

Bauvorhaben

Ausbau Schweriner Straße von Stralsunder Straße bis Haus Nr. 6 in Oberhausen

– Geotechnischer Bericht gemäß Eurocode EC 7 –

Auftraggeber:

WBO Wirtschaftsbetriebe Oberhausen
GmbH
z. H. Herrn Barmscheidt
Buschhausener Straße 149
46049 Oberhausen

Sachverständige:

Dr.-Ing. U. Höfer
Dipl.-Ing. T. Bockau

Datum: 31. Oktober 2025
Bearb.-Nr.: 25145-BE-01
Dr. Hö/Bo/tom

Verteiler:

WBO GmbH,
z. H. Herrn Barmscheidt, 3 x + E-Mail

Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG

Geschäftsführer:
Dr. Ulrich Höfer, Sebastian Höfer, Matthias Höfer
Steuernr.: 315/5806/1402
Sitz: Dortmund
Handelsregister: AG Dortmund HRA 17085

Persönlich haftende Gesellschafterin:
Geotechnik-Institut-Dr. Höfer Verwaltungs GmbH
Sitz: Dortmund
Handelsregister: AG Dortmund HRB 22891

Tel.: 0231-399610-0
Fax: 0231-399610-29

info@gid-hoefer.de
www.gid-hoefer.de

Volksbank Dortmund
IBAN DE55 4416 0014 3807 2000 00
BIC GENODEM1DOR

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. VORBEMERKUNGEN UND AUFGABENSTELLUNG	4
2. GEOTECHNISCHE KATEGORIE	6
3. BAUGRUND	6
3.1 Geologie	6
3.2 Baugrundaufschlüsse	7
3.3 Schichtenfolge / Eindringwiderstände	8
3.4 Bodenmechanische Eigenschaften	9
3.4.1 Auffüllungen	10
3.4.2 Schluff, stark tonig, sandig	12
3.5 Zusammenstellung der bodenmechanischen Kennwerte und Bodenklassifizierungen	13
3.6 Einteilung in Homogenbereiche gemäß VOB, Stand Oktober 2019	13
4. GRUNDWASSER	14
5. STRAßENBAU	14
6. HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG	17
6.1 Erdarbeiten gemäß ATV DIN 18 300	17
6.2 Verbauarbeiten gemäß ATV DIN 18 303	17
6.3 Wasserhaltungsarbeiten gemäß ATV DIN 18 305	19
7. VERSICKERUNG VON OBERFLÄCHENWASSER	20
8. CHEMIE	20
8.1 Schwarzdeckenanalyse	20
8.2 Probennahme und Umfang der physikalisch-chemischen Untersuchungen	22
8.2.1 Beurteilungskriterien	22
8.2.2 Analyseergebnisse	23
9. ABBILDUNGSVERZEICHNIS	24
10. TABELLENVERZEICHNIS	24
11. LITERATURVERZEICHNIS/QUELLENANGABEN	24

12. ANLAGENVERZEICHNIS

25

1. VORBEMERKUNGEN UND AUFGABENSTELLUNG

Die WBO Wirtschaftsbetriebe Oberhausen GmbH beabsichtigt den Ausbau der Schweriner Straße in Oberhausen. Der Neubau soll auf einer Streckenlänge von insgesamt ca. 80 m in Form eines Vollausbaus ausgeführt werden. Die geplante Ausbaustrecke befindet sich zwischen der Stralsunder Straße und der Schweriner Straße Hausnummer 6. Die Schweriner Straße soll vollständig zu einer Mischverkehrsfläche in Pflasterbauweise umgebaut werden. Zusätzlich sollen die Straßenablaufleitungen erneuert werden.

Zum besseren Überblick über die Lage der geplanten Baumaßnahme ist nachfolgend ein Auszug aus Openstreet-Maps dargestellt:



Abbildung 1: Auszug aus Openstreetmaps - Quelle: [1]

Die Wirtschaftsbetriebe Oberhausen GmbH erteilte dem Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG den Auftrag, für die Erneuerung des Straßenkörpers eine Baugrunduntersuchung und eine altlastentechnische Beratung nach den Klassifizierungsrichtlinien der Ersatzbaustoffverordnung durchzuführen.

Für die Bearbeitung wurde dem Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG ein Lageübersichtsplan zur Verfügung gestellt.

Des Weiteren stand dem Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG die Geologische Karte C 4409, herausgegeben vom Geologischen Dienst NRW, zur Verfügung.

Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung und die Ergebnisse der chemischen Analysen sind in dem vorliegenden Gutachten enthalten.

Folgende Normen und Regelwerke wurden im Rahmen des Gutachtens verwendet:

- DIN ISO 22476-2, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen, März 2012
- DIN 14688-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung, Dezember 2013
- DIN 1054, Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1, Dezember 2012
- DIN EN 1610, Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen, Januar 2010
- DWA-A 139, Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen, Januar 2010
- DIN 18196, Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke, Mai 2011
- DIN 18122-1, Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Zustandsgrenzen (Konsistenzgrenzen) - Teil 1: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze, Juli 1997
- DIN EN ISO 17892-4, Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung der Korngrößenverteilung, April 2017
- DIN 18300, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten, Stand Oktober 2019
- DIN 18301, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Bohrarbeiten, Stand Oktober 2019
- DIN 18319, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Rohrvortriebsarbeiten, Stand Oktober 2019
- Ersatzbaustoffverordnung, Stand 07/2021,
- Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, RstO24, Stand 2024.
- VOB Ausgabe 2019.

2. GEOTECHNISCHE KATEGORIE

Angesichts der vorhandenen hydrogeologischen und geologischen Verhältnisse, der vorliegenden Bauwerksbeschreibungen sowie den Einstufungsmerkmalen des Anhangs AA des Normenhandbuchs EC 7, Band 1, wurde bei der Planung der geotechnischen Erkundung für das vorgesehene Projekt von der Geotechnischen Kategorie GK 2 (Baumaßnahme mit mittlerem Schwierigkeitsgrad) ausgegangen.

3. BAUGRUND

3.1 Geologie

Gemäß des Softwareprogrammes des Geologischen Dienstes NRW stehen im Untersuchungsreich folgende geologische Verhältnisse an:

Das Steinkohlengebirge ist wesentlicher geologischer Bestandteil des Untergrundes im Stadtgebiet. Es entstand vor ca. 320 – 310 Mio. Jahren im Oberkarbon (Erdaltertum; Karbon: 361 – 299 Mio. J. v. h.) und besteht aus einer bis über 2 500 m mächtigen Wechselfolge von Ton-, Schluff- und Sandsteinen mit eingelagerten Steinkohlenflözen. Gegen Ende des Karbons wurden die Ablagerungen durch gebirgsbildende Vorgänge gefaltet, zerbrochen und in zahlreiche Graben- und Horstschollen zerlegt. Das Karbon wird im gesamten Stadtgebiet von einem nach Norden immer mächtiger werdenden (bis ca. 500 m), weitgehend ungefalteten Deckgebirge überlagert. Es besteht im nördlichen Stadtgebiet oberflächennah aus 33 – 28 Mio. Jahre alten Schichten des Tertiärs (Erdneuzeit; Tertiär: 66 – 2,6 Mio. J. v. h.), unterlagert von älteren Schichten der Kreide, des Buntsandsteins und des Zechsteins (Erdmittelalter; Kreide: 145 – 66 Mio. J. v. h.; Trias: 252,5 – 201,5 Mio. J. v. h.; Erdaltertum; Perm: 299 – 252,5 Mio. J. v. h.). Im übrigen Stadtgebiet sind nur 100 – 80 Mio. Jahre alte Schichten der Oberkreide (Kreide: 145 – 66 Mio. J. v. h.) vorhanden. Großflächig verbreitet sind Lockergesteine des Quartärs (Erdneuzeit; 2,6 Mio. J. v. h. bis heute). Sie bestehen aus sandig-kiesigen Terrassenablagerungen von Rhein, Ruhr und Emscher, Grundmoränensedimenten, wie z. B. Geschiebelehm, der vorletzten Eiszeit (Saale-Kaltzeit), Flugsand und aus ihnen aufgewehten Dünen (Fein- bis Mittelsand) sowie junge Ablagerungen in den Fluss- und Bachtälern (Ton, Schluff, Sand). Wie überall im Ruhrgebiet findet man vielerorts künstliche Aufschüttungen wie zum Beispiel die aus Nebengestein des Steinkohlenbergbaus bestehenden Bergehalden und alte Deponieflächen.

