

Bodenmanagementkonzept Bebauungsplan Nr. 99 "Ossenpadd" der Stadt Pinneberg Revision 1

Projekt-Nr.: 1490b/2024

Auftraggeber: Stadt Pinneberg
Fachdienst Stadt- und Landschaftsplanung
Bismarckstr. 8
25421 Pinneberg

Über: Dänekamp und Partner
Beratende Ingenieure VBI
Verbindungsweg 23 D
25469 Halstenbek

Bearbeiter: Dipl.-Geol. H. Ziegenmeyer

Uetersen, den 06. März 2025

Inhalt

1. Veranlassung.....	5
2. Verwendete Unterlagen	6
2.1 Von der Stadt Pinneberg	6
2.2 Von d + p dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI.....	7
2.3 Eigene Unterlagen	7
2.4 Literatur/ bodenschutzrelevante Informationen.....	7
3. Rechtliche Bewertungsgrundlage.....	8
4. Standortbeschreibung	9
5. Charakterisierung der Böden	12
5.1 Geologische Einordnung	12
5.2 Geplante/durchgeführte Geländearbeiten	12
5.3 Chemische Untersuchungen der Gesamtfläche	13
5.3.1 Mischprobenerstellung	13
6. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen	14
6.1 Befunde.....	14
6.1.1 Oberboden.....	14
6.1.2 Sande.....	16
6.1.3 Geschiebelehm/Schluff	17
6.1.4 Geschiebemergel	18
6.2 Bewertung	19
6.2.1 Oberboden.....	19
6.2.2 Sande.....	19
6.2.3 Geschiebelehm/Schluff	19
6.2.4 Geschiebemergel	20
7. Angaben zum Bodenmanagement für die Gesamtfläche	20
7.1 Allgemeine Hinweise.....	20
7.1.1 Eignung von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) als Einbaumaterialien.....	20
7.1.2 Bodenbewegungen.....	26
7.1.3 Bereitstellung des Aushubmaterials.....	26
7.1.4 Verwertung/Entsorgung des Aushubmaterials	27
7.1.5 Randbedingungen für die Massenschätzungen.....	28
7.1.6 Massenschätzung des Oberbodens	28
8. Zusammenfassung	28

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage B-Plan Nr. 99 „Ossenpadd“ (Quelle Luftbild: esri), o. Maßstab	10
Abb. 2: Von der Straße „Ossenpadd“ in Blickrichtung Nordosten	10
Abb. 3: Von der Straße „Osterloher Weg“ in Blickrichtung Südosten.....	10
Abb. 4: Einbauweise 1 Ersatzbaustoff als bitumengebundene Tragschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.....	21
Abb. 5: Einbauweise 2 Ersatzbaustoff als Unterbau unter Fundament oder Bodenplatten mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.	22
Abb. 6: Einbauweise 3 Ersatzbaustoff zur Bodenverfestigung unter bitumen oder hydraulisch gebundener Deckschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.	22
Abb. 7: Einbauweise 3 Ersatzbaustoff als Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter bitumen oder hydraulisch gebundener Deckschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke	23
Abb. 8: Einbauweise 4 Ersatzbaustoff als Verfüllung von Baugruben unter bitumen oder hydraulisch gebundener Deckschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.	23
Abb. 9: Einbauweise 5 Ersatzbaustoff als Verfüllung von Leitungsgräben unter bitumen- oder hydraulisch gebundener Deckschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.	24
Abb. 10: Einbauweise 12 Ersatzbaustoff als Deckschicht ohne Bindemittel mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.....	24
Abb. 11: Einbauweise 13 Ersatzbaustoff zur Baugrundverbesserung oder Bodenverfestigung unter Deckschicht ohne Bindemittel mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke..	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Befunde der Untersuchung der Oberbodenmischproben und Vorsorgewerte der BBodSchV15	
Tabelle 2: Befunde der Bodenmischproben der Sande und Materialwerte BM-0 der EBV.....	16
Tabelle 3: Befunde der Bodenmischproben Geschiebelehm/ Schluff und Materialwerte BM-0 der EBV	17
Tabelle 4: Befunde der Bodenmischproben des Geschiebemergels und Materialwerte BM -0 der EBV.	18

Anlagen

Anlage 1.1	Lageplan der Bohrungen (Pürckhauer) BS 1-BS16, M 1:1.500
Anlage 1.2	Lage der Kleinrammbohrungen und Mischprobenbereiche, M 1:2.000
Anlage 2	Schichtenverzeichnisse und Bodenprofile der Kleinrammbohrungen
Anlage 3	Prüfbericht des Labors Eurofins

Relevante Abkürzungen

BauGB	Baugesetzbuch
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
DIN	Deutsches Institut für Normung
EBV	Ersatzbaustoffverordnung

1. Veranlassung

In einem Teilbereich des zu überarbeitenden B-Plans 99 der Stadt Pinneberg ist die Errichtung eines modernen Gesundheitscampus, der die bestehenden Klinikstandorte in Elmshorn und Pinneberg zu einem Zentralklinikum zusammenführt, geplant. Der Neubau wird auf einer Teilfläche des gesamten B-Plans Nr. 99 (ca. 37,4 ha großen Fläche in Pinneberg-Nord - Ossenpadd) entstehen und soll eine optimale Vernetzung der Versorgungssektoren ermöglichen, einschließlich der Zusammenarbeit mit niedergelassenen Ärzten und anderen Partnern. Geplant sind auch weitere Nutzungen wie Mitarbeitenden-Wohnungen und eine Kindertagesstätte. Der Bereich nördlich des Osterloher Wegs ist für eine gewerbliche Nutzung vorgesehen. Darüber hinaus sind in diesem Gebiet auch Anlagen für die Versorgung und Entsorgung zulässig. Die Nutzung der gewerblichen Flächen unterliegt jedoch Einschränkungen aufgrund von Lärmschutzvorgaben, die auf Basis einer schalltechnischen Untersuchung festgelegt werden. Detaillierte Informationen zu Größe, Art und Lage geplanter Vorhaben sind derzeit noch nicht verfügbar. Die Stadt verfügt nördlich des Osterloher Wegs über mehrere Grundstücke, die entweder selbst entwickelt oder zum Verkauf angeboten werden.

Im Zuge der Baubeantragung und der Bauausführung sind neben den Belangen des Bodenschutzes (s. Bericht 1490a/2024 vom 22.01.2025 [6]) Vorgaben zum Umgang mit dem im Zuge der Erdarbeiten anfallenden Bodenaushubmassen, die im Bodenmanagementkonzept für den gesamten B-Planbereich dargestellt sind, zu berücksichtigen.

Das Bodenmanagementkonzept wurde im Zuge der Überarbeitung des B-Plans Nr. 99 der Stadt Pinneberg zunächst für den gesamten B-Plan Bereich erstellt. Die Vorbereitung zum Bodenmanagementkonzept, die die Ergebnisse der Bohrerkundungen und Bodenanalytik aus dem Januar 2025 berücksichtigt, enthält grundsätzliche Empfehlungen zur Verwertung und Entsorgung von Bodenaushub im gesamten B-Plangebiet. Mit zunehmender Planungstiefe und dem Vorliegen genauerer Massenangaben ist vorgesehen, das Bodenmanagementkonzept in einem zweiten Schritt für den Bereich des geplanten Klinikums weiterzuentwickeln und anzupassen. Für die übrigen, angrenzenden Grundstücke im B-Plangebiet sind ebenfalls gesonderte Bodenmanagementkonzepte seitens der Vorhabenträger mit Anpassungen an die geplanten Nutzungen zu erstellen.

In der Abwägung der Stellungnahmen aus der Behördenbeteiligung [5] wird auf Dachbegrünungen verwiesen, die im Rahmen des Bodenmanagementkonzepts behandelt werden sollten. Da die Eigenschaften von Oberboden im Allgemeinen nicht die für Substratgemische zur Dachbegrünung notwendigen Eigenschaften erfüllen, ergeben sich keine Bodenmassen beim den Erdarbeiten, die für den Einsatz bei der Dachbegrünung einsetzbar wären. Somit sind aus unserer Sicht Dachbegrünungen nicht im Bodenmanagementkonzept zu berücksichtigen.

Neben dem vorliegenden Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 sind bei der Erarbeitung des Bodenmanagementkonzepts zur Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut die Vorgaben der DIN 19731 sowie der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zur Beachtung des Umwelt- und Abfallrechts relevant. Um die ökologisch und ökonomisch günstigste Verwertung/Entsorgung der von der geplanten Baumaßnahme betroffenen anstehenden Böden sicherzustellen, werden die Vorgehensweisen beim Aushub, Separierung und Bereitstellung sowie bei der Verwertung/Entsorgung beschrieben.

Gemäß der allgemeinen Anforderungen an das Bodenmanagement und aus der Stellungnahme des Fachdienstes Umwelt des Kreises Pinneberg zum B-Plan Nr. 99 der Stadt Pinneberg (Erstfassung) vom 20.12.2021 sind im Bodenmanagementkonzept Angaben, die u.a. darlegen, welcher Boden in welchem Bauabschnitt anfällt und wie damit konkret umgegangen werden soll (maßgeblicher Grundsatz Verwertung vor Beseitigung) gefordert.

d+p dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI und Ziegenmeyer Umweltgeotechnik – ZUG – als Kooperationspartner wurden am 05.08.2024 mit der Erarbeitung eines Bodenmanagementkonzept für den gesamten B-Planbereich sowie der Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes nach DIN 19639 beauftragt.

2. Verwendete Unterlagen

Für die Bearbeitung standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

2.1 Von der Stadt Pinneberg

- [1] pdf-Datei "Bestand Biotope", M 1:1.000 aus dem Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 99 "Ossenpadd" Projektnr. 12403, EGL GmbH, 22767 Hamburg, per E-Mail erhalten am 11.09.2024
- [2] dwg-Datei "Bebauungsplan Nr. 99 Planzeichnungen" vom 05.11.2024¹, per E-Mail erhalten am 13.11.2024
- [3] "Regio 2030 Projektbeschreibung, Eingabe für den B-Plan" vom 02.01.2025 (als Fortführung der 1. Version vom 20.11.2024), per E-Mail erhalten am 07.01.2025
- [4] „Voruntersuchung für Niederschlagsentwässerung Bereich B-Plan 99, Pinneberg“ Prüfbericht-Nr. 5/1263/2018, HNL Ingenieur- und Prüfungsgesellschaft mbH, 25421 Pinneberg, per E-Mail erhalten am 28.11.2024

¹ Zum Bearbeitungszeitpunkt aktuelle Version des B-Plan Nr. 99.

- [5] ELBBERG Kruse, Rathje, Springer, Eckebrecht Partnerschaft mbH: Abwägung der Stellungnahmen aus der Behördenbeteiligung (§ 4 Abs. 2 BauGB) und der öffentlichen Auslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB, Stand 28.01.2025)

2.2 Von d + p dänekamp und partner Beratende Ingenieure VBI

- [6] „Bodenmanagement B-Plan 99 Ossenpadd, Erschließungsgebiet Ossenpadd Pinneberg“ vom 20.05.2019, IBH Ingenieurbüro Thorsten Henning, 25421 Pinneberg, per E-Mail erhalten am 16.07.2024

2.3. Vom Labor Eurofins Umwelt Nord GmbH

- [7] Prüfbericht Nr. AR-25-XF-001208-01 vom 07.03.2025

2.4 Eigene Unterlagen

- [8] Bodenschutzkonzept nach DIN 19639 "Bebauungsplan Nr. 99 „Ossenpadd“ der Stadt Pinneberg" (1490a/2024), Ziegenmeyer UmweltGeotechnik, 25436 Uetersen, 2. Revision vom 17.02.2025

2.5 Literatur/ bodenschutzrelevante Informationen

- [9] DIN 19639:2019-09, Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben
- [10] Bundesverband Boden, BVB-Merkblatt Band 2, Bodenkundliche Baubegleitung BBB, Leitfaden für die Praxis, 2024
- [11] Informationen des Schleswig-Holstein Umweltportals (erstmalig abgerufen am 14.11.2024); Hrsg.: Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein
- [12] DIN 4220-1:2004-03, Bodenkundliche Standortbeurteilung – Kennzeichnung, Klassifizierung und Ableitung von Bodenkennwerten (normative und nominale Skalierungen)
- [13] DIN 18915:2018-06, Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten
- [14] DIN 19682-5:2007-11, Bodenbeschaffenheit – Felduntersuchungen – Teil 5: Bestimmung des Feuchtezustands des Bodens
- [14] DIN 19706:2013-02, Bodenbeschaffenheit – Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wind
- [16] DIN 19708:2022-08, Bodenbeschaffenheit – Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wasser mit Hilfe der ABAG (Allgemeinen Bodenabtragsgleichung)

- [17] Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Verbesserte und erweiterte Auflage, Hannover 2005; Hrsg. von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten

3. Rechtliche Bewertungsgrundlage

Gemäß § 1 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

§ 7 BBodSchG verpflichtet jeden, der Verrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen lässt, die zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, die durch ihre Nutzung auf dem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden können.

Die BBodSchV regelt die Verwertung von Bodenmaterial innerhalb oder außerhalb durchwurzelbarer Schichten insbesondere durch §§ 6 bis 8. Als Gegenstück dazu regelt die Ersatzbaustoffverordnung (EBV) die Verwertung von Bodenaushub, Baggergut und Recyclingmaterialien in technischen Bauwerken. Bei der Verwertung von Oberboden beim Aufbringen auf Ackerflächen in Schleswig-Holstein sind ebenfalls die Vorgaben in dem Landesnaturschutzgesetz (s. § 11a) zu beachten.

Für die Entsorgung zur Beseitigung sind die entsprechenden Zuordnungswerte der Deponieverordnung und bei der Verbringung von Boden zur Verfüllung von Abgrabungen abhängig von den entsprechenden Genehmigungen neben den Materialwerten der EBV eventuell auch die Zuordnungswerte der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) M20 relevant.

Im Gesamtbereich des B-Plans Nr. 99 der Stadt Pinneberg sind in Abhängigkeit von den auf den Teilflächen geplanten Nutzungen Baumaßnahmen mit Eingriffen in den Untergrund zu erwarten. So werden u.a. durch die Anlage von Fundamenten der zu planenden Gebäude, von temporär errichteten Baustelleneinrichtungsflächen sowie durch die Anlage von Verkehrsflächen sowie Einrichtungen zur Ver- und Entsorgung der jeweiligen Baumaßnahmen Böden abgetragen, die im Rahmen der diversen Baumaßnahmen auf den Teilflächen z. T. wiederverwertet werden, z. B. bei der Wiederherstellung der Flächen nach Abschluss der Baumaßnahmen. Böden oder temporär eingesetzte Baustoffe (z. B. Schotter von Lagerplätzen) sind nach Abschluss der Baumaßnahmen zu verwerten oder zu entsorgen.

