht, Schnitten und Ansicht vom Ingenieurbüro IGK (Stand: 30.04.2025) zur Verfügung.

Demnach ist die neue Brücke etwa baugleich zum Bestand geplant. Der neue Brückenüberbau soll auf Widerlagern mit Flügelwänden auflagen, die laut Schnitten auf einem Niveau von 307,5 mNHN abgesetzt werden. Da die Brücke in einem Mäander der „Kleinen Henne“ liegt, sind die beiden Brückenkappen parallel gegeneinander verschoben.

Die neue Brücke weist eine Stützweite von 8,2 m und eine Breite von 9,0 m auf.

Abbildung 2: Schnitt, Ausschnitt aus Bauwerksplanung (Quelle: Ingenieurgesellschaft Gierse-Klauke mbH)





Die Widerlagerfundamente des Bestandes weisen entlang der bachseitigen Front Spundwände auf, die im Vorfeld gezogen oder gekappt werden, um Baufreiheit zu haben.

Es wurde mit dem Auftraggeber und der Ingenieurgesellschaft Gierse – Klauke mbH vorabgestimmt, dass der Bach während der Bauarbeiten um die Baugrube der Brücke herumgeleitet werden soll. Dazu wird die „Kleine Henne“ im Zulauf durch einen Damm abgeriegelt und über ein Gerinne oder eine Verrohrung um das Baufeld herumgeführt.

Dadurch wird vermieden, dass der lichte Raum in der Baugrube durch eine Bachverrohrung, die durch die Baugrube geführt wird, unnötig eingeengt wird. Außerdem entfällt dadurch eine Stützkonstruktion der Verrohrung.



3. Durchgeführte Untersuchungen

3.1 Rammkernsondierungen und schwere Rammsondierungen

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse im Bereich der Widerlager wurden am 27.11.2025 zwei Rammkernsondierungen (Kleinbohrungen) bis in eine maximal mögliche Tiefe von 4,9 m unter Geländeniveau abgeteuft. Das gewonnene Bohrgut wurde gemäß EN ISO 14688-1 angesprochen, die Ergebnisse gemäß DIN 4023: 2006-02 zu Bohrprofilen entwickelt und zeichnerisch in dem geotechnischen Schnitt der Anlage 2 dokumentiert.

Zur Abschätzung der Lagerungsdichte bzw. der Konsistenz der im Untergrund anstehenden Böden und zur Ermittlung von Schichtgrenzen wurden zusätzlich zwei schwere Rammsondierungen (DIN EN ISO 22476-2, DPH) ausgeführt. Die Ergebnisse sind als Widerstandslinien (Anzahl Schläge/10 cm Eindringtiefe) neben den zugehörigen Bohrsäulen im Anlagenteil 2 dargestellt. Die Aufschlusspunkte wurden gemäß ihrer Lage durch den Unterzeichner per Maßband vor Ort eingemessen. Die Höhenangaben sind dem Plan des Bauwerksentwurfs entnommen. Die Untersuchungspunkte sind im Lageplan der Anlage 1 eingetragen.

3.2 Chemische Untersuchungen gemäß EBV (2023)/DepV

Im Rahmen einer orientierenden Untersuchung wurden aus den Einzelproben, die im Zuge der Rammkernsondierungen RK 1 und RK 2 gewonnen wurden, drei repräsentative Mischproben zusammengestellt und homogenisiert.

Im Hinblick auf eine mögliche Wiederverwertung von Verdrängungsböden wurden die Materialklassen nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV 2023) ermittelt.



Desweiteren erfolgten an den Mischproben Deklarationsanalysen gemäß Depo-
nieverordnung (DepV)⁽¹⁾ im Hinblick auf die Bestimmung eines Entsorgungsweges.

Die Mischprobenzusammenstellungen, die Teufenbereiche der Probenentnahmen und die Materialansprachen sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Mischprobencharakterisierung

Mischprobe	Schicht ¹⁾	Einzelproben	Entnahmetiefe	Material	Untersuchung
MP 1	I/ungebundener Oberbau	1.1, 1.2, 2.1	0,17 – 0,45	Hartsteinbruch	EBV (2023) + DepV
MP 2	II/Hinterfüllung	1.3, 1.4, 2.2, 2.3	0,45 – 3,00	Fels-/Hartsteinbruch	EBV (2023) + DepV
MP 3	III/Bachablagerung	1.5, 1.6, 2.4, 2.5, 2.6	3,00 – 4,80	verlehmtter Flusskies	EBV (2023) + DepV

¹⁾ Schichten nach Kapitel 4.1

Mit den chemischen Untersuchungen der Proben gemäß EBV sowie DepV wurde die Gesellschaft für Bioanalytik mbH (GBA), Bruchstraße 5c in 45883 Gelsenkirchen beauftragt. Die Ergebnisprotokolle liegen als Anlagenteil 3 bei.

3.3 Asphaltbohrungen und Asphaltuntersuchungen

Aus dem Asphaltbelag über der Widerlagerhinterfüllung wurden die beiden Asphaltbohrkerne BK 1 und BK 2 (Durchmesser 100 mm) entnommen. Am Asphalt-

⁽¹⁾ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung, DepV) vom 16.07.2009, BGBl. I 2009; zuletzt geändert: 03.2016.



bohrkern BK 1 wurde in zwei Schichten repräsentativ der Gehalt an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) im Original und Phenole im Eluat gemäß RuVA-StB 01 untersucht. Die Dicken der Asphaltschicht sind im geotechnischen Schnitt der Anlage 2 ausgewiesen. Anlage 3 enthält die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen hinsichtlich der PAKs und Phenole.



4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Baugrundsichtung

Die in den Bohrungen RK 1 und RK 2 angetroffenen Böden werden unter geotechnischen Kriterien wie folgt differenziert:

- Schicht I: Straßenoberbau
- Schicht II: Widerlagerhinterfüllung
- Schicht III: Bachablagerung
- Schicht IV: Tonstein, Grundgebirge

Zu Schicht I: Straßenoberbau

Der Straßenoberbau besteht zuoberst aus einer 17 cm (BK 1) bis 18 cm (BK 2) dicken Asphaltbetondeckschicht.

Darunter folgen grobkörnige Mineralstoffe aus sandigen Kiesen, die der Bodengruppe GW nach DIN 18196 zugeordnet werden und dicht gelagert sind.

Der ungebundene Oberbau misst eine Dicke von 16 cm und 28 cm. Der gesamte Oberbau besitzt Dicken von 34 cm und 45 cm.



Zu Schicht II: Widerlagerhinterfüllung

Die Auffüllungen im Bereich der beiden Widerlager repräsentieren die Widerlagerhinterfüllungen. Die Hinterfüllungen bestehen aus verlehmtten Felsbruch [Hartstein-/Tonstein(-schiefer)bruch] bzw. verlehmtten Bachablagerungen. Die Auffüllungen wiesen an den beiden Untersuchungsstellen eine Dicke von 2,46 m (bei RK 2) und 2,55 m (bei RK 1) auf. Die Korngrößenverteilung entspricht einem sandigen, schwach schluffig bis schluffigen Kies bis hin zu sandigem Kies. Die Bodengruppen nach DIN 18196 sind GU/GU* (Kies-Schluff-Gemische) und GW (weit gestufte Kiese). Die Auffüllungen weisen überwiegend eine mitteldichte, z.T. in Abschnitten eine lockere Lagerung (BK 1) auf.

Zu Schicht III: Bachablagerung

Ab einer Untersuchungstiefe von 2,8 m bei RK 2 bzw. 3,00 m bei RK 1 unter Fahrbahnniveau wurden natürliche Bachablagerungen erbohrt. Diese besitzen eine mitteldichte bzw. mitteldichte bis dichte Lagerung und setzen sich aus sandigen, schwach schluffigen bis schluffigen Kiesen der Bodengruppe GU/GU* (Kies-Schluff-Gemisch) zusammen.

Zu Schicht IV: Tonstein, Grundgebirge

Die Grundgebirgsoberfläche wurde durch die Bohrungen in sehr einheitlichen Tiefen von 4,8 m bei RK 1 (ca. 306,5 mNHN) und 4,5 m bei RK 2 festgestellt (ca. 306,9 mNHN).