Der hohe Trink- und Brauchwasserbedarf im Stadtgebiet wird zum einen durch intensive Nutzung der Grundwasservorkommen in den gut durchlässigen, sandig-kiesigen Terrassenablagerungen

von Rhein und Ruhr gedeckt, ergänzt durch künstliche Grundwasseranreicherung mit Oberflächenwasser, zum anderen durch das in den Sanden der Haltern-Formation (Oberkreide) vorhandene Grundwasser.

Die Steinkohlegewinnung im Ruhrgebiet, der größten nutzbaren Steinkohlenlagerstätte Deutschlands, begann im ausgehenden Mittelalter und wurde seit Mitte des 19. Jahrhunderts großindustriell betrieben. Die fortschreitende Gewinnung des Rohstoffs führte zum Vordringen in immer größere Abbautiefen und damit zur Verlagerung der Bergbauzone immer weiter nach Norden. Die Steinkohlenförderung erreichte im Ruhrgebiet mit rund 130 Mio. Tonnen ihren Höhepunkt in den 1950er-Jahren. Bis zum Jahr 2013 ging sie auf 8 Mio. Tonnen zurück. Im Jahr 2018 endete der Steinkohlenbergbau in Nordrhein-Westfalen und damit in ganz Deutschland. Im Stadtgebiet kam der Bergbau 1972 mit der Stilllegung der Zeche Alstaden zum Erliegen.

Im überwiegenden Teil des Stadtgebietes liegt Flugsand an der Oberfläche, aus dem leichter, gut zu bearbeitender Boden entstanden ist (Braunerde und Podsol-Braunerde). In den nördlichen Stadtteilen, wo der Flugsand in geringerer Mächtigkeit den wasserstauenden Geschiebelehm bedeckt, kam es zur Bildung von Staunässeboden (Pseudogley), zum Teil auch von Grundwasserboden (Gley). Bei Königshardt bewirkte der hohe Grundwasserstand die Entwicklung eines Niedermoores. Beiderseits der Emscher liegt großflächig unter Grundwassereinfluss entstandener Boden (Gley).

3.2 Baugrundaufschlüsse

Zur Erkundung der Schichtenfolge des Baugrundes und zur Gewinnung von Bodenproben für bodenmechanische Laborversuche und chemische Analysen wurden vom Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG auftragsgetreu im Untersuchungsbereich drei Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von jeweils 3,00 m (Endteufe der Sondierungen) abgeteuft.

Die Überprüfung der Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen der Auffüllungen und gewachsenen Böden erfolgte durch drei zusätzliche Sondierungen gemäß DIN ISO 22476-2 mit der mittelschweren und schweren Rammsonde.

Die Schwarzdecke wurde mit Hilfe von vier Kernbohrungen (Kernrohrdurchmesser 100 mm) beprobt.

Die Lage der Sondieransatzpunkte kann dem Lageplan der Anlage 1/1 entnommen werden. Die Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse, dargestellt in Form von Schichtprofilen, gehen aus der Anlage 1/2 hervor.

Die Höhen der Sondieransatzpunkte wurden vom Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG mit Hilfe von GNSS-Vermessungstechnik in UTM 32-Koordinaten eingemessen.

3.3 Schichtenfolge / Eindringwiderstände

Nach dem Ergebnis des Baugrundaufschlusses wurden im Untersuchungsbereich im Einzelnen folgende Bodenschichten angetroffen:

0 bis 0,08 m/0,10 m	Schwarzdecke
0 bis 0,08 m	Pflaster
bis 0,30 m/0,68 m	Ungebundener Straßenaufbau
bis 1,70 m/> 3,00 m	Auffüllungen
bis > 3,00 m (Endteufen der Sondierungen)	Schluff, stark tonig, sandig

Zur Überprüfung der Festigkeiten der anstehenden Böden wurden Sondierungen gem. DIN ISO 22 476 – 2 mit der mittelschweren und schweren Rammsonde (Fallgewicht 30 kg/50 kg, Fallhöhe 50 cm, Spitzenquerschnitt 15 cm²) ausgeführt.

Mit der Rammsonde wird die Anzahl der Schläge pro 10 cm Eindringtiefe (n_{10}) gemessen, so dass anhand der festgestellten Eindringwiderstände Aussagen über die Festigkeitszustände der Böden getroffen werden können.

In der oberflächennahen Zone wurde bei den Baugrunderkundungsarbeiten eine 0,08 bis 0,10 m mächtige Schwarzdecke festgestellt.

Bei der Rammkernsondierung RKS 1 ist des Weiteren eine Pflasterdecke mit einer Mächtigkeit von 0,08 m zu konstatieren.

Die Schwarz- und die Pflasterdecke wird vom ungebundenen Straßenaufbau unterlagert, welcher bis in eine Tiefe von 0,30 m und 0,68 m unter der Geländeoberkante angetroffen wurde. Der ungebundene Straßenaufbau besteht aus grobkörnigen Gemischen an Splitt, Schlacke, Mineralstoffgemischen und Bergematerial.

Ferner konnten sandige, bindige geringfügig weitere grobkörnige Auffüllungen erkundet werden. Diese stehen bis in Tiefen von 1,70 m und > 3,00 m unter der vorhandenen Geländeoberkante an.

Der gewachsene Boden ist in Form von stark tonigen und sandigen Schluffen festgestellt worden. Die Schluffe reichen über die Endteufe der Sondierungen von > 3,00 m hinaus.

Innerhalb des ungebundenen Straßenaufbaus konnten Eindringwiderstände von $n_{10} = 5$ bis 49 Schlägen ermittelt werden. Demnach kann dem ungebundenen Straßenaufbau eine lockere bis dichte Lagerung zugewiesen werden.

In den sandigen und bindigen Auffüllungen wurden mit der mittelschweren Rammsonde DPM Schlagzahlen von $n_{10} = 0$ bis 55 Schlägen ermittelt, so dass den Auffüllungen eine lockere bis miteldichte Lagerung bzw. breiige bis steife Konsistenz attestiert werden kann.

Final sind in den gewachsenen Schluffen Eindringwiderstände von $n_{10} = 3$ bis 4 Schlägen festgestellt worden. Somit besitzen die Schluffe eine weiche Konsistenz.

