WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Geotechnischer Bericht

Modernisierung Gebäude D mit Errichtung eines Anbaus (Bauteil D)
Echelmeyerstraße 2 (Flurstücke 486 u. 419)
48163 Münster, Westfalen - Mecklenbeck

Projekt-Nr:	EAL-25-0480
Auftrags-Nr:	EAL-01352-25
Auftraggeber:	Handwerkskammer Münster Bismarckallee 1 48151 Münster
Auftragsdatum:	10.03.2026

Projektleiter:	Dipl.-Ing. Ingo Bauer ingo.bauer@wessling-ce.de

Mannheim, 14.09.2026

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Auftrag 5

2 Grundlagen der Bearbeitung 6

3 Bauvorhaben und Standortbeschreibung 8

3.1 Bauvorhaben 8

3.2 Geotechnische Kategorie 9

3.3 Standortbeschreibung 9

3.4 Morphologische Verhältnisse 11

4 Geologisch-hydrogeologischer Überblick 11

4.1 Geologische Verhältnisse 11

4.2 Hydrogeologische Verhältnisse 12

4.3 Wasserschutzgebiete, Hochwassergefahren 13

4.4 Georisiken 14

5 Durchgeführte Untersuchungen 16

5.1 Rammkern- und Rammsondierungen 16

6 Beschreibung und Darstellung der Untergrundverhältnisse im Untersuchungsgebiet 18

6.1 Schichtenfolge 18

6.2 Grundwasserstand 19

7 Organoleptische Bewertung der Bodenproben 22

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

8 Geotechnische Klassifizierungen der anstehenden Böden 23
8.1 Homogenbereiche 23
8.2 Einstufung der Böden in Bodenklassen/Homogenbereiche (DIN 18300), Bodengruppen (DIN 18196), Frostempfindlichkeitsklassen (ZTV E-StB 17) und Verdichtbarkeitsklassen (ZTV-A StB 12) 24
8.3 Bodenmechanische Kennwerte 25
9 Gründungstechnische Folgerungen 26
9.1 Gründungsart 26
9.2 Gründungstiefe 26
9.3 Tragfähigkeit des Baugrundes und Baugrundverbesserungsmaßnahmen - Erstellen des Gründungshorizontes 27
9.4 Bauzeitliche Wasserhaltung 29
9.5 Baugruben 30
9.6 Abdichtungen 31
9.7 Bautechnische Verwendung des Aushubmaterials 32
9.8 Erdstatische Berechnungen 33
10 Versickerung von Niederschlagswässer 34
11 Abfalltechnische Beurteilung 35
11.1 Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung 35
11.2 Untersuchungen nach Bundesbodenschutzverordnung 37
12 Angaben zu bautechnischen Maßnahmen für die Verkehrsflächen 38
13 Allgemeine Hinweise 41
14 Schlusswort 42

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Anlagen

Anlage 1: Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten, 1 : 500

Anlage 2: Schichtenprofile gemäß DIN 4023 und Rammdiagramme gemäß DIN EN ISO 22476-2, 1 : 50 (Anlage 2.1) und Schichtenverzeichnisse nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1 (Anlagen 2.2)

Anlage 3: Schematischer geologischer Profilschnitte A-A´ (Anlage 3)

Anlage 4: Ergebnisse der chemischen Untersuchungen auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung und Bundesbodenschutzverordnung

Anlage 5: Prüfbericht Bodenmischproben nach EBV / BBodSchV

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

1 Einleitung und Auftrag

Die Handwerkskammer Münster plant im Rahmen der Modernisierung und Umstrukturierung des Handwerkskammer Bildungszentrums Münster (HBZ) auf dem Grundstück an der Echelmeyerstraße 2, Flurstücke 486 und 419 in 48163 Münster die Modernisierung des Gebäudes D. In diesem Zusammenhang ist die Errichtung eines Anbaus an den südwestlichen Flügel des Bestandsgebäudes vorgesehen.

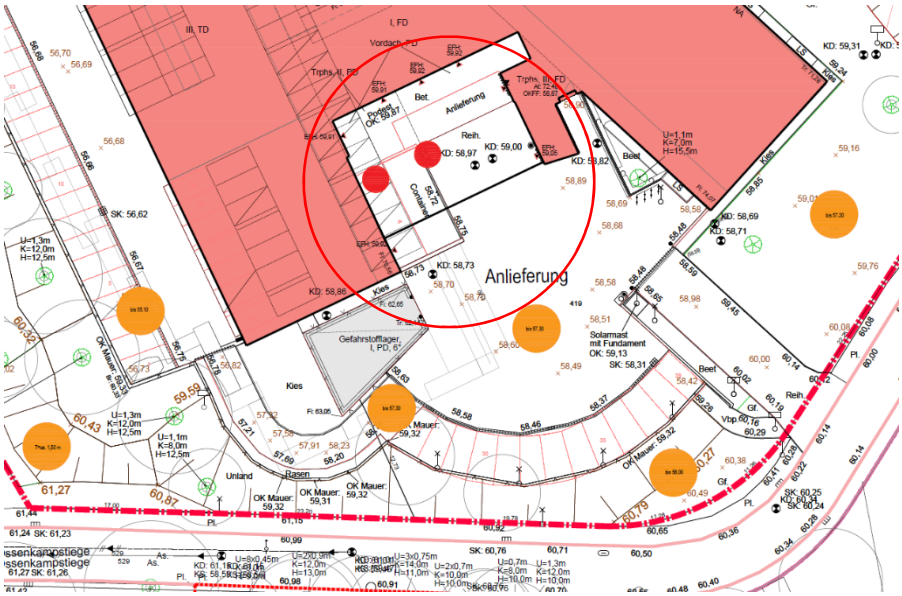


Abb. 1: Lageplan mit Position des vorgesehenen Anbaus und planungsseits vorgesehenen Sondierpunkten (Quelle: [U1], Stand 12.02.2026)

Von der WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co KG (nachfolgend WCE genannt) wurde im Auftrag der Handwerkskammer Münster, Bismarckallee 1, 48151 Münster (nachfolgend AG genannt) ausgehend vom Planungsstand Dezember 2023 der geotechnische Bericht zum Neubau des Bauteils O vom 05.09.2025 ausgearbeitet [U2].

Mit Datum vom 23.03.2026 wurde der geotechnische Bericht zu o.g. Bauteil O vom 05.09.2026 von der WCE an den aktuellen Planungsstand angepasst [U3].

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Neben der Erstellung des geotechnischen Berichts wurde durch die WCE eine orientierende Untersuchung in Anlehnung an § 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV 2021) durchgeführt. Die Ergebnisse der vorgenannten orientierenden Untersuchungen sind dem Untersuchungsbericht zur orientierenden Altlastenuntersuchung [U4] zu entnehmen.

Der vorliegende geotechnische Bericht umfasst die Darstellung und Auswertung der geotechnischen Untersuchungen vom Juni 2026 und die Erstellung einer Gründungsempfehlung für einen (nichtunterkellerten) ein- bis zweigeschossigen Anbau an das Bestandsgebäude (Bauteil D).

2 Grundlagen der Bearbeitung

[U1] Lageplan mit ursprünglich vorgesehenen Sondierpunkten, Maßstab 1 : 200 (Stand 12.02.2026)

[U2] Geotechnischer Bericht „Neubau eines Schul- und Verwaltungsgebäudes, Ossenkampstiege (Flurstücke 640 u. 680), 48163 Münster“, Projekt-Nr.: EAL-25-0480, Auftrags-Nr.: EAL-01352-25, WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG, Oststraße 6, 48341 Altenberge, 05.09.2025

[U3] Geotechnischer Bericht „Neubau eines Schul- und Verwaltungsgebäudes, Ossenkampstiege (Flurstücke 640 u. 680), 48163 Münster“, Projekt-Nr.: EAL-25-0480, Auftrags-Nr.: EAL-01352-25, WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG, Oststraße 6, 48341 Altenberge, 10.03.2026

[U4] Untersuchungsbericht zur orientierenden Altlastenuntersuchung „Neubau eines Schul- und Verwaltungsgebäudes, Ossenkampstiege (Flurstücke 640 u. 680), 48163 Münster“, Projekt-Nr.: EAL-25-0480, Auftrags-Nr.: EAL-01352-25, WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG, Oststraße 6, 48341 Altenberge, 23.09.2025

[U5] Grundriss Flurkarte, 1 : 1.000 (Quelle: www.tim-online.nrw.de, Zugriffsdatum: 10.09.2026)

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

[U6] Luftbilder (Quelle: Google Earth, Zugriffsdatum: 10.09.2026; Bildaufnahmen: 20.06.2026 und 30.06.2025)

[U7] Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100.000, Blatt C 4310 Münster

[U8] Internetportal: GEOportal.NRW (Geodateninfrastruktur NRW; Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100.000 - IS GK 100 WMS, Zugriffsdatum: 10.09.2026)

[U9] Internetportal: NRW Umweltdaten vor Ort (UVO) des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Quelle: www.uvo.nrw.de, Zugriffsdatum: 24.06.2025)

[U10] Internet-Auskunftssystem „Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen“ der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie in NRW und des Geologischen Dienstes NRW (Quelle: www.gdu.nrw.de, Zugriffsdatum: 10.09.2026)

[U11] DIN EN 1998-1/NA:2021-07

[U12] Wasserstände der Grundwassermessstelle 114002241 UWMS/224 Aasee und 114002277 UWMS Meckelb.T, (Quelle: www.elwasims.nrw.de, 24.06.2025)

[U13] Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland (Verfasser: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Stand: 07/2012)

[U14] Ergebnisse der geotechnischen Feldarbeiten vom 15.06.2026 bis 17.06.2026.

[U15] Eurocode 7, Band 1 und 2 bzw. DIN EN 1997-1:2009-09 inkl. DIN EN 1997-1 / NA:2010-12 und DIN 1054:2012-12 Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regeln zu DIN 1997-1

[U16] Statik im Erdbau, 3. Auflage 1998, Prof. Dipl.-Ing. H. Türke

[U17] Grundbau Taschenbuch Teil 1 – 3, 8. Auflage

[U18] Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, 09.Juli 2021 (EBV)

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

[U19] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017 (ZTV E-StB 17)

[U20] Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12)

[U21] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2020 (ZTV SoB-StB 20)

[U22] DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A-138-1, Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser - Teil 1, Planung, Bau und Betrieb, 10_2024

[U23] EAB Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugruben“, 6. Auflage (DGGT)

3 Bauvorhaben und Standortbeschreibung

3.1 Bauvorhaben

Im Bereich des südwestlichen Flügels des Bestandsgebäudes ist die Errichtung eines Anbaus geplant. Detaillierte Angaben zur geplanten Bebauung liegen der WCE zum derzeitigen Planungsstand nicht vor.

Die Bestandsbebauung (Bauteil D) ist im Untersuchungsbereich zweigeschossig, ggf. mit ausgebautem Dachgeschoss und unterkellert ausgeführt. Unmittelbar nördlich des überplanten Bereichs befindet sich ein Treppenabgang zum Untergeschoss des Bestandsgebäudes.

Aktuell wird der überplante Bereich als Containerstellplatz genutzt.

Entsprechend der Ausführung des Bestandsgebäudes wird für die weiteren Ausführungen von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Errichtung eines ein ein- bis maximal zweigeschossigen, nichtunterkellerten Anbaus.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

- Für die Oberkante Rohfußboden Erdgeschoss (OK RFB EG) wird die mittlere Geländehöhe (GOK) im überplanten Bereich angenommen. Demzufolge kommt die OK RFB EG auf ca. 58,90 m NHN zu liegen.
- Es wird von der Gründung auf einer lastabtragenden Bodenplatte (Sohlplatte) ausgegangen. Die Stärke der Sohlplatte ist noch vom Tragwerksplaner anzugeben. Für die nachfolgenden Betrachtungen wird vorläufig eine übliche Plattenstärke von ca. 0,2 m angenommen.

Die vorgenannte Gründungsebene ist die Grundlage der weiteren Ausführungen. Mit fortschreitender Planung sind die hier getroffenen Annahmen zu prüfen.

3.2 Geotechnische Kategorie

Gemäß Eurocode 7 bzw. DIN EN 1997-1: 2014-03 (D) sowie der deutschen Norm DIN 1054:2021-04 werden Baumaßnahmen in Geotechnische Kategorien (GK) eingeordnet. Maßgebend für die Einstufung ist jeweils das Merkmal, das die höchste Geotechnische Kategorie (GK) aufgrund des Schwierigkeitsgrades ergibt.

Im vorliegenden Fall wird von der Geotechnischen Kategorie „GK 2“ (Baumaßnahmen mit mittlerem Schwierigkeitsgrad) ausgegangen.

3.3 Standortbeschreibung

Das Untersuchungsgrundstück liegt im Stadtteil Aaseestadt, ca. 3,8 km südwestlich des Stadtkern von Münster. Westlich verläuft die Echelmeyerstraße und südlich des Baugrundstücks die Ossenkampstiege. Im Norden wird das Grundstück von der Mecklenbecker Straße begrenzt. Die Grundstücksfläche beträgt 21465 Quadratmeter.

Das Grundstück unterliegt aktuell baulicher Nutzung als Gewerbegebäude. Nach der Modernisierung sollen im Gebäude D Flächen für die Verwaltung, Werkstätten und ggf. für eine Kantine entstehen.

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchungen im Juni 2026 wurde der Untersuchungsbereich als Containerstellplatz genutzt. Das Gelände ist im überplanten Bereich vollflächig mit Pflaster befestigt.

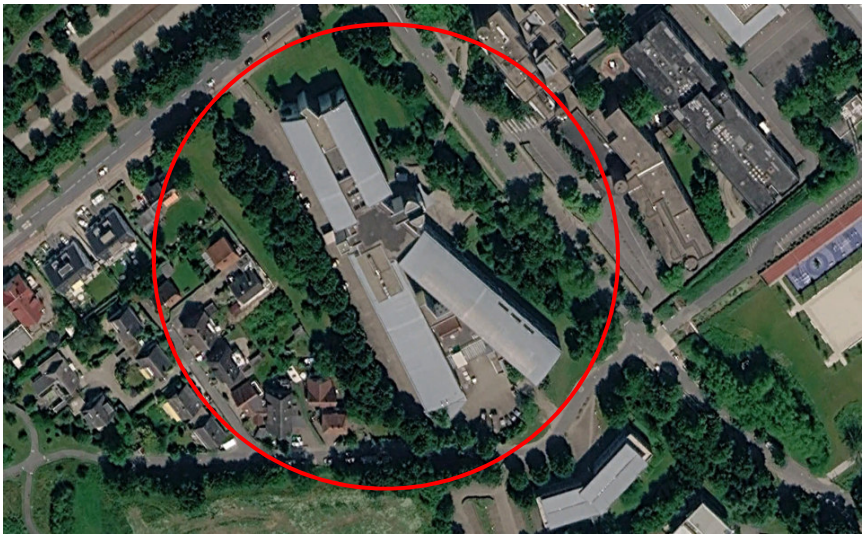


Abb. 2: Luftbild mit eingetragener Lage des Baugrundstückes (Quelle: [U6], Bildaufnahme 06.20.2026)



Abb. 3: Luftbild mit eingetragener Lage des geplanten Anbaus; (Quelle: [U6], Bildaufnahme 30.06.2025)

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

3.4 Morphologische Verhältnisse

Nach dem Höheneinmaß der Bohr- und Rammansatzpunkte mit dem vermessertauglichen GPS-Gerät (Typ Trimble R10) liegt eine maximale Höhendifferenz im überplanten Bereich von ca. 0,1 m vor. Demnach befindet sich der zu überbauende Bereich in annährend ebenem Gelände. Insgesamt weist das Gelände in Richtung „Münstersche Aa“ ein Gefälle von Südwest nach Nordost auf.
Entsprechend dem Höheneinmaß sowie den Höhenkoten des Vermesserplans [U1] liegt die mittlere Geländehöhe im überplanten Bereich auf ca. 58,9 m NHN.
Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass das eingesetzte Gerät zwar lediglich eine Lage- und Höhenabweichung ± max. 1 cm aufweist, die Vermessung aber nicht durch ein Vermessungsbüro oder einen entsprechend qualifizierten Vermessungsingenieur durchgeführt wurde. Die weiteren Planungen sollten daher auf der Grundlage eines durch ein Vermessungsbüro aufgestellten Vermessungsplans erfolgen.

4 Geologisch-hydrogeologischer Überblick

4.1 Geologische Verhältnisse

Entsprechend den Angaben der geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100.000, Blatt C 4310 Münster [U7] und des seitens der Geschäftsstelle des IMA GDI des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen im Internet zur Verfügung gestellten Informationssystems „GEOportal.NRW“ [U8] stehen im Untergrund des Baugrundstückes äolische Sedimente des Weichsel-Glazials (Flugsande, Sandlöss, Löss und Lösslehm) an, die lokal von Eis- und Schmelzwasserablagerungen der Saale-Kaltzeit, sogenannte Grundmoräne (Geschiebelehm und –mergel, i.e.S. Tone, Schluffe, Sande, lokal mit groben Blöcken im Inventar), unterlagert werden.

Unter den Grundmoränenbildungen ist ein Übergang in plattige und klüftige Kalkmergel- und Tonmergelsteine der Oberkreide mit zur Tiefe abnehmenden Verwitterungsgrad zu erwarten (s. Abb. 4)

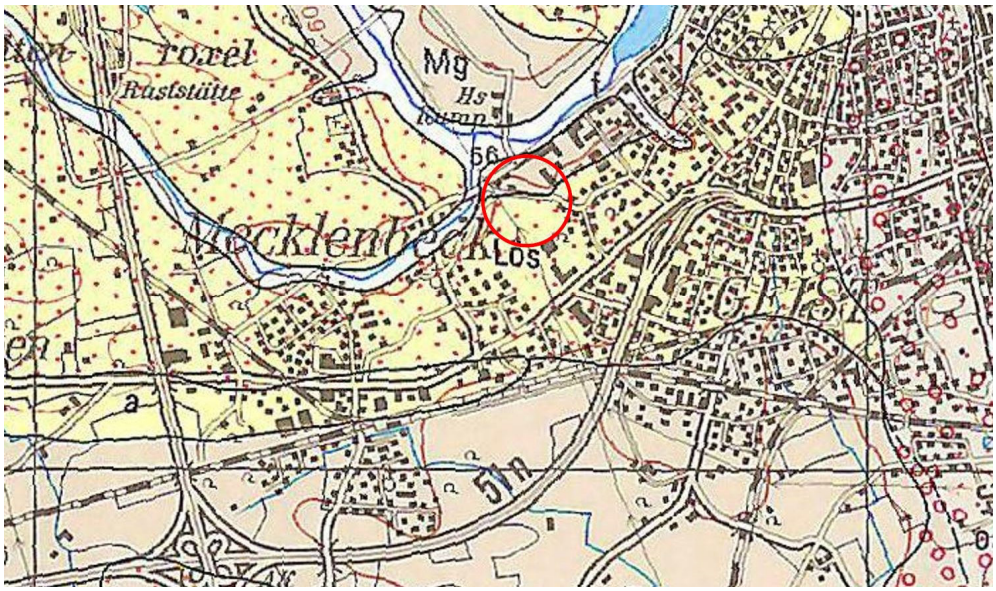


Abb. 4: Ausschnitt aus der geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100.000, Blatt C 4310 Münster (Quelle [U7])

4.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Gemäß [U8] stehen im Bereich des Baugrundstückes oberflächennah Windablagerungen der Weichsel-Kaltzeit an. Die Durchlässigkeit dieser Lockergesteine ist stark abhängig von ihrem Feinkornanteil. I. d. R. besitzen die Lockergesteine (Porengrundwasserleiter) bei einer sandigen Ausbildung eine mittlere Durchlässigkeit. Bei einer stark bindigen Ausbildung besitzen die Windablagerungen lediglich eine schwache Durchlässigkeit.