In den projektbezogenen Bodenmanagementkonzepten der einzelnen Teilflächen (Klinik sowie restliche Teilflächen) des gesamten B-Plangebiets werden die zu erwartenden Bodenmassen, deren Zusammensetzung aus den Beschreibungen des Bodenschutzkonzepts [7] und der

noch vorzunehmenden Baugrunduntersuchungen bekannt ist, beschrieben und Empfehlungen für den Umgang wie Separierung, Bereitstellung, Verwertung und Entsorgung postuliert.

Die Bodenmanagementkonzepte für alle Teilflächen des B-Plans Nr. 99 können erst in einem zweiten Schritt mit Vorlage der Planunterlagen und den daraus ermittelbaren Flächenfestlegungen (Baukörper, Verkehrsflächen, Baustelleneinrichtungsflächen, Bereitstellungsflächen für Bodenaushub) und Massenschätzungen der jeweiligen Bodenarten für die jeweiligen Baumaßnahmen auf den Teilflächen erstellt werden.

Zu beachten sind neben dem „Leitfaden zum Bodenschutz beim Bauen“ [Hrsg. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR)] folgende DIN-Vorschriften:

- DIN 18300 (Erdarbeiten)
- DIN 19698 (Untersuchung von Feststoffen – Probenahme von festen und stichfesten Materialien – Teile 1, 2, 5 und 6)

4. Standortbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet des B-Plans Nr. 99 „Ossenpadd“ liegt in Schleswig-Holstein im Nordwesten der Stadt Pinneberg, an der Grenze zur Gemeinde Kummerfeld. Im nordwestlichen Bereich der Fläche befindet sich eine Baumschule, die sich über rund 42.000 m² erstreckt.

Insgesamt beträgt die Fläche des B-Plan Nr. 99 ca. 37,4 ha. In Abb. 1 sind die Grenzen des B-Plans Nr. 99 sowie die angrenzenden Bereiche dargestellt, so dass die räumliche Einordnung der Maßnahme ersichtlich wird.



Abb. 1: Lage B-Plan Nr. 99 „Ossenpadd“ (Quelle Luftbild: esri), o. Maßstab²

Neben der Nutzung als Baumschule wird das Gelände derzeit als Grün- und Ackerfläche genutzt, s. beispielhaft Abb. 2 und Abb. 3.



Abb. 2: Von der Straße „Ossenpadd“ in Blickrichtung Nordosten



Abb. 3: Von der Straße „Osterloher Weg“ in Blickrichtung Südosten

Der Standort liegt gem. [10] im **Trinkwasserschutzbereich III B**, wie in Anlage 1 als Übersicht dargestellt.

² Die in blau dargestellten Grenzen entsprechen nicht dem aktuellen Stand des B-Plans und dienen nur einer ersten Übersicht.

Allgemeine Hinweise zum Wasserschutzgebiet III B:

Die Errichtung oder Änderung von gewerblichen oder landwirtschaftlich genutzten Gebäuden in den Schutzzonen III A und III B benötigt eine wasserrechtliche Genehmigung. Ferner erfordert auch die Verwendung von mineralischen Ersatzbaustoffen eine wasserrechtliche Genehmigung, die bei Einhaltung der Vorgaben der EBV bezüglich Qualität der mineralischen Ersatzbaustoffe (MEB) und der Einbauweisen der MEB entfällt (s. §21 Satz 1 der EBV).

Hauptaufgabe der äußeren Schutzzone III (weitere Schutzzone) ist der Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen des Wassers, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen.

In der Zone 3 gelten generell nachfolgende im Hinblick auf die geplanten Bauaktivitäten relevante Verbote und Nutzungsbeschränkungen:

- Der Umgang mit und die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (z.B. Diesel, Motorenöle, Hydrauliköle, Lösemittel etc.) sind verboten. (Ausnahme: Kleine Mengen für die Forstwirtschaft dürfen verwendet oder gelagert werden, aber nur, wenn die gesetzlichen Vorschriften zum Schutz des Wassers eingehalten werden (s. AwSV, in der jeweils geltenden Fassung). Für die zum Einsatz kommenden Fahrzeuge und Großgeräte sind Ölhavariesets mitzuführen.
- Bodeneingriffe, sofern die Grundwasserdeckschichten wesentlich vermindert, das Grundwasser freigelegt oder die Erosion begünstigt wird.

Die jeweiligen Auflagen sind in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden einzuhalten.

Wasserstände aus [4]:

Bei den am 19.02.2018 durch die HNL Ingenieur- und Prüfgesellschaft mbH durchgeführten beiden Rammkernsondierungen RKS 1 und RKS 2 ist Stau- bzw. Schichtenwasser bei ca. 0,80 m bis 0,85 m u. GOK angetroffen wurden. Die für die Beurteilung und den Einsatz von Mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) relevante Größe „wasserfreie Sickerstrecke“ wird unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Kleinrammbohrungen wie folgt angenommen:

Aufgrund der im Vorhabensbereich vorhandenen bindigen Geschiebelehm- und -mergelschichten mit Sandein- oder Sandunterlagerungen sind Wasserstände mit einem Aufstau bis zur Geländeoberfläche nicht auszuschließen – der nach EBV vorgegebene Grundwasserflurabstand (wasserfreie Sickerstrecke) zwischen Unterkante mineralische Ersatzbaustoff (MEB) und höchster anzunehmender Grundwasserstand kann somit selbst für ungünstige Deckschichteigenschaften nicht eingehalten werden.

Hinweis:

Schwankende oder anhaltend hohe Wasserstände können die Bodenstabilität beeinträchtigen, insbesondere bei Böden, die durch Starkregenereignisse oder Überschwemmungen erodiert werden können.

5. Charakterisierung der Böden

5.1 Geologische Einordnung

Der Untersuchungsraum gehört naturräumlich zur *Hohen Geest*, einer Landschaft, die in der Saale-Eiszeit (vor rd. 297.000 bis 128.000 Jahren) entstand und nach ihrer Entstehung in der Eem-Warmzeit und der Weichseleiszeit über mehr als 100.000 Jahre vielfältigen Veränderungen, wie z.B. Ausspülungen oder Frost- sowie Tauwechseln, unterlag.

Häufig sind den glazifluviatilen Sanden und Kiesen kalkhaltiges Moränenmaterial in Form von Geschiebemergel zwischen- oder unterlagert. Lokal treten organische Weichböden aus Torfen und Mudden der Niedermoore auf. Zur Oberfläche hin wird die natürliche Schichtenfolge von einer humosen Mutterbodenauflage abgelöst.

Als Leitbodentyp ist für die Vorhabensfläche Braunerde, Podsol sowie Pseudogley angegeben [s. Bodenschutzkonzept [6]].

5.2 Geplante/durchgeführte Geländearbeiten

Im Oktober 2024 wurden anhand von 16 durchgeführten Pürckhauer-Bohrungen bodenkundliche Ansprache nach KA5 bis zu einer Tiefe von etwa 1,00 m vorgenommen.

In Anlage 1.1 ist die Lage mit Bezeichnungen der Pürckhauer-Bohrungen im Maßnahmengbiet verortet.

Im Januar 2025 wurden 23 Kleinrammbohrungen nach DIN EN ISO 22 475-1 bis zu einer Tiefe von 4,0 m durchgeführt. Die Lage der Kleinrammbohrungen ist in der Anlage 1490/2024-1.2 dargestellt.

Demgemäß steht im Untersuchungsgebiet generalisiert folgender Bodenaufbau an:

Unter einer etwa 0,40 bis 1,00 m mächtigen Oberboden-Auffüllung wird stellenweise eine Sandlage mit einer Mächtigkeit von ca. 0,30 bis 1,20 m angetroffen. In einigen Bereichen entfällt diese Sandlage, und es ist bis ca. 3,50 m u. GOK Geschiebelehm anzutreffen. Darunter folgt bis zur Endteufe teilweise Geschiebemergel oder Sand. In vereinzeltten Bereichen ist bis zur Endteufe ausschließlich Sand unterhalb des Oberbodens anzutreffen.

Für ein vorhabenbezogenes Bodenmanagement zum Klinikneubau und für alle weiteren Bauvorhaben auf den übrigen Teilflächen ist bei entsprechender Größe ggf. ein flächen-/vorhabenbezogenes Bodenmanagementkonzept zu erstellen. Darin werden die Angaben zum Bodenmanagement unter Berücksichtigung der Informationen zur Nutzung der Fläche (Bebauung, Verkehrsflächen, Flächen der Ver- und Entsorgung, Baustellenbetriebsflächen) zusammengefasst.

5.3 Chemische Untersuchungen der Gesamtfläche

5.3.1 Mischprobenerstellung

Bodenmischproben über das gesamte B-Plangebiet werden bodenartbezogene aus den Proben der Kleinrammbohrungen erstellt.

Die Erstellung der Bodenmischproben erfolgte nach der Ausführung der Kleinrammbohrungen und daran anschließend die auf die Bodenarten abgestimmte Analytik.

Es wurden bodenartbezogene Mischproben aus vier Mischprobenbereichen, deren Lage aus Anlage 1490/2024-1.2 ersichtlich ist, erstellt.

Unterschieden wurden abhängig von dem Auftreten in den Mischprobenbereichen die Bodenarten Oberboden, Sande, Geschiebelehm und Geschiebemergel.

Nachstehend ist die Zusammensetzung der Bodenmischproben mit Angabe der jeweiligen Proben aus den Kleinrammbohrungen aufgeführt. Die Bodenschichtung und die Probenentnahmen sind in den Schichtenverzeichnissen und Bodenprofilen des Ingenieurbüros Eickhoff und Partner dokumentiert,

Mischprobenbereich MP 1

MP 1 Mu (Oberboden): BS 2/1, BS 4/1, BS5/1, BS 6/1

MP 1 Sand: BS 2/2, BS 4/2+4, BS 6/2

MP 1 Lehm: BS 2/3+4, BS 4/3, BS 5/2+3, BS 6/3+4+5

MP 1 Mergel: BS 4/4+5, BS 5/4+5, BS 6/6

Mischprobenbereich MP 2

MP 2 Mu (Oberboden): BS 12/1, BS 13/1, BS 18/1, BS 19/1, BS 21/1

MP 2 Lehm: BS 12/2+3, BS 13/2+3+5, BS 18/2+3+4, BS 19/2+3+4, BS 21/3+4

MP 2 Mergel: BS 12/5, BS 18/5, BS 19/5, BS 21/5

Mischprobenbereich MP 3

MP 3 Mu (Oberboden): BS 7/1+2, BS 8/1, BS 9/1, BS 10/1, BS 11/1, BS 14/1

MP 3 Sand: BS 7/3+6, BS 8/2+3+4, BS 9/2+3+4, BS 10/3+4, BS 11/2+4+5, BS 14/2+3+4

MP 3 Lehm: BS 7/4+5, BS 10/2, BS 11/3, BS 11/5+6

Mischprobenbereich MP 4

MP 4 Mu (Oberboden): BS 15/1, BS 16/1, BS 17/1, BS 20/1, BS 22/1, BS 23/1

MP 4 Sand: BS 15/2, BS 16/2+4+5, BS 17/2, BS 2/2+3, BS 22/3+4, BS 23/2+3+5

MP 4 Lehm: BS 15/3, BS 16/3, BS 17/3+4, BS 20/4, BS 22/2+5, BS 23/4

6. Ergebnisse der chemischen Untersuchungen

6.1 Befunde

Für die vollständige Aufstellung der Befunde sei auf die Prüfberichte des Labors Eurofins Umwelt Nord GmbH (Anlage 1490/2024-4) verwiesen

6.1.1 Oberboden

In den nachstehenden Tabellen sind die Befunde der Oberbodenmischproben den Vorsorgewerten der BBodSchV gegenübergestellt. Für den Einbau von Boden außerhalb von technischen Bauwerken sind ausschließlich die Vorgaben der BBodSchV maßgeblich.

Tabelle 1: Befunde der Untersuchung der Oberbodenmischproben und Vorsorgewerte der BBodSchV.

Vorsorgewerte für Böden nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes						Befunde			
Parameter	Einheit	Sand	Lehm/Schluff	Ton	Zusatz für Grenzwerte	MP 1 Mu	MP 2 Mu	MP 3 Mu	MP 4 Mu
Arsen	mg/kg TM	10	20	20		2,9	2,3	2,6	2
Cadmium	mg/kg TM	0,4	1	1,5		<0,2	<0,2	0,2	<0,2
Blei	mg/kg TM	40	70	100		27	20	27	28
Chrom	mg/kg TM	30	60	100		9	6	7	6
Kupfer	mg/kg TM	20	40	60		7	8	9	10
Quecksilber	mg/kg TM	0,2	0,3	0,3		0,09	<0,07	0,13	0,11
Nickel	mg/kg TM	15	50	70		4	3	3	3
Thallium	mg/kg TM	0,5	1	1		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	mg/kg TM	60	150	200		28	29	26	20
Summe PCB	mg/kg TM	0,05	0,05	0,05	Bei TOC > 4 % bis 9 % gilt 0,1 ¹	n.b.	0,01	0,005	0,005
Summe PAK	mg/kg TM	3	3	3	Bei TOC > 4 % bis 9 % gilt 5 ¹	0,075	0,26	0,385	0,26
Benzo (a)pyren	mg/kg TM	0,3	0,3	0,3	Bei TOC > 4 % bis 9 % gilt 0,5 ¹	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05
pH-Wert						6,7	5,7	4,8	5,8
TOC	Masse %					1,8	2,3	2,4	2,7

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

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

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

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

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

0,001 Vorsorgewert überschritten

0,0071 abgesenkter Vorsorgewert (70 % überschritten)

6.1.2 Sande

In den nachstehenden Tabellen sind die Befunde der Bodenmischproben den Materialwerten BM-0 der EBV gegenübergestellt.

Tabelle 2: Befunde der Bodenmischproben der Sande und Materialwerte BM-0 der EBV.