3.4 Bodenmechanische Eigenschaften

Für die Einteilung der Homogenbereiche bezieht sich die GID GmbH & Co. KG auf bürointern festgelegte Schichteinheiten, vgl. nachfolgende Tabelle 1:

Tabelle 1: Legende Schichteinheiten der GID GmbH & Co. KG

Schichteinheit	Bezeichnung	Im Gutachten enthalten
O/1	Oberboden	nein
A/1	Auffüllungen, grobkörnig	Ja
A/2	Auffüllungen, bindig und feinkörnig	Ja
A/3	Auffüllungen, Schlacke	nein
S/1	Sand	nein
S/2	Sand, schluffig	nein
U/1	Schluff	Ja
U/2	Schluff, organisch	nein
G/1	Kies	nein

Eine detaillierte Übersicht über die Einteilung der jeweiligen Schichteinheiten in Homogenbereiche gemäß ATV DIN 18 300 kann dem Kapitel 3.6 entnommen werden.

3.4.1 Auffüllungen

**Schichteinheiten für die Einteilung
in Homogenbereiche gemäß VOB 10/2019**

Schichteinheit A/1:
Grobkörnige Auffüllungen

Schichteinheit A/2:
Sandige und bindige Auffüllungen

In der oberflächennahen Zone wurde bei den Baugrunderkundungsarbeiten eine 0,08 bis 0,10 m mächtige Schwarzdecke festgestellt.

Bei der Rammkernsondierung RKS 1 ist des Weiteren eine Pflasterdecke mit einer Mächtigkeit von 0,08 m zu konstatieren.

Die Schwarz- und die Pflasterdecke wird vom ungebundenen Straßenaufbau unterlagert, welcher bis in eine Tiefe von 0,30 m und 0,68 m unter der Geländeoberkante angetroffen wurde. Der ungebundene Straßenaufbau besteht aus grobkörnigen Gemischen an Splitt, Schlacke, Mineralstoffgemischen und Bergematerial.

Ferner konnten sandige, bindige geringfügig weitere grobkörnige Auffüllungen erkundet werden. Diese stehen bis in Tiefen von 1,70 m und > 3,00 m unter der vorhandenen Geländeoberkante an.

Bei den sandigen Auffüllungen handelt es sich um umgelagerte schwach kiesige bis kiesige und kalkhaltige Sande.

Ferner setzen sich die bindigen Auffüllungen aus umgelagerten tonigen bis stark tonigen, sandigen, schwach bis stark kiesigen und kalkhaltigen Schluffen mit Einlagerungen an Bergematerial und Bauschutt zusammen.

Ergänzend wurde bei der Rammkernsondierung RKS 3 in einer Tiefenzone von 1,40 m bis 1,80 m unter der Geländeoberkante gebrochener Bauschutt erbohrt.

Gemäß der Sondierungen mit der mittelschweren und schweren Rammsonde besitzen die heterogen zusammengesetzten Auffüllungen eine lockere bis dichte Lagerung bzw. eine weiche bis steife Konsistenz.

Das Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG weist darauf hin, dass die anstehenden Auffüllungen keine ausreichende Tragfähigkeit besitzen.

Erfahrungsgemäß und nach den Klassifizierungsrichtlinien der DIN 18 196 können die Auffüllungen den Bodengruppen GW, GI, GU, GU*, SU, SU*, SE bzw. UL zugeordnet und als weit- bis intermittierend gestufte Kiese, Kies- und Sand-Schluff-Gemische, enggestufte Sande sowie leicht plastische Schluffe benannt werden.

Die charakteristischen bodenmechanischen Kennwerte können wie folgt angegeben werden:

Auffüllungen (nicht bindig-grobkörnig):

Steifemodul	$E_s = 10 - 20 \text{ MN/m}^2$
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma'_k = 10 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel des dränierten Bodens	$\varphi'_k = 32,5^\circ$
Kohäsion des dränierten Bodens	$c'_k = 0 \text{ kN/m}^2$

Auffüllungen (bindig)

Steifemodul	$E_s = 5 - 15 \text{ MN/m}^2$
Wichte des feuchten Bodens	$\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma'_k = 9 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel des dränierten Bodens	$\varphi'_k = 27,5^\circ$
Kohäsion des dränierten Bodens	$c'_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

Auffüllungen (sandig)

Steifemodul	E_s	= 10 - 20 MN/m ²
Wichte des feuchten Bodens	γ_k	= 19 kN/m ³
Wichte des Bodens unter Auftrieb	γ'_k	= 9 kN/m ³
Reibungswinkel des dränierten Bodens	φ'_k	= 30,0°
Kohäsion des dränierten Bodens	c'_k	= 0 kN/m ²

3.4.2 Schluff, stark tonig, sandig

**Schichteinheiten für die Einteilung
in Homogenbereiche gemäß VOB 10/2019**

Schichteinheit U/1:
Schluff

Mit zunehmender Tiefe wurden bei den Rammkernsondierungen stark tonige und sandige Schluffe durchteuft. Die Schluffe reichen bis in eine Tiefe von > 3,00 m unter die vorhandene Geländeoberkante.

Nach den Ergebnissen der Rammsondierungen kann den Schluffen eine überwiegend weiche Konsistenz attestiert werden.

Nach den Klassifizierungsrichtlinien der DIN 18 196 können die Schluffe den Bodengruppen ST, SU* bzw. UL zugewiesen und als Sand-Ton-Gemische, Sand-Schluff-Gemische sowie leicht plastische Schluffe benannt werden.

Die Schluffe sind nach den Vorgaben der ZTVE-StB entsprechend der Schlämmkornanteile der Frostempfindlichkeitsklasse F3 zuzuweisen.

Die charakteristischen bodenmechanischen Kennwerte können wie folgt angegeben werden:

Schluff:

Steifemodul	E_s	= 10 - 20 MN/m ²
Wichte des feuchten Bodens	γ_k	= 20 kN/m ³
Wichte des Bodens unter Auftrieb	γ'_k	= 10 kN/m ³
Reibungswinkel des dränierten Bodens	φ'_k	= 27,5°
Kohäsion des dränierten Bodens	c'_k	= 5 kN/m ²
Undrännierte Scherfestigkeit	$c_{u,k}$	= 20 kN/m ²
Durchlässigkeitskoeffizient	k_f	= 1x10 ⁻⁷ - 1x10 ⁻⁹ m/s

3.5 Zusammenstellung der bodenmechanischen Kennwerte und Bodenklassifizierungen

Die Bodenkennwerte und die Klassifizierungen gemäß VOB/C – Stand 2019 – und DIN 18 196 lassen sich tabellarisch wie folgt zusammenfassen, siehe nachfolgende Tabelle 2:

Tabelle 2: Bodenkennwerte und die Klassifizierungen nach DIN 18 196

Boden- und Felsarten	E_s (MN/m ²)	γ_k (kN/m ³)	γ'_k (kN/m ³)	φ'_k (°)	c'_k (kN/m ²)	Schichteinheit	Boden- gruppe DIN 18 196
Auffüllungen, nicht bindig, grobkörnig	10-30	20	10	32,5	0	A/1	A[GW,GI, GU, GU*]
Auffüllungen, sandig	10-20	20	10	30,0	0	A/2	A[SU,SE]
Auffüllungen, bindig	5-15	19	9	27,5	1,5	A/2	A[SU*,UL]
Schluff	10-20	20	10	27,5	5	U/1	ST,SU*,UL

Die angegebene Schichtenfolge des Baugrundes bezieht sich auf die durchgeführten punktuellen Aufschlüsse. Abweichungen können nicht völlig ausgeschlossen werden. Grundsätzlich sind die Baugrundverhältnisse im Zuge der Bauausführung entsprechend der DIN EN 1997-2/2.5.2 abschließend zu überprüfen.

