

Ahlenberg Ingenieure GmbH · Am Ossenbrink 40 · 58313 Herdecke

Stadt Hamm
Stadtplanungsamt, Projektentwicklung
Technisches Rathaus
Gustav-Heinemann-Straße 10
59065 Hamm

Sachbearbeiter: Frau Reininghaus
Durchwahl: 02300/8009-18
Fax-Nr.: 02330/8009-80
E-Mail: reininghaus@ahlenberg.de

Datum: 04. August 2025
Kürzel: Ren/Fuh/Fr/wut.g01
Bearb.-Nr.: C5_20870

Im Schriftwechsel bitte Bearb.-Nr. angeben!

Erweiterung Maximilianpark in östliche Richtung, Hamm

- Orientierende Gefährdungsabschätzung - (Teil A)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Vorgang und Aufgabenstellung	5
2. Verwendete Unterlagen	5
3. Lage und Geologie/Hydrogeologie des Untersuchungsgebietes	7
4. Ehemalige und aktuelle Nutzung	7
5. Vorangegangene Untersuchungen [1, 2]	14
5.1 Baugrunduntersuchung zur Errichtung einer Stahlhalle [1]	14
5.2 Gefährdungsabschätzung auf Altlastverdachtsflächen G 892/G 893 [2]	15
6. Untersuchungsprogramm 2025	16
7. Untersuchungsergebnisse	18
7.1 Schichtenfolge	18
7.2 Bodenkundliche Ansprache	19
7.3 Chemische Analysen	24
7.3.1 Allgemeines	24
7.3.2 Boden	25
7.3.3 Gleisschotter	26
7.3.4 Schwarzdecke/Asphalt	26
8. Gefährdungsabschätzung	27
8.1 Wirkungspfad „Boden - Mensch“	28
8.2 Wirkungspfad „Boden - Bodenluft“	29
8.3 Wirkungspfad „Boden - Nutzpflanze“	29
8.4 Wirkungspfad „Boden - Grundwasser“	29
8.5 Abfallwirtschaftliche Klassifizierung	30
9. Integriertes Bodenmanagement	31
9.1 Bodenschutz	31
9.2 Bodenmanagement	32

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Eigenschaften des anstehenden Bodentyps (Gley) im Untersuchungsgebiet, auf Basis der Bodenkarte NRW, Maßstab 1 : 50.000 (BK50) [5]	20
Tabelle 2: Bodentypen und Subtypen der durchgeführten Kleinrammbohrungen	21
Tabelle 3: Eigenschaften der kartierten Bodentypen, auf Basis der eigenen Felduntersuchungen (Kleinrammbohrungen)	22

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1: Topografische Karte 1936 - 1945 und Lage der östl. Erweiterungsfläche	8
Abbildung 2: Gleisanlage und Gleisbett	9
Abbildung 3: Gleisbett und Gleisschotter	10
Abbildung 4: Bahnhaltestelle	10
Abbildung 5: Grünland östlich der Straße „Am Maximilianpark“	10
Abbildung 6: Grünland östlich der Straße „Am Maximilianpark“	11
Abbildung 7: Grünland östlich der Straße „Am Maximilianpark“	11
Abbildung 8: Bachlauf östlich der Straße „Am Maximilianpark“	12
Abbildung 9: Zugewachsener Bereich westlich der Straße „Am Maximilianpark“	13
Abbildung 10: Starker Bewuchs im Bereich „Anbindung Maxipark“	13
Abbildung 11: Lageplan 2022	15

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 10.000
- Anlage 1.2 Lage der Aufschlüsse, Planung, Lageplan, Maßstab 1 : 500
- Anlage 1.3 Lage der Aufschlüsse, Luftbild, Lageplan, Maßstab 1 : 500
- Anlage 2 Kleinrammbohrungen (KRB) und Festigkeitsaufschlüsse (DPL/DPM*)
 Schichtprofile und Schlagzahldiagramme, Maßstab 1 : 50
- Anlage 3.1 Mischplan für die chemischen Analysen, Tabelle
- Anlage 3.2.1 Bodenanalysen (Prüfwerte Boden - Mensch, BBodSchV), Tabelle
- Anlage 3.2.2 Bodenanalysen (Prüfwerte Boden - Grundwasser, BBodSchV), Tabelle
- Anlage 3.3.1 Bodenanalysen (Materialwerte, EBV BM/BG), Tabelle
- Anlage 3.3.2 Gleisschotter (Materialwerte, EBV Gleisschotter), Tabelle
- Anlage 4 mittlere Grundwassergleichen 2006 - 2015 LANUV NRW
- Anlage 5 Ergebnisse der chemischen Analysen,
 Prüfberichte der AGROLAB Umwelt GmbH, Kiel (nur als pdf)

1. Vorgang und Aufgabenstellung

Die Stadt Hamm plant den auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Maximilian zur Landesgartenschau 1984 errichteten Maximilianpark sowie eine östlich angrenzende Erweiterungsfläche im Rahmen der Internationalen Gartenausstellung (IGA) 2027 zu einem Gartenkompetenzzentrum weiterzuentwickeln. Zur Konkretisierung der Planungen sind weitere Untersuchungen erforderlich. Die planungsrechtliche Grundlage für die Entwicklung östlich des Maximilianparks bildet der Bebauungsplan Nr. 02.129¹.

Vor diesem Hintergrund wurde durch die Ahlenberg Ingenieure GmbH, Herdecke, eine orientierende Gefährdungsabschätzung (Teil A) und eine Baugrunduntersuchung (Teil B) auf der Erweiterungsfläche durchgeführt. Die erforderlichen Feldarbeiten für die Entnahme von Bodenproben und die Durchführung von Festigkeitsaufschlüssen erfolgten im April/Mai 2025. Für die Durchführung der chemischen Analysen wurde die AGROLAB Umwelt GmbH, Kiel, eingeschaltet.

Den schriftlichen Auftrag zur Durchführung der orientierende Gefährdungsabschätzung und Baugrunduntersuchung erteilte das Planungsamt der Stadt Hamm, am 25. März 2025 (Bestellnummer 47131091) auf Grundlage des Angebotes der Ahlenberg Ingenieure GmbH, Herdecke, vom 12. Februar 2025 (Angebotsnummer A 17683).

Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden in einem separaten Bericht (Teil B) dargestellt.

2. Verwendete Unterlagen

Für die Bearbeitung wurde die nachfolgend aufgeführten Unterlagen verwendet:

Projektbezogen:

- [1] *Auslagerung der Abstellräume in eine neu zu errichtende Stahlhalle inkl. Außenanlagen, Alter Grenzweg 2, 59071 Hamm - Gründungstechnisches Gutachten, Noweck + Pahlmeyer GmbH, Hamm, 29.07.2010*

1 vom Rat der Stadt Hamm beschlossen am 08.07.2025

-
- [2] *Altlastenverdachtsfläche der ehemaligen Zeche Maximilian in Hamm - Gefährdungsabschätzung, Institut für Umwelt-Analyse Projekt GmbH, Bielefeld, 12.2022*
- [3] *Geologischer Dienst NRW, Geowissenschaftliche Gemeindebeschreibungen NRW, Hamm, 2005, <https://www.gd.nrw.de/ggb3/gb915000.htm>, 20.05.2025*
- [4] *Geologischer Dienst NRW, Bohrungen in NRW, <https://www.bohrungen.nrw.de>, 24.07.2025*
- [5] *Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen. Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen. Blatt L4312 Hamm, Maßstab 1 : 50.000*
- [6] *Stadt Hamm, Stadtplanungsamt, 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 02.036, - Sportzentrum Werries -, Begründung zum Bebauungsplan, Stand: Satzungsbeschluss, 18.02.2014,*
- [7] *HammWiki - Verein zur Förderung des freien Wissens in Hamm e.V., https://hammwiki.info/wiki/Zeche_Maximilian, 23.07.2025*

Bewertungsgrundlagen/Arbeitshilfen:

- [8] *Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV nF) vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598, 2716); ersetzt V 2129-32-1 v. 12.7.1999 I 1554 (BBodSchV)*
- [9] *Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09.07.2021, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I Nr. 43, veröffentlicht Bonn, am 16. Juli 2021*
- [10] *Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV) vom 09.07. 2021 (BGBl. I S. 2598), zuletzt geändert am 13.07.2023.*
- [11] *Fragen und Antworten zur Ersatzbaustoffverordnung, 2. Version, Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), September 2023*
- [12] *Arbeitshilfe zur Sickerwasserprognose, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Boden (LABO), Mai 2024*
- [13] *Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 519, Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, GMBI 2014 S. 164-201 v. 20.03.2014 [Nr. 8/9], zuletzt geändert und ergänzt: GMBI 2022 S. 269-272 vom 31.3.2022 [Nr.12]*
- [14] *Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV), 01.12.2010 (BGBl. I, S. 1643)*
- [15] *Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis; Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 22 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist*

3. Lage und Geologie/Hydrogeologie des Untersuchungsgebietes

Der Maximilianpark und die zu untersuchende angrenzende Erweiterungsfläche liegen rd. 4,5 km östlich der Hammer Innenstadt und rd. 1,5 km südlich des Datteln-Hamm-Kanals in Braam-Ostwhenemar an der Grenze zu Werries im Stadtbezirk Hamm-Uentrop (Anlage 1.1).

Aufgrund der ehemaligen industriellen Nutzung sind zumindest im Nordwestteil des Untersuchungsgebietes künstliche Auffüllungen anzunehmen. Die obersten geologischen Schichten werden von Lockergesteinen des Quartärs/Niederterrasse aufgebaut. Es handelt sich vor allem um sandig-schluffig-tonige, z. T. kiesige Bach- und Flussablagerungen der Lippe und ihrer Nebenbäche. Der Oberkreidemergel ist in etwa 3 bis 4 m Tiefe zu erwarten [3, 4].

Grundwasser kommt in den quartären Lockergesteinsschichten in geringen, im Lippetal in mäßigen Mengen vor. Der oberflächennahe Auflockerungsbereich in den Festgesteinen der höheren und mittleren Oberkreide führt geringe Grundwassermengen. Er bildet zusammen mit den quartären Deckschichten das oberste Grundwasserstockwerk [3].

Die Ablagerungen der Niederterrasse weisen in Werries eine Durchlässigkeit von ca. 10^{-4} m/s (gut durchlässig) auf. Der mittlere Flurabstand beträgt 1,50 bis 3,00 m. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt bei etwa 62 bis 63 m über Normal-Höhe-Null [6].

4. Ehemalige und aktuelle Nutzung

Am Standort des Landschaftsparks „Maximilianpark“ begann 1902 die Eisenwerkgesellschaft Maximilianhütte AG aus Sulzbach-Rosenberg mit der Abteufung von zwei Schächten. Teils folgenschwere Gas- und Wassereinbrüche erschwerten den Schachtbau, so dass erst ab 1912 systematisch Kohle gefördert wurde. 1912 wurde mit dem Bau der Kohlenwäsche und der Nebengewinnungsanlagen begonnen, die 1913 fertiggestellt wurden. 1914 wurde zum ersten Mal Koks auf dem Zechengelände produziert. Aufgrund eines Wassereinbruchs wurde die Zeche nach nur zwei Jahren Betriebszeit wieder aufgegeben. Weitere Versuche die Zeche wieder in Betrieb zu nehmen

scheiterten. Die Zeche wurde schließlich 1943 geschlossen, die Schächte zwischen 1978 und 1980 endgültig verfüllt [7].

Zur Landesgartenschau 1984 wurde auf dem Zechenareal der Maximilianpark errichtet. Am 1. Oktober 1981 erfolgte der erste Spatenstich für die erste Landesgartenschau Nordrhein-Westfalens, die hier vom 14. April bis 30. September 1984 im neuen Maximilianpark stattfand. Seit 1986 stehen Teile der noch vorhandenen Übertageanlagen unter Denkmalschutz und wurden in den Landschaftspark integriert [7].

Auf der topografischen Karte 1936 - 1945 (Abbildung 1) sind Bahngleise zu erkennen, die dem ehemaligen Bergwerk zuzuordnen sind. Reste der Gleisanlage (Schienen, Bahnschwellen) und des Gleisbettes (Gleisschotter) sowie eine Bahnhaltestelle, waren zum Zeitpunkt der aktuellen Untersuchungen im Bereich der Erweiterungsfläche (Anlage 1.2, „Maxi-Plaza“, Bausteine 1.1/1.2) noch vorhanden (Abbildungen 2, 3, 4).

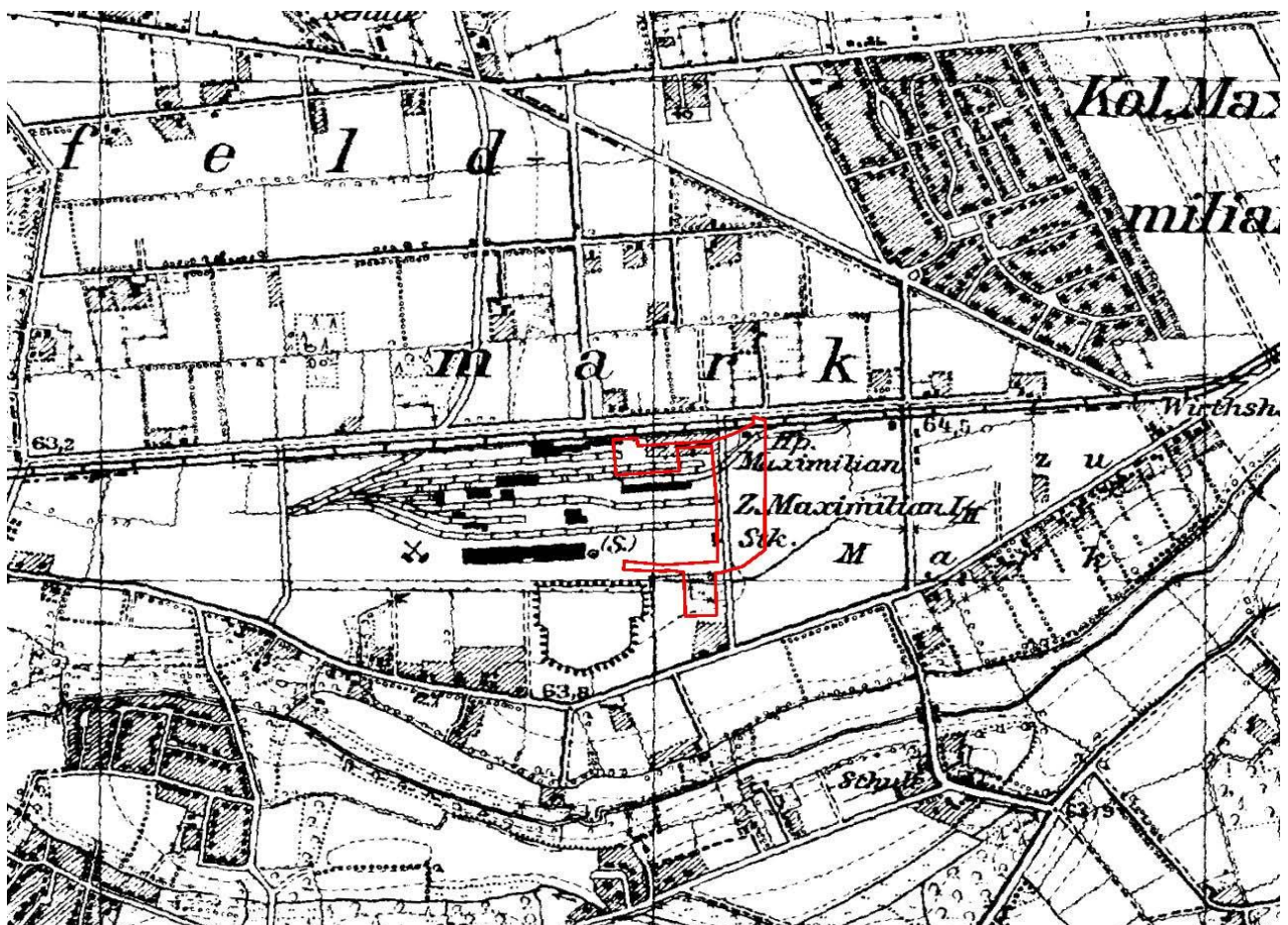


Abbildung 1: Topografische Karte 1936 - 1945 und Lage der östl. Erweiterungsfläche



Abbildung 2: Gleisanlage und Gleisbett
 „Maxi-Plaza“, Baustein 1.1 - Ost
 Betriebshof (oben)
 Baustein 1.2 (rechts unten)



Abbildung 3: Gleisbett und Gleisschotter
 „Maxi-Plaza“, Baustein 1.2,
 Blickrichtung West



Abbildung 4: Bahnhofstestelle
 „Maxi-Plaza“, Baustein 1.1 - West,
 Blickrichtung Ost

Der östliche Teil der geplanten Erweiterungsfläche, östlich der Straße „Am Maximilianpark“ (Baustein 2 „Gartenanlagen + Gebäudebereiche“ und Baustein 4 „Straßenraum + Überflutungsbereich“) ist Grünland (Abbildungen 5, 6, 7). Im Norden dieses Teilbereichs sind wenige Relikte einer Kleingartenanlage zu erkennen.



Abbildung 5: Grünland östlich der Straße „Am Maximilianpark“
 Bausteine 2 und 4, Blickrichtung Südost



Abbildung 6: Grünland östlich der Straße „Am Maximilianpark“
Bausteine 2 und 4, Blickrichtung Nordost



Abbildung 7: Grünland östlich der Straße „Am Maximilianpark“
Bausteine 2 und 4, Blickrichtung Südost

Am Südrand des Bausteins 4 und Nordrand des Baustein 3 („Betriebshof + Anbindung „Maxipark“) verläuft in nordwest-südöstliche Richtung ein Bach² (Abbildung 8).



Abbildung 8: Bachlauf östlich der Straße „Am Maximilianpark“
Bausteine 2 und 4, Blickrichtung Nordost

Der Baustein 3 „Betriebshof + Anbindung Maxipark“ ist im nördlichen Teil stark zugewachsen und schwer zugänglich (Abbildungen 9, 10).

2 Gemäß ELWAS-WEB (24.07.2025): Fließgewässer ohne Namen, ohne Gewässerkennzahl GEWKZ, gemittelte Breite 1,5 m



Abbildung 9: Zugewachsener Bereich westlich der Straße „Am Maximilianpark“
Baustein 3.1, Blickrichtung Nordwest



Abbildung 10: Starker Bewuchs im Bereich „Anbindung Maxipark“
Baustein 3.2, Blickrichtung Ost

5. Vorangegangene Untersuchungen [1, 2]

5.1 Baugrunduntersuchung zur Errichtung einer Stahlhalle [1]

Die Firchow & Melchers Geologen GbR, Lünen, führte 2010 im Bereich des Betriebshofes des Maximilianparks eine Baugrunduntersuchung zur Errichtung einer Stahlhalle durch. Dazu wurden je zwei Sondierbohrungen (SO 1, SO 2) und Rammsondierungen (DPL 1, DPL 2) bis in rd. 5 m Tiefe sowie eine Rammkernsondierung (RKS 1) bis in 3 m Tiefe niedergebracht (Anlagen 1.2, 1.3).

Die angetroffenen Auffüllungen weisen eine Mächtigkeit von rd. 2 m auf und bestehen aus Sand mit Beimengungen an Bauschutt, Bergematerial, Kohle und Schlacke. Unterhalb der Auffüllungen folgt der gewachsene Boden in Form eines mittelsandigen, schwach feinkiesigen Feinsandes. Die Oberkante des verwitterten Kreidehorizonts wird durch schwach tonige Schluffe gebildet und befindet sich in einer Tiefe von etwa 2,6 bis 3 m [1].

Die Auffüllungen waren organoleptisch unauffällig. Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Feldarbeiten (April 2010) in rd. 1,4 m bis 1,6 m Tiefe erbohrt. Dieses entspricht einer absoluten Höhe von rd. 63,7 m ü. NHN [1].

Infolge der rd. 2 m mächtigen Auffüllungen ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht zulässig. Daher und aufgrund der hohen Wasserstände erfolgte keine Bestimmung von k_r -Werten [1].

Mit den durchgeführten leichten Rammsondierungen (DPL 10) wurden für die oberflächennah anstehenden anthropogenen Auffüllungen locker bis mitteldichte Lagerungen ermittelt (Boden-/Felsklasse³ 3-5). Die unterlagernden Feinsande weisen mitteldichte bis dichte Lagerungen auf (Boden-/Felsklasse² 2/3) und die zur Tiefe folgenden schwach tonigen Schluffe (verwitterte Kreide) zeichnen sich durch steife bis feste Konsistenzen aus (Boden-/Felsklasse² 2/4 und 4/5) [1].

Chemische Analysen wurden nicht durchgeführt.

3 Boden- und Felsklassifizierung nach DIN 18300 „Erdarbeiten“, Ausgabe 12/2002

5.2 Gefährdungsabschätzung auf Altlastverdachtsflächen

G 892/G 893 [2]

Im Bereich der zu untersuchenden Erweiterungsfläche befinden sich zwei Altlastverdachtsflächen, die auf die frühere Nutzung als Zeche zurückzuführen sind. Dabei handelt es sich um den Standort von Benzol-Lagerbehältern (G 892) und um den Standort von Ölbehältern, Naphthalin-Pfannen und Teer-Destillation (G 893; Abbildung 11).