Feststoff Parameter	Einheit	BM-0 Sand	BM-0 Lehm	BM-0 Ton	Befunde		
					MP 1 Sand	MP 3 Sand	MP 4 Sand
Anteil Fremdmaterial	Masse-%	bis 10	bis 10	bis 10	-	-	-
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%				99,1	98,5	95,3
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%				0,9	1,5	4,7
Trockenrückstand	Masse-%				87,7	85,5	86,3
Sulfat	mg/l	250	250	250	2	3,2	5,6
Arsen	mg/kg TM	10	20	20	1,1	1,8	1,5
Blei	mg/kg TM	40	70	100	5	5	4
Cadmium	mg/kg TM	0,4	1,0	1,5	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom gesamt	mg/kg TM	30	60	100	8	9	5
Kupfer	mg/kg TM	20	40	60	4	4	3
Nickel	mg/kg TM	15	50	70	6	7	5
Quecksilber	mg/kg TM	0,2	0,3	0,3	<0,07	<0,07	<0,07
Thallium	mg/kg TM	0,5	1,0	1,0	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	mg/kg TM	60	150	200	14	17	13
TOC	Masse-% TM	1,0	1,0	1,0	0,2	0,2	0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,3	0,3	0,3	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PAK 16 EBV	mg/kg TS	3,0	3,0	3,0	n.b.	n.b.	n.b.
PCB Summe / EBV	mg/kg TM	0,05	0,05	0,05	n.n.	n.n.	n.b.
EOX	mg/kg TM	1,0	1,0	1,0	<1,0	<1,0	<1,0

34

Materialwert überschritten

n.n.

nicht nachgewiesen

n.b.

nicht berechenbar, da Einzelparameter nicht nachweisbar

6.1.3 Geschiebelehm/Schluff

In den nachstehenden Tabellen sind die Befunde der Bodenmischproben den Materialwerten BM-0 und BM-0* der EBV gegenübergestellt.

Tabelle 3: Befunde der Bodenmischproben Geschiebelehm/ Schluff und Materialwerte BM-0 der EBV.

Feststoff Parameter	Einheit	BM-0 Sand	BM-0 Lehm	BM-0 Ton	Befunde			
					MP 1 Lehm	MP 2 Lehm	MP 3 Lehm	MP 4 Lehm
Anteil Fremdmaterial	Masse-%	bis 10	bis 10	bis 10	-	-	-	-
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%				90,7	93,6	95,7	97,6
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%				9,3	6,4	4,3	2,4
Trockenrückstand	Masse-%				87,7	85,4	86,6	84,7
Sulfat	mg/l	250	250	250	9,4	13	9,1	10
Arsen	mg/kg TM	10	20	20	2,5	4,4	3,4	4,7
Blei	mg/kg TM	40	70	100	8	9	10	10
Cadmium	mg/kg TM	0,4	1,0	1,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom gesamt	mg/kg TM	30	60	100	19	25	27	19
Kupfer	mg/kg TM	20	40	60	10	20	12	12
Nickel	mg/kg TM	15	50	70	14	20	14	21
Quecksilber	mg/kg TM	0,2	0,3	0,3	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Thallium	mg/kg TM	0,5	1,0	1,0	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	mg/kg TM	60	150	200	36	69	39	46
TOC	Masse-% TM	1,0	1,0	1,0	0,1	0,2	0,2	0,2
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,3	0,3	0,3	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Summe PAK 16 EBV	mg/kg TS	3,0	3,0	3,0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
PCB Summe / EBV	mg/kg TM	0,05	0,05	0,05	0,005	0,005	0,005	0,005
EOX	mg/kg TM	1,0	1,0	1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

34

Grenzwert überschritten

n.n.

nicht nachgewiesen

n.b.

nicht berechenbar, da Einzelparameter nicht nachweisbar

6.1.4 Geschiebemergel

In den nachstehenden Tabellen sind die Befunde der Bodenmischproben den Materialwerten BM-0 und BM-0* der EBV gegenübergestellt.

Tabelle 4: Befunde der Bodenmischproben des Geschiebemergels und Materialwerte BM -0 der EBV.

Feststoff Parameter	Einheit	BM-0 Sand	BM-0 Lehm	BM-0 Ton	Befunde	
					MP 1 Mergel	MP 2 Mergel
Anteil Fremdmaterial	Masse-%	bis 10	bis 10	bis 10	-	-
Siebfraktion > 2 mm	Masse-%				96,4	84,5
Siebfraktion < 2 mm	Masse-%				3,6	15,5
Trockenrückstand	Masse-%				88,8	87,2
Sulfat	mg/l	250	250	250	5,8	7,9
Arsen	mg/kg TM	10	20	20	5,1	4,4
Blei	mg/kg TM	40	70	100	7	7
Cadmium	mg/kg TM	0,4	1,0	1,5	0,2	0,3
Chrom gesamt	mg/kg TM	30	60	100	15	15
Kupfer	mg/kg TM	20	40	60	10	9
Nickel	mg/kg TM	15	50	70	16	14
Quecksilber	mg/kg TM	0,2	0,3	0,3	<0,07	<0,07
Thallium	mg/kg TM	0,5	1,0	1,0	<0,2	<0,2
Zink	mg/kg TM	60	150	200	34	33
TOC	Masse-% TM	1,0	1,0	1,0	0,2	0,3
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	0,3	0,3	0,3	n.n.	n.n.
Summe PAK 16 EBV	mg/kg TS	3,0	3,0	3,0	n.b.	n.b.
PCB Summe / EBV	mg/kg TM	0,05	0,05	0,05	0,005	n.b.
EOX	mg/kg TM	1,0	1,0	1,0	<1,0	<1,0

34

Grenzwert überschritten

n.n.

nicht nachgewiesen

n.b.

nicht berechenbar, da Einzelparameter nicht nachweisbar

6.2 Bewertung

6.2.1 Oberboden

Die Befunde der untersuchten Oberbodenmischproben halten insgesamt die Vorsorgewerte sowie die abgesenkten Vorsorgewerte der BBodSchV ein. Aufgrund der überwiegend sandigen Anteile wurden die Vorsorgewerte der BBodSchV für die Bodenart Sand herangezogen.

Aufgrund der Befunde in den untersuchten Mischproben aus den unterschiedlichen Bereichen kann für das Vorhabengebiet von einer sehr homogenen chemischen Zusammensetzung des Oberbodens ausgegangen werden. Der Oberboden kann innerhalb des Vorhabenbereichs ohne weitere Untersuchungen (vorbehaltlich organoleptischer Unauffälligkeit beim Aushub) umgelagert werden. Beim Eigentümerwechsel für das Aushubmaterial (z.B. zum Eigentümer der Fläche des geplanten Auftrags des Oberbodens) können weitere Untersuchungen erforderlich werden. Die Vorgehensweise ist beim Antragsverfahren zur Eingriffsgenehmigung nach § 11a des Landesnaturschutzgesetzes Schleswig-Holstein für das Aufbringen von Boden in oder auf durchwurzelbaren Schichten auf Flächen mit landwirtschaftlicher Folgenutzung zu klären.

7.2.2 Sande

Die Befunde der untersuchten Bodenmischproben der Sande halten insgesamt die Materialwerte BM-0 der EBV ein.

Aufgrund der Befunde in den untersuchten Mischproben aus den unterschiedlichen Bereichen kann für das Vorhabengebiet von einer sehr homogenen chemischen Zusammensetzung der Sande ausgegangen werden. Die Sande können bei bautechnischer Eignung innerhalb des Vorhabenbereichs ohne weitere Untersuchungen (vorbehaltlich organoleptischer Unauffälligkeit beim Aushub) umgelagert und verwertet werden. Beim Eigentümerwechsel für das Aushubmaterial (z.B. zur Entsorgung / Verwertung bei der Verfüllung von Abgrabungen) können weitere Untersuchungen erforderlich werden. Die Vorgehensweise bei Beprobung und Analytik ist mit der annehmenden Stelle bzw. der Aufsichtsbehörde der Abgrabung zu klären.

7.2.3 Geschiebelehm/Schluff

Die Befunde der untersuchten Bodenmischproben des Geschiebelehms halten insgesamt die Materialwerte BM-0 der EBV ein.

Aufgrund der Befunde in den untersuchten Mischproben aus den unterschiedlichen Bereichen kann für das Vorhabengebiet von einer sehr homogenen chemischen Zusammensetzung des Geschiebelehms ausgegangen werden. Geschiebelehm und Schluff können bei bautechnischer

Eignung innerhalb des Vorhabenbereichs ohne weitere Untersuchungen (vorbehaltlich organoleptischer Unauffälligkeit beim Aushub) umgelagert und verwertet werden. Beim Eigentümerwechsel für das Aushubmaterial (z.B. zur Entsorgung / Verwertung bei der Verfüllung von Abgrabungen) können weitere Untersuchungen erforderlich werden. Die Vorgehensweise bei Beprobung und Analytik ist mit der annehmenden Stelle bzw. der Aufsichtsbehörde der Abgrabung zu klären

7.2.4 Geschiebemergel

Die Befunde der untersuchten Bodenmischproben des Geschiebemergels halten insgesamt die Materialwerte BM-0 der EBV ein.

Aufgrund der Befunde in den untersuchten Mischproben aus den unterschiedlichen Bereichen kann für das Vorhabengebiet von einer sehr homogenen chemischen Zusammensetzung des Geschiebemergels ausgegangen werden. Der Geschiebemergel kann bei bautechnischer Eignung innerhalb des Vorhabenbereichs ohne weitere Untersuchungen (vorbehaltlich organoleptischer Unauffälligkeit beim Aushub) umgelagert und verwertet werden. Beim Eigentümerwechsel für das Aushubmaterial (z.B. zur Entsorgung / Verwertung bei der Verfüllung von Abgrabungen) können weitere Untersuchungen erforderlich werden. Die Vorgehensweise bei Beprobung und Analytik ist mit der annehmenden Stelle bzw. der Aufsichtsbehörde der Abgrabung zu klären.

7. Angaben zum Bodenmanagement für die Gesamtfläche

7.1 Allgemeine Hinweise

7.1.1 Eignung von mineralischen Ersatzbaustoffen (MEB) als Einbaumaterialien

Falls der Einsatz mineralischer Ersatzbaustoffe, wie z.B. Gleisschotter und/oder Recyclingmaterial, im Bereich von temporären oder dauerhaften Flächen mit Aufbau zu tragfähigem Untergrund für die Baumaßnahmen möglich ist, sind die Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung zu beachten:

- Einbau nach den Vorgaben der EBV für die entsprechenden Einbauweisen
 - Einbauweise 1 Ersatzbaustoff als bitumengebundene Tragschicht
 - Einbauweise 2 Ersatzbaustoff als Unterbau unter Fundament oder Bodenplatten
 - Einbauweise 3: Ersatzbaustoff zur Bodenverfestigung unter bitumen- oder hydraulisch gebundener Deckschicht oder als Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter bitumen- oder hydraulisch gebundener Deckschicht

- Einbauweise 4 Ersatzbaustoff als Verfüllung von Baugruben unter bitumen- oder hydraulisch gebundener Deckschicht
- Einbauweise 5 Ersatzbaustoff als Verfüllung von Leitungsgräben unter bitumen- oder hydraulisch gebundener Deckschicht
- Einbauweise 12 Ersatzbaustoff als Fahrbahnbelag/Deckschicht ohne Bindemittel
- Einbauweise 13 Ersatzbaustoff als Tragschicht ohne Bindemittel – ToB zur Baugrundverbesserung
 - Die Einstufung sollte mit den Fachbehörde auch unter Berücksichtigung eines eventuellen Grund-/Stauwasseraufstaus bis zur Geländeoberfläche abgestimmt werden.
 - Nachstehend sind Prinzipskizzen der Einbauweisen dargestellt:

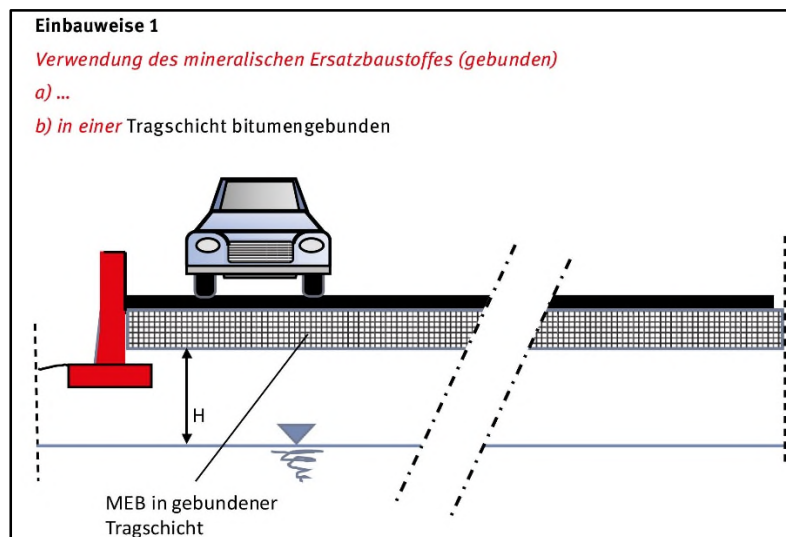


Abb. 4: **Einbauweise 1** Ersatzbaustoff als bitumengebundene Tragschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.

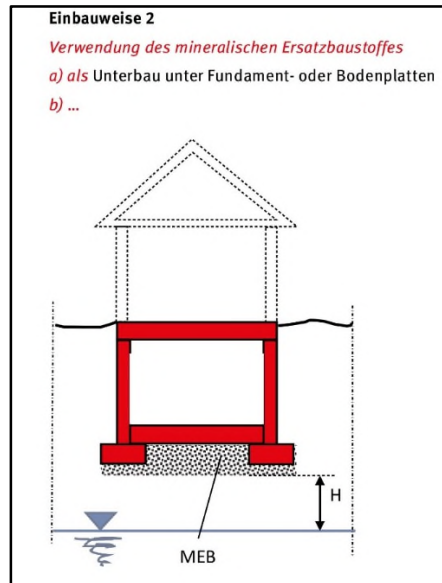


Abb. 5: **Einbauweise 2** Ersatzbaustoff als Unterbau unter Fundament oder Bodenplatten mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.