Die unterlagernden Grundmoränenablagerungen weisen i. d. R. eine schwache bis sehr schwache Durchlässigkeit auf.

Gemäß [U8] weisen die zur Tiefe hin anstehenden Festgesteine der Oberkreide (Kluftgrundwasserleiter) eine geringe bis sehr geringe Durchlässigkeit auf. Es wird darauf hingewiesen, dass im Bereich von Störungszonen die Festgesteine lokal auch eine starke Durchlässigkeit besitzen können.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

4.3 Wasserschutzgebiete, Hochwassergefahren

Gemäß dem seitens des Ministeriums für Umwelt, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zur Verfügung gestellten Internet-Auskunftssystem „NRW Umweltdaten vor Ort (UvO)“ [U9] befindet sich das Baugrundstück außerhalb offiziell verzeichneter Überschwemmungsgebiete (HQ100, s. Abb. 5) und liegt außerhalb existierender und geplanter Trinkwasser- bzw. Heilquellenschutzgebiete (s. Abb. 6).



Abb. 5: Karte mit eingetragenen Überschwemmungsbereiche HQ 100 [U9]

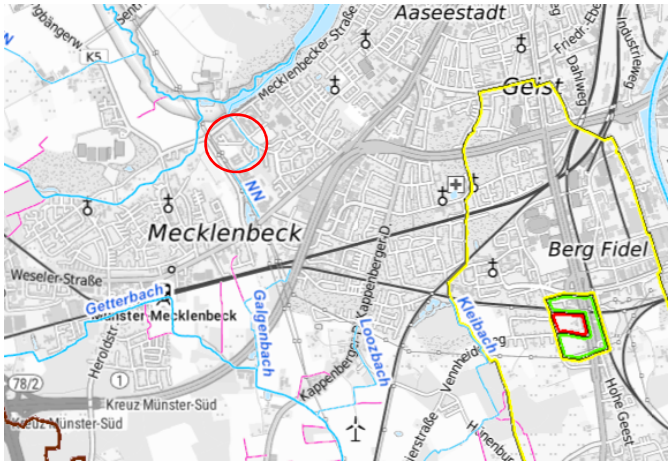


Abb. 6: Karte mit eingetragenen Wasser und Heilquellenschutzgebieten. Abfragedatum 10.09.2026. [U9]

4.4 Georisiken

Gemäß dem seitens der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW, und des Geologischen Dienstes NRW zur Verfügung gestellten Internet-Auskunftssystem „Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen“ ist im Bereich des Baugrundstückes kein oberflächennaher Bergbau umgegangen. Es liegen keine Hinweise auf verlassene Tagesöffnungen vor und im Untergrund stehen keine Gesteine an, die zur Verkarstung oder Auslaugung neigen.
Bei Bohrungen in die Festgesteine kann es jedoch zu Methanaustritten kommen (s. Abb. 7).



Abb. 7: Topographische Karte mit eingetragenen Gefährdungspotentialen (Quelle: [U10])

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Im tieferen Untergrund können unter bestimmten Voraussetzungen geogene, natürlich entstandene Gasgemische vorhanden sein. Mit geogenem Gas muss in den Teilen des Landes Nordrhein-Westfalen, in denen kohleführende Schichten auftreten, gerechnet werden. Die Kohle wurde vor Jahrmillionen durch die Umwandlung von pflanzlichem Material gebildet. Beim Inkohlungsprozess entstanden neben der Kohle auch große Mengen an Gas, das überwiegend in den feinen Kohlen-Poren gebunden wurde. Allerdings wurde mehr Gas gebildet, als von der Kohle absorbiert werden konnte. Aufgrund seiner geringen Dichte steigt das nicht gebundene Gas durch gasdurchlässige Schichten, an Klüften und Störungszonen, aber auch durch bergbaubedingte Hohlräume auf. Gering gasdurchlässige Gesteinsschichten hindern es am weiteren Aufstieg; es kann sich in unterschiedlich großen Mengen ansammeln und unter Umständen einen hohen Druck aufbauen. Wird eine solche Schicht durchbohrt und die Gasansammlung angebohrt, kann dieses druckhaft gespannte Gas schlagartig in die Bohrung entweichen. Neben einer schlagartigen Belastung der Bohreinrichtung (z. B. für Geothermie-Bohrungen) kann es zur Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre kommen.

Durch die Baumaßnahme werden keine Sperrschichten durchteuft, so dass nicht davon auszugehen ist, dass eine Gefährdung des Baugrundstückes durch Methan gegeben ist.

Grundstücksbezogene Angaben zum Gefährdungspotenzial können kostenpflichtig bei der Bezirksregierung Arnsberg eingeholt werden.

Im Hinblick einer Erdbebengefährung beträgt gemäß der DIN EN 1998-1/NA:2021-07 [U12] im Bereich des Untersuchungsgrundstücks die spektrale Antwortbeschleunigung für eine Wiederkehrperiode T_{NCR} von 475 Jahren und für das Untergrundverhältnis A-R im Plateaubereich $S_{aP,R} \leq 0{,}2$ m/s^2.
Für Beschleunigungen $S_{a,P,R} < 0{,}6$ m/s^2 ist für übliche Hochbauten aller Bedeutungskategorien für alle geologischen Untergrundklassen die Bedingung für **sehr geringe Seismizität** immer erfüllt.
In Fällen sehr geringer Seismizität brauchen die Regelungen der Normreihe DIN EN 1998 i. d. R. nicht berücksichtigt werden.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

5 Durchgeführte Untersuchungen

5.1 Rammkern- und Rammsondierungen

Zur Erschließung der Baugrundverhältnisse und zur Ermittlung der Tragfähigkeit des Baugrundes sowie zur Entnahme von Bodenproben für die orientierende chemische Analytik (s. Kap. 11. und Anl. 4 u. 5) wurden am 15.06.2026 im Untersuchungsbereich von der WCE insgesamt 2 Rammkernsondierungen (Kleinbohrungen gem. DIN 22475-1, RKS A und RKS B) niedergebracht.

Aufgrund der im Untersuchungsbereich zum Untersuchungszeitpunkt befindlichen Container mussten die seitens des Planers vorgesehenen Sondieransatzpunkte geringfügig verschoben werden.

Die vorgenannten Bohrungen wurden als kombinierte Baugrundaufschlüsse zusammen mit leichten/mittelschweren Rammsondierungen (DPL/M A und DPL/M B; mittelschwere Rammsondierung mit der Sonde DPM-A) ausgeführt. Dabei wurden die Schlagzahlen je 10 cm Eindringtiefe ermittelt, die Rückschlüsse über die Lagerungsdichte bzw. Konsistenz und damit indirekt über die Tragfähigkeit des Bodens erlauben.

Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlusspunkte sind dem Lageplan in der Anlage 1 zu entnehmen. Die Ergebnisse der Bohrungen und Rammsondierungen wurden als Schichtenprofile und Rammdiagramme in den Anlage 2.1 graphisch dargestellt. Die Schichtenverzeichnisse der Aufschlussbohrungen sind dem vorliegenden geotechnischen Bericht als Anlage 2.2 beigefügt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Höhen sowie die Bohr- und Rammtiefen der durchgeführten Kleinbohrungen und Rammsondierungen zusammenfassend aufgeführt:

Tabelle 1: Bohr- und Rammtiefen sowie Rechts-/Hochwert: Koordinatensystem UTM 32N; Höhenbezug DHHN 16

Bohr- und Rammansatzpunkte	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m ü. NHN]	Bohr-/ (Rammtiefe) [m]
RKS-DPL/M A	402943,14	5754833,86	58,96	5,8 / 5,7
RKS-DPL/M B	402942,49	5754831,75	58,84	6,0 / 5,6
RKS C	402952,92	5754817,64	58,67	2,0 / -

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Bohr- und Rammansatzpunkte	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m ü. NHN]	Bohr-/ (Rammtiefe) [m]
RKS D	402986,59	5754827,25	59,35	2,0 / -
RKS E1	-	-	60,40	0,7 / -
RKS E2	-	-	60,40	0,7 / -
RKS E3	402970,93	5754799,91	60,40	2,5 / -
RKS F/OE 4	402976,38	5754856,79	59,18	2,0 / -
RKS G/OE 5	402951,94	5754878,71	59,19	2,0 / -
RKS H/OE 6	402927,48	5754898,43	59,77	3,5 / -
RKS I1	-	-	58,69	0,7 / -
RKS I2	402943,35	5754803,28	58,69	1,5 / -
RKS J	402913,92	5754824,08	56,88	1,5 / -
RKS K	402857,75	5754932,66	56,64	0,25 / -
RKS X	402904,53	5754804,76	60,80	1,5 / -
RKS Y	402859,39	5754875,88	60,22	1,5 / -
RKS Z	402819,21	5754932,75	58,31	1,5 / -

Auf der Grundlage einer Interpolation der Ergebnisse der Aufschlussbohrungen sowie des vor Ort durchgeführten Aufmaßes wurde der schematische geologische Profilschnitt A-A‘ rekonstruiert (s. Anlage 3).

Alle Rammkernsondierungen wurden schicht- bzw. meterweise beprobt. Insgesamt wurden aus den Bohrungen 17 gestörte Bodenproben entnommen.

Die Bodenproben wurden entsprechend der Bodenansprache im Baugrundlabor anhand von Erfahrungswerten Bodengruppen gemäß DIN 18196 und Bodenklassen gemäß DIN 18300 (alt) sowie die Frostempfindlichkeit gemäß ZTVE-Stb. 17 zugeordnet. Ergänzend wurden die in der Nähe zum Untersuchungsstandort befindlichen Bohrungen, an denen Bodenmechanische Laborversuche durchgeführt wurden zum Abgleich herangezogen.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

6 Beschreibung und Darstellung der Untergrundverhältnisse im Untersuchungsgebiet

6.1 Schichtenfolge

Die punktuellen Aufschlussbohrungen haben eine relativ einheitliche Schichtenfolge erschlossen, die, unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Rammsondierungen, vereinfacht wie folgt beschrieben wird (vgl. Anl. 2):

bis ca. 0,5 m unter GOK **Pflaster über ca. 0,1 m Bettung (Splitt) und unterlagernde Schottertragschicht (Schicht 1.1)**

In beiden Bohrungen wurde unter Pflaster die Bettung in Form von Splitt erbohrt. Darunter wurde bis knapp 0,5 m unter GOK Hartkalksteinschotter in mitteldichter Lagerung erbohrt.

bis ca. 3,0 m unter GOK **anthropogene Auffüllung: (Schicht 1.2)**

Anthropogene Auffüllung, inhomogen zusammengesetzt aus mineralischem Boden: locker bis mitteldicht gelagerte Sande (überwiegend schwach schluffig bis schluffig, die lokal Steine im Inventar führen) sowie Schluffe (sandig, lokal mit Steinen durchsetzt) weicher bis steifer und steifer Konsistenz und in der RKS/DPL/M A zwischen 2,5 m und 3,0 m Tiefe Steine (sandig und schluffig) dichter Lagerung
Die Auffüllungen weisen variierende Wassergehalte von erdfeucht bis nass auf.
Es wird darauf hingewiesen, dass die Zusammensetzung der Auffüllung sowohl horizontal als auch vertikal schnell wechseln kann.

bis ca. 3,8/4,4 m unter GOK **äolische Sedimente (Schicht 2)**

natürlich anstehende Schluffe (Löss), sehr schwach tonig bis schwach tonig, schwach sandig, steifer und steifer bis halbfester Konsistenz, in der RKS DPL/M A feucht bis nass. Stratigraphisch sind diese Sedimente dem Weichsel-Glazial, Serie Pleistozän, dem Quartär zuzuordnen.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

bis ca. 4,4/4,7 m unter GOK **Geschiebelehm, verwitterte Grundmoräne (Schicht 3.1)**

Mergel (Ton, sandig, schluffig, Steine führend), halbfest, zum Bohrtiefsten im Bereich der RKS DPL/M A halbfeste Konsistenz, im Bereich der RKS DPL/M B halbfeste bis feste Konsistenz. Plastische Eigenschaften sind hier nicht nachweisbar), erdfeucht. Schlagzahlen der an den Bohransatzstellen RKS DPL/M A und RKS DPL/M B durchgeführten Rammsondierungen von n_{10} = 11 bis 61 (DPM).

bis max. 6 m unter GOK (Endteufe) **Kalkmergelstein / Geschiebemergel (Schicht 3.2)**

In beiden Bohrungen wurde bis zur erreichten Endteufe Kalkmergelsteine erbohrt, die als unverwitterte Grundmoräne angesprochen werden.

Die Rammsondierungen DPL/M A und DPL/M B wurden beim Erreichen der Geräteauslastung in Tiefenlagen von 5,7 m und 5,6 m unter GOK eingestellt. Die Bohrung RKS A wurde bei 5,8 m Tiefe abgebrochen. Ein weiteres Tieferführen der Bohrung RKS A war aufgrund des Erreichens der Geräteauslastung nicht möglich.

Unterhalb der Aufschlusstiefen stehen bis in größere Tiefe geklüftete, geschichtete und in tieferen Schichten kluftgrundwasserführende Gesteine der Oberkreide in fester Zustandsform an.

6.2 Grundwasserstand

Das Grundwasser wurde am 15.06.2025 in den Aufschlussbohrungen RKS A und RKS B in Tiefen von ca. 2,9 m (RKS A, 56,06 m NHN) und ca. 2,8 m unter GOK (RKS B, 56,04 m NHN) als auf den Grundmoränenablagerungen aufgestautes Sicker- und Schichtwasser (Porengrundwasser) in den oberflächennah aufgeschlossenen Auffüllungen (Sand, Schluff, Kies) angetroffen. Der mittlere Grundwasserstand lag bei ca. 56,1 m NHN.

Entsprechend den Ergebnissen des geotechnischen Berichts vom 10.03.2026 liegen innerhalb der Grundmoränenablagerungen z.T. gespannte Grundwasserverhältnisse vor.

Das Grundwasser fließt entsprechend dem morphologischen Gefälle (vgl. Kap. 3.4) von ca. Südwesten nach ca. Nordosten dem Vorfluter „Münstersche Aa“ zu.

Entsprechend den Angaben des Fachinformationssystems ELWAS [U12] befinden sich auf dem nördlich des Baugrundstückes gelegenen Grundstück an der Mecklenbecker Straße die Grundwassermessstellen 112011469 bis 112011482. Die in diesen Grundwassermessstellen gemessenen Grundwasserstände sind nicht öffentlich zugänglich.

Erst die in der ca. 850 m nordöstlich vom Baugrundstück gelegene Grundwassermessstelle UWMS/224 Aasee (Messstellen-Nr.: 114002241) und die in der ca. 1.200 m südwestlich vom Baugrundstück gelegene Grundwassermessstelle UWMS/227 Meckelb.F (Messstellen-Nr.: 114002277) sind die gemessenen Grundwasserstände öffentlich einsehbar.

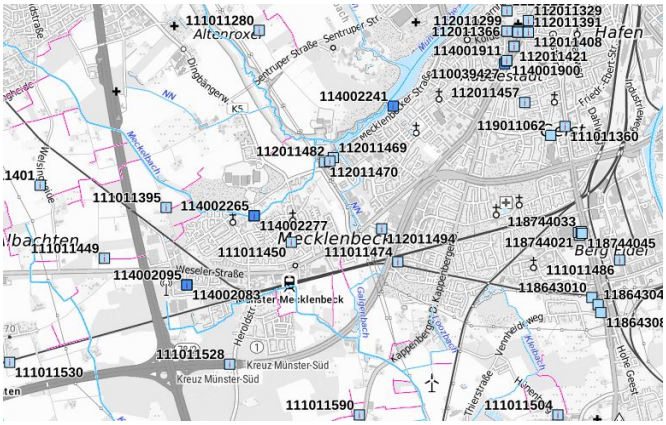


Abb. 8: Topographische Karte mit eingetragenen Grundwassermessstellen (Quelle: [U12])

Für die Grundwassermessstelle UWMS/224 Aasee (GOK ca. 56,28 m NHN) liegen halbjährliche Grundwasserstandsmessungen für den Zeitraum vom 08.05.2000 bis 03.04.2023 vor. Der niedrigste gemessene Grundwasserstand in der Messstelle wird bei 53,80 m NHN, der maximal gemessene Grundwasserstand bei 54,88 m NHN und der mittlere Grundwasserstand bei 54,21 m NHN angegeben. Für den gesamten Messzeitraum wird eine maximale Grundwasserspiegelschwankung von etwa 1,08 m dokumentiert.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

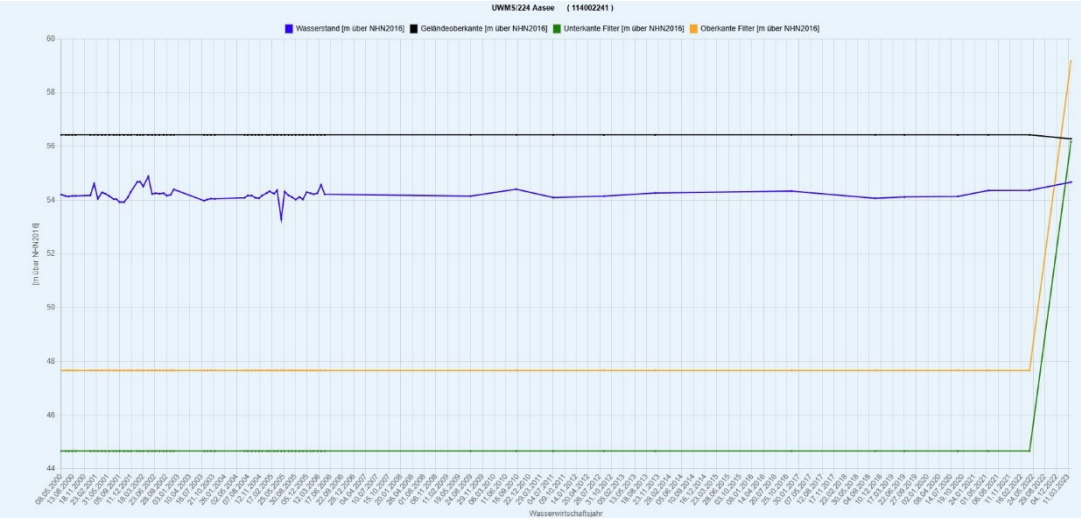


Abb. 9: Grundwasserganglinie der Messstelle UWMS/224 Aasee (Quelle: [U12])

Für die Grundwassermessstelle UWMS/227 Meckelb.T liegen monatliche Grundwasserstandsmessungen für den Zeitraum vom 17.08.2009 bis 14.07.2025 vor. Der niedrigste gemessene Grundwasserstand in der Messstelle (GOK bei ca. 58,78 m NHN) wird bei 56,66 m NHN, der maximal gemessene Grundwasserstand bei 58,22 m NHN und der mittlere Grundwasserstand bei 57,48 m NHN angegeben. Für den gesamten Messzeitraum wird eine maximale Grundwasserspiegelschwankung von etwa 1,56 m dokumentiert.