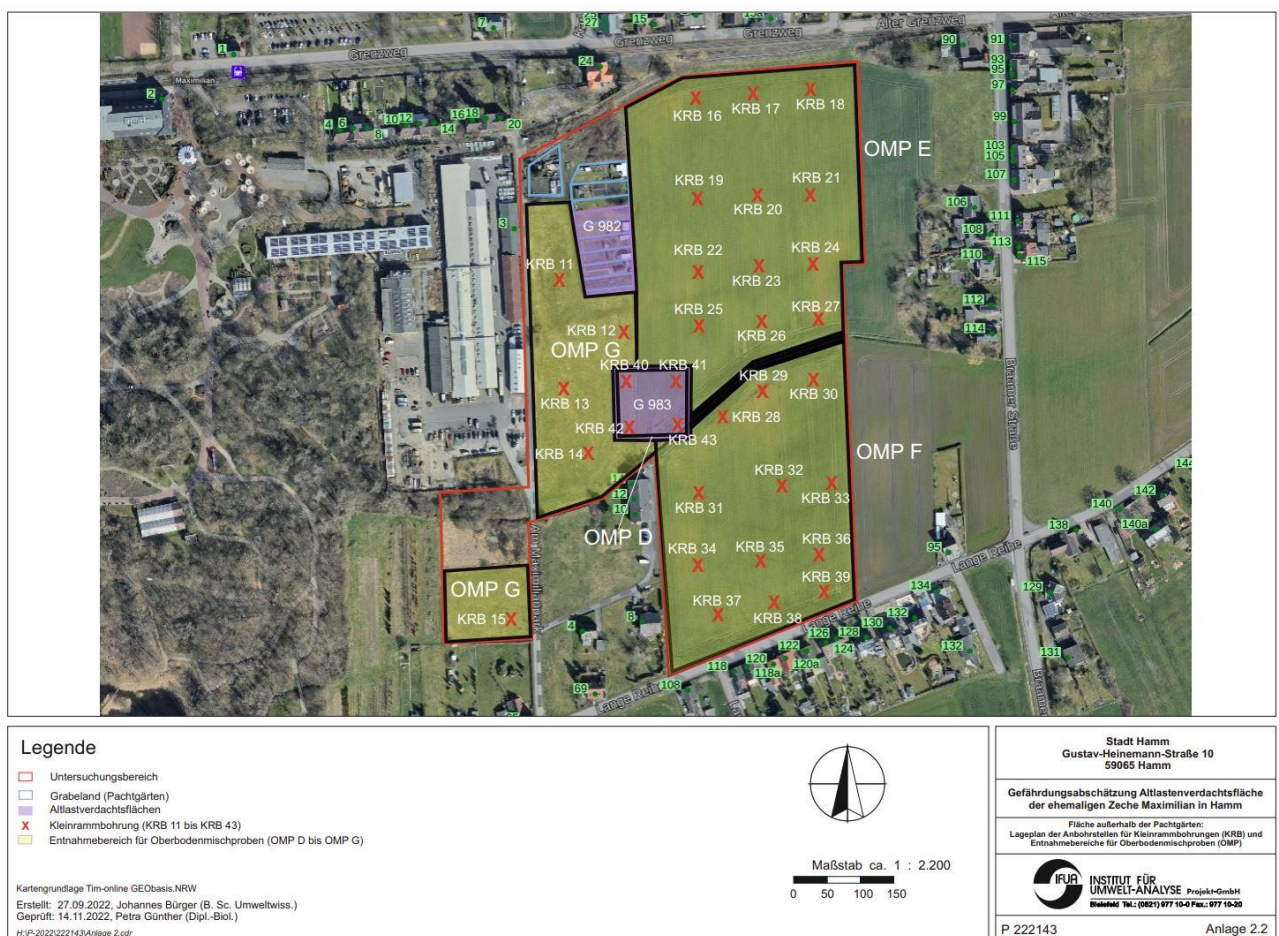


Abbildung 11: Lageplan 2022

(Orientierenden Gefährdungsabschätzung IFUA-Projekt-GmbH, Bielefeld [2])

Im Rahmen einer von der IFUA-Projekt-GmbH, Bielefeld [2] 2022 durchgeführten orientierenden Gefährdungsabschätzung wurde in insgesamt 42 Kleinrammbohrungen und sieben Entnahmebereichen zur Gewinnung von Oberbodenmischproben der natürlich anstehende Untergrund in 0,30 - 0,60 m Tiefe angetroffen (Abbildung 11, Anlagen 1.1,

1.2). In keinem Fall wurden relevante Mengen an technogenen Bestandteilen angetroffen, die als Schadstoffträger in Betracht kommen würden. Dies trifft explizit auch auf die Bereiche der Altlastenverdachtsflächen G 982 und G 983 zu. Die Ergebnisse der durchgeführten Bodenanalysen auf Arsen, Blei, Cadmium Chrom, Nickel, Quecksilber und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) waren unauffällig. Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse wurde gemäß der IFUA-Projekt-GmbH der Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen im Hinblick auf die Wirkungspfade Boden - Mensch sowie Boden - Nutzpflanze (- Tier) ausgeräumt [2].

6. Untersuchungsprogramm 2025

Im Rahmen der orientierenden Untersuchung sollte die geplante Erweiterungsfläche des Maximilianparks durch Bodenaufschlüsse und Beprobungen sowie laboranalytische Untersuchungen an Boden- und Materialproben (Gleisschotter, Schwarzdecken) erkundet werden und eine erste Risikobewertung erfolgen, ob von potenziell vorhandenen Schadstoffen im Boden schädliche Auswirkungen auf die Umwelt, den Menschen oder andere Schutzgüter (z. B. Pflanzen, Tiere, Grundwasser) ausgehen.

Die Bohransatzpunkte waren vorgegeben und wurden durch die Ahlenberg Ingenieure GmbH, nach Vorlage der Planung zur Entwicklung und Gestaltung des Standortes, angepasst und mit der Stadt Hamm und der DTP Landschaftsarchitekten GmbH, Essen, abgestimmt. Das Untersuchungsprogramm berücksichtigt weitgehend die aktuellen Planungen der DTP GmbH mit Stand vom 31.03.2025 einschließlich Anpassung vom 08.04.2025 (Anlagen 1.2, 1.3). Die Planung beinhaltet insgesamt vier zukünftige Nutzungsbereiche:

- **Baustein 1.1** „Maxi-Plaza“ und **Baustein 1.2** „Wegeverbindung Pergola/Durchgangsbereich“, Gestaltung in einen äußeren, befahrbaren Bereich, der auch für Märkte etc. genutzt werden soll und einen inneren Bereich mit wassergebundener Wegedecke und großen bepflanzten Bereichen (KRB R1.1 bis KRB R1.11)

- **Baustein 2.1 und 2.3 „Gartenanlagen“** und **Baustein 2.2 Gebäudebereich“**, aufgeständertes Gebäude im Norden, Steganlage auf Schraubenfundamenten, Pflege- und Wartungswege, Modellierung eines Erdwalls, Erdhügel, Gehölzbereiche, stehendes Wasser/Vernässungszonen (KRB R2.1 bis KRB R2.5, KRB G2.1 bis KRB G2.4)
- **Baustein 3.1 „Betriebshof“** und **Baustein 3.2 „Anbindung Maxipark“**, wird derzeit nicht weiterentwickelt, ausgenommen befestigter Pflege- und Wartungsweg entlang des Grabens im Bereich der Straße ‚Am Maximilianpark‘ und Ost-West-Verbindung Maxipark-Erweiterungsfläche (KRB R3.1 bis KRB R3.6)
- **Baustein 4.1 „Straßenraum“** und **Baustein 4.2 „Überflutungsbereich“**, Umgestaltung des Straßenraums nach der "blue-green street"-Methode (wassersensible Umgestaltung von Straßenräumen durch die multifunktionale Nutzung von Verkehrsflächen + Nutzung von Regenwasser zur Bewässerung von blau-grünen Infrastrukturen im Straßenraum; KRB R4.1, KRB S4.1 bis KRB S4.5)

Zur Erkundung des Untergrundes und Gewinnung von Probenmaterial wurden insgesamt 32 Kleinrammbohrungen (KRB)⁴ und 23 Festigkeitsaufschlüsse (DPL/DPM*)⁵ bis in rd. 2 bis 5 m Tiefe durch die Ahlenberg Ingenieure GmbH, Herdecke, niedergebracht. Alle Aufschlüsse wurden mittels geographischer Positionierungsantenne (Leica Zeno FLX100 plus) mit einer Lage- und Höhengenaugigkeit von ± 3 cm geodätisch eingemessen.

Die durch die AGROLAB Umwelt GmbH, Kiel, durchgeführten Analysen umfassen:

- 12 Bodenanalysen auf die Materialwerte nach EBV [10], Anlage 1, Tabelle 3 und ausgewählte Parameter gemäß Tabelle 4 (Cyanid im Feststoff, MKW und Phenole im 2:1 Schütteleuat) sowie Eluatuntersuchungen auf BTEX und LHKW
- 1 Analyse von Gleisschottern auf die Materialwerte nach EBV [10], Anlage 1, Tabelle 2 (2:1 Schütteleuat), Untersuchung der Gesamtfraktion

4 KRB R1.1 bis KRB R1.11, KRB R2.1 bis KRB R2.5, KRB G2.1 bis KRB G2.4, KRB R3.1 bis KRB R3.6, KRB R4.1, KRB S4.1 bis KRB S4.5

5 DPM* R1.1, DPL/DPM* R1.4, DPM* R1.7, DPL R1.9, DPL/DPM* R11, DPL/DPM* R2.2 bis DPL/DPM* R2.4, DPL/DPM* G2.1 bis DPL/DPM* G2.4, DPL R3.1 bis DPL R3.6, DPL S4.1, DPL/DPM* S4.2 bis DPL/DPM* S4.5
Die durchgeführten Untersuchungen und Ergebnisse zum Baugrund werden in einem separaten Bericht (Teil B) dargestellt.

- 1 Bodenanalyse auf die Prüfwerte nach BBodSchV [8] für den Wirkungspfad Boden - Mensch, Anlage 2, Tabelle 4 (ohne Pflanzenschutzmittel, ohne Sprengstoffe)
- 1 Analyse von Schwarzdecken auf PAK-EPA und KW im Feststoff und Asbest gemäß IFA Arbeitsmappe 7487 (ehem. BIA) sowie VDI 3866, Blatt 5, Anhang B

Der Analysenumfang ermöglicht, neben einer ersten Einstufung der Verwertungsmöglichkeiten, eine Bewertung der Wirkungspfade Boden - Mensch und eingeschränkt Boden - Sickerwasser/Grundwasser (i. W. ohne Pflanzenschutzmittel, ohne Sprengstoffe) sowie eine verbal-argumentative Abschätzung des Wirkungspfades Boden - Bodenluft nach BBodSchV [8].

7. Untersuchungsergebnisse

7.1 Schichtenfolge

Unterhalb der Oberflächenbefestigung (**Baustein 1**, KRB R1/1, KRB R1.2: Mineralgemisch; KRB R1.4, KRB R1.5, KRB R1.8: Schwarzdecke; KRB R1.6, KRB R1.7: Pflaster; KRB R1.9: Beton; KRB R1.10, KRB R1.11: Gleisschotter) bzw. ab Geländeoberfläche (**Bausteine 2, 3, 4**) treten in den Aufschlüssen - ausgenommen einzelne Aufschlüsse im Bereich Baustein 2 sowie KRB S4.2 - mineralische Böden mit Beimengungen an anthropogenen Rückständen auf. Der gewachsene Boden wurde im Westen (Bausteine 1 und 3) in Tiefen von 0,3 m bis 2,6 m und im Osten i. d. R. zwischen 0 bis 0,6 m erbohrt (Bausteine 2 und 4; ausgenommen KRB S4.1: 1,3 m; Anlage 2).

Die Auffüllungen im Westen bestehen überwiegend aus Aushubböden (Sand, Schluff). Im Bereich Baustein 1 enthalten diese in wechselnden Mengenverhältnissen Mineralgemisch, Bauschutt, Schlacke, Asche und Bergematerial, während im Bereich Baustein 3 Bergematerial und Bauschutt dominieren. Die Auffüllungen im Osten bestehen aus umgelagerten Böden (Sande, Schluffe). Reste von Bauschutt, Bergematerial und Asche wurden nur in einer Kleinrammbohrung angetroffen (KRB S4.1).

Unterhalb der Auffüllungen steht i. d. R. der gewachsene Boden in Form von schluffigen Fein- bis Mittelsanden, sandigen Schluffen und z. T. kiesigen und/oder schluffigen Sanden an. Der verwitterte Kreidehorizont wurde im Westen zumeist in einer Tiefe von

2,3 m bis 2,6 m, in KRB R3.5 und KRB R3.6 bereits in 0,6 bis 0,8 m Tiefe sowie im Osten in 1,3 m bis 2,0 m erbohrt.

Grundwasserzutritte wurden während der Feldarbeiten im April/Mai 2025 innerhalb des gewachsenen Bodens, untergeordnet auch im Grenzbereich Auffüllung/gewachsener Boden (KRB R1.1, KRB R1.5, KRB R1.10, KRB R3.2, KRB S4.1), im Westen⁶ in Tiefen zwischen 1,5 und 2,6 m und im Osten⁷ zwischen 0,7 bis 1,5 m beobachtet.

Das Bohrgut stellte sich organoleptisch unauffällig dar.

7.2 Bodenkundliche Ansprache

Allgemein wurde bei allen Kleinrammbohrungen im Untersuchungsgebiet festgestellt, dass die Böden anthropogen beeinflusst bzw. überprägt sind. Dieses ist vor allem der Historie der Fläche als Zeche, mit Kohlewäsche und Kokerei, sowie der folgenden Umgestaltung und intensiven Nutzung der Flächen zuzuschreiben.

Auf Basis öffentlich zugänglicher Informationen, in Form der Bodenkarte NRW, Maßstab 1 : 50.000 (BK50) [5], findet sich nur der Bodentyp Gley im Untersuchungsgebiet vor. Die wichtigsten bodenkundlichen Eigenschaften dieses Gleys, auf Basis der BK50, sind in Tabelle 1 aufgelistet. Es handelt sich um einen sandigen Boden, mit einer geringen Bodenfruchtbarkeit, mitteltiefem Grundwasser und daraus resultierender extrem hoher Verdichtungsempfindlichkeit. Außerdem merkt die Bodenkarte an, dass der Gley für eine Versickerung nicht geeignet ist, da kein unterirdischer Stauraum zu Verfügung steht. Der Gley umfasst im Untersuchungsgebiet die Böden direkt um den „Grenzweg“ im Norden sowie die östlichen landwirtschaftlich genutzten Gebiete. Der Maximilianpark, sowie das benachbarte Firmengelände, sind als Weißfläche ohne Bodentyp kartiert. In der näheren Region grenzen außerdem Pseudogleye und Podsole an.

6 Baustein 1: 7 von 11 Aufschlüssen; Baustein 3: nur KRB R3.2

7 Bausteine 2: in allen 9 Aufschlüssen; Baustein 4 in 3 von 6 Aufschlüssen

Tabelle 1: Eigenschaften des anstehenden Bodentyps (Gley) im Untersuchungsgebiet, auf Basis der Bodenkarte NRW, Maßstab 1 : 50.000 (BK50) [5]

Bodentyp	Gley
Merkmal	
Bodenart KA6	Sand Ss
Grundwasser (dm u GOK)	mitteltief (4 - 8 dm)
Nutzbare Feldkapazität $_{We}^{(1),2)}$ [mm/dm]	mittel (100)
Verdichtungsempfindlichkeit	extrem hoch
Bodenwertzahl⁽²⁾	gering (20 - 30)
Schutzwürdigkeit der Böden⁽³⁾	nicht bewertet; bf0_00 keine erhöhte Funktionserfüllung und Schutzwürdigkeit

In der Tabelle bedeutet:

1) pflanzenverfügbares Bodenwasser

2) Bewertung der Ertragsfähigkeit

3) Kurzzeichen nach Einteilung des Geologischen Dienstes NRW, dritte Auflage 2018

Die von der Ahlenberg Ingenieure GmbH durchgeführten Felduntersuchungen in Form von Kleinrammbohrungen, ermöglichen eine genauere Ansprache der Bodentypen und führen zu einem ähnlichen Bild, wie in der BK50 [5] dargestellt, mit dem vorwiegenden Unterschied, dass die anthropogene Überprägung angesprochen werden konnte. Es wurden zwei Bodenhaupttypen kartiert, Deposole und Gleye. Deposole, der Abteilung „Aerobe Mineralische Böden“, sind aus künstlich aufgetragenen Solummaterial (natürlich oder technogen) entstandene Böden. Diese können sehr naturnah sein und natürlich gewachsenen Böden gleichen oder keine natürliche Böden repräsentieren. Der Gley aus der Abteilung „Grund- und Überflutungswasserdominierte Böden“ ist ein Boden der unter Grundwassereinfluss entsteht und dabei seine charakteristische Bodenhorizontfolge von oxidierten (Go) und reduktiven (Gr) Bereichen erhält. Alle kartierten Bodentypen sind in Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2: Bodentypen und Subtypen der durchgeführten Kleinrammbohrungen

Baustein	Aufschluss	Bodentyp	Bodensubtyp
1.1	KRB R1.1	Deposol	Normdeposol
	KRB R1.2	Deposol	Normdeposol
	KRB R1.3	Deposol	Normdeposol
	KRB R1.4	Deposol	Normdeposol
	KRB R1.5	Deposol	Normdeposol
	KRB R1.6	Deposol	Normdeposol
	KRB R1.7	Deposol	Normdeposol
	KRB R1.8	Deposol	Normdeposol
	KRB R1.9	Deposol	Normdeposol
1.2	KRB R1.10	Deposol	Normdeposol
	KRB R1.11	Deposol	Normdeposol
2.1	KRB R2.1	Gley	Pseudogley-Gley
	KRB R2.2	Gley	Pseudogley-Gley
	KRB R2.3	Gley	Eisengley
	KRB R2.4	Gley	Eisengley
2.3	KRB R2.5	Gley	Normgley
2.2	KRB G2.1	Gley	Pseudogley-Gley
	KRB G2.2	Gley	Pseudogley-Gley
	KRB G2.3	Gley	Eisengley
	KRB G2.4	Gley	Normgley
3.1	KRB R3.1	Deposol	Normdeposol
	KRB R3.2	Deposol	Normdeposol
	KRB R3.3	Deposol	Normdeposol
3.2	KRB R3.4	Deposol	Normdeposol
3.1	KRB R3.5	Deposol	Normdeposol
	KRB R3.6	Deposol	Gley-Deposol
4.1	KRB S4.1	Deposol	Normdeposol
	KRB S4.2	Gley	Depsol-Gley
	KRB S4.3	Gley	Depsol-Gley
	KRB S4.4	Gley	Depsol-Gley
	KRB S4.5	Gley	Depsol-Gley
4.2	KRB R4.1	Gley	Depsol-Gley

18 der 32 kartierten Bodentypen umfassen Deposole, 14 Böden stellen Gleye dar. Insgesamt wurden innerhalb der zwei Bodenhaupttypen sechs weitere Bodensubtypen kartiert, welche häufig Übergangstypen darstellen: Normgleye (2x), Pseudogley-Gleye (4x), Eisengleye (3x), Deposol-Gleye (5x), Normdeposol (17x) und Gley-Deposol (1x). Die wichtigsten kartierten Eigenschaften der Böden, zusammengefasst für jeden Baustein, sind in Tabelle 3 aufgelistet.

Tabelle 3: Eigenschaften der kartierten Bodentypen, auf Basis der eigenen Felduntersuchungen (Kleinrammbohrungen)

Bodentyp Merkmal	Bausteine 1.1 und 1.2 KRB R1.1 bis KRB R1.11	Bausteine 2.1 und 2.3 KRB R2.1 bis KRB R2.5	Baustein 2.2 KRB G2.1 bis KRB G2.4	Baustein 3 KRB R3.1 bis KRB R3.6	Baustein 4 KRB R4.1 + KRB S4.1 - S4.5
Bodenhaupt- typ	anthropogen überprägt bzw. Deposol	Gley	Gley	Deposol	Gley, Deposol
Bodensub- typen	Normdeposol	Pseudogley- Gley, Eisen- gley, Normgley	Pseudogley- Gley, Eisen- gley, Normgley	Normdeposol, Gley-Deposol	Deposol-Gley, Normdeposol
Bodenart (nat. Boden) KA6	Ss (Reinsande)	Ss (Reinsande)	Ss (Reinsande)	Ss, Sl4, Lts (Reinsande, Sandlehme, Tonlehme)	Ss, St3 (Reinsande, Sandlehme)
Mittlerer Grundwasser Flurabstand [m u. GOK]	2,2	0,9	0,8	2,2 (KRB R3.2)	1,1 (KRB S4.1–S4.3)
Mittlerer Grundwas- serstand [m ü. NHN]	63,1	62,8	63,0	62,5	62,9
Verdich- tungsemp- findlichkeit	sehr gering empfindlich	extrem emp- findlich	extrem emp- findlich	sehr gering bis gering emp- findlich	hoch bis extrem empfindlich
Schutzwür- digkeit der Böden³⁾	bf0_00 keine erhöhte Funk- tionserfüllung und Schutz- würdigkeit	bf0_00 keine erhöhte Funk- tionserfüllung und Schutz- würdigkeit ⁴⁾	bf0_00 keine erhöhte Funk- tionserfüllung und Schutz- würdigkeit ⁴⁾	bf0_00 keine erhöhte Funk- tionserfüllung und Schutz- würdigkeit	bf0_00 keine er- höhte Funktions- erfüllung und Schutzwürdigkeit

In der Tabelle bedeutet:

3) Kurzzeichen nach Einteilung des Geologischen Dienstes NRW, dritte Auflage 2018#

4) Bei extrem hohen Grundwasserständen könnten diese Böden als schützenswerte Grundwasserböden bf5_bg eingestuft werden. Dies ist aktuell jedoch nicht der Fall.