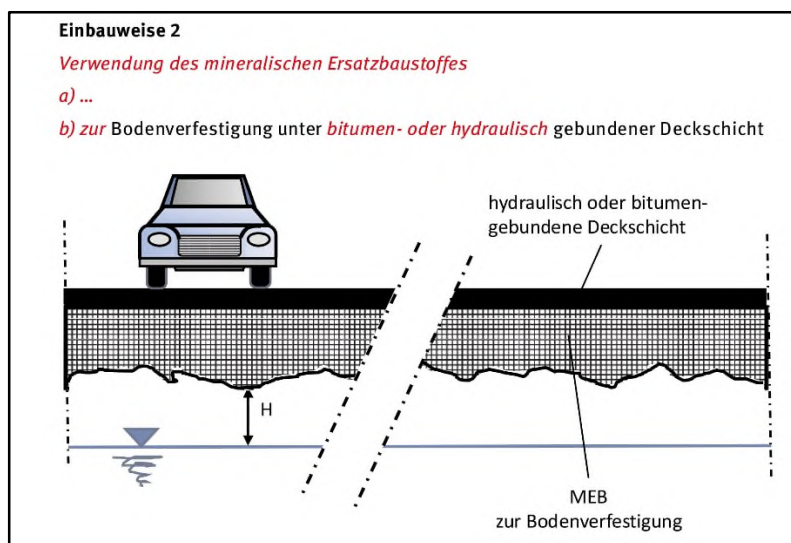


Abb. 6: **Einbauweise 3** Ersatzbaustoff zur Bodenverfestigung unter bitumen oder hydraulisch gebundener Deckschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.

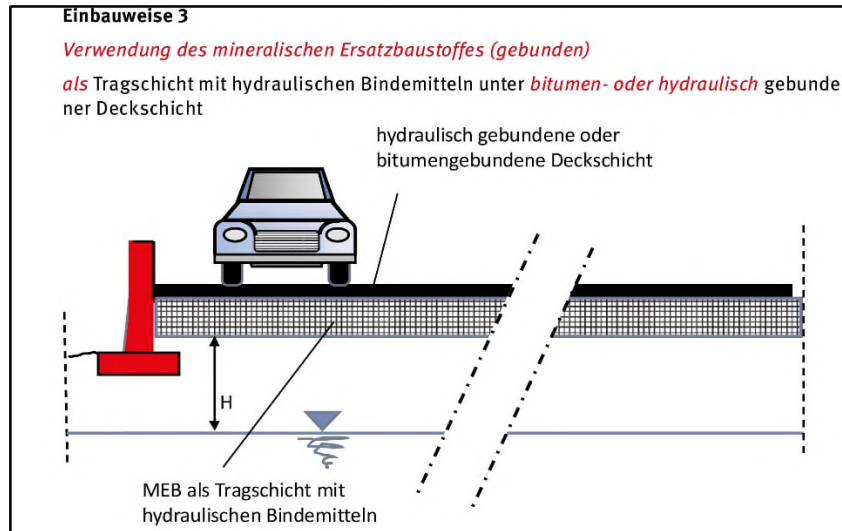


Abb. 7: **Einbauweise 3** Ersatzbaustoff als Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter bitumen oder hydraulisch gebundener Deckschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke .

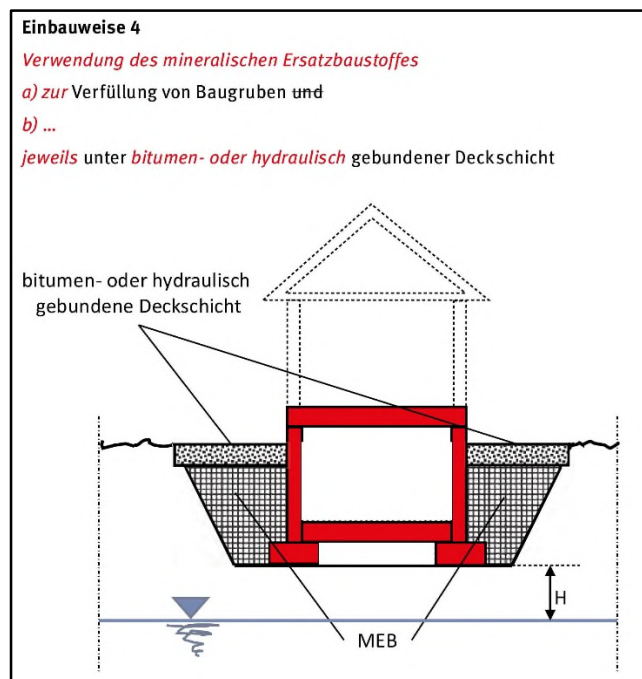


Abb. 8: **Einbauweise 4** Ersatzbaustoff als Verfüllung von Baugruben unter bitumen oder hydraulisch gebundener Deckschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.

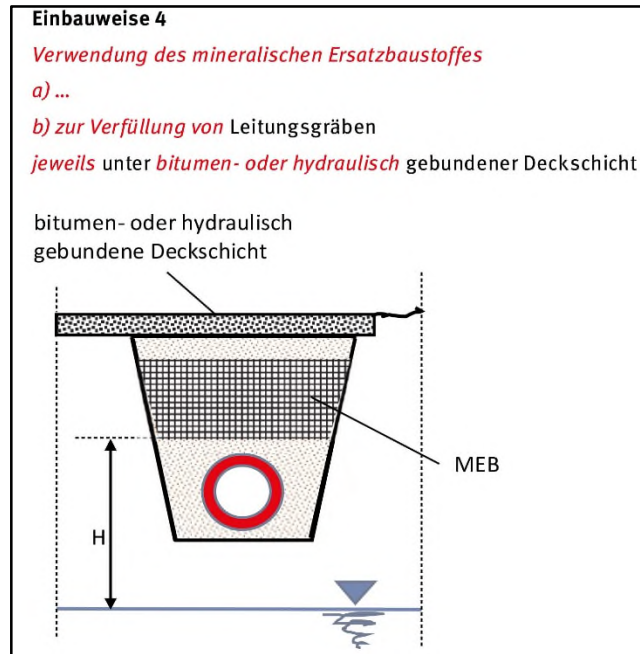


Abb. 9: **Einbauweise 5** Ersatzbaustoff als Verfüllung von Leitungsgräben unter bitumen- oder hydraulisch gebundener Deckschicht mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.

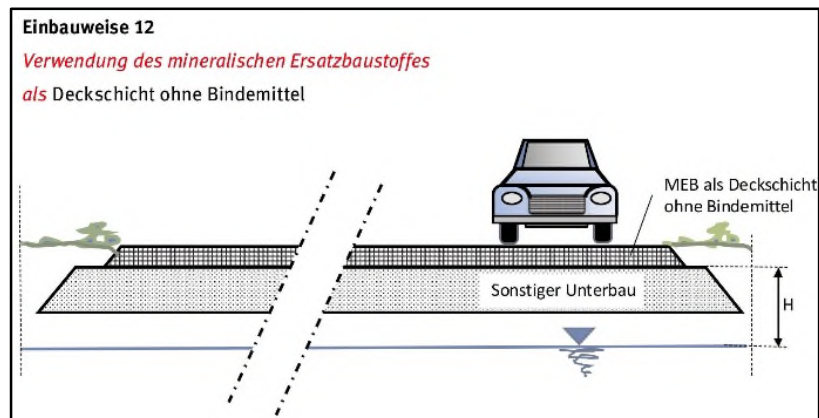


Abb. 10: **Einbauweise 12** Ersatzbaustoff als Deckschicht ohne Bindemittel mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.

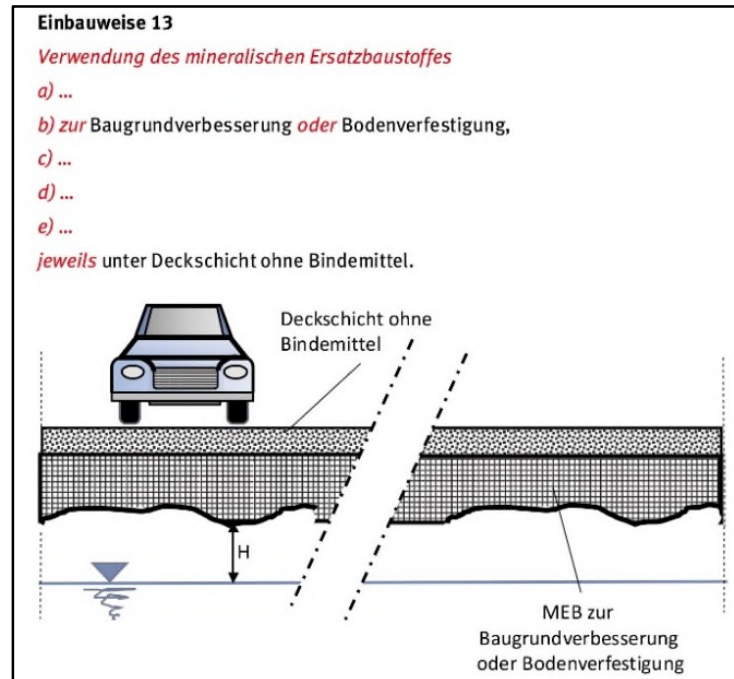


Abb. 11: **Einbauweise 13** Ersatzbaustoff zur Baugrundverbesserung oder Bodenverfestigung unter Deckschicht ohne Bindemittel mit der der Einbauweise entsprechenden wasserfreien Sickerstrecke.

- Beim Einbau sind die Vorgaben hinsichtlich der wasserfreien Sickerstrecke zu beachten:
 - In Wasserschutzgebieten der Zone III B sind nur Grundwasserdeckschichteigenschaften der Einstufung *günstig* zugelassen
 - für alle MEB gilt $\geq 1,0$ m zzgl. eines Sicherheitsabstandes von 0,5 m also $\geq 1,5$ m.
- Für den Einbau sind die entsprechenden Fußnoten in der Tabelle der Einbauweisen zu beachten.

Die Einstufung der Grundwasserdeckschicht ist aufgrund der angetroffenen Wasserstände und der Bodenschichtung mit bindigem und sandigem Material (Aufstau des Grundwassers bis zur Geländeoberfläche möglich) als **ungünstig** anzunehmen. Bei den aktuellen Höhenlagen des Geländes ist der Einbau von Ersatzbaustoffen in dem gesamten B-Planbereich deshalb nicht möglich. Beim Vorliegen weiterer Planungen mit möglichen Aufhöhungen und sich daraus ergebenden alternativen Geländehöhen sollte diese Einschätzung im Zuge der Projektbezogenen Bodenmanagementkonzepte überprüft werden.

Gegen eine Umlagerung des Bodenmaterials (Sand, bindiges Material) aus dem B-Planbereich innerhalb des Bereichs bestehe bei bautechnischer Eignung keine Bedenken, da die Material-

werte BM-0 der EBV insgesamt eingehalten sind. Aufgrund der Lage in einem Wasserschutzgebiet sollte vorab eine Abstimmung mit den Fachbehörden erfolgen, da die Befunde der Eluate für Zink (nicht relevant für die Beurteilung nach BM-0) die Materialwerte BM-0* überschreiten.

7.1.2 Bodenbewegungen

Bei den Erdarbeiten sind die Vorgaben des Bodenschutzkonzeptes [6] zwingend zu beachten.

Dazu zählen:

- Minimierung des Bodenaushubs im Zuge der Planungen
- Einsatz geeigneter Fahrzeuge und Maschinen (ggf. Fahrzeug- und Gerätekataster)
- Befahrung nur auf ausgewiesenen Zuwegungen
- Sicherung des Oberbodens als schützenswertes Gut
- Sicherung besonders verdichtungsempfindlicher Bodenbereiche mit geeigneten Maßnahmen (z.B. Stahlplatten)
- Erdarbeiten bei der Einrichtung vorschreitend und beim Rückbau rückschreitend.
- Beachtung der Witterung und deren Einfluss auf die Bodenverdichtung bei den Arbeiten
- Dokumentation aller relevanten Erdarbeiten durch eine Bodenkundliche-Bau-Begleitung (BBB)

7.1.3 Bereitstellung des Aushubmaterials

Für die Bereitstellung des Bodenaushubs für die spätere Wiederverwertung vor Ort oder die externe Entsorgung bei fehlenden Einsatzmöglichkeiten in der Baumaßnahme sind folgende Vorgehensweisen zu beachten:

- Separierung des Aushubmaterials strikt nach den vorstehend für den Vorhabensbereich beschriebenen Bodenarten:
 - Oberboden, Sande, bindiger Boden (Geschiebelehm und -mergel)
 - Beachtung der Ergebnisse der chemischen Übersichtsuntersuchungen der Bodenqualität hinsichtlich der Verwertung/Entsorgung des Aushubmaterials
- Bereitstellung der separierten Bodenmassen auf den dafür ausgewiesenen und genehmigten Flächen
 - Berücksichtigung der Angaben aus dem landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) bei der Anlage der Bereitstellungsflächen

- Beachtung der Vorgaben des Bodenschutzkonzepts
 - Nicht in Senken oder auf vernässten Flächen
 - Gegebenenfalls Schutz des unterlagernden Bodens durch Geotextilvlies
 - Haldenhöhen Oberboden $h = 2,0 \text{ m}$ (Empfehlung DIN 19731 $h = 1,5 \text{ m}$)
 - Übrige Halden $h = 3,0 \text{ m}$
 - Aufbau der Halden nicht durch Aufschieben mit Planiertrauben
 - Befahren der Halden ist nicht zulässig
 - Bei Bereitstellungsdauer > 2 Monate ist eine Begrünung der Halden vorzusehen
 - Auswahl der Bepflanzung s. Bodenschutzkonzept [6]

Die Überwachung der Beachtung der Vorgaben kann im Zuge der BBB erfolgen.

7.1.4 Verwertung/Entsorgung des Aushubmaterials

7.1.4.1 Linienbauwerke (z. B. Leitungsgräben)

Bodenaushub im Bereich von Leitungsgräben kann bei kurzzeitiger Bereitstellung separiert nach Bodenarten neben dem Leitungsgraben bereitgestellt werden und nach Einbringen der Leitungen an gleicher Stelle mit Wiederherstellung der ursprünglichen Bodenschichtung wiedereingebaut werden.

7.1.4.2 Aushub Verkehrsflächen und Flächen der Baustellenbetriebsbereiche

Bodenaushub zum Wiedereinbau in den Bereichen der Verkehrsflächen sowie der temporär versiegelten Flächen kann von den Bereitstellungsflächen in den jeweiligen Bereichen unter Wiederherstellung der ursprünglichen Bodenschichtung nach §§ 6 bis 8 der BBodSchV sowie unter Beachtung der Vorgaben und Einbauweisen der EBV in technischen Bauwerken und der Berücksichtigung der Lage in einem Wasserschutzgebiet wieder eingebaut werden.

