

Ingenieur - Hydro - Umwelt -  
Geologie  
Gutachten · Planung · Beratung  
Fachbauleitung



# **Gutachten**

## **Orientierende Gefährdungsabschätzung**

**Erweiterung de Flächen DPD und RVS  
Eichenweg 3  
15749 Mittenwalde**

**Projektbearbeiter: Erik-Sven Jensen**

**Projekt-Nr.: 2023/15150**

**Münster, 31.10.2024**

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Auftrag und Allgemeine Angaben zum Projekt.....	3
2	Durchführung der Untersuchungen.....	4
3	Chemische Analytik und Bewertungsgrundlagen.....	7
3.1	Umfang der chemischen Analysen.....	7
4	Erläuterung der Analysenergebnisse .....	8
4.1	Bewertung hinsichtlich des Wirkungspfad des Boden - Mensch gemäß BBodSchV (siehe Anlagen 3.1 und 4).....	8
4.2	Bewertung hinsichtlich des Gefährdungspfad des Boden – Grundwasser gemäß BBodSchV (siehe Anlagen 3.2 und 4).....	8
4.3	Bewertung hinsichtlich der Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnisverordnung (siehe Anlage 4) .....	9
5	Zusammenfassung und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise.....	10
6	Schlusswort.....	11

## **1 Auftrag und Allgemeine Angaben zum Projekt**

Für die geplanten Erweiterungsflächen der DPD Deutschland GmbH und der Regionalen Verkehrsgesellschaft (RVS) am Eichenweg 3 in 15749 Mittenwalde wurden vom Erdbaulabor Dr. F. Krause Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Dabei wurde der Baugrund auftragsgemäß hinsichtlich seiner Tragfähigkeit bewertet.

Die Ergebnisse der Untersuchungen wurden in der gutachterlichen Stellungnahme Nr. 1 vom 12.01.2024 dargestellt.

Bei den vorgenannten Baugrunduntersuchungen wurden in drei Rammkernsondierbohrungen (RKS 3, RKS 11 und RKS 15) anthropogene Auffüllungen angetroffen.

In der vorliegenden Stellungnahme des Landkreises Dahme-Spreewald zur „E-Mail des Planungsbüros Planquadrat Dortmund vom 14.08.2024“ von Frau Koppermann vom Amt für Umwelt und Landwirtschaft, untere Abfallwirtschafts-/untere Bodenschutzbehörde, Weinbergstraße 1, 15907 Lübben (Spreewald) vom 19.08.2024 wurde festgestellt, dass die vorgenannten durchgeführten Untersuchungen nicht den Anforderungen einer bodenschutzrechtlichen Untersuchung entsprachen.

Gemäß der vorliegenden Stellungnahme des UAWB/UB wurde die Rammkernsondierbohrung RKS 11 vermutlich in unmittelbarer Nähe zur „Altablagerung am Gewerbepark“ (Alkat-Nr. 0329610277) niedergebracht. Die Lage der abgeteufte Rammkernsondierbohrung RKS 15 ist der Alkat-Nr. 0329610273-MTS (Lokschuppen, Landmaschinenwerkstatt, Tankstelle) zuzuordnen. Im Bereich der Rammkernsondierbohrung RKS 3 wurden ebenfalls anthropogene Auffüllungen angetroffen (ohne Alkat-Nr. bzw. keine bekannte altlastenverdächtige Fläche).

Das Erdbaulabor Dr. F. Krause wurde von der Cordes & Simon Immobilien GmbH & Co. KG, Spannstiftstraße 1 - 39, 58119 Hagen, beauftragt, in den vorgenannten Verdachtsflächen weiterführende Untersuchungen unter Bodenschutzrechtlichen Aspekten durchzuführen. Der Untersuchungsumfang ist mit dem UAWB/UB abzustimmen. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in einem Gutachten Orientierende Gefährdungsabschätzung zusammenzufassen.

Die Planung erfolgt durch das Architekturbüro Knöpfel Architekten, Römerweg 45, 59174 Kamen.

## **2 Durchführung der Untersuchungen**

Im Zeitraum 17.09. bis 19.09.2024 wurden zur Probengewinnung insgesamt 16 Rammkernsondierbohrungen in den drei vorgenannten Verdachtsflächen niedergebracht (s. Anlagen 1.1 bis 1.4).

- Verdachtsfläche 1 (Bereich Bohrung RKS 15) : RKS A bis RKS D
- Verdachtsfläche 2 (Bereich Bohrung RKS 11) : RKS E bis RKS M
- Verdachtsfläche 3 (Bereich Bohrung RKS 3) : RKS N bis RKS P

Im Bereich der Verdachtsfläche 1 wurden die Bohrungen RKS A bis RKS D bis 6,0 m u. GOK niedergebracht. Zudem wurde die Bohrung RKS A zur temporären Grundwassermessstelle ausgebaut.

Im Bereich der Verdachtsfläche 2 wurden die Bohrung RKS E bis 7,0 m u. GOK und die Bohrungen RKS F bis RKS I bis 5,0 m u. GOK abgeteuft. Die Bohrungen RKS J bis RKS M wurden bis 1,0 m u. GOK niedergebracht.

Im Bereich der Verdachtsfläche 3 wurden die Bohrungen RKS N bis RKS P bis 3,0 m u. GOK abgeteuft.

Die Aufschlusspunkte sind den Lageplänen (s. Anlage 1.2 und 1.3) zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen und der Ausbau der Grundwassermessstelle wurden gemäß DIN 4023 und DIN EN ISO 22476-2 in Schichtenprofilen auf den Anlagen 2.1 bis 2.16 dargestellt.

Als Höhenbezugspunkt (BP) für die Bohransatzpunkte wurde die am 13.12.2023 abgeteuft und im Lageplan (s. Anlage 1.2) eingezeichnete Bohrung RKS 14 mit der Höhe von 40,80 m ü. NHN gewählt.

Aus den Bohrungen wurden 95 gestörte Bodenproben entnommen.

Im Labor erfolgte die organoleptische Ansprache der Bodenproben.

Im Bereich der Verdachtsfläche 1 (s. Anlage 1.2) wurden anthropogene Auffüllungen in Stärken von ca. 0,6/0,9 m u. GOK ermittelt. Lediglich in der Bohrung RKS A wurden dabei Fremdanteile (geringe Bauschuttanteile angetroffen). Unter den Auffüllungen wurden bis zu den Endteufen von 6,0/6,5 m u. GOK natürlich gelagerte Sande, teilweise mit wechselnden kiesigen und schluffigen Anteilen, erbohrt.

Im Bereich der Verdachtsfläche 2 (s. Anlage 1.3) wurden in den Bohrungen RKS E bis RKS I anthropogene Auffüllungen in einer Mächtigkeit von ca. 1,8/2,5 m u. GOK angetroffen. Die Auffüllungen setzen sich aus sandigen

Schluffen mit Schlacken, Glass-Resten und wechselnden Bauschuttanteilen zusammen.

Unter den Auffüllungen wurden natürlich gelagerte Sande mit variierenden kiesigen und schluffigen Beimengungen bis zur Endteufe von 5,0 m (Bohrungen RKS F, RKS H und RKS I) bzw. bis ca. 4,6/5,3 m u. GOK erbohrt. Im Bereich der Bohrung RKS J wurde in den Sanden eine ca. 0,4 m starke Lehmlinse angetroffen.

Im Bereich der Bohrungen RKS G und RKS I wurden unterlagernd der vorgeannten Sande bis zur Endteufe ein Geschiebelehm erbohrt.

Bei den eingrenzenden Bohrungen RKS J bis RKS M wurden keine anthropogene Auffüllungen angetroffen (Mutterboden über natürlich gelagerten Sanden mit örtlich kiesigen und schluffigen Anteilen).

Im Bereich der Verdachtsfläche 3 (s. Anlage 1.4) wurden anthropogene Auffüllungen in Stärken von ca. 0,6/0,8 m u. GOK ermittelt. Lediglich in der Bohrung RKS O und RKS P wurden dabei Fremdanteile (geringe Bauschuttanteile) angetroffen.

Unter den Auffüllungen wurden bis zu den Endteufen von 3,0 m u. GOK natürlich gelagerte Sande, teilweise mit wechselnden kiesigen und schluffigen Anteilen, erbohrt.

Das Grundwasser wurde im Untersuchungszeitraum nur in den Bohrungen RKS 1 bis RKS 4 bei ca. 5,2/5,8 m u. GOK angetroffen.

An den entnommenen Bodenproben wurde bis auf die vorgenannten Auffüllungen kein weiterer organoleptisch positiver bzw. optisch oder geruchlich auffälliger Befund, der einen Hinweis auf eine Schadstoffbelastung gibt, festgestellt.

Generell ist bei einer ggf. geplanten Baumaßnahme darauf zu achten, dass Nester mit Verunreinigungen oder auffällige Anschüttungen, die durch eine stichprobenartige Untersuchung nicht zu erfassen sind, erst bei den Erdarbeiten angetroffen werden können.

Beim Antreffen derartiger Verunreinigungen ist das Erdbaulabor Dr. F. Krause unverzüglich zur Klärung der weiteren Vorgehensweise einzuschalten.

Für die orientierende Gefährdungsabschätzung wurden die Mischproben MP 1 bis MP 5 aus folgenden Bodenproben zusammengestellt.

Mischproben- bezeichnung	RKS	Teufe in m unter GOK
MP 1 aufgefüllter Mutterboden (Verdachtsfläche 1)	A B C D	0,0 - 0,1 0,0 - 0,16 0,0 - 0,2 0,0 - 0,1
MP 2 anthropogene Auffüllungen (Verdachtsfläche 1)	A B C D	0,1 - 0,8 0,16 - 0,6 0,2 - 0,6 0,1 - 0,9
MP 3 natürlich gelagerte Sande (Verdachtsfläche 1)	A B C D	4,0 - 6,0 3,9 - 5,4 / 5,4 - 6,0 2,5 - 5,0 / 5,0 - 6,0 2,3 - 5,3 / 5,3 - 6,0
MP 4 anthropogene Auffüllungen (Verdachtsfläche 2)	E F G H I	0,0 - 1,8 0,0 - 2,5 0,0 - 2,2 0,0 - 2,0 0,0 - 1,8
MP 5 anthropogene Auffüllungen (Verdachtsfläche 3)	N O P	0,0 - 0,6 / 0,6 - 0,8 0,0 - 0,3 / 0,3 - 0,6 0,0 - 0,6 / 0,6 - 0,7

Die vorgenannten Mischproben wurden gemäß der Absprache mit Herrn Soika vom UAWB/UB in einem akkreditierten chemischen Laboratorium wie folgt untersucht:

- **MP 1:** Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Prüfwerte für die Wirkungspfade Boden-Mensch (Anlage 2 Tabelle 4).
- **MP 3:** Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme (Anlage 2, Tabellen 1 und 3).
- **MP 2, MP 4 und MP 5:** Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnisverordnung vom 18. November 2022 -Amtsblatt für Brandenburg Nr. 13, 05.04.2023, S. 243 – (Anlage IV, Tabellen 1,2 und 4).

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind den Anlagen 3 (tabellarische Übersichten der chemischen Untersuchungsergebnisse) sowie 4 (Prüfberichte) zu entnehmen.

Die Probenahme-Protokolle sind dem vorliegenden Gutachten als Anlagen 5.1 bis 5.5 beigelegt.

Die bei den chemischen Untersuchungen nicht verbrauchten Bodenproben werden drei Monate nach Abgabe des Gutachtens Orientierende Gefährdungsschätzung aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, verworfen.

### **3 Chemische Analytik und Bewertungsgrundlagen**

#### **3.1 Umfang der chemischen Analysen**

Die zusammengestellten Mischproben **MP 1 bis MP 5** wurden auf die im Kapitel 2 aufgeführten Parameter untersucht und nach folgenden Bewertungsgrundlagen deklariert:

Das BBodSchG sowie die darauf basierende Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) unterscheiden für die oberflächennahen Bodenschichten hinsichtlich des **Wirkungspfad des Boden - Mensch** folgende, nach Nutzungsbereichen (Kinderspielflächen, Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen, Industrie- und Gewerbegrundstücke) abgestufte Bewertungskriterien:

**Prüfwerte:**

Werte, bei deren Überschreitung in der Regel eine weitergehende Einzelfallprüfung zu erfolgen hat.

Liegt der Gehalt oder die Konzentration eines Schadstoffs unter dem jeweiligen Prüfwert, ist der Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung in Bezug auf diesen Schadstoff ausgeräumt.

**Maßnahmenwert:**

Wert, bei dessen Überschreitung in der Regel von einer schädlichen Verunreinigung auszugehen ist und Maßnahmen, z. B. eine Sicherung oder eine Sanierung, auszulösen sind.