Teilweise kann diskutiert werden, ob es sich bei einigen der Gleye eher um Pseudogleye handelt, da das Grundwasser im Untersuchungsgebiet nah an der Geländeober-

fläche aufgestaut wird. Dadurch sind charakteristische Eigenschaften der Gleye, wie ein abgrenzbarer grauer Gr-Horizont, teilweise nicht gegeben, da das Grundwasser geringmächtig und oberflächennah ansteht. Dafür sind mehr Charakteristiken des Pseudogley, wie Nassbleichung erkennbar. Durch die Geringmächtigkeit lag zum Zeitpunkt der Untersuchungen außerdem teilweise kein Grundwasser vor bzw. schwankte so stark, dass der Grundwasserleiter erschöpft ist, wodurch oft nur Oxidationsmerkmale vorlagen. Deshalb weisen die Böden neben Gleycharakteristiken gleichzeitig oft auch Pseudogleyeigenschaften auf, bei denen der verwitterte Tonstein (Basis des Grundwasserkörpers) gleichzeitig die Stauschicht für Pseudogleye darstellt.

Bis auf Baustein 1 wurde in allen Bereichen Oberboden aufgetragen. Dieser Oberboden weist teilweise technogene Bestandteile oder Grobboden aus natürlichen Substraten auf, die Anteile schwanken hier jedoch je nach Baustein und aktueller Nutzung. Der Oberboden ist 0,33 m (Mittelwert) mächtig und schwankt zwischen 0,1 - 0,6 m Mächtigkeit. Der Oberboden ist sandig mit geringem Schluffanteil und hohem Humusgehalt. Teilweise wurde dieser Oberboden direkt auf den natürlichen Oberboden aufgebracht. In manchen Fällen geschah dies nach vorherigem Auftrag von Aufschüttungen zur Herstellung einer „natürlich wirkenden“ Bodenoberfläche. Am mächtigsten waren die Oberbodenaufträge in Baustein 4 (MW: 0,42 m), gefolgt von Baustein 2.1 und 2.3 (MW: 0,39 m) und Baustein 3.1 (MW: 0,28 m) und 2.2 (MW: 0,24 m). Dies ist schlüssig, da Baustein 4 an die Ackerfläche im Osten grenzt und Baustein 2.1 auch als Acker-/Grünland bzw. Kleingartenanlage genutzt wurde.

Im Baustein 2 liegen fast ausschließlich natürlich gewachsene Böden (Gleye) und somit die natürlichsten Böden im Untersuchungsgebiet vor. Hier wurde nur Oberboden mit geringen technogenen Anteilen aufgebracht und Landwirtschaft betrieben. Auf die humosen Oberböden folgen direkt die Sande der Niederterrassen. Baustein 4 weist vorwiegend umgelagerte Böden auf. Diese Böden ähneln in Substrat und Aufbau stark den natürlich gewachsenen Gleyen und können wie natürliche Böden angesprochen werden, was vorwiegend im Bodensubtyp Deposol-Gley resultiert. Nur einer der Aufschlüsse (S 4.1) weist zu starke technogene Anteile auf. Baustein 3 weist anthropogen veränderte Böden aus Depositionsmaterial auf (Deposole), bei welchen der ehemalige natürliche Boden meist erst bei > 1,6 m beginnt, bzw. vorher bereits der Tonstein erreicht wird. Hier liegen keine natürlich gewachsenen oder ähnelnden Böden vor. Auch hier wurde Oberboden aufgetragen, wodurch ein nach KA6 kartierbarer Deposol vor-

liegt. Dies ist nicht der Fall in Baustein 1, in welchem ausschließlich anthropogen überprägte Böden aus teilweise bis zu 90 % technogenem Substrat vorliegen. „Natürliche“ Böden beginnen hier frühestens ab 1,3 m, wobei es sich hier wahrscheinlich um umgelagerte, ortstypische, natürliche Böden handelt. Es kann nur einmal ein Deposol nach KA6 kartiert werden, da zehn der elf Aufschlüsse keine humosen Oberböden, sondern Asphaltdecken oder Schotter aufweisen. Näherungsweise kann hier aber von stark technogenen Deposolen gesprochen werden und die Böden wurden daher auch zu den Normdeposolen gezählt.

Der Grundwasserflurabstand liegt zum Zeitpunkt der Feldarbeiten (April/Mai 2025) in den nicht überprägten Böden (Bausteine 2 und 4) bei rd. 1 m, während die stark überprägten Böden (Bausteine 3 und 1) einen größeren Grundwasserflurabstand von rd. 2,2 m aufweisen oder grundwasserfrei sind. Das entspricht einem „unausgespiegelten“, mittleren Grundwasserstand von 62,5 bis 63,1 m ü. NHN (Tabelle 3).

In der Bodenkunde kann die Obergrenze der Gr-Horizonte für die Auswertung der Grundwassersituation genutzt werden. Die Gr-Horizonte sind die reduzierten Grundwasserhorizonte, welche dauerhaft grundwassergesättigt sind. Ihre Obergrenze stellt vereinfacht den mittleren Grundwassertiefstand dar. Diese weichen ca. $\pm 0,25$ m von den während der Feldarbeiten bestimmten mittleren GW-Ständen ab. Das bedeutet, dass die unausgespiegelten Grundwasserstände sehr nah an den realen Grundwasserständen liegen. Nicht alle Aufschlüsse weisen Gr-Horizonte auf, was dem stark schwankenden und scheinbar an manchen Aufschlüssen schnell erschöpften Grundwasser zuzuschreiben ist.

7.3 Chemische Analysen

7.3.1 Allgemeines

Im Rahmen der Datenaufbereitung erfolgte eine tabellarische Zusammenstellung der Boden-/Eluatanalysen und eine Gegenüberstellung mit aktuellen Bewertungskriterien. Für die schutzbezogene Bewertung wurden die Vorsorgewerte sowie die Prüfwerte der BBodSchV [8] herangezogen (Anlagen 3.2.1 und 3.2.2). Zusätzlich erfolgte ein Vergleich mit den Materialwerten (BM/BG - 0/F0*/F1/F2/F3) der Ersatzbaustoffverordnung (EBV, [10]; Anlage 3.3.1). Die Ergebnisse der Gleischotteruntersuchung wurden den

entsprechenden Materialwerten nach EBV, Anlage 1, Tabelle 2 gegenübergestellt (Anlage 3.3.2).

7.3.2 Boden

Die laboranalytischen Feststoffuntersuchungen von 13 Mischproben auf **Schwermetalle/Metalloide** und **PAK** ergaben im Vergleich zu unbelasteten Böden (Vorsorgewerte nach BBodSchV [8], Materialwerte nach EBV [10] BM/BG-0) zumeist unauffällige Stoffgehalte (Anlagen 3.2.1, 3.3.1). Demgegenüber liefert die Mischprobe MP 8.1 von 0 bis 0,6 m Tiefe aus dem Bereich Baustein 3 - neben leicht erhöhten Gehalten an Cadmium (3,07 mg/kg) und Quecksilber (7,3 mg/kg) - mäßig erhöhte Gehalte an PAK (66 mg/kg, davon 3,1 mg/kg Benzo(a)pyren). In der darunter liegenden Bodenmischprobe MP 8.2 von 0,6 bis 2,6 m Tiefe sind die PAK-Gehalte (11 mg/kg, davon 0,39 mg/kg Benzo(a)pyren) deutlich geringer, die Gehalte an Cadmium (0,39 mg/kg) und Quecksilber (0,25 mg/kg) unauffällig. Der Prüfwert für den **Wirkungspfad Boden - Mensch** für Park- und Freizeitanlagen von 1 mg/kg Benzo(a)pyren wird ausschließlich in MP 8/1 überschritten, in MP 8/2 wird er eingehalten. Weitere Prüfwertüberschreitungen liegen nicht vor (Anlage 3.2.1).

Die in allen untersuchten Proben festgestellten **Cyanid**gehalte stellen sich mit maximal 0,7 mg/kg unauffällig dar. **Kohlenwasserstoffe** waren nur in einer Probe (MP 8.1) mit 93 mg/kg (Nachweisgrenze: 50 mg/kg), **PCB** und **EOX** in keiner Probe nachweisbar (Anlagen 3.2.1, 3.3.1).

Die **2:1 Schütteleluate** sind mit pH-Werten zwischen zumeist 7,6 und 10,1 als neutral bis schwach alkalisch einzustufen (Anlage 3.3.1).

Die **Sulfat**-Gehalte bewegen sich zumeist in unauffälligen Größenordnungen (< 5 bis 140 mg/l) und liefern allenfalls geringfügig erhöhte Werte für die **elektrische Leitfähigkeit** (105 bis 490 µS/cm). Etwas höhere Elektrolytgehalte liefern die Proben MP 2.1, MP 3.2 und MP 3.3 (300 bis 370 mg/l Sulfat, 620 bis 863 µS/cm elektrische Leitfähigkeit) aus dem Bereich Baustein 1 (Anlage 3.3.1).

Die **Schwermetall-/Metalloid**-Gehalte können im Eluat als insgesamt unauffällig bezeichnet werden. Drei Proben liefern geringe Anreicherungen von Arsen (Baustein 1, MP 1.2: 13,4 µg/l) und Blei (Baustein 2, MP 5: 63,1 µg/l, MP 6: 60,9 µg/l) sowie eine Probe erhöhte Quecksilbergehalte (Baustein 3, MP 8.2: 0,36 µg/l). Die Prüfwerte für anorganische Stoffe der BBodSchV [8] für den **Wirkungspfad Boden - Grundwasser** werden eingehalten (Anlage 3.2.2).

Die **PAK**-Gehalte können in 8 von 12 Proben als unauffällig eingestuft werden (< 0,05 bis 0,17 µg/l). In vier Proben überschreiten die PAK-Gehalte geringfügig (MP 1, MP 5, MP 10: 0,22 bis 0,32 µg/l; 1-2fache Überschreitung) bzw. deutlich (MP 8.2: 1,6 µg/l; 8fache Überschreitung) den Prüfwert von 0,2 µg/l [8] (Anlage 3.2.2).

Die Gehalte an **PCB₆/PCB-118** liegen unterhalb bzw. im Bereich der analytischen Bestimmungsgrenze. Die Gehalte an **BTEX, LHKW, Phenole** und **Kohlenwasserstoffe** liegen ausnahmslos unterhalb der analytischen Bestimmungsgrenze (Anlage 3.2.2).

7.3.3 Gleisschotter

Die Gleisschottermischprobe GS (MP 4 - Baustein 1.2) wurde in der Gesamtfraction auf Pflanzenschutzmittel, Mineralölkohlenwasserstoffe, PAK₁₅ und die stoffspezifischen Orientierungswerte elektrische Leitfähigkeit und pH-Wert untersucht. Die Analysenergebnisse sind mit Ausnahme einer geringen PAK₁₅-Anreicherung von 0,61 µg/l unauffällig. Pflanzenschutzmittel und Mineralölkohlenwasserstoffe waren nicht nachweisbar. Die elektrische Leitfähigkeit ist mit 208 µS/cm gering, das Eluat mit einem pH-Wert von 7,4 als neutral zu bewerten. Die Gegenüberstellung mit den Materialwerten für Gleisschotter nach EBV [10] erlaubt eine Einstufung in GS-1 (Anlage 3.3.2).

7.3.4 Schwarzdecke/Asphalt

Bei der zur Überprüfung der Bindungsmatrix (Bitumen-/Teerbindung) untersuchten Schwarzdecke aus der Oberflächenbefestigung (MP SD aus R 1.4 von 0 bis 0,11 m,

R 1.5 von 0 bis 0,12 m und R 1.8 von 0 bis 0,07 m) handelt es sich um einen bitumenstämmigen Baustoff (MP SD: 1,03/0,14 mg/kg **PAK/Benzo(a)pyren**; 2.200 mg/kg **KW**).

Die zusätzlich gemäß VDI 3866, Blatt 5, Anhang B, auf Asbest untersuchte Schwarzdecke zeigt einen positiven Nachweis auf **Asbest**. Die zur Bestimmung des Massenanteils von Asbestfasern zusätzlich erfolgten Untersuchung gemäß IFA Arbeitsmappe 7487 (ehem. BIA) ergab einen Massengehalt von 0,018 % (Anlage 5).

Im Vorfeld des Rückbaus sind die asbesthaltigen Schwarzdecken separat aufzunehmen (zerstörungsfreier Ausbau unter Berücksichtigung der TRGS 519 [13]) und unter AVV-Nr. 170605* [15] zu beseitigen. Gemäß GefStoffV (Anhang I, Nr. 2, Abs. 2.3/2.4; [14]) darf der Ausbau nur durch einen Fachbetrieb erfolgen, der über die geeignete personelle und sicherheitstechnische Ausstattung für diese Tätigkeit verfügt und mindestens eine weisungsbefugte sachkundige Person (Sachkundenachweis für Abbruch- und Instandsetzungsarbeiten an Asbestzementprodukten gemäß Anlage 4 zur TRGS 519 [13]) vor Ort beschäftigt.

8. Gefährdungsabschätzung

Die aktuellen Untersuchungen hatten das Ziel, die Schadstoffsituation im Hinblick auf die Wirkungspfade Boden - Mensch, Bodenluft - Mensch und Boden - Grundwasser zu erfassen und unter Annahme einer Nachnutzung als Park-/Freizeitanlage zu bewerten. Im Hinblick auf die Planungen zur Flächenentwicklung sollte zusätzlich eine erste Einstufung für die Verwertung des zukünftigen Aushubmaterials erarbeitet werden.

Ausschlaggebend für die Abschätzung des Gefährdungspotentials ist die Auswirkung der ermittelten Untergrundverhältnisse auf die verschiedenen „Schutzgüter“. Es wird eine Beurteilung der nachfolgenden Wirkungspfade vorgenommen.

Wirkungspfad Boden - Mensch:	Dermale, orale oder inhalative Aufnahme von Schadstoffen über belasteten Boden bzw. Staub
Emission leichtflüchtiger Stoffe:	Inhalative Aufnahme leichtflüchtiger/gasförmiger, aus dem Boden freigesetzter Schadstoffe; insbesondere bei Anreicherungen in geschlossenen Gebäuden

Wirkungspfad Boden - Nutzpflanze: Schadstoffanreicherungen in Pflanzen, insbesondere im Erntegut

Wirkungspfad Boden - Grundwasser: Schadstoffeintrag ins Grundwasser, insbesondere bei Nutzung des Grundwassers

Grundsätzlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Bereich des Plangebietes punktuell Verunreinigungen auftreten, die durch die vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht erfasst sind. Eine grundlegende Veränderung der Beurteilung ist dadurch jedoch nicht zu erwarten.

8.1 Wirkungspfad „Boden - Mensch“

Die für die Bewertung des Wirkungspfades Boden - Mensch untersuchten Böden zeigen gemäß BBodSchV [8] mit Ausnahme einer Bodenmischprobe aus dem Bereich Baustein 3 (MP 8.1 von 0 bis 0,7 m: 3,1 mg/kg Benzo(a)pyren) keine Prüfwertüberschreitungen für die Nutzungsform Park- und Freizeitanlagen.

Für die Bausteine 1, 2 und 4 sind gemäß den Vorgaben der BBodSchV vor diesem Hintergrund weder bei der derzeitigen noch bei der zukünftigen Nutzung Maßnahmen zur Unterbindung des Wirkungspfades Boden - Mensch erforderlich.

Der Baustein 3 wird - mit Ausnahme eines befestigten Pflege- und Wartungsweges entlang des Grabens im Bereich der Straße „Am Maximilianpark“ und der Ost-West-Verbindung „Maxipark-Erweiterungsfläche“ - derzeit nicht weiterentwickelt. Aktuell ist das Areal ungenutzt und durch eine Umzäunung und Buschwerk nicht oder nur schlecht zugänglich. Das Risiko einer aktuellen Gefährdung ist u. E. gering und somit zu vernachlässigen. Derzeit sind daher keine Maßnahmen zur Unterbindung des Wirkungspfades Boden - Mensch erforderlich.

Bei einer zukünftigen Weiterentwicklung des Areals ist bei Eingriffen in den Untergrund der direkte Kontakt mit dem schadstoffhaltigen Material (PAK/Benzo(a)pyren) jedoch durch geeignete Maßnahmen zu unterbinden. Dies kann z. B. durch die Neugestaltung der Geländeoberfläche erfolgen (Unterbindung des „Direktkontakts“ z. B. durch

Bodenaustausch oder eine spätere Überdeckung/Überbauung durch das Anlegen von Verkehrs-/Grünflächen).

8.2 Wirkungspfad „Boden - Bodenluft“

Bodenluftuntersuchungen wurden nicht durchgeführt. Das Bohrgut war organoleptisch unauffällig. Die zumeist unauffälligen Bodenanalysen (Feststoff/Eluat) geben u. E. keine Hinweise auf Beeinträchtigung der Bodenluft.

8.3 Wirkungspfad „Boden - Nutzpflanze“

Die Untersuchung des Wirkungspfaden Boden - Nutzpflanze war nicht Bestandteil der Untersuchung. Aus den zumeist unauffälligen Bodenanalysen (Feststoff/Eluat) lassen sich u. E. jedoch keine Beeinträchtigungen (Wachstum, Anreicherung) für einen Nutzpflanzenanbau ableiten. Sofern eine detaillierte Beurteilung der vorhandenen Böden für diesen Wirkungspfad erfolgen soll, sind weitere Detailuntersuchungen nötig.

8.4 Wirkungspfad „Boden - Grundwasser“

Insgesamt liefern die Ergebnisse der Feststoff- und Eluat-Untersuchungen zumeist unauffällige Stoffgehalte. Die Prüfwerte für anorganische Stoffe der BBodSchV [8] für den Wirkungspfad Boden - Grundwasser werden eingehalten. Bezüglich der organischen Stoffe wird der PAK₁₅-Prüfwert [8] von 0,2 µg/l in einer Probe (MP 8.2, 0,6 bis 2,6 m Tiefe, Baustein 3) deutlich, in drei weiteren Proben (MP 1.1 - Baustein 1, MP 5 - Baustein 2, MP 10 - Baustein 4) nur geringfügig überschritten.

Vor dem Hintergrund der insgesamt unauffälligen Ergebnisse der Feststoff- und Eluatuntersuchungen sowie aufgrund des relativ großen Flurabstandes und geringen Grundwasserdargebotes (Grundwasserzutritte nur in einem Teilbereich des Bausteins 3) ist eine nennenswerte Beeinträchtigung des Grundwassers im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten.

8.5 Abfallwirtschaftliche Klassifizierung

Die EBV [10] verwendet für die Materialart Bodenmaterial die Abkürzung „BM“, Bodenmaterial mit hohem mineralischen Fremdanteil führt den Zusatz „F“. Bei der Materialklassenzuordnung von „BM“ ist zu beachten, dass der Anteil mineralischer Fremdbestandteile bei den Klassen 0 und 0* maximal 10 Volumenprozent betragen darf. Für die Bodenmaterialklassen -F0* bis -F3 darf der Anteil mineralischer Fremdbestandteile hingegen bis zu 50 Volumenprozent betragen. Bei einer Überschreitung der in Anlage 1, Tabelle 3 genannten Materialwerte für die Bodenmaterialklassen 0 und 0* ist zu prüfen, ob das betreffende Bodenmaterial die Materialwerte für die Klassen F0* bis F3 einhält. Ist das der Fall, kann auch Bodenmaterial mit maximal 10 Volumenprozent mineralischen Fremdbestandteilen einer der F-Klassen zugeordnet werden. Bei Verdacht auf in Anlage 1, Tabelle 4 genannte Schadstoffe gilt das o. g. analog [11].

Ein Vergleich der Ergebnisse der Feststoff- und Eluatuntersuchungen (13 Proben) mit den Materialwerten der EBV [10] liefert - bei außer Betracht lassen der als Orientierungswerte angegebenen Parameter pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit - eine Einstufung in BM 0 bzw. BM-F0* (9 Proben: MP 1.1, MP 2.2., MP 3.1, MP 3.3, MP 5, MP 6, MP 7, MP 8/1, MP 10), BM-F1 (3 Proben: MP 1.2, MP 2.1, MP 3.2) und BM-F2 (1 Probe: MP 8.2, Anlage 3.1.1).

Für den Fall, dass die in der EBV [10] aufgeführten Einbauweisen hier nicht in Frage kommen, ist mit der Genehmigungsbehörde zu prüfen, inwiefern andere Einbauweisen möglich sind.

Der gemäß EBV [10] in GS-1 eingestufte Gleisschotter (MP 4 - Baustein 1.2) kann einer Wiederverwertung zugeführt werden.

Die asbesthaltige Schwarzdecke aus der Oberflächenbefestigung (MP SD aus R 1.4 von 0 bis 0,11 m, R 1.5 von 0 bis 0,12 m und R 1.8 von 0 bis 0,07 m) ist separat aufzunehmen (zerstörungsfreier Ausbau unter Berücksichtigung der TRGS 519 [13]) und unter AVV-Nr. 170605* [15] extern zu beseitigen. Gemäß GefStoffV (Anhang I, Nr. 2, Abs. 2.3/2.4; [14]) darf der Ausbau nur durch einen Fachbetrieb erfolgen, der über die geeignete personelle und sicherheitstechnische Ausstattung für diese Tätigkeit verfügt und mindestens eine weisungsbefugte sachkundige Person (Sachkundenachweis für

Abbruch- und Instandsetzungsarbeiten an Asbestzementprodukten gemäß Anlage 4 zur TRGS 519 [13]) vor Ort beschäftigt.

9. Integriertes Bodenmanagement

Ein integriertes Bodenmanagement verbindet den Schutz des Bodens mit einer effizienten Steuerung des Bodenmanagements. Dabei dient der Bodenschutz der Erhaltung der Bodenqualität und der natürlichen Bodenfunktionen, das Bodenmanagement konzentriert sich auf die gezielte Steuerung des Bodenaushubs, die Planung der Wiederverwertung sowie die Minimierung der Entsorgung.