Die Entsorgung von überschüssigem Bodenmaterial kann unter Beachtung der folgenden Aussagen erfolgen:

Wenn das Aushubmaterial nicht den Besitzer wechselt (Verwertung auf der jeweiligen Fläche), sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich, solange keine organoleptischen Auffälligkeiten auftreten. Bei Eigentümerwechsel des Aushubmaterials (z.B. Oberboden zum Einbau auf Flächen mit landwirtschaftlicher Folgenutzung) sind die Abfallerzeuger in Abstimmung mit den Fachbehörden des Kreises Pinneberg verantwortlich für die Eingriffsgenehmigung des

Einbaus nach §11a des Landesnaturschutzgesetzes SH und für den sich daraus ergebenden Analysenaufwand nach BBodSchV.

Bei externer Entsorgung von überschüssigem Bodenmaterial (z.B. zur Verwertung bei der Verfüllung von Abgrabungen) können ebenfalls weitere Untersuchungen erforderlich werden. Parameterumfang und Anzahl der Analysen sind mit der annehmenden Stelle (zu verfüllende Abgrabung) und deren Aufsichtsbehörde (untere Bodenschutzbehörde des jeweiligen Kreises) abzustimmen. Im Kreis Pinneberg sind Andienungspflichten bei der Entsorgung von Abfällen zu beachten.

Im Rahmen der Ausführungsüberwachung des Bodenmanagementkonzepts sind die Nachweise der ordnungsgemäßen Entsorgung (Probenahme-/Analysenprotokolle, Wiegenoten oder Aufstellungen der Transporte zur Abfuhr) vorzulegen. Die Verwertung von Bodenaushub in der Baumaßnahme vor Ort ist zu dokumentieren.

7.1.5 Randbedingungen für die Massenschätzungen

Massenschätzungen sind aktuell nur für das gesamte B-Plangebiet möglich und daher auf den Oberboden zu beschränken. Die Massen der übrigen Bodenschichten sind erst für die zu erstellenden vorhabenbezogenen Bodenmanagementkonzepte nach Kenntnis der Planung für den jeweiligen Vorhabenbereich abzuschätzen.

7.1.6 Massenschätzung des Oberbodens

Unter der Annahme des Abtrags des gesamten schützenswerten Oberbodens aus dem B-Plangebiet vor den Baumaßnahmen ergeben sich folgende Massen:

Gesamte B-Planfläche x mittlere Schichtdicke des Oberbodens aus den Kleinrammbohrungen
 $374.000 \text{ m}^2 \times \text{ca. } 0,6 \text{ m} = \text{ca. } 224.400 \text{ m}^3 \text{ Oberboden.}$

Für die jeweiligen Bauvorhaben wird im Zuge der Planungen empfohlen, Möglichkeiten der Verwertung des Oberbodens innerhalb des Bauvorhabens zu prüfen und rechtzeitig Verwertungskonzepte für das überschüssige Oberbodenmaterial, das zum Einbringen in oder auf durchwurzelbaren Schichten auch auf Flächen mit landwirtschaftlicher Folgenutzung geeignet ist zu entwickeln. Aufgrund der Vorgaben zur aufbringbaren Schichtdicke von Oberboden im landwirtschaftlichen Bereich nach BBodSchV empfehlen wir dringend in der Planungsphase ausreichend große Ackerflächen zur Verwertung des Oberbodens zu akquirieren.

8. Zusammenfassung

Der B-Plan Nr. 99 der Stadt Pinneberg wird aktuell überarbeitet. Im Rahmen der Überarbeitung des B-Plans wurde Ziegenmeyer Umweltgeotechnik als Kooperationspartner von d + p

dänekamp und partner Beratende Ingenieure mit einem Bodenschutzkonzept nach DIN 19639, das bereits vorliegt, beauftragt. Weiterhin war ein allgemeines Bodenmanagementkonzept für das gesamte B-Plangebiet zu erstellen, das sich ohne detaillierte Kenntnis der in den Teilbereichen geplanten Baumaßnahmen auf den Umgang mit Bodenaushub des Oberbodens beschränkt. Angaben zum Umgang mit dem Unterboden und mit dem Einbau von Ersatzbaustoffen und/oder Natursteinmaterial in den technischen Bauwerken sind dann für die einzelne Teilflächen (z.B. Klinikneubau) in vorhabenbezogenen Bodenmanagementkonzepten zu erstellen.

Die allgemeinen Betrachtungen zu der möglichen Verwertung vor Ort und den für Baumaßnahmen geeigneten mineralischen Produkte wurden im Abschnitt 7 dargestellt.

Das B-Plangebiet liegt in Zone III b innerhalb eines Wasserschutzgebietes

Entsorgung/Verwertung von Bodenaushub

Im Hinblick auf die zu planende Entsorgung/Verwertung der Aushubmassen erfolgten exemplarische chemische Untersuchungen von Bodenmischproben aus dem gesamten B-Plangebiet. Die Befunde der Mischprobenuntersuchung sind im Abschnitt 6 beschrieben. Die Befunde des Unterbodenmaterials halten insgesamt die Materialwerte BM-0 der EBV ein und sind somit ohne Einschränkungen zu verwerten. Bei der Verwertung im Vorhabensbereich (Wasserschutzgebiet) sollte die teilweise leicht erhöhten Eluatbefunde für den Parameter Zink mit den Fachbehörden abgestimmt werden.

Das Oberbodenmaterial ist insgesamt für die Verwertung in oder auf durchwurzelbaren Schichten auch auf Flächen mit landwirtschaftlicher Folgenutzung geeignet.

Für die Beurteilung der Eignung der Ersatzbaustoffe sind neben den Materialwerten des Ersatzbaustoffs auch die wasserfreien Sickerstrecken im Einbauggebiet relevant. Für die Betrachtung der wasserfreien Sickerstrecken sind die jeweils höchsten anzunehmenden Grund-/Stauwasserstände heranzuziehen. Weiterhin ist die Lage des B-Plangebiets in der Zone III b eines Wasserschutzgebietes zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der Wasserstände und der Bodenschichtung aus den Kleinrammbohrungen zur Baugrunderkundung ist festzustellen, dass die Vorgaben der EBV hinsichtlich der wasserfreien Sickerstrecke selbst für ungünstige Deckschichteigenschaften bei den aktuellen Geländehöhen nicht einzuhalten sind.

Somit ist der Einbau Mineralischer Ersatzbaustoffe nach den Vorgaben der EBV nicht möglich. Im Zuge der ausstehenden Planungen ist zu prüfen, ob bei etwaigen Änderungen der Geländehöhen (Aufhöhungen) ein teilweiser Einsatz von MEB möglich sein könnte.

Folgende Regeln sind bei den Erdarbeiten im gesamten B-Plangebiet zu beachten:

- ✓ Im Rahmen der Baumaßnahmen ist der Bodenaushub sortenrein (Oberboden, Sand, Schluff, Geschiebepoden) zu trennen und auf den Bereitstellungsflächen für die Verwertung/Entsorgung bereitzustellen.
- ✓ Die Aushubmassen und deren Verbleib auf den Bereitstellungsflächen sind zu dokumentieren.
- ✓ Die Verwertung von Bodenaushub in den Baumaßnahmen der Teilvorhaben ist zu dokumentieren.
- ✓ Die externe Verwertung/Entsorgung ist unter Erfassung der Massen Wiegenoten/Lieferscheine zu erfassen und zu dokumentieren und zur Erfassung im Bodenmanagement monatlich zu übergeben.

Die Vorgaben des Bodenschutzkonzepts bei den Erdarbeiten bleiben vom Bodenmanagementkonzept unberührt und sind diesem übergeordnet.

Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen für das B-Plangebiet liegen uns nicht vor. Für die beiden im B-Plangebiet vorhandenen Altlastverdachtsflächen wurde uns mitgeteilt, dass die dort 2018 vorgenommenen orientierenden Untersuchungen keine Hinweise auf Beeinträchtigungen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ergeben haben.



i.A. Anna Winterfeld, M. Sc.



H. Ziegenmeyer

Beratender Geowissenschaftler BDG

2025

Dipl. – Geol. H. Ziegenmeyer

Umweltgeotechnik


Bodenmanagementkonzept – Revision 1

**Projekt 1490/2024: Bebauungsplan Nr. 99 „Ossenpadd“ der Stadt
Pinneberg**

Bericht Revision 1: 07.03.2025

Anlagen:

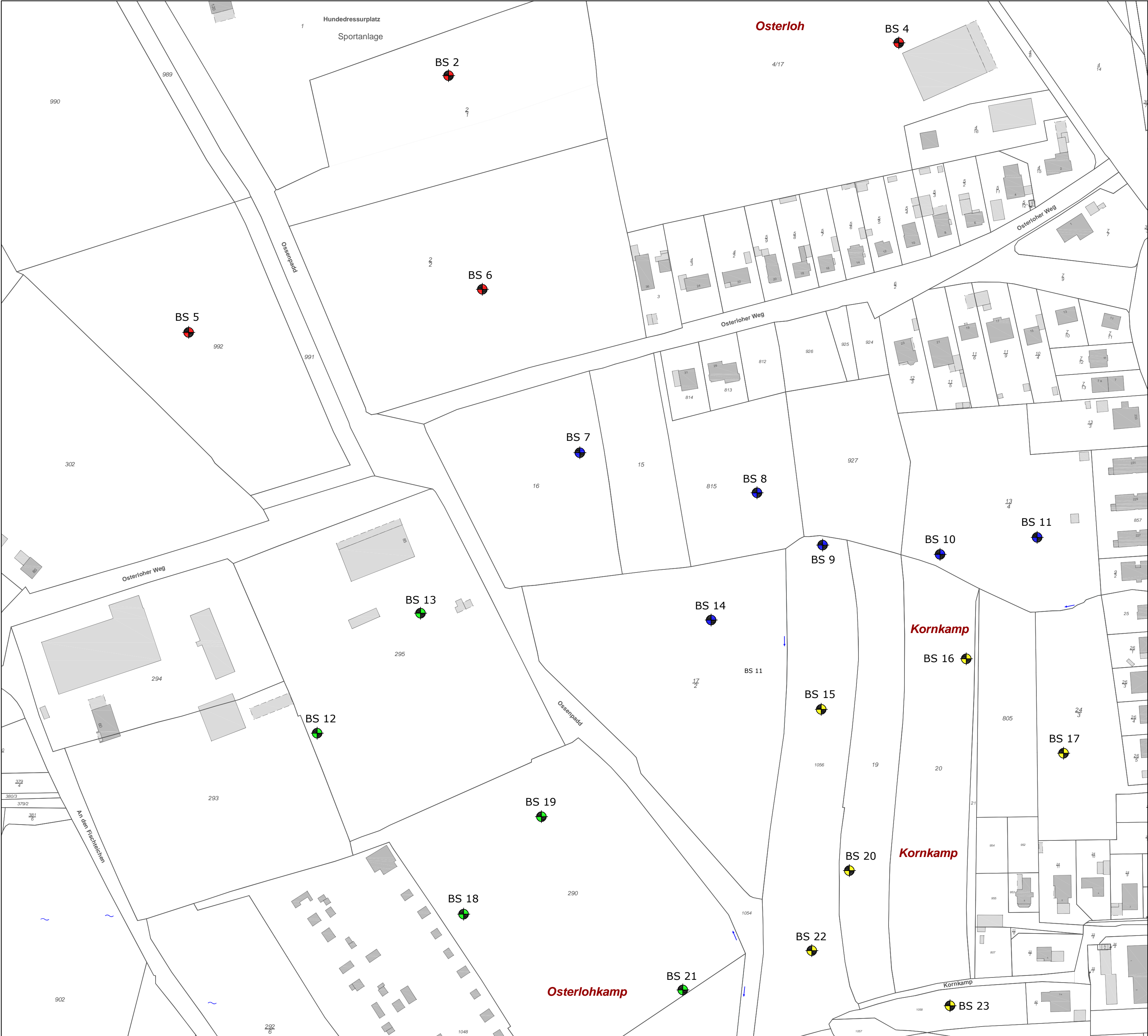
- 1490/2024-1:** Lagepläne
- 1490/2024-2:** Bodenprofile Pürckhauerbohrungen sowie Kleinrammbohrungen, Schichtenverzeichnisse der Kleinrammbohrungen
- 1490/2024-3:** Prüfberichte des Labors Eurofins Umwelt Nord GmbH

	Projekt: B-Plan Nr. 99 der Stadt Pinneberg „Ossenpadd“ Bodenmanagementkonzept Revision 1	Anlage: 1490/2024-1 Seiten: 2
	Lagepläne	

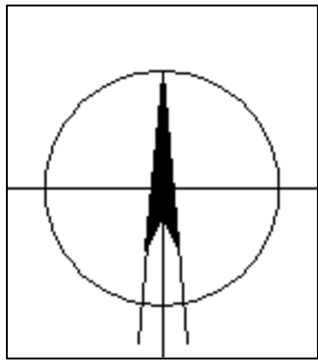
Anlage 1490/2024-1:

1490/2024-1.1 Lage der Bohrungen BS 1 bis BS 16 (Pürckhauer) 2024, Maßstab 1:1.500





1490/2024-1.2 Lageplan der durchgeführten Kleinrammbohrungen 2025 sowie deren Zuordnung zu den Mischproben 1 bis 4, Maßstab 1:1.500




Lageplan der durchgeführten Kleinrammbohrungen sowie deren Zuordnung zu den Mischproben 1 bis 4




Bohrung	Position X	Position Y	Höhe [m]
BS 2	551951.242	5948554.065	14.487
BS 4	552215.454	5948573.268	15.093
BS 5	551798.796	5948403.516	14.258
BS 6	551971.063	5948428.778	14.649
BS 7	552028.276	5948332.930	14.517
BS 8	552132.219	5948309.448	14.938
BS 9	552170.715	5948278.795	15.289
BS 10	552239.640	5948273.318	14.772
BS 11	552296.566	5948283.326	14.757
BS 12	551874.190	5948168.490	14.796
BS 13	551934.799	5948238.820	14.645
BS 14	552105.330	5948234.822	14.851
BS 15	552169.896	5948182.472	14.974
BS 16	552255.003	5948212.092	14.578
BS 17	552312.066	5948156.744	14.008
BS 18	551960.109	5948062.390	14.360
BS 19	552005.738	5948119.550	14.405
BS 20	552186.390	5948087.904	14.311
BS 21	552088.710	5948017.967	14.044
BS 22	552164.364	5948040.996	14.283
BS 23	552245.477	5948008.681	13.175