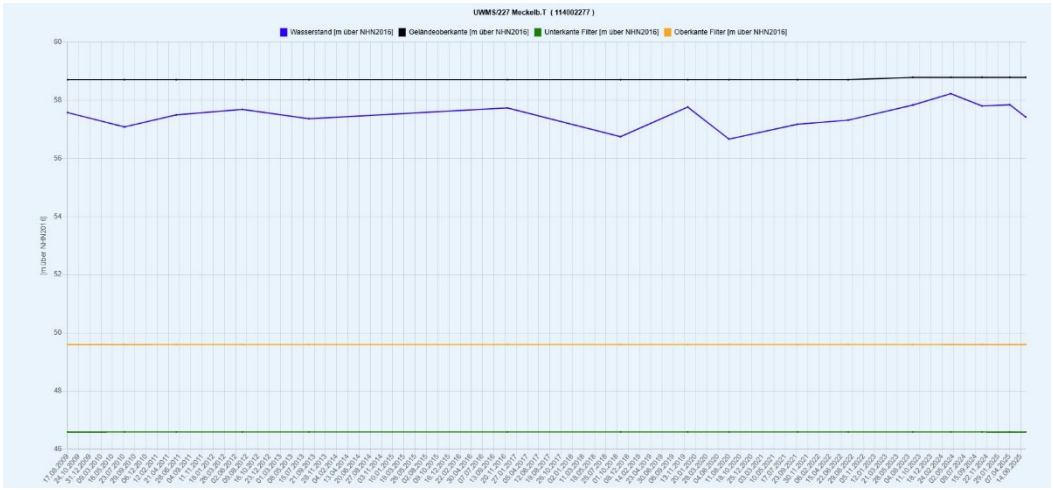


Abb. 10: Grundwasserganglinie der Messstelle UWMS/227 Meckelb.T (Quelle: [U12])

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Gemäß [U9] befindet sich das Baugrundstück außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes des Vorfluters „Münstersche Aa“. Für das Baugrundstück wird somit keine Hochwassergefährdung ausgewiesen (siehe auch Kapitel 4.3).

Unter Berücksichtigung der vorliegenden langjährigen Grundwasserstandsmessreihen der in der Nähe des Baugrundstückes liegenden Grundwassermessstellen UWMS/224 Aasee und UWMS/227 Meckelb.T, sowie unter Berücksichtigung der hydrologischen und geomorphologischen Situation am Bauwerksstandort ist der geschätzte maximale Grundwasserstand (Bemessungsgrundwasserstand HGW) bei 57,60 m NHN anzusetzen.

Der tiefer liegende Kluftgrundwasserspiegel hat für die Bebauung i. d. R. keine Bedeutung und kann somit vernachlässigt werden.

7 Organoleptische Bewertung der Bodenproben

Die entnommenen Bodenproben wurden organoleptisch, d. h. optisch und geruchlich, bewertet. Dabei wurde im untersuchten Bereich örtlich eine anthropogene Auffüllung in einer Mächtigkeit von max. 3,1 m angetroffen. Informationen über ein mögliches Schadstoffinventar aufgefüllter Massen liegen der WCE nicht vor.

Generell ist bei Baumaßnahmen darauf zu achten, dass Nester mit Verunreinigungen oder auffällige Anschüttungen, die durch eine stichprobenartige Untersuchung nicht zu erfassen sind, erst bei den Erdarbeiten angetroffen werden können.
Beim Antreffen derartiger Verunreinigungen ist die WCE unverzüglich zur Klärung der weiteren Vorgehensweise einzuschalten.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

8 Geotechnische Klassifizierungen der anstehenden Böden

8.1 Homogenbereiche

Auf Grundlage des Ergänzungsbandes zur VOB 2019 (VOB, Teil C, 2019) erfolgt die Einstufung der Böden am Standort in Homogenbereiche. Dabei orientieren sich die Homogenbereiche an den zu erwartenden Erdarbeiten.

Tabelle 2: Lithologische Schichten und Homogenbereiche (Bereich Anbau)

Homogenbereich	Schicht
A_1	**Auffüllung, nichtbindige Böden** Schicht 1.1: Tragschicht: Splitt, Schotter Schicht 1:2: Sand, schwach schluffig bis schluffig, schwach steinig; Steine sandig, schluffig
A_2	**Auffüllung: bindige Böden** Schicht 1.2: Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach tonig
B_1	**natürlich anstehende, bindige Böden** Schicht 2: Schluffe: Löss, sehr schwach tonig Schicht 3.1: Tone: Geschiebelehm, schluffig, sandig, steinig
B_2	**Festgesteine der Oberkreide** Schicht 3: stark verwitterter Kalkmergelstein

Die für die Ausschreibung der Tiefbauarbeiten anzunehmenden Bodeneigenschaften der einzelnen Homogenbereiche sind der Tabelle 3 zu entnehmen. Die gemachten Angaben beziehen sich generell für den ungestörten Zustand vor dem Lösen bzw. vor sonstigen störenden Eingriffen (z. B. Ramm-, Rüttel- und Verpressarbeiten).

8.2 Einstufung der Böden in Bodenklassen/Homogenbereiche (DIN 18300), Bodengruppen (DIN 18196), Frostempfindlichkeitsklassen (ZTV E-StB 17) und Verdichtbarkeitsklassen (ZTV-A StB 12)

Nach RStO-12, Bild 6 [U20], sowie der Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland [U14] befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Frosteinwirkungszone I.
Die Frosteindringtiefe ist daher mit ca. 0,8 m anzusetzen.

Die erbohrten Böden im Untersuchungsbereich können wie folgt eingestuft werden.

Tabelle 3: Bodenklassen / Homogenbereiche (DIN 18300), Bodengruppen (DIN 18196), Frostempfindlichkeitsklassen (ZTV E-StB 17) und Verdichtbarkeitsklassen (ZTV-A StB 12)

Bodenschicht	**Bodenklasse** (DIN 18300: 2012-09)	**Homogenbereich** (VOB/C 2019)	**Bodengruppe** (DIN 18196)	**Frostempfindlichkeit** (ZTV E-StB 17)	**Verdichtbarkeit** (ZTV A-StB 12)
Schicht 1.1 A (Steine)	3/5 [3)]	A_1	[G]	F1 bis F2	V1
Schicht 1.2 A (S, G)	3 und 4 [1)]	A_1	[SU], [GU]	F2	V1 bis V2
Schicht 1.2 A (U)	4	A_2	[UL]	F3	V3
Schicht 2 Löss (U)	4 ggf. 2 [2)]	B_1	UL, UM	F3	V3
Schicht 3.1 Mg	4 ggf. 5 [3)]	B_1	TL	F3	V3
Schicht 3.2 KMst $_{vw/svw}$	5 und 6	B_2	Fels, vw/svw	i. d. R. nicht frostbeständig	-

A = Auffüllung; **S** = Sand; **Lö** = Löss; **U** = Schluff; **S** = Sand; **G** = Kies; **Mg** = Geschiebemergel; **KMst** = Kalkmergelstein,
F1 = nicht frostempfindlich; **F2** = gering bis mittel frostempfindlich; **F3** = sehr frostempfindlich
V1 = gut verdichtbar; **V2** = mittel verdichtbar; **V3** = schlecht verdichtbar
vw = verwittert; svw = schwach verwittert
[1)] je nach Feinkornanteil und Ungleichförmigkeitszahl
[2)] = bei Verschlammungen, dynamischer Beanspruchung oder Wassersättigung bzw. einer Konsistenzzahl von $I_c < 0,5$
[3)] = bei grobstückigen Inhaltsstoffen, z. B. grobem Bauschutt oder Gebäuderesten oder Steine in Blockgröße

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

8.3 Bodenmechanische Kennwerte

Die nachfolgend angegebenen bodenmechanischen Kennwerte wurden auf der Grundlage der DIN 1055 sowie Erfahrungswerten unter Berücksichtigung der bodenphysikalischen Feld- und Laborversuche abgeschätzt. Die Werte gelten für die beschriebenen Hauptbodenschichten im ungestörten Lagerungsverband, d. h. ohne z. B. baubedingte Auflockerungen oder Vernässungen.

Tabelle 4: Bodenmechanische Kennwerte

Bodenschicht	Wichte γ [kN/m³]	Wichte unter Auftrieb γ' [kN/m³]	Reibungswinkel φ' [°]	Kohäsion c' [kN/m²]	Steifemodul E_s [MN/m²]	Durchlässigkeit k_f [m/s]
TS/BF	19,5	11,5	35,0	0	80 *1)	≥ $1 \cdot 10^{-4}$
G md (Schicht 1.1)	18,0	10,5	32,5	0	70	$1{,}0 \cdot 10^{-3}$ - $1{,}0 \cdot 10^{-4}$
G d (Schicht 1.2)	18,0	10,5	35,0	0,5	80	$1{,}0 \cdot 10^{-3}$ - $1{,}0 \cdot 10^{-4}$
S md-d (Schicht 1.2)	18,5	10,5	32,5	0,5	40	$1{,}0 \cdot 10^{-4}$ - $1{,}0 \cdot 10^{-5}$ *2)
U w- st (Schicht 1.2)	18,	8,0	27,5	2	8	$1{,}0 \cdot 10^{-6}$ - $1{,}0 \cdot 10^{-8}$)
U st (Schicht 1.2)	18,5	8,5	27,5	2	10	$1{,}0 \cdot 10^{-6}$ - $1{,}0 \cdot 10^{-8}$)
Lö, U (Schicht 2)	18,5	8,5	27,5	5 *3)	15 *4)	≤ $1 \cdot 10^{-7}$
Mg (Schicht 3.1)	19,0	9,0	30,0	10 *3)	30 *4)	$1{,}0 \cdot 10^{-8}$ - $1{,}0 \cdot 10^{-9}$
KMst$_{vw/svw}$ (Schicht 3.2)	21,5	11,5	32,5	15	60	≤ $1 \cdot 10^{-9}$
KMst$_{uvw}$ (nicht erbohrt)	23,5	13,5	37,5	≥10	≥150	≤ $1 \cdot 10^{-9}$ - ≥ $1 \cdot 10^{-3}$ *5)

TS/BF [Tragschichtmaterial und/oder Material des bauzeitlichen Flächenfilters (Kiessand 0/32, Schotter 0/45)]
*1) E_s = 100 MN/m² für die Tragschicht unter der Sohle (Schotter 0/45)
*2) abhängig vom Feinkornanteil
*3) bei Wassersättigung und im gestörten Zustand gegen 0 kN/m² gehend
*4) im gestörten Zustand gegen 3 MN/m² gehend
*5) stark vom Klüftungsgrad und der Ausbildung des Trennflächengefüges abhängig
lo = locker gelagert; md = mitteldicht gelagert; d = dicht gelagert;

w = weichplastisch; st = steifplastisch
vw = verwittert; svw = schwach verwittert

Werden bei baugrundtechnischen Berechnungen von den vorgenannten Werten abweichende Bodenkennwerte in Ansatz gebracht, obliegt die Gewährleistung für die Abweichung dem jeweiligen Fachplaner.

9 Gründungstechnische Folgerungen

9.1 Gründungsart

Bei einer Gründung mit Streifenfundamenten kämen die Fundamentsohlen bereichsweise in aufgefüllte, z.T. aufgeweichte Böden zu liegen. Eine Fundamentgründung in diesen Böden ist als potentiell schadensgeneigt anzusehen. Das geplante Gebäude ist daher auf einer lastabtragenden Bodenplatte (Sohlplatte) zu gründen.
Die Stärke der Sohlplatte ist noch vom Tragwerksplaner festzulegen.

9.2 Gründungstiefe

Für die Oberkante Rohfußboden im Erdgeschoss (OK RFB EG) wird eine Höhenkote von 58,9 m NHN entsprechend der mittleren Geländehöhe im überplanten Bereich angenommen.

Ausgehend von einer angenommenen Sohlplattenstärke von ca. 0,2 m liegt die Unterkante Bodenplatte Erdgeschoss bei ca. 58,7 m NHN (vgl. Kap. 3.1).

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Daniel-Seizinger-Weg 8 · 68307 Mannheim
www.wessling-consulting-engineering.de

9.3 Tragfähigkeit des Baugrundes und Baugrundverbesserungsmaßnahmen - Erstellen des Gründungshorizontes

Wie den Schichtenprofilen und den Rammdiagrammen auf der Anlage 2 und den schematischem geologischen Profilschnitt A-A‘ der Anlage 3 zu entnehmen ist, käme die angenommene Gründungsebene bei ca. 58,7 m NHN in HKS-Schotter der Pflaster-Tragschicht knapp über aufgefüllten schluffigen Sanden sowie über aufgefüllten weich- bis steifplastischen Schluffen sowie Bereichsweise in die Arbeitsraumverfüllung des Kellers des Bestandsgebäudes zu liegen.

Die weich- bis steifplastischen bindigen Böden stellen einen lediglich bedingt tragfähigen Baugrund dar.

Um ein ausreichend tragfähiges Gründungsplanum in allen Bereichen des Baufeldes zu gewährleisten und um unzulässige Setzungsdifferenzen zu vermeiden, ist unter der Sohlplatte durch einen Bodenaustausch eine Tragschicht in einer Stärke von mindestens 0,5 m herzustellen. Die endgültige Stärke der Tragschicht ist nach Vorliegen der abschließenden Planung sowie von Lasten durch den Unterzeichner festzulegen und vom Tragwerksplaner zu prüfen.

Als Bodenaustausch- bzw. Bodenauffüllmaterial unter der Sohlplatte ist verdichtungsfähiges, nichtbindiges (Feinkornanteil < 5 M.-%) und stark wasserdurchlässiges (Durchlässigkeitsbeiwert $k_f > 1 \cdot 10^{-4}$ m/s) Lockergesteinsmaterial wie Kiessand 0/32, Grubenkies, Kalkstein-Schotter 0/45 bzw. eine äquivalente Mischung oder Bodenart zu verwenden.

Das Bodenaustauschmaterial dient dann bei Bedarf in Verbindung mit einem Pumpensumpf als bauzeitlicher Flächenfilter.

Das unter der Betonsohle einzubauende Tragschichtmaterial ist in Lagenstärken bis maximal 0,3 m einzubringen und mit geeigneten Verdichtungsgeräten bis auf ca. 100 % der Proctordichte zu verdichten. Werden bei den Verdichtungsarbeiten für die Tragschichten dynamisch wirkende Verdichtungsgeräte verwendet, ist deren Eindringtiefe so zu wählen, dass gegebenenfalls unterlagernde wassergesättigte Böden nicht dynamisch beansprucht werden.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Es wird darauf hingewiesen, dass dynamische Beanspruchungen bei Böden mit hohen Wassergehalten einen Porenwasserüberdruck im Boden bewirken, wodurch die Tragfähigkeit stark herabgesetzt wird (es entsteht ein sogenannter „Matratzeneffekt“).

Das Befahren des Erdplanums mit schweren oder gummibereiften Baufahrzeugen ist zu unterlassen. Bei Bedarf sind Baustraßen anzulegen.

Auf der Tragschicht unter der/den Betonsohle ist durch Plattendruckversuche ein E_{v2}-Wert von ≥ 100 MPa nachzuweisen.
Um diesen Wert nachweisen zu können, ist auf dem Erdplanum bei der vorgenannten Tragschichtenstärke von ca. 0,5 m ein E_{v2}-Wert von ≥ 60 MPa nachzuweisen. Kann dieser Wert nicht nachgewiesen werden, ist die Tragschicht um ca. 0,1 m bis 0,3 m zu verstärken

Es wird empfohlen, Testfelder anzulegen und auf diesen Plattendruckversuche durchzuführen, um anhand der Messergebnisse die Mächtigkeit der Tragschicht festzulegen bzw. zu optimieren.

Die Verwendung von überwachten Recyclingbaustoffen der Güte RC-1 als Tragschichtmaterial ist gem. der EBV [U18] nur unter Einhaltung eines Abstands von ≥ 0,6 m vom HGW bis zur Unterkante der Schüttkörperbasis des RC-Materials möglich. Da der HGW auf dem Baufeld bei 57,60 m NHN (s. Kapitel 6.2) und somit die Aushubsohle 0,6 m über dem HGW liegt, ist der Einbau von Recyclingbaustoffen gerade noch zulässig.

Sollten seitens des Tragwerksplaners abweichende Anforderungen an die Tragschicht unter der Gebäudesohle gestellt werden, so ist die WCE davon in Kenntnis zu setzen.

Der geplante nichtunterkellerte Anbau kommt an der westlichen Seite unmittelbar an die unterkellerte Bestandsbebauung und an der nördlichen Seite an den Treppenabgang zum Bestandskeller zu liegen. Um einen erhöhten Erddruck aus dem Neubau auf die Kelleraußenwand und die Wandung des Kellerabgangs zu vermeiden sind die Lasten in diesen Bereichen über tiefreichende Fundamente bis ins Sohlniveau des Bestandsgebäudes und des Treppenabgangs abzuleiten. Alternativ kann zur Vermeidung einer Kostenverursachenden Wasserhaltung die Lastabtragung in diesen Bereichen auch über eine Brunnengründung erfolgen.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

In Abhängigkeit von der Einbindetiefe des Bestandskellers kommen die Fundamentsohlen ggf. in bindige Böden (Schicht 1.2 bzw. Schicht 2) zu liegen. Zur Schaffung eines ausreichend stabilen Auflagers ist daher unter den Fundamenten ebenfalls der Einbau eines Bodenaustauschmaterials in einer Stärke von mind. 0,3 m erforderlich. Das Bodenaustauschmaterial gelten die o.g. Anforderungen des Tragschichtmaterials (s. auch Tab. 4).
Im Falle einer Brunnengründung sind die Brunnenringe in die ab. ca. 5,5 m Tiefe anstehenden, ausreichend tragfähigen Kalkmergelsteine abzusetzen.

Zur Gewährleistung der Frostsicherheit sind umlaufende Frostschürzen herzustellen. Diese sind in Bereichen ohne tiefreichende Fundamente und ohne Bestandsbebauung bis mindestens in frostsichere Tiefe (vgl. Kap. 11) zu führen. Eine gezielte Lastabtragung über die Frostschürzen darf nicht erfolgen.

9.4 Bauzeitliche Wasserhaltung

Während der Gründungsarbeiten bzw. im Zuge der Ausschachtungsarbeiten ist das in sehr geringer Menge anfallende Sicker- und Schichtwasser bzw. nur das Tagwasser in offener Haltung abzuführen.

Zur Abführung des Niederschlags- und Sicker- bzw. Schichtwassers ist nur bei anhaltenden, starken Niederschlägen eine offene Wasserhaltung über einen bauzeitlichen Kiessand- oder Schotterflächenfilter (Kiessand 0/32 oder Kalkstein-Schotter 0/45 bzw. eine äquivalente Mischung oder Boden-/Gesteinsart, Stärke ca. 0,2 m bis ca. 0,3 m) vorzuhalten.

Zum Schutz des Aushubplanums vor Verschlammungen ist das Material des bauzeitlichen Flächenfilters im Andeckverfahren einzubringen und wird nur mit einem leichten Flächenrüttler verdichtet, wobei der darunter liegende Boden in seiner Struktur nicht zu stören ist.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Zur Ausführung tiefreichender Fundamente (s. Kapitel 9.3) ist aufgrund der vorliegenden hydrogeologischen Verhältnisse eine Wasserhaltung über Brunnen oder Vakuumfilter (z. B. kiesummantelte Vakuumfilter bzw. OTO-Filter) erforderlich. Die Anzahl der Brunnen bzw. der Filterlanzen und die erforderliche Absetztiefe sind über hydraulische Berechnungen noch zu bestimmen. Im Falle einer Brunnengründung kann eine Wasserhaltung entfallen.