Im BBodSchG sowie in der darauf basierenden Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) werden sogenannte „Prüfwerte“ für die Beurteilung des **Wirkungspfad des Boden - Grundwasser** herangezogen:

**Prüfwerte:**

Werte, bei deren Überschreitung in der Regel eine weitergehende Einzelfallprüfung

zu erfolgen hat. Liegt der Gehalt oder die Konzentration eines Schadstoffs unter dem jeweiligen Prüfwert, ist der Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung in Bezug auf diesen Schadstoff ausgeräumt.

Im Merkblatt „Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnisverordnung werden für die Zuordnung sogenannte „Schwellenwerte“ herangezogen:

**Schwellenwerte:** Werte, bei deren Überschreitung ein gravierender Verdacht auf gefahrenrelevante Eigenschaften des Abfalls besteht.

#### **4 Erläuterung der Analysenergebnisse**

##### **4.1 Bewertung hinsichtlich des Wirkungspfades Boden - Mensch gemäß BBodSchV (siehe Anlagen 3.1 und 4)**

In den Mischprobe **MP 1** werden bei allen untersuchten Parametern die jeweiligen Prüfwerte für die empfindlichste Nutzung, Kinderspielflächen, eingehalten.

##### **4.2 Bewertung hinsichtlich des Gefährdungspfades Boden – Grundwasser gemäß BBodSchV (siehe Anlagen 3.2 und 4)**

In der Mischprobe **MP 3** überschreiten die Parameter Cadmium (Cd) mit einem Schadstoffgehalt von 4,4 µg/l (Prüfwert 4,0 µg/l) und Molybdän (Mo) mit einem Schadstoffgehalt von 81 µg/l (Prüfwert 70 µg/l) die jeweiligen Prüfwerte der BBodSchV.

Alle anderen untersuchten Parameter liegen unter den jeweiligen Bestimmungsgrenzen oder den jeweiligen Prüfwerten.

**Somit besteht der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast.**

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

### 4.3 Bewertung hinsichtlich der Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnisverordnung (siehe Anlage 4)

In den Mischproben **MP 2** und **MP 5** werden bei allen untersuchten Parametern die jeweiligen Schwellenwerte der Anlage IV, Tabellen 1,2 und 4, eingehalten.

In der Mischprobe **MP 4** wurde der Schwellenwert des Parameters polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK<sub>16</sub>) im Feststoff gemäß Anlage IV, Tabelle 1, überschritten. Alle anderen untersuchten Parameter liegen unter den jeweiligen Bestimmungsgrenzen oder den jeweiligen Schwellenwerten der vorgenannten Tabelle.

Entsprechend ist das der Mischprobe **MP 4** entsprechende Bodenmaterial gemäß der vorgenannten Tabelle mit den gefahrenrelevanten Eigenschaften **HP 7 „karzinogen“** (Abfall, der Krebs erzeugen oder die Krebshäufigkeit erhöhen kann) und **HP 11 „mutagen“** (Abfall, der eine Mutation, d. h. eine dauerhafte Veränderung von Menge und Struktur des genetischen Material in einer Zelle verursachen kann) behaftet.

Zudem werden in der Mischprobe **MP 4** die Schwellenwerte für die Parameter polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK<sub>16</sub>) und Cyanide, gesamt (Cn) im Feststoff sowie elektrische Leitfähigkeit<sup>(1)</sup> und Sulfat im Eluat gemäß Anhang IV, Tabelle 4, überschritten. Alle anderen untersuchten Parameter liegen unter den jeweiligen Bestimmungsgrenzen oder den jeweiligen Schwellenwerten der vorgenannten Tabelle.

Entsprechend weist das der Mischprobe **MP 4** entsprechende Bodenmaterial gemäß der vorgenannten Tabelle die gefahrenrelevante Eigenschaft **HP 14 „ökotoxisch“** (bezogen auf die terrestrische Umwelt) auf.

Alle anderen untersuchten Parameter liegen unter den jeweiligen Bestimmungsgrenzen oder den jeweiligen Schwellenwerten.

Nach den vorgenannten Untersuchungsergebnissen ist das der Mischprobe **MP 4** entsprechende Bodenmaterial als **gefährlicher Abfall** einzustufen und nach der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (**Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV**) unter der Abfallschlüsselnummer **17 05 03\*** (Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten) einzustufen bzw. unter **17 05 05\*** (Baugergut, das gefährliche Stoffe enthält) einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

<sup>1)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Eine Überschreitung des Parameter allein führt noch nicht zur Gefährlichkeit

## **5 Zusammenfassung und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise**

Das Erdbaulabor Dr. F. Krause wurde von der Cordes & Simon Immobilien GmbH & Co. KG, Spannstiftstraße 1 - 39, 58119 Hagen, beauftragt, in den vorgenannten Verdachtsflächen weiterführende Untersuchungen unter Bodenschutzrechtlichen Aspekten durchzuführen.

Zusammenfassend ist Folgendes festzuhalten:

- In der **Mischprobe MP 1** (Verdachtsfläche 1, Bereich Bohrung RKS 15) werden bei allen untersuchten Parametern die jeweiligen Prüfwerte für die empfindlichste Nutzung, Kinderspielflächen, eingehalten. Für die untersuchte Fläche ist, auch bei einer Aufnahme der Böden im Rahmen der Erdarbeiten, keine Gefährdung hinsichtlich des **Wirkungspfad**es **Boden - Mensch** anzusetzen (s. Kap. 4.1).
- Die **Mischprobe MP 3** (Verdachtsfläche 1, Bereich Bohrung RKS 15) wurden hinsichtlich des **Wirkungspfad**es **Boden - Grundwasser** untersucht (s. Kap. 4.2). Dabei wurden verhältnismäßig geringfügige Überschreitungen der Prüfwerte für die Parameter Cadmium von 0,4 µg/l und Molybdän von 11 µg/l festgestellt.  
Somit kann eine Gefährdung des Wirkungspfades **Boden - Grundwasser** kann demnach aus gutachterlicher Sicht nicht ausgeschlossen werden. Um eine Gefährdung auszuschließen, sind nach Absprache mit den zuständigen Behörden ggf. weiterführende Untersuchungen entsprechend der Vorgaben der BBodSchV notwendig.
- Die Mischproben **MP 2**, **MP 4** und **MP 5** (Verdachtsflächen 1 bis 3, Bereich Bohrungen RKS 15, RKS 11 und RKS 3) wurden hinsichtlich der Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegeleintrages in der Abfallverzeichnisverordnung untersucht (s. Kap. 4.3).  
In den Mischproben **MP 2** und **MP 5** werden bei allen untersuchten Parametern die jeweiligen Schwellenwerte der Anlage IV, Tabellen 1,2 und 4, eingehalten.  
Die Mischprobe **MP 4** (Verdachtsfläche 1, Bereich Bohrung RKS 11) weist nach den Untersuchungsergebnissen die gefahrenrelevanten Eigenschaften **HP 7**, **HP 11** und **HP 14** auf und ist entsprechend als gefährlicher Abfall einzustufen bzw. zu entsorgen (s. Kap. 4.3).

Die weitere Vorgehensweise ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Sind weiterführende chemische Untersuchungen durchzuführen, können diese ggf. an den Rückstellproben der entnommen Bodenproben durchgeführt

werden. An dieser Stelle wird an die im Kapitel 2 erwähnte Aufbewahrungszeit von drei Monaten verwiesen.

## **6 Schlusswort**

Das Erdbaulabor Dr. F. Krause ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder abweichend erörtert wurden.

Münster, den 31. Oktober 2024

**DR. F. KRAUSE VDI/BDB**  
ING.-BÜRO FÜR ERD- U. GRUNDBAU  
Harkortstraße 14, 48163 Münster  
☎ 0251/97135-0, Fax 0251/97135-99



i. A. Erik-Sven Jensen

Fiet Krause  
Inhaber

## **Planunterlagen:**

Nr. 1 Gutachterliche Stellungnahme Nr.1 „BV P22028 Nordhorn-Euregioklinik Neubau einer Kindertagesstätte, Hohenkörbener Weg (Flurstück 283), 48527 Nordhorn“ Projekt-Nr. 2023/15117, Erdbaulabor Dr. F. Krause, 14.06.2024

Nr. 2 Archivunterlagen

## **Anlagen:**

Nr. 1 1.1 Übersichtlageplan, M = 1 : 2.250  
1.2 Verdachtsfläche 1 mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten,  
M = 1 : 1.000  
1.3 Verdachtsfläche 2 mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten,  
M = 1 : 500  
1.4 Verdachtsfläche 3 mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten,  
M = 1 : 1.000

Nr. 2 Schichtenprofile gemäß DIN 4023, M = 1 : 50 (Anlagen 2.1 bis 2.16)

Nr. 3 Tabellarische Übersichten der chemischen Untersuchungsergebnisse  
[Anlagen 3.1 und 3.2 (2 Seiten)]

Nr. 4 Prüfberichte (16 Seiten)

Nr. 5 Probenahme-Protokolle (Anlagen 5.1 bis 5.5)

**Verteiler:**

Knöpfel Architekten, Herrn Knöpfel, In der Luke 16A, 58093 Hagen



E:403062.16, N:5791235.33

Folgende WMS-Dienste sind im Ausdruck enthalten:  
Topographie, DGM, Verwaltungsgrenzen

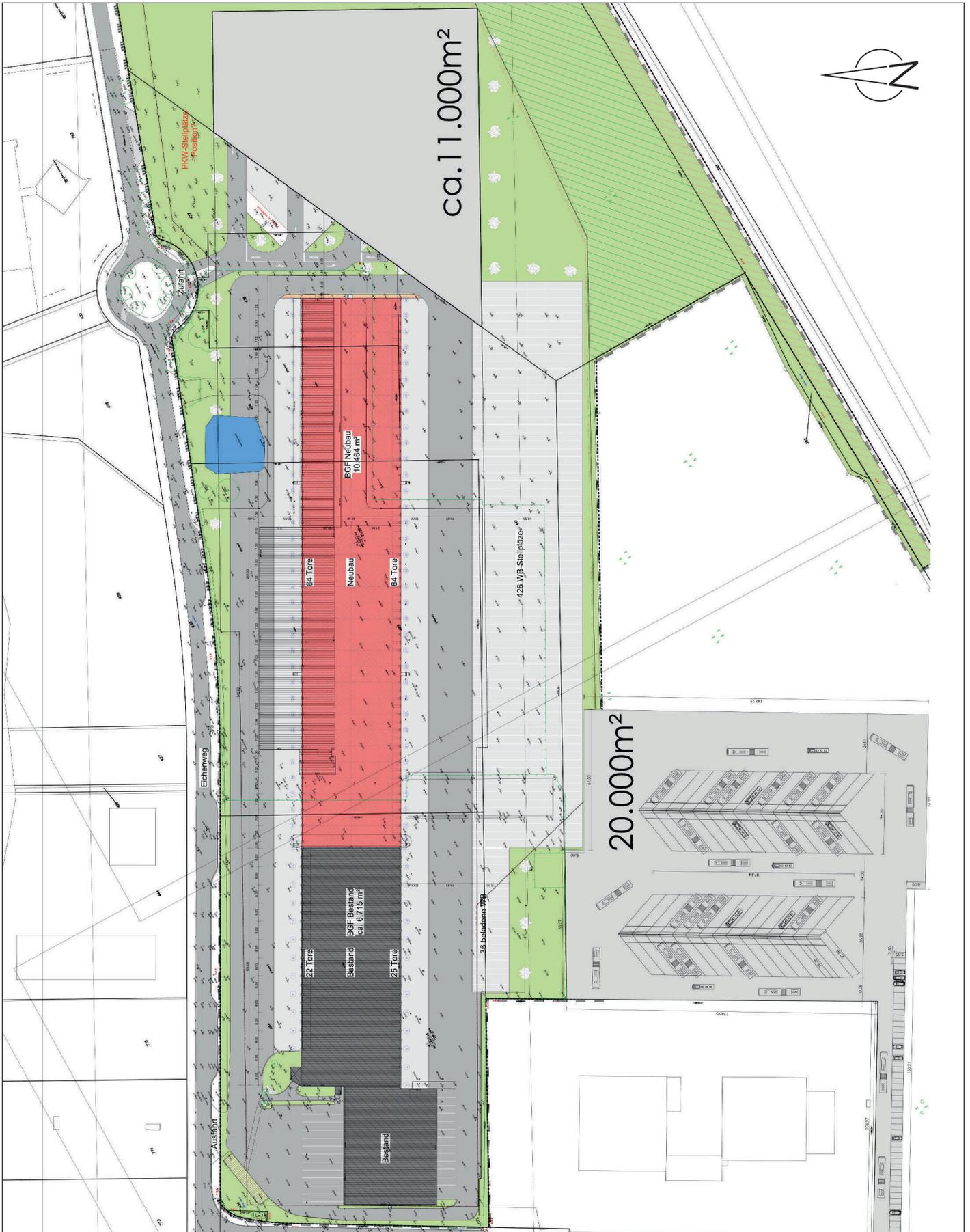
Ihre Ansprechpartner für Fragen zur Nutzung:  
Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg [kundenservice@geobasis-bb.de](mailto:kundenservice@geobasis-bb.de), Tel: +49 331 8844 123



Maßstab 1 : 1 500

Dieser Kartenauszug stellt keine rechtsverbindliche Auskunft dar und darf nicht als amtlicher Auszug verwendet werden. Geobasisdaten der LGB: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0; für Geofachdaten sind die jeweiligen Nutzungsbedingungen der Anbieter zu beachten.