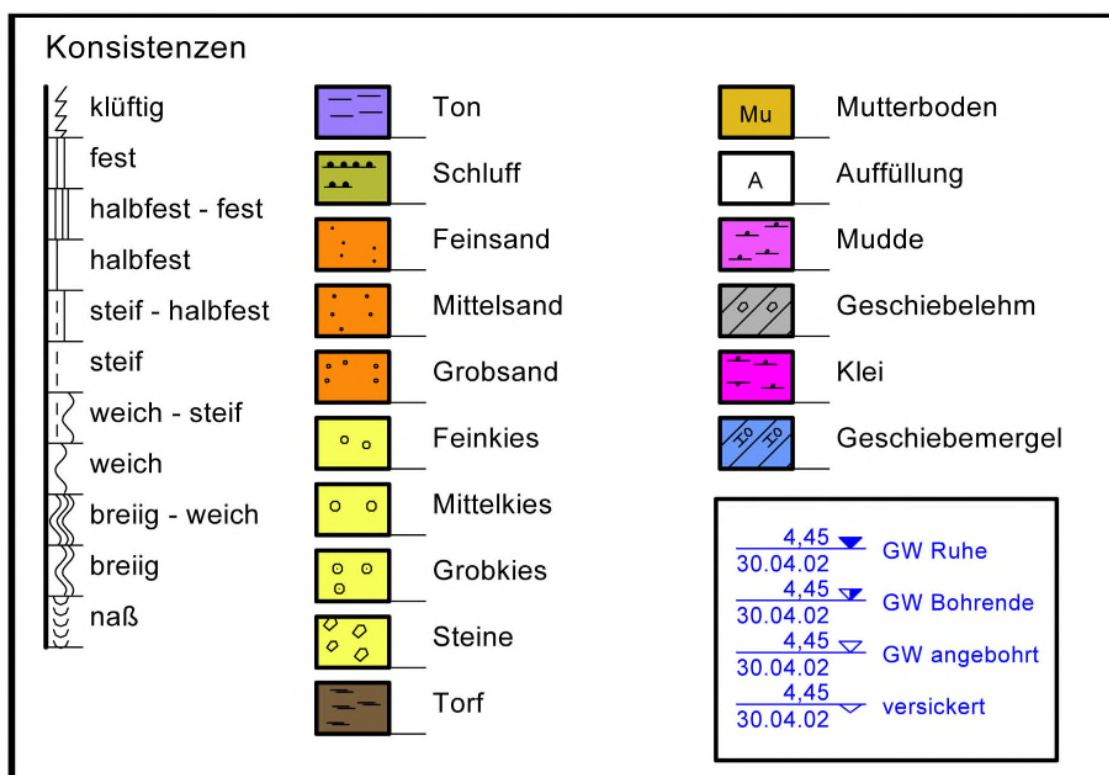
- Legende:
-  Kleinrammbohrung, t = 4,0 m, Mischprobe 1
 -  Kleinrammbohrung, t = 4,0 m, Mischprobe 2
 -  Kleinrammbohrung, t = 4,0 m, Mischprobe 3
 -  Kleinrammbohrung, t = 4,0 m, Mischprobe 4

 Dipl.-Geologe Harro Ziegenmeyer
Beratender Geowissenschaftler BDG
Kleine Twiete 110
25436 Uetersen

Projekt: 1490/2024 Anlage: 1.2
BV B-Plan 99 Pinneberg Klinikum
Lageplan der durchgeführten Kleinrammbohrungen sowie deren Zuordnung zu den Mischproben 1 bis 4

 <p>ZUG Ziegenmeyer Umweltgeotechnik</p>	<p>Projekt: B-Plan Nr. 99 der Stadt Pinneberg „Ossenpadd“ Bodenmanagementkonzept Revision 1</p>	<p>Anlage: 1490/2024-2 Seiten: 16 + 22 + 6</p>
<p>Bodenprofile ZUG (Pürckhauer Bohrungen) BS 1 bis BS 16 (2024) Schichtenverzeichnisse und Bodenprofile (2025) des Baugrundgutachtens Eickhoff+ Partner (vorab übermittelt) BS 002, BS004 bis BS 023</p>		

Legende gemäß DIN 4023



Bodenartenkürzel:

G, g	=	Kies, kiesig
S, s	=	Sand, sandig
GS, gs	=	Grobsand, grobsandig
MS, ms	=	Mittelsand, mittelsandig
FS, fs	=	Feinsand, feinsandig
U, u	=	Schluff, schluffig
T, t	=	Ton, tonig
H, h	=	Humus, humos
o	=	organisch
A	=	Auffüllung
Mu	=	Oberboden
X, x	=	Steine, steinig
(+)	=	kalkhaltig

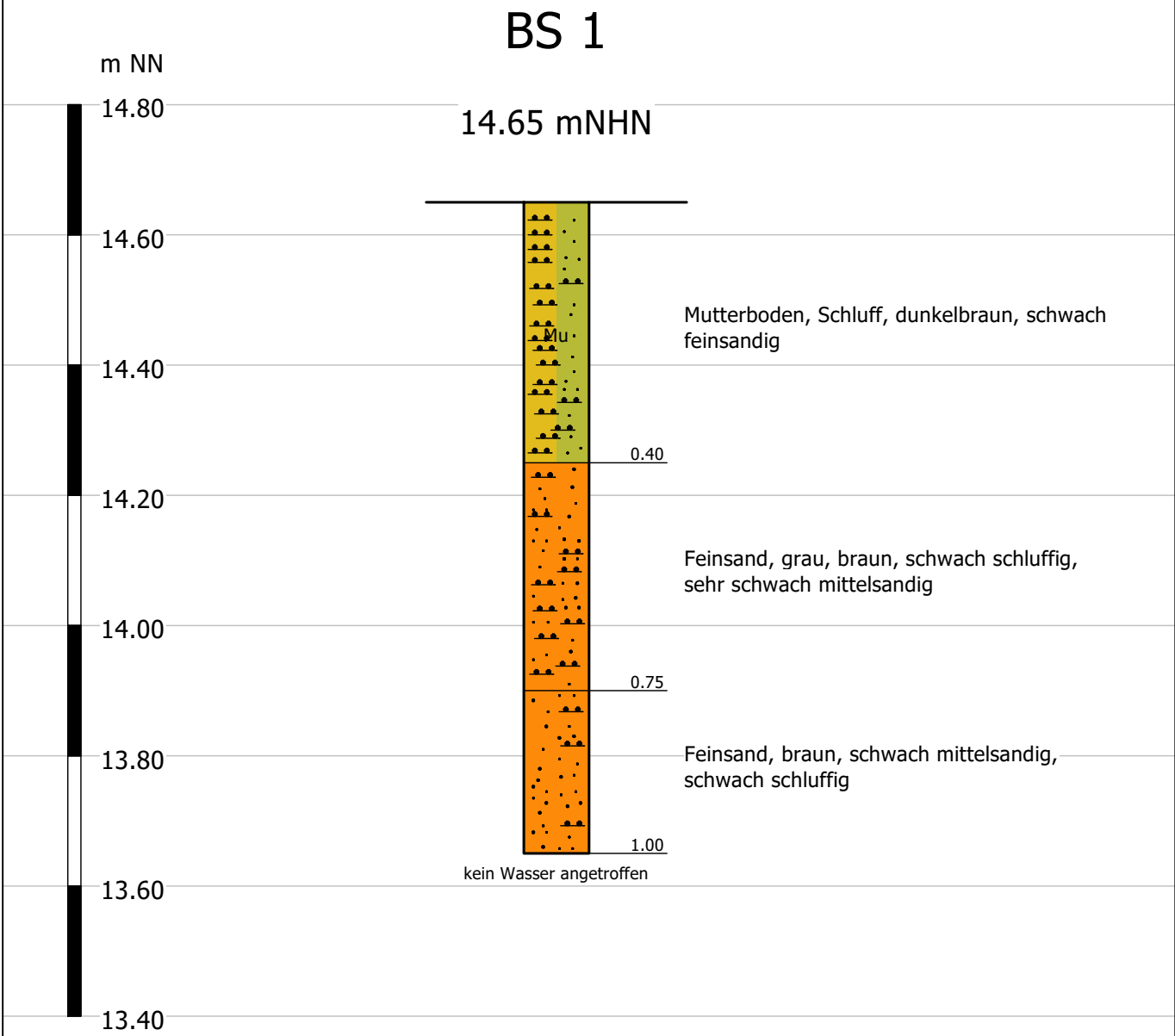
Beimengungen:

\bar{u}	=	Massengewichtsanteil	$m > 30 \%$
u	=	Massengewichtsanteil	$15 \% < m < 30 \%$
u'	=	Massengewichtsanteil	$5 \% < m < 15 \%$

$w [\%]$	=	Wassergehalt gem. Laborversuch
$vgl [\%]$	=	Glühversuch gem. Laborversuch

Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB



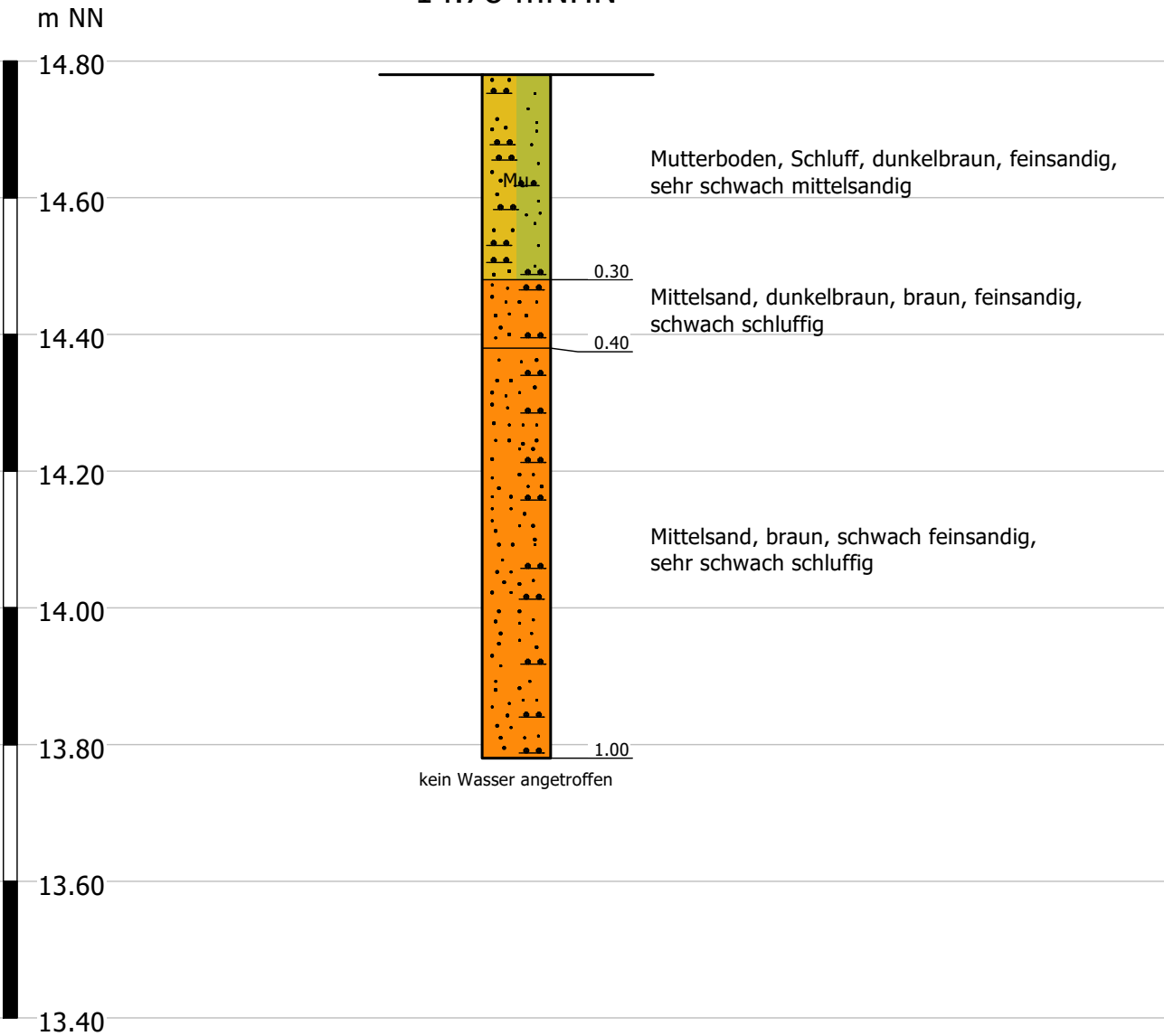


Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

BS 2

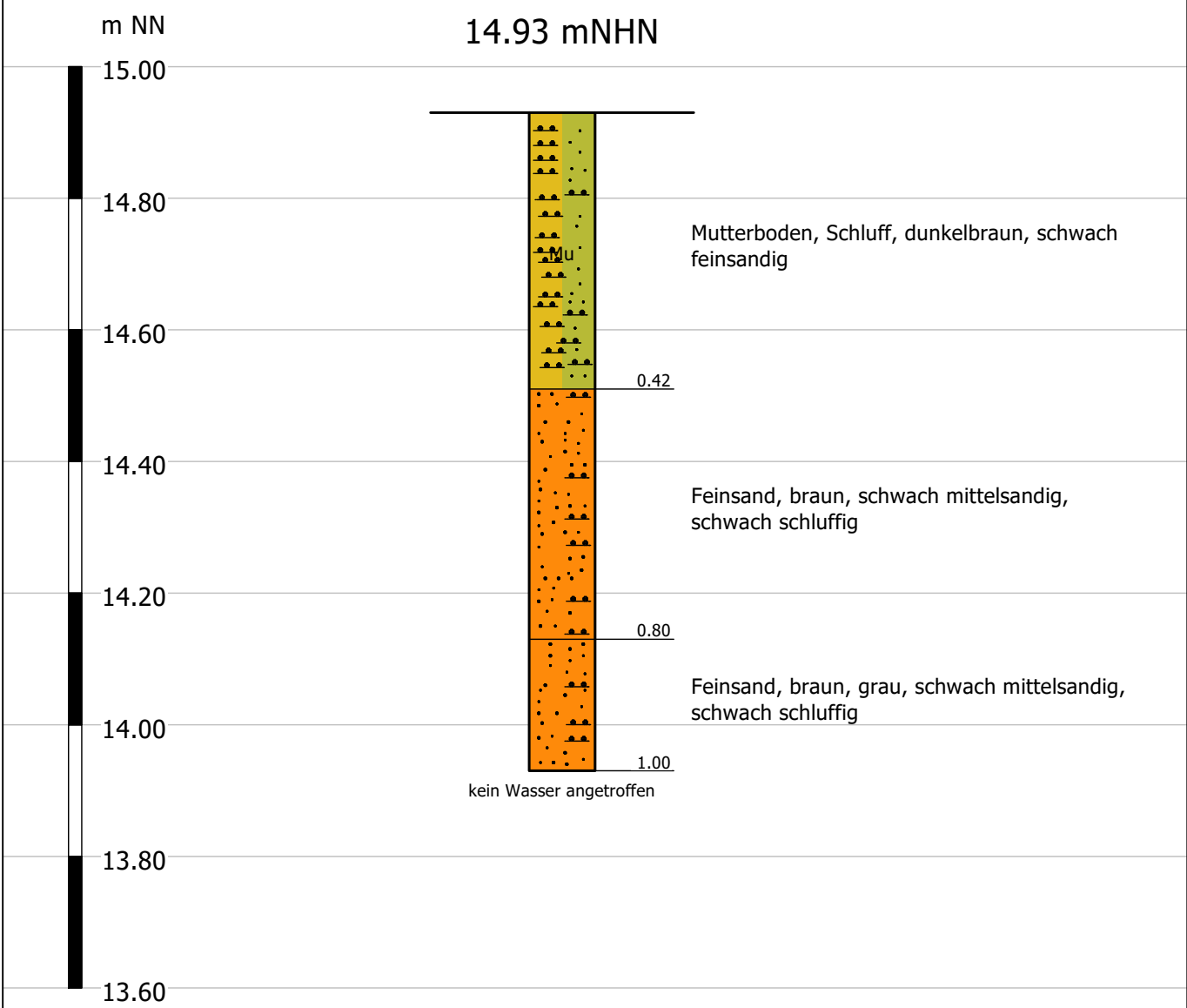
14.78 mNHN



Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
 (Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
 Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
 Koordinaten sind maßgeblich