3.6 Einteilung in Homogenbereiche gemäß VOB, Stand Oktober 2019

Nach den Vorgaben der ATV DIN 18 300 empfiehlt die GID GmbH & Co. KG, für die Erdarbeiten den Homogenbereich **LÖS-I** zu bilden, siehe auch Tabelle 3.

Tabelle 3: Einteilung der Homogenbereiche gemäß DIN 18 300 - Lösen

Homogenbereich gemäß DIN 18 300	Schichteinheiten
LÖS – I	A/1, A/2, U1

4. GRUNDWASSER

Im Zuge der ausgeführten Rammkernsondierungen wurden keine vernässten Bodenzonen angetroffen, welche auf Schichten- und/oder Grundwasserzutritt bis in eine Tiefe von 3,00 m unter der Geländeoberkante hindeuten könnten.

Gemäß der Onlinedatenbank OpenGeodata.NRW befindet sich der Grundwasserstand innerhalb der quartären Überlagerungen auf einer absoluten Höhe von ca. + 56,00 m NHN im Westen bis + 57,00 m NHN im Osten.

5. STRAßENBAU

Die WBO Wirtschaftsbetriebe Oberhausen GmbH beabsichtigt den Ausbau der Schweriner Straße in Oberhausen. Der Neubau soll auf einer Streckenlänge von insgesamt ca. 80 m in Form eines Vollausbaus ausgeführt werden. Die geplante Ausbaustrecke befindet sich zwischen der Stralsunder Straße und der Schweriner Straße Hausnummer 6. Die Schweriner Straße soll vollständig zu einer Mischverkehrsfläche in Pflasterbauweise umgebaut werden. Zusätzlich sollen die Straßenablaufleitungen erneuert werden.

Der Straßenaufbau ist gemäß der RStO 24 - Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen - herzustellen.

Der geplante Straßenkörper ist nach den Vorgaben der WBO Wirtschaftsbetriebe Oberhausen GmbH gemäß RStO 24 in die Belastungsklasse Bk 1,0 bis Bk 1,8 einzustufen.

Die in Höhe des Erdplanums anstehenden Böden sind überwiegend der Frostepfindlichkeitsklasse F2 bzw. F3 zuzuordnen. Somit ergibt sich gem. RStO 24, Tabelle 13, eine Mindestdicke für einen frostsicheren Straßenaufbau von 0,60 m (Bauklasse Bk 1,0 bis Bk 3,2).

Des Weiteren ist die Tabelle 14 der RStO 24 zu berücksichtigen. Demnach sind folgende Mehr- und Minderdicken infolge der örtlichen Verhältnisse zu beachten, siehe Tabelle 4.

Tabelle 4: Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

Zeile	Örtliche Verhältnisse		Mehr- bzw. Mindermächtigkeiten
1	Frost-einwirkung	Zone I	± 0 cm
2	Klimaunter-schiede	keine besonderen Einflüsse	± 0 cm
3	Wasser-verhältnisse	kein Grundwasser	± 0 cm
4	Lage der Gradiente	Geländehöhe bis Damm $\leq 2,0$ m	± 0 cm
5	Entwässerung	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rin-nen bzw. Abläufe und Rohrlei-tungen	-5 cm
Mehr-/Mindermächtigkeit gesamt:			- 5 cm

Somit ergibt sich eine Gesamthöhe des Straßenaufbaus von mindestens 0,55 m.

Für die Herstellung eines richtlinien-konformen Straßenaufbaus wäre ein Tiefausbau notwendig, der wie folgt auszuführen wäre:

Herstellung eines neuen Straßenaufbaus gemäß der Vorgaben der RstO 24:

- Auskoffern des vorhandenen ungebundenen Straßenaufbaus bis ca. 0,55 m unter der geplanten Fahrbahngradienten,
- Nachverdichten der Erdplanums mit einer Glattmantelwalze (Einsatzgewicht > 12,0 t) oder Anbauverdichter,
- Überprüfung des Erdplanums durch Lastplattendruckversuche ($E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$). Falls die Tragfähigkeit des Erdplanums nicht gegeben ist, ist zusätzlich eine Stabilisierungsschicht von mindestens $\geq 0,20$ m einzubauen. Hierfür sind kornabgestufte Mineralstoffgemische der Körnung 0/45 mm zu verwenden (z. B. Hartkalksteinschotter (HKS)),
- Herstellung des z. T. geplanten Straßenkörpers in max. 0,30 m Schüttlagen bis zur Unterkante der Frostschutzschicht. Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100 \%$,

- Einbau der Frostschutzschicht aus Mineralstoffgemischen der Körnung 0/45 mm (z. B. Hartkalksteinschotter) in einer Mächtigkeit von 0,24 m (Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100 \%$),
- Prüfung des Planums der Frostschutzschicht durch Lastplattendruckversuche ($E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$),
- Einbau der Schottertragschicht (Körnung 0/45 mm) in einer Mächtigkeit von 0,15 m (z. B. Hartkalksteinschotter, Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100 \%$),
- Prüfung des Planums der Schottertragschicht durch Lastplattendruckversuche ($E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$),
- Herstellung Pflasterfläche –.

Der Gesamtaufbau des Straßenkörpers stellt sich aufgrund der Untersuchungsergebnisse und der maximal gewählten Bauklasse Bk1,8/F3 gemäß RStO 24 wie folgt dar, siehe nachfolgende Tabelle 5.

Tabelle 5: Straßenaufbau – F3 Untergrund

Schicht	Mächtigkeit [m]	E_{v2} – Wert [MN/m ²]
Pflasterdecke	0,10	
Bettung	0,04	
Schottertragschicht	0,25	> 120,00
Frostschutzschicht	0,16	> 100,00
Erdplanum	---	> 45,00
Gesamthöhe	0,55	

Das Erdplanum des zu erneuernden Trassenabschnittes ist vollflächig mit einem Verdichtungsgehalt von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ herzustellen. Sollte das Planum den geforderten Verdichtungsgrad nicht hergeben, so ist eine Stabilisierungsschicht mit einer Mindestmächtigkeit von $\geq 0,20 \text{ m}$ einzubauen. Die Stabilisierungsschicht kann vorzugsweise aus Hartkalksteinschotter der Körnung 0/45 mm erstellt werden.

Die Frostschutz- und Schottertragschicht sind mit einer Glattmantelwalze, Arbeitsgewicht von > 12 t, so zu verdichten, dass Verdichtungsgrade von $D_{pr} \geq 100 \%$ erreicht werden.

Gemäß RStO 24 ist die Tragfähigkeit des Straßenkörpers über statische Lastplattendruckversuche mit einem erforderlichen Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ (Erdplanum), $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$ (Frostschutzschicht) bzw. $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$ (Schottertragschicht) nachzuweisen.