Dieser Ausdruck wurde am 31. Okt. 2024  
aus dem **BRANDENBURGVIEWER** erstellt.



Dr. Fritz Krause

**erdbaulabor**

Harkortstraße 14  
48163 Münster

Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99

info@erdbaulabor-krause.de

www.erdbaulabor-krause.de

Maßstab 1:2.250

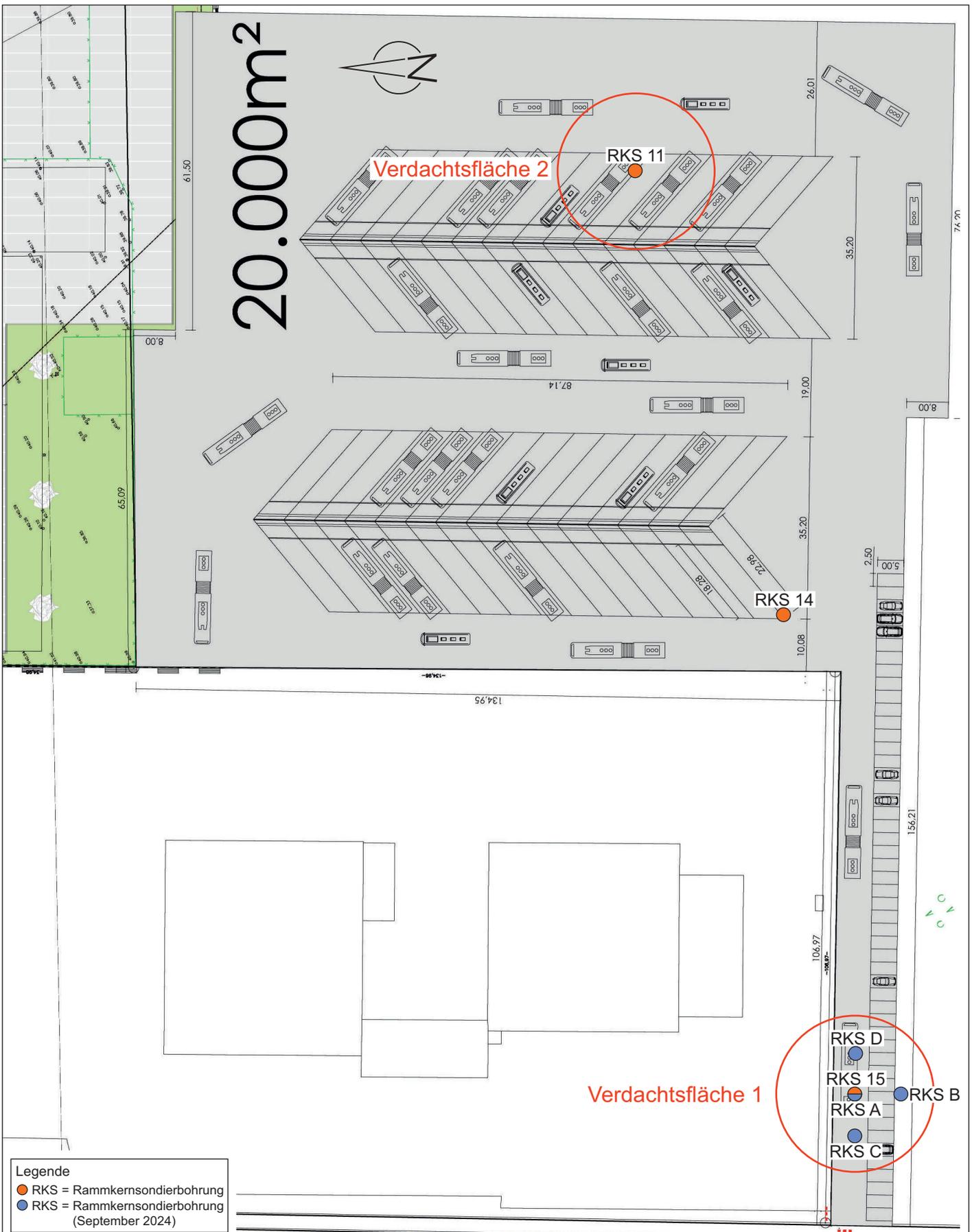
Anlage 1.1

Datum 19.09.2024

Projekt-Nr. 2023/15150

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

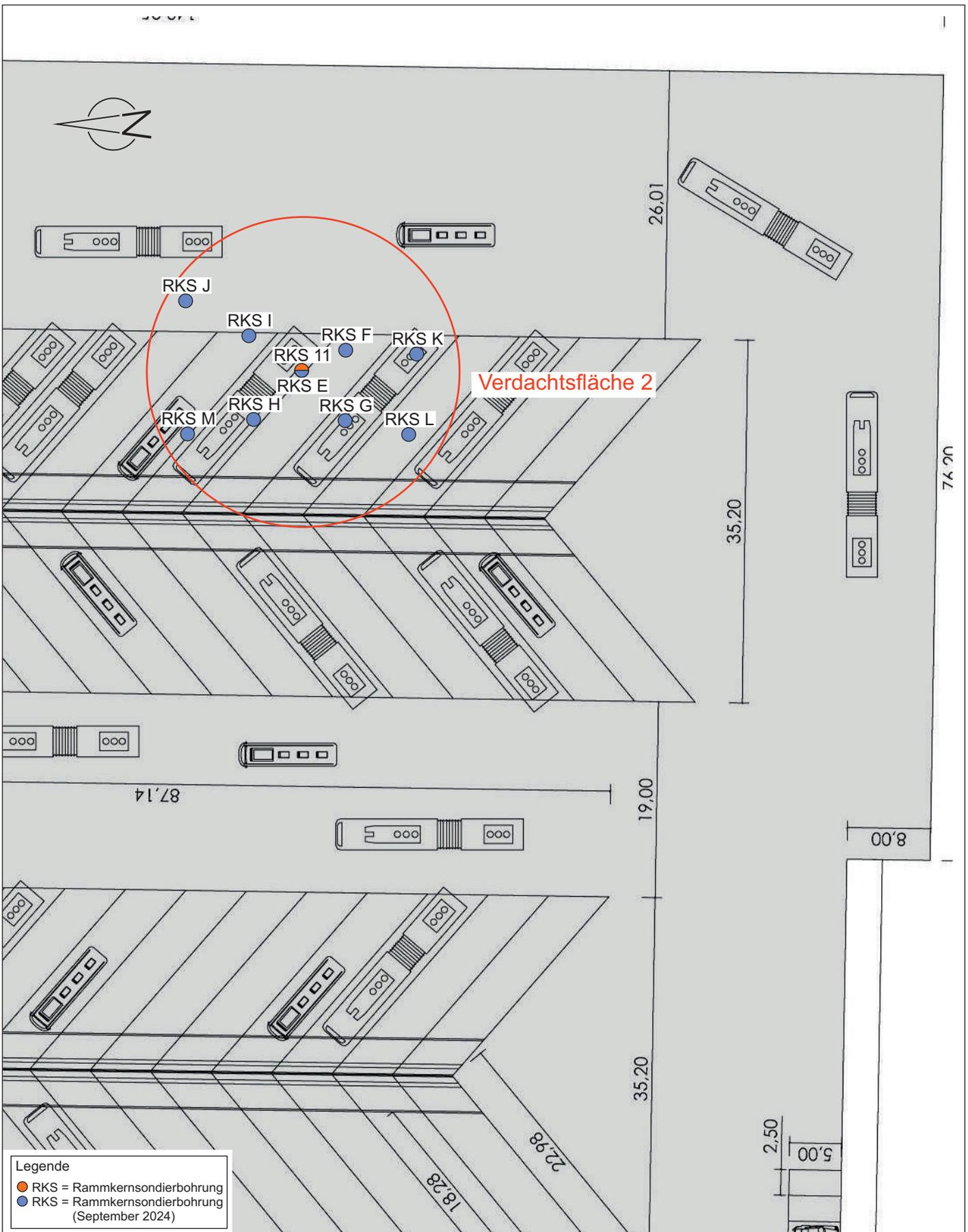
Inhalt Übersichtslageplan



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

Maßstab	1:1.000	Anlage	1.2
Datum	19.09.2024	Projekt-Nr.	2023/15150
Projekt	Erweiterung der Flächen DPD und RVS Eichenweg, Mittenwalde		
Inhalt	Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten		



Dr. Fritz Krause  
**erdbaulabor**

Harkortstraße 14  
 48163 Münster

Tel: 0251 - 97135-0  
 Fax: 0251 - 97135-99

info@erdbaulabor-krause.de www.erdbaulabor-krause.de

Maßstab 1:500

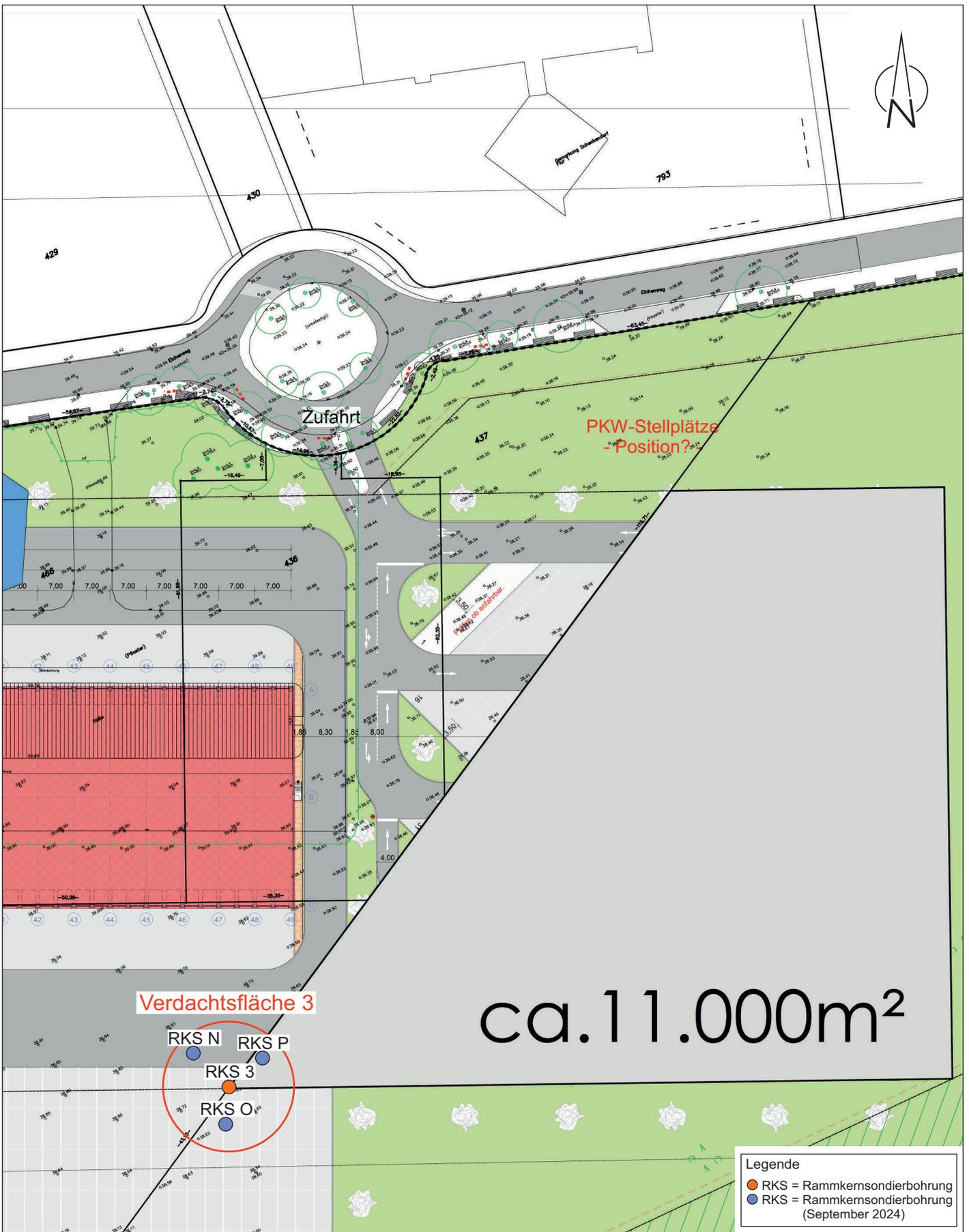
Anlage 1.3

Datum 19.09.2024

Projekt-Nr. 2023/15150

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
 Eichenweg, Mittenwalde

Inhalt Lageplan  
 mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten



ca. 11.000m<sup>2</sup>

Verdachtsfläche 3

RKS N  
RKS P  
RKS 3  
RKS O

Legende  
 ● RKS = Rammkernsondierbohrung  
 ● RKS = Rammkernsondierbohrung  
 (September 2024)