Gemäß der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1 : 25.000, Blatt C 4616 Olsberg-Eversberg, besteht das Grundgebirge aus dunklen Ton-/Mergelsteinen, Kalkflaserschiefern und Sandsteinen aus dem Mitteldevon (Obere Selscheider Schichten). Die Verwitterungsrinde des Grundgebirges wird voraussichtlich nur wenige Dezimeter dick sein, darunter nimmt der Verwitterungsgrad schnell ab und es liegt ein kompakter Fels vor. Im unmittelbaren Kontaktbereich zum Bach „Kleine Henne“ sind jedoch zuoberst quartäre, holozäne (=

warmzeitliche) Lehme und Kiese zu erwarten, was durch die Baugrunduntersuchungen bestätigt worden ist.

Abbildung 3: Ausschnitt aus Geologischer Karte C 4616 Olsberg-Eversberg mit Lage der Brücke (gelbe Kreismarkierung)





4.2 Grundwasser

Grundwasser wurde während der Feldarbeiten nicht in tropfbarer Form gelotet, da die Bohrlöcher oberhalb potentiell grundwasserführender Schichten zufielen. Der Grundwasserspiegel wird jedoch abhängig vom Wasserstand des Baches „Kleine Henne“ sein. Die Wände im Bohrloch BK 2 kollabierten während der Feldarbeiten bei ca. 2,7 m unter Geländeoberkante (GOK; ca. 308,59 mNHN). Nach den Schnittzeichnungen der Ingenieurgesellschaft Gierse-Klauke liegt dieser Wert wenige Zentimeter oberhalb des Bachbettes, was als plausibel zu bewerten ist. Zudem war das Bohrgut in BK 2 ab 3,0 m u. GOK (ca. 308,30 mNHN) vernässt.

Der maximale Grundwasserstand richtet sich nach dem maximalen Wasserspiegel des Baches „Kleine Henne“, der jedoch unbekannt ist.

Es wird davon ausgegangen, dass bei Hochwasserereignissen der Grundwasserspiegel in grober Annäherung nicht höher liegen wird als die Unterkante des Brückenüberbaus, der sich etwa auf 310,5 mNHN befindet. Der Bemessungsgrundwasserspiegel wird somit zu

$$\text{GW}_{\text{Bem}} = 310,5 \text{ mNHN}$$

angesetzt.

4.3 Ergebnisse der chemischen Deklarationsanalysen

4.3.1 Deklarationsanalysen nach EBV (2023)

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen nach EBV (2023) sind in den Anlagen 4.1 bis 4.3 den materialspezifischen Grenzwerten (Materialwerte) gegenübergestellt. Die Ermittlung der Materialklassen für Bodenmaterial (BM) erfolgt nach EBV (2023), Anlage 1, Tabelle 3. Diese Zuordnung der Materialklassen



geht aus der Abhängigkeit von den Materialwerten hervor. Es lassen sich die folgenden Materialklassen für die untersuchten Materialien ableiten:

Tabelle 2: Materialklassen nach EBV (2023)

Probenbezeichnung	Schicht	Material	Ursachenparameter	Materialklasse
MP 1	I/Straßenoberbau	Hartsteinbruch	Arsen, Blei, Cadmium, Nickel, Zink im Feststoff	BM-F3
MP 2	II/Hinterfüllung	Felsbruch-/Tonsteinbruch	Arsen, Blei, Zink im Feststoff	>BM-F3
MP 3	III/Bachablagerung	Schwach schluffig bis schluffige, sandige Kiese	Zink im Feststoff	BM-F3

Die Mineralstoffe der Schichten I und III sind unter Berücksichtigung der Materialklasse BM-F3 auf einer anderen Baustelle wieder verwertbar,. Die Wiederverwertungsmöglichkeiten sind in

Tabelle 5, Anlage 2, EBV (2023)

beschrieben.

Mineralstoffe der Hinterfüllung (Schicht II) sind wegen der Klasse > BM F3 nicht wiederverwertbar und müssen auf einer Deponie entsorgt werden.

4.3.2 Deklarationsanalysen gemäß Deponieverordnung (DepV)

In der Anlage 4.4 sind die detektierten Schadstoffgehalte den Zuordnungswerten der Deponieklassen DK 0 – DK III gegenübergestellt und die jeweiligen Abfallschlüssel gemäß der AVV ⁽²⁾ aufgeführt.

⁽²⁾ Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert: 22.12.2016



Die ableitbaren Deponieklassen für die durch die Proben repräsentierten Materialien können der nachfolgenden Tabelle 3 entnommen werden.

Tabelle 3: Deponieklassen nach DepV

Probenbezeichnung	Schicht	Material	Deponieklasse gem. DepV	Abfallschlüssel gem. AVV
MP 1	I/Straßenoberbau	Hartsteinbruch	DK 0	17 05 04
MP 2	II/Hinterfüllung	Felsbruch-/Tonsteinbruch	DK 0	17 05 04
MP 3	III/Bachablagerung	Schwach schluffig bis schluffige, sandige Kiese, ggf. mit Felsbruch	DK 0	17 05 04

In der Tabelle 4 sind die relevanten Abfallschlüsselnummern erläutert.

Tabelle 4: Abfallschlüsselnummern gemäß AVV

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

4.4 Asphaltbelag

Die Asphaltschicht der Fahrbahn im Hinterfüllungsbereich der Brücke weist Dicken von 17 cm bei BK 1 und 18 cm bei BK 2 auf.

Die chemischen Untersuchungen auf Straßenpech im Bindemittel ergaben, dass die PAK-Inhaltsstoffe im oberen Bohrkernabschnitt BK 1.1 bei 590 mg/kg und im unteren Bohrkernabschnitt BK 1.2 bei 4 mg/kg liegen. Unter Zugrundelegung des ungünstigsten Ergebnisses ist davon auszugehen, dass über die gesamte Kernlänge betrachtet der Grenzwert von 25 mg/kg überschritten wird. Der Phenolindex ist in beiden Untersuchungsfällen kleiner als 0,005 mg/l. Daraus ist schlusszufolgern, dass gemäß RuVA-StB 01 der Asphaltbelag in die



Verwertungsklasse B

einzustufen ist und im

Kaltmischverfahren mit Bindemittel

wiederverwertet werden darf.

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

Abfallschlüssel 17 03 02.



4.5 Charakteristische Bodenkennwerte

Die charakteristischen Bodenkennwerte werden aufgrund regionaler Erfahrungen und einschlägiger Tabellenwerke wie folgt abgeschätzt:

Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte GK 2

Parameter		Schicht I: Straßenober- bau	Schicht II: Hinterfüll- ung	Schicht III: Bachabla- gerung	Schicht IV: Tonstein, Grundge- birge
1	Homogenbereiche für Erdarbeiten (DIN 18300:2015-08)	Bauteil	Erd-1	Erd-2	Fels-X
2	Ortsübliche Bezeichnung	Hartstein- /Felsbruch	Hartstein- Fels- bruch/Ton- stein(-schie- fer)	Bachabla- gerung (schwach schluffiger bis schluffi- ger Kies)	Tonstein
3	Bodengruppen (DIN 18196)	GW	GW, GU	GU/GU*	-
4	Korngrößenverteil- ungen/Bodenarten	G, s	G, s, u''-u'	G, s, u' - u	-
5	Anteil Steine und Blöcke [%]	0 – 5	0 – 5	0 – 5	-
6	Anteil große Blöcke [%]	0	0 – 2	0 – 1	-
7	Dichte, feucht [g/cm³]	2,0 – 2,1	2,1	2,1-2,2	2,7
8	Undränirte Scherfestigkeit [kN/m²]	-	-	-	-
9	Wassergehalt [%]	2 - 10	5 – 10	5 - 15	2 - 5
10	Konsistenz	-	-	-	-
11	Konsistenzzahl I _c [-]	-	-	-	-
12	Plastizitätszahl I _p [-]	-	-	-	-
13	Lagerungsdichte bzw. Lagerung	dicht	locker - mitteldicht	mitteldicht - dicht	-
14	Organischer Anteil v _{gl} [%]	0	0 – 2	0 – 2	0