6. HINWEISE ZUR BAUAUSFÜHRUNG

6.1 Erdarbeiten gemäß ATV DIN 18 300

Das Schottermaterial ist durch Vor-Kopf-Schüttung taktweise unmittelbar nach Freilegung des Erdplanums einzubringen und zu verdichten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Bettungsmaterial umgehend anzudecken ist, um das Erdplanum vor Witterungseinflüssen zu schützen. Für die Aushubarbeiten ist ein Hydraulikbagger mit Glattschneide einzusetzen, so dass keine Störung des Baugrundes stattfinden kann.

Die Frostschutzschicht ist mit einer Glattmantelwalze, Arbeitsgewicht von > 12 t, so zu verdichten, dass Verdichtungsgrade von $D_{pr} \geq 100 \%$ erreicht werden. Gemäß RStO 24 ist die Tragfähigkeit des Erdplanums über statische Lastplattendruckversuche mit einem erforderlichen Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Die Schüttlagen des einzubauenden Materials dürfen eine Mächtigkeit von 0,30 m nicht überschreiten.

Vorzugsweise können für den ungebundenen Straßenaufbau Mineralstoffgemische (z. B. Hartkalksteinschotter) der Körnung 0/45 mm oder 0/56 mm verwendet werden.

6.2 Verbauarbeiten gemäß ATV DIN 18 303

Für die Herstellung bzw. Erneuerung der Straßenabläufe wird ein Verbau erforderlich, um die Straßenablaufleitungen an den vorhandenen Kanal anzubinden.

Angesichts der Baugrundverhältnisse sowie der Tiefenlagen der zu erneuernden Straßenablaufleitungen wird aus Sicht des Ingenieurbüros Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG empfohlen, den Kanalgraben für den Straßenablaufanschluss mit einem Boxenverbau zu erstellen.

Der Boxenverbau kann angesichts der im Vergleich zum innerstädtischen Linearverbau kleineren Verbauelemente besser an die Örtlichkeit angepasst werden und ist auch bei geringeren lichten Höhen einsetzbar.

Zum besseren Verständnis dient die nachfolgende Abbildung 2:

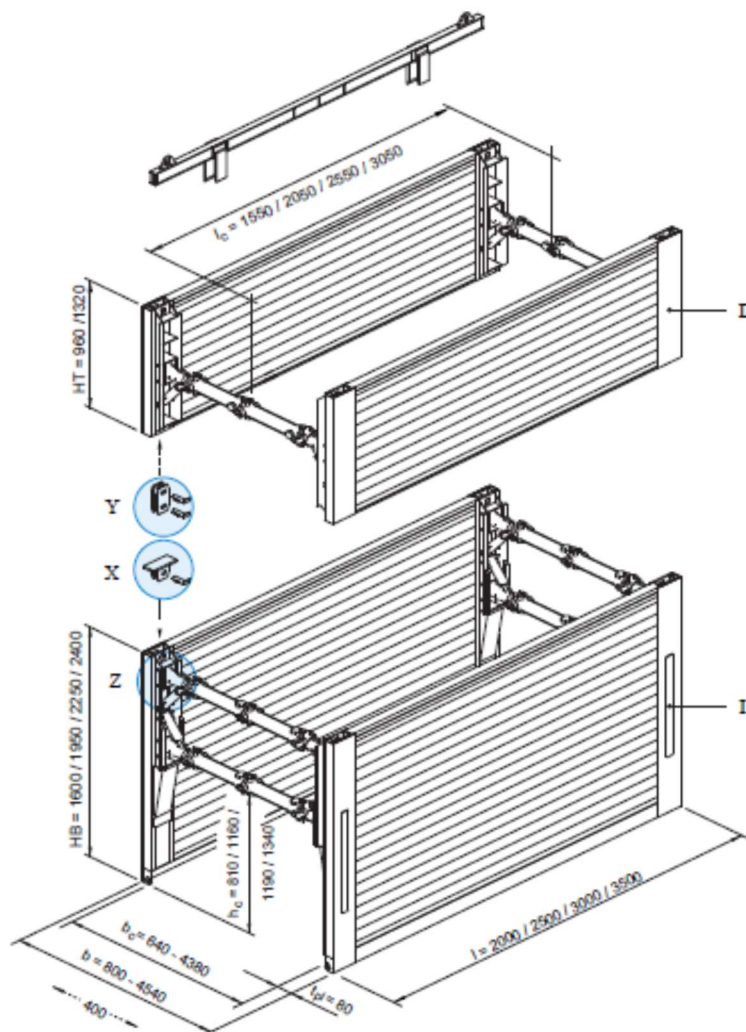


Abbildung 2: Ansicht Boxenverbau - Quelle ThyssenKrupp Bauservice

Für jeden Bauzustand ist nachzuweisen, dass die Standsicherheit der Verbauwand sowie eine ausreichende Geländebruchsicherheit gegeben ist. Für die erdstatische Bemessung der Verbauwände gelten die unter Abschnitt "Baugrund" angegebenen bodenmechanischen Kennwerte.

Die Verbaubox ist für den aktiven Erddruck zu bemessen, da bei den Wänden so große Verformungen eintreten, dass die Voraussetzungen für das Entstehen des aktiv-plastischen Grenzzustandes erfüllt sind.

Um spätere Setzungen auszuschließen, muss der Verbau großflächig bündig an der Grabenwand anliegen. Hinter der Baugrubenverkleidung entstandene Hohlräume sind unverzüglich kraftschlüssig zu verfüllen.

Im Bereich von querenden Leitungen können anstatt der Verbauboxen entsprechend Kanaldielen oder ein waagerechter Holzverbau zwischen den Verbauboxelementen ausgeführt werden.

6.3 Wasserhaltungsarbeiten gemäß ATV DIN 18 305

Im Zuge der ausgeführten Rammkernsondierungen wurden keine vernässten Bodenzonen angetroffen, welche auf Schichten- und/oder Grundwasserzutritt bis in eine Tiefe von 3,00 m unter der Geländeoberkante hindeuten könnten.

Sofern Grundwasser in Höhe von etwa $\leq 1,0$ m oberhalb der Baugrubensohle ansteht, kann aus Sicht der GID GmbH & Co. KG eine Grundwasserabsenkung über eine offene Wasserhaltung (Pumpen-sümpfe und Tauchpumpen) erfolgen.

Im Zuge der Erstellung der offenen Wasserhaltung sind während der Bauausführung im Bedarfsfall Drainagestränge zu verlegen bzw. Pumpensümpfe anzulegen, damit die Funktionalität der offenen Wasserhaltung gewährleistet ist.

Erfahrungsgemäß beläuft sich die Förderrate Q auf ein Maß von $Q = 1 \text{ m}^3/\text{h}$ bis $5 \text{ m}^3/\text{h}$ für den gesamten Streckenabschnitt.

Die GID GmbH & Co. KG empfiehlt während der Bauausführung eine offene Wasserhaltung auf der Baustelle vorzuhalten, damit anfallendes Tagwasser gesammelt und abgeführt werden kann. Gemäß ATV DIN 18 299 handelt es sich hierbei um eine Nebenleistung des Auftragnehmers. Eine gesonderte Vergütung ist somit nicht erforderlich. Dieses ist bei der Ausschreibung entsprechend zu berücksichtigen.

Ergeben sich im Zuge der Bauausführung höhere Grundwasserstände, so sind Schwerkraftbrunnen erforderlich.