Für die vorgenannte geschlossene Wasserhaltungsmaßnahme ist ggf. eine wasserrechtliche Erlaubnis beim Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit der Stadt Münster einzuholen.

Unter Beachtung, dass die Absenkungsbeträge noch im Bereich der natürlichen Grundwasserspiegelschwankungen liegen, können Schäden an der Bestandsbebauung i. d. R. ausgeschlossen werden.

9.5 Baugruben

Die Baugrubenwände von Fundamentgruben können in der Regel bis 1,25 m senkrecht abgeböscht werden. Bei tieferen Aushubarbeiten können bauzeitliche Böschungen in den anstehenden Böden bis 45° (bei nichtbindigen Böden) bzw. bis 60° (min. steifplastischen bindigen Böden) abgeböscht werden. Die Böschungen sind bei Bedarf gegen Erosionen durch Folienabdeckung zu schützen.

Wenn die Standsicherheit der Baugrubenböschung z. B. durch Verkehrslasten, Bauwerkslasten, Erschütterungen, Wasserzutritte etc. gefährdet wird, sind geringere Böschungsneigungen vorzusehen.

Auf dem Rand der Baugrube ist ein lastfreier Streifen von mindestens 0,6 m Breite einzuhalten.

In den Bereichen, in denen keine Böschungen angelegt werden können (z. B. kein ausreichender Abstand zur Nachbarbebauung oder Straßen; anstehende vernässte und dann fließfähige Böden), ist ein **Baugrubenverbau**, der statisch nachzuweisen ist, vorzusehen.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Daniel-Seizinger-Weg 8 · 68307 Mannheim
www.wessling-consulting-engineering.de

Sollte ein Verbau zur Ausführung kommen, ist dafür Sorge zu tragen, dass die umliegenden Böden beim Einbau der Verbauträger nicht in ihrer natürlichen Lagerung gestört (z. B. durch Konsistenzänderung, Massenverlust, Nachsackungen, Einregelung etc.) und dadurch in ihrer Tragfähigkeit herabgesetzt werden.

Der Verbau ist möglichst erschütterungsarm ein- und auszubauen. Die Träger des Verbaus sind so in den Untergrund einzubringen, dass der Baugrund unter den Bestandsgebäuden nicht aufgelockert und in seiner Tragfähigkeit nicht herabgesetzt wird.

Die Auswirkungen von möglicherweise auftretenden Erschütterungen beim Ein- und Ausbau des Verbaus auf die umgebende Bebauung sind zu berücksichtigen. Es wird empfohlen, eine Beweissicherung an den umliegenden Bestandsgebäuden durchzuführen.

Für die Ausführung der Baugruben und Verbaumaßnahmen gelten die Vorgaben der DIN 4124 und der EAB: Empfehlungen des Arbeitskreises „Baugrube“ [U18].

Für die Bemessung des Verbaus sind die bodenmechanischen Kennwerte der Tabelle 4 anzusetzen.

9.6 Abdichtungen

Der Lastfall Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser kann für das geplante Gebäude nur dann angesetzt werden, wenn zur Verhinderung eines Aufstaus von Sicker- und Schichtwasser eine auf Dauer funktionsfähige Dränage gemäß DIN 4095 verlegt wird. Zur Festlegung der erdseitigen Einwirkung auf die Abdichtungsschicht gilt dann die Wassereinwirkungsklasse W1.2-E gemäß der DIN 18533-1 bzw. die Beanspruchungsklasse 2 gemäß der WU-Richtlinie.
Das Dränage-System verhindert einen Aufstau von Sickerwasser durch Niederschläge in den Arbeitsräumen und verändert nicht die Grundwasserverhältnisse im Bereich der Bebauung. Eine Abführung der ggf. in den Arbeitsräumen anfallenden Sickerwässer hat keine nachteilige Auswirkung auf die hydrogeologischen Verhältnisse in der Umgebung.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Das Gelände ist vom Gebäude aus mit einem Gefälle so anzulegen, dass anfallendes Oberflächen- und Tageswasser vom Bauwerk weggeführt wird.
Die Arbeitsräume der Fundamentgruben sind bei einer Ausführung einer auf Dauer funktionsfähigen Dränage mit einem nicht bindigen (Feinkornanteil < 5 M.-%) und stark durchlässigen Lockergesteinsmaterial (Durchlässigkeitsbeiwert $k_f > 1 \cdot 10^{-4}$ m/s) so zu verfüllen, dass eine Stauwasserbildung im Arbeitsraum oberhalb der Dränung vermieden wird.
Alternativ zur Arbeitsraumverfüllung mit nicht bindigem Lockergesteinsmaterial können Kiessandsickerschlitze oder Dränplatten vorgesehen werden.

Insbesondere sind Verschlammungen oder Ablagerungen von Baustellenresten zu vermeiden und ggf. zu entfernen.

9.7 Bautechnische Verwendung des Aushubmaterials

Anfallende Bodenmassen z. B. aus dem Profilieren auf ein einheitliches Geländeniveau oder aus Fundamentgruben, die zur Verwertung in der Baumaßnahme genutzt werden sollen, sind nur bei Umweltverträglichkeit (s. Bericht „Orientierende Untersuchung“ und Kap. 11) und bautechnischer Eignung in erdfeuchtem Zustand einbaubar (s. Verdichtbarkeitsklassen der Tabelle 3, Kap. 8.2).
Alle einzubauenden Böden (Aushubböden und/oder Fremdmaterial) sind in Lagenstärken bis maximal 0,3 m einzubringen und mittels geeigneter Verdichtungsgeräte bis auf 98 % bis 100 % der Proctordichte zu verdichten.

Es wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die anfallenden gemischtkörnigen und bindigen Böden nur im Bereich ihres optimalen Wassergehaltes und bei fehlenden Niederschlägen einbau- und verdichtungsfähig sind.

Vernässter, nicht verdichtungsfähiger bindiger Boden ist abzufahren bzw. ist durch die Zugaben von hydraulischen Bindemitteln zu verbessern.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Sofern die Einbau- und Verdichtungsfähigkeit nur nach Vermischung mit einem Bindemittel erreicht werden kann (z. B. bei Vernässungen bzw. Wassergehalten oberhalb des optimalen Wassergehaltes), sind ggfls. ergänzende bodenmechanische Laboruntersuchungen zur Bestimmung der optimalen Bindemittelzugabe bzw. zur Festlegung des Kalk-Zement-Verhältnisses des Stabilisierungsmittels durchzuführen.

Der zum Wiedereinbau vorgesehene Boden ist durch Folienabdeckungen gegen Witterungseinflüsse zu schützen.

9.8 Erdstatische Berechnungen

Für die Gründung der geplanten Bebauung auf einer bewehrten Bodenplatte (Sohlplatte) wurde der Bettungsmodul bei einem angenommenen Seitenverhältnis a : b = 1:1 bis 1:1,5 und einem zugrunde gelegten Mehrschichtmodell berechnet. Die geplanten seitlichen Überstände der Bodenplatte wurden bei den Berechnungen mitberücksichtigt.

Folgender Bettungsmodul (ks) wurde für die Gründung der geplanten Bebauung auf einem Gründungspolster von mindestens 0,50 m bei einer abgeschätzten Flächenlast von 50 kN/m² (charakteristischer Wert) abgeschätzt:

Gründungspolster k_s = 4 - 6 MN/m³

Die Setzungen werden bei den vorgenannten Belastungen und den dazugehörigen Fundamentabmessungen rechnerisch zwischen ca. 0,6 cm und ca. 1,3 cm betragen.

Die Setzungsdifferenzen, die sich durch die unterschiedlichen Baugrundverhältnisse ergeben, betragen nach den überschlägigen Setzungsberechnungen bei annähernd gleichmäßig zu erwartender Lastverteilung nur wenige Millimeter.

Die Setzungen und Setzungsdifferenzen sind seitens des Tragwerksplaners auf Ihre Unschädlichkeit zu prüfen.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Es wird darauf hingewiesen, dass der Bettungsmodul keine Bodenkonstante ist und daher seine endgültige Festlegung in den Verantwortungsbereich des Tragwerksplaners fällt. Eine Prüfung der hier getroffenen Annahmen sollte abschließend durch einen Statiker vorgenommen werden.

10 Versickerung von Niederschlagswässer

Der Untergrund im Bereich des Baugrundstückes besteht, unter den aus umwelttechnischen Gesichtspunkten für eine Versickerung von Niederschlagswasser nicht geeigneten Auffüllungen, und darunter aus sehr schwach durchlässigen Schluffen (UL/UM) und darunter aus sehr schwach durchlässigen Tonen (TL).

Auch die zum Bohrtiefsten aufgeschlossenen Kalkmergelsteine sind für eine gezielte Versickerung nicht geeignet. Des Weiteren ist aufgrund der zumindest temporären Wassersättigung der lokalen Böden von einer sehr stark eingeschränkten Versickerungsfähigkeit auszugehen.

Die aus Erfahrungswerten abgeleiteten Durchlässigkeiten können der Tabelle 4 entnommen werden. Nach DWA-A-138-1 liegt der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich etwa in einem k_f-Wert Bereich von $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$ m/s bis $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$ m/s.

Gemäß DWA-A 138-1 ist somit eine Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Baugrundstück im Bereich des Anbaus nicht möglich.

Zur Überprüfung der Versickerungsmöglichkeit in anderen Grundstücksbereichen wurden von der WCE an den Positionen V4, V5 und V6 Versickerungsversuche durchgeführt. Die Ergebnisse sind im separat vorgelegten Bericht zur Versickerungsfähigkeit vom 11.09.2026 dargestellt und bewertet.
Es wird darauf hingewiesen, dass für Versickerungsanlagen ein Mindestabstand zum mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW) von 1 m einzuhalten ist. Sofern dieser Abstand nicht eingehalten werden kann, ist die Wasserrechtsbehörde zu kontaktieren.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

11 Abfalltechnische Beurteilung

11.1 Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung

Zur orientierenden abfallrechtlichen Einstufung des Bodenmaterials wurde aus den Einzelproben der angetroffenen Böden die Mischproben MP 1 bis MP 4 entsprechend der Tabelle 5 zusammengestellt. Die Auswahl der Bodenproben (Einzelproben) erfolgte aus dem für die Baumaßnahme aushubrelevanten Tiefenintervall bis ca. 1,5 m unter GOK.

Tabelle 5: Mischprobenzusammenstellung für die chemische Analytik gemäß EBV

Mischprobenbezeichnung	Einzelproben [m]
MP 1 (Auffüllungen; Pflasterflächen, Unterbau)	RKS A (0,08 – 0,13 m), RKS B (0,0 – 0,12 m, 0,12 - 0,14 m), RKS C (0,0 – 0,11 m, 0,11 - 0,8, 0,8 - 1,3 m), RKS H (0,3 - 0,4 m), RKS I (0,3 - 0,7 m), RKS J (0,08 - 0,17 m, 0,17 - 0,43 m), RKS K (0,08 - 0,17 m, 0,17 - 0,25 m) RKS U (0,08 - 0,17 m)*,RKS V (0,08 - 0,14 m, 0,14 - 0,55 m)*
MP 2 (Auffüllungen)	RKS A (0,5 – 1,5 m), RKS B (0,4 – 1,5 m), RKS D (0,3 – 0,6 m), RKS E1 (0,3 -0,7 m), RKS E2 (0,3 - 0,7 m), RKS E3 (0,3 - 1,0 m), RKS F (0,35 - 0,6 m, 0,6 - 0,9 m, 0,9 - 1,2 m, 1,2 - 1,3 m), RKS G (0,25 -0,5 m, 0,5 - 0,7 m, 0,7 - 1,1 m), RKS H (0,4 - 0,9, 1,4 - 2,2 m), RKS J (0,43 - 1,0 m), RKS X (0,5 0,7 m), RKS Y (0,4 - 1,0 m, 1,0 - 1,3 m), RKS Z (0,3 - 0,8 m), RKS O (0,1 - 1,0 m)*, RKS Q (0,6 - 0,8 m)*
MP 3 (geogener Boden)	RKS C (1,3 – 2,0 m), RKS D (0,6 – 0,9 m), RKS E1 (1,0 - 2,0 m), RKS F (1,3 -1,8 m), RKS G (1,1 - 1,5 m), RKS J (1,0 - 1,5 m), RKS X (0,7 - 1,3 m), RKS Z (1m1 - 1,5 m), RKS Z(1,1 - 1,5)
MP 4 * (geogener Boden)	RKS O (1,0 – 1,5 m)*, RKS P (0,4 – 0,6 m, 0,6 - 0,9 m)*, RKS Q (0,8 - 1,3 m)*, RKS R (0,5 -0,8 m), (0,8 -1,0 m), RKS S (1,0 -1,6 m, RKS T (0,7 - 1,4 m), RKS U (0,47- 1,5 m), RKS V (0,55 -1,1 m)*

* Probenahme im Baufeld von Bauteil O

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Daniel-Seizinger-Weg 8 · 68307 Mannheim
www.wessling-consulting-engineering.de

An den Proben MP 1 bis MP 4 erfolgte eine Untersuchung nach dem Parameterumfang der EBV[1] Anlage 1, Tabelle 3; Materialwerte – Bodenmaterial und Baggergut / BM-0/BG-0 / BM-0*/BG-0*, mineralische Fremdbestandteile bis 10 Vol.-% im Feststoff und Eluat, in den Laboratorien der AGROLAB Umwelt GmbH.

Eine abschließende Beurteilung von anfallendem Bodenaushub im Rahmen einer Deklarationsanalytik erfolgt i.d.R. am Haufwerk. Wir empfehlen, das weitere Vorgehen im Rahmen der Abfallverwertung/ -entsorgung im Vorfeld der Baumaßnahme mit der zuständigen Behörde bzw. dem Verwerter/ Entsorger abzuklären.

Die orientierende abfallrechtliche Einstufung der untersuchten Mischproben ist der folgenden Tabelle 6 zu entnehmen. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (Prüfbericht, Einstufung und Probenbewertung gemäß EBV) sind der Anlage 4 zu entnehmen. Der Prüfbericht ist der Anlage 5 beigefügt.

Tabelle 6: Zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und deren orientierende abfallrechtliche Einstufung. Prüfbericht 2602244

Probenbezeichnung	Parameterumfang	Einstufungsrelevante(r) Parameter	Einstufung nach EBV
MP 1	Bodenmaterial (BM) oder Baggergut (BG) bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandanteile	As, Pb, Cd, Cu, Ni, Zn	**BM-0***
MP 2	Bodenmaterial (BM) oder Baggergut (BG) bis 10 Vol.-% mineralische Fremdbestandanteile	-	**BM-0**

[1] Ersatzbaustoffverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 186) geändert worden ist

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Proben-bezeich-nung	Parameterumfang	Einstufungsrele-vante(r) Parameter	Einstufung nach EBV
MP 3	Bodenmaterial (BM) oder Baggergut (BG) bis 10 Vol.-% mineralische Fremd-bestandanteile	-	**BM-0**
MP 4	Bodenmaterial (BM) oder Baggergut (BG) bis 10 Vol.-% mineralische Fremd-bestandanteile	-	**BM-0**

Entsprechend den Ergebnissen der chemisch-analytischen Untersuchungen ist die Mischprobe MP 1 der Materialklasse BM-0* zuzuordnen. Einstufungsrelevante Parameter sind Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Nickel und Zink im Feststoff.

Die Mischproben MP 2 bis MP 4 sind entsprechend den Ergebnissen der chemisch-analytischen Untersuchungen der Materialklasse BM-0 zuzuordnen.

Geruchlich und visuell auffällige sowie nachweislich verunreinigte Bereiche sind im Rahmen von Aushubarbeiten zu separieren und gesondert zu beproben bzw. zu entsorgen.

11.2 Untersuchungen nach Bundesbodenschutzverordnung

Zur Beurteilung des Oberbodens wurden im Bereich des Bauteils D die Mischproben MP OB 1, MP OB 2 zu einer Laborprobe zusammengefügt und für die chemischen Untersuchungen auf die vorgegebenen Parameter gemäß BBodSchV 2021 gesiebt und die Feinfraktion < 2 mm untersucht. Ergänzend wurde im Bereich vom Bauteil O die Mischprobe MP OB 3 zusammengestellt und ebenfalls chemisch-analytisch auf o.g. Parameter untersucht. Die Zusammenstellung der Mischproben ist der Tabelle 7 zu entnehmen.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Tabelle 7: Mischprobenzusammenstellung für die chemische Analytik nach BBodSchV

Mischprobenbezeichnung	Einzelproben [m]
MP OB 1	RKS D (0,0 – 0,3 m), RKS E1 (0,0 – 0,3 m), RKS E2 (0,0 – 0,3 m), RKS E3 (0,0 - 0,3 m), RKS F (0,0 - 0,35 m), RKS G (0,0 - 0,25 m), RKS H (0,0 - 0,3 m)
MP OB 2	RKS X (0,0 – 0,5 m), RKS Y (0,0 – 0,4 m), RKS Z (0,0 – 0,3 m)
MP OB 3	RKS O (0,0 – 0,1 m)*, RKS P (0,0 – 0,4 m)*, RKS Q (0,0 – 0,6 m)*
MP OB 4	RKS R (0,0 – 0,5 m)*, RKS S (0,0 – 0,8 m)*, RKS R (0,8 - 1,0 m)*, RKS T (0,0 – 0,5 m)*, RKS T (0,5 - 0,7 m)*

* Probenahme im Baufeld von Bauteil O

Entsprechend der Bodenansprache des Bohrmeisters sind die angetroffenen Böden der Bodenart „Lehm/Schluff“ zuzuordnen. Gemäß den Ergebnissen der chemisch-analytischen Untersuchungen ist der TOC-Gehalt aller untersuchten Laborproben |< 4% (s. Anlage 5).

Die Untersuchungsergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchungen sind in der Anlage 4 den Vorsorgewerten der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV 2021) gegenübergestellt.

Demnach halten alle untersuchten Mischproben die Vorsorgewerte gemäß Anlage 1 Tab. 1 & 2 der Bundesbodenschutzverordnung ein.

12 Angaben zu bautechnischen Maßnahmen für die Verkehrsflächen

Das Bau-/Untersuchungsgelände befindet sich gemäß RStO-12, Bild 6 [U20], sowie der Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland [U13] in der Frosteinwirkungszone I.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Die im Baufeld in der Höhe des Planums für Verkehrswege anstehenden Böden sind gem. ZTV E-StB 17 in die Frostempfindlichkeitsklasse F 1 (nicht frostempfindlich) bis Frostempfindlichkeitsklasse F 3 (sehr frostempfindlich) einzustufen und, sofern sie bautechnisch nicht verwendbar sind, entsprechend auszutauschen. Hierzu wird eine Begehung nach Freilegung der Baugrubensohlen empfohlen, um evtl. auszutauschende Bereiche zu ermitteln.

Die Stärke und der Aufbau des Umfahrten- und Flächenoberbaus der geplanten befestigten Außenanlagen richten sich nach der vom Planer festzulegenden Belastungsklasse, der Ausführung der Tragschicht und der Art der Fahrbahndecke. Für die Herstellung der Außenanlagen sind für den Planer und die ausführende Firma die RStO 12, die ZTV E-StB 17 sowie die ZTV SoB-StB 20 maßgebend.

Davon ausgehend, dass im Untergrund Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 anstehen und unter Berücksichtigung der ungünstigen Wasserverhältnisse nach RStO 12, beträgt die **Mindestdicke** des frostsicheren Straßenaufbaus gemäß den Tabellen 6 und 7 der RStO 12 für die

	Belastungsklassen Bk100 bis Bk10	0,70 m,
	Belastungsklassen Bk3,2 bis Bk1,0	0,65 m
und für die	Belastungsklasse Bk0,3	0,55 m.