9.1 Bodenschutz

Die Böden sind nach der Klassifizierung des Geologischen Dienstes NRW, welche in der BK50 enthalten ist, nicht besonders schützenswert. Trotzdem müssen im Rahmen der Bauarbeiten Vorkehrungen getroffen werden, um die aktuelle Bodenqualität zu erhalten beziehungsweise nicht zu verschlechtern. Die nicht überprägten Böden aus Sanden, welche vorwiegend im Ostteil angetroffen werden, sind wegen den mitteltiefen Grundwasserständen hoch bis extrem verdichtungsanfällig. Dies wird durch feuchte Witterung weiter verstärkt. Um eine Verdichtung und somit Schädigung der Böden, Ver Nassung und Beeinträchtigung des Grundwasserleiters zu verhindern, muss dies bei den Bauarbeiten und der Einrichtung der Baustelle beachtet werden. Die Böden sollten, falls sie nicht überbaut werden, nicht ungeschützt befahren und belastet werden, vor allem bei feuchten Bodenbedingungen durch Niederschlag. Als Baustraßen sollten daher vorwiegend bestehende Infrastruktur genutzt werden. Falls Flächen, wie das Grünland im Ostbereich des Projektgebiets, befahren werden sollten, wird empfohlen temporäre Straßensysteme aus Geogitter-Schotter-Kombinationen, Holzhackschnitzeln oder Stahlplatten zu verwenden. Diese Baustraßensysteme können direkt auf dem Oberboden aufgebracht werden. Wird der Bereich überbaut oder umgestaltet, sollte der Oberboden vorher im Vorkopfverfahren abgetragen werden und auf dem Unterboden weiterverfahren werden.

Da das Grundwasser sehr nah an der Geländeoberkante steht und der sandige Boden keine ausreichende Puffereigenschaft hat, muss eine Belastung des Grundwassers mit z. B. Schadstoffen verhindert werden. Potentiell wassergefährdende Stoffe, Öle und Treibstoffe müssen während der Bauarbeiten entsprechend sicher gelagert werden.

9.2 Bodenmanagement

Die größte Herausforderung hinsichtlich des Bodenmanagements wird die Trennung und Lagerung des ausgehobenen Bodenmaterials bzw. der technogenen Substrate sein. Es liegen teilweise stark diverse Gemische aus technogenen Substraten vor, welche teilweise schwierig vor Ort separiert werden können. Allgemein sind in den einschlägigen Normen (DIN 18915, DIN 19639, DIN 19731) folgende Regeln im Hinblick auf die

Trennung von Bodenmaterialien definiert:



- Natürliche Böden bzw. umgelagerte natürliche Böden müssen von technogenen/technogenreichem Material getrennt werden.
- Natürliche oder umgelagerte natürliche Böden müssen mindestens in Oberboden und Unterboden getrennt werden. Dieses ist im Bereich des Projektgebiets aus Sicht der Ahlenberg Ingenieure GmbH möglich, da der Unterboden durch einen homogenen hellen Sand gekennzeichnet ist und sich optisch deutlich vom dunkleren Oberboden abhebt.
- Bei Deposolen wurden alte Böden teilweise überdeckt, daher ist es im Bereich des Unterbodens ggf. erforderlich einen weiteren (reliktischen) Oberbodenhorizont zu separieren.
- Allgemein sollten Bodenhorizonte getrennt ausgehoben und gelagert werden, wenn diese deutliche Unterschiede in Substratart, Grobbodenanteil und Anteil an technogenen Substraten aufweisen.

Die **Lagerung der Böden** geschieht in Mieten nach den Vorgaben der DIN 19639 und DIN 18915. Oberböden dürfen maximal bis 2 m Höhe aufgemietet werden, Unterböden bis maximal 3 m. Die Mieten sind trapezförmig (Querschnitt), mit geglätteten Seiten und mit Abstand untereinander zu errichten. Durch die qualifizierte Herstellung der

Mieten fließt Niederschlagswasser erosionsfrei ab, Wasser wird nicht gestaut und eine Vermischung von unterschiedlichen Substraten wird verhindert. Oberboden wird direkt auf begrünem Oberboden gelagert, Unterbodenmieten müssen eine physische Trennung zum Oberboden aufweisen (Geotextil, Stahlplatten etc.) oder werden direkt auf Unterboden abgelagert. Mieten aus technogenen Substraten oder mit hohen Anteilen von technogenem Material dürfen nicht direkt auf den Oberboden oder Unterboden gestellt werden. Diese Materialien müssen gesondert gelagert werden, eine Vermischung mit dem Oberboden oder dem Unterboden muss verhindert werden. Daher ist es sinnvoll diese Materialien direkt wieder einzubauen (Umlagerung) oder direkt einer externen Verwertung/Entsorgung zuzuführen.

Zur Lagerung der Bodenmaterialien und Substrate ist es nötig Lagerflächen abzugrenzen und einzurichten. Hierfür bieten sich Flächen an, die als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt werden. Alternativ kommen auch Bereiche in Frage, die später überbaut werden oder bereits überbaut wurden. Die Böden und Substrate werden hier getrennt gelagert und nachvollziehbar gekennzeichnet, bis sie weiter verwertet oder entsorgt werden.

Ahlenberg Ingenieure GmbH

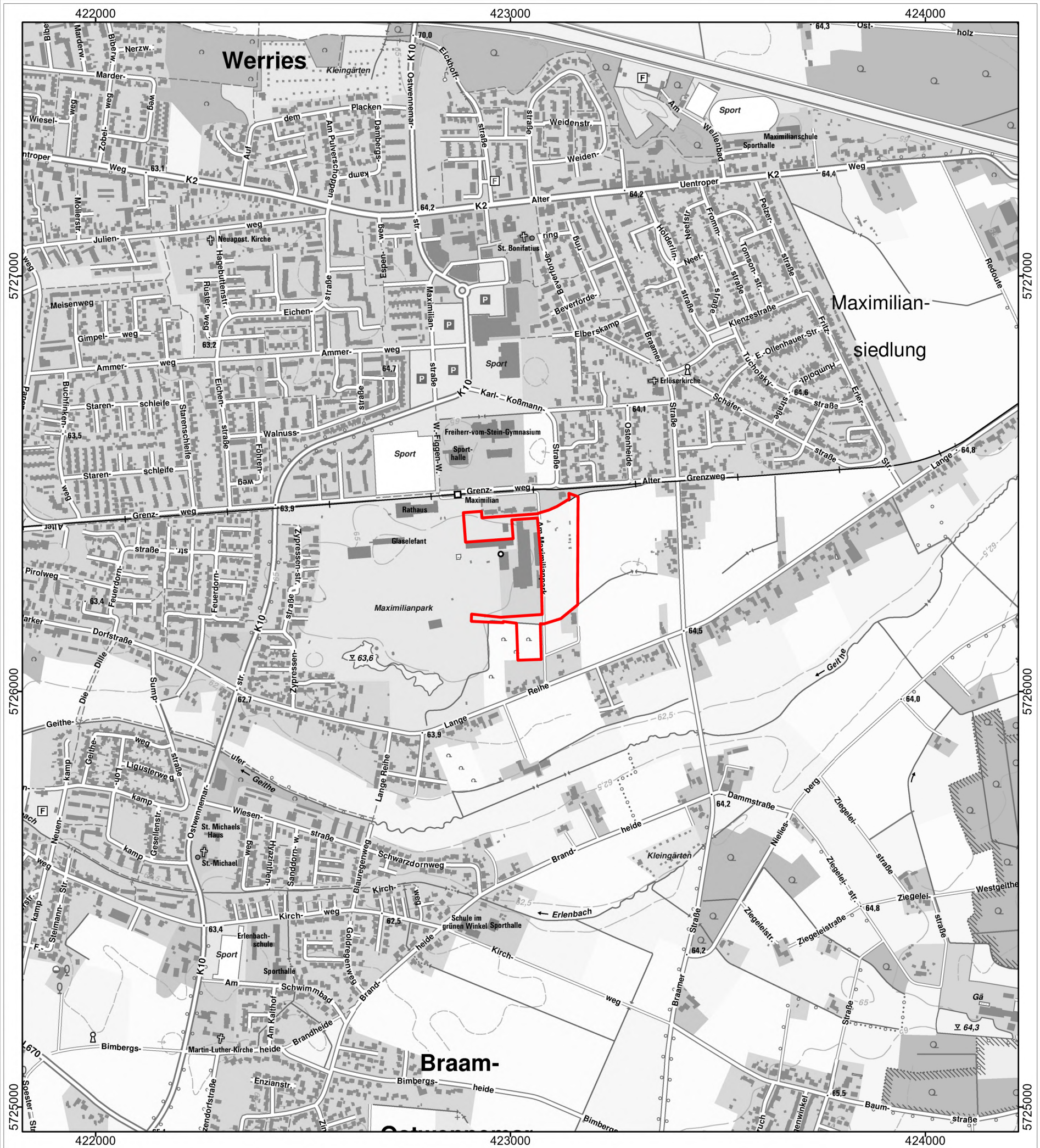

Harnisch
Frère

Anlagen

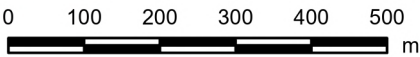
siehe Anlagenverzeichnis auf Seite 4

Verteiler

Stadt Hamm, Planungsamt, Projektentwicklung, 3fach + pdf-Format als Download-Link



Untersuchungsgebiet



Karten-/Plangrundlage:
Land NRW (2025)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de		 <div>AHLENBERG ingenieure</div>
--	--	---

<div>Stadt Hamm</div> <div>Erweiterung Maximilianpark in östliche Richtung in Hamm - Orientierende Gefährdungsabschätzung und Baugrunduntersuchung -</div>	Bearb. Nr. C5/20870
--	-----------------------------------

<div>Übersichtslageplan</div>	Anlage-/Index Nr. 1.1
-------------------------------	-------------------------------------

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:10.000	----	17.07.2025	Scg	Ren

Stadt Hamm

Erweiterung Maximilianpark in östliche Richtung in Hamm
-Orientierende Gefährdungsabschätzung (Teil A) -



A = Aufschüttung



Mu = Mutterboden



U, u = Schluff, schluffig



fS, fs = Feinsand, feinsandig



S, s = Sand, sandig



f-mS = Fein- bis Mittelsand



G-S = Kiessand



G, g = Kies, kiesig



X, x = Steine, steinig



F, o = Faulschlamm, organisch



H, h = Torf, humos



t = tonig



l = lehmig



Mst = Mergelstein



GrM = Grünsandmergel



Mg = Geschiebemergel



LG = Geschiebelehm



Tst = Tonstein



Sst = Sandstein



(), (()) = verwittert, stark verwittert

BS = Sondierbohrung
B = Bohrung
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben
RKS = Rammkernsondierung
KRB = Kleinrammbohrung
Sch = Schurf

EP 2
3,20 - 3,40

Probenentnahme
(EP = Einzelprobe, DP = Doppelprobe,
SP = Sonderprobe) aus 3,20 m bis 3,40 m
unter Gelände

P 2
9,50 - 9,80

Kernprobenentnahme aus 9,50 m bis 9,80 m
unter Gelände

2,50 GW
15.10.2000

Grundwasser am 15.10.2000 in 2,50 m
unter Gelände angebohrt

4,00 GW
15.10.2000, 3h

Grundwasser nach Beendigung der Bohrung
oder bei Änderung des Wasserspiegels
nach seinem Antreffen jeweils mit
der Zeitdifferenz in Stunden (3h)
nach Einstellen oder Ruhen der Bohrarbeiten

12,50 GW
15.10.2000

Ruhewasserstand am 15.10.2000 in
einem ausgebauten Bohrloch

5,80 GW
15.10.2000, 10h

Grundwasser in 7,30 m unter Gelände
angebohrt
Anstieg des Wassers bis 5,80 m unter
Gelände nach 10 Stunden

7,30

1,50 SW
- 2,50 m

Schichtenwasser von 1,50 m bis 2,50 m
unter Gelände

rechts des Bohrprofils

Auffälligkeit (Geruch, Farbe)	nass Vernässungszone oberhalb des Grundwassers
halbfest	breiig
fest	weich
geklüftet	steif

links des Bohrprofils

gekernte Strecke (Einfachkernrohr)	gekernte Strecke (Doppelkernrohr / Seilkernrohr)
	Spülwasserverlust



= Streichen (hier SW - NE) und Fallen (hier 25° nach SE) von Trennfläche



Rammsonden	(DIN EN ISO 22476-2)	N ₁₀ = Schlagzahl / 10 cm Eindringtiefe
leichte Sonde (DPL)	10 kg 50 cm 10 cm ²	mittelschwere Sonde (DPM*) 30 kg 50 cm 10 cm ²
		schwere Sonde (DPH) 50 kg 50 cm 15 cm ²



*) reduzierter Spitzenquerschnitt 10 cm² statt 15 cm²
Gestängeaufsendurchmesser 22 mm statt 32 mm

20870A, g2.1
Blatt 1 von 1, gedruckt am: 04.08.2025, 13:43:11 (GeoDIN)

Mischplan und Analysenumfang

Baustein 1: Maxi plaza und Durchgangsbereich

Gestaltung:

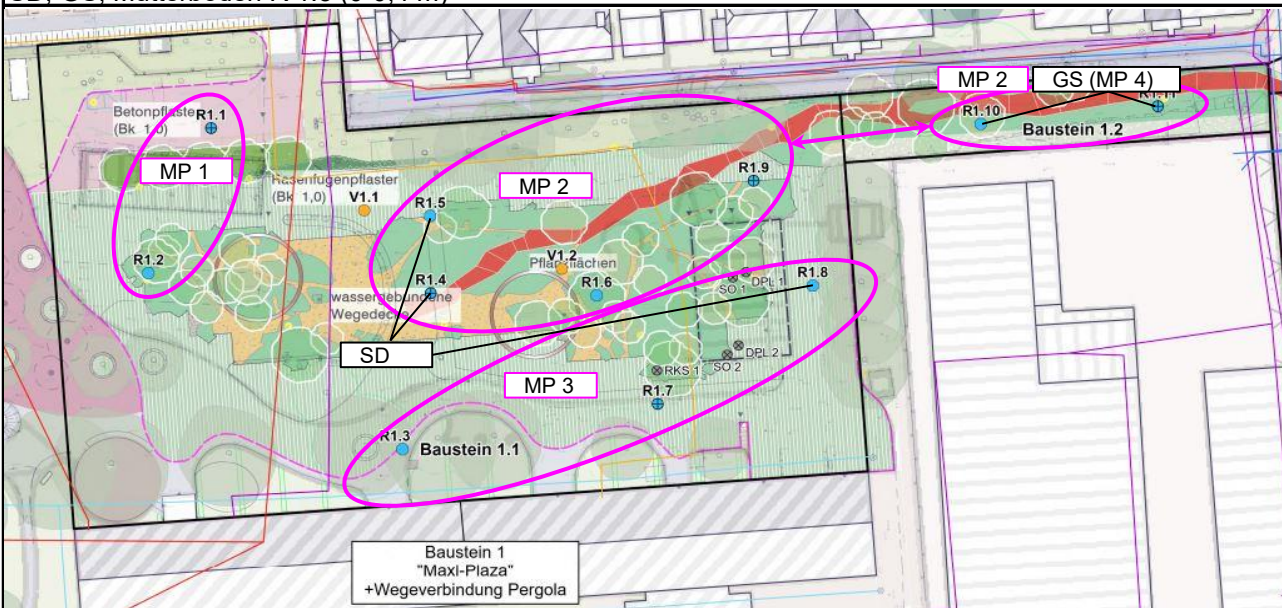
äußerer Bereich: befahrbar aus Rasenfugenpflaster (Bk 1,0), Nutzung auch für Märkte etc. ;
innere „Pflanzinsel“ : wassergebundene Wegedecke und große bepflanzte Bereiche, Abdeckung der Pflanzflächen mit mineralischem Mulch aus wiederverwendeten Materialien (Klinker-Splitt, etc.), auch Asphalt-
Schollen aus dem Abbruchmaterial sollen wiederverwendet werden, Baumrigolen ggf. auch mit Abbruchmaterial in Anlehnung an das „Stockholmer Modell“

benötigte Angaben:

DPL/DPM* und KRB, Versickerungsversuche für die Pflanzinsel und das Rasenfugenpflaster, Umgang mit Wiederverwendung von Materialien (Schotter, Gleisschotter, Pflaster usw.), Aussagen zum Gleisschotter, pH-Wert Messung

Mischplan berücksichtigt aktuelle (SD, GS, Boden/R 1.3) + geplante Oberflächen;

3 Mischprobenbereiche, Untersuchung Auffüllung (2 Tiefenstufen: 0 bis 1,1 m + 1,0 bis 2,4 m) sowie SD, GS, Mutterboden R 1.3 (0-0,4 m)



Mischprobe/ Einzelprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP 1.1	R1.1	0,00 - 0,10	A: Mineralgemisch, Splitt, Asche, Schluff, sandig, grau, grauschwarz	1
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
		0,60 - 0,80		
		0,80 - 1,00		
	R 1.2	0,00 - 0,10		
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
		0,60 - 1,10		

Mischplan und Analysenumfang

Mischprobe/ Einzelprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP 1.2	R 1.1	1,00 - 1,60 1,60 - 2,40	A: Sand, Schluff, Tst, Sst, Asche, Mineralgemisch, Bauschutt	2
	R 1.2	1,10 - 2,10		
SD	R 1.4	0,00 - 0,11	A: Schwarzdecke	PAK-EPA (FS); KW (FS); Asbest - IFA Arbeitsmappe 7487 (ehem. BIA), NG 0,008%
	R 1.5	0,00 - 0,12		
	R 1.8	0,00 - 0,07		
MP 2.1	R 1.4	0,11 - 0,30 0,30 - 0,60 0,60 - 1,00	A: BM, Asche, Schlacke, Bauschutt, Schotter, Splitt, Mineralgemisch, Sand, schluffig, schwarz, grau, braun	1
	R 1.5	0,12 - 0,40 0,40 - 0,60 0,60 - 0,80 0,80 - 1,00		
MP 2.2	R 1.4	0,10 - 0,30 0,30 - 0,60 0,60 - 1,00	A: BM, Asche, Bauschutt, Kst stückig, Kies, Sand, Schluff, schwarz, braun	2
	R 1.5	0,25 - 0,60 0,60 - 0,80 0,80 - 1,00		
	R 1.6	1,00 - 1,50 1,50 - 2,00		
MP 3.1	R 1.5	1,00 - 1,60 1,60 - 2,10	A: Mu, Feinsand, schwach schluffig, schwach humos, dunkelbraun	BBodSchV WP Boden - Mensch, Anl. 2, Tab. 4, (ohne Pflanzen- schutzmittel, ohne Spreng- stoffe)
	R 1.6	1,00 - 1,60 1,60 - 1,70		
	R 1.10	0,90 - 1,00 1,00 - 1,40		
	R 1.11	1,40 - 1,80		

Mischplan und Analysenumfang

Mischprobe/ Einzelprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP 3.2	R 1.3	0,40 - 0,60	A: Mineralgemisch, Beton, Schlacke, Sand, tlw. schluffig, tlw. humos, grau, gelbbraun, schwarz	1
		0,60 - 0,70		
		0,70 - 1,00		
	R 1.7	0,08 - 0,10		
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
		0,60 - 1,00		
	R 1.8	0,07 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
MP 3.3	R 1.3	1,00 - 1,40	A: Mineralgemisch, Asche, Bauschutt, Schluff, Feinsand, grau, braun	2
		1,40 - 1,70		
	R 1.7	1,00 - 1,30		
		1,30 - 1,50		
	R 1.8	1,00 - 1,50		
GS (MP 4)	R 1.10	0,00 - 0,10	A: Schotter, Gleisschotter, sandig, Wurzeln, grau, grauschwarz	EBV, Gleisschotter GS 0-3 gem. Anl. 1, Tab. 2, 2:1 Schütteleluat (Untersuchung der Gesamtfraktion)
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
		0,60 - 0,90		
	R 1.11	0,00 - 0,10		
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
		0,60 - 1,00		
		1,00 - 1,40		

A: Auffüllungen; G: gewachsener Boden, Mu: Mutterboden; BM: Bergematerial;

SD: Schwarzdecke; GS: Gleisschotter

Analysenumfang

- 1:** EBV, BM/BG-0*, Anl. 1, Tab. 3 (TOC 400, 2:1 Schütteleluat) und MKW (2:1 Schütteleluat), Cyanide (FS), Phenole (2:1 Schütteleluat) gem. EBV, Anl.1 Tab. 4 und BTEX (EL), LHKW (EL)
- 2:** EBV, BM/BG-0*, Anl. 1, Tab. 3 (TOC 400, 2:1 Schütteleluat) und MKW (2:1 Schütteleluat), Cyanide (FS), Phenole (2:1 Schütteleluat) gem. EBV, Anl.1 Tab. 4