7. VERSICKERUNG VON OBERFLÄCHENWASSER

Entsprechend des Ratsbeschlusses der Stadt Oberhausen soll im Stadtgebiet Oberhausen zukünftig versickerungsfähiges Pflaster im Bereich der Gehwege erstellt werden.

Eine Versickerung von anfallenden Oberflächen- und Schichtenwässern muss nach den Vorgaben des DWA-Arbeitsblatts 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – erfolgen. Hierbei wird ein Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f \geq 1,0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ verlangt. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass eine Versickerung innerhalb von Auffüllungshorizonten nicht zulässig ist.

Aufgrund der festgestellten Auffüllungen sowie der gewachsenen Schluffe im Bereich der Straße bleibt festzuhalten, dass eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers gemäß den Vorgaben des DWA-Arbeitsblatts 138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – nicht möglich ist.

8. CHEMIE

8.1 Schwarzdeckenanalyse

Im Untersuchungsbereich wurde eine 0,08 m bis 0,10 m mächtige Schwarzdecke festgestellt.

Die durch einen Laboranten der GID GmbH & Co. KG entnommenen Kernproben des gebundenen Straßenaufbaus sind zur Eurofins Umwelt West GmbH weitergeleitet worden. Dort sind die Proben auf den Summenparameter PAK untersucht worden.

Die zur Bestimmung des PAK-Gehaltes der Schwarzdecke entnommenen Proben werden in der Tabelle 6 gesondert ausgewiesen.

Tabelle 6: Bestimmung der PAK-Gehalte

Mischproben Nr.	Sondierung Nr.	Entnahmetiefe (m)	Bodenart	Untersuchungsprogramm
EP 1	RKS 2	0,00 – 0,08	Schwarzdecke	$\sum$ PAK + Phenolindex
EP 2	RKS 3	0,00 – 0,10	Schwarzdecke	$\sum$ PAK + Phenolindex
EP 3	RKS 4	0,00 – 0,09	Schwarzdecke	$\sum$ PAK + Phenolindex
EP 4	RKS 5	0,00 – 0,09	Schwarzdecke	$\sum$ PAK + Phenolindex

Das Ergebnis der Analyse geht zur besseren Übersicht in tabellarischer Form aus der Anlage 1/3 sowie der nachfolgenden Tabelle 7 hervor.

Tabelle 7: Analyseergebnis (Schwarzdecke)

Probe Nr.	Entnahmestelle	Entnahmetiefe (m)	Parameter/ Konzentration (mg/kg)	Einstufung gemäß RuVA-StB 01
EP 1	RKS 2	0,00 – 0,08	Σ PAK: < 0,10 mg/kg Benzo(a)pyren: < 0,10 mg/kg Phenolindex: < 0,01 mg/l	A
EP 2	RKS 3	0,00 – 0,10	Σ PAK: < 0,10 mg/kg Benzo(a)pyren: < 0,10 mg/kg Phenolindex: < 0,01 mg/l	A
EP 3	RKS 4	0,00 – 0,09	Σ PAK: 1,60 mg/kg Benzo(a)pyren: < 0,10 mg/kg Phenolindex: < 0,01 mg/l	A
EP 4	RKS 5	0,00 – 0,09	Σ PAK: 330,00 mg/kg Benzo(a)pyren: 30,00 mg/kg Phenolindex: < 0,01 mg/l	B

Zur Einstufung des gebundenen Straßenaufbaus wird die RuVA-StB 01 "Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau", Ausgabe 2001, zugrunde gelegt. Die Bewertung wird gemäß Tabelle 1 vorgenommen.

Anhand der chemischen Analysen sind die untersuchten Schwarzdeckenkerne der Einzelproben EP 1 bis EP 3 als bitumenstämmig einzustufen. Die Schwarzdecke ist der Verwertungsklasse A zuzuweisen.

Bei der Einzelprobe EP 4 hingegen sind erhöhte Σ PAK-Konzentrationen festgestellt worden, so dass die Schwarzdecke der Verwertungsklasse B entspricht.

Eine Entsorgung der Schwarzdecken kann über die Abfallschlüsselnummer **17 03 02** erfolgen.

8.2 Probennahme und Umfang der physikalisch-chemischen Untersuchungen

Der Auftrag an das Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG umfasste die Durchführung der anfallenden Aushubböden gemäß Ersatzbaustoffverordnung (Stand Juli 2021).

Die Probennahme wurde von einem Laboranten des IBs GID GmbH & Co. KG durchgeführt.

Die Einzelproben sind luftdicht in Glasbehältern verschlossen und zur Eurofins Umwelt West GmbH zur physikalisch-chemischen Untersuchung weitergeleitet worden.

Dort wurden in Absprache mit dem Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr. Höfer GmbH & Co. KG aufgrund der Schichtenfolge und der organoleptischen Ansprache die Mischproben wie folgt zusammengestellt, siehe nachfolgende Tabelle 8:

Tabelle 8: Mischproben & Untersuchungsprogramm

Mischproben Nr.	Sondierung Nr.	Entnahmetiefe (m)	Bodenart	Untersuchungsprogramm
MP 1	RKS 1	0,08 – 0,68	Auffüllungen: Ungebundener Straßenaufbau	EBV-Boden Tabelle 3
	RKS 2	0,08 – 0,40		
	RKS 3	0,10 – 0,30		
MP 2	RKS 1	0,68 – 3,00	Auffüllung: Kanalgraben- verfüllung	EBV-Boden Tabelle 3
	RKS 2	0,40 – 1,70		
	RKS 3	0,30 – 3,00		
MP 3	RKS 2	1,70 – 3,00	Gew. Böden: Schluff	EBV-Boden Tabelle 3

8.2.1 Beurteilungskriterien

Ein Kriterium für die Beurteilung der Böden in Bezug auf deren Wiederverwertung in technischen Bauteilen bildet die Ersatzbaustoffverordnung mit Stand Juli 2021.

Die Beurteilung wird gemäß den Zuordnungswerten für Bodenmaterialien entsprechend der Tabelle 2 vorgenommen.

Die Ergebnisse der Bodenanalysen gehen in tabellarischer Form ebenso aus der Anlage 1/3 hervor.

Die Einstufung in die Zuordnungsklassen zur Bodenverwertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung ist der nachfolgenden Tabelle 9 zu entnehmen:

8.2.2 Analyseergebnisse

Tabelle 9: Einstufung in die Materialklassen gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Misch- probe Nr.	Proben Nr.	Entnahme- tiefe (m)	Parameter/ Konzentration	Material- klasse gemäß EBV
MP 1	RKS 1	0,08 – 0,68	Σ PAK: 7,52 mg/kg	BM-F2
	RKS 2	0,08 – 0,40		
	RKS 3	0,10 – 0,30		
MP 2	RKS 1	0,68 – 3,00	Sulfat: 620,00 mg/l	BM-F3
	RKS 2	0,40 – 1,70		
	RKS 3	0,30 – 3,00		
MP 3	RKS 2	1,70 – 3,00	Arsen: 23,20 mg/kg TOC: 1,20 Ma.-%	BM-F0*

Aufgrund der durchgeführten chemischen Analysen müssen die Auffüllungen der Mischprobe MP 1 wegen einer erhöhten Konzentration an Σ PAK gemäß der Klassifizierungsrichtlinien der Ersatzbaustoffverordnung in die Materialklasse BM-F2 eingestuft werden.