Bei einer Entwässerung der Fahrbahn und der Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen können die vorgenannten Mindestdicken des frostsicheren Straßenaufbaus um 0,05 m reduziert werden.

Stehen ggf. in der Planumsebene des frostsicheren Oberbaus flächendeckend Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F 2 an, dann können die vorgenannten Mindestdicken des frostsicheren Straßenaufbaus um 0,1 m reduziert werden.

Um die Tragfähigkeitswerte gemäß ZTV E-StB 17 bzw. der RStO 12 erreichen zu können, ist gemäß der Tabelle 8 der RStO 12 auf dem Erdplanum der befestigten Außenanlagen ein E_{v2}-Wert von $\geq$ 45 MPa nachzuweisen.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Der auf dem Erdplanum geforderte E_{v2}-Wert von ≥ 45 MPa kann ggf. auf den anstehenden Böden auch durch eine Nachverdichtung nicht erreicht werden. Falls der geforderte E_{v2}-Wert von ≥ 45 MPa auf dem Erdplanum unter der Frostschutzschicht nicht erreicht werden sollte, ist unter der Frostschutzschicht ein Bodenaustausch in Stärken von ca. 0,2 m bis ca. 0,3 m mit ggf. unterlagerndem Geogitter durchzuführen.

Der Bodenaustausch erfolgt gegen nicht bindige, verdichtungsfähige, wasserdurchlässige und umweltverträgliche Lockergesteinsmaterialien (siehe Kapitel 9.3). Als Material für die Tragschichten ohne Bindemittel (ToB) sind qualifizierte Baustoffe wie Kalkstein-Schotter oder Kiessande mit den Körnungen 0/32 mm, 0/45 mm, 0/56 mm oder gleichwertig zu verwenden. Hierzu sind die Vorgaben der aktuellen ZTV-SoB bzw. TL SoB-StB zu beachten.

Die erforderlichen bautechnischen Maßnahmen sind gegebenenfalls durch Probeverdichtungen festzulegen. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten durch die WCE hingewiesen.

Die gemäß RStO-12 bzw. ZTVE-StB geforderten Verformungsmodule (i. d. R. auf dem Erdplanum E_{V2} ≥ 45 MN/m² und E_{V2} ≥ 120-150 MN/m² auf der Tragschicht, Verhältniswert E_{V2}/E_{V1} ≤ 2,2; D_{Pr} ≥ 103%) sind mittels Plattendruckversuchen gemäß DIN 18134 nachzuweisen.

Es wird empfohlen zu Beginn der Baumaßnahme Probefelder anzulegen, um so die erforderliche Mächtigkeit der Tragschichten in Abhängigkeit von den in den Aushubsohlen anstehenden Böden und dem verwendeten Material (z. B. Kiessand, Schotter) zu ermitteln bzw. den auf dem Planum durch Nachverdichtung erzielbaren Verformungsmodul durch Plattendruckversuche zu bestimmen.

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Die Verwendung von überwachten Recyclingbaustoffen der Güte RC-1 als Tragschichtmaterial ist gem. der EBV [U18] nur unter Einhaltung eines Abstands von ≥ 0,6 m vom HGW bis zur Unterkante der Schüttkörperbasis des RC-Materials möglich. Da der HGW auf dem Baufeld auf 58,1 m NHN liegt (s. Kapitel 6.2) und somit ca. 0,8 m unterhalb des frostsicheren Straßenaufbaus (Höhe Pflasterflächen von ca. 58,9 m NHN) liegt, ist der Einbau von Recyclingbaustoffen in diesem Bereich nicht zulässig.
Sollte der Einbau von Recyclingbaustoffen auf dem Baugrundstück vorgesehen sein, ist dieser mit der zuständigen Behörde (Amt für Grünflächen, Umwelt und Nachhaltigkeit der Stadt Münster) abzustimmen.

13 Allgemeine Hinweise

Die ausgeführten Baugrundaufschlüsse geben nur für den jeweiligen Bohransatzpunkt die lithologische Abfolge bzw. der Baugrundverhältnisse wieder. Sollten während der Erdarbeiten Abweichungen von den im Baugrundgutachten beschriebenen Verhältnissen angetroffen werden, ist der Gutachter hinzuzuziehen.

Bei Abweichungen von den in diesem Gutachten getroffenen Annahmen, insbesondere bezüglich der angenommenen Bauhöhen und einer möglichen Unterkellerung ergeben sich möglicherweise Änderungen in den Angaben der zulässigen Lasten bzw. der Bemessungswerte des Sohlwiderstandes sowie in den Angaben zur Bauwerksabdichtung. Daher sollte bei deutlichen Abweichungen zu den angenommenen Höhen nach Ausarbeitung einer Statik (Lasten-, Fundamentplan, Spannungsverteilung in der Bodenplatte) für die spätere Ausführungsplanung durch den Statiker / Architekten eine Überprüfung der hier gemachten Angaben durch den Bodengutachter erfolgen.

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

14 Schlusswort

Die WCE ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die im vorliegenden geotechnischen Bericht nicht erörtert wurden.

Alexander Schek
M. Sc. Geowissenschaften
Abteilungsleiter Baugrund/Geotechnik Altenberge

Ingo Bauer
Dipl.-Ing. Angewandte Geowissenschaften
Projektleiter

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Daniel-Seizinger-Weg 8 · 68307 Mannheim
www.wessling.de

Anlage 1

Lageplan mit Bodenaufschlusspunkten

C:\USERS\STEFFENSOMMER\WESSLING CONSULTING ENGINEERING GMBH & CO. KG\OPERATIVER BEREICH - ZEICHENBÜRO\ZB-ALTENBERGE\STANDORTE\EAL\2025\EAL-25-0480\EAL-01352-25\260909_ANL1.1_LAGEPLAN_D, Ste 9. Sep. 202

RKS Z
58,31

RKS K
56,64

RKS Y
60,22

RKS H /V 6
59,77

RKS G /V 5
59,19

RKS F /V 4
59,18

58,96
RKS / DPL/M A

RKS / DPL/M B
58,84

56,88
RKS J

RKS D
59,35

RKS C
58,67

RKS X
60,80

58,69
RKS I1 / I2

RKS E1 / E2 / E3
60,40

Mecklenbecker Straße

Ossenkampgraben

Echelmeyerstraße

Stellplätze BT D

Grenze Grundstücksmenge

Anlieferung

Ossenkampsstiege

0 7,5 15 22,5 30 37,5 m 75 m

N

Legende:

- Rammkernsondierung
- Leichte / mittelschwere Rammsondierungen
- Versickerungsversuch Open End
- *58,96* Höhe ü. NN

Grundlage der Zeichnung ist der Bestandsplan des AG.

WESSLING
Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Titel:	Lageplan mit Kennzeichnung der ergänzenden Untersuchungsstellen (Gebäude D)		
Projekt:	Münster, HWK, Errichtung Neubau Baugrundgutachten		Proj.Nr.: EAL-25-0480
AG.:	Handwerkskammer Münster		Auftr.Nr.: EAL-01352-25
Bearb.:	rba	Dat.: 09.09.2026	M 1: 750
Gez.:	smr	Gepr.:	Anlage: 1.1

C:\USERS\STEFFENSOMMER\WESSLING CONSULTING ENGINEERING GMBH & CO. KG\OPERATIVER BEREICH - ZEICHENBÜRO\ZB-ALTENBERGE\STANDORTE\EAL\2025\EAL-25-0480\EAL-01352-25\260909_ANL1.2_LAGEPLAN_O, Ste 9. Sep. 202

RKS 62,00
RKS /V1 / DR1 R

RKS 62,28
RKS /V2 / DR2 S

RKS 61,88
RKS /V3 / DR3 T

RKS U
61,05

RKS V
61,80

RKS 9a
0,00

RKS Q
63,19

RKS P
63,59

RKS O
63,32

Neubau O
Gebäude gedreht,
pararllel zur Grundstücksgrenze Atruvia
GOK Hallen 63.00 m

NB Var. 2 (FAP)

Mast
Strommast
Spitze: 108.86
weitere "kürzere" Ausleger ober- und unterhalb

Baucontainer

Grenze zu Kreishandwerkerschaft offen

Planung ausstehend

Haupteingang

Fritz-Stricker-Straße

Grundlage der Zeichnung ist der Bestandsplan des AG.

Legende:

- Rammkernsondierung
- Versickerungsversuch Open End / Doppelring
- **58,96** Höhe ü. NN

0 5 10 15 20 25 m 50 m

WESSLING
Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

Titel: Lageplan mit Kennzeichnung der ergänzenden Untersuchungsstellen (Gebäude O)		
Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau Baugrundgutachten		Proj.Nr.: EAL-25-0480
AG.: Handwerkskammer Münster		Auftr.Nr.: EAL-01352-25
Bearb.: rba	Dat.: 09.09.2026	M 1: 500
Gez.: smr	Gepr.:	Anlage: 1.2

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Daniel-Seizinger-Weg 8 · 68307 Mannheim
www.wessling.de

Anlage 2

Bohrprofile, Rammdiagramme und Schichtenverzeichnisse

WESSLING Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6 · 48341 Altenberge
www.wessling-consulting-engineering.de

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG • Oststraße 6 • 48341 Altenberge

Handwerkskammer Münster
Herrn Alexander Roski
Bismarckallee 1
48151 Münster

Geschäftsfeld
Geologie
Ansprechpartner
Alexander Schek
Tel.: +49 2505 89 237
Fax: +49 2505 89 269
Alexander.Schek@wessling-ce.de
Unser Zeichen
EAL-25-0480
EAL-01352-25

08.09.2026

Münster, HWK

Probenahmebericht

Nr.: EAL-01352-25 – 08.09.2026

Ort der Probenahme: Eichelmeyerstraße 2, 48163 Münster

Probenahmezeitraum: 15.06. – 17.06.2026 Probenahme durch: Naeem Sultani

Probenahmeplanung durch: x WCE, Ralf Barenbrügge ☐ extern (Kunde)

Anlagen: 17 x Bohrprofile/ Schichtenverzeichnisse

Die Proben wurden gemäß folgenden Methoden entnommen:

Kleinrammbohrungen (KRB):

DIN EN ISO 22475-1:2007 (A)

in Verb. m. DIN EN ISO 14688-1:2020 (A)

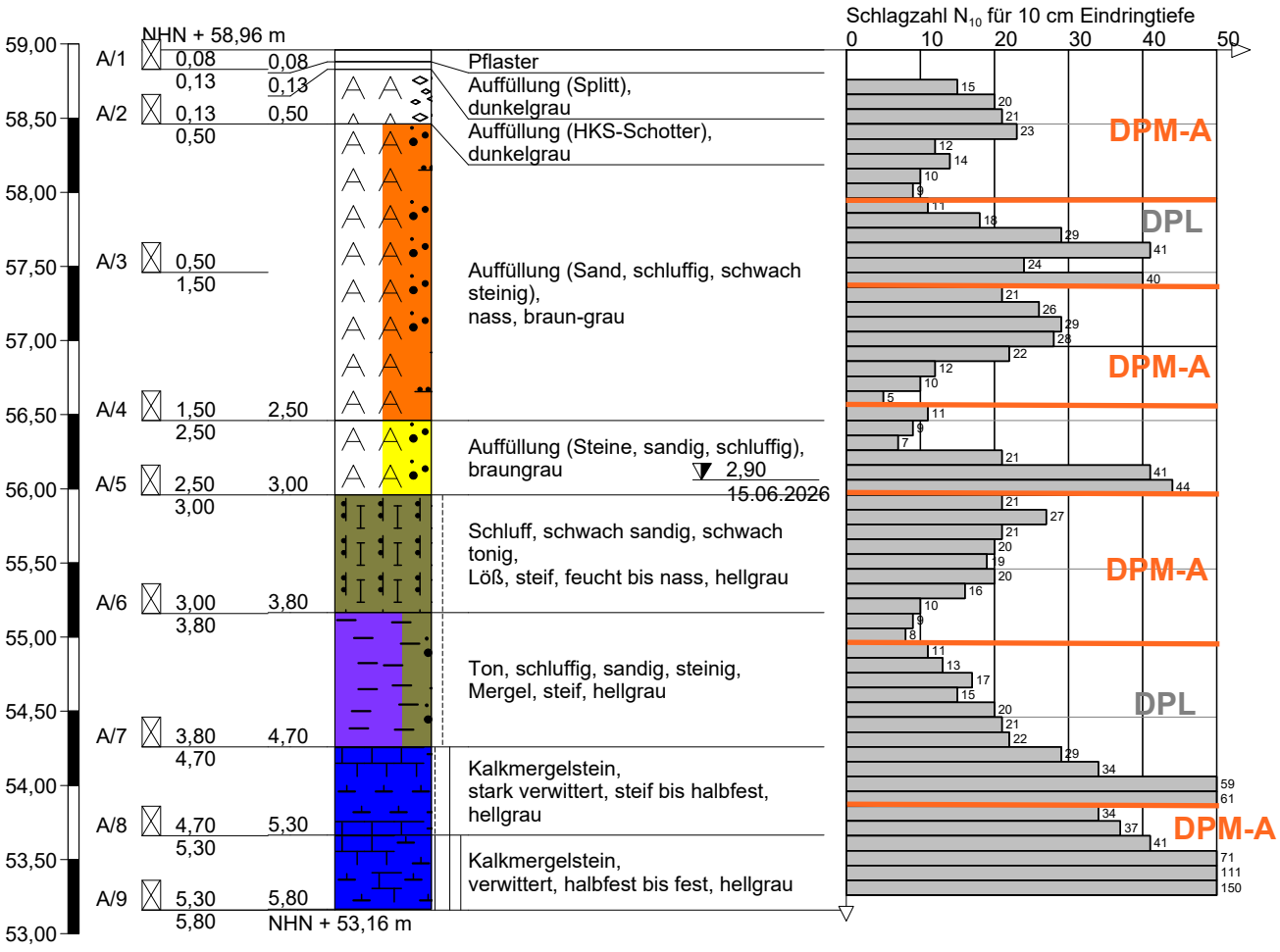
Rammsondierungen: DIN EN ISO 22476-2:2012 (A)

Die Probenahme erfolgte durch die WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG (WCE).
Die WCE ist eine durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 (2018) akkreditierte Stelle. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-22294-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang. Mit (A) gekennzeichnete Leistungen sind im Akkreditierungsumfang enthalten.
Die Angaben dieses Berichtes beziehen sich ausschließlich auf die hier genannten Proben. Die oben genannten Anlagen sind fester Bestandteil des Probenahmeberichts und dürfen nicht voneinander getrennt werden. Auf Anfrage stellen wir Ihnen eine Abschätzung zur Messunsicherheit der Probenahme zur Verfügung.

Alexander Schek
Abteilungsleiter Baugrund/Geotechnik Altenberge

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.1	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 15.06.2026

RKS / DPL/M A

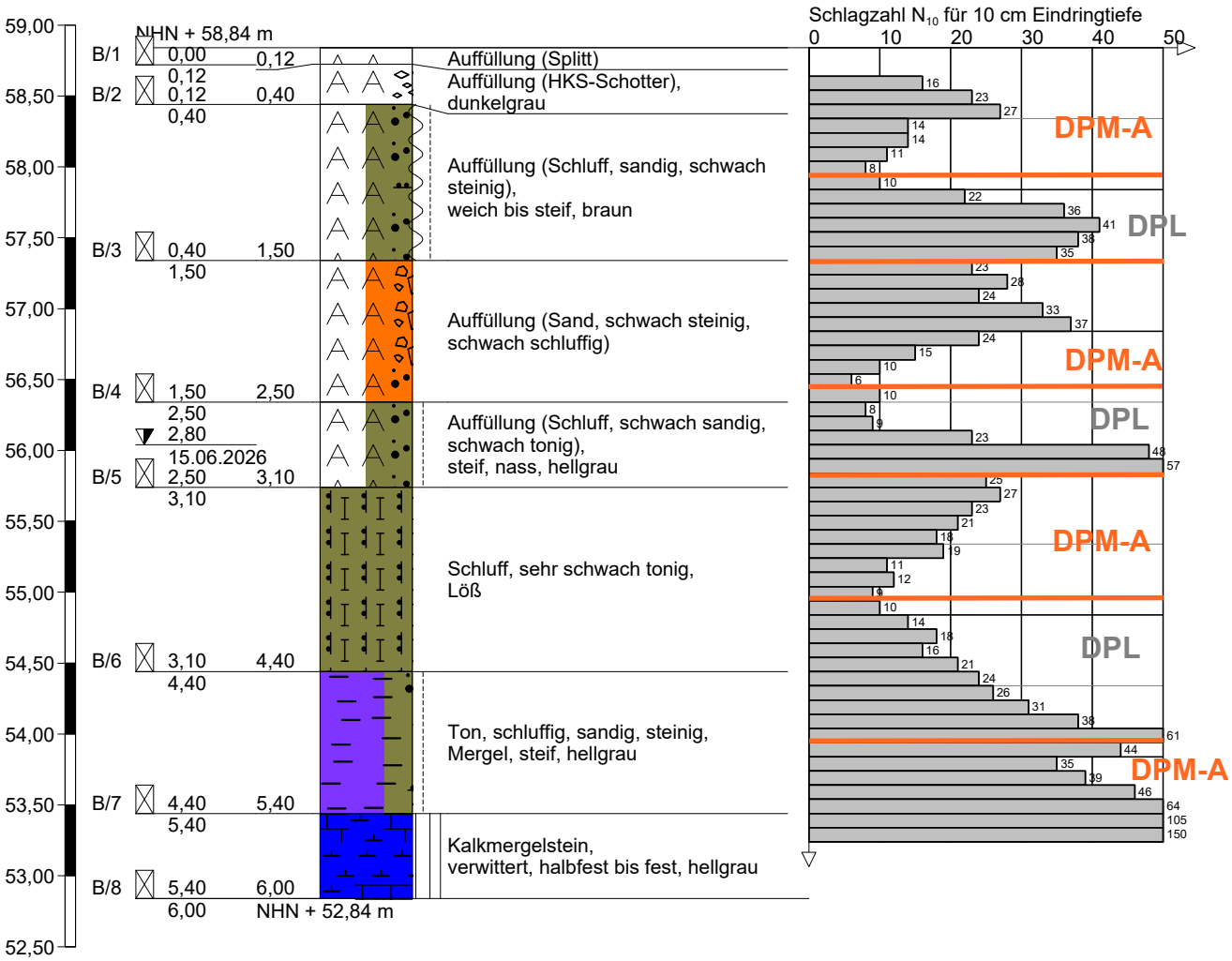


Höhenmaßstab 1:50

DPL DPM

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.2	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 15.06.2026

RKS / DPL/M B

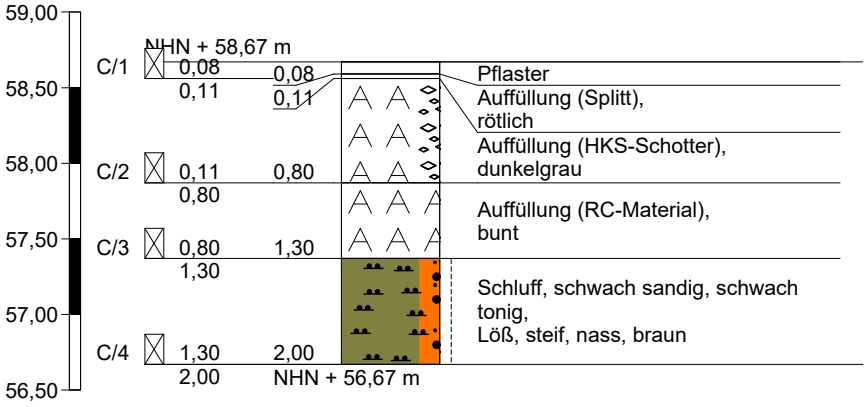


Höhenmaßstab 1:50

DPL DPM

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.3	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 15.06.2026