Parameter		Schicht I: Straßenober- bau	Schicht II: Hinterfü- lung	Schicht III: Bachabla- gerung	Schicht IV: Tonstein, Grundge- birge
15	Wichte γ_k [kN/m³]	21	20	21	27
16	Reibungswinkel φ'_k [Grad]	35 - 40	30 - 35	30	35
17	Kohäsion c'_k [kN/m²]	0	0 - 2	2	> 50
18	Steifeziffer $E_{s,k}$ [MN/m²]	30	10 - 20	20 - 30	> 200
20	Schichtung	-	-	-	unbekannt
21	Verwitterungsgrad	-	-	-	zersetzt – verwittert – kompakt
22	Einaxiale Druckfestigkeit [MN/m²]	-	-	-	2 – 80
23	Trennflächen- orientierung	-	-	-	unbekannt
24	Materialklasse nach EBV (2023)	BM-F3	>BM-F3	BM-F3	-
25	Deponieklasse nach Deponieverordnung	DK 0	DK 0	DK 0	-

Zu Parameter: 2 - 4, 10: nach Bodenansprache

Zu Parameter 13: nach Schwerer Rammsondierung (DPH)

Restliche Parameter: Schätzwerte

Erklärung der Kürzel in Tabelle 5:

G: Kies

u, u': schluffig, schwach schluffig, stark schluffig

s: sandig



5. Gutachterliche Bewertung

5.1 Baugrundbeurteilung

Gemäß der Planung werden die Widerlager und die Pfeiler vollständig rückgebaut und durch neue Bauteile ersetzt. Unter Berücksichtigung des im Schnitt der Anlage 2 eingetragenen Gründungsniveaus des Brückenneubaus werden die Bachablagerungen (schwach verlehmt bis verlehmt Kies) der Schicht III und der Tonstein, Grundgebirge der Schicht IV gründungsrelevant. Sie sind aus baugrundtechnischer Sicht wie folgt zu bewerten:

Die Bachablagerungen sind wegen ihrer mindestens mitteldichten bis dichten Lagerungsverhältnisse und ihrer Gemischtkörnigkeit als setzungsunempfindlich und deshalb sehr gut tragfähig einzustufen. Sie sind für die Aufnahme der Bauwerkslasten geeignet.

Das zuunterst anstehende Grundgebirge ist wegen seiner Kompaktivität quasi inkompressibel und deshalb für die Aufnahme von Bauwerkslasten gut geeignet.

5.2 Gründungsempfehlung

In Anbetracht der gut tragfähigen Bachablagerungen der Schicht III ab einem Niveau von ca. 308,4 mNHN wird empfohlen, Die Widerlager und Flügelwände flach auf

**Einzel-/Streifenfundamenten mit einer
20 cm dicken Tragschicht**

zu gründen.



Die Tragschicht muss aus Schotter der Korngrößenverteilungen 0/45 mm oder 0/56 mm mit maximal 5 Gew.-% Feinkorngehalt ($d \leq 0,063$ mm) mit einem 20 cm breiten Überstand erstellt werden. Das Mineralstoffgemisch ist in ein Geotextil einzuschlagen, um Feinteilverlagerungen aus den Umgebungsböden in die Tragschicht durch das Grundwasser zu unterbinden.

Die Mineralstoffe sind mit Proctorenergie auf 100% der Proctordichte einzubauen. Die Verdichtung ist durch Lastplattendruckversuche nachzuweisen. Zu fordern ist ein Mindestverformungsmodul von

$$E_{v2} = 60 \text{ MN/m}^2 \text{ bei } E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5.$$

Die Fundamente müssen eine frostsichere Mindesteinbindetiefe von 1 m unter Gelände- bzw. Bachniveau aufweisen. Es wird empfohlen, die bachseitigen Stirnseiten der Widerlagerfundamente und die Pfeiler allseitig durch Spundwände oder schwere Wasserbausteine gegen Auskolkungen zu sichern. Laut Planung sind die Bachseiten derzeit durch Spundwände gegen Auskolkungen gesichert. Sofern diese nicht gezogen werden (müssen) und diese auch den Neubau vollständig sichern sollen, sind weitere Sicherungsmaßnahmen gegen Auskolkung nicht notwendig.

Für die Bemessung der Fundamente gilt unabhängig von der reduzierten Fundamentbreite ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes von

$$\sigma_{R,d} = 500 \text{ kN/m}^2.$$

Falls die Fundamente elastisch gebettet berechnet werden, ist ein Bettungsmodul von

$$k_s = 30 \text{ MN/m}^2$$

anzusetzen.



Das zu erwartende Setzungsmaß wird bei Ausschöpfung des Sohlwiderstandes ca. 2 cm betragen. Die Differenzsetzungen zwischen den Widerlagern werden schätzungsweise 1 cm ausmachen. Die Verformungen sind als bauwerksverträglich zu bewerten.

5.3 Bemessungsgrundwasserspiegel

Wie bereits in Kapitel 4.2 geschildert, ist bedingt durch Hochwasserereignisse der „Kleinen Henne“ mit hohen Grundwasserständen zu rechnen. Es wird ein Bemessungsgrundwasserspiegel von

$$\text{GW}_{\text{Bem}} = 310,5 \text{ mNHN}$$

festgelegt, sofern nicht Daten über höhere Bachwasserspiegel vorliegen.

5.4 Wassereinwirkungsklasse

Die Widerlager und Flügelwände werden infolge der hohen Grundwasserstände drückendem Wasser der Wassereinwirkungsklasse

**W2.2-E „Hohe Einwirkung von
drückendem Wasser > 3 m Eintauchtiefe“**

ausgesetzt sein. Die Betonrezeptur ist hierauf entsprechend einzustellen.



5.5 Baugrube und Wasserhaltung

Die im Zusammenhang mit den Brückenbauarbeiten erforderlichen Auskoffe-
rungs- und Gründungsarbeiten werden bei einem vollständigen Rückbau des
Überbaus, der Flügelwände und Widerlager maximal etwa 4 m tiefe Baugruben
erfordern.

Die Böschungswinkel können tiefengestaffelt wie folgt ausgebildet werden:

- $t \leq 1,25$ m: vertikal
- $t = 1,25$ bis $1,75$ m: untere $1,25$ m vertikal, darüber unter 45°
- $t > 1,75$ m: 45°

Tiefere Gruben bis maximal 5 m sind unter 45° auszubilden. Die Böschungen
müssen zum Schutz vor Erosionen durch Folienauflagen gesichert werden.

Aktuell ist eine temporäre Umleitung der „Kleinen Henne“ um den Baustellenbe-
reich vorgesehen.

Es ist wegen der Kleinräumigkeit des Neubaus davon auszugehen, dass eine
einzige, parallelogrammartige Baugrube entstehen wird. Da die Gründungsele-
mente ca. 1,5-2,0 m tief in den Grundwasserleiter einbinden werden, muss eine
offene Wasserhaltung vorgesehen werden. Die Wasserhaltung ist bereits vor Be-
ginn der Baugrubenaushubarbeiten zu installieren, um die unter dem Grundwas-
terspiegel liegenden Böden zu entwässern.

Es wird empfohlen, vorab an den vier Eckpunkten der Baugrube Brunnen ab ei-
ner Tiefe von etwa 309,00 mNHN bis etwa 306,50 mNHN (= 1 m unter Baugru-
bensohnniveau) einzubringen und eine Vorabsenkung des Grundwassers vorzu-
nehmen (offene Grundwasserhaltung). Es sind als Brunnen perforierte Schacht-
ringe DN 1.000 mit Pumpengesenken einzuplanen. Nach Auskoffierung der Bau-
grube, sind in den Verbindungsstrecken zwischen den Brunnen Ringdränagen



einzubauen, die in die Brunnen münden. Das Sohlniveau der Dränagen muss 307,0 mNHN betragen. Die aus einem Mineralstoff 8/16 mm oder 8/32 mm bestehende Drainage sollte in ein Filtervlies eingeschlagen werden, um den Eintrag von Feinkornanteilen und ein Verstopfen der Pumpen zu vermeiden. Die zu fördernde maximale Gesamtwassermenge wird schätzungsweise bei

$$Q = 10-20 \text{ l/s}$$

liegen. Abweichungen nach unten oder oben sind möglich.