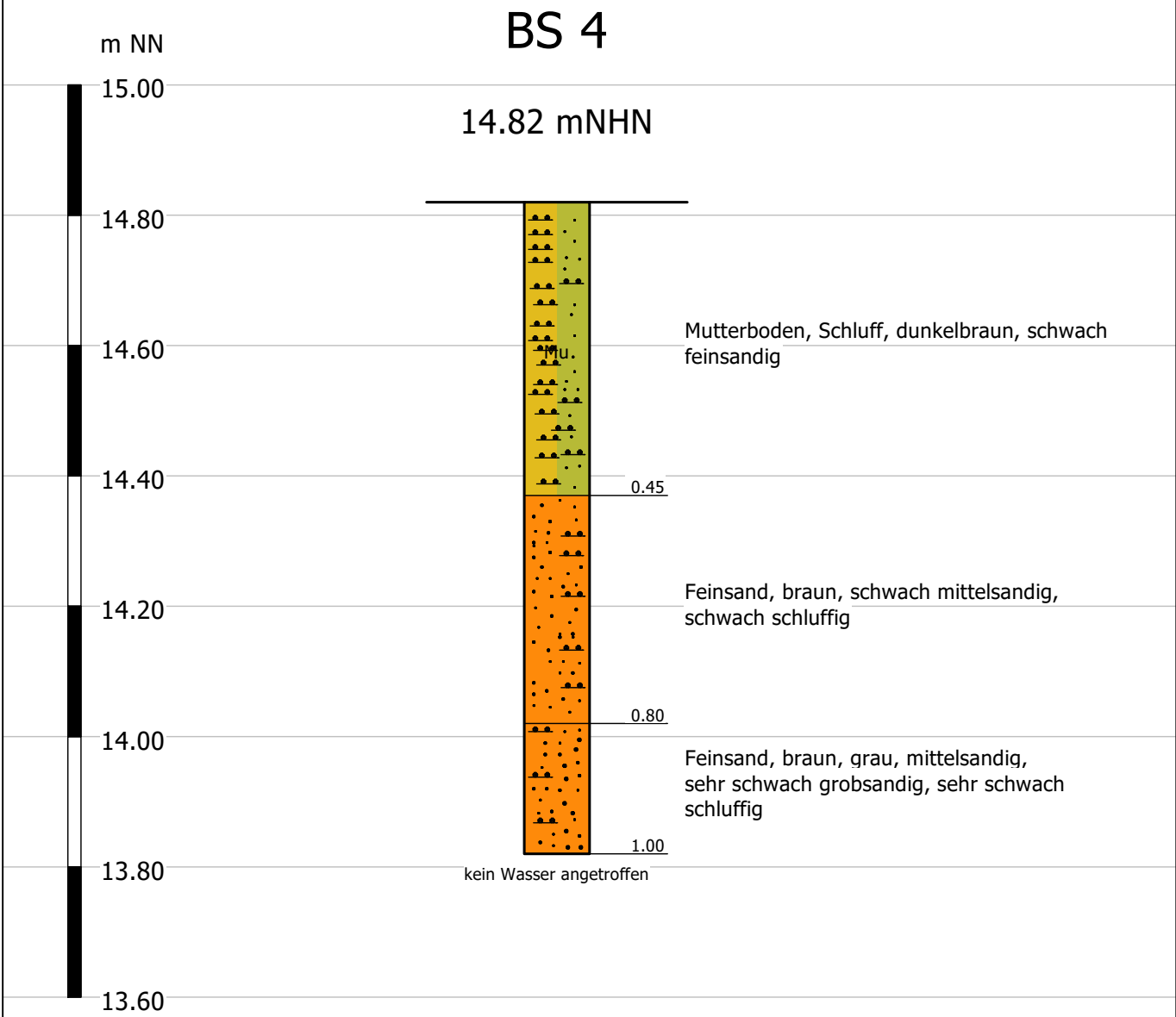
Datum: 08.11.2024 HB

BS 3



Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB



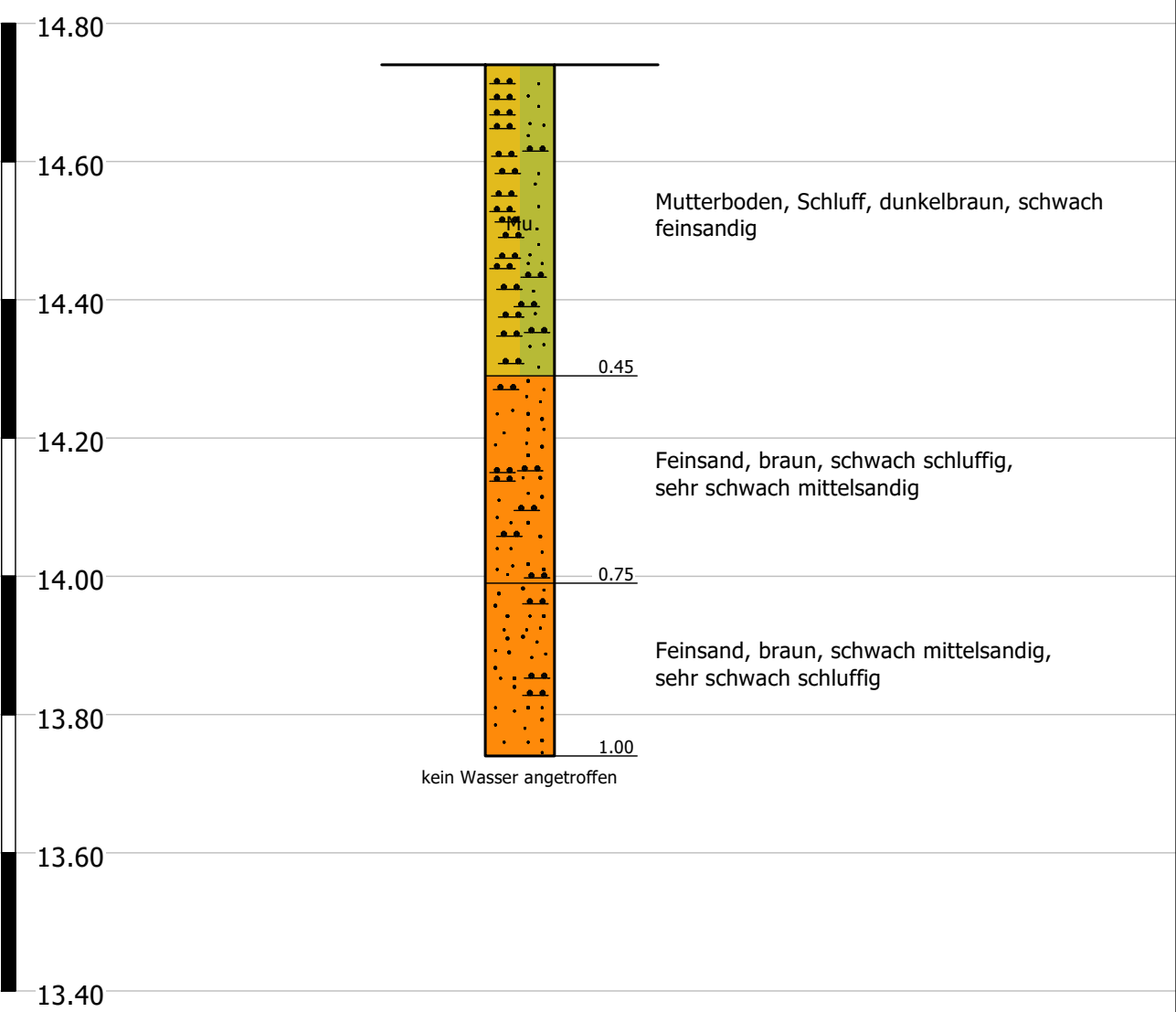
Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