Mischplan und Analysenumfang

Baustein 2: Gartenanlagen und Gebäudebereich

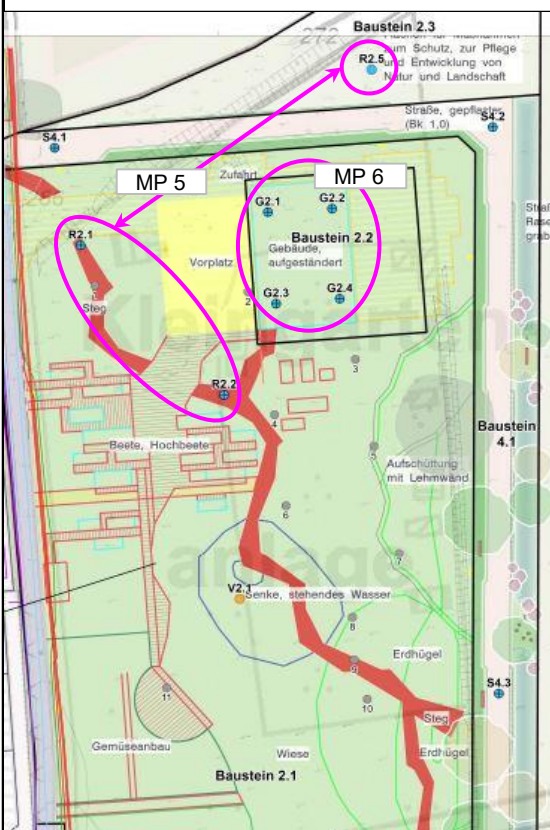
Gestaltung:

aufgeständertes Gebäude im Norden, Steganlage auf Schraubenfundamenten, Stichwege als Pflege- und Wartungsweg Belastungsklasse Bk 0,3 (wassergebundene Decke oder Rasenfugenpflaster), Aufschüttung/Modellierung eines Erdwalls mit Stampflehm-mauern aus Bodenmaterial aus dem Bereich der Bausteine 3 + 4, Erdhügel, Senke mit stehendem Wasser, Gehölzbereiche, vernässte Bereiche

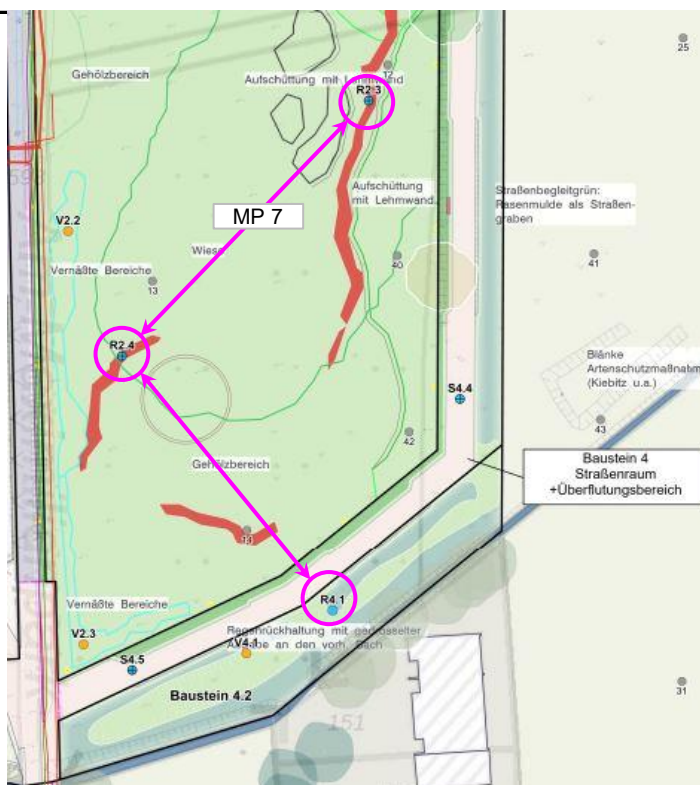
benötigte Angaben:

DPL/DPM* im Bereich der Gebäude/Steganlage und KRB, Baumaterial für Lehmwände, Bewertung der Böden für den Anbau von Gemüse und Obst, pH-Wert

Mischplan berücksichtigt geplante Nutzung, Untersuchung von 3 Mischproben à 0-0,6m Tiefe (Beprobungstiefe BBodSchV Nutzgärten)



Baustein 2 - Nord



Baustein 2 - Süd

Mischplan und Analysenumfang

Mischprobe/ Einzelprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP 5	R 2.1	0,00 - 0,10	A/G: Mu, Fein- bis Mittelsand, schluffig, schwach humos, Wurzeln, dunkelbraun, hellbraun, hellgrau	1 (nur bei zu wenig Probenmaterial: Analysenumfang 2)
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,50		
		0,50 - 0,80		
	R 2.2	0,00 - 0,10		
		0,10 - 0,25		
		0,25 - 0,40		
		0,40 - 0,60		
	R 2.5	0,00 - 0,10		
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
MP 6	G 2.1	0,00 - 0,10	A?/G Mu, Fein- bis Mittelsand, Schluff, humos, Wurzeln, dunkelbraun, hellbraun, grau	1 (nur bei zu wenig Probenmaterial: Analysenumfang 2)
		0,00 - 0,20		
		0,20 - 0,60		
	G 2.2	0,00 - 0,10		
		0,10 - 0,20		
		0,20 - 0,70		
	G 2.3	0,00 - 0,10		
		0,10 - 0,25		
		0,25 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
	G 2.4	0,00 - 0,10		
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
MP 7	R 2.3	0,00 - 0,10	A/G: Mu, Sand, schluffig, schwach kiesig, Wurzeln, braun, graubraun	1 (nur bei zu wenig Probenmaterial: Analysenumfang 2)
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
	R 2.4	0,00 - 0,10		
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		
	R 4.1	0,00 - 0,10		
		0,10 - 0,30		
		0,30 - 0,60		

A: Auffüllungen; Mu: Mutterboden; G: gewachsener Boden

Mischplan und Analysenumfang

Analysenumfang

- 1:** EBV, BM/BG-0*, Anl. 1, Tab. 3 (TOC 400, 2:1 Schütteleluat) und MKW (2:1 Schütteleluat), Cyanide (FS), Phenole (2:1 Schütteleluat) gem. EBV, Anl.1 Tab. 4 und BTEX (EL), LHKW (EL)

- 2:** EBV, BM/BG-0*, Anl. 1, Tab. 3 (TOC 400, 2:1 Schütteleluat) und MKW (2:1 Schütteleluat), Cyanide (FS), Phenole (2:1 Schütteleluat) gem. EBV, Anl.1 Tab. 4

Mischplan und Analysenumfang

Baustein 3: Betriebshof + Anbindung Maxipark

Gestaltung:

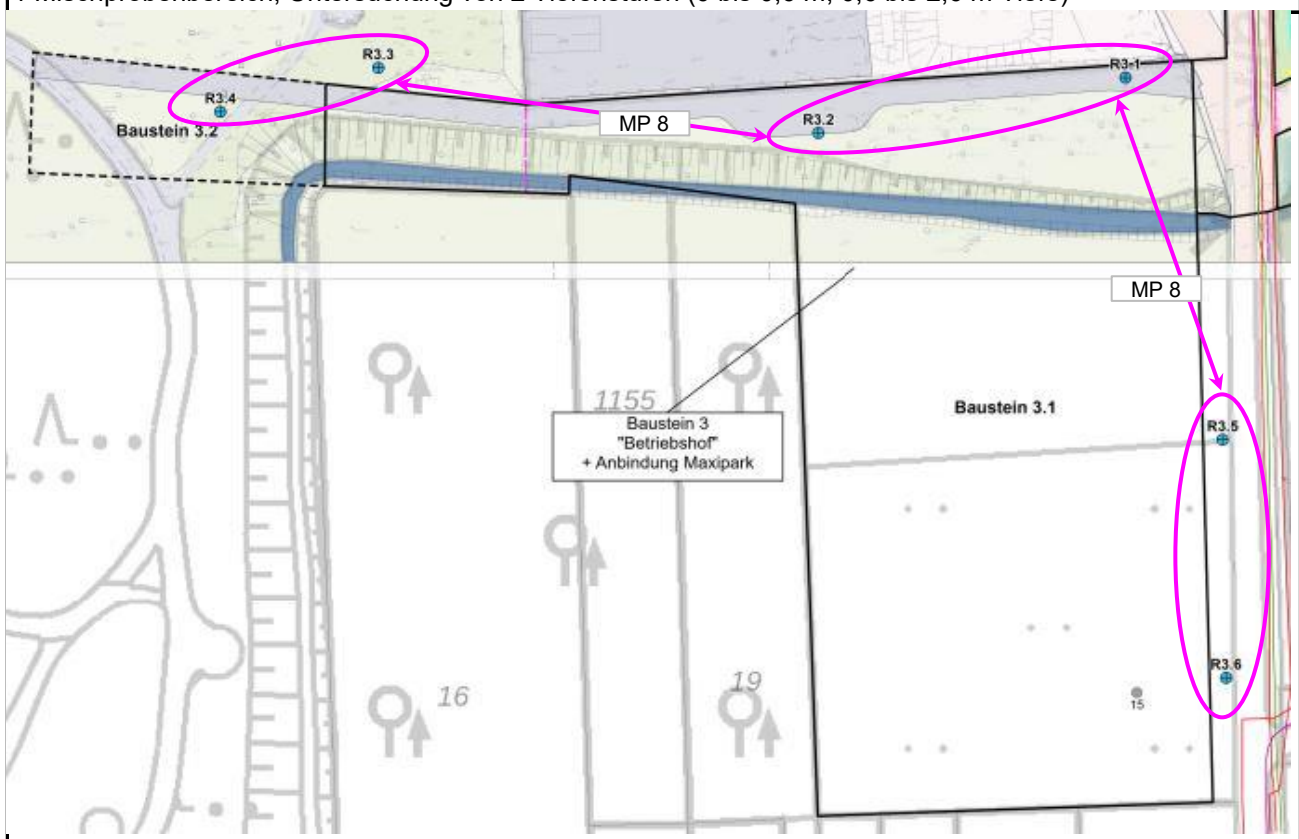
wird derzeit nicht weiterentwickelt, ausgenommen befestigter Pflege- und Wartungsweg (mind. Bk0,3) entlang des Grabens im Bereich der Straße und Ost-West-Verbindung Maxipark-Erweiterungsfläche

benötigte Angaben:

DPL/DPM* und KRB im Bereich des Pflege-/Wartungsweges

Mischplan berücksichtigt Mächtigkeit Regelaufbau Bk0,3 von rd. 0,6m;

1 Mischprobenbereich, Untersuchung von 2 Tiefenstufen (0 bis 0,6 m, 0,6 bis 2,6 m Tiefe)



Mischplan und Analysenumfang

Mischprobe/ Einzelprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP 8.1	R 3.1	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,50 0,50 - 0,70	A: Mu, Sand, Schluff, humos, Wurzeln, Bauschutt, BM, Kst stückig, braun	1
	R 3.2	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,60		
	R 3.3	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,60		
	R 3.4	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,60		
	R 3.5	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30		
	R 3.6	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,60		
MP 8.2	R 3.1	0,70 - 1,00 1,00 - 1,80	A: Bauschutt, BM, Kst stückig, Schluff, sandig, kiesig, braun, grau, grauschwarz	1
	R 3.2	0,60 - 1,00 1,00 - 2,20 2,20 - 2,60		
	R 3.3	0,60 - 1,00 1,00 - 1,70		
	R 3.4	0,60 - 1,00 1,00 - 1,70		

A: Auffüllungen; Mu: Mutterboden; G: gewachsener Boden; BM: Bergematerial

Analysenumfang

- 1:** EBV, BM/BG-0*, Anl. 1, Tab. 3 (TOC 400, 2:1 Schütteleluat) und MKW (2:1 Schütteleluat), Cyanide (FS), Phenole (2:1 Schütteleluat) gem. EBV, Anl.1 Tab. 4 und BTEX (EL), LHKW (EL)

Mischplan und Analysenumfang

Baustein 4: Straßenraum

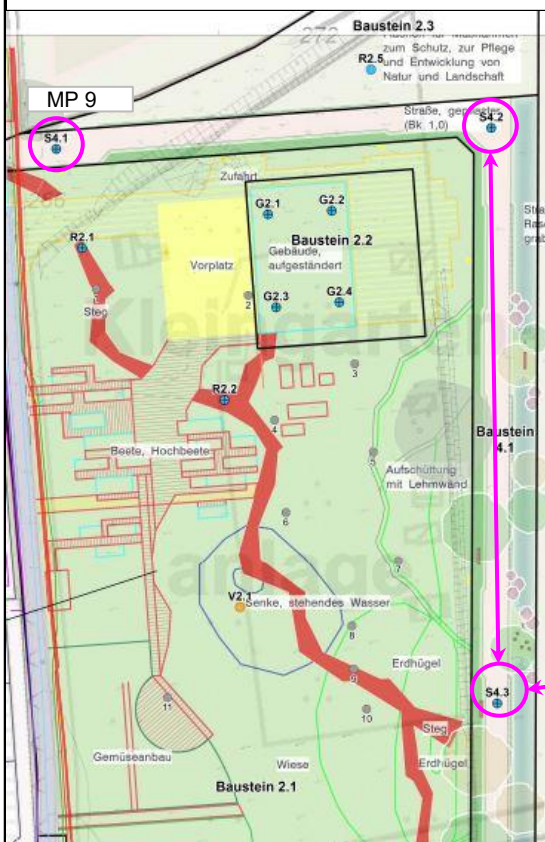
Gestaltung:

Umgestaltung des Straßenraums nach "blue-green street"-Methode (wassersensible Umgestaltung von Straßenräumen durch die multifunktionale Nutzung von Verkehrsflächen + Nutzung von Regenwasser zur Bewässerung von blau-grünen Infrastrukturen im Straßenraum), derzeit ist eine voll versiegelte (nicht versickerungsfähige) Anliegerstraße aus Betonpflaster gemäß Regelprofil 7 "verkehrsberuhigte Bereiche" der Stadt Hamm vorgegeben

benötigte Angaben:

DPL/DPM* und KRB im Bereich der Straße, Versickerungsfähigkeit des östlichen Straßengrabens und ggf südl. Rückhaltefläche

Mischplan berücksichtigt Mächtigkeit Regelprofil 7 von rd. 0,6m; Untersuchung einer Mischprobe (0 bis 0,6 m Tiefe)



Baustein 4 - Nord



Baustein 4 - Süd

Mischplan und Analysenumfang

Mischprobe/ Einzelprobe	KRB	Tiefe in m	Ansprache	Analytik
MP 9	S 4.1	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,60	A: Sand, schluffig, Wurzeln, Bauschutt, BM, Asche und Holz, braun	-
MP 10	S 4.2	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,60	A/G: Mu, Sand, schluffig, tonig, humos, braun	1
	S 4.3	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,60		
	S 4.4	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,60		
	S 4.5	0,00 - 0,10 0,10 - 0,30 0,30 - 0,60		

A: Auffüllungen; Mu: Mutterboden; G: gewachsener Boden; BM: Bergematerial

Analysenumfang

- 1:** EBV, BM/BG-0*, Anl. 1, Tab. 3 (TOC 400, 2:1 Schütteleluat) und MKW (2:1 Schütteleluat), Cyanide (FS), Phenole (2:1 Schütteleluat) gem. EBV, Anl.1 Tab. 4 und BTEX (EL), LHKW (EL)

		Vorsorgewerte nach BBodSchV 2021 Anlage 1, Tabelle 1 ^{*,1} und Tabelle 2 ^{***}			Prüfwertüberschreitungen Wirkungspfad Boden-Mensch nach BBodschV 2021, Anlage 2, Tabelle 4 [*]																
		Sand ²	Lehm/Schluff ²	Ton ²	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke	MP 1.1	MP 1.2	MP 2.1	MP 2.2	MP 3.1	MP 3.2	MP 3.3	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8.1	MP 8.2	MP 10
									A: 0,0-1,1	A: 1,0-2,4	A: 0,1-1,0	A: 0,9-2,1	A: 0,0-0,4	A: 0,07-1,0	A: 1,0-1,7	A/G: 0,0-0,8	A7/G: 0,0-0,7	A/G: 0,0-0,6	A: 0,0-0,7	A: 0,6-2,6	A/G: 0,0-0,6
									R1.1, R1.2	R1.1, R1.2	R1.4, R1.5, R1.6, R1.9	R1.4, R1.5, R1.6, R1.10, R1.11	R1.3	R1.3, R1.7, R1.8	R1.3, R1.7, R1.8	R2.1, R2.2, R2.5	G2.1, G2.2, G2.3, G2.4	R2.3, R2.4, R4.1	R3.1, R3.2, R3.3, R3.4, R3.5, R3.6	R3.1, R3.2, R3.3, R3.4	S4.2, S4.3, S4.4, S4.5
TOC	%								0,685	0,895	1,07	1,38	-	0,945	0,7	1,22	0,91	1,07	1,78	2,47	1,15
Antimon	mg/kg				> 50	> 100	> 250	> 250	-	-	-	-	<2,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsen	mg/kg	10	20	20	> 25	> 50	> 125	> 140	11,00	13,90	10,50	10,20	5,36	9,03	4,23	5,47	5,74	3,95	9,66	11,20	4,26
Blei ³	mg/kg	40	70	100	> 200	> 400	> 1000	> 2000	36,80	52,30	41,30	30,60	27,00	59,50	12,60	18,30	20,50	27,50	39,70	38,70	17,60
Cadmium ^{4, 1}	mg/kg	0,4	1	1,5	> 10	> 20	> 50	> 60	0,36	0,46	0,57	0,35	0,31	0,36	0,12	0,24	0,25	0,27	3,07	0,39	0,27
Chrom ^{gesamt 2}	mg/kg	30	60	100	> 200	> 400	> 400	> 200	21,4	27,5	40,2	18,4	15,8	20,9	18,1	8,7	9,1	8,9	17,5	27,6	10,4
Chrom VI	mg/kg				> 130	> 250	> 250	> 130	-	-	-	-	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-
Kobalt	mg/kg				> 300	> 600	> 600	> 300	-	-	-	-	<3,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Kupfer	mg/kg	20	40	60					27,1	29,7	36,7	29,3	-	29,8	10,7	5,8	5,3	4,5	32,7	24,2	4,7
Nickel ⁵	mg/kg	15	50	70	>70	> 140	> 350	> 900	27,2	29,3	38,7	18,4	8,3	20,8	19,0	6,8	6,2	5,0	14,7	29,4	5,6
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	>10	> 20	> 50	> 100	0,110	0,098	0,160	0,100	<0,066	0,099	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	7,300	0,250	<0,066
Thallium	mg/kg	0,5	1	1	>5	> 10	> 25	-	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1	0,3	0,2	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1
Zink ⁶	mg/kg	60	150	200					74,5	142,0	114,0	98,6	-	73,1	39,2	52,6	58,5	38,8	113,0	125,0	43,0
Cyanid ges.	mg/kg				> 50	> 50	> 50	> 100	<0,30	0,44	<0,30	<0,30	0,62	<0,30	<0,30	<0,30	0,38	<0,30	0,70	0,35	0,42
PCB ₆ ⁴	mg/kg	0,05 Σ PCB ₆ +PCB-118 ² (TOC <4 %)		0,1 Σ PCB ₆ +PCB-118 ² (TOC > 4 bis 9% ¹)	> 0,4	> 0,8	> 2	> 40	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aldrin	mg/kg				> 2	> 4	> 10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4 - Dinitrotoluol	mg/kg				> 3	> 6	> 15	> 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6 - Dinitrotoluol	mg/kg				> 0,2	> 0,4	> 1	> 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DDT	mg/kg				> 40	> 80	> 200	> 400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexachlorbenzol	mg/kg				> 4	> 8	> 20	> 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexachlorcyclohexan	mg/kg				> 5	> 10	> 25	> 400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2',4,4',6,6'-Hexanitrodiphenylamin	mg/kg				> 150	> 300	> 750	> 1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3,5-Trinitrohexahydro-1,3,5-triazin	mg/kg				> 100	> 200	> 500	> 1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitropenta	mg/kg				> 500	> 1000	> 2500	> 5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyren ³	mg/kg	0,3 (TOC <4 %)		0,5 (TOC > 4 bis 9% ¹)	> 0,5	> 1	> 1	> 5	0,15	0,29	0,36	0,37	0,07	0,36	0,07	0,07	<0,050 (+)	0,05	3,10	0,93	<0,050 (+)
PAK ₁₆ ³	mg/kg	3 (TOC <4 %)		5 (TOC > 4 bis 9% ¹)					1,70	3,10	4,70	4,20	<1,0	4,10	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	66,00	11,00	<1,0
Pentachlorphenol	mg/kg				> 50	> 100	> 250	> 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,6 Trinitrotoluol (TNT)	mg/kg				> 20	> 40	> 100	> 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A: Auffüllungsmaterial; G: gewachsener Boden; Mu: Mutterboden; **geruchlich auffällig**;
(NWG): der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen; (+): der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen

Anwendung der Prüfwerte:
Die Bodentiefe von 0 - 10 cm gilt generell als Kontaktbereich für eine orale u. dermale Schadstoffaufnahme, zusätzlich 0 - 2 cm bei Relevanz des inhalativen Aufnahmepfades. Auf Kinderspielflächen und in Wohngebieten ist 30 cm die durchschnittliche Mächtigkeit aufgebracht Bodenschichten, zugleich die von Kindern erreichbare Tiefe.

*** BBodSchV v. 09.07.2021 (BGBl I, S. 2598 ff), Anlage 2, Tabelle 4**

¹ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, gilt für Cadmium ein Prüfwert von 2,0 mg/kg Trockenmasse.

² Bei Überschreitung der Prüfwerte für Chrom_{gesamt} ist der Anteil an ChromVI zu messen und anhand der Prüfwerte für Chrom VI zu bewerten.

³ Der Boden ist auf alle PAK₁₆ hin zu untersuchen. Die Prüfwerte beziehen sich auf den Gehalt an Benzo(a)pyren im Boden. Benzo(a)pyren repräsentiert dabei die Wirkung typischer PAK-Gemische auf ehemaligen Kokereien, ehemaligen Gaswerksgeländen und ehemaligen Teermischwerken/-ölläger. Weicht das PAK-Muster oder der Anteil von Benzo(a)pyren an der Summe der Toxizitätsäquivalente im zu bewertenden Einzelfall deutlich von diesen typischen PAK-Gemischen ab, so ist dies bei der Anwendung der Prüfwerte zu berücksichtigen. Liegen die siedlungsbedingten Hintergrundwerte oberhalb der Prüfwerte für Benzo(a)pyren, ist dies bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse gemäß § 15 zu berücksichtigen.