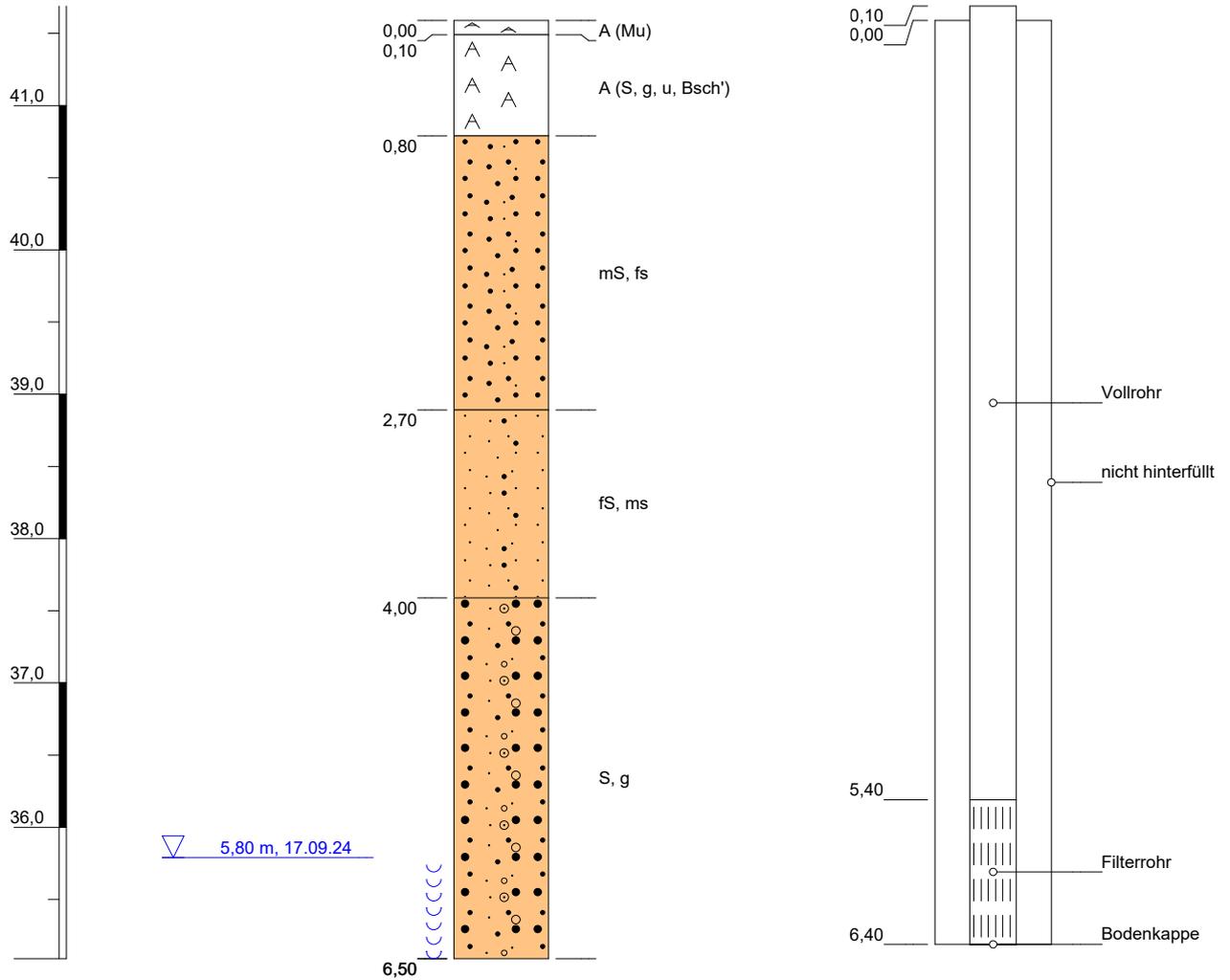


Harkortstraße 14  
 48163 Münster  
 info@erdbaulabor-krause.de  
 Tel: 0251 - 97135-0  
 Fax: 0251 - 97135-99  
 www.erdbaulabor-krause.de

Maßstab	1:1.000	Anlage	1.4
Datum	19.09.2024	Projekt-Nr.	2023/15150
Projekt	Erweiterung der Flächen DPD und RVS Eichenweg, Mittenwalde		
Inhalt	Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten		

# RKS A

GOK = 41,59 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

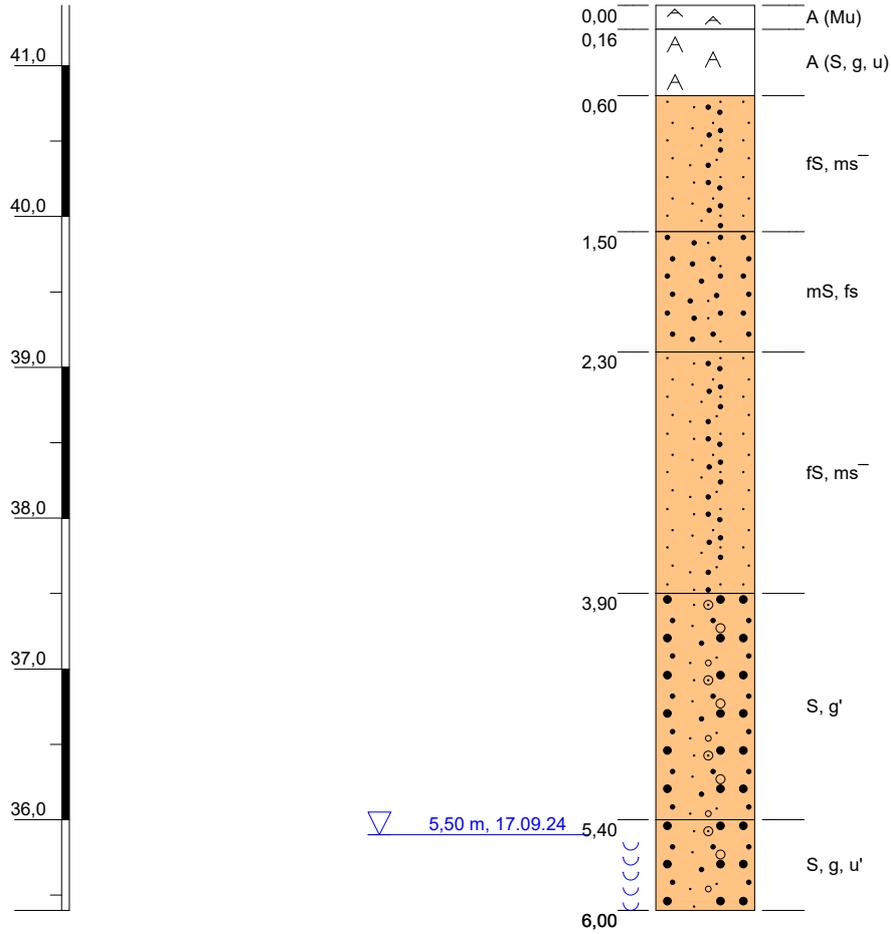
Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS A	Anlage	2.1
Ansatzhöhe	41,59 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	6,50 m	Maßstab	1:50
Endteufe	35,09 m ü. NHN	Datum	17.09.2024

## RKS B

GOK = 41,40 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

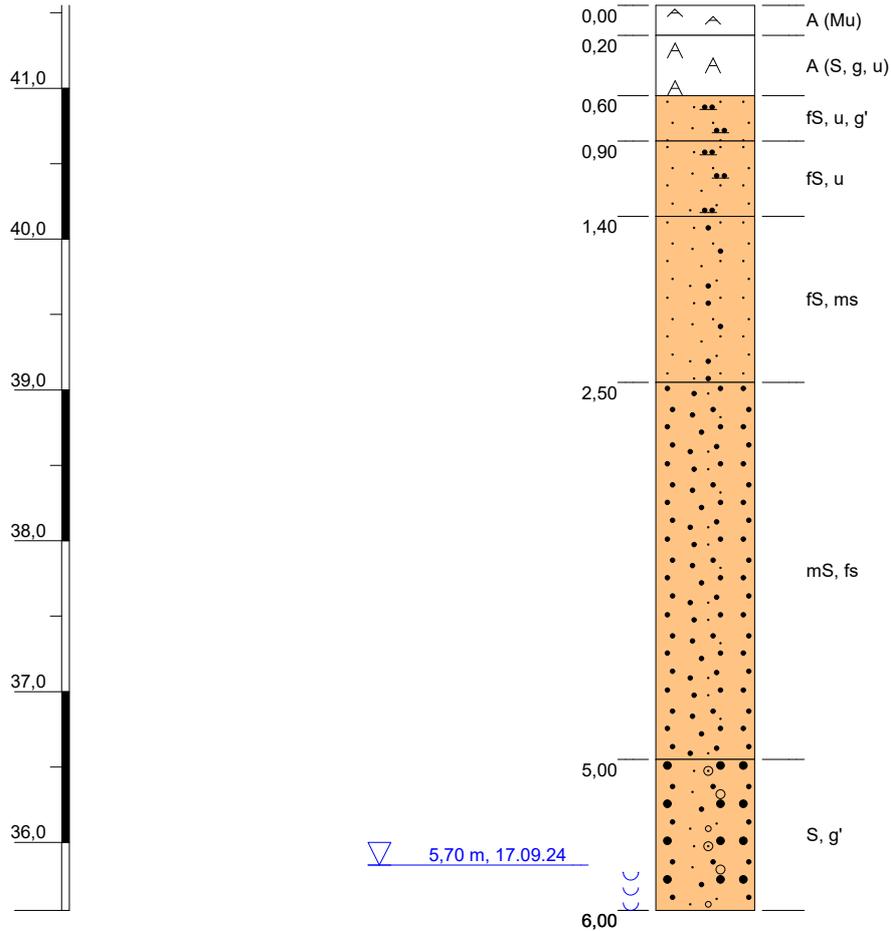
Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS B	Anlage	2.2
Ansatzhöhe	41,40 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	6,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	35,40 m ü. NHN	Datum	17.09.2024

## RKS C

GOK = 41,55 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

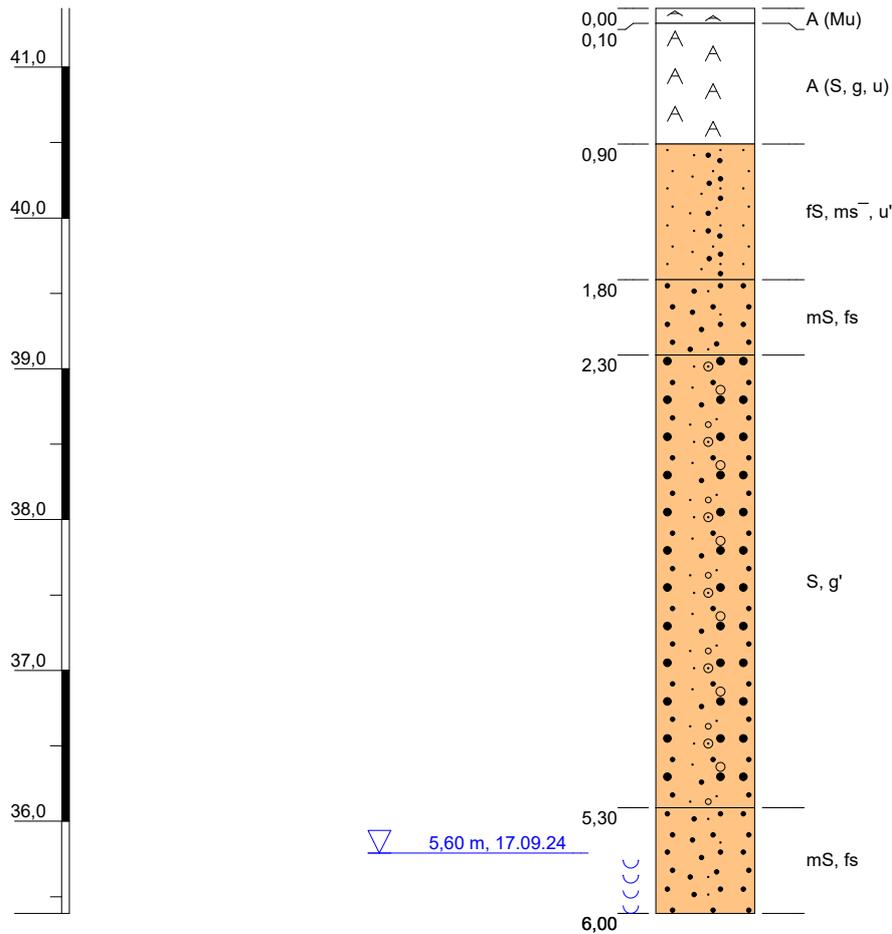
Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS C	Anlage	2.3
Ansatzhöhe	41,55 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	6,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	35,55 m ü. NHN	Datum	17.09.2024