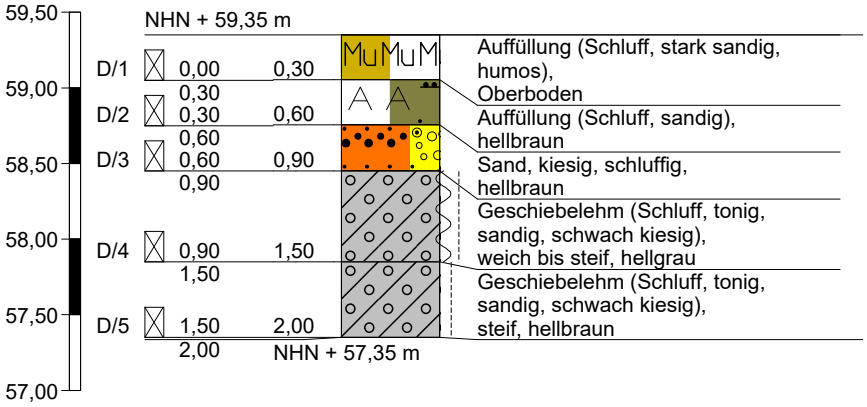
RKS C



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.4	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 15.06.2026

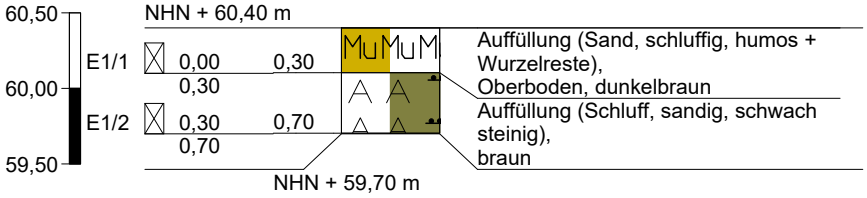
RKS D



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.5	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 15.06.2026

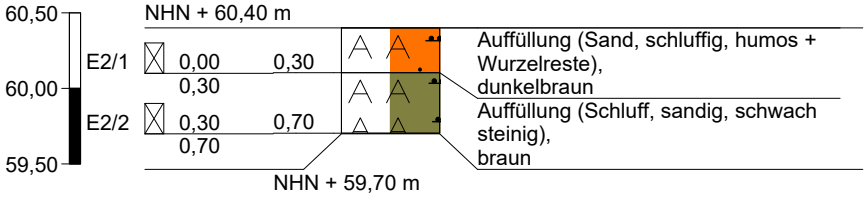
RKS E1



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.5	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 15.06.2026

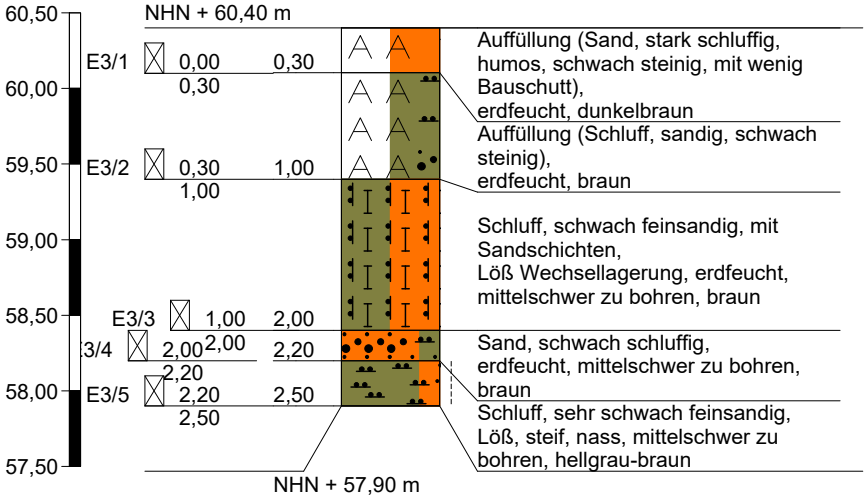
RKS E2



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.5	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 15.06.2025

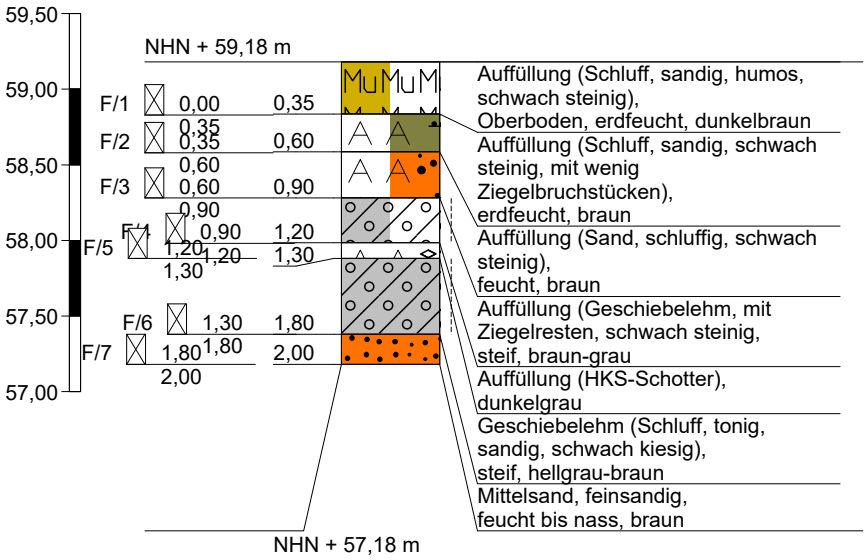
RKS E3



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.6	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 17.06.2026

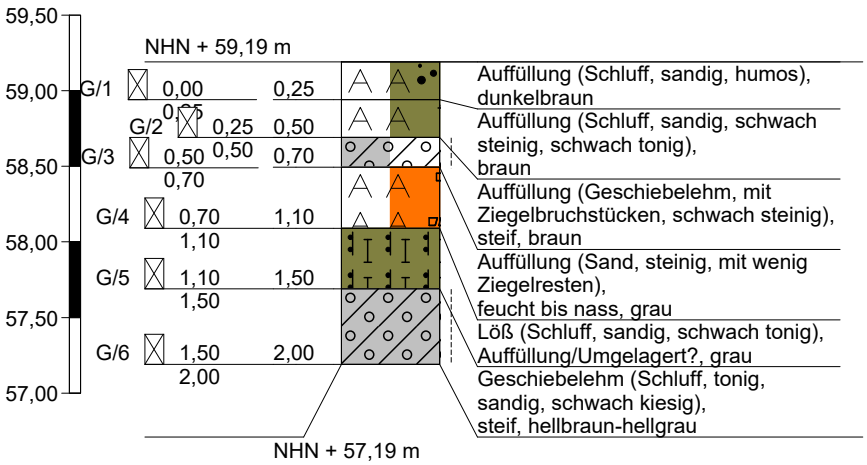
RKS F/OE 4



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.7	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 17.06.2026

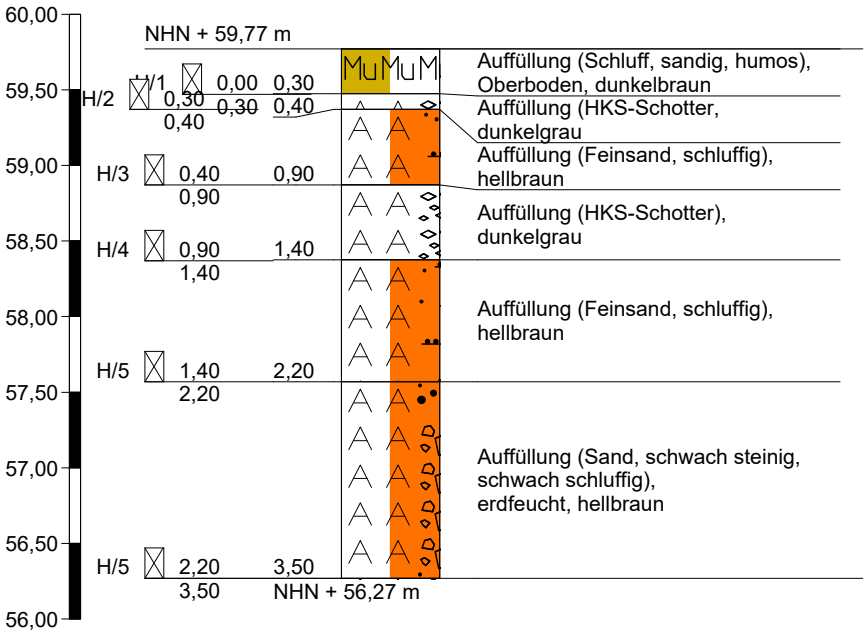
RKS G/OE 5



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.8	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: nae	Datum: 17.06.2026

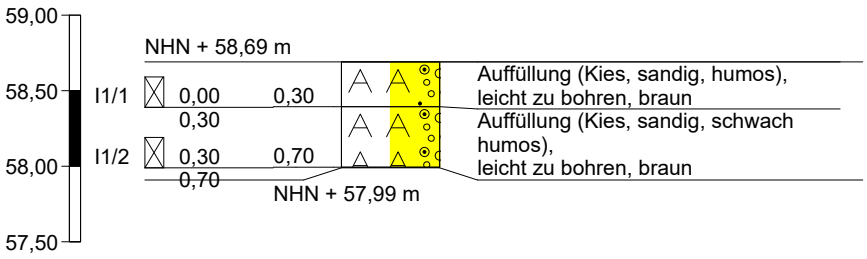
RKS H/OE 6



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.9	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: crs	Datum: 15.06.2026

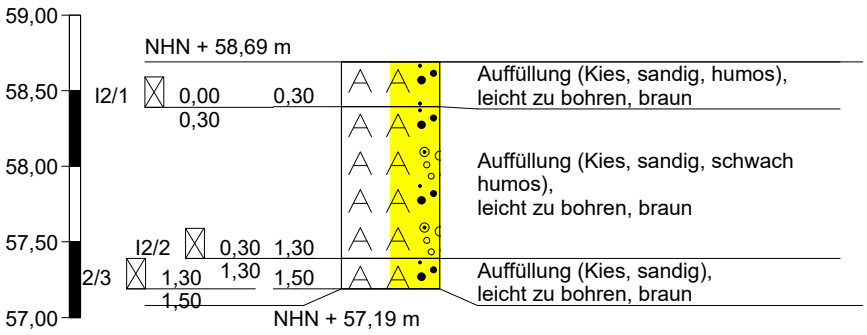
RKS I1



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.9	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: crs	Datum: 15.06.2026

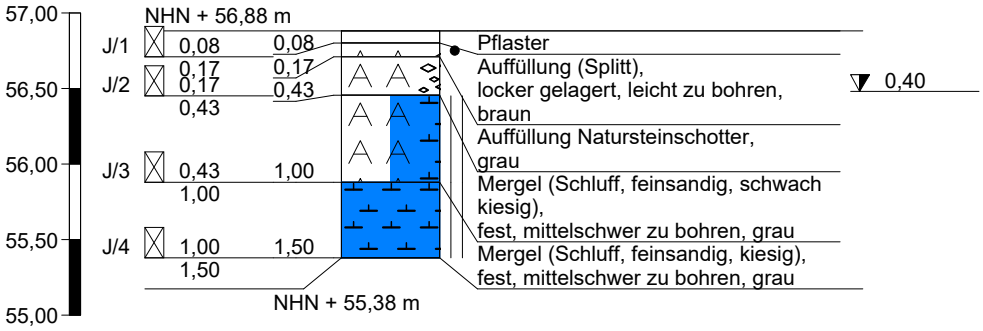
RKS I2



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.10	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: crs	Datum: 15.06.2026

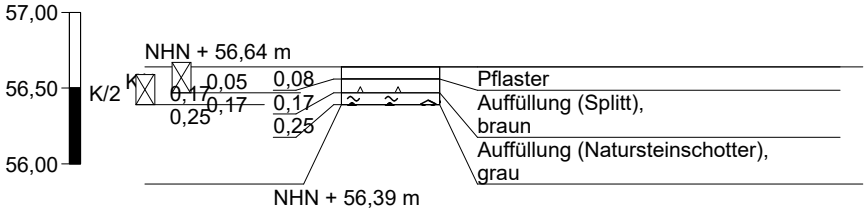
RKS J



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.11	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: crs	Datum: 15.06.2026

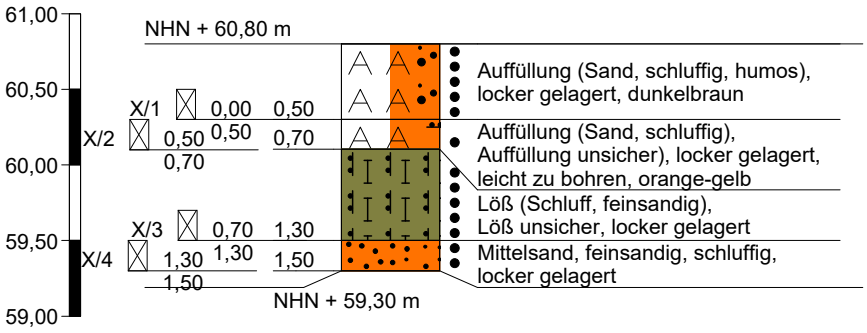
RKS K



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.12	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: crs	Datum: 17.06.2026

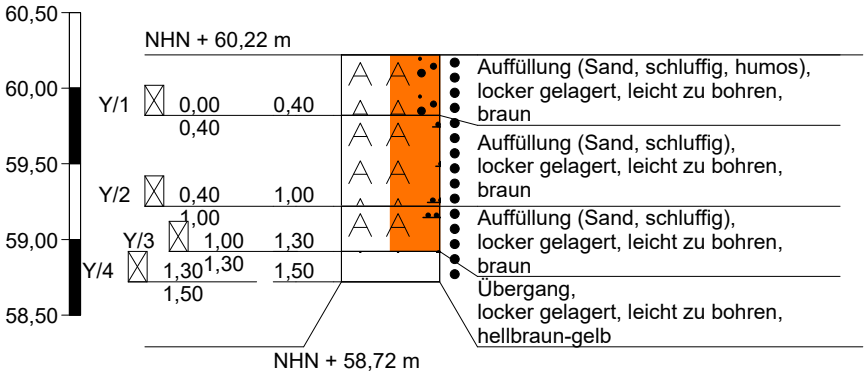
RKS X



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.13	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: crs	Datum: 17.06.2026

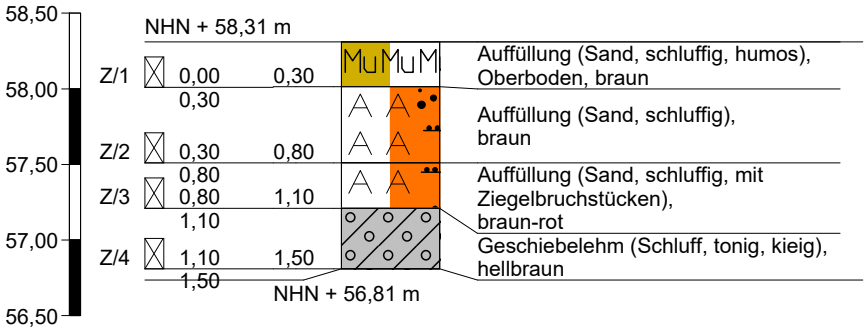
RKS Y



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage 2.14	
		Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten	
		Auftraggeber: Handwerkskammer Münster	
		Bearb.: crs	Datum: 17.06.2026

RKS Z



Höhenmaßstab 1:50

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS / DPL/M A /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,08	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,13	a) Auffüllung (Splitt)					B	A/1	0,13
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung (HKS-Schotter)					B	A/2	0,50
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
2,50	a) Auffüllung (Sand, schluffig, schwach steinig)					B B	A/3 A/4	1,50 2,50
	b)							
	c) nass	d)	e) braun-grau					
	f)	g)	h)	i)				
3,00	a) Auffüllung (Steine, sandig, schluffig)					B	A/5	3,00
	b)							
	c)	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS / DPL/M A /Blatt 2

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
3,80	a) Schluff, schwach sandig, schwach tonig					B	A/6	3,80
	b) Löß							
	c) steif, feucht bis nass	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
4,70	a) Ton, schluffig, sandig, steinig					B	A/7	4,70
	b) Mergel							
	c) steif	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
5,30	a) Kalkmergelstein					B	A/8	5,30
	b) stark verwittert							
	c) steif bis halbfest	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
5,80	a) Kalkmergelstein					B	A/9	5,80
	b) verwittert							
	c) halbfest bis fest	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS / DPL/M B /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,12	a) Auffüllung (Splitt) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)		B	B/1	0,12
0,40	a) Auffüllung (HKS-Schotter) b) c) f)	d) g)	e) dunkelgrau h)	i)		B	B/2	0,40
1,50	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach steinig) b) c) weich bis steif f)	d) g)	e) braun h)	i)		B	B/3	1,50
2,50	a) Auffüllung (Sand, schwach steinig, schwach schluffig) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)		B	B/4	2,50
3,10	a) Auffüllung (Schluff, schwach sandig, schwach tonig) b) c) steif, nass f)	d) g)	e) hellgrau h)	i)		B	B/5	3,10

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS / DPL/M B /Blatt 2

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
4,40	a) Schluff, sehr schwach tonig					B	B/6	4,40
	b) Löß							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
5,40	a) Ton, schluffig, sandig, steinig					B	B/7	5,40
	b) Mergel							
	c) steif	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Kalkmergelstein					B	B/8	6,00
	b) verwittert							
	c) halbfest bis fest	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS C /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,08	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,11	a) Auffüllung (Splitt)					B	C/1	0,11
	b)							
	c)	d)	e) rötlich					
	f)	g)	h)	i)				
0,80	a) Auffüllung (HKS-Schotter)					B	C/2	0,80
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Auffüllung (RC-Material)					B	C/3	1,30
	b)							
	c)	d)	e) bunt					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Schluff, schwach sandig, schwach tonig					B	C/4	2,00
	b) Löß							
	c) steif, nass	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS D /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung (Schluff, stark sandig, humos)					B	D/1	0,30
	b) Oberboden							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung (Schluff, sandig)					B	D/2	0,60
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Sand, kiesig, schluffig					B	D/3	0,90
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Geschiebelehm (Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig)					B	D/4	1,50
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Geschiebelehm (Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig)					B	D/5	2,00
	b)							
	c) steif	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS E1 /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung (Sand, schluffig, humos + Wurzelreste)					B	E1/1	0,30
	b) Oberboden							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach steinig)					B	E1/2	0,70
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS E2 /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung (Sand, schluffig, humos + Wurzelreste)					B	E2/1	0,30
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach steinig)					B	E2/2	0,70
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS E3 /Blatt 1

Datum: 15.06.2025

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung (Sand, stark schluffig, humos, schwach steinig, mit wenig Bauschutt)					B	E3/1	0,30
	b)							
	c) erdfeucht	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach steinig)					B	E3/2	1,00
	b)							
	c) erdfeucht	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Schluff, schwach feinsandig, mit Sandschichten					B	E3/3	2,00
	b) Löß Wechsellagerung							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,20	a) Sand, schwach schluffig					B	E3/4	2,20
	b)							
	c) erdfeucht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,50	a) Schluff, sehr schwach feinsandig					B	E3/5	2,50
	b) Löß							
	c) steif, nass	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau-braun					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS F/OE 4 /Blatt 1