⁴ PCB₆: Summe aus PCB Nummern 28, 52, 101, 138, 153 und 180

**** BBodSchV v. 09.07.2021 (BGBl I, S. 2598 ff), Anlage 1, Tabelle 1**

¹ Die Vorsorgewerte für anorganische Stoffe finden für Böden und Materialien mit einem nach Anlage 3 Tabelle 1 bestimmten Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von mehr als 9 Masseprozent keine Anwendung. Für diese Böden und Materialien müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall in Anlehnung an regional vergleichbarer Bodenverhältnisse abgeleitet werden.

² Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

³ Bei Blei gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

⁴ Bei Cadmium gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

⁵ Bei Nickel gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

⁶ Bei Zink gelten bei einem pH-Wert < 6,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand

***** BBodSchV v. 09.07.2021 (BGBl I, S. 2598 ff), Anlage 1, Tabelle 2**

¹ Für Böden mit einem TOC-Gehalt von mehr als 9 Masseprozent müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall abgeleitet werden.

² Summe aus PCB6 und PCB-118: Stellvertretend für die Gruppe der polychlorierten Biphenyle (PCB) werden für PCB-Gemische sechs Leit-Kongeneren nach Ballschmiter (PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180) sowie PCB-118 untersucht.

³ PAK₁₆: Stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA) 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perlyen, Benzo[k]fluoranthen, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno[1,2,3-cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

Index	Name	Datum	Art der Änderung
Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de			
Stadt Hamm Erweiterung Maximilianpark in östliche Richtung in Hamm - Orientierende Gefährdungsabschätzung (Teil A) -			Bearb. Nr. C5/20870
Bodenanalysen BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch			Anlage-/Index Nr.. 3.2.1
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet
----	----	05.08.2025	Scc
			Bearbeiter Ren

		Prüfwerte für anorganische Stoffe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ⁷ nach BBodschV 2021 Anlage 2, Tabelle 2 ⁵		MP 1.1	MP 1.2	MP 2.1	MP 2.2	MP 3.1	MP 3.2	MP 3.3	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8.1	MP 8.2	MP 10
				A: 0,0-1,1	A: 1,0-2,4	A: 0,1-1,0	A: 0,9-2,1	A: 0,0-0,4	A: 0,07-1,0	A: 1,0-1,7	A/G: 0,0-0,8	A?/G: 0,0-0,7	A/G: 0,0-0,6	A: 0,0-0,7	A: 0,6-2,6	A/G: 0,0-0,6
				Überschreitung des Prüfwertes ⁵		R1.1, R1.2	R1.1, R1.2	R1.4, R1.5, R1.6, R1.9	R1.4, R1.5, R1.6, R1.10, R1.11	R1.3	R1.3, R1.7, R1.8	R1.3, R1.7, R1.8	R2.1, R2.2, R2.5	G2.1, G2.2, G2.3, G2.4	R2.3, R2.4, R4.1	R3.1, R3.2, R3.3, R3.4, R3.5, R3.6
TOC	%	< 0,5	≥ 0,5	0,685	0,895	1,07	1,38	-	0,945	0,7	1,22	0,91	1,07	1,78	2,47	1,15
Antimon	µg/l	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsen	µg/l	15	25	1,1	13,4	<1,0	2,6	-	<1,0	<1,0	10,3	6,7	2	6,7	1,2	2
Blei	µg/l	45	85	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	63,1	61	2	<1,0	<1,0	4
Bor	µg/l	1.000	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium	µg/l	4	7,5	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	-	<0,30	<0,30	0,4	0,5	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Chrom (gesamt)	µg/l	50	50	<1,4	2,7	<1,4	<1,4	-	<1,4	<1,4	3,1	3,8	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4
Chrom VI	µg/l	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kobalt	µg/l	50	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kupfer	µg/l	50	80	<5,0	23	<5,0	<5,0	-	<5,0	<5,0	11	11	<5,0	10	<5,0	<5,0
Molybdän	µg/l	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nickel	µg/l	40	60	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	-	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0
Quecksilber	µg/l	1	1	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	-	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	0,360	<0,030
Selen	µg/l	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zink	µg/l	600	600	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	-	<30,0	<30,0	60	81	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0
Cyanid (gesamt)	µg/l	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanid (leicht freisetzbar)	µg/l	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluorid	µg/l	1.500	1.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.1 - Schütteluat

2:1 - Schüttelgut

		Prüfwerte für organische Stoffe für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ⁷ und -Sickerwasser ⁸ nach BBodschV 2021 Anlage 2, Tabelle 3 ⁶	MP 1.1	MP 1.2	MP 2.1	MP 2.2	MP 3.1	MP 3.2	MP 3.3	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8.1	MP 8.2	MP 10
			A: 0,0-1,1	A: 1,0-2,4	A: 0,1-1,0	A: 0,9-2,1	A: 0,0-0,4	A: 0,07-1,0	A: 1,0-1,7	A/G: 0,0-0,8	A?/G: 0,0-0,7	A/G: 0,0-0,6	A: 0,0-0,7	A: 0,6-2,6	A/G: 0,0-0,6
			Überschreitung des Prüfwertes ⁶	R1.1, R1.2	R1.1, R1.2	R1.4, R1.5, R1.6, R1.9	R1.4, R1.5, R1.6, R1.10, R1.11	R1.3	R1.3, R1.7, R1.8	R1.3, R1.7, R1.8	R2.1, R2.2, R2.5	G2.1, G2.2, G2.3, G2.4	R2.3, R2.4, R4.1	R3.1, R3.2, R3.3, R3.4, R3.5, R3.6	R3.1, R3.2, R3.3, R3.4
Aldrin	µg/l	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe alkylierte Benzole (BTEx) ¹	µg/l	20	n.b.	-	n.b.	-	-	n.b.	-	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Benzol	µg/l	1	<0,50	-	<0,50	-	-	<0,50	-	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Summe Chlorbenzole	µg/l	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chlorethen (Vinylchlorid)	µg/l	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe Chlorphenole	µg/l	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexachlorbenzol (HCB)	µg/l	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C40 ²	µg/l	200	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	-	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	µg/l		<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	-	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Summe leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW) ³	µg/l	20	n.b.	-	n.b.	-	-	n.b.	-	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Summe Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Methyl-tertiär-butylether (MTBE)	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe Nonylphenole (=4-Nonylphenol, verzweigt und Nonylphenol-Isomere)	µg/l	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pentachlorphenol (PCP)	µg/l	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phenol	µg/l	80	<0,40 (NWG)	<0,010 (NWG)	<0,010 (NWG)	<0,80 (NWG)	-	<0,20 (NWG)	<0,010 (NWG)	<0,010 (NWG)	<0,010 (NWG)	<0,010 (NWG)	<0,90 (NWG)	<0,90 (NWG)	<0,010 (NWG)
Summe Phenole	µg/l		<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Summe aus PCB ₅ und PCB-118	µg/l	0,01	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-	<0,0030	<0,0030	0,01	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
PAK15 ⁴	µg/l	0,2	0,22	<0,050	<0,050	<0,050	-	0,14	<0,050	0,23	0,05	<0,050	0,17	1,60	0,32
Naphthalin und Methylnaphthaline	µg/l	2	2,00	0,09	<0,010	0,24	-	0,96	<0,010	0,18	<0,010	<0,010	0,22	0,03	0,09
2,4-Dinitrotoluol	µg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,6-Dinitrotoluol	µg/l	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	µg/l	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2', 4,4', 6,6'-Hexanitrodiphenylamin (Hexyl)	µg/l	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3,5-Trinitro-hexahydro-1,3,5-triazin (Hexogen)	µg/l	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitropenta (Pentaerythrityltetranitrat (PETN))	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perfluoroktansäure (PFOA)	µg/l	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perfluoroktansulfonsäure (PFOS)	µg/l	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-


2.1 - Schüttelgut

2:1 - Schüttelgut

A: Auffüllungsmaterial; G: gewachsener Boden; Mu: Mutterboden; geruchlich auffällig;
(NWG): der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen; (+): der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen

¹ Summe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole.
² Summe der Kohlenwasserstoffe, die zwischen n-Dekan (C 10) und n-Tetracontan (C 40) von der gaschromatographischen Säule eluieren.
³ Summe leichtflüchtiger Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW): Summe der halogenierten C1- und C2-Kohlenwasserstoffe; einschließl. Trihalogenmethane. Der Prüfwert für Chlorethen ist zusätzlich einzuhalten.
⁴ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

⁵ BBodSchV v. 09.07.2021 (BGBl I, S. 2598 ff), Prüfwert für anorganische Schadstoffe für den WP Boden-Grundwasser im Sickerwasser am Ort der Beurteilung, Anlage 2, Tabelle 2
⁶ BBodSchV v. 09.07.2021 (BGBl I, S. 2598 ff), Prüfwert für organische Schadstoffe für den WP Boden-Grundwasser am Ort der Probenahme und im Sickerwasser am Ort der Beurteilung, Anlage 2, Tabelle 3
⁷ am Ort der Probenahme
⁸ am Ort der Beurteilung

Index	Name	Datum	Art der Änderung
Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de			
			
Stadt Hamm Erweiterung Maximilianpark in östliche Richtung in Hamm - Orientierende Gefährdungsabschätzung (Teil A) -			Bearb. Nr. C5/20870
Bodenanalysen BBodSchV Wirkungspfad Boden-Grundwasser			Anlage-/Index Nr.. 3.2.2
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet
----	----	05.08.2025	Scc
			Bearbeiter Ren

		Materialwerte für Boden und Baggergut (Feststoff) nach EBV 2021, Anlage 1, Tabelle 3																						
Parameter		BM-0 BG-0 Sand ²	BM-0 BG-0 Lehm/Schluff ²	BM-0 BG-0 Ton ²	BM-0* BG-0* ³	BM-F0* BG-F0* ³	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	> BM-F3 > BG-F3	MP 1.1	MP 1.2	MP 2.1	MP 2.2	MP 3.1	MP 3.2	MP 3.3	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8.1	MP 8.2	MP 10	
		A: 0,0-1,1	A: 1,0-2,4	A: 0,1-1,0	A: 0,9-2,1	A: 0,0-0,4	A: 0,07-1,0	A: 1,0-1,7	A/G: 0,0-0,8	A?/G: 0,0-0,7	A/G: 0,0-0,6	A: 0,0-0,7	A: 0,6-2,6	A/G: 0,0-0,6										
Mineralische Fremdbestandteile ¹	Vol-%	≤ 10				> 10 bis ≤ 50					R1.1, R1.2	R1.1, R1.2	R1.4, R1.5, R1.6, R1.9	R1.4, R1.5, R1.6, R1.10, R1.11	R1.3	R1.3, R1.7, R1.8	R1.3, R1.7, R1.8	R2.1, R2.2, R2.5	G2.1, G2.2, G2.3, G2.4	R2.3, R2.4, R4.1	R3.1, R3.2, R3.3, R3.4, R3.5, R3.6	R3.1, R3.2, R3.3, R3.4	S4.2, S4.3, S4.4, S4.5	
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	40	40	40	150	>150	11	13,9	10,5	10,2	5,36	9,03	4,23	5,47	5,74	3,95	9,66	11,2	4,26	
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	140	140	700	>700	36,8	52,3	41,3	30,6	27	59,5	12,6	18,3	20,5	27,5	39,7	38,7	17,6	
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10	>10	0,36	0,46	0,57	0,35	0,31	0,36	0,12	0,24	0,25	0,27	3,07	0,39	0,27	
Chrom (ges.)	mg/kg	30	60	100	120	120	120	120	600	>600	21,4	27,5	40,2	18,4	15,8	20,9	18,1	8,69	9,11	8,93	17,5	27,6	10,4	
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	80	80	320	>320	27,1	29,7	36,7	29,3	-	29,8	10,7	5,8	5,34	4,5	32,7	24,2	4,69	
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	100	100	350	>350	27,2	29,3	38,7	18,4	8,33	20,8	19	6,84	6,22	4,98	14,7	29,4	5,55	
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	>5	0,11	0,098	0,16	0,1	<0,066	0,099	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066	7,3	0,25	<0,066	
Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	2	2	2	7	>7	0,2	0,2	0,4	0,2	0,1	0,3	0,2	<0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	300	300	1200	>1200	74,5	142	114	98,6	-	73,1	39,2	52,6	58,5	38,8	113	125	43	
TOC	M%	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5	>5	0,685	0,895	1,07	1,38	-	0,945	0,7	1,22	0,91	1,07	1,78	2,47	1,15	
Kohlenwasserstoffe ⁸	mg/kg				300 (600)	300 (600)	300 (600)	300 (600)	1.000 (2.000)	>1.000 (>2.000)	<50	<50	<50	<50	-	<50	<50	<50	<50	<50	93	<50	<50	
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3							0,15	0,29	0,36	0,37	0,072	0,36	0,067	0,066	<0,050 (+)	0,053	3,1	0,93	<0,050 (+)	
PAK ₁₆ ¹⁰	mg/kg	3	3	3	6	6	6	9	30	>30	1,8	3,2	4,7	4,3	-	4,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	66	11	<1,0	
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	>0,5	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
EOX ¹¹	mg/kg	1	1	1	1	3	3	3	10	>10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	-	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
		Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter, Anlage 1, Tabelle 4																						
Cyanide	mg/kg					3	3	3	10	>10	<0,30	0,44	<0,30	<0,30	0,62	<0,30	<0,30	<0,30	0,38	<0,30	0,7	0,35	0,42	
		Materialwerte für Boden und Baggergut (Eluat) nach EBV 2021, Anlage 1, Tabelle 3																						
pH-Wert ⁴						6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,3	10,1	8	8,4	-	7,8	9,1	7,6	9,1	8	7,9	8,4	8	
Elektrische Leitfähigkeit ⁴	µS/cm				350	350	500	500	2.000	>2000	308	490	696	394	-	863	620	225	105	422	386	446	396	
Sulfat	mg/l	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1.000	>1000	96	69	300	120	-	370	180	7,9	7,2	<5,0 (+)	8,7	140	5,4	
Arsen	µg/l				8 (13) ³	12	20	85	100	>100	1,1	13,4	<1,0	2,6	-	<1,0	<1,0	10,3	6,7	2,3	6,7	1,2	2,4	
Blei	µg/l				23 (43) ³	35	90	250	470	>470	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	63,1	60,9	2,3	<1,0	<1,0	3,8	
Cadmium	µg/l				2 (4) ³	3	3	10	15	>15	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	-	<0,30	<0,30	0,4	0,46	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	
Chrom (ges.)	µg/l				10 (19) ³	15	150	290	530	>530	<1,4	2,7	<1,4	<1,4	-	<1,4	<1,4	3,1	3,8	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	
Kupfer	µg/l				20 (41) ³	30	110	170	320	>320	<5,0	22,6	<5,0	<5,0	-	<5,0	<5,0	11	11,1	<5,0	10,1	<5,0	<5,0	
Nickel	µg/l				20 (31) ³	30	30	150	280	>280	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	-	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	
Quecksilber ¹²	µg/l				0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	>0,1	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	-	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	0,36	<0,030	
Thallium ¹²	µg/l				0,2 (0,3) ³	0,2 (0,3) ³	0,2 (0,3) ³	0,2 (0,3) ³	0,2 (0,3) ³	>0,2 (0,3) ³	<0,050	<0,050	0,071	<0,050	-	<0,050	<0,050	0,085	0,064	<0,050	0,144	<0,050	<0,050	
Zink	µg/l				100 (210) ³	150	1600	840	1.600	>1600	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	-	<30,0	<30,0	59,8	80,8	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	
PAK ₁₆ ⁹	µg/l				0,2	0,3	1,5	3,8	20	>20	0,23	0,073	0,08	0,054	-	0,15	<0,050	0,24	0,077	<0,050	0,19	1,6	0,34	
Naphtalin + Methylnaphtaline	µg/l				2						2	0,1	<0,010	0,24	-	0,96	<0,010	0,18	<0,010	<0,010	0,22	0,033	0,086	
PCB ₆ und PCB-118	µg/l				0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	>0,04	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	-	<0,0030	<0,0030	0,009	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	
		Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter, Anlage 1, Tabelle 4																						
MKW - Index: C10 - C40	µg/l					150	160	160	310	>310	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	-	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	
Phenole	µg/l					12	60	60	2.000	>2.000	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	-	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	
A: Auffüllungsmaterial; G: gewachsener Boden; (≤ 10 Vol.-%) / (≥ 10 Vol.-%): Anteil an mineralischen Fremdbestandteilen; Probe geruchlich auffällig ; (NW/G): der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen; (+): der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen											BM-0 ^o	> BM-F3	BM-F3	BM-F1	BM-F0*	BM-F3	BM-F3	BM-F1	BM-F1	BM-F1	> BM-F3	> BM-F3	BM-F1	
												BM-F1 ^o	BM-F1 ^{ooo}	BM-F0 ^{ooo}		BM-F1 ^{ooo}	BM-0 ^{ooo}	BM-F0 ^{ooo}	BM-F0 ^{ooo}	BM-F0 ^{ooo}	BM-F0 ^{ooo}	BM-F2	BM-F0 ^{ooo}	

^o Eluatwerte außer Sulfat nicht maßgeblich (s.Fn. 3)

^{ooo} ohne Berücksichtigung der Leitfähigkeit und/oder des pH-Werts (Orientierungswert, s. Fn. 4)

¹ Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur vernachlässigbaren Anteilen an Störstoffen im Sinne von § 2 Nummer 9 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 erfüllen die werthebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 7 Absatz 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die werthebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

² Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2005 (KA5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

³ Die Eluatwerte in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK₁₅ und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 0,5 %.

⁴ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

⁵ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall und in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

⁶ Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.

⁷ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse sowie die Vorgaben von § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

⁸ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14039, „Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie“, Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.


⁹ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

¹⁰ PAK₁₆: stellvertretend für die Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltbehörde, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylen, Anthracen, Benzo[a]anthracen, Benzo[a]pyren, Benzo[b]fluoranthen, Benzo[g,h,i]perylen, Benzo[k]fluoranthen, Chrysen, Dibenzo[a,h]anthracen, Fluoranthen, Fluoren, Indeno[1,2,3- cd]pyren, Naphthalin, Phenanthren und Pyren.

¹¹ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.

¹² Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten

Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt;
bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

Index	Name	Datum	Art der Änderung
<div>Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de</div> <div> AHLENBERG ingenieure</div>			
Stadt Hamm Erweiterung Maximilianpark in östliche Richtung in Hamm - Orientierende Gefährdungsabschätzung (Teil A) -			Bearb. Nr. C5/20870
Bodenanalysen Ersatzbaustoffverordnung			Anlage-/Index Nr.. 3.3.1
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet
----	----	05.08.2025	Scc
			Bearbeiter
			Ren

Materialwerte für Gleisschotter nach EBV 2021, Anlage 1, Tabelle 2						
Parameter		GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	GS (MP 4)
						A: 0,0-1,4
						R1.10, R1.11
pH-Wert ¹		6,5-10,0	6,5-10,0	6,5-10,0	5,0-12,0	7,4
elektrische Leitfähigkeit ¹	µS/cm	500	500	500	1000	208
Atrazin	µg/l	0,2	0,7	3,5	14	<0,050
Bromacil	µg/l	0,2	0,4	1,2	5,3	<0,050
Diuron	µg/l	0,1	0,2	0,8	4,6	<0,030
Glyphosat	µg/l	0,2	1,7	17	27	<0,050
AMPA	µg/l	2,5	4,5	17	50	<0,050
Simazin	µg/l	0,2	1,5	12	27	<0,050
sonst. Herbizide ²	µg/l	0,2	2,1	17	27	<0,050
MKW - Index: C10 - C40	µg/l	150	160	310	500	<50,0
PAK ₁₅ ³	µg/l	0,3	2,3	42	50	0,61

A: Auffüllungsmaterial; Probe geruchlich auffällig

¹ Stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

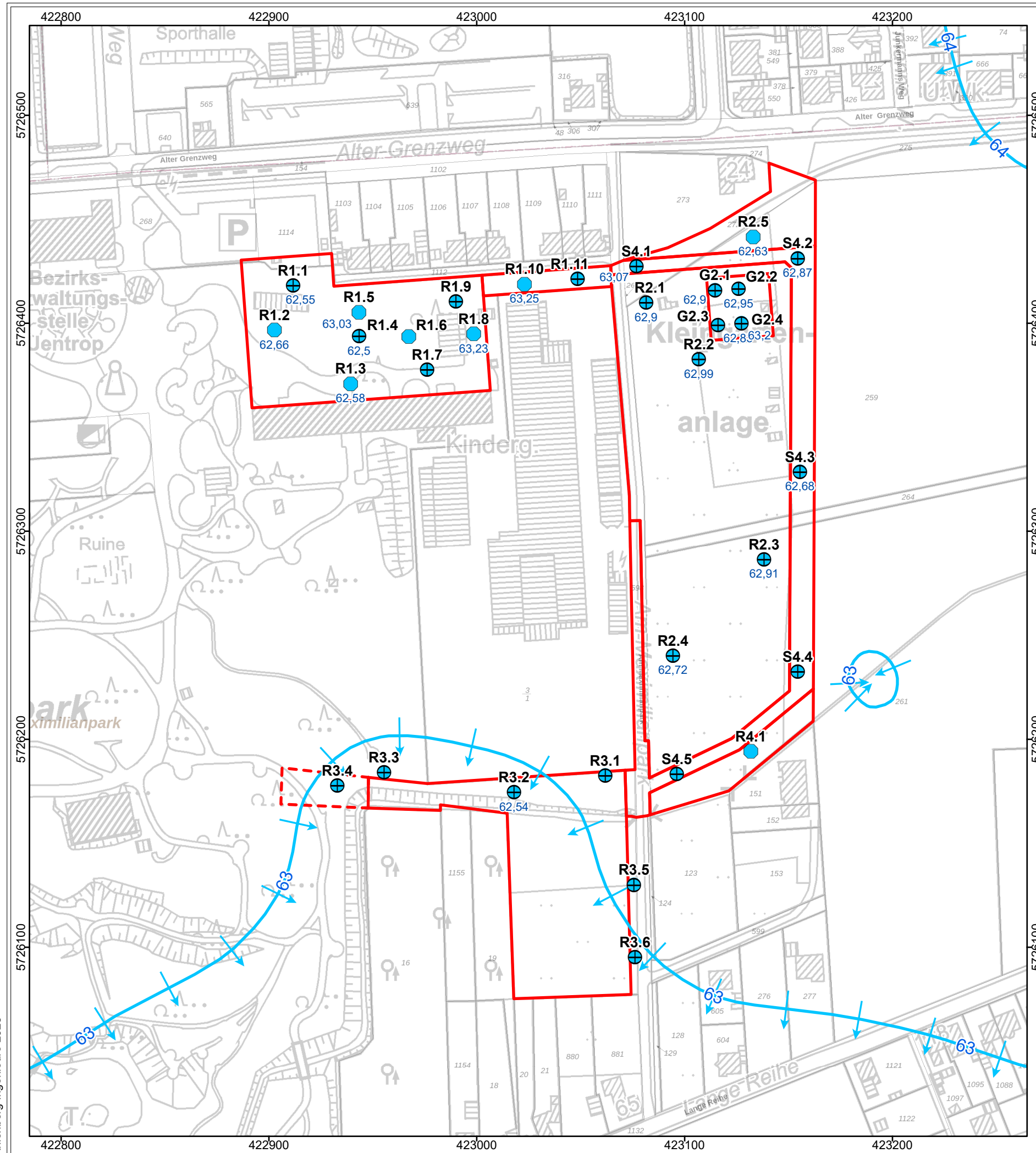
² Einzelwerte jeweils für Dimefuron, Flazasulfuron, Flumioxazin, Ethidimuron, Thiazafuron sowie für neu zugelassene Wirkstoffe.

³ PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

(Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden bei der Summenbildung nicht berücksichtigt;

bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.)

Index	Name	Datum	Art der Änderung
<p>Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de</p>			
<p>Stadt Hamm</p> <p>Erweiterung Maximilianpark in östliche Richtung in Hamm - Orientierende Gefährdungsabschätzung (Teil A) -</p>			<p>Bearb. Nr.</p> <p>C5/20870</p>
<p>Gleisschotter</p> <p>Ersatzbaustoffverordnung</p>			<p>Anlage-/Index Nr..</p> <p>3.3.2</p>
Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	gezeichnet
----	----	05.08.2025	Scd
		Bearbeiter	Ren



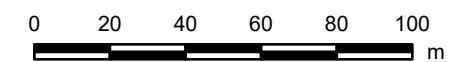
62,55 Grundwasserstand bei Ausführung des Aufschlusses [m ü. NHN]

mittlere Grundwassergleichen [m ü. NHN], 2006-2015 LANUV NRW

Aufschlüsse

- Kleinrammbohrung
- Kleinrammbohrung + DPL/M*

Abgrenzung Bausteine, Untersuchungsgebiet



Karten-/Plangrundlage:
Land NRW (2025)
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Index	Name	Datum	Art der Änderung

Ahlenberg Ingenieure GmbH - Am Ossenbrink 40 - 58313 Herdecke
Tel: 02330/8009-0 - Fax: -80 - E-Mail: info@ahlenberg.de - www.ahlenberg.de



AHLENBERG
ingenieure

Stadt Hamm		Bearb. Nr.	
Erweiterung Maximilianpark in östliche Richtung in Hamm - Orientierende Gefährdungsabschätzung (Teil A) -		C5/20870	
mittlere Grundwassergleichen		Anlage-/Index Nr.	
4			

Längenmaßstab	Höhenmaßstab	Datum	GIS-Bearbeiter	Bearbeiter
1:2.000	----	05.08.2025	Scs	Ren

Anlage 5

Ergebnisse der chemischen Untersuchungen, Prüfberichte der
AGROLAB Umwelt GmbH, Kiel

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundennr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758320 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	MP 1.1
Probeneingang	16.06.2025
Probennahme	06.04.2025
Probenehmer	Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraction		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,46 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	96,7 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	3,30 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,685	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	11,0	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	36,8	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,36	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	21,4	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	27,1	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	27,2	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,11	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	74,5	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,056	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758320 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 1.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,20	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,31	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,20	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,14	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,15	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,22	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,10	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,15	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,092	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,088	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	1,8 ³⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	1,7 ⁴⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	1 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	24,1 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,3 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	308 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	96 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	1,1 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4 ^{5),6)}	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0 ^{5),6)}	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758320 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 1.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050 ^{5),6)}	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,57 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,72 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,72 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,041 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,13 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,046 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,020 (+) ^{13),15),5)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758320 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 1.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13), 5), 7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13), 5), 7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13), 5), 7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,23 ^{3), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,22 ^{4), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	2,0 ^{3), 5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	2,0 ⁵⁾	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,0030 ^{3), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,40 (NWG) ^{12), 5), 7)}	2	2	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 4 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758320 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 1.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<4,0 ^{3),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

¹³⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluaterstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)
0,15 µg/l		Arsen (As) [µg/l]

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758320 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 1.1

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb)
20%		Arsen (As) [mg/kg] • Benzo(ghi)perylen • Benzo(b)fluoranthren • Benzo(a)anthracen • Pyren • Phenanthren • Naphthalin [mg/kg] • 2-Methylnaphthalin • 1-Methylnaphthalin • Acenaphthylen • Fluoren • Naphthalin [µg/l] • Acenaphthen
15%		Sulfat (SO ₄)
30%		Kupfer (Cu) • Nickel (Ni) • Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl)
25%		Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Indeno(1,2,3-cd)pyren • Benzo(a)pyren • Benzo(k)fluoranthren • Chrysen • Fluoranthren
6%		Trockensubstanz
0,04 mg/kg		Quecksilber (Hg)
35%		Trübung nach GF-Filtration • Chrom (Cr)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 26.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundenr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758323 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	MP 1.2
Probeneingang	16.06.2025
Probennahme	06.04.2025
Probenehmer	Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraction		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,21 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,5 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	9,50 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,895	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,44	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	13,9	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	52,3	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,46	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	27,5	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	29,7	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	29,3	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,098	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	142	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	51	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,090	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 5

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758323 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 1.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,25	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,050	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,46	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,35	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,30	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,29	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,39	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,17	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,29	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,069	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,20	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,22	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	3,2 ³⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	3,1 ⁴⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	6 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	23,3 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		10,1 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	490 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	69 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	13,4 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	2,7 ⁵⁾	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	22,6 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 5

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758323 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 1.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050 ^{5),6)}	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,093 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,012 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,011 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,073 ^{3),5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{4),5),6)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,10 ^{3),5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,093 ^{4),5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 5

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758323 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 1.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{3),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<4,0 ^{3),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758323 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 1.2

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
1,2 mg/kg		Cyanide ges.
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)
8%		elektrische Leitfähigkeit
20%		Arsen (As) [mg/kg] • Benzo(ghi)perylene • Benzo(b)fluoranthene • Benzo(a)anthracene • Pyren [mg/kg] • Anthracen • Phenanthren • Naphthalin [mg/kg] • Pyren [µg/l] • Naphthalin [µg/l] • Fluoranthene [µg/l]
15%		Sulfat (SO ₄) • Arsen (As) [µg/l] • Kupfer (Cu) [µg/l]
30%		Blei (Pb) • Kupfer (Cu) [mg/kg] • Nickel (Ni) • Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl)
25%		Trübung nach GF-Filtration • Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Dibenzo(ah)anthracene • Indeno(1,2,3-cd)pyren • Benzo(a)pyren • Benzo(k)fluoranthene • Chrysen • Fluoranthene [mg/kg]
6%		Trockensubstanz
0,04 mg/kg		Quecksilber (Hg)
35%		Chrom (Cr) [mg/kg]
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat
130 mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 26.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 5

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundenr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758326 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung SD

Probeneingang 16.06.2025
Probennahme 06.04.2025
Probenehmer Auftraggeber

Materialprobe

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Asbest ¹⁷⁾		nachgewiesen ⁵⁾			VDI 3866 Blatt 5, Anhang B : 2017-06

Asbestart

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Massengehalt Asbestfasern gesamt [%] ¹⁶⁾	%	0,018 ⁵⁾	0,008	0,008	IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10
Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]	%	0,018 ⁵⁾	0,008	0,008	IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10
Protokoll zur BIA Auswertung		siehe Anlage ⁵⁾			IFA-AM 7487, 31. Lfg : 2003-10

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ^{2),5)}			DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		++ ^{2),5)}			DIN 19747 : 2009-07
Kohlenwasserstoffe C10- C22 (GC)	mg/kg	<100 ^{10),5),6)}	100	100	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10- C40 (GC)	mg/kg	2200 ⁵⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,20 ^{5),6),9)}	0,2	0,2	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,26 ^{5),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758326 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung SD

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Pyren	mg/kg	0,18 ^{5),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,35 ^{5),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,10 ^{5),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,14 ^{5),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,10 ^{5),6),9)}	0,1	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	1,03 ^{4),5)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

⁹⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte eine Veränderung des Verhältnisses von Probenmenge zum Extraktionsmittel erforderten.

¹⁰⁾ Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁶⁾ Asbest: Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen: TRGS 519 [für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung.] Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden. TRGS 517 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen." Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen.

¹⁷⁾ Asbest:

Auf die Beachtung der folgenden Gefahrstoffrichtlinien wird hingewiesen: TRGS 517 2013-02 "Tätigkeiten mit potentiell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Gemischen und Erzeugnissen." TRGS 519 2019-10 "...für Tätigkeiten mit Asbest und asbesthaltigen Gefahrstoffen bei Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten (ASI-Arbeiten) und bei der Abfallbeseitigung..." (S. 2) Insbesondere dürfen ASI-Arbeiten mit Asbest nur von geeigneten Fachbetrieben sowie Abbruch- und Sanierungsarbeiten bei Vorhandensein von Asbest in schwach gebundener Form nur von zugelassenen Fachbetrieben durchgeführt werden. Alle asbesthaltigen Abfälle sind als gefährlicher Abfall gem. GefStoffV ordnungsgemäß zu entsorgen. Gemäß VDI 3866 Blatt 5: 2017-06 wird in Abhängigkeit der Matrix eine erweiterte Probenvorbereitung (z.B. Heißveraschung, Säurebehandlung, Mörsern) durchgeführt. Wurden Asbestfasern unter der angegebenen Bestimmungsgrenze gefunden, wird Asbest qualitativ als nachgewiesen angegeben.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
25%		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
0,075 mg/kg		Benzo(a)pyren • Fluoranthen • Pyren • Chrysen • Benzo(b)fluoranthen
0,09%		Massengehalt Asbestfasern gesamt [%] ¹⁶⁾ • Massengehalt Asbest WHO-Fasern [%]

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 25.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 3

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758326 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	SD

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 3

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer:758326

Auswertungsdatum:25.06.2025

Verfahrensparameter	Formfaktor Amphibol	0,33	ID1320 (3) Kürzel Analyst m/w/d: WEn EDXA-Anhang: nein Analyse beendet
	Formfaktor Chrysotil	0,79	
	Dichte Amphibol [g/cm³]	3	
	Dichte Chrysotil [g/cm³]	2,6	
	effektive Filterfläche [mm²]	314	
	Anzahl der ausgewerteten Bildfelder	24	
	Fläche eines Bildfeldes [mm²]	0,0213	
	Suspensionsvolumen [mL]	500	
	Einwaage Asche Kolben [g]	0,0119	
	Anreicherungsfaktor	1,09	
	korrigierte Einwaage	0,013	
	Abpipettiertes Teilvolumen [mL]	10	
Analyseergebnis	Massengehalt Asbestfasern gesamt [%]	0,018	
	Massenanteil Asbest WHO-Faser [%]	0,018	
	Massenanteil Asbest nicht WHO-Fasern [%]	<NG	

Nachweisgrenze:0,008 %

Protokoll als Anlage zum Prüfbericht.

Teilergebnis Amphibol-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1	10,4	2,6	23,20	6,96E-11	WHO
2	8,5	0,7	1,37	4,12E-12	WHO
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer:	758326	Auswertungsdatum:	25.06.2025
-----------------	--------	-------------------	------------

Teilergebnis Amphibol-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			7,37E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			4,53E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0,0175	
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]			7,37E-11	
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]			4,53E-08	
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]			0,0175	
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Amphibolfasern in der Probe [%]				

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer:758326Auswertungsdatum:25.06.2025

Teilergebnis Chrysotil-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					

Mess- und Ergebnisprotokoll – Anhang

Asbestmassengehaltsbestimmung nach IFA-Arbeitsmappe 7487

Analysennummer:	758326	Auswertungsdatum:	25.06.2025
-----------------	--------	-------------------	------------

Teilergebnis Chrysotil-Fasern					
Fasernr.	Länge [µm]	Breite [µm]	Faser-Einzelvolumen [µm³]	Faser-Einzelmasse [g]	Faserart
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
alle	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				
nicht WHO	Fasergesamtmasse gezählt (0,5mm²) [g]				
	Fasergesamtmasse auf gesamten Filter [g]				
	Massengehalt an Chrysotilfasern in der Probe [%]				

Bemerkungen:

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundennr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758332 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	MP 2.1
Probeneingang	16.06.2025
Probennahme	06.04.2025
Probenehmer	Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	97,5 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	2,50 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,07	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	10,5	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	41,3	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,57	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	40,2	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	36,7	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	38,7	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,16	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	114	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,054	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758332 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 2.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Phenanthren	mg/kg	0,54	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,091	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,97	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,67	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,41	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,45	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,40	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,24	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,36	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,065	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,21	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,20	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	4,7 ³⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	4,7 ⁴⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	1 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	22,8 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	696 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	300 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4 ^{5),6)}	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0 ^{5),6)}	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758332 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 2.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,071 ⁵⁾	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,0090 (NWG) ^{12),5),7)}	0,03	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,080 (+) ^{12),15),5)}	0,08	0,08	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{12),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,080 (+) ^{12),15),5)}	0,08	0,08	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,024 (NWG) ^{12),5),7)}	0,08	0,08	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758332 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 2.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10), 5), 7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10), 5), 7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10), 5), 7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10), 5), 7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{10), 5), 7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,080 ^{3), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{4), 5), 6)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 ^{3), 5), 6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 ^{4), 5), 6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{12), 5), 7)}	0,002	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{3), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 4 von 6

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758332 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 2.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. Ersatzbaustoff	µg/l	<4,0 ^{3),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹⁰⁾ Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758332 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 2.1

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb)
20%		Arsen (As) • Benzo(ghi)perylene • Benzo(b)fluoranthren • Benzo(a)anthracen • Pyren • Anthracen • Phenanthren • Naphthalin
15%		Sulfat (SO ₄) • Thallium (Tl) [µg/l]
30%		Kupfer (Cu) • Nickel (Ni) • Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl) [mg/kg]
25%		Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Dibenzo(ah)anthracen • Indeno(1,2,3-cd)pyren • Benzo(a)pyren • Benzo(k)fluoranthren • Chrysen • Fluoranthren
6%		Trockensubstanz
0,04 mg/kg		Quecksilber (Hg)
35%		Trübung nach GF-Filtration • Chrom (Cr)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 15.07.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 6 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundennr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758335 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 2.2

Probeneingang
Probennahme
Probenehmer

16.06.2025
06.04.2025
Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,31 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,8 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	8,20 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,38	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	10,2	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	30,6	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,35	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	18,4	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	29,3	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	18,4	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,10	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	98,6	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,056	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

DOC-27-26358609-DE-P21

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758335 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 2.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,24	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,063	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,91	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,62	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,46	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,42	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,43	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,20	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,37	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,066	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,21	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,20	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	4,3 ³⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	4,2 ⁴⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	1 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	23,4 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	394 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	120 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	2,6 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4 ^{5),6)}	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0 ^{5),6)}	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758335 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 2.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050 ^{5),6)}	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,020 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,027 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,19 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,014 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,010 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,015 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,054 ^{3),5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{4),5),6)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,24 ^{3),5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,24 ⁵⁾	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{11),5),7)}	0,002	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00090 (NWG) ^{12),5),7)}	0,003	0,003	DIN 38407-37 : 2013-11

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

DOC-27-26358609-DE-P23

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 6

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758335 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 2.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{3),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,80 (NWG) ^{12),5),7)}	4	4	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<4,0 ^{3),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 4 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758335 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 2.2

- ¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).
²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.
³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).
⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
⁷⁾ Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.
¹¹⁾ Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.
¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).
¹⁵⁾ Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
¹⁸⁾ Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)
0,15 µg/l		Arsen (As) [µg/l]
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb)
20%		Arsen (As) [mg/kg] • Benzo(ghi)perylene • Benzo(b)fluoranthren • Benzo(a)anthracen • Pyren • Anthracen • Phenanthren [mq/kg] • Naphthalin [mq/kg] • 2-Methylnaphthalin • Phenanthren [µg/l] • Naphthalin [µg/l] • Fluoranthren [µg/l] • Acenaphthen
15%		Sulfat (SO ₄)
30%		Kupfer (Cu) • Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl)
25%		Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Dibenzo(ah)anthracen • Indeno(1,2,3-cd)pyren • Benzo(a)pyren • Benzo(k)fluoranthren • Chrysen • Fluoranthren [mq/kg]
6 mg/kg		Nickel (Ni)
6%		Trockensubstanz
0,04 mg/kg		Quecksilber (Hg)
0,005 µg/l		1-Methylnaphthalin
35%		Trübung nach GF-Filtration • Chrom (Cr)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 20.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758335 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	MP 2.2

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundennr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758338 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 3.1

Probeneingang 16.06.2025
Probennahme 06.04.2025
Probenehmer Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Masse Laborprobe	kg	0,22 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	61,2	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	38,8	0,1	0,1	DIN 19747 : 2009-07
Analyse in der Fraktion < 2mm		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/kg	0,62 ⁵⁾	0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Antimon (Sb)	mg/kg	<2,00 ⁶⁾	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Arsen (As)	mg/kg	5,36	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	27,0	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,31	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom VI	mg/kg	0,32	0,1	0,1	DIN EN 15192 : 2007-02
Chrom (Cr)	mg/kg	15,8	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kobalt (Co)	mg/kg	<3,00 ⁶⁾	3	3	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	8,33	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066 ⁶⁾	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,12	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,089	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 3

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758338 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 3.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,062	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,063	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,083	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,072	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{4),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 6 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "+" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
25%		Cyanide ges. • Benzo(a)pyren • Chrysen • Fluoranthen
6 mg/kg		Nickel (Ni)
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom VI • Chrom (Cr)
15 mg/kg		Blei (Pb)
20%		Benzo(b)fluoranthen • Benzo(a)anthracen • Pyren
2 mg/kg		Arsen (As)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 3

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758338 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	MP 3.1

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 08.07.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundenr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758358 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 3.2

Probeneingang
Probennahme
Probenehmer

16.06.2025
06.04.2025
Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,72 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	94,0 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	6,00 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,945	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,03	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	59,5	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,36	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	20,9	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	29,8	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	20,8	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,099	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	73,1	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	0,053	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758358 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 3.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,32	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	0,064	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,71	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,53	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,37	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,41	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,45	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,23	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,36	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,068	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,26	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,24	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	4,1 ³⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	4,1 ⁴⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	82,8 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	17,2 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	1 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	23,4 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,8 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	863 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	370 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4 ^{5),6)}	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0 ^{5),6)}	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758358 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 3.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050 ^{5),6)}	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,082 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,13 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,75 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,019 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,062 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,044 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,016 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0090 (NWG) ^{12),5),7)}	0,03	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{12),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758358 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 3.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5), 7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5), 7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5), 7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,15 ^{3), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,14 ^{4), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,96 ^{3), 5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,96 ⁵⁾	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{11), 5), 7)}	0,002	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,0010 (+) ^{15), 5)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,0030 ^{3), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,20 (NWG) ^{12), 5), 7)}	1	1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758358 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 3.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<4,0 ^{3),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹¹⁾ Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)
8%		elektrische Leitfähigkeit

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758358 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 3.2

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Benzo(ghi)perylene • Benzo(b)fluoranthene • Benzo(a)anthracene • Pyrene • Anthracene • Phenanthrene [mg/kg] • Naphthalin [mg/kg] • 2-Methylnaphthalin • Acenaphthylene • Fluorene • Phenanthrene [µg/l] • Naphthalin [µg/l] • Acenaphthen Sulfat (SO4)
15%		
30%		Blei (Pb) • Kupfer (Cu) • Nickel (Ni) • Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl)
25%		Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Dibenzo(ah)anthracene • Indeno(1,2,3-cd)pyrene • Benzo(a)pyrene • Benzo(k)fluoranthene • Chrysen • Fluoranthene
6%		Trockensubstanz
0,04 mg/kg		Quecksilber (Hg)
0,005 µg/l		1-Methylnaphthalin
35%		Trübung nach GF-Filtration • Chrom (Cr)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat
2 mg/kg		Arsen (As)

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 20.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 6 von 6

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundenr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758360 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	MP 3.3
Probeneingang	16.06.2025
Probennahme	06.04.2025
Probenehmer	Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,11 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	91,6 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	8,40 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,700	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,23	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	12,6	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,12	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	18,1	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	10,7	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	19,0	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066 ⁶⁾	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	39,2	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758360 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 3.3

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,10	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,14	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,11	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,085	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,078	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,094	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,067	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,052	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 ^{3),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{4),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	2 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	23,2 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	620 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	180 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4 ^{5),6)}	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0 ^{5),6)}	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758360 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 3.3