## RKS D

GOK = 41,39 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

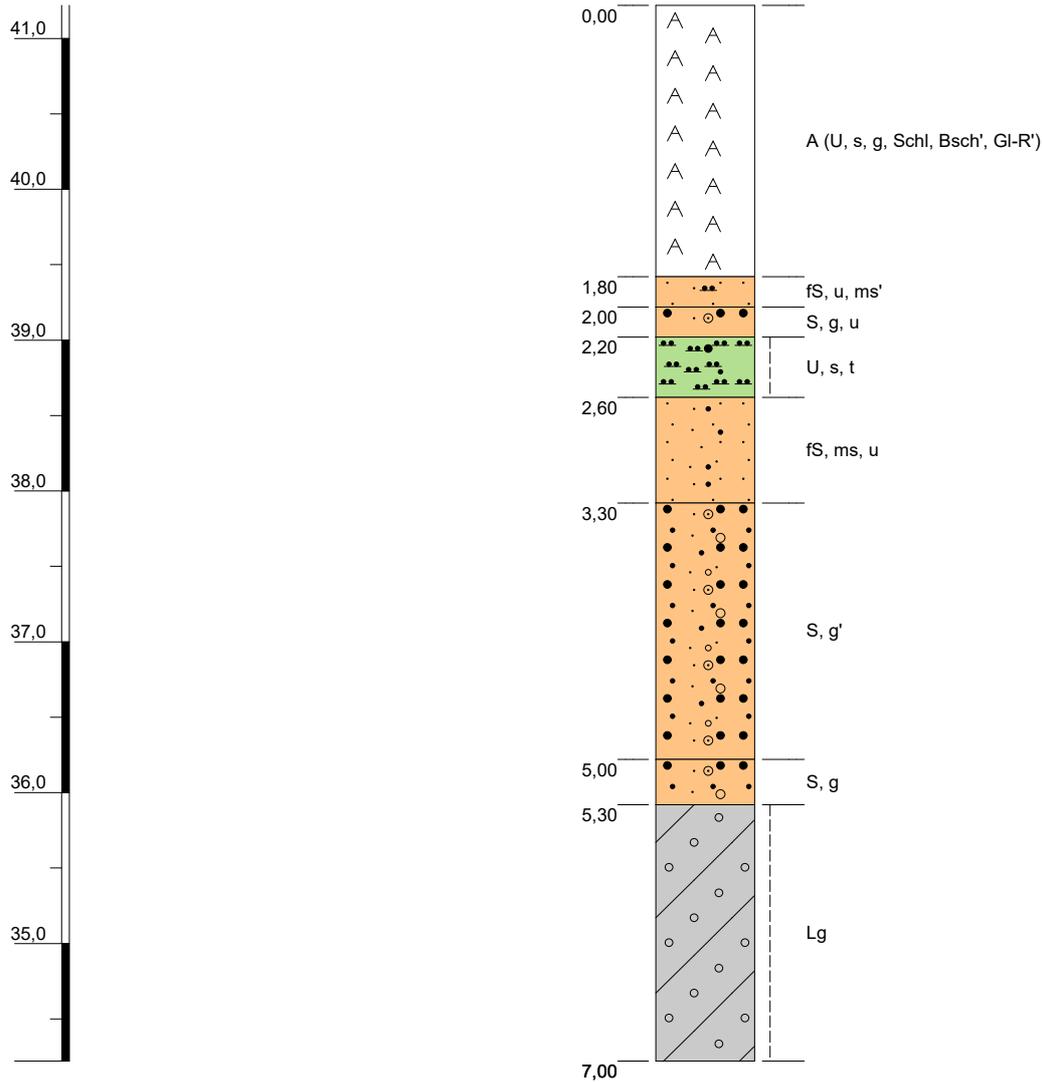
Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS D	Anlage	2.4
Ansatzhöhe	41,39 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	6,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	35,39 m ü. NHN	Datum	17.09.2024

## RKS E

GOK = 41,22 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

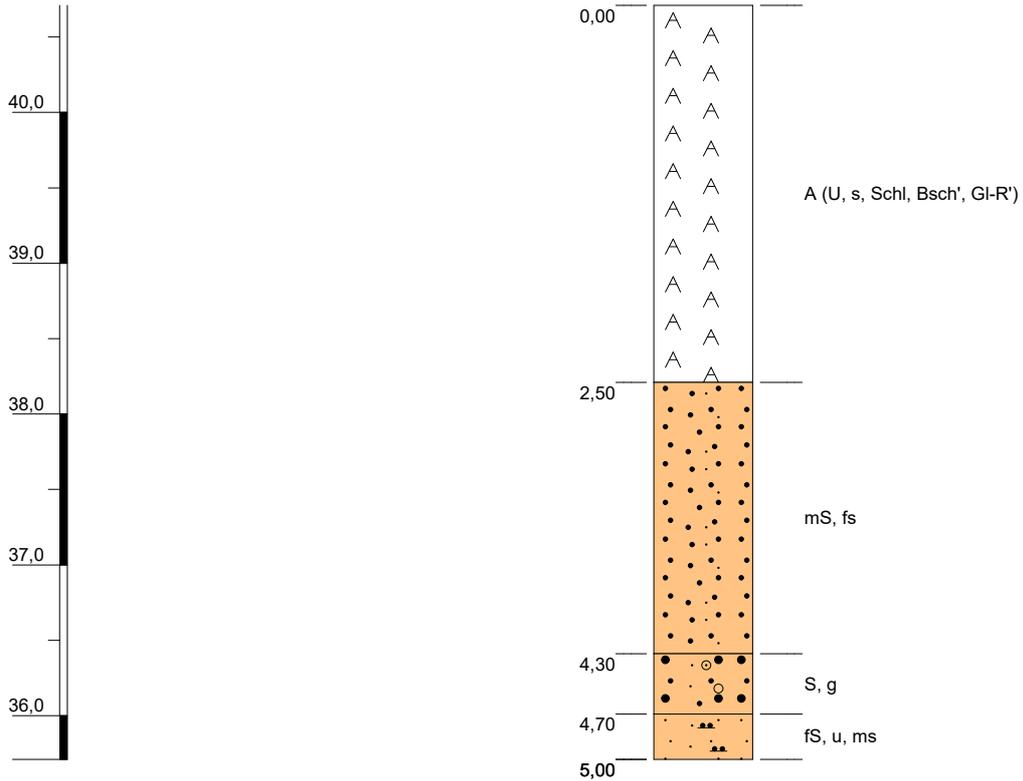
Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS E	Anlage	2.5
Ansatzhöhe	41,22 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	7,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	34,22 m ü. NHN	Datum	17.09.2024

# RKS F

GOK = 40,71 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

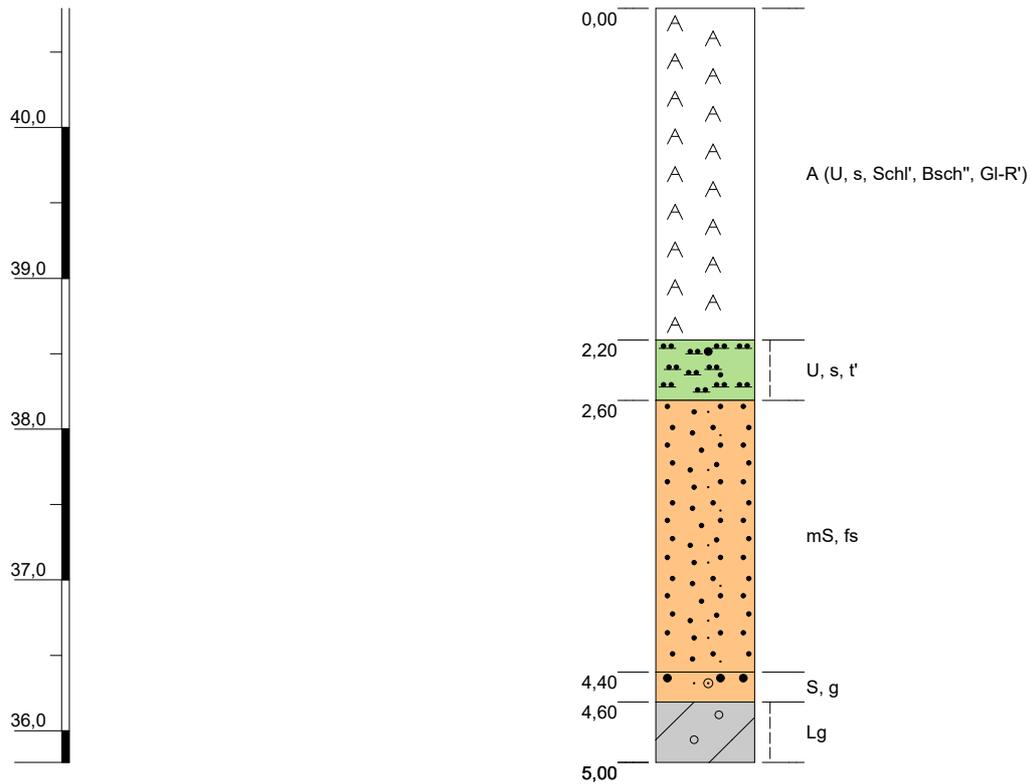
Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS F	Anlage	2.6
Ansatzhöhe	40,71 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	35,71 m ü. NHN	Datum	17.09.2024

## RKS G

GOK = 40,79 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

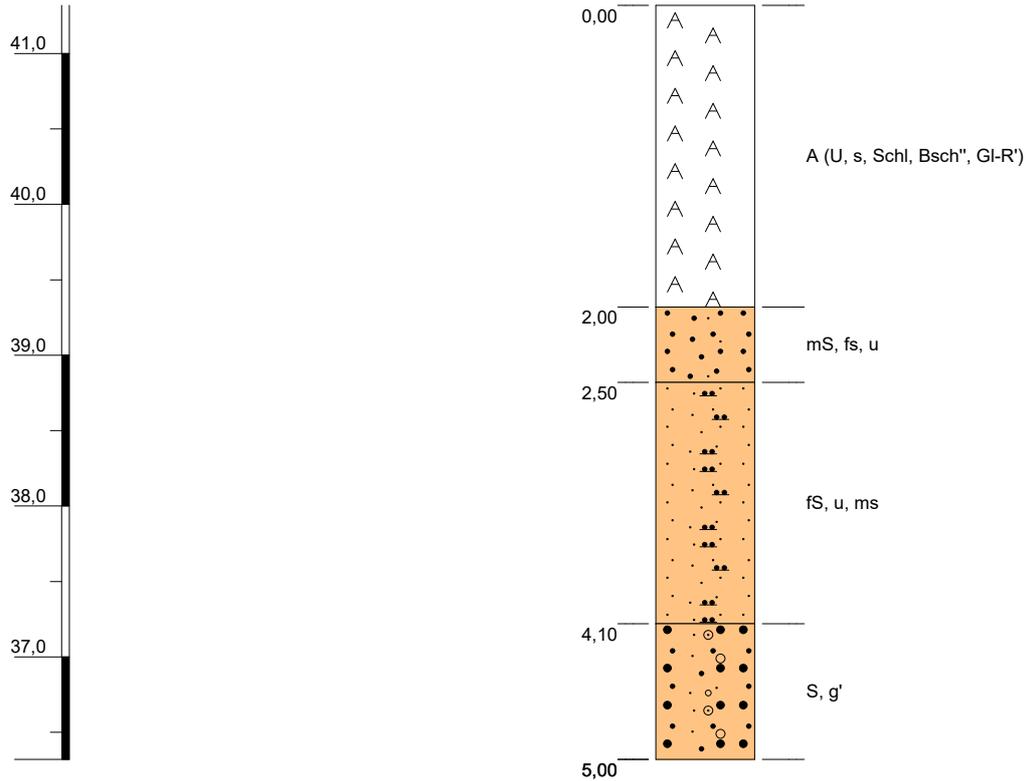
Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS G	Anlage	2.7
Ansatzhöhe	40,79 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	35,79 m ü. NHN	Datum	18.09.2024