Es wird empfohlen, die Wirksamkeit des Entwässerungssystems vor Beginn der Erdbauarbeiten durch einen Baugrundsachverständigen überprüfen zu lassen. Bei unzureichendem Absenkungserfolg ist die Erfordernis weiterer Absenkbrunnen denkbar.



6. Weitere Hinweise

Baugrundaufschlussuntersuchungen basieren zwangsläufig auf punktförmigen Aufschlüssen, so dass Abweichungen von den vorstehend beschriebenen Verhältnissen zwischen den Untersuchungsstellen nicht völlig ausgeschlossen werden können. Die PTM Geotechnik Arnsberg GmbH 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 angegebene Objekt im Zusammenhang mit den Projektdaten. Eine Übertragung der Untersuchungsergebnisse auf andere Projekte ist ohne Zustimmung der PTM Geotechnik Arnsberg GmbH nicht zulässig.

S. E. Thies

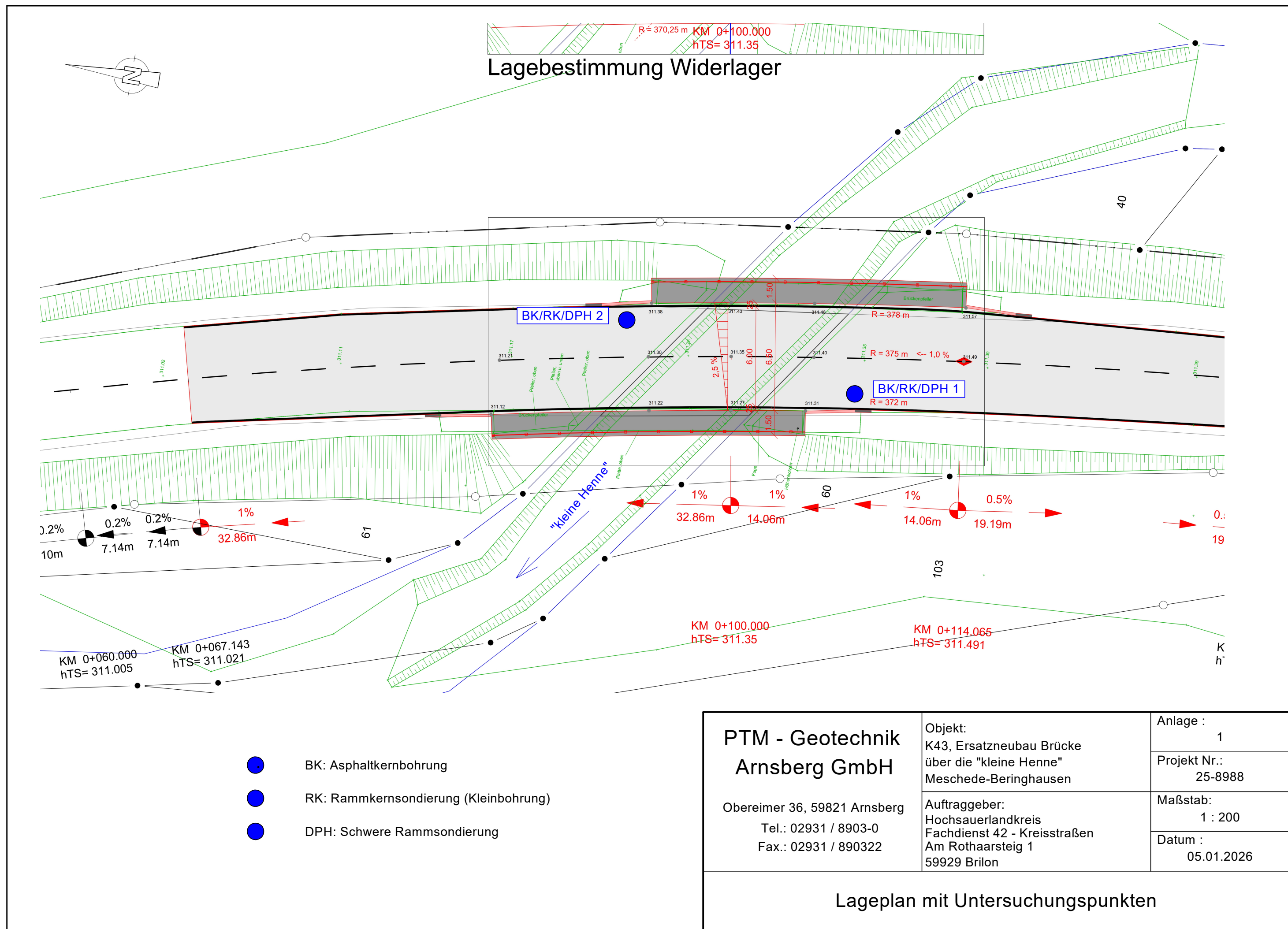
.....

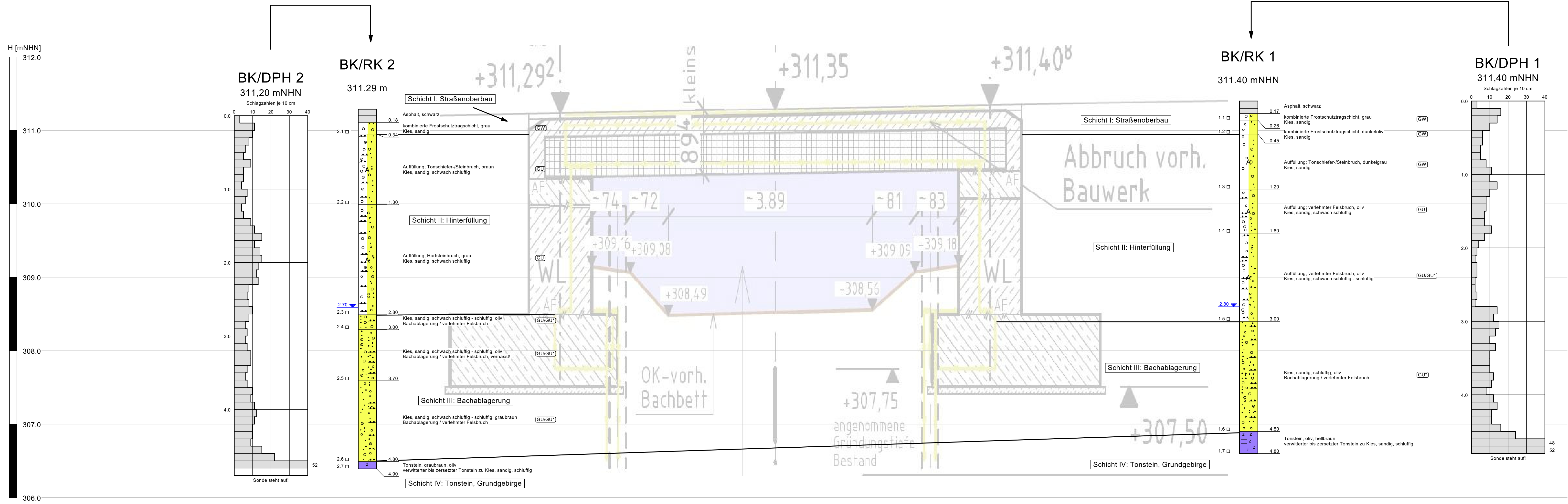
B. Sc. S. E. Thies

B. Dietrich

.....