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050 ^{5),6)}	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{12),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{12),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{12),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{12),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{3),5),6)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{4),5),6)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 ^{3),5),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758360 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 3.3

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Naphthalin/Methylnaph.- Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 ^(4),5),6)	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<0,0030 ^(3),5),6)	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^(4),5),6)	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4- Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5- Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<4,0 ^(3),5),6)	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^(4),5),6)	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758360 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 3.3

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.
Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.
Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.
¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).
²⁾ "+" bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.
³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).
⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
⁷⁾ Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.
¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).
¹⁵⁾ Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.
¹⁸⁾ Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb)
20%		Benzo(ghi)perylen • Benzo(b)fluoranthen • Benzo(a)anthracen • Pyren • Phenanthren
15%		Sulfat (SO ₄)
30%		Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl)
25%		Trübung nach GF-Filtration • Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Benzo(a)pyren • Chrysen • Fluoranthen
6 mg/kg		Kupfer (Cu) • Nickel (Ni)
6%		Trockensubstanz
35%		Chrom (Cr)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat
2 mg/kg		Arsen (As)

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 26.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758360 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	MP 3.3

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 6 von 6

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundenr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758362 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung GS

Probeneingang 16.06.2025
Probennahme 06.04.2025
Probenehmer Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,57 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	99,5 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	0,500 ⁵⁾			Berechnung

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	79,3 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	20,7 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C	23,5 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,4 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	208 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Acenaphthylen	µg/l	0,14 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,24 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,11 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,047 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,031 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 3

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758362 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung GS

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoranthren	µg/l	<0,018 (NWG) ^{12), 5), 7)}	0,06	0,06	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,015 (NWG) ^{12), 5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+) ^{15), 5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+) ^{15), 5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,014 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+) ^{15), 5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 (+) ^{15), 5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5), 7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+) ^{15), 5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 (+) ^{15), 5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,61 ^{3), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,58 ^{4), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Pflanzenschutzmittel - Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Atrazin	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN 38407-36 : 2014-09
Diuron	µg/l	<0,030 ^{5), 6)}	0,03	0,03	DIN 38407-36 : 2014-09
Simazin	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN 38407-36 : 2014-09
Bromacil	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN 38407-36 : 2014-09
Dimefuron	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN 38407-36 : 2014-09
Ethidimuron	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN 38407-36 : 2014-09
Flumioxazin	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN 38407-36 : 2014-09
Flazasulfuron	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN 38407-36 : 2014-09
Thiazafurion	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN 38407-36 : 2014-09
Glyphosat	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN ISO 16308 : 2017-09
AMPA	µg/l	<0,050 ^{5), 6)}	0,05	0,05	DIN ISO 16308 : 2017-09

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN ISO 16308 : 2017-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.) wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels Ameisensäure auf pH 2 stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758362 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung GS

nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
6%		Trockensubstanz
5%		pH-Wert
8%		elektrische Leitfähigkeit
1 °C		Temperatur Eluat
20%		Acenaphthylen • Fluoren • Phenanthren • Benzo(b)fluoranthren • Anthracen • Acenaphthen

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 27.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 3

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundennr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758364 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 5

Probeneingang 16.06.2025
Probennahme 06.04.2025
Probenehmer Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,87 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	84,6 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	15,4 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,22	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,47	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	18,3	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,24	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	8,69	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,80	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	6,84	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066 ⁶⁾	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1 ⁶⁾	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	52,6	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758364 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 5

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,061	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,13	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,10	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,060	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,074	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,088	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,066	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,053	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 ^{3),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{4),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	81 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	23,0 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,6 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	225 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	7,9 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	10,3 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	63,1 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	0,40 ⁵⁾	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	3,1 ⁵⁾	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	11,0 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758364 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 5

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,085 ⁵⁾	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	59,8 ⁵⁾	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,011 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,018 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,15 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,011 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,022 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,072 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,013 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,034 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,018 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,012 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,023 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,012 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,011 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758364 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 5

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,24 ^{3),5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,23 ^{4),5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,18 ^{3),5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,18 ⁵⁾	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	0,0012 ⁵⁾	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,0010 (+) ^{15),5)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	0,0029 ⁵⁾	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	0,0026 ⁵⁾	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	0,0018 ⁵⁾	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,0090 ^{3),5)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,0085 ^{4),5)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<4,0 ^{3),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758364 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 5

aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "+" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<... (+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd) [mg/kg]
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb) [mg/kg]
20%		PCB (101) • PCB (138) • PCB (153) • PCB (180) • Benzo(ghi)perylene [mg/kg] • Benzo(b)fluoranthren [mg/kg] • Benzo(a)anthracen • Pyren [mg/kg] • Phenanthren [mg/kg] • 2-Methylnaphthalin • Fluoren • Pyren [µg/l] • Phenanthren [µg/l] • Naphthalin • Indeno(1,2,3-cd)pyren • Fluoranthren [µg/l] • Chrysen [µg/l] • Benzo(ghi)perylene [µg/l] • Benzo(b)fluoranthren [µg/l] • Anthracen • Acenaphthen
15%		Arsen (As) [µg/l] • Blei (Pb) [µg/l] • Chrom (Cr) [µg/l] • Kupfer (Cu) [µg/l] • Thallium (Tl) • Zink (Zn) [µg/l]
30%		Zink (Zn) [mg/kg]
25%		Trübung nach GF-Filtration • Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Benzo(a)pyren • Chrysen [mg/kg] • Fluoranthren [mg/kg]
6 mg/kg		Kupfer (Cu) [mg/kg] • Nickel (Ni)
6%		Trockensubstanz
0,005 µg/l		1-Methylnaphthalin
7,5 mg/l		Sulfat (SO ₄)
5%		pH-Wert

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758364 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 5

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
1 °C		Temperatur Eluat
2 mg/kg		Arsen (As) [mg/kg]
3,5 mg/kg		Chrom (Cr) [mg/kg]
0,045 µg/l		Cadmium (Cd) [µg/l]

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 25.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundenr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758365 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 6

Probeneingang 16.06.2025
Probennahme 06.04.2025
Probenehmer Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,85 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	84,5 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	15,5 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	0,910	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,38	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,74	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	20,5	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,25	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	9,11	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,34	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	6,22	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066 ⁶⁾	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	58,5	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758365 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 6

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,070	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,051	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,061	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 ^{3),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{4),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	70 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	23,2 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,1 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	105 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	7,2 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	6,7 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	60,9 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	0,46 ⁵⁾	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	3,8 ⁵⁾	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	11,1 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758365 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 6

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,064 ⁵⁾	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	80,8 ⁵⁾	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{12),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,012 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,012 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,013 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,015 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758365 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 6

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5), 7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,010 (+) ^{15), 5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 (+) ^{15), 5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,077 ^{3), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,052 ^{4), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 ^{3), 5), 6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 ^{4), 5), 6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{12), 5), 7)}	0,002	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	0,0010 ⁵⁾	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+) ^{15), 5)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0010 (+) ^{15), 5)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{3), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<4,0 ^{3), 5), 6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758365 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 6

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluaterstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
1,2 mg/kg		Cyanide ges.
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd) [mg/kg]
0,15 µg/l		Arsen (As) [µg/l]
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb) [mg/kg]
20%		PCB (138) • Benzo(b)fluoranthren [mg/kg] • Pyren • Phenanthren • Fluoranthren [µg/l] • Benzo(b)fluoranthren [µg/l] • Acenaphthen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758365 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 6

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
15%		Blei (Pb) [µg/l] • Chrom (Cr) [µg/l] • Kupfer (Cu) [µg/l] • Thallium (Tl) [µg/l] • Zink (Zn) [µg/l]
30%		Zink (Zn) [mg/kg]
0,25 mg/kg		Thallium (Tl) [mg/kg]
25%		Trübung nach GF-Filtration • Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Fluoranthen [mg/kg]
6 mg/kg		Kupfer (Cu) [mg/kg] • Nickel (Ni)
6%		Trockensubstanz
7,5 mg/l		Sulfat (SO ₄)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat
2 mg/kg		Arsen (As) [mg/kg]
3,5 mg/kg		Chrom (Cr) [mg/kg]
0,045 µg/l		Cadmium (Cd) [µg/l]

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 25.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 6 von 6

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundenr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758368 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 7

Probeneingang 16.06.2025
Probennahme 06.04.2025
Probenehmer Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	1,30 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	85,9 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	14,1 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,07	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,95	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	27,5	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,27	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	8,93	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	4,50	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	4,98	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066 ⁶⁾	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	38,8	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	61	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758368 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 7

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,071	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	0,11	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	0,085	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,063	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	0,078	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,086	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,053	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 ^{3),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{4),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	8 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	23,1 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	422 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<5,0 (+) ^{15),5)}	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	2,3 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	2,3 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4 ^{5),6)}	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0 ^{5),6)}	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758368 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 7

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050 ^{5),6)}	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{12),5),7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758368 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 7

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 ^{3),5),6)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 ^{4),5),6)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 ^{3),5),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 ^{4),5),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{3),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758368 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 7

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. Ersatzbaustoff	µg/l	<4,0 ^{3),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758368 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 7

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)
0,15 µg/l		Arsen (As) [µg/l] • Blei (Pb) [µg/l]
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb) [mg/kg]
20%		Benzo(b)fluoranthren • Benzo(a)anthracen • Pyren • Phenanthren
30%		Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl)
25%		Trübung nach GF-Filtration • Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Benzo(a)pyren • Chrysen • Fluoranthren
6 mg/kg		Kupfer (Cu) • Nickel (Ni)
6%		Trockensubstanz
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat
2 mg/kg		Arsen (As) [mg/kg]
3,5 mg/kg		Chrom (Cr)
130 mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 27.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 6 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundennr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758373 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 8.1

Probeneingang
Probennahme
Probenehmer

16.06.2025
06.04.2025
Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraktion		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,36 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	90,1 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	9,90 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,78	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,70	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	9,66	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	39,7	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	3,07	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	17,5	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	32,7	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	14,7	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	7,3	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	113	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	93	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	220	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	2,4	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	0,60	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,50 (+) ^{10),15)}	0,5	0,5	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758373 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 8.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	2,4	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	11	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	3,4	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	14	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	7,6	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	6,2	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	5,6	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	3,5	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	2,0	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	3,1	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	0,64	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	1,5	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1,8	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	66 ³⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	66 ⁴⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	4 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	23,2 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		7,9 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	386 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	8,7 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	6,7 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4 ^{5),6)}	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	10,1 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758373 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 8.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,144 ⁵⁾	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,018 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,021 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,18 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,012 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,010 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,016 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,023 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,017 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,012 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,015 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,020 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,014 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,014 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	0,012 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,19 ^{3),5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758373 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 8.1

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,17 ^{4),5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,22 ^{3),5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,22 ⁵⁾	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	0,0012 ⁵⁾	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,0010 (+) ^{15),5)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{12),5),7)}	0,002	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0010 (+) ^{15),5)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0010 (+) ^{15),5)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{3),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,90 (NWG) ^{12),5),7)}	4,5	4,5	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	0,068 ⁵⁾	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	1,1 ⁵⁾	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,10 (NWG) ^{11),5),7)}	0,5	0,5	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	0,14 ⁵⁾	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<4,0 ^{3),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 4 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758373 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 8.1

aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "+" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹⁰⁾ Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

¹¹⁾ Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluaterstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
1,2 mg/kg		Cyanide ges.
0,15 µg/l		Arsen (As) [µg/l]
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb)
20%		Quecksilber (Hg) • 3-Methylphenol • 4-Methylphenol • PCB (28) • 3-Ethylphenol • Benzo(ghi)perylene [mg/kg] • Benzo(b)fluoranthren [mg/kg] • Benzo(a)anthracen [mg/kg] • Pyren [mg/kg] • Anthracen • Phenanthren [mg/kg] • Fluoren [mg/kg] • Acenaphthylen • Naphthalin [mg/kg] • 2-Methylnaphthalin • Benzo(a)pyren [µg/l] • Fluoren [µg/l] • Pyren [µg/l] • Phenanthren [µg/l] • Naphthalin [µg/l] • Indeno(1,2,3-cd)pyren [µg/l] • Fluoranthren [µg/l] • Chrysen [µg/l] • Benzo(ghi)perylene [µg/l] • Benzo(b)fluoranthren [µg/l] • Benzo(a)anthracen [µg/l] • Acenaphthen
15%		Kupfer (Cu) [µg/l] • Thallium (Tl) [µg/l]
30%		Cadmium (Cd) • Kupfer (Cu) [mg/kg] • Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl) [mg/kg]
25%		Trübung nach GF-Filtration • Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Dibenzo(ah)anthracen • Indeno(1,2,3-cd)pyren [mg/kg] • Benzo(a)pyren [mg/kg] • Benzo(k)fluoranthren • Chrysen [mg/kg] • Fluoranthren [mg/kg]

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758373 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 8.1

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
6 mg/kg		Nickel (Ni)
6%		Trockensubstanz
0,005 µg/l		1-Methylnaphthalin
7,5 mg/l		Sulfat (SO ₄)
35%		Chrom (Cr)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat
2 mg/kg		Arsen (As) [mg/kg]
130 mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) • Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 20.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 6 von 6

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundenr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758399 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	MP 8.2
Probeneingang	16.06.2025
Probennahme	06.04.2025
Probenehmer	Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraction		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,41 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	89,7 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	10,3 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	2,47	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,35	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	11,2	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	38,7	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,39	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	27,6	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	24,2	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	29,4	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,25	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,3	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	125	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	68	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,25 (+) ^{10),15)}	0,25	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,050 (NWG) ^{10),7)}	0,25	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,25 (+) ^{10),15)}	0,25	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758399 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 8.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,25 (+) ^{10),15)}	0,25	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	0,86	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,25 (+) ^{10),15)}	0,25	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	2,3	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	1,6	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,1	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	1,1	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	1,0	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,51	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,93	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,25 (+) ^{10),15)}	0,25	0,25	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,62	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,55	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	11 ³⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	11 ⁴⁾	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{11),7)}	0,01	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{11),7)}	0,01	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0020 (NWG) ^{11),7)}	0,01	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+) ¹⁵⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	87,8 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	12,2 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	4 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	23,1 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,4 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	446 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	140 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	1,2 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758399 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 8.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4 ^{5),6)}	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0 ^{5),6)}	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	0,36 ⁵⁾	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050 ^{5),6)}	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,033 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	<0,0090 (NWG) ^{12), 5), 7)}	0,03	0,03	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	<0,030 (NWG) ^{12), 5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	0,015 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,78 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,39 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,080 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,024 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,13 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,081 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	0,016 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	0,027 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	0,018 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	0,013 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0060 (NWG) ^{13), 5), 7)}	0,02	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 3 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758399 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 8.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Benzo(ghi)perylene	µg/l	0,010 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoff	µg/l	1,6 ^{3),5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	1,6 ^{4),5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. Ersatzbaustoff	µg/l	0,033 ^{3),5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,033 ^{4),5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,0010 (+) ^{15),5)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5),7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoff	µg/l	<0,0030 ^{3),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4),5),6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,90 (NWG) ^{12),5),7)}	4,5	4,5	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,050 (+) ^{15),5)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5),7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5),7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. Ersatzbaustoff	µg/l	<4,0 ^{3),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758399 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 8.2

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹⁰⁾ Die Bestimmungs-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.

¹¹⁾ Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

¹³⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
1,2 mg/kg		Cyanide ges.
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758399 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 8.2

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15 µg/l		Arsen (As) [µg/l]
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb)
20%		Quecksilber (Hg) [mg/kg] • Quecksilber (Hg) [µg/l] • Arsen (As) [mg/kg] • Benzo(ghi)perylene [mg/kg] • Benzo(b)fluoranthren [mg/kg] • Benzo(a)anthracen [mg/kg] • Pyren [mg/kg] • Phenanthren [mg/kg] • Benzo(a)pyren [µg/l] • Acenaphthylen • Fluoren • Pyren [µg/l] • Phenanthren [µg/l] • Fluoranthren [µg/l] • Chrysen [µg/l] • Benzo(ghi)perylene [µg/l] • Benzo(b)fluoranthren [µg/l] • Benzo(a)anthracen [µg/l] • Anthracen • Acenaphthen
15%		Sulfat (SO ₄)
30%		Kupfer (Cu) • Nickel (Ni) • Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl)
25%		Trübung nach GF-Filtration • Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400) • Indeno(1,2,3-cd)pyren • Benzo(a)pyren [mg/kg] • Benzo(k)fluoranthren • Chrysen [mg/kg] • Fluoranthren [mg/kg]
6%		Trockensubstanz
0,005 µg/l		1-Methylnaphthalin
35%		Chrom (Cr)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat
130 mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 20.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 6 von 6

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Kundenr.: 27022787

Ahlenberg Ingenieure GmbH
Am Ossenbrink 40
58313 Herdecke

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag	2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer	758400 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	MP 10
Probeneingang	16.06.2025
Probennahme	06.04.2025
Probenehmer	Auftraggeber

Feststoff

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Analyse in der Gesamtfraction		++ ²⁾			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	2,06 ⁵⁾	0,02	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	86,7 ⁵⁾	0,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	13,3 ⁵⁾			Berechnung
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%	1,15	0,1	0,1	DIN 19539: 2016-12
Cyanide ges.	mg/kg	0,42	0,30	0,30	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<0,30 ⁶⁾	0,3	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß		++ ²⁾			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	4,26	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	17,6	5	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,27	0,06	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	10,4	1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	4,69	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	5,55	2	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,066 ⁶⁾	0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,1	0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	43,0	6	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50 ⁶⁾	50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 1 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758400 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 10

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Fluoren	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG) ⁷⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+) ¹⁵⁾	0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<1,0 ^{3),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{4),6)}	1	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG) ⁷⁾	0,005	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg	<0,010 ^{3),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{4),6)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm		++ ²⁾			DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	100 ⁵⁾	0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	0,0 ⁵⁾	0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529) ¹⁸⁾		++ ^{2),5)}			DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	30 ⁵⁾	0,2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	22,9 ⁵⁾	0	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,0 ⁵⁾	2,0	2,0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	396 ⁵⁾	10	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	5,4 ⁵⁾	5	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	2,4 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	3,8 ⁵⁾	1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,30 ^{5),6)}	0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	<1,4 ^{5),6)}	1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<5,0 ^{5),6)}	5	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 2 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758400 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 10

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Nickel (Ni)	µg/l	<7,0 ^{5),6)}	7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030 ^{5),6)}	0,03	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	<0,050 ^{5),6)}	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30,0 ^{5),6)}	30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	<0,50 ^{5),6)}	0,5	0,5	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	<1,0 ^{5),6)}	1	1	DIN EN ISO 10301 : 1997-08
LHKW - Summe	µg/l	n.b. ^{5),6)}			Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	<50,0 ^{5),6)}	50	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,015 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,023 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,048 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,036 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,052 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,14 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	0,024 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,045 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,024 ⁵⁾	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+) ^{15),5)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5),7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag
Analysennummer
Kunden-Probenbezeichnung

2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
758400 Mineralisch/Anorganisches Material
MP 10

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG) ^{5), 7)}	0,01	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,34 ^{3), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,32 ^{4), 5)}	0,05	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,086 ^{3), 5)}	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,086 ⁵⁾	0,01	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) ^{12), 5), 7)}	0,002	0,002	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG) ^{5), 7)}	0,001	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 ^{3), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 ^{4), 5), 6)}	0,003	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,5-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,6-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Ethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) ^{5), 7)}	0,1	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
2,3,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
2,4,6-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,010 (NWG) ^{5), 7)}	0,05	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<4,0 ^{3), 5), 6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 4 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758400 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 10

Parameter	Einheit	Wert i.d. TS ¹⁴⁾	BG ⁸⁾	BG ⁸⁾	Methode
Phenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<4,0 ^{4),5),6)}	4	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10301 : 1997-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

¹⁾ Der Vergleichswert bezieht sich auf die Trockensubstanz (TS).

²⁾ "++" Bedeutet, dass die notwendige Behandlung im Labor durchgeführt wurde.

³⁾ Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

⁴⁾ Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

⁵⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Originalsubstanz (OS).

⁶⁾ Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

⁷⁾ Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

⁸⁾ LOQ: Bestimmungsgrenze, Konzentration, oberhalb derer ein Analyte quantifiziert werden kann.

¹²⁾ Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

¹⁴⁾ Die Analysenwerte beziehen sich auf die Trockensubstanz (TS), bei den mit ⁵⁾ gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz (OS).

¹⁵⁾ Das Zeichen "<...(+) " in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

¹⁸⁾ Für die Eluaterstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
1,2 mg/kg		Cyanide ges.
0,18 mg/kg		Cadmium (Cd)
0,15 µg/l		Arsen (As) [µg/l] • Blei (Pb) [µg/l]
8%		elektrische Leitfähigkeit
15 mg/kg		Blei (Pb) [mg/kg]
20%		2-Methylnaphthalin • Fluoren • Pyren • Phenanthren • Naphthalin • Fluoranthren • Anthracen • Acenaphthen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Seite 5 von 6

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

PRÜFBERICHT

Datum: 17.07.2025

Auftrag 2475381 C5/20870 Erweiterung Maximilianpark Ausgang-Nr.: 00062
Analysennummer 758400 Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung MP 10

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%		Zink (Zn)
0,25 mg/kg		Thallium (Tl)
25%		Trübung nach GF-Filtration • Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)
6 mg/kg		Kupfer (Cu) • Nickel (Ni)
6%		Trockensubstanz
0,005 µg/l		1-Methylnaphthalin
7,5 mg/l		Sulfat (SO ₄)
35%		Chrom (Cr)
5%		pH-Wert
1 °C		Temperatur Eluat
2 mg/kg		Arsen (As) [mg/kg]

Beginn der Prüfung: 16.06.2025

Ende der Prüfung: 24.06.2025 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt GmbH, Herr Dominic Köll, Tel. 043122138-582

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.