## RKS H

GOK = 41,32 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster

info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99

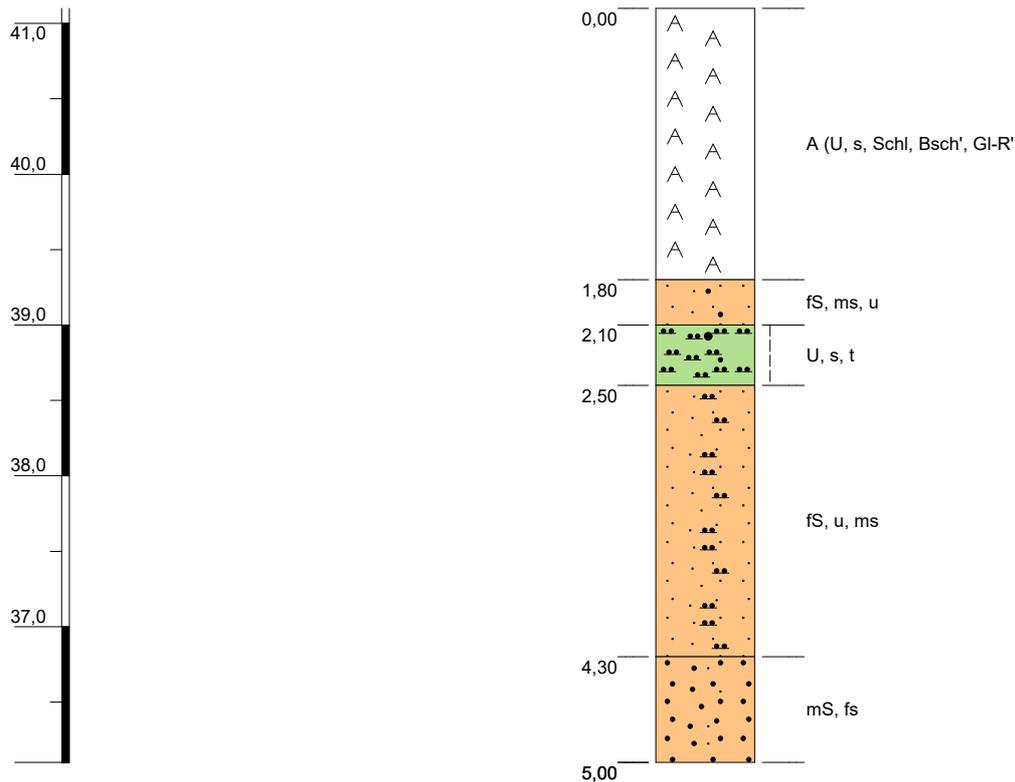
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS H	Anlage	2.8
Ansatzhöhe	41,32 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	36,32 m ü. NHN	Datum	18.09.2024

# RKS I

GOK = 41,10 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

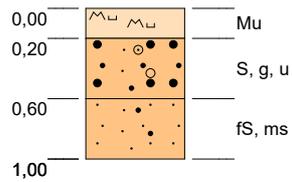
Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS I	Anlage	2.9
Ansatzhöhe	41,10 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	5,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	36,10 m ü. NHN	Datum	18.09.2024

## RKS J

GOK = 40,01 m ü. NHN



Harkortstraße 14  
48163 Münster  
info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0  
Fax: 0251 - 97135-99  
www.erdbaulabor-krause.de

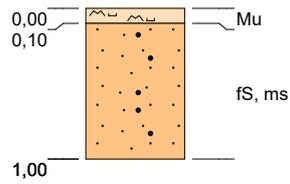
Projekt Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS J	Anlage	2.10
Ansatzhöhe	40,01 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	1,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	39,01 m ü. NHN	Datum	18.09.2024



## RKS K

GOK = 38,97 m ü. NHN



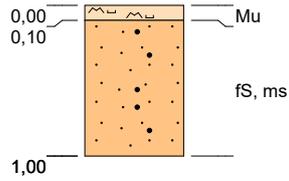
**Dr. Fritz Krause**  
**erdbaulabor**  
 Harkortstraße 14      Tel: 0251 - 97135-0  
 48163 Münster        Fax: 0251 - 97135-99  
 info@erdbaulabor-krause.de    www.erdbaulabor-krause.de

Projekt      Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
 Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS K	Anlage	2.11
Ansatzhöhe	38,97 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	1,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	37,97 m ü. NHN	Datum	18.09.2024

## RKS L

GOK = 39,22 m ü. NHN



Harkortstraße 14      Tel: 0251 - 97135-0  
48163 Münster      Fax: 0251 - 97135-99  
info@erdbaulabor-krause.de      www.erdbaulabor-krause.de

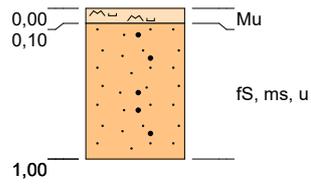
Projekt      Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS L	Anlage	2.12
Ansatzhöhe	39,22 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	1,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	38,22 m ü. NHN	Datum	18.09.2024



## RKS M

GOK = 40,30 m ü. NHN



**Dr. Fritz Krause**  
**erdbaulabor**  
 Harkortstraße 14      Tel: 0251 - 97135-0  
 48163 Münster        Fax: 0251 - 97135-99  
 info@erdbaulabor-krause.de    www.erdbaulabor-krause.de

Projekt      Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
 Eichenweg, Mittenwalde

Sondierung	RKS M	Anlage	2.13
Ansatzhöhe	40,30 m ü. NHN	Projekt-Nr.	2023/15150
Sondiertiefe	1,00 m	Maßstab	1:50
Endteufe	39,30 m ü. NHN	Datum	18.09.2024

# Legende

## Boden- und Felsarten

 Ton (T) tonig (t)	 Torf (H) humos (h)
 Schluff (U) schluffig (u)	 Klei (KI)
 Sand (S) sandig (s)	 Wiesenkalk (Wk)
 Kies (G) kiesig (g)	 Braunkohle (Bk)
 Schotter (Scho)	 Steinkohle (Stk)
 Steine (X) steinig (x)	 Kalkmergelstein (KMst)
 Lehm (L) lehmig (l)	 Kalksandstein (KSst)
 Hanglehm (HL) Verwitterungslehm (VL)	 Kalkstein (Kst)
 Lösslehm (LöL)	 Mergelstein (Mst)
 Löss (Lö)	 Sandmergelstein (SMst)
 Geschiebelehm (Lg)	 Sandstein (Sst)
 Geschiebemergel (Mg)	 Tonmergelstein (TMst)
 Mutterboden (Mu)	 Tonstein (Tst)
 Faulschlamm / Mudde (F) organisch (o)	 Schluffstein (Ust)

## Oberflächenbefestigungen

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

## Auffüllung

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

Rammsondierung	Rammgewicht	Fallhöhe	Spitzenquerschnitt
DPL	10 kg	50 cm	10 cm <sup>2</sup>
DPM - A	30 kg	20 cm	10 cm <sup>2</sup>
DPM	30 kg	50 cm	15 cm <sup>2</sup>
DPH	50 kg	50 cm	15 cm <sup>2</sup>
DPSH - A	63,5 kg	50 cm	16 cm <sup>2</sup>



## Sonstiges

 vollständig verwittert (vvw)	 Grasnarbe (Grasn)
 stark verwittert (stvw)	 Hohlraum (HoR)
 verwittert (vw)	 Hindernis (-> Hind)
 schwach verwittert (swv)	 kein Bohrfortschritt (-> kB)
 vollständig zersetzt (vzers)	 Kernverlust (KV)
 zersetzt (zers)	 mergelig (merg)

## Korngrößenbereich

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

## Beimengungen

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

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

## Grundwasser

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

## Konsistenzen

 breiig
 weich
 steif
 halbfest
 fest
 geklüftet

**Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde**

**Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Feststoff)**

Probenbezeichnung		MP 1					Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbe
<b>Sb</b>	(mg/kg)	<1					50	100	250	250
<b>As</b>	(mg/kg)	1,8					25	50	125	140
<b>Pb</b>	(mg/kg)	6,9					200	400	1.000	2.000
<b>Cd</b>	(mg/kg)	<0,1					10	20	50	60
<b>CN</b>	(mg/kg)	<1					50	50	50	100
<b>Cr ges.</b>	(mg/kg)	5,9					200	400	400	200
<b>Cr VI</b>	(mg/kg)	<1					130	250	250	130
<b>Co</b>	(mg/kg)	3,2					300	600	600	300
<b>Ni</b>	(mg/kg)	10					70	140	350	900
<b>Hg</b>	(mg/kg)	<0,1					10	20	50	100
<b>TI</b>	(mg/kg)	<0,3					5	10	25	
<b>Aldrin</b>	(mg/kg)	<0,01					2	4	10	
<b>2,4-Dinitrotoluol</b>	(mg/kg)	<0,05					3	6	15	50
<b>2,6-Dinitrotoluol</b>	(mg/kg)	<0,05					0,2	0,4	1	5
<b>DDT</b>	(mg/kg)	<0,02					40	80	200	400
<b>HCB</b>	(mg/kg)	<0,005					4	8	20	200
<b>HCH</b>	(mg/kg)	<0,04					5	10	25	400
<b>Hexyl</b>	(mg/kg)	<0,1					150	300	750	1.500
<b>Hexogen</b>	(mg/kg)	<0,1					100	200	500	1.000
<b>Nitropenta</b>	(mg/kg)	<0,1					500	100	2.500	5.000
<b>PCP</b>	(mg/kg)	<0,01					50	100	250	500
<b>B[a]p</b>	(mg/kg)	0,13					0,5	1	1	5
<b>PCB<sub>7</sub></b>	(mg/kg)	<0,01					0,4	0,8	2	40
<b>TNT</b>	(mg/kg)	<0,1					20	40	100	200

Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden - Mensch gemäß BBodSchV, Anlage 2, Tabelle 4

**Erläuterungen der chemischen Untersuchungen**

**Sb** = Antimon

**As** = Arsen

**Pb** = Blei

**CN** = Cyanid

**Cd** = Cadmium

**Cr** = Chrom

**Co** = Cobalt

**Ni** = Nickel

**Hg** = Quecksilber

**TI** = Thallium

**DDT** = Dichlordiphenyltrichlorethan

**HCB** = Hexachlorbenzol

**HCH** = Hexachlorcyclohexan

**Hexyl** = 2,2', 4,4', 6,6'-Hexa-nitrodiphenylamin

**Hexogen** = 1,3,5-Trinitro-hexahydro-1,3,5-triazin

**PCP** = Pentachlorphenol

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

**PCB** = polychlorierte Biphenyle

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)

**Erweiterung der Flächen DPD und RVS**  
**Eichenweg, Mittenwalde**

**Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (anorganische Stoffe)**

Proben-bezeichnung		MP 3							Prüfwert (TOC < 0,5 %)	Prüfwert (TOC ≥ 0,5 %)
TOC	(Gew-%)	0,1								
Sb	(µg/l)	<1							10	10
As	(µg/l)	2							15	25
Pb	(µg/l)	<1							45	85
B	(µg/l)	100							1.000	1.000
Cd	(µg/l)	4,4							4	8
Cr ges.	(µg/l)	2,3							50	50
Cr VI	(µg/l)	<5							8	8
Co	(µg/l)	<1							50	125
Cu	(µg/l)	5,3							50	80
Mo	(µg/l)	81							70	70
Ni	(µg/l)	<1							40	60
Hg	(µg/l)	<0,2							1	1
Se	(µg/l)	2,8							10	10
Zn	(µg/l)	<10							600	600
CN	(µg/l)	<5							50	50
CN I.f.	(µg/l)	<5							10	10
F	(µg/l)	220							1.500	1.500

**Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (organische Stoffe)**

Proben-bezeichnung		MP 3							Prüfwert
Aldrin	(µg/l)	<0,01							0,03
BTEX	(µg/l)	<Bg							20
Benzol	(µg/l)	<0,1							1
Chlorbenzole	(µg/l)	<Bg							2
Vinylchlorid	(µg/l)	<0,1							0,5
Chlorphenole	(µg/l)	<Bg							2
HCB	(µg/l)	<0,005							0,1
KW	(µg/l)	<100							200
LHKW	(µg/l)	<Bg							20
Tri & Per	(µg/l)	<0,2							10
MTBE	(µg/l)	<0,5							10
Nonylphenole	(µg/l)	<0,1							3
PCP	(µg/l)	<0,02							0,1
Phenol	(µg/l)	<0,1							80
PCB <sub>7</sub>	(µg/l)	<Bg							0,01
PAK <sub>15</sub>	(µg/l)	0,11							0,2
Naph. & Methylnaph.	(µg/l)	0,037							2
2,4-Dinitrotoluol	(µg/l)	<0,05							0,05
2,6-Dinitrotoluol	(µg/l)	<0,05							0,05
TNT	(µg/l)	<0,1							0,2
Hexyl	(µg/l)	<0,1							2
Hexogen	(µg/l)	<0,1							1
PETN	(µg/l)	<0,1							10
PFBA	(µg/l)	<0,01							10
PFHxA	(µg/l)	<0,01							6
PFOA	(µg/l)	<0,01							0,1
PFNA	(µg/l)	<0,01							0,06
PFBS	(µg/l)	<0,01							6
PFHxS	(µg/l)	<0,01							0,1
PFOS	(µg/l)	<0,01							0,1

Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser am Ort der Probenahme gem. BBodSchV, Anlage 2, Tabellen 1 und 3

Prüfwerte gemäß BBodSchV eingehalten	Nein							
--------------------------------------	------	--	--	--	--	--	--	--

**Erweiterung der Flächen DPD und RVS  
Eichenweg, Mittenwalde**

**Erläuterungen der chemischen Untersuchungen**

**TOC** = Gesamtgehalt des organisch gebundenen Kohlenstoffs

**Sb** = Antimon

**As** = Arsen

**Pb** = Blei

**B** = Bohr

**Cd** = Cadmium

**Cr** = Chrom

**Co** = Cobalt

**Cu** = Kupfer

**Mo** = Molybdän

**Ni** = Nickel

**Hg** = Quecksilber

**Se** = Selen

**Zn** = Zink

**CN** = Cyanide

**CN l.f.** = leicht freisetzbare Cyanide

**F** = Fluorid

**BTEX** = leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe

**HCb** = Hexachlorbenzol

**KW** = Kohlenwasserstoffe

**LHKW** = leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

**Tri & Per** = Tri- und Tetrachlorethen

**MTBE** = Methyl-tertiär-butylether

**PCP** = Pentachlorphenol

**PCB** = Polychlorierte Biphenyle

**PAK** = Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

**Naphth. & Methylnaphth.** = Naphthalin und Methylnaphthaline

**TNT** = 2,4,6-Trinitrotoluol

**Hexyl** = 2,2'

**Hexogen** = 1,3,5-Trinitro-hexahydro-1,3,5-triazin

**PETN** = Nitropenta

**PFBA** = Perfluorbutansäure

**PFHxA** = Perfluorhexansäure

**PFOA** = Perfluoroktansäure

**PFNA** = Perfluornonansäure

**PFBS** = Perfluorbutansulfonsäure

**PFHxS** = Perfluorhexansulfonsäure

**PFOS** = Perfluoroktansulfonsäure

< = kleiner Bestimmungsgrenze (Bg)

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

Erdbaulabor Dr. Krause

Harkortstr. 14

48163 Münster



**Prüfbericht-Nr.: 2024P243657 / 1**

unsere Auftragsnummer 24218175 / 001

**Probeneingang** 30.09.2024

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 2023/15150

**Probenbezeichnung** MP 1

**Prüfbeginn / -ende** 30.09.2024 - 18.10.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Angelieferte Probenmenge	kg		- 2
Trockenrückstand	Masse-%	92,4	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion < 2 mm	Masse-% TM	92,5	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Siebfraktion > 2 mm	Masse-% TM	7,5	DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 2
Antimon	mg/kg TM	<1,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Arsen	mg/kg TM	1,8	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/kg TM	6,9	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/kg TM	5,9	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom (VI)	mg/kg TM	<1,0	DIN 38405-24: 1987-05 <sup>a</sup> 2
Cobalt	mg/kg TM	3,2	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	mg/kg TM	10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	mg/kg TM	<0,30	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2024P243657 / 1

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Phenanthren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	0,055	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	0,15	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,22	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,13	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	<0,75	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (6)	mg/kg TM	<0,01	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Aldrin	mg/kg TM	<0,0100	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
Hexachlorbenzol	mg/kg TM	<0,0050	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
alpha-HCH	mg/kg TM	<0,010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
beta-HCH	mg/kg TM	<0,010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
gamma-HCH	mg/kg TM	<0,010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
delta-HCH	mg/kg TM	<0,010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
Summe HCH	mg/kg TM	<0,0400	berechnet 5
o,p-DDE	mg/kg TM	<0,0100	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
p,p-DDE	mg/kg TM	<0,0100	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
o,p-DDD	mg/kg TM	<0,0100	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
p,p-DDD	mg/kg TM	<0,0100	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
o,p-DDT	mg/kg TM	<0,0100	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
p,p-DDT	mg/kg TM	<0,0100	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
Summe DDT	mg/kg TM	<0,020	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
Pentachlorphenol	mg/kg TM	<0,010	DIN ISO 14154: 2005-12 <sup>a</sup> 5
Hexogen (RDX)	mg/kg DW	<0,10	DIN ISO 11916-1: 2014-11 <sup>a</sup> 5
2,4,6-Trinitrotoluol	mg/kg DW	<0,10	DIN ISO 11916-1: 2014-11 <sup>a</sup> 5
Nitropenta (PETN)	mg/kg DW	<0,10	DIN ISO 11916-1: 2014-11 <sup>a</sup> 5
Hexyl	mg/kg DW	<0,10	DIN ISO 11916-1: 2014-11 <sup>a</sup> 5
2,6-Dinitrotoluol	mg/kg DW	<0,050	DIN ISO 11916-2: 2014-11 <sup>a</sup> 5
2,4-Dinitrotoluol	mg/kg DW	<0,050	DIN ISO 11916-2: 2014-11 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	Masse-%	92,4	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg

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

Gelsenkirchen, 18.10.2024

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

i. A. Jan-Niklas Franzen  
Projektbearbeitung

Erdbaulabor Dr. Krause

Harkortstr. 14

48163 Münster



**Prüfbericht-Nr.: 2024P243659 / 1**

unsere Auftragsnummer 24218175 / 003

**Probeneingang** 30.09.2024

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 2023/15150

**Probenbezeichnung** MP 2

**Prüfbeginn / -ende** 30.09.2024 - 18.10.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		krümelig, steinig	organoleptisch 2
Farbe		braun	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	3,1	- 2
Probenvorbereitung	1	manuell	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	96,8	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	mg/kg TM	<1,0	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>ai</sup> .V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>ai</sup> .V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	0,34	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	0,10	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	0,42	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	0,34	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,18	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	0,22	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Webseite (gba-group.com) einzusehen.

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,36	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,16	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,065	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TM	0,073	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	2,3	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (6)	mg/kg TM	<0,010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	mg/kg TM	11	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	mg/kg TM	<0,40	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	mg/kg TM	6,4	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/kg TM	4,4	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	mg/kg TM	<0,40	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	mg/kg TM	24	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	Masse-%	96,8	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	g	103	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	mL	997	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		9,0	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	45,2	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Sulfat	mg/L	2,5	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	µg/L	<5,0	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	µg/L	<10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	µg/L	<7,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	µg/L	<0,50	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	µg/L	<7,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Molybdän	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Antimon	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Vanadium	mg/L	0,012	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	µg/L	<10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	µg/L	<10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	µg/L	<0,20	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Zink	µg/L	<40	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Naphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthylen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PAK (16)	µg/L	n.n.	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> <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 <sub>91</sub>Geotaix <sub>5</sub>GBA Pinneberg <sub>22</sub>GBA Herten

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

Gelsenkirchen, 18.10.2024

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

i. A. Jan-Niklas Franzen  
Projektbearbeitung

Erdbaulabor Dr. Krause

Harkortstr. 14

48163 Münster



**Prüfbericht-Nr.: 2024P243658 / 1**

unsere Auftragsnummer 24218175 / 002

**Probeneingang** 30.09.2024

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 2023/15150

**Probenbezeichnung** MP 3

**Prüfbeginn / -ende** 30.09.2024 - 18.10.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Angelieferte Probenmenge	kg	4,7	- 2
Trockenrückstand	Masse-%	94,2	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
TOC	Masse-% TM	<0,1	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 2
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage 2 zu 1	g	300	DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen 2 zu 1	mL	547,8	DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL	519	DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		8,7	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	75	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Antimon	mg/L	<0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Arsen	mg/L	0,0020	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	mg/L	<0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Bor	mg/L	0,10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	mg/L	0,0044	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	mg/L	0,0023	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom (VI)	mg/L	<0,0050	DIN 38405-24: 1987-05 <sup>a</sup> 5
Cobalt	mg/L	<0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	mg/L	0,0053	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Molybdän	mg/L	0,081	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Nickel	mg/L	<0,0010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	mg/L	<0,00020	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Selen	mg/L	0,0028	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Cyanid l. freis. (CFA)	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Fluorid	mg/L	0,22	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Aldrin	µg/L	<0,010	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> 5
Summe Chlorbenzole	µg/L	n.n.	berechnet 5
1-Chlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
1,3-Dichlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
1,4-Dichlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
1,2-Dichlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
1,2,4,5-/1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
Pentachlorbenzol	µg/L	<0,010	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
Hexachlorbenzol	µg/L	<0,0050	DIN 38407-37:2013-11 <sup>a</sup> 5
Summe Chlorphenole	µg/L	n.n.	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2-Chlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
3-Chlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
4-Chlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,6-Dichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,4/2,5-Dichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
3,5-Dichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,3-Dichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
3,4-Dichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,4,6-Trichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,3,6-Trichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,3,5-Trichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,4,5-Trichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,3,4-Trichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
3,4,5-Trichlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
Pentachlorphenol	µg/L	<0,020	DIN EN 12673: 1999-05 <sup>a</sup> 5
Nonylphenole	µg/L		DIN EN ISO 18857-1: 2007-02 <sup>a</sup> 5
4-n-Nonylphenol	µg/L	<0,010	DIN EN ISO 18857-1: 2007-02 <sup>a</sup> 5
iso-Nonylphenol (tech.)	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 18857-1: 2007-02 <sup>a</sup> 5
Phenol	µg/L	<0,10	DIN 38407-27: 2012-10 <sup>a</sup> 5

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Summe Nitroaromaten	µg/L		berechnet <sub>5</sub>
Hexyl	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 22478: 2006-07 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Hexogen (RDX)	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 22478: 2006-07 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
2,4,6-Trinitrotoluol	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 22478: 2006-07 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Nitropenta (PETN)	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 22478: 2006-07 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
2,6-Dinitrotoluol	µg/L	<0,050	DIN 38407-17: 1999-02 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
2,4-Dinitrotoluol	µg/L	<0,050	DIN 38407-17: 1999-02 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
PFC			DIN 38407-42: 2011-03 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/L	<0,010	DIN 38407-42: 2011-03 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/L	<0,010	DIN 38407-42: 2011-03 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/L	<0,010	DIN 38407-42: 2011-03 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Perfluorononansäure (PFNA)	µg/L	<0,010	DIN 38407-42: 2011-03 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/L	<0,010	DIN 38407-42: 2011-03 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/L	<0,010	DIN 38407-42: 2011-03 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/L	<0,010	DIN 38407-42: 2011-03 <sup>a</sup> <sub>5</sub>
Naphthalin	µg/L	0,020	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthylen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	µg/L	0,025	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	µg/L	0,005	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	µg/L	0,015	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	µg/L	0,005	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthen	µg/L	0,037	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	µg/L	0,023	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)+(k)fluoranthren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,004	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PAK (15) ohne Naphthalin	µg/L	0,11	berechnet <sub>2</sub>
1-Methylnaphthalin	µg/L	0,017	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
2-Methylnaphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe Naphthalin, Methylnaphthaline	µg/L	0,037	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 28	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 52	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 101	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 118	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 153	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 138	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
PCB 180	µg/L	<0,00050	DIN 38407-37: 2013-11 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	berechnet <sub>2</sub>

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Benzol	µg/L	<0,10	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 <sup>a</sup> 2
Toluol	µg/L	<0,10	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 <sup>a</sup> 2
Ethylbenzol	µg/L	<0,10	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 <sup>a</sup> 2
m-/p-Xylol	µg/L	<0,10	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 <sup>a</sup> 2
o-Xylol	µg/L	<0,10	DIN 38407-43 (F43): 2014-10 <sup>a</sup> 2
Summe BTEX	µg/L	n.n.	berechnet 2
MtBE	µg/L	<0,50	DIN 38407-9 (F9): 1991-05 <sup>a</sup> 2
1,1-Dichlorethen	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
Dichlormethan	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
1,1-Dichlorethan	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
Trichlormethan	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
Tetrachlormethan	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
1,2-Dichlorethan	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
Trichlorethen	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
1,1,2-Trichlorethan	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
Tetrachlorethen	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
1,1,1,2-Tetrachlorethan	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
Vinylchlorid	µg/L	<0,10	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> 2
Summe LCKW	µg/L	n.n.	berechnet 2
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> 2
Aussehen		klar	organoleptisch 2
Farbe		farblos	DIN EN ISO 7887: 2012-04 <sup>a</sup> 2

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen 5GBA Pinneberg 22GBA Herthen

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

Gelsenkirchen, 18.10.2024

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

i. A. Jan-Niklas Franzen  
Projektbearbeitung

Erdbaulabor Dr. Krause

Harkortstr. 14

48163 Münster



**Prüfbericht-Nr.: 2024P243660 / 1**

unsere Auftragsnummer 24218175 / 004

**Probeneingang** 30.09.2024

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 2023/15150

**Probenbezeichnung** MP 4

**Prüfbeginn / -ende** 30.09.2024 - 18.10.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		krümelig, steinig	organoleptisch 2
Farbe		braun	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	1,96	- 2
Probenvorbereitung	1	manuell	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	77,8	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	mg/kg TM	1,2	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	140	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>ai</sup> .V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>ai</sup> .V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	0,26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	0,24	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	0,88	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	0,98	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	23	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	4,6	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthen	mg/kg TM	54	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	43	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	28	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	29	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Website (gba-group.com) einzusehen.