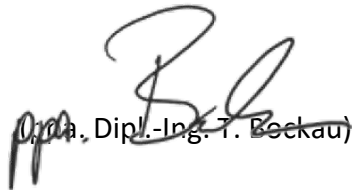
Die Kanalgrabenverfüllung der Mischprobe MP 2 weist einen erhöhten Sulfat-Gehalt auf. Demnach muss die Mischprobe MP 2 in die Materialklasse BM-F3 eingeordnet werden.

Bei den gewachsenen Böden der Mischprobe MP 3 ist eine geringfügige Erhöhung an Arsen sowie dem TOC-Gehalt dafür ausschlaggebend, dass die Mischprobe MP 3 in die Materialklasse BM-F0* einzustufen ist.

Die untersuchten Böden können gemäß AVV über die Abfallschlüsselnummer 17 05 04 entsorgt werden.

Sollten weitere Fragen in baugrundtechnischer Hinsicht auftreten, bitten wir um Benachrichtigung.

**Geotechnik-Institut-Dr. Höfer
GmbH & Co. KG**


 (Dipl.-Ing. T. Beckau)


 (Dr.-Ing. Höfer)

9. ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Auszug aus Openstreetmaps - <i>Quelle:</i> [1]	4
Abbildung 2:	Ansicht Boxenverbau - Quelle ThyssenKrupp Bauservice	18

10. TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Legende Schichteinheiten der GID GmbH & Co. KG	10
Tabelle 2:	Bodenkennwerte und die Klassifizierungen nach DIN 18 196	13
Tabelle 3:	Einteilung der Homogenbereiche gemäß DIN 18 300 - Lösen	13
Tabelle 4:	Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse	15
Tabelle 5:	Straßenaufbau – F3 Untergrund	16
Tabelle 6:	Bestimmung der PAK-Gehalte	20
Tabelle 7:	Analyseergebnis (Schwarzdecke)	21
Tabelle 8:	Mischproben & Untersuchungsprogramm	22
Tabelle 9:	Einstufung in die Materialklassen gemäß Ersatzbaustoffverordnung	23

11. LITERATURVERZEICHNIS/QUELLENANGABEN

[1] „Openstreet-Maps,“ [Online]. Available: <http://openstreetmaps.de/>.

12. ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1/1: Lageplan
- Anlage 1/2: Schichtprofile
- Anlage 1/3: Chemie



Lage u. Nr.:

- Rammkernsondierungen
- ⊕ Rammsondierungen mit mittelschwerem bzw. schwerem Gerät

zusätzliche Eintragungen

Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Hydrogeologie
Altlastenbewertung
Altbergbauuntersuchung
Rückbaukonzepte
Erdstatik
Fachbauleitung

**GID**

Geotechnik - Institut - Dr. Höfer

Geotechnik Institut Dr. Höfer GmbH & Co. KG

Hagener Straße 243
44229 Dortmund

Tel 02 31 - 39 9 610 - 0
Fax 02 31 -39 9 610 29

info@gid-hoefer.de
www.gid-hoefer.de

WBO Wirtschaftsbetriebe Oberhausen GmbH				Bearb.-Nr.
Ausbau Schweriner Straße				25145
in Oberhausen				
Baugrunduntersuchung				Anlage-Nr.
Lageplan				1/1
Bearbeiter	Zeichner(in)	Datum	Längenmaßstab	Höhenmaßstab
Bo	Wi	04.11.2025	1:500	---

ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- DPM Rammsondierung mittelSchwere Sonde ISO 22476-2
● RKS Rammkernsondierung

BODENARTEN

Auffüllung

Kies

Mudde

Sand

Schluff

Ton

kiesig

organisch

sandig

schluffig

tonig

A

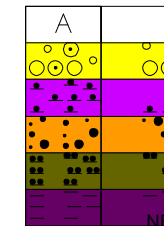
G

F

S

U

T



NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)

" stark (ca. 30-40 %)

" sehr schwach; " sehr stark

KALKGEHALT

k°

k+

k++

wch

loc

dch

kalkfrei

kalkhaltig

stark kalkhaltig

weich

lock

locker

dicht

stf

mdch

stf

stf

stf

stf

stf

BOHRVORGANG

lzb

szb

leicht zu bohren

schwer zu bohren

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2

Schlagarten für 10 cm Eindringtiefe

leicht

mittelschwer

schwer

Spitzendurchmesser

Spitzengewicht

Gestängedurchmesser

Rammhämmergewicht

Fallhöhe

3,27 cm

4,37 cm

4,37 cm

10,00 cm

15,00 cm

15,00 cm

2,20 kg

3,20 kg

50,00 kg

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2

Schlagarten für 10 cm Eindringtiefe

leicht

mittelschwer

schwer

Spitzendurchmesser

Spitzengewicht

Gestängedurchmesser

Rammhämmergewicht

Fallhöhe

3,27 cm

4,37 cm

4,37 cm

10,00 cm

15,00 cm

15,00 cm

2,20 kg

3,20 kg

50,00 kg

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

50,00 cm

Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Hydrogeologie
Altlastenbewertung
Altbergbauuntersuchung
Rückbaukonzepte
Erdseismik
Fachbauleitung

GID Geotechnik - Institut - Dr. Höfer

Hagener Straße 243
44229 Dortmund

Tel 02 31 - 39 9 610 - 0
Fax 02 31 - 39 9 610 29

info@gid-hoefer.de
www.gid-hoefer.de

Geotechnik Institut Dr. Höfer GmbH & Co. KG

WBO Wirtschaftsbetriebe Oberhausen GmbH				Bearb.-Nr.
Ausbau Schweriner Straße in Oberhausen				25145
Baugrunduntersuchung Schichtprofile, Rammprofile				Anlage-Nr. 1/2
Bearbeiter	Zeichner(in)	Datum	Längenmaßstab	Höhenmaßstab
Bo	Wi	02.10.2025	---	1:50

Chemische Analysen

gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Tabelle 3

(Mischproben MP 1 bis MP 3)

sowie

Einzelparameteruntersuchung

Σ PAK + Phenolindex

(Einzelproben EP 1 bis EP 4)

Geotechnik-Institut Dr. Höfer GmbH & Co. KG
Hagener Str. 243
44229 Dortmund
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00320457-01
Ihre Auftragsreferenz	25145 WBO Schweriner Straße (T.Bo) EBV
Bestellbeschreibung	72520719
Auftragsnummer	777-2025-145736
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	25.09.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	14.10.2025
Prüfzeitraum	14.10.2025 - 20.10.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Judith Holpp
Prüfleitung
+ 49 151 70305836

Digital signiert, 20.10.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 1
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320457

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
--	----	---	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	95,9
--------------	----	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	2,6
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	40
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	7
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	11
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	11
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	49

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,4
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,71
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,11
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,9

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP 1
			Probenahmedatum		25.09.2025
			BG	Einheit	777-2025-00320457

PAK aus der Originalsubstanz

Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	1,2
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,73
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,53
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,79
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,25
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,49
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,33
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,10
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,31
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	7,52
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	7,52

Kennggr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			9,6
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,1
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	605

Anionen aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	200
--------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

Elemente aus dem 2:1-Schüttteleuat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,004
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 1
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320457

Elemente aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01
-----------	----	-----------------------------------	------	------	--------

PAK aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,01
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,09
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,012
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,09
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,07
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,316
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,316