Datum: 17.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,35	a) Auffüllung (Schluff, sandig, humos, schwach steinig)					B	F/1	0,35
	b) Oberboden							
	c) erdfeucht	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,60	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach steinig, mit wenig Ziegelbruchstücken)					B	F/2	0,60
	b)							
	c) erdfeucht	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Auffüllung (Sand, schluffig, schwach steinig)					B	F/3	0,90
	b)							
	c) feucht	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,20	a) Auffüllung (Geschiebelehm, mit Ziegelresten, schwach steinig					B	F/4	1,20
	b)							
	c) steif	d)	e) braun-grau					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Auffüllung (HKS-Schotter)					B	F/5	1,30
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS F/OE 4 /Blatt 2

Datum: 17.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,80	a) Geschiebelehm (Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig)					B	F/6	1,80
	b)							
	c) steif	d)	e) hellgrau-braun					
	f)	g)	h)	i)				
2,00	a) Mittelsand, feinsandig					B	F/7	2,00
	b)							
	c) feucht bis nass	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS G/OE 5 /Blatt 1

Datum: 17.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,25	a) Auffüllung (Schluff, sandig, humos)					B	G/1	0,25
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,50	a) Auffüllung (Schluff, sandig, schwach steinig, schwach tonig)					B	G/2	0,50
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung (Geschiebelehm, mit Ziegelbruchstücken, schwach steinig)					B	G/3	0,70
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,10	a) Auffüllung (Sand, steinig, mit wenig Ziegelresten)					B	G/4	1,10
	b)							
	c) feucht bis nass	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Löß (Schluff, sandig, schwach tonig)					B	G/5	1,50
	b) Auffüllung/Umgelagert?							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS G/OE 5 /Blatt 2

Datum: 17.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
2,00	a) Geschiebelehm (Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig)					B	G/6	2,00
	b)							
	c) steif	d)	e) hellbraun-hellgrau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS H/OE 6 /Blatt 1

Datum: 17.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung (Schluff, sandig, humos)					B	H/1	0,30
	b) Oberboden							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,40	a) Auffüllung (HKS-Schotter					B	H/2	0,40
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
0,90	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig)					B	H/3	0,90
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
1,40	a) Auffüllung (HKS-Schotter)					B	H/4	1,40
	b)							
	c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g)	h)	i)				
2,20	a) Auffüllung (Feinsand, schluffig)					B	H/5	2,20
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS H/OE 6 /Blatt 2

Datum: 17.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
3,50	a) Auffüllung (Sand, schwach steinig, schwach schluffig)					B	H/5	3,50
	b)							
	c) erdfeucht	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS I1 /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung (Kies, sandig, humos)					B	I1/1	0,30
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach humos)					B	I1/2	0,70
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS I2 /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung (Kies, sandig, humos)					B	I2/1	0,30
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Auffüllung (Kies, sandig, schwach humos)					B	I2/2	1,30
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Auffüllung (Kies, sandig)					B	I2/3	1,50
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS J /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,08	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,17	a) Auffüllung (Splitt)					B	J/1	0,17
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,43	a) Auffüllung Natursteinschotter					B	J/2	0,43
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Mergel (Schluff, feinsandig, schwach kiesig)					B	J/3	1,00
	b)							
	c) fest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Mergel (Schluff, feinsandig, kiesig)					B	J/4	1,50
	b)							
	c) fest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS K /Blatt 1

Datum: 15.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,08	a) Pflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,17	a) Auffüllung (Splitt)					B	K/1	0,17
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,25	a) Auffüllung (Natursteinschotter)					B	K/2	0,25
	b)							
	c)	d)	e) grau					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS X /Blatt 1

Datum: 17.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Auffüllung (Sand, schluffig, humos)					B	X/1	0,50
	b)							
	c) locker gelagert	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Auffüllung (Sand, schluffig)					B	X/2	0,70
	b) Auffüllung unsicher)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) orange-gelb					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Löß (Schluff, feinsandig)					B	X/3	1,30
	b) Löß unsicher							
	c) locker gelagert	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig					B	X/4	1,50
	b)							
	c) locker gelagert	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS Y /Blatt 1

Datum: 17.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Auffüllung (Sand, schluffig, humos)					B	Y/1	0,40
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,00	a) Auffüllung (Sand, schluffig)					B	Y/2	1,00
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,30	a) Auffüllung (Sand, schluffig)					B	Y/3	1,30
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Übergang					B	Y/4	1,50
	b)							
	c) locker gelagert	d) leicht zu bohren	e) hellbraun-gelb					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

WESSLING Consulting | Engineering

Schichtenverzeichnis

nach DIN EN ISO 14688-1/14689-1

Anlage

Bericht: EAL-01352-25

Az.: EAL-25-0480

Bauvorhaben: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Bohrung Nr RKS Z /Blatt 1

Datum: 17.06.2026

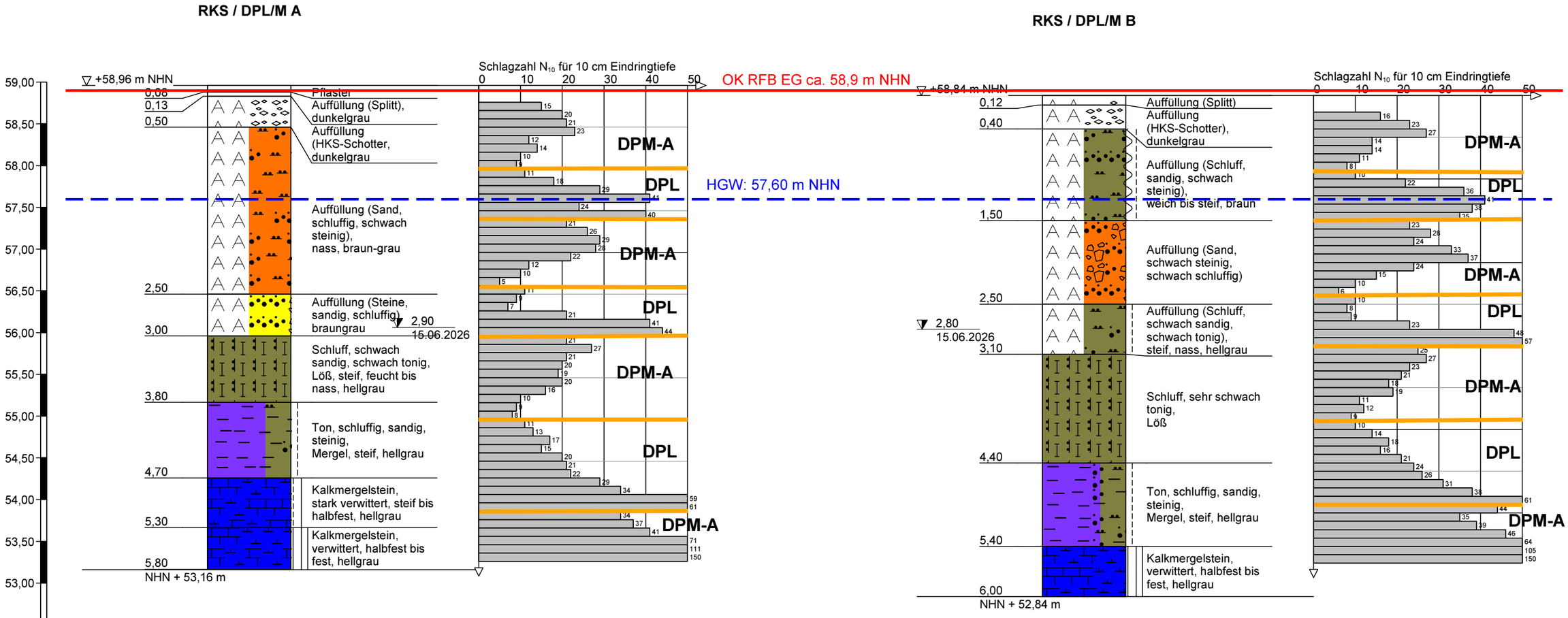
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Auffüllung (Sand, schluffig, humos)					B	Z/1	0,30
	b) Oberboden							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
0,80	a) Auffüllung (Sand, schluffig)					B	Z/2	0,80
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g)	h)	i)				
1,10	a) Auffüllung (Sand, schluffig, mit Ziegelbruchstücken)					B	Z/3	1,10
	b)							
	c)	d)	e) braun-rot					
	f)	g)	h)	i)				
1,50	a) Geschiebelehm (Schluff, tonig, kieig)					B	Z/4	1,50
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Profilschnitt A - A'

SW
A

NE
A'



Längenmaßstab: schematisch, Höhenmaßstab: 1:50

WESSLING
Consulting | Engineering

Profilschnitt - Bohrprofile

Anlage 3

Projekt: Münster, HWK, Errichtung Neubau - Baugrundgutachten

Auftraggeber: Handwerkskammer Münster

Bearb.: wec

Datum: 14.09.2026

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Daniel-Seizinger-Weg 8 · 68307 Mannheim
www.wessling.de

Anlage 4

Einstufung nach Ersatzbaustoffverordnung u. Einbauweisen, Bundesbodneschutzverordnung

WESSLING
Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Übersichtstabelle

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den zugehörigen Tabellen (sowie die Bodenart bei Bodenmaterial / Baggergut) werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Probennummer	Probenbezeichnung	Materialart	Einstufung
388746	MP 1	Bodenmaterial (BM)	BM-0*
388747	MP 2	Bodenmaterial (BM)	BM-0
388748	MP 3	Bodenmaterial (BM)	BM-0
388749	MP 4	Bodenmaterial (BM)	BM-0

WESSLING
Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

Auftraggeber:	HWK, Münster		
Projektnummer:	EAL-23-0354	**Auftragsnummer:**	EAL-01352-25
Probennummer:	388746	**Probenahmedatum:**	03.09.2026
Probenbezeichnung:	MP 1		
Probenehmer:	N.Sultani / S.Recker		
Materialart:	Bodenmaterial (BM)		
Bodenart:	Sand		
Gesamteinstufung:	BM-0*		

Anmerkungen:
Leitfähigkeits-Wert außerhalb der Orientierungswerte: Ursache ist zu prüfen! (§10 Abs. 5 EBV)
pH-Wert außerhalb der Orientierungswerte: Ursache ist zu prüfen! (§10 Abs. 5 EBV)
Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

Hinweis:
Eluatwerte (außer Sulfat) sind bei <= 10% min. Fremdbestandteilen nur relevant, wenn der korrespondierende Feststoffwert überschritten ist (s. FAQ zur EBV Version 3 der LAGA). Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten zu den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.
Abkürzungen: n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht berechenbar, n.u. = nicht untersucht, - = zur Einstufung nicht relevant

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert[1]	-		(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	9,9	-
Elektr. Leitf.[1]	µS/cm		350	350	500	500	2000	542	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	<10	BM-0
TOC	M%	1[1]	1[1]	5	5	5	5	0,69	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	13,6	BM-0*
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						<0,050	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	49,2	BM-0*
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	0,82	BM-0*
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	11,8	BM-0
EOX[2]	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,30	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	56,1	BM-0*
KW C10-C22	mg/kg		300	300	300	300	1000	<50	< BM-0*
KW C10-C40	mg/kg		600	600	600	600	2000	<50	< BM-0*
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	36,3	BM-0*
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	<0,050	BM-0
PCB6 und PCB-118[2]	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	<0,010	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,14	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	0,3	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	160	BM-0*
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	74	BM-0
Arsen	µg/l		13	12	20	85	100	4,9	< BM-0*
Blei	µg/l		43	35	90	250	470	<1,0	< BM-0*
Cadmium	µg/l		4	3	3	10	15	<0,30	< BM-0*
Chrom, gesamt	µg/l		19	15	150	290	530	1,7	-
Kupfer	µg/l		41	30	110	170	320	9,3	< BM-0*
Naphthalin und Methyln.[2]	µg/l		2					<0,010	-
Nickel	µg/l		31	30	30	150	280	<7,0	< BM-0*
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	<0,050	-
PCB6 und PCB-118[2]	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	<0,0030	-
Quecksilber	µg/l		0,1					<0,030	-
Thallium	µg/l		0,3					0,059	-
Zink	µg/l		210	150	160	840	1600	<30,0	< BM-0*

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten und zusätzlichen Parametern (EBV Anlage 1 Tab. 4)

[1] Orientierungswert, keine Einstufung

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

[2] optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht

WESSLING
Consulting | Engineering

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*										
Einbauweise für Probe 388746 (MP 1) auf Grundlage der Messergebnisse		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
		ungünstig	günstig	günstig	günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+

"+"= zugelassen, "-" = nicht zugelassen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.

K	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE
M	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)
S1	-
S2	-
S3	-

WESSLING
Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

Auftraggeber:	HWK, Münster		
Projektnummer:	EAL-23-0354	**Auftragsnummer:**	EAL-01352-25
Probennummer:	388747	**Probenahmedatum:**	03.09.2026
Probenbezeichnung:	MP 2		
Probenehmer:	N.Sultani / S.Recker		
Materialart:	Bodenmaterial (BM)		
Bodenart:	Sand		
Gesamteinstufung:	BM-0		

Anmerkungen:
Leitfähigkeits-Wert außerhalb der Orientierungswerte: Ursache ist zu prüfen! (§10 Abs. 5 EBV)
Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

Hinweis:
Eluatwerte (außer Sulfat) sind bei <= 10% min. Fremdbestandteilen nur relevant, wenn der korrespondierende Feststoffwert überschritten ist (s. FAQ zur EBV Version 3 der LAGA). Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten zu den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.
Abkürzungen: n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht berechenbar, n.u. = nicht untersucht, - = zur Einstufung nicht relevant

WESSLING
Consulting | Engineering

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert[1]	-		(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	7,5	-
Elektr. Leitf.[1]	µS/cm		350	350	500	500	2000	378	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	<10	BM-0
TOC	M%	1[1]	1[1]	5	5	5	5	0,6	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	3,96	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						0,21	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	23,5	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	0,17	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	8,52	BM-0
EOX[2]	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,30	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	8,79	BM-0
KW C10-C22	mg/kg		300	300	300	300	1000	<50	< BM-0*
KW C10-C40	mg/kg		600	600	600	600	2000	<50	< BM-0*
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	6,65	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	<0,050	BM-0
PCB6 und PCB-118[2]	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	0,035	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,066	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	<0,1	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	41,3	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	56	BM-0
Arsen	µg/l		13	12	20	85	100	<1,0	-
Blei	µg/l		43	35	90	250	470	<1,0	-
Cadmium	µg/l		4	3	3	10	15	<0,30	-
Chrom, gesamt	µg/l		19	15	150	290	530	<1,4	-
Kupfer	µg/l		41	30	110	170	320	<5,0	-
Naphthalin und Methyln.[2]	µg/l		2					<0,010	-
Nickel	µg/l		31	30	30	150	280	<7,0	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	<0,050	-
PCB6 und PCB-118[2]	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	<0,0030	-
Quecksilber	µg/l		0,1					<0,030	-
Thallium	µg/l		0,3					<0,050	-
Zink	µg/l		210	150	160	840	1600	<30,0	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten und zusätzlichen Parametern (EBV Anlage 1 Tab. 4)

[1] Orientierungswert, keine Einstufung

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

[2] optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht

WESSLING
Consulting | Engineering

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*										
Einbauweise für Probe 388747 (MP 2) auf Grundlage der Messergebnisse		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
		ungünstig	günstig	günstig	günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+

"+"= zugelassen, "-" = nicht zugelassen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.

K	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE
M	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)
S1	-
S2	-
S3	-

WESSLING
Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

Auftraggeber:	HWK, Münster		
Projektnummer:	EAL-23-0354	**Auftragsnummer:**	EAL-01352-25
Probennummer:	388748	**Probenahmedatum:**	03.09.2026
Probenbezeichnung:	MP 3		
Probenehmer:	N.Sultani / S.Recker		
Materialart:	Bodenmaterial (BM)		
Bodenart:	Sand		
Gesamteinstufung:	BM-0		

Anmerkungen:
Leitfähigkeits-Wert außerhalb der Orientierungswerte: Ursache ist zu prüfen! (§10 Abs. 5 EBV)
Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

Hinweis:
Eluatwerte (außer Sulfat) sind bei <= 10% min. Fremdbestandteilen nur relevant, wenn der korrespondierende Feststoffwert überschritten ist (s. FAQ zur EBV Version 3 der LAGA). Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten zu den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.
Abkürzungen: n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht berechenbar, n.u. = nicht untersucht, - = zur Einstufung nicht relevant

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert[1]	-		(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,1	-
Elektr. Leitf.[1]	µS/cm		350	350	500	500	2000	471	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	<10	BM-0
TOC	M%	1[1]	1[1]	5	5	5	5	0,25	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	5,51	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						<0,050	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	11	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	0,09	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	13,9	BM-0
EOX[2]	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,30	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	6,38	BM-0
KW C10-C22	mg/kg		300	300	300	300	1000	<50	< BM-0*
KW C10-C40	mg/kg		600	600	600	600	2000	<50	< BM-0*
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	10,9	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	<0,050	BM-0
PCB6 und PCB-118[2]	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	<0,010	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,066	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	<0,1	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	32,4	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	72	BM-0
Arsen	µg/l		8	12	20	85	100	<1,0	-
Blei	µg/l		23	35	90	250	470	<1,0	-
Cadmium	µg/l		2	3	3	10	15	<0,30	-
Chrom, gesamt	µg/l		10	15	150	290	530	<1,4	-
Kupfer	µg/l		20	30	110	170	320	<5,0	-
Naphthalin und Methyln.[2]	µg/l		2					0,018	-
Nickel	µg/l		20	30	30	150	280	<7,0	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	<0,050	-
PCB6 und PCB-118[2]	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	<0,0030	-
Quecksilber	µg/l		0,1					<0,030	-
Thallium	µg/l		0,2					<0,050	-
Zink	µg/l		100	150	160	840	1600	<30,0	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten und zusätzlichen Parametern (EBV Anlage 1 Tab. 4)

[1] Orientierungswert, keine Einstufung

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

[2] optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht

WESSLING
Consulting | Engineering

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*										
Einbauweise für Probe 388748 (MP 3) auf Grundlage der Messergebnisse		**Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht**								
		außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
		ungünstig	günstig	günstig	günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+

"+"= zugelassen, "-" = nicht zugelassen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.