Dipl.-Ing. B. Dietrich





Legende	
	kombinierte Frostschutztragschicht
	Tonstein
	Auffüllung
	Kies

PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH Obereimer 36, 59821 Arnsberg Tel.: 02931 / 8903-0 Fax.: 02931 / 890322	Objekt: Ersatzneubau Brücke über die kleine Henne Meschede-Beringhausen	Anlage : 2
	Auftraggeber: Hochsauerlandkreis Fachdienst 42 - Kreisstraße Am Rothaarsteig 1 59929 Brilon	Projekt Nr.: 25-8988
		Höhenmaßstab: 1 : 25
		Datum : 05.01.2026

Geotechnischer Schnitt

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH
Obereimer 36



59821 Arnsberg

Prüfbericht-Nr.: 2025P250262 / 1

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	
unsere Auftragsnummer	25222821
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Analysenbeginn / -ende	03.12.2025 - 22.12.2025
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Gelsenkirchen, 22.12.2025

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

i. A. K. Diersen
Stellv. Standortleitung

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

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 7 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P250262 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2025P250262 / 1

25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

unsere Auftragsnummer		25222821	25222821	25222821
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1 (TS/FSS) - EBV	MP 2 (Auffüllung) - EBV	MP 3 (Bachablagerung) - EBV
Probeneingang		03.12.2025	03.12.2025	03.12.2025
Analysenergebnisse	Einheit			
Bodenart		Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff
Probenvorbereitung		nach Vorgabe	nach Vorgabe	nach Vorgabe
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%	92,3	91,4	93,2
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%	7,7	8,6	6,8
Untersuchte Fraktion		Gesamtfraktion	Gesamtfraktion	Gesamtfraktion
Trockenrückstand	Masse-%	92,2	95,5	92,2
Aufschluss mit Königswasser		+	+	+
Arsen	mg/kg TM	100	270	33
Blei	mg/kg TM	360	930	98
Cadmium	mg/kg TM	2,2	4,4	0,77
Chrom ges.	mg/kg TM	89	34	64
Kupfer	mg/kg TM	70	43	39
Nickel	mg/kg TM	160	81	100
Quecksilber	mg/kg TM	0,38	0,84	0,10
Thallium	mg/kg TM	<0,10	<0,10	0,13
Zink	mg/kg TM	1100	1800	400
TOC	Masse-% TM	0,40	0,30	0,20
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	<50	<50
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100	<100	<100
Summe PAK (16)	mg/kg TM	0,813	10,658	2,351
Summe PAK (16) (EBV)	mg/kg TM	1,038	10,708	2,501
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	<0,050	<0,050
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	0,15	<0,050
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	0,31	<0,050
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	0,85	0,082
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,23	<0,050
Fluoranthren	mg/kg TM	0,14	2,3	0,48
Pyren	mg/kg TM	0,17	1,7	0,35
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,12	1,0	0,29
Chrysen	mg/kg TM	0,13	1,2	0,31
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TM	0,092	1,0	0,25
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,082	0,73	0,20
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,079	0,65	0,20
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	0,24	0,10
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	0,088	<0,050
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050	0,21	0,089
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PCB (7) (EBV)	mg/kg TM	0,0005	0,0005	0,0005
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010	<0,0010

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

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

Prüfbericht-Nr.: 2025P250262 / 1

25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

unsere Auftragsnummer		25222821	25222821	25222821
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1 (TS/FSS) - EBV	MP 2 (Auffüllung) - EBV	MP 3 (Bachablagerung) - EBV
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	<0,0010	<0,0010
EOX	mg/kg TM	<0,30	<0,30	<0,30
Eluat 2:1				
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	FNU	20	21	10
pH-Wert		9,2	8,7	8,6
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat	°C	17,8	17,9	17,9
Leitfähigkeit	µS/cm	240	300	200
Sulfat	mg/L	19	37	23
Arsen	mg/L	0,0038	<0,0027	<0,0027
Blei	mg/L	<0,0070	<0,0070	<0,0070
Cadmium	mg/L	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Chrom ges.	mg/L	<0,0030	<0,0030	<0,0030
Kupfer	mg/L	<0,0067	<0,0067	<0,0067
Nickel	mg/L	<0,0067	<0,0067	<0,0067
Quecksilber	mg/L	<0,000033	<0,000033	0,000041
Thallium	mg/L	<0,000050	<0,000050	<0,000050
Zink	mg/L	<0,033	<0,033	<0,033
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)	µg/L	0,011	0,273	0,015
Acenaphthylen	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Acenaphthen	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Fluoren	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Phenanthren	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Anthracen	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Fluoranthren	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Pyren	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Chrysen	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Benzo(b)fluoranthren	µg/L	0,011	0,15	0,015
Benzo(k)fluoranthren	µg/L	<0,008	0,050	<0,008
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,008	<0,008	<0,008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,008	0,020	<0,008
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,008	0,018	<0,008
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,008	0,035	<0,008
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.

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.: 2025P250262 / 1

25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

unsere Auftragsnummer		25222821	25222821	25222821
Probe-Nummer		001	002	003
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1 (TS/FSS) - EBV	MP 2 (Auffüllung) - EBV	MP 3 (Bachablagerung) - EBV
Naphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010
1-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	<0,010	<0,010
Summe PCB (7) (EBV)	µg/L	n.n.	n.n.	n.n.
PCB 28	µg/L	<0,00090	<0,00090	<0,00090
PCB 52	µg/L	<0,00090	<0,00090	<0,00090
PCB 101	µg/L	<0,00090	<0,00090	<0,00090
PCB 118	µg/L	<0,00090	<0,00090	<0,00090
PCB 153	µg/L	<0,00090	<0,00090	<0,00090
PCB 138	µg/L	<0,00090	<0,00090	<0,00090
PCB 180	µg/L	<0,00090	<0,00090	<0,00090

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.: 2025P250262 / 1

25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Bodenart				- 2
Probenvorbereitung				DIN 19747: 2009-07 in Verbindung mit der DIN EN 932-2: 1999-03 ^a 2
Siebfraktion > 2 mm		Masse-%		DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Siebfraktion < 2 mm		Masse-%	5	DIN 19747: 2009-07 ^a 2
Untersuchte Fraktion				
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	5	DIN EN 14346: 2007-03 ^a 2
Aufschluss mit Königswasser				DIN EN 13657: 2003-01 ^a 91
Arsen	3,3	mg/kg TM	13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Blei	4,0	mg/kg TM	9,9	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Cadmium	0,13	mg/kg TM	19	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Chrom ges.	4,0	mg/kg TM	13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Kupfer	4,0	mg/kg TM	13	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Nickel	4,0	mg/kg TM	15	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Quecksilber	0,050	mg/kg TM	15	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Thallium	0,10	mg/kg TM	26	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
Zink	4,0	mg/kg TM	60	DIN EN 16171: 2017-01 ^a 91
TOC	0,10	Masse-% TM		DIN 19539: 2016-12 ^a 2
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM		DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	100	mg/kg TM	16	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2
Summe PAK (16)		mg/kg TM		berechnet 2
Summe PAK (16) (EBV)		mg/kg TM	38	berechnet 2
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoren	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Anthracen	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Pyren	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	20	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Chrysen	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	25	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a 2

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

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

Prüfbericht-Nr.: 2025P250262 / 1
25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Summe PCB (7)		mg/kg TM		berechnet ²
Summe PCB (7) (EBV)		mg/kg TM	40	berechnet ²
PCB 28	0,0010	mg/kg TM	40	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ²
PCB 52	0,0010	mg/kg TM	40	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ²
PCB 101	0,0010	mg/kg TM	40	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ²
PCB 118	0,0010	mg/kg TM	40	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ²
PCB 153	0,0010	mg/kg TM	40	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ²
PCB 138	0,0010	mg/kg TM	40	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ²
PCB 180	0,0010	mg/kg TM	40	DIN EN 17322: 2021-03 ^a ²
EOX	0,30	mg/kg TM		DIN 38414-17: 2017-01 ^a ²
Eluat 2:1				DIN 19529: 2023-07 ^a ²
Trübung (quantitativ) - organisches Eluat	1,0	FNU		DIN EN ISO 7027-1: 2016-11 ^a ²
pH-Wert				DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ²
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung im 2:1 Eluat		°C		DIN 38404-4: 1976-12 ^a ²
Leitfähigkeit	20	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Kor. auf 25°C mittels Temp.komp. ²
Sulfat	0,040	mg/L	14	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ²²
Arsen	0,0027	mg/L	39	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ⁹¹
Blei	0,0070	mg/L	25	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ⁹¹
Cadmium	0,00050	mg/L	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ⁹¹
Chrom ges.	0,0030	mg/L	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ⁹¹
Kupfer	0,0067	mg/L	17	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ⁹¹
Nickel	0,0067	mg/L	41	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ⁹¹
Quecksilber	0,000033	mg/L	17	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ⁹¹
Thallium	0,000050	mg/L		DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ⁹¹
Zink	0,033	mg/L	34	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ⁹¹
Summe PAK (15) ohne Naphthalin (EBV)		µg/L	50	berechnet ²
Acenaphthylen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Acenaphthen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Fluoren	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Phenanthren	0,0080	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Anthracen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Fluoranthren	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Pyren	0,0080	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Benz(a)anthracen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Chrysen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Benzo(b)fluoranthren	0,0080	µg/L	23	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Benzo(k)fluoranthren	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Benzo(a)pyren	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,0080	µg/L	17	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²
Dibenz(a,h)anthracen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ²