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	42	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	20	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	4,8	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	7,6	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	6,5	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	260	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	0,0039	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	0,0069	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	0,024	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	0,047	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	0,058	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	0,031	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (6)	mg/kg TM	0,17	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/kg TM	8,5	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	mg/kg TM	160	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	mg/kg TM	5,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	mg/kg TM	33	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/kg TM	146	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	mg/kg TM	23	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	mg/kg TM	2,2	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	mg/kg TM	<0,40	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	mg/kg TM	855	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	mg/kg TM	14	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	Masse-%	77,8	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	g	129	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	mL	971	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		7,9	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	2210	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Sulfat	mg/L	1500	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid ges.	µg/L	5,0	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	µg/L	<5,0	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	µg/L	<10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	µg/L	<7,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	µg/L	<0,50	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	µg/L	<7,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Molybdän	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Antimon	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Vanadium	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	µg/L	<10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	µg/L	<10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	µg/L	<0,20	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Zink	µg/L	<40	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Naphthalin	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthylen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benz(a)anthracen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PAK (16)	µg/L	n.n.	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> <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 <sub>91</sub>Geotaix <sub>5</sub>GBA Pinneberg <sub>22</sub>GBA Herten

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

Gelsenkirchen, 18.10.2024

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

i. A. Jan-Niklas Franzen  
Projektbearbeitung

Erdbaulabor Dr. Krause

Harkortstr. 14

48163 Münster



**Prüfbericht-Nr.: 2024P243661 / 1**

unsere Auftragsnummer 24218175 / 005

**Probeneingang** 30.09.2024

**Probenehmer** durch den Auftraggeber

**Material** Boden

**Projekt** 2023/15150

**Probenbezeichnung** MP 5

**Prüfbeginn / -ende** 30.09.2024 - 18.10.2024

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Aussehen		krümelig, steinig	organoleptisch 2
Farbe		braun	organoleptisch 2
Angelieferte Probenmenge	kg	2,1	- 2
Probenvorbereitung	1	manuell	DIN ISO 11464: 2006-12 <sup>a</sup> 2
Trockenrückstand	Masse-%	93,9	DIN EN 15934: 2012-11 <sup>a</sup> 2
EOX	mg/kg TM	<1,0	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>ai</sup> .V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>ai</sup> .V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 2
Naphthalin	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthylen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Acenaphthen	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoren	mg/kg TM	<0,050	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Phenanthren	mg/kg TM	0,22	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Anthracen	mg/kg TM	0,060	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Fluoranthren	mg/kg TM	0,66	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Pyren	mg/kg TM	0,56	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benz(a)anthracen	mg/kg TM	0,34	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Chrysen	mg/kg TM	0,44	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Unsere AGB sind auf unserer Webseite (gba-group.com) einzusehen.

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Benzo(b)+(k)fluoranthren	mg/kg TM	0,57	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TM	0,064	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TM	0,11	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
Summe PAK (16)	mg/kg TM	3,4	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 2
PCB 28	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 52	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 101	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 153	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 138	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
PCB 180	mg/kg TM	<0,0010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Summe PCB (6)	mg/kg TM	<0,010	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 2
Arsen	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	mg/kg TM	11	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	mg/kg TM	<0,40	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	mg/kg TM	5,8	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	mg/kg TM	<4,0	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	mg/kg TM	<0,40	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Zink	mg/kg TM	27	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Trockenrückstand	Masse-%	93,9	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 2
Eluat-Einwaage	g	106	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Eluivolumen	mL	994	DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
Filtratvolumen	mL		DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 2
pH-Wert		9,5	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 2
Leitfähigkeit	µS/cm	67,1	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 2
Sulfat	mg/L	1,0	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 22
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	µg/L	<5,0	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	µg/L	<10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Blei	µg/L	<7,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Cadmium	µg/L	<0,50	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Chrom ges.	µg/L	<7,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Molybdän	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Antimon	mg/L	<0,0050	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Vanadium	mg/L	<0,010	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Kupfer	µg/L	<10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Nickel	µg/L	<10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Quecksilber	µg/L	<0,20	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91
Thallium	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 91

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Zink	µg/L	<40	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> <sub>91</sub>
Naphthalin	µg/L	0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthylen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Acenaphthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Phenanthren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Anthracen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Fluoranthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Pyren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)anthracen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Chrysen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(b)fluoranthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(k)fluoranthen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(a)pyren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Dibenz(a,h)anthracen	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L	<0,010	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Summe PAK (16)	µg/L	<0,15	DIN 38407-39: 2011-09 <sup>a</sup> <sub>2</sub>
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> <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 <sub>91</sub>Geotaix <sub>5</sub>GBA Pinneberg <sub>22</sub>GBA Herten

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

Gelsenkirchen, 18.10.2024

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

i. A. Jan-Niklas Franzen  
Projektbearbeitung

## Probenahme-Protokoll

### Projekt

Projekt	Erweiterung der Flächen DPD und RVS Eichenweg, Mittenwalde
Grund der Probenahme	Deklarationsanalyse
Ort / Straße	Mittenwalde, Eichenweg
Probenahmetag	17.09. - 19.09.2024
Probennehmer	SOIL GmbH & Co. KG, Herr Sultani

### Angaben zum Reststoff

Art	aufgefüllter Mutterboden
Lagerung	in situ
Lagerungsdauer	unbekannt

### Angaben zur Probe

Probenbezeichnung	MP 1
Farbe	braun
Geruch	erdig
Korngröße	Schluff, Sand, Ton
Konsistenz	stichfest
Homogenität	homogen

### Probenahme

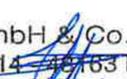
Entnahmegesetz	Rammkernsondierschlitz
Probenart	Anzahl Einzelproben: 4 Anzahl Mischproben: 1
Probenbehälter	Kunststoffeimer
Behälterverschluss	Kunststoffdeckel
Probenmenge	ca. 2 kg
Beobachtungen	keine

### Analytik

Untersuchungslabor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Bruchstraße 5 c, 45883 Gelsenkirchen
--------------------	--

Ort, Datum Münster, 17.09. - 19.09.2024

Unterschrift

  
**Soil** GmbH & Co. KG  
Harkortstraße 14 48163 Münster  
☎ 0251/97135-0, Fax 0251/97135-99

## Probenahme-Protokoll

### Projekt

Projekt	Erweiterung der Flächen DPD und RVS Eichenweg, Mittenwalde
Grund der Probenahme	Deklarationsanalyse
Ort / Straße	Mittenwalde, Eichenweg
Probenahmetag	17.09. - 19.09.2024
Probennehmer	SOIL GmbH & Co. KG, Herr Sultani

### Angaben zum Reststoff

Art	anthropogene Auffüllungen (Sand, Kies, Schluff, Bauschutt')
Lagerung	in situ
Lagerungsdauer	unbekannt

### Angaben zur Probe

Probenbezeichnung	MP 2
Farbe	braun
Geruch	erdig
Korngröße	Sand, Schluff, Kies
Konsistenz	stichfest
Homogenität	inhomogen

### Probenahme

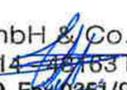
Entnahmegesetz	Rammkernsondierschlitz
Probenart	Anzahl Einzelproben: 4 Anzahl Mischproben: 1
Probenbehälter	Kunststoffeimer
Behälterverschluss	Kunststoffdeckel
Probenmenge	ca. 3,1 kg
Beobachtungen	keine

### Analytik

Untersuchungslabor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Bruchstraße 5 c, 45883 Gelsenkirchen
--------------------	--

Ort, Datum Münster, 17.09. - 19.09.2024

Unterschrift

  
**Soil** GmbH & Co. KG  
Harkortstraße 14 48163 Münster  
☎ 0251/97135-0, Fax 0251/97135-99

## Probenahme-Protokoll

### Projekt

Projekt	Erweiterung der Flächen DPD und RVS Eichenweg, Mittenwalde
Grund der Probenahme	Deklarationsanalyse
Ort / Straße	Mittenwalde, Eichenweg
Probenahmetag	17.09. - 19.09.2024
Probennehmer	SOIL GmbH & Co. KG, Herr Sultani

### Angaben zum Reststoff

Art	natürlich gelagerte Sande (Sand, Schluff, Kies)
Lagerung	in situ
Lagerungsdauer	unbekannt

### Angaben zur Probe

Probenbezeichnung	MP 3
Farbe	braun
Geruch	erdig
Korngröße	Sand, Schluff, Kies
Konsistenz	stichfest
Homogenität	homogen

### Probenahme

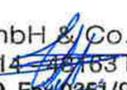
Entnahmegesetz	Rammkernsondierschlitz
Probenart	Anzahl Einzelproben: 9 Anzahl Mischproben: 1
Probenbehälter	Kunststoffeimer
Behälterverschluss	Kunststoffdeckel
Probenmenge	ca. 4,7 kg
Beobachtungen	keine

### Analytik

Untersuchungslabor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Bruchstraße 5 c, 45883 Gelsenkirchen
--------------------	--

Ort, Datum Münster, 17.09. - 19.09.2024

Unterschrift

  
**Soil** GmbH & Co. KG  
Harkortstraße 14 48163 Münster  
☎ 0251/97135-0, Fax 0251/97135-99

## Probenahme-Protokoll

### Projekt

Projekt	Erweiterung der Flächen DPD und RVS Eichenweg, Mittenwalde
Grund der Probenahme	Deklarationsanalyse
Ort / Straße	Mittenwalde, Eichenweg
Probenahmetag	17.09. - 19.09.2024
Probennehmer	SOIL GmbH & Co. KG, Herr Sultani

### Angaben zum Reststoff

Art	anthropogene Auffüllungen (Sand, Schluff, Kies, Schlacken, Bauschutt, Glasreste)
Lagerung	in situ
Lagerungsdauer	unbekannt

### Angaben zur Probe

Probenbezeichnung	MP 4
Farbe	braun
Geruch	erdig
Korngröße	Sand, Schluff, Kies
Konsistenz	stichfest
Homogenität	inhomogen

### Probenahme

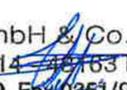
Entnahmegesetz	Rammkernsondierschlitz
Probenart	Anzahl Einzelproben: 5 Anzahl Mischproben: 1
Probenbehälter	Kunststoffeimer
Behälterverschluss	Kunststoffdeckel
Probenmenge	ca. 2 kg
Beobachtungen	keine

### Analytik

Untersuchungslabor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Bruchstraße 5 c, 45883 Gelsenkirchen
--------------------	--

Ort, Datum Münster, 17.09. - 19.09.2024

Unterschrift

  
**Soil GmbH & Co. KG**  
Harkortstraße 14 48163 Münster  
☎ 0251/97135-0, Fax 0251/97135-99

## Probenahme-Protokoll

### Projekt

Projekt	Erweiterung der Flächen DPD und RVS Eichenweg, Mittenwalde
Grund der Probenahme	Deklarationsanalyse
Ort / Straße	Mittenwalde, Eichenweg
Probenahmetag	17.09. - 19.09.2024
Probennehmer	SOIL GmbH & Co. KG, Herr Sultani

### Angaben zum Reststoff

Art	anthropogene Auffüllungen (Sand, Kies, Schluff, humos)
Lagerung	in situ
Lagerungsdauer	unbekannt

### Angaben zur Probe

Probenbezeichnung	MP 5
Farbe	braun
Geruch	erdig
Korngröße	Sand, Schluff, Kies
Konsistenz	stichfest
Homogenität	homogen

### Probenahme

Entnahmegesetz	Rammkernsondierschlitz
Probenart	Anzahl Einzelproben: 6 Anzahl Mischproben: 1
Probenbehälter	Kunststoffeimer
Behälterverschluss	Kunststoffdeckel
Probenmenge	ca. 2,1 kg
Beobachtungen	keine

### Analytik

Untersuchungslabor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH Bruchstraße 5 c, 45883 Gelsenkirchen
--------------------	--

Ort, Datum Münster, 17.09. - 19.09.2024

Unterschrift

**Soil** GmbH & Co. KG  
Harkortstraße 14 48163 Münster  
☎ 0251/97135-0, Fax 0251/97135-99