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00320457	Boden	MP 1	725047024	14.10.2025

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Geotechnik-Institut Dr. Höfer GmbH & Co. KG
Hagener Str. 243
44229 Dortmund
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00320458-01
Ihre Auftragsreferenz	25145 WBO Schweriner Straße (T.Bo) EBV
Bestellbeschreibung	72520719
Auftragsnummer	777-2025-145736
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	25.09.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	14.10.2025
Prüfzeitraum	14.10.2025 - 20.10.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Judith Holpp
Prüfleitung
+ 49 151 70305836

Digital signiert, 20.10.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		25.09.2025
			BG	Einheit	777-2025-00320458

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
---	----	---	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	84,4
--------------	----	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	6,9
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	21
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	18
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	9
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	13
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	52

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,10
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		25.09.2025
			BG	Einheit	777-2025-00320458

PAK aus der Originalsubstanz

Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,22
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,17
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,09
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,08
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,09
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweis bar < 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,993
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,968

Kenng. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
--	----	--	----	-----	------

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,5
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	21,5
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	1060

Anionen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	620
--------------	----	-----------------------------------	---	------	-----

Elemente aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320458

Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,005
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12

Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,16
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,07
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,09
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,009
Fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar

			Probenreferenz		MP 2
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320458

PAK aus dem 2:1-Schüttel eluat nach DIN 19529: 2015-12

Benzo[ghi]perylene	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,367
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,367

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00320458	Boden	MP 2	725047025	14.10.2025

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht. Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Geotechnik-Institut Dr. Höfer GmbH & Co. KG
Hagener Str. 243
44229 Dortmund
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00320459-01
Ihre Auftragsreferenz	25145 WBO Schweriner Straße (T.Bo) EBV
Bestellbeschreibung	72520719
Auftragsnummer	777-2025-145736
Anzahl Proben	1
Probenart	Boden
Probenahmezeitraum	25.09.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	14.10.2025
Prüfzeitraum	14.10.2025 - 20.10.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Judith Holpp
Prüfleitung
+ 49 151 70305836

Digital signiert, 20.10.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320459

Probenvorbereitung Feststoffe

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
--	----	---	--	--	-----------------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	81,3
--------------	----	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01

Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	23,2
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	9
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,8
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	43
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	14
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	22
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	38

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	1,2
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		25.09.2025
			BG	Einheit	777-2025-00320459

PAK aus der Originalsubstanz

Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar

			Probenreferenz		MP 3
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320459

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			6,5
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,4
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	467

Anionen aus dem 2:1-Schüttelleuat nach DIN 19529: 2015-12

Sulfat (SO ₄)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	66
---------------------------	----	-----------------------------------	---	------	----

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00320459	Boden	MP 3	725047026	14.10.2025

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAKKS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare

zu Ergebnissen:

¹⁾ nicht berechenbar

Geotechnik-Institut Dr. Höfer GmbH & Co. KG
Hagener Str. 243
44229 Dortmund
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00320460-01
Ihre Auftragsreferenz	25145 WBO Schweriner Straße (T.Bo) RuVa
Bestellbeschreibung	72520720
Auftragsnummer	777-2025-145737
Anzahl Proben	1
Probenart	Asphalt
Probenahmezeitraum	25.09.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	14.10.2025
Prüfzeitraum	14.10.2025 - 20.10.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Judith Holpp
Prüfleitung
+ 49 151 70305836

Digital signiert, 20.10.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		EP 1
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320460

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	98,7
--------------	----	--	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5

			Probenreferenz		EP 1
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320460

PAK aus der Originalsubstanz

Summe 16 PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelauat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00320460	Asphalt	EP 1	725047027	14.10.2025

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht. Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare
zu Ergebnissen:
¹⁾ nicht berechenbar

Geotechnik-Institut Dr. Höfer GmbH & Co. KG
Hagener Str. 243
44229 Dortmund
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00320461-01
Ihre Auftragsreferenz	25145 WBO Schweriner Straße (T.Bo) RuVa
Bestellbeschreibung	72520720
Auftragsnummer	777-2025-145737
Anzahl Proben	1
Probenart	Asphalt
Probenahmezeitraum	25.09.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	14.10.2025
Prüfzeitraum	14.10.2025 - 20.10.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Judith Holpp
Prüfleitung
+ 49 151 70305836

Digital signiert, 20.10.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akk.	Methode	Probenreferenz		EP 2
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320461

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,7
--------------	----	--	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar

			Probenreferenz		EP 2
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320461

PAK aus der Originalsubstanz

Benzo[ghi]perylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Summe 16 PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin		berechnet		mg/kg TS	(n.b.) ¹⁾

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00320461	Asphalt	EP 2	725047028	14.10.2025

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht. Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare
zu Ergebnissen:
¹⁾ nicht berechenbar

Geotechnik-Institut Dr. Höfer GmbH & Co. KG
Hagener Str. 243
44229 Dortmund
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00320462-01
Ihre Auftragsreferenz	25145 WBO Schweriner Straße (T.Bo) RuVa
Bestellbeschreibung	72520720
Auftragsnummer	777-2025-145737
Anzahl Proben	1
Probenart	Asphalt
Probenahmezeitraum	25.09.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	14.10.2025
Prüfzeitraum	14.10.2025 - 20.10.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Judith Holpp
Prüfleitung
+ 49 151 70305836

Digital signiert, 20.10.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		EP 3
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320462

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,8
--------------	----	--	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	1,0
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	0,6
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Summe 16 PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg TS	1,6
Summe 15 PAK ohne Naphthalin		berechnet		mg/kg TS	1,6

			Probenreferenz		EP 3
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akk.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320462

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelueluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampfllüchtig	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
-------------------------------------	----	------------------------------------	------	------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00320462	Asphalt	EP 3	725047029	14.10.2025

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

Geotechnik-Institut Dr. Höfer GmbH & Co. KG
Hagener Str. 243
44229 Dortmund
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	AR-777-2025-00320463-01
Ihre Auftragsreferenz	25145 WBO Schweriner Straße (T.Bo) RuVa
Bestellbeschreibung	72520720
Auftragsnummer	777-2025-145737
Anzahl Proben	1
Probenart	Asphalt
Probenahmezeitraum	25.09.2025
Probennehmer	Proben wurden ans Labor angeliefert
Probeneingang	14.10.2025
Prüfzeitraum	14.10.2025 - 20.10.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Judith Holpp
Prüfleitung
+ 49 151 70305836

Digital signiert, 20.10.2025

Verena Schönfelder

Parametername	Akkr.	Methode	Probenreferenz		EP 4
			Probenahmedatum		25.09.2025
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00320463

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,7
--------------	----	--	-----	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	nachweisbar < 0,5
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	1,9
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	12
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	5,0
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	22
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	4,7
Fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	49
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	58
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	21
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	20
Benzo[b]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	52
Benzo[k]fluoranthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	16
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	30
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	20
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	4,0
Benzo[ghi]perylene	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,5	mg/kg TS	18
Summe 16 PAK exkl. BG		berechnet		mg/kg TS	330
Summe 15 PAK ohne Naphthalin		berechnet		mg/kg TS	330

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelgut nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	L8	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01
------------------------------	----	---------------------------------	------	------	--------

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00320463	Asphalt	EP 4	725047030	14.10.2025

Akkreditierung

Akk.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkKS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).