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

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

Prüfbericht-Nr.: 2025P250262 / 1
25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Benzo(g,h,i)perylen	0,0080	µg/L	20	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₂
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline (EBV)		µg/L		berechnet ₂
Naphthalin	0,010	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₂
1-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₂
2-Methylnaphthalin	0,010	µg/L	25	DIN 38407-39: 2011-09 ^a ₂
Summe PCB (7) (EBV)		µg/L		berechnet ₂
PCB 28	0,00090	µg/L	26	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₂
PCB 52	0,00090	µg/L	26	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₂
PCB 101	0,00090	µg/L	26	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₂
PCB 118	0,00090	µg/L	13	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₂
PCB 153	0,00090	µg/L	26	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₂
PCB 138	0,00090	µg/L	26	DIN 38407-37: 2013-11 ^a ₂
PCB 180	0,00090	µg/L	26	DIN 38407-37: 2013-11 ^a 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 ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren des ausführenden Untersuchungslabors. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

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

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

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

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH

Obereimer 36

59821 Arnsberg



Prüfbericht-Nr.: 2025P250263 / 1

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	03.12.2025
Projekt	25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen
Material	Boden
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	siehe Tabelle
unsere Auftragsnummer	25222821
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Prüfbeginn / -ende	03.12.2025 - 22.12.2025
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Gelsenkirchen, 22.12.2025

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

i. A. K. Diersen
Stellv. Standortleitung

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

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 19

Seite 1 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P250263 / 1

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

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

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

Prüfbericht-Nr.: 2025P250263 / 1

25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

Deponieklassen

unsere Auftragsnummer		25222821	25222821	25222821
Probe-Nr.		004	005	006
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1 (TS/FSS)	MP 2 (Auffüllung)	MP 3 (Bachablagerung)
Probemenge				
Probeneingang		03.12.2025	03.12.2025	03.12.2025
Zuordnung gemäß		DK 0 - III	DK 0 - III	DK 0 - III
Aussehen		krümelig, steinig ---	krümelig, steinig ---	krümelig, steinig ---
Farbe		braun ---	braun ---	braun ---
Angelieferte Probenmenge	kg	2,3 ---	4 ---	1,9 ---
Probenvorbereitung		manuell ---	manuell ---	manuell ---
Trockenrückstand	Masse-%	96,3 ---	92,6 ---	93,4 ---
Glühverlust (550°C)	Masse-% TM	1,5 (DK 0 / DK I)	1,9 (DK 0 / DK I)	2,4 (DK 0 / DK I)
TOC	Masse-% TM	0,4 (DK 0 / DK I)	0,3 (DK 0 / DK I)	0,2 (DK 0 / DK I)
Benzol	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Toluol	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Ethylbenzol	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
m-/p-Xylol	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
o-Xylol	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Summe BTEX	mg/kg TM	n.n. DK 0	n.n. DK 0	n.n. DK 0
Styrol	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Cumol	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 118	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010 ---	<0,0010 ---	<0,0010 ---
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n. DK 0	n.n. DK 0	n.n. DK 0
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TM	<100 DK 0	<100 DK 0	<100 DK 0
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050 ---	<0,050 ---	<0,050 ---
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050 ---	0,14 ---	<0,050 ---
Fluoren	mg/kg TM	<0,050 ---	0,31 ---	<0,050 ---
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050 ---	0,85 ---	0,082 ---
Anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	0,23 ---	<0,050 ---
Fluoranthren	mg/kg TM	0,14 ---	2,3 ---	0,48 ---
Pyren	mg/kg TM	0,17 ---	1,7 ---	0,35 ---
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,12 ---	1,0 ---	0,29 ---
Chrysen	mg/kg TM	0,13 ---	1,2 ---	0,32 ---
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,18 ---	1,7 ---	0,44 ---
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,080 ---	0,65 ---	0,20 ---
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050 ---	0,088 ---	<0,050 ---
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050 ---	0,24 ---	0,10 ---
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	<0,050 ---	0,20 ---	0,089 ---
Summe PAK (16)	mg/kg TM	0,82 DK 0	10,608 DK 0	2,351 DK 0

Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen zu Zuordnungswerten in Klammern sowie die weiteren Sonderregelungen der DepV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind keine Konformitätsbewertung, sondern Informationen, die zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber dienen. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

Prüfbericht-Nr.: 2025P250263 / 1

25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

unsere Auftragsnummer		25222821	25222821	25222821
Probe-Nr.		004	005	006
Material		Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung		MP 1 (TS/FSS)	MP 2 (Auffüllung)	MP 3 (Bachablagerung)
Extrahierbare lipophile Stoffe	Masse-% TM	<0,030 DK 0	<0,030 DK 0	<0,030 DK 0
Eluat-Einwaage	g	104 ---	108 ---	107 ---
Eluivolumen	mL	996 ---	992 ---	993 ---
Filtratvolumen	mL	1000 ---	990 ---	990 ---
pH-Wert		9,4 DK 0	9,1 DK 0	8,8 DK 0
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung	°C	17,9 ---	18,0 ---	18,0 ---
DOC	mg/L	1,5 DK 0	1,4 DK 0	<1,0 DK 0
Phenolindex	mg/L	<0,0050 DK 0	<0,0050 DK 0	<0,0050 DK 0
Arsen	mg/L	0,0028 DK 0	0,0029 DK 0	0,0026 DK 0
Blei	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Cadmium	mg/L	<0,00030 DK 0	<0,00030 DK 0	<0,00030 DK 0
Kupfer	mg/L	0,0030 DK 0	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Nickel	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Quecksilber	mg/L	<0,00020 DK 0	<0,00020 DK 0	<0,00020 DK 0
Zink	mg/L	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0
Chlorid	mg/L	2,1 DK 0	2,3 DK 0	1,0 DK 0
Sulfat	mg/L	3,1 DK 0	6,0 DK 0	4,3 DK 0
Cyanid I. freis. (CFA)	mg/L	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0	<0,010 DK 0
Fluorid	mg/L	<0,080 DK 0	0,081 DK 0	0,10 DK 0
Barium	mg/L	0,0038 DK 0	0,010 DK 0	0,0096 DK 0
Chrom ges.	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Molybdän	mg/L	0,0017 DK 0	0,0013 DK 0	0,0064 DK 0
Antimon	mg/L	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0	<0,0010 DK 0
Selen	mg/L	<0,0020 DK 0	<0,0020 DK 0	<0,0020 DK 0
Abdampfdruckstand	mg/L	68 ---	78 ---	124 ---
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	mg/L	68 DK 0	78 DK 0	124 DK 0
Wasserlöslicher Anteil	Masse-% TM	0,068 ---	0,077 ---	0,12 ---
Leitfähigkeit	µS/cm	74,9 ---	78,4 ---	57,2 ---
Aussehen		klar ---	klar ---	klar ---
Farbe		farblos ---	farblos ---	farblos ---
Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	646 ---	1570 ---	773 ---

Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen zu Zuordnungswerten in Klammern sowie die weiteren Sonderregelungen der DepV zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind keine Konformitätsbewertung, sondern Informationen, die zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber dienen. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

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

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 19

Seite 3 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P250263 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2025P250263 / 1