K	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE
M	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)
S1	-
S2	-
S3	-

WESSLING
Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

Auftraggeber:	HWK, Münster		
Projektnummer:	EAL-23-0354	**Auftragsnummer:**	EAL-01352-25
Probennummer:	388749	**Probenahmedatum:**	03.09.2026
Probenbezeichnung:	MP 4		
Probenehmer:	N.Sultani / S.Recker		
Materialart:	Bodenmaterial (BM)		
Bodenart:	Sand		
Gesamteinstufung:	BM-0		

Anmerkungen:
pH-Wert außerhalb der Orientierungswerte: Ursache ist zu prüfen! (§10 Abs. 5 EBV)
Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

Hinweis:
Eluatwerte (außer Sulfat) sind bei <= 10% min. Fremdbestandteilen nur relevant, wenn der korrespondierende Feststoffwert überschritten ist (s. FAQ zur EBV Version 3 der LAGA). Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten zu den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.
Abkürzungen: n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht berechenbar, n.u. = nicht untersucht, - = zur Einstufung nicht relevant

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert[1]	-		(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	9,7	-
Elektr. Leitf.[1]	µS/cm		350	350	500	500	2000	213	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	<10	BM-0
TOC	M%	1[1]	1[1]	5	5	5	5	0,26	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	1,51	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						<0,010	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	<5,00	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	<0,06	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	5,7	BM-0
EOX[2]	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,30	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	3,16	BM-0
KW C10-C22	mg/kg		300	300	300	300	1000	<50	< BM-0*
KW C10-C40	mg/kg		600	600	600	600	2000	<50	< BM-0*
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	3,77	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	<0,050	BM-0
PCB6 und PCB-118[2]	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	<0,010	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,066	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	<0,1	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	14,7	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	5	BM-0
Arsen	µg/l		8	12	20	85	100	<1,0	-
Blei	µg/l		23	35	90	250	470	<1,0	-
Cadmium	µg/l		2	3	3	10	15	<0,30	-
Chrom, gesamt	µg/l		10	15	150	290	530	<1,4	-
Kupfer	µg/l		20	30	110	170	320	<5,0	-
Naphthalin und Methyln.[2]	µg/l		2					<0,010	-
Nickel	µg/l		20	30	30	150	280	<7,0	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	<0,050	-
PCB6 und PCB-118[2]	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	<0,0030	-
Quecksilber	µg/l		0,1					<0,030	-
Thallium	µg/l		0,2					<0,050	-
Zink	µg/l		100	150	160	840	1600	<30,0	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten und zusätzlichen Parametern (EBV Anlage 1 Tab. 4)

[1] Orientierungswert, keine Einstufung

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

[2] optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht

Probe: 388749 / MP 4

WESSLING
Consulting | Engineering

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*										
Einbauweise für Probe 388749 (MP 4) auf Grundlage der Messergebnisse		**Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht**								
		außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
		ungünstig	günstig	günstig	günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasservorranggebiete	
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
		1	2	3	4		5		6	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+

"+"= zugelassen, "-" = nicht zugelassen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.

K	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE
M	zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)
S1	-
S2	-
S3	-

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Daniel-Seizinger-Weg 8 · 68307 Mannheim
www.wessling.de

WESSLING
Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß BBodSchV

Vorsorgewerte und Werte zur Beurteilung von Materialien

Projektnummer:	EAL-25-0480	**Auftragsnr.**	EAL-01352-25
Probennummer:	388750	**Probenahmedatum:**	03.09.2026 (MP)
Probenbezeichnung:	MP OB 1		
Bodenart:	Schluff		
Gesamtbewertung:	Vorsorgewerte eingehalten		

Anmerkungen:

Hinweis: Die Bewertung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Vergleich der Messwerte mit den Vorsorgewerten gemäß Anlage 1 Tab. 1&2 BBodSchV

Parameter	Einheit	Sand	Lehm/Schluff	Ton	Messwert	Bewertung
TOC	%	(9)	(9)	(9)	1,3	eingehalten
pH-Wert	-				7,6	-
Arsen	mg/kg TM	10	20	20	4,2	eingehalten
Blei	mg/kg TM	40	70	100	21	eingehalten
Cadmium	mg/kg TM	0,4	1	1,5	0,23	eingehalten
Chrom gesamt	mg/kg TM	30	60	100	12	eingehalten
Kupfer	mg/kg TM	20	40	60	11	eingehalten
Nickel	mg/kg TM	15	50	70	7,8	eingehalten
Quecksilber	mg/kg TM	0,2	0,3	0,3	< 0,066	eingehalten
Thallium	mg/kg TM	0,5	1	1	< 0,1	eingehalten
Zink	mg/kg TM	60	150	200	58	eingehalten
Parameter	**Einheit**	**TOC ≤ 4%**	**TOC 4% - 9%**			
Summe aus PCB_6 und PCB-118	mg/kg TM	0,05	0,1		< 0,01	eingehalten
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,3	0,5		0,11	eingehalten
PAK_{16}	mg/kg TM	3	5		1	eingehalten

Die angegeben Vorsorgewerte in der Tabelle sind an den pH-Wert angepasst (Tab. 1 Fußnoten 3 - 6)

WESSLING
Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß BBodSchV

Vorsorgewerte und Werte zur Beurteilung von Materialien

Projektnummer:	EAL-25-0480	**Auftragsnr.**	EAL-01352-25
Probennummer:	388751	**Probenahmedatum:**	03.09.2026 (MP)
Probenbezeichnung:	MP OB 2		
Bodenart:	Schluff		
Gesamtbewertung:	Vorsorgewerte eingehalten		

Anmerkungen:

Hinweis: Die Bewertung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Vergleich der Messwerte mit den Vorsorgewerten gemäß Anlage 1 Tab. 1&2 BBodSchV

Parameter	Einheit	Sand	Lehm/Schluff	Ton	Messwert	Bewertung
TOC	%	(9)	(9)	(9)	1,1	eingehalten
pH-Wert	-				6,9	-
Arsen	mg/kg TM	10	20	20	3	eingehalten
Blei	mg/kg TM	40	70	100	19	eingehalten
Cadmium	mg/kg TM	0,4	1	1,5	0,22	eingehalten
Chrom gesamt	mg/kg TM	30	60	100	8,9	eingehalten
Kupfer	mg/kg TM	20	40	60	7	eingehalten
Nickel	mg/kg TM	15	50	70	5	eingehalten
Quecksilber	mg/kg TM	0,2	0,3	0,3	< 0,066	eingehalten
Thallium	mg/kg TM	0,5	1	1	< 0,1	eingehalten
Zink	mg/kg TM	60	150	200	57	eingehalten
Parameter	**Einheit**	**TOC ≤ 4%**	**TOC 4% - 9%**			
Summe aus PCB_6 und PCB-118	mg/kg TM	0,05	0,1		< 0,01	eingehalten
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,3	0,5		< 0,05	eingehalten
PAK_{16}	mg/kg TM	3	5		< 1	eingehalten

Die angegeben Vorsorgewerte in der Tabelle sind an den pH-Wert angepasst (Tab. 1 Fußnoten 3 - 6)

WESSLING
Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß BBodSchV

Vorsorgewerte und Werte zur Beurteilung von Materialien

Projektnummer:	EAL-25-0480	**Auftragsnr.**	EAL-01352-25
Probennummer:	388752	**Probenahmedatum:**	03.09.2026 (MP)
Probenbezeichnung:	MP OB 3		
Bodenart:	Schluff		
Gesamtbewertung:	Vorsorgewerte eingehalten		

Anmerkungen:

Hinweis: Die Bewertung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Vergleich der Messwerte mit den Vorsorgewerten gemäß Anlage 1 Tab. 1&2 BBodSchV

Parameter	Einheit	Sand	Lehm/Schluff	Ton	Messwert	Bewertung
TOC	%	(9)	(9)	(9)	1,1	eingehalten
pH-Wert	-				6,5	-
Arsen	mg/kg TM	10	20	20	3,2	eingehalten
Blei	mg/kg TM	40	70	100	20	eingehalten
Cadmium	mg/kg TM	0,4	1	1,5	0,22	eingehalten
Chrom gesamt	mg/kg TM	30	60	100	13	eingehalten
Kupfer	mg/kg TM	20	40	60	10	eingehalten
Nickel	mg/kg TM	15	50	70	6	eingehalten
Quecksilber	mg/kg TM	0,2	0,3	0,3	< 0,066	eingehalten
Thallium	mg/kg TM	0,5	1	1	0,1	eingehalten
Zink	mg/kg TM	60	150	200	50	eingehalten
Parameter	**Einheit**	**TOC ≤ 4%**	**TOC 4% - 9%**			
Summe aus PCB_6 und PCB-118	mg/kg TM	0,05	0,1		< 0,01	eingehalten
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,3	0,5		< 0,05	eingehalten
PAK_{16}	mg/kg TM	3	5		< 1	eingehalten

Die angegeben Vorsorgewerte in der Tabelle sind an den pH-Wert angepasst (Tab. 1 Fußnoten 3 - 6)

WESSLING
Consulting | Engineering

Probenbewertung gemäß BBodSchV

Vorsorgewerte und Werte zur Beurteilung von Materialien

Projektnummer:	EAL-25-0480	**Auftragsnr.**	EAL-01352-25
Probennummer:	388753	**Probenahmedatum:**	03.09.2026 (MP)
Probenbezeichnung:	MP OB 4		
Bodenart:	Sand		
Gesamtbewertung:	Vorsorgewerte eingehalten		

Anmerkungen:

Hinweis: Die Bewertung des untersuchten Materials erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Vergleich der Messwerte mit den Vorsorgewerten gemäß Anlage 1 Tab. 1&2 BBodSchV

Parameter	Einheit	Sand	Lehm/Schluff	Ton	Messwert	Bewertung
TOC	%	(9)	(9)	(9)	0,63	eingehalten
pH-Wert	-				5,7	-
Arsen	mg/kg TM	10	20	20	1,5	eingehalten
Blei	mg/kg TM	40	70	100	10	eingehalten
Cadmium	mg/kg TM	0,4	0,4	1	0,13	eingehalten
Chrom gesamt	mg/kg TM	30	60	100	5,7	eingehalten
Kupfer	mg/kg TM	20	40	60	4,2	eingehalten
Nickel	mg/kg TM	15	15	50	2,8	eingehalten
Quecksilber	mg/kg TM	0,2	0,3	0,3	< 0,066	eingehalten
Thallium	mg/kg TM	0,5	1	1	< 0,1	eingehalten
Zink	mg/kg TM	60	60	150	23	eingehalten
Parameter	**Einheit**	**TOC ≤ 4%**	**TOC 4% - 9%**			
Summe aus PCB_6 und PCB-118	mg/kg TM	0,05	0,1		< 0,01	eingehalten
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,3	0,5		< 0,01	eingehalten
PAK_{16}	mg/kg TM	3	5		< 1	eingehalten

Die angegeben Vorsorgewerte in der Tabelle sind an den pH-Wert angepasst (Tab. 1 Fußnoten 3 - 6)

WESSLING
Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Daniel-Seizinger-Weg 8 · 68307 Mannheim
www.wessling.de

Anlage 5

Prüfbericht Bodenmischprobe nach EBV u. Vorsorgewerte BBodSchV

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.

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

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststr. 6
48341 Altenberge

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388746** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**07.09.2026**
Probenahme	**03.09.2026**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP 1**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Masse Laborprobe	kg	° **4,84**		0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**14,4**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	**85,6**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **94,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Wassergehalt	%	° **5,20**				Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,69**		0,1		DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg	**<0,30**		0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**13,6**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**49,2**		5		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,82**		0,06		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**11,8**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**56,1**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**36,3**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**0,14**		0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,3**		0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**160**		6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388746** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<1,0** *#5)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** *x)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** *#5)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**		0		Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**<2,0**		2		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	**23,4**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**9,9**		2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**542**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	**74**		5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l	**4,9**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,30**		0,3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	**1,7**		1,4		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	**9,3**		5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	**<7,0**		7		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	**<0,030**		0,03		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	**0,059**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	**<30,0**		30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388746** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,050** *#5)*		0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,050** *x)*		0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,010** *#5)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,0030** *#5)*		0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** *x)*		0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
20%		Arsen (As)[mg/kg]
15mg/kg		Blei (Pb)
30%		Cadmium (Cd),Zink (Zn),Nickel (Ni),Kupfer (Cu)[mg/kg]
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
15%		Kupfer (Cu)[µg/l],Thallium (Tl)[µg/l],Sulfat (SO4)
5%		pH-Wert
0,04mg/kg		Quecksilber (Hg)
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)[mg/kg]
6%		Trockensubstanz

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388746** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP 1**

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2026
Ende der Prüfungen: 10.09.2026

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 Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

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

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststr. 6
48341 Altenberge

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388747** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**07.09.2026**
Probenahme	**03.09.2026**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP 2**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Masse Laborprobe	kg	° **4,50**		0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**69,6**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	**30,4**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **89,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Wassergehalt	%	° **10,6**				Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,60**		0,1		DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg	**<0,30**		0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**3,96**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**23,5**		5		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,17**		0,06		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**8,52**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**8,79**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**6,65**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**		0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**41,3**		6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**0,16**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**0,39**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**0,29**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,22**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**0,21**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,24**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388747** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,11**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,21**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**0,14**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**0,14**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**2,2** *#5)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**2,1** *x)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	**0,0051**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	**<0,0050 (+)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	**0,0099**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	**0,0096**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	**0,0076**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**0,035** *#5)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**0,032** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	**100**	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	°	**0,0**	0		Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**<2,0**	2		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		**24,2**	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			**7,5**	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**378**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		**56**	5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		**<1,0**	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		**<1,0**	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		**<0,30**	0,3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		**<1,4**	1,4		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		**<5,0**	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		**<7,0**	7		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		**<0,030**	0,03		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		**<0,050**	0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		**<30,0**	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		**<0,0090 (NWG)** *mb)*	0,03		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l		**<0,0060 (NWG)** *mb)*	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388747** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,050** *#5)*		0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,050** *x)*		0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,010** *#5)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,0030** *#5)*		0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** *x)*		0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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
2mg/kg		Arsen (As)
20%		Benzo(a)anthracen,Pyren,Phenanthren,PCB (180),PCB (153),PCB (138),PCB (101),Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen
25%		Benzo(a)pyren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoranthen,Chrysen,Benzo(k)fluoranthen
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388747** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP 2**

15%	Sulfat (SO4)
1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz
30%	Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2026
Ende der Prüfungen: 10.09.2026

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 Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

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

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststr. 6
48341 Altenberge

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388748** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**07.09.2026**
Probenahme	**03.09.2026**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP 3**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Masse Laborprobe	kg	° **4,06**		0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**53,3**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	**46,7**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **88,1**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Wassergehalt	%	° **11,9**				Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,25**		0,1		DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg	**<0,30**		0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**5,51**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**11,0**		5		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,09**		0,06		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**13,9**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**6,38**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**10,9**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**		0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**32,4**		6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388748** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<1,0** *#5)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** *x)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	**<0,0020 (NWG)** *mo)*		0,01		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** *#5)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	**100**	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	°	**0,0**	0		Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**<2,0**	2		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		**23,7**	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			**8,1**	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**471**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		**72**	5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		**<1,0**	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		**<1,0**	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		**<0,30**	0,3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		**<1,4**	1,4		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		**<5,0**	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		**<7,0**	7		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		**<0,030**	0,03		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		**<0,050**	0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		**<30,0**	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l		**0,018**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388748** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 3**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,050** *#5)*		0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,050** *x)*		0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,018** *#5)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**0,018** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,0030** *#5)*		0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** *x)*		0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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
2mg/kg		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
20%		Naphthalin
5%		pH-Wert
15%		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388748** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP 3**

30% Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2026
Ende der Prüfungen: 10.09.2026

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 Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

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

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststr. 6
48341 Altenberge

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388749** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**07.09.2026**
Probenahme	**03.09.2026**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP 4**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Masse Laborprobe	kg	° **4,28**		0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**87,0**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	**13,0**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **90,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Wassergehalt	%	° **9,40**				Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,26**		0,1		DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg	**<0,30**		0,3		DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**1,51**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**<5,00**		5		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,06**		0,06		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**5,70**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**3,16**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**3,77**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**		0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**14,7**		6		DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388749** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<1,0** #5)		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** x)		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** #5)		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** x)		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	**100**	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	°	**0,0**	0		Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU		**5,5**	2		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		**23,8**	0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			**9,7**	2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**213**	10		DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		**<5,0 (+)**	5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		**<1,0**	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		**<1,0**	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		**<0,30**	0,3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		**<1,4**	1,4		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		**<5,0**	5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		**<7,0**	7		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l		**<0,030**	0,03		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l		**<0,050**	0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		**<30,0**	30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		**<0,0060 (NWG)** mb)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**	0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l		**<0,0060 (NWG)** mb)	0,02		DIN 38407-39 : 2011-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388749** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP 4**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,050** *#5)*		0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,050** *x)*		0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,010** *#5)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,0030** *#5)*		0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** *x)*		0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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
2mg/kg		Arsen (As)
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Zink (Zn),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz
7,8%		Trübung nach GF-Filtration

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388749** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP 4**

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2026
Ende der Prüfungen: 10.09.2026

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 Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

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

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststr. 6
48341 Altenberge

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388750** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**07.09.2026**
Probenahme	**03.09.2026**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP OB 1**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Masse Laborprobe	kg	° **3,46**		0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**83,0**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	**17,0**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **84,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
pH-Wert (CaCl2)		**7,6**		2		DIN EN 15933 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**1,25**		0,1		DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**4,19**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**20,5**		5		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,23**		0,06		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**11,5**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**10,8**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**7,81**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**		0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**57,7**		6		DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**0,18**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**0,15**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,12**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**0,11**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,14**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,068**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,11**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388750** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP OB 1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**0,072**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**0,073**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**1,0** *x)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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
2mg/kg		Arsen (As)
20%		Benzo(a)anthracen,Pyren,Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen
25%		Benzo(a)pyren,Kohlenstoff(C) organisch (TOC),Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoranthen,Chrysen,Benzo(k)fluoranthen
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl2)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2026
Ende der Prüfungen: 09.09.2026

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.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388750** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP OB 1**

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

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

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststr. 6
48341 Altenberge

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388751** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**07.09.2026**
Probenahme	**03.09.2026**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP OB 2**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Masse Laborprobe	kg	° **1,45**		0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**85,9**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	**14,1**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **88,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
pH-Wert (CaCl2)		**6,9**		2		DIN EN 15933 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**1,12**		0,1		DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**2,98**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**18,7**		5		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,22**		0,06		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**8,94**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**7,02**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**5,01**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**		0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**56,9**		6		DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388751** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP OB 2**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** *x)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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
2mg/kg		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl2)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2026
Ende der Prüfungen: 09.09.2026

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.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388751** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP OB 2**

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

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

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststr. 6
48341 Altenberge

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388752** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**07.09.2026**
Probenahme	**03.09.2026**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP OB 3**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Masse Laborprobe	kg	° **1,97**		0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**89,0**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	**11,0**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **89,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
pH-Wert (CaCl2)		**6,5**		2		DIN EN 15933 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**1,08**		0,1		DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**3,18**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**20,1**		5		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,22**		0,06		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**12,5**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**10,0**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**6,00**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**		0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,1**		0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**49,9**		6		DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**0,054**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388752** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP OB 3**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** *x)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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
2mg/kg		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
25%		Fluoranthen,Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl2)
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2026
Ende der Prüfungen: 10.09.2026

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.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388752** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP OB 3**

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

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

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststr. 6
48341 Altenberge

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388753** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**07.09.2026**
Probenahme	**03.09.2026**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP OB 4**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Masse Laborprobe	kg	° **2,98**		0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**95,5**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	**4,5**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **88,2**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
pH-Wert (CaCl2)		**5,7**		2		DIN EN 15933 : 2012-11
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,63**		0,1		DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	**1,50**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	**10,4**		5		DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,13**		0,06		DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	**5,66**		1		DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	**4,22**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	**2,80**		2		DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**		0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	**<0,1**		0,1		DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	**23,1**		6		DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag **2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr. **388753** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP OB 4**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** *x)*		1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**		0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

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
2mg/kg		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl2)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 07.09.2026
Ende der Prüfungen: 09.09.2026

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.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS 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 GROUP
Your labs. Your service.

Datum 10.09.2026
Kundennr. 20140018

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2602244** EAL-01352-25 / Münster, HWK
Analysennr.	**388753** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP OB 4**

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

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

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

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00