25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

Angewandte Verfahren

Parameter	BG	Einheit	Methode
Aussehen			organoleptisch ₂
Farbe			organoleptisch ₂
Angelieferte Probenmenge		kg	- ₂
Probenvorbereitung			DIN 19747: 2009-07 ^a ₂
Trockenrückstand	0,10	Masse-%	DIN EN 14346: 2007-03 ^a ₂
Glühverlust (550°C)	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15169: 2007-05 ^a ₂
TOC	0,10	Masse-% TM	DIN EN 15936: 2012-11 ^a ₂
Benzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
Toluol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
Ethylbenzol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
m-/p-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
o-Xylol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
Summe BTEX		mg/kg TM	berechnet ₂
Styrol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
Cumol	0,050	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 ^a ₂
PCB 28	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 52	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 101	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 118	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 138	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 153	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
PCB 180	0,0010	mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 ^a ₂
Summe PCB (7)	0,010	mg/kg TM	berechnet ₂
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a ₂
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Fluoren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Chrysen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Benzo(b)+(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 ^a ₂
Summe PAK (16)	0,75	mg/kg TM	berechnet ₂
Extrahierbare lipophile Stoffe	0,030	Masse-% TM	LAGA KW/04: 2019-09 ^a ₂
Eluat-Einwaage		g	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₂
Eluivolumen		mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₂
Filtratvolumen		mL	DIN EN 12457-4: 2003-01 ^a ₂
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 ^a ₂
Temp. bei pH-/Leitf.-Messung		°C	DIN 38404-4: 1976-12 ^a ₂
DOC	1,0	mg/L	DIN EN 1484: 2019-04 ^a ₂
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 ^a ₂
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 12846: 2012-08 ^a ₅
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a ₅
Chlorid	0,030	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a ₂₂

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

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 19

Seite 4 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P250263 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2025P250263 / 1

25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

Parameter	BG	Einheit	Methode
Sulfat	0,040	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Cyanid I. freis. (CFA)	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 ^a 2
Fluorid	0,030	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 ^a 22
Barium	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Molybdän	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Antimon	0,0010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Selen	0,0020	mg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 ^a 5
Abdampfrückstand	10	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Ges.-Gehalt an gel. Feststoffen	10	mg/L	DIN 38409-2: 1987-03 ^a 2
Wasserlöslicher Anteil	0,010	Masse-% TM	DIN 38409-1 (H1): 1987-01 ^a 2
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 ^a , Kor. auf 25°C mittels Temp.komp. 2
Farbe			DIN EN ISO 7887: 2012-04 ^a 2
Säureneutralisationskapazität	150	mmol/kg	LAGA EW 98p: 2017-09 ^a 4

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

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen (D-PL-14170-01) 5GBA Pinneberg (D-PL-14170-01) 22GBA Herten (D-PL-14170-01) 4GBA Freiberg (D-PL-14170-01)

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

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 19

Seite 5 von 5 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P250263 / 1

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

PTM - Geotechnik
Arnsberg GmbH
Obereimer 36



59821 Arnsberg

Prüfbericht-Nr.: 2025P250264 / 1

Auftraggeber	PTM - Geotechnik Arnsberg GmbH
Eingangsdatum	siehe Tabelle
Projekt	25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen
Material	Asphalt
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	PE-Beutel
Probenmenge	
unsere Auftragsnummer	25222821
Probenahme	durch den Auftraggeber
Probentransport	GBA
Analysenbeginn / -ende	03.12.2025 - 22.12.2025
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.
Bemerkung	keine

Gelsenkirchen, 22.12.2025

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

i. A. K. Diersen
Stellv. Standortleitung

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

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 1

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2025P250264 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2025P250264 / 1

25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen

unsere Auftragsnummer		25222821	25222821
Probe-Nummer		007	008
Material		Asphalt	Asphalt
Probenbezeichnung		BK 1.1	BK 1.2
Probeneingang		03.12.2025	03.12.2025
Analysenergebnisse	Einheit		
Naphthalin	mg/kg	1,4	<0,50
Acenaphthylen	mg/kg	<0,50	<0,50
Acenaphthen	mg/kg	4,9	<0,50
Fluoren	mg/kg	5,7	<0,50
Phenanthren	mg/kg	38	<0,50
Anthracen	mg/kg	9,5	<0,50
Fluoranthren	mg/kg	120	0,78
Pyren	mg/kg	100	0,85
Benz(a)anthracen	mg/kg	78	0,59
Chrysen	mg/kg	76	0,77
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg	88	1,0
Benzo(a)pyren	mg/kg	37	<0,50
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	4,7	<0,50
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	14	<0,50
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg	12	<0,50
Summe PAK (16)	mg/kg	590	4,0
Eluat			
Phenolindex	mg/L	<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.: 2025P250264 / 1
25-8988 Brücke Kleine Henne, Beringhausen
Angewandte Verfahren

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

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

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

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

PTM-Geotechnik Arnsberg GmbH			Projekt-Nr.:	25-8988
Obereimer 36, 59821 Arnsberg			Anlage:	4.1
Tel.: 02931 / 8903-0 Fax.: 02931 / 8903-22 E-Mail: arnsberg@ptm.net			Datum:	05.01.2026

Projekt:	Ersatzneubau Brücke über die "Kleine Henne" (K43) in Meschede-Beringhausen	Materialwerte für Bodenmaterial nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2023)	
Auftraggeber:	Hochsauerlandkreis Fachdienst 42 Kreisstraßen	Bodenart Sand	Anteil mineralischer Fremdbestandteile bis 10 %

Feststoff	MP 1	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen [mg/kg]	100,00	10	20	40	40	40	150
Blei [mg/kg]	360,00	40	140	140	140	140	700
Cadmium [mg/kg]	2,20	0,4	1	2	2	2	10
Chrom ges. [mg/kg]	89,00	30	120	120	120	120	600
Kupfer [mg/kg]	70,00	20	80	80	80	80	320
Nickel [mg/kg]	160,00	15	100	100	100	100	350
Quecksilber [mg/kg]	0,38	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium [mg/kg]	n.n.	0,5	1	2	2	2	7
Zink [mg/kg]	1100,00	60	300	300	300	300	1200
TOC [M.-%]	0,40	1	1	5	5	5	5
ROC [M.-%]	-	-	-	-	-	-	-
KW (C ₁₀ - C ₄₀) [mg/kg]	n.n.	-	600	600	600	600	2000
KW (C ₁₀ - C ₂₂) [mg/kg]	n.n.	-	300	300	300	300	1000
Benzo(a)pyren [mg/kg]	0,079	0,3	-	-	-	-	-
Σ PAK ₁₆ [mg/kg]	1,038	3	6	6	6	9	30
EOX [mg/kg]	n.n.	1	1	3	3	3	10
Σ PCB ₇ [mg/kg]	0,0005	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5

Eluat	MP 1	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen [µg/l]	3,80	-	8	12	20	85	100
Blei [µg/l]	n.n.	-	23	35	90	250	470
Cadmium [µg/l]	n.n.	-	2	3	3	10	15
Chrom ges. [µg/l]	n.n.	-	10	15	150	290	530
Kupfer [µg/l]	n.n.	-	20	30	110	170	320
Nickel [µg/l]	n.n.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber [µg/l]	n.n.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium [µg/l]	n.n.	-	0,2	-	-	-	-
Zink [µg/l]	n.n.	-	100	150	160	840	1600
Σ PAK ₁₅ [µg/l]	0,011	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Σ Naphtalin und Methylnaphtaline [µg/l]	n.n.	-	2	-	-	-	-
Σ PCB ₇ [µg/l]	n.n.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Sulfat [mg/l]	19,00	250	250	250	450	450	1000
pH-Wert [-]	9,20	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Leitfähigkeit [µS/cm]	240,00	-	350	350	500	500	2000

Probenbezeichnung	MP 1	Bemerkungen:
Materialklasse	BM-F3	

PTM-Geotechnik Arnsberg GmbH			Projekt-Nr.:	25-8988
Obereimer 36, 59821 Arnsberg			Anlage:	4.2
Tel.: 02931 / 8903-0 Fax.: 02931 / 8903-22 E-Mail: arnsberg@ptm.net			Datum:	05.01.2026

Projekt:	Ersatzneubau Brücke über die "Kleine Henne" (K43) in Meschede-Beringhausen	Materialwerte für Bodenmaterial nach Ersatzbaustoffverordnung (07/2023)	
Auftraggeber:	Hochsauerlandkreis Fachdienst 42 Kreisstraßen	Bodenart Sand	Anteil mineralischer Fremdbestandteile bis 10 %

Feststoff		MP 2	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	[mg/kg]	270,00	10	20	40	40	40	150
Blei	[mg/kg]	930,00	40	140	140	140	140	700
Cadmium	[mg/kg]	4,40	0,4	1	2	2	2	10
Chrom ges.	[mg/kg]	34,00	30	120	120	120	120	600
Kupfer	[mg/kg]	43,00	20	80	80	80	80	320
Nickel	[mg/kg]	81,00	15	100	100	100	100	350
Quecksilber	[mg/kg]	0,84	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium	[mg/kg]	n.n.	0,5	1	2	2	2	7
Zink	[mg/kg]	1800,00	60	300	300	300	300	1200
TOC	[M.-%]	0,30	1	1	5	5	5	5
ROC	[M.-%]	-	-	-	-	-	-	-
KW (C ₁₀ - C ₄₀)	[mg/kg]	n.n.	-	600	600	600	600	2000
KW (C ₁₀ - C ₂₂)	[mg/kg]	n.n.	-	300	300	300	300	1000
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	0,65	0,3	-	-	-	-	-
Σ PAK ₁₆	[mg/kg]	10,708	3	6	6	6	9	30
EOX	[mg/kg]	n.n.	1	1	3	3	3	10
Σ PCB ₇	[mg/kg]	0,0005	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5

Eluat		MP 2	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen	[µg/l]	n.n.	-	8	12	20	85	100
Blei	[µg/l]	n.n.	-	23	35	90	250	470
Cadmium	[µg/l]	n.n.	-	2	3	3	10	15
Chrom ges.	[µg/l]	n.n.	-	10	15	150	290	530
Kupfer	[µg/l]	n.n.	-	20	30	110	170	320
Nickel	[µg/l]	n.n.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber	[µg/l]	n.n.	-	0,1	-	-	-	-
Thallium	[µg/l]	n.n.	-	0,2	-	-	-	-
Zink	[µg/l]	n.n.	-	100	150	160	840	1600
Σ PAK ₁₅	[µg/l]	0,273	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Σ Naphtalin und Methylnaphtaline	[µg/l]	n.n.	-	2	-	-	-	-
Σ PCB ₇	[µg/l]	n.n.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Sulfat	[mg/l]	19,00	250	250	250	450	450	1000
pH-Wert	[-]	8,70	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Leitfähigkeit	[µS/cm]	300,00	-	350	350	500	500	2000

Probenbezeichnung	MP 2	Bemerkungen:
Materialklasse	> BM-F3	

PTM-Geotechnik Arnsberg GmbH

Obereimer 36, 59821 Arnsberg

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



Projekt-Nr.: 25-8988

Anlage: 4.3

Datum: 05.01.2026

Projekt: Ersatzneubau Brücke über die
"Kleine Henne" (K43) in
Meschede-Beringhausen

Auftraggeber: Hochsauerlandkreis
Fachdienst 42
Kreisstraßen

**Materialwerte für Bodenmaterial nach
Ersatzbaustoffverordnung (07/2023)**

Bodenart

Lehm, SchluffAnteil mineralischer
Fremdbestandteile**bis 10 %**

Feststoff	MP 3	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen [mg/kg]	33,00	20	20	40	40	40	150
Blei [mg/kg]	98,00	70	140	140	140	140	700
Cadmium [mg/kg]	0,77	1	1	2	2	2	10
Chrom ges. [mg/kg]	64,00	60	120	120	120	120	600
Kupfer [mg/kg]	39,00	40	80	80	80	80	320
Nickel [mg/kg]	100,00	50	100	100	100	100	350
Quecksilber [mg/kg]	0,10	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5
Thallium [mg/kg]	0,13	1	1	2	2	2	7
Zink [mg/kg]	400,00	150	300	300	300	300	1200
TOC [M.-%]	0,20	1	1	5	5	5	5
ROC [M.-%]	-	-	-	-	-	-	-
KW (C ₁₀ - C ₄₀) [mg/kg]	n.n.	-	600	600	600	600	2000
KW (C ₁₀ - C ₂₂) [mg/kg]	n.n.	-	300	300	300	300	1000
Benzo(a)pyren [mg/kg]	0,20	0,3	-	-	-	-	-
Σ PAK ₁₆ [mg/kg]	2,351	3	6	6	6	9	30
EOX [mg/kg]	n.n.	1	1	3	3	3	10
Σ PCB ₇ [mg/kg]	0,0005	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5

Eluat	MP 3	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3
Arsen [µg/l]	n.n.	-	8	12	20	85	100
Blei [µg/l]	n.n.	-	23	35	90	250	470
Cadmium [µg/l]	n.n.	-	2	3	3	10	15
Chrom ges. [µg/l]	n.n.	-	10	15	150	290	530
Kupfer [µg/l]	n.n.	-	20	30	110	170	320
Nickel [µg/l]	n.n.	-	20	30	30	150	280
Quecksilber [µg/l]	0,041	-	0,1	-	-	-	-
Thallium [µg/l]	n.n.	-	0,2	-	-	-	-
Zink [µg/l]	n.n.	-	100	150	160	840	1600
Σ PAK ₁₅ [µg/l]	0,015	-	0,2	0,3	1,5	3,8	20
Σ Naphtalin und Methylnaphtaline [µg/l]	n.n.	-	2	-	-	-	-
Σ PCB ₇ [µg/l]	n.n.	-	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Sulfat [mg/l]	23,00	250	250	250	450	450	1000
pH-Wert [-]	8,60	-	-	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0
Leitfähigkeit [µS/cm]	200,00	-	350	350	500	500	2000

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

Bemerkungen:

PTM-Geotechnik Arnsberg GmbH

Obereimer 36, 59821 Arnsberg

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



Projekt-Nr.: 25-8988

Anlage: 4.4

Datum: 05.01.2026

Projekt: Ersatzneubau Brücke über die
"Kleine Henne" (K43) in
Meschede-Beringhausen

Auftraggeber: Hochsauerlandkreis
Fachdienst 42
Kreisstraßen

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

Feststoff	MP 1	MP 2	MP 3	-	DK 0	DK I	DK II	DK III
Σ BTEX [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	-	6			
Σ PCB ₇ [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	-	1			
Glühverlust [M-%]	1,5	1,9	2,4	-	3	3	5	10
TOC [M-%]	0,4	0,3	0,2	-	1	1	3	6
lipophile Stoffe [M-%]	n.n.	n.n.	n.n.	-	0,1	0,4	0,8	4
KW _(C10-C40) [mg/kg]	n.n.	n.n.	n.n.	-	500			
Σ PAK (EPA) [mg/kg]	0,820	10,608	2,351	-	30			
ROC [M-%] TM	-	-	-	-				
AT ₄ [mg O ₂ /g]	-	-	-	-	5	5	5	5
GB ₂₁ [NI/kg]	-	-	-	-	15	15	15	15
Brennwert Ho [kJ/kg]	-	-	-	-	6000	6000	6000	6000

DEV-S4-Eluat	MP 1	MP 2	MP 3	-	DK 0	DK I	DK II	DK III
pH-Wert [-]	9,4	9,1	8,8	-	5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4,0 - 13
DOC [mg/l]	1,5	1,4	<1,0	-	50	50	80	100
Phenole [mg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	0,1	0,2	50	100
Fluorid [mg/l]	n.n.	0,081	0,100	-	1	5	15	50
Chlorid [mg/l]	2,1	2,3	1,0	-	80	1500	1500	2500
Sulfat [mg/l]	3,1	6,0	4,3	-	100	2000	2000	5000
gelöste Stoffe [mg/l]	68	78	124	-	400	3000	6000	10000
Cyanid, l.fr. [mg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	0,01	0,1	0,5	1
Antimon [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	6	30	70	500
Arsen [µg/l]	2,80	2,90	2,60	-	50	200	200	2500
Barium [µg/l]	3,80	10,00	9,60	-	2000	5000	10000	30000
Blei [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	50	200	1000	5000
Cadmium [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	4	50	100	500
Chrom gesamt [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	50	300	1000	7000
Kupfer [µg/l]	3	n.n.	n.n.	-	200	1000	5000	10000
Molybdän [µg/l]	1,70	1,30	6,40	-	50	300	1000	3000
Nickel [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	40	200	1000	4000
Quecksilber [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	1	5	20	200
Selen [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	10	30	50	700
Zink [µg/l]	n.n.	n.n.	n.n.	-	400	2000	5000	20000

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

Probenbezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3	-
Deponieklasse	DK 0	DK 0	DK 0	
Abfallschlüssel	17 05 04	17 05 04	17 05 04	

*Ausnahmeregelung siehe nachfolgende Anlagenseite