BS 5

m NN

14.74 mNHN

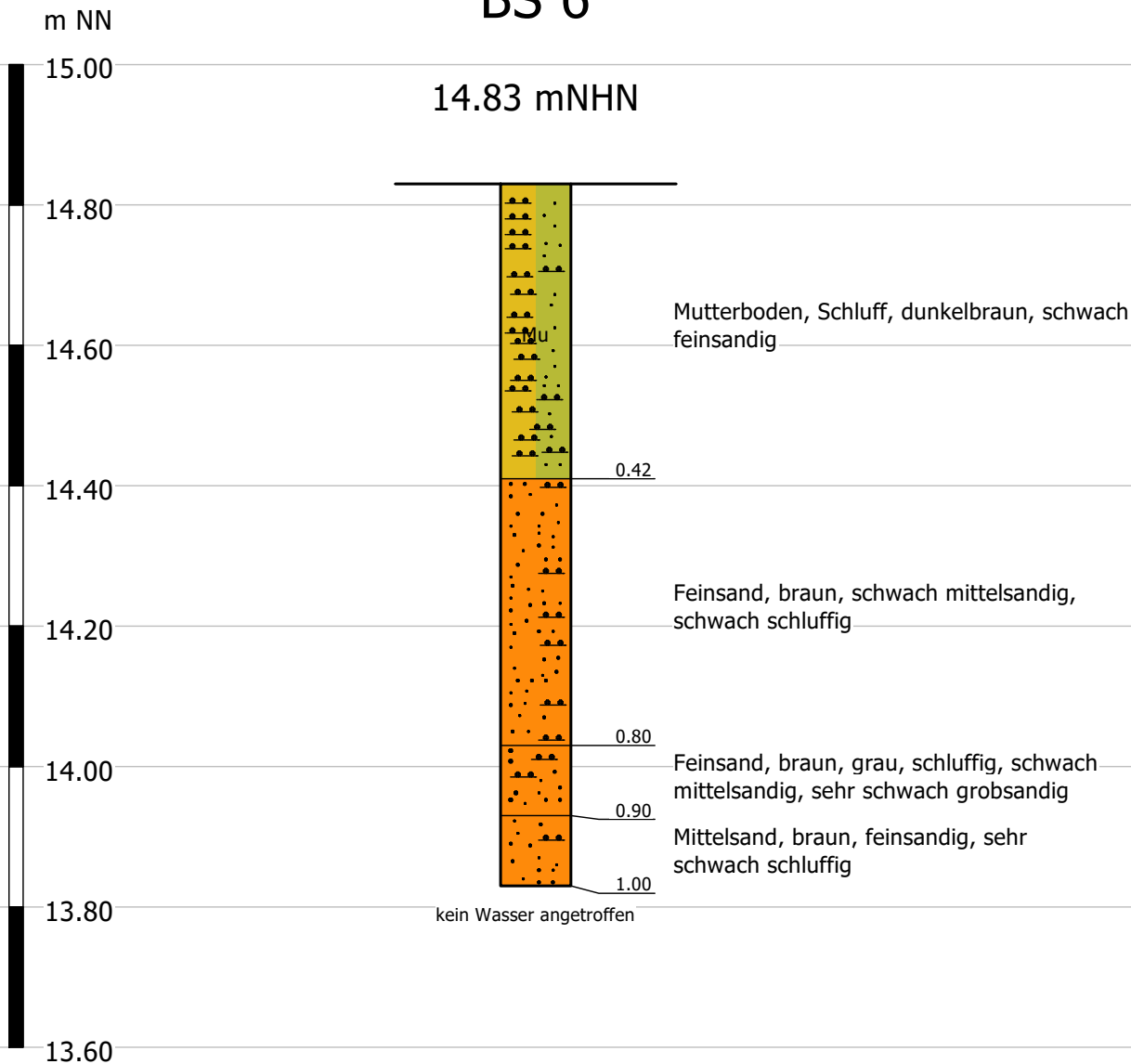




Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

BS 6

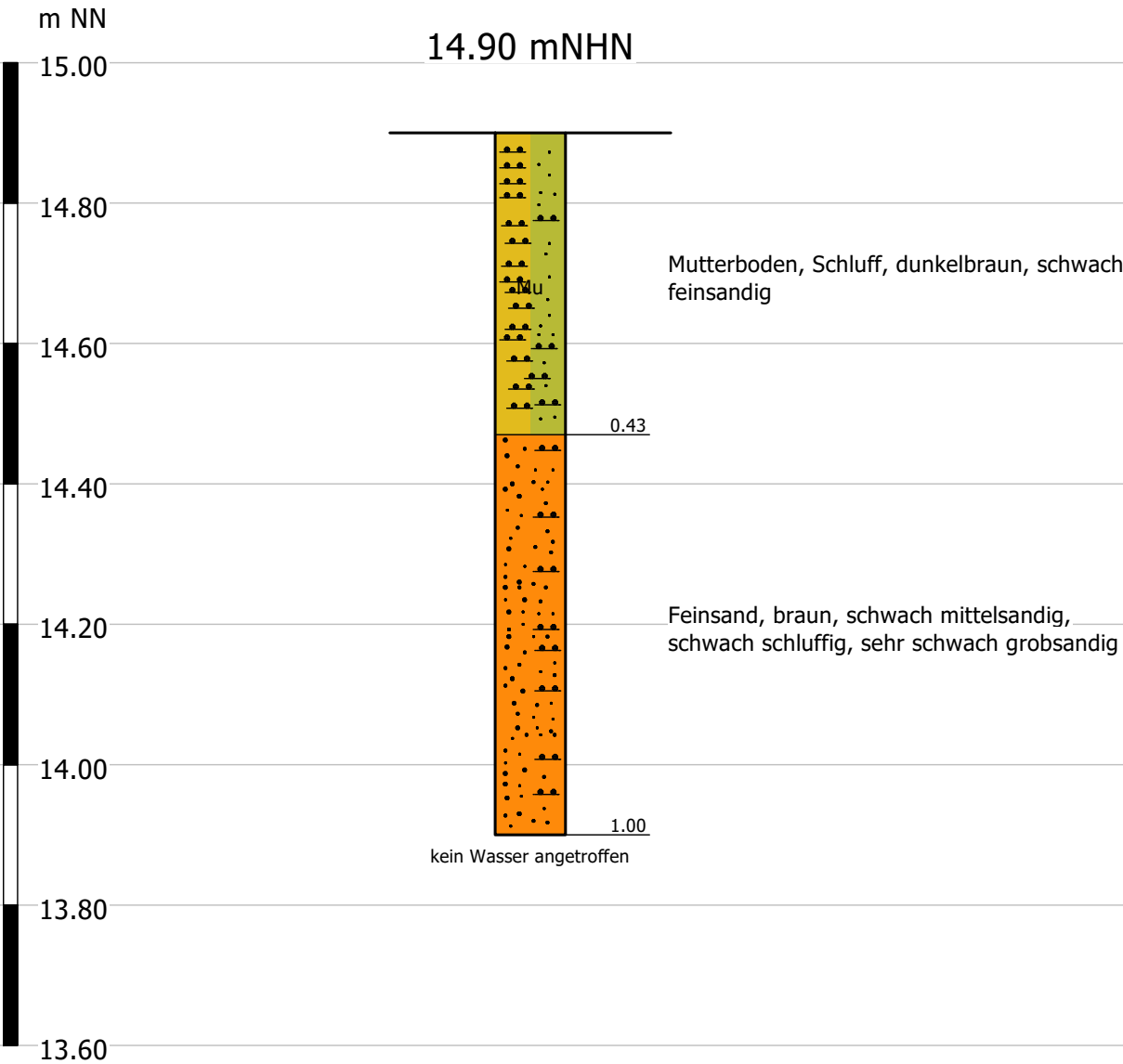




Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

BS 7



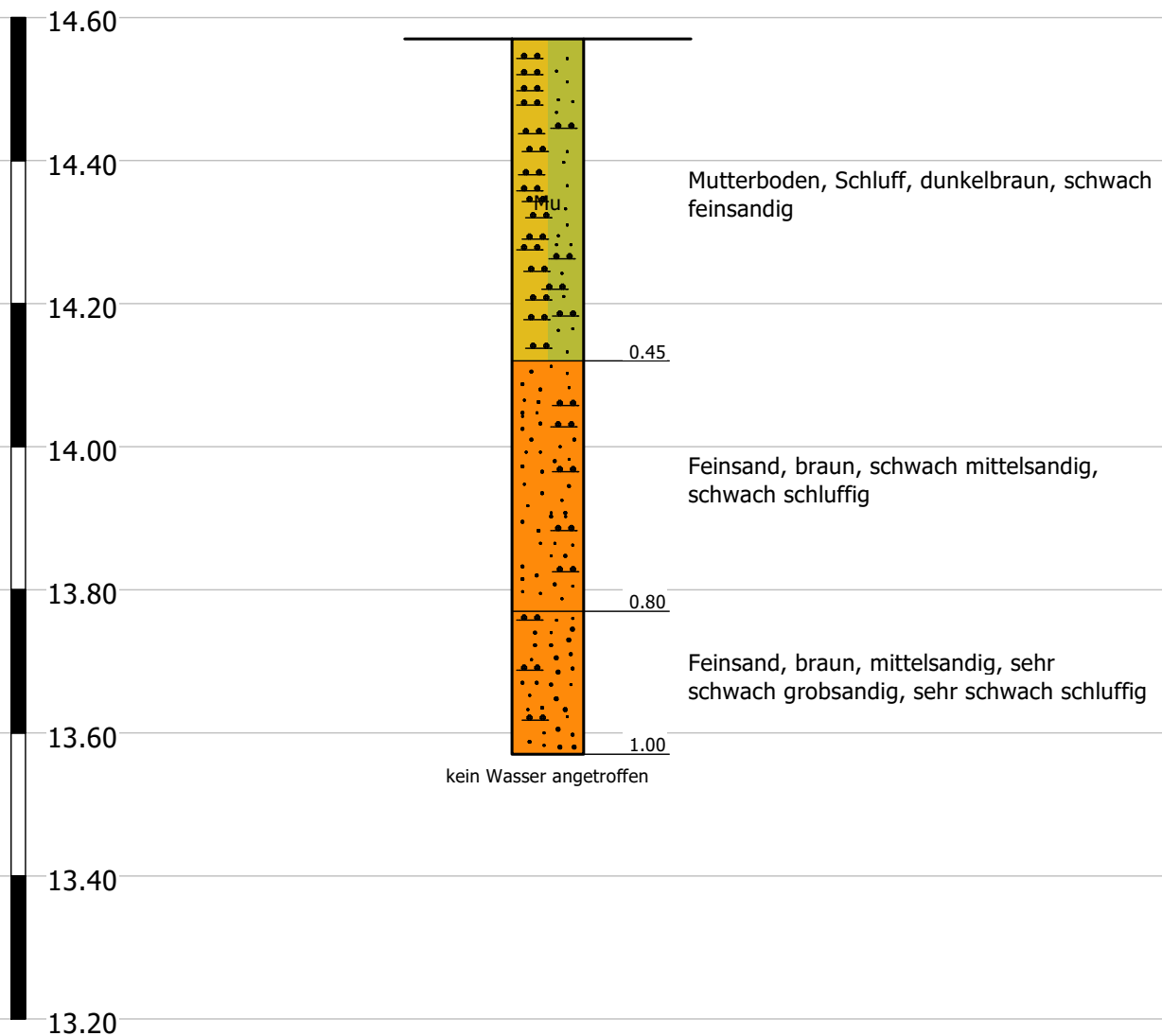
Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/- 2 cm; Höhe +/- 2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

BS 8

14.57 mNHN

m NN

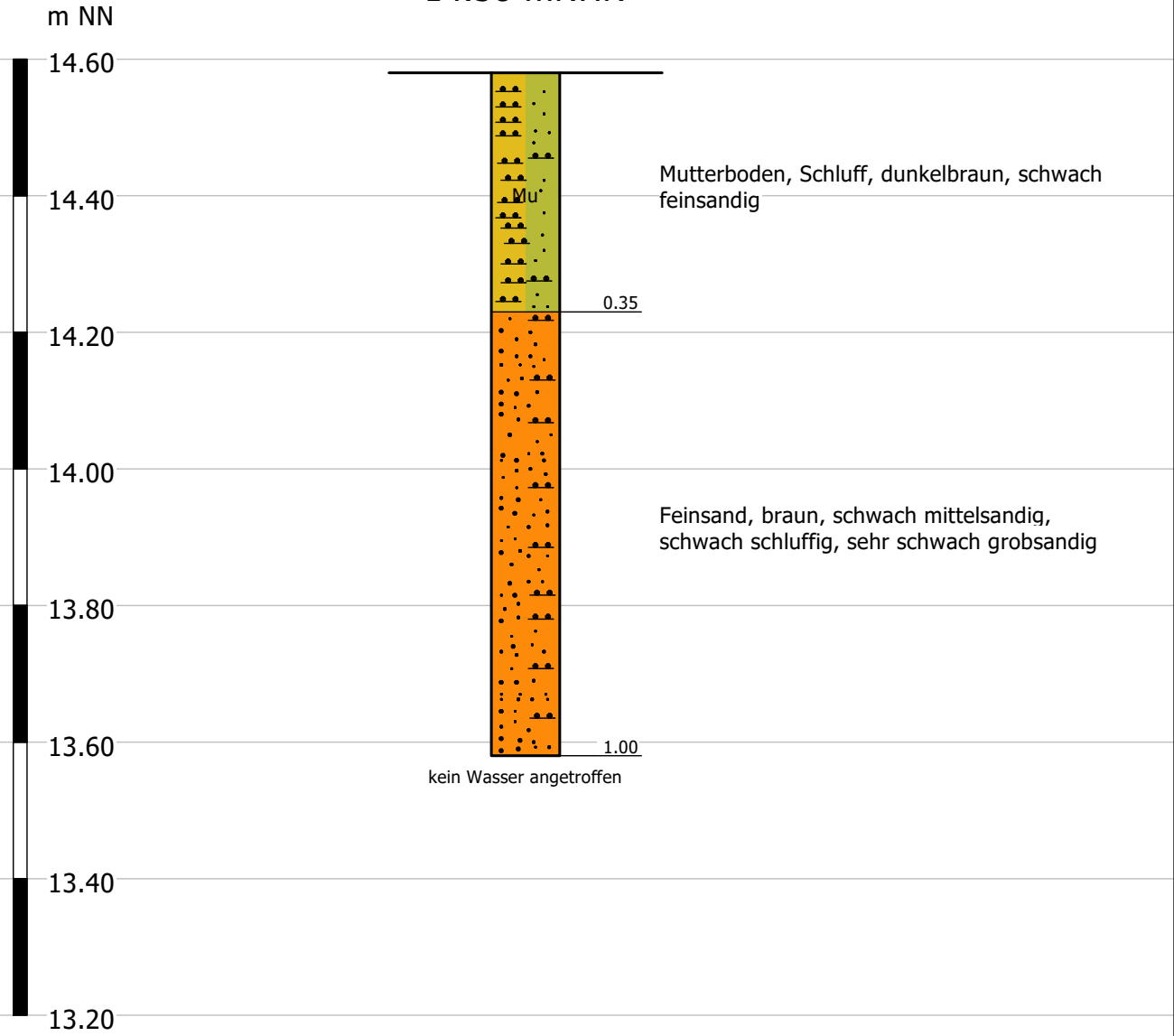


Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

BS 9

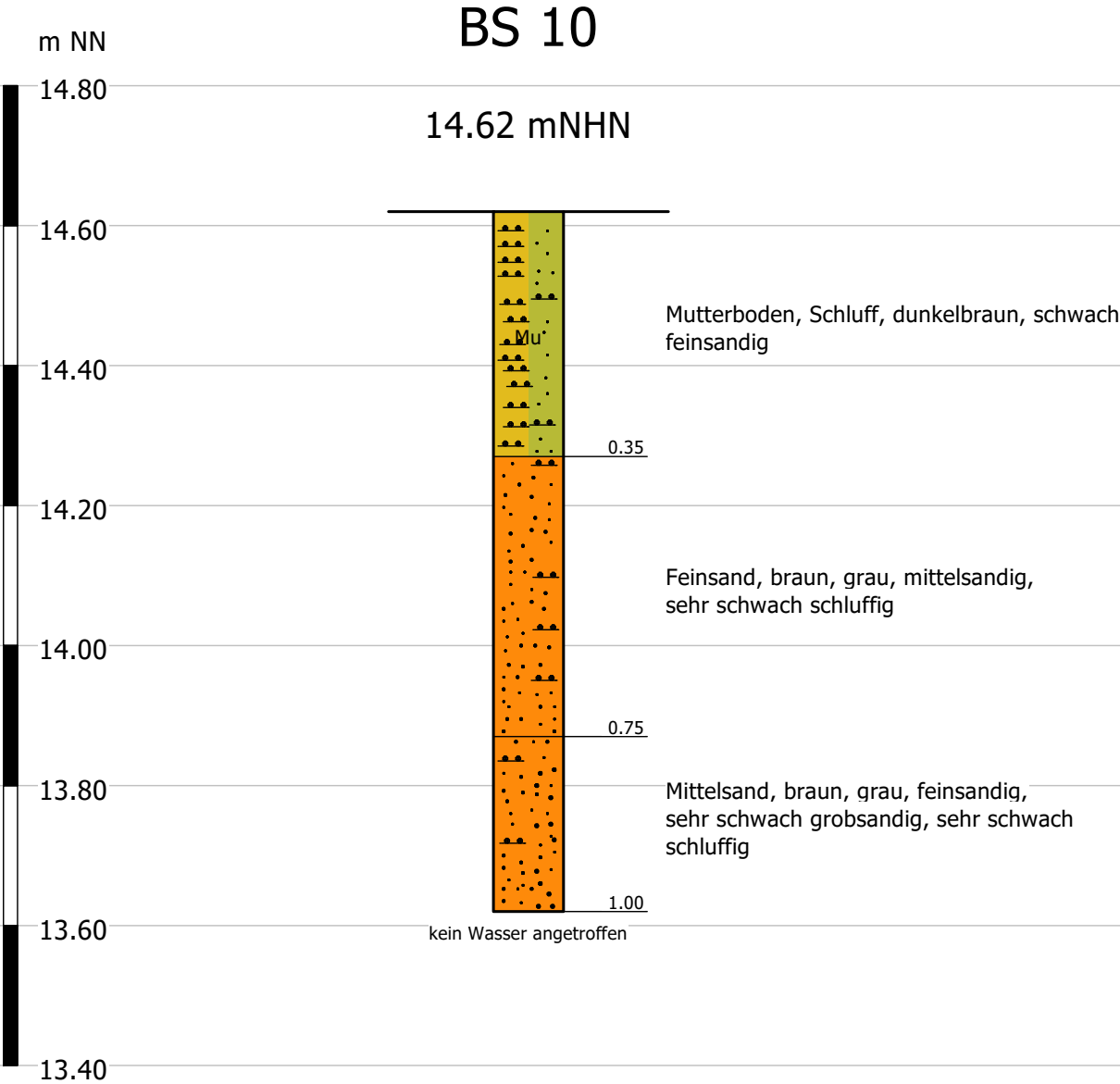
14.58 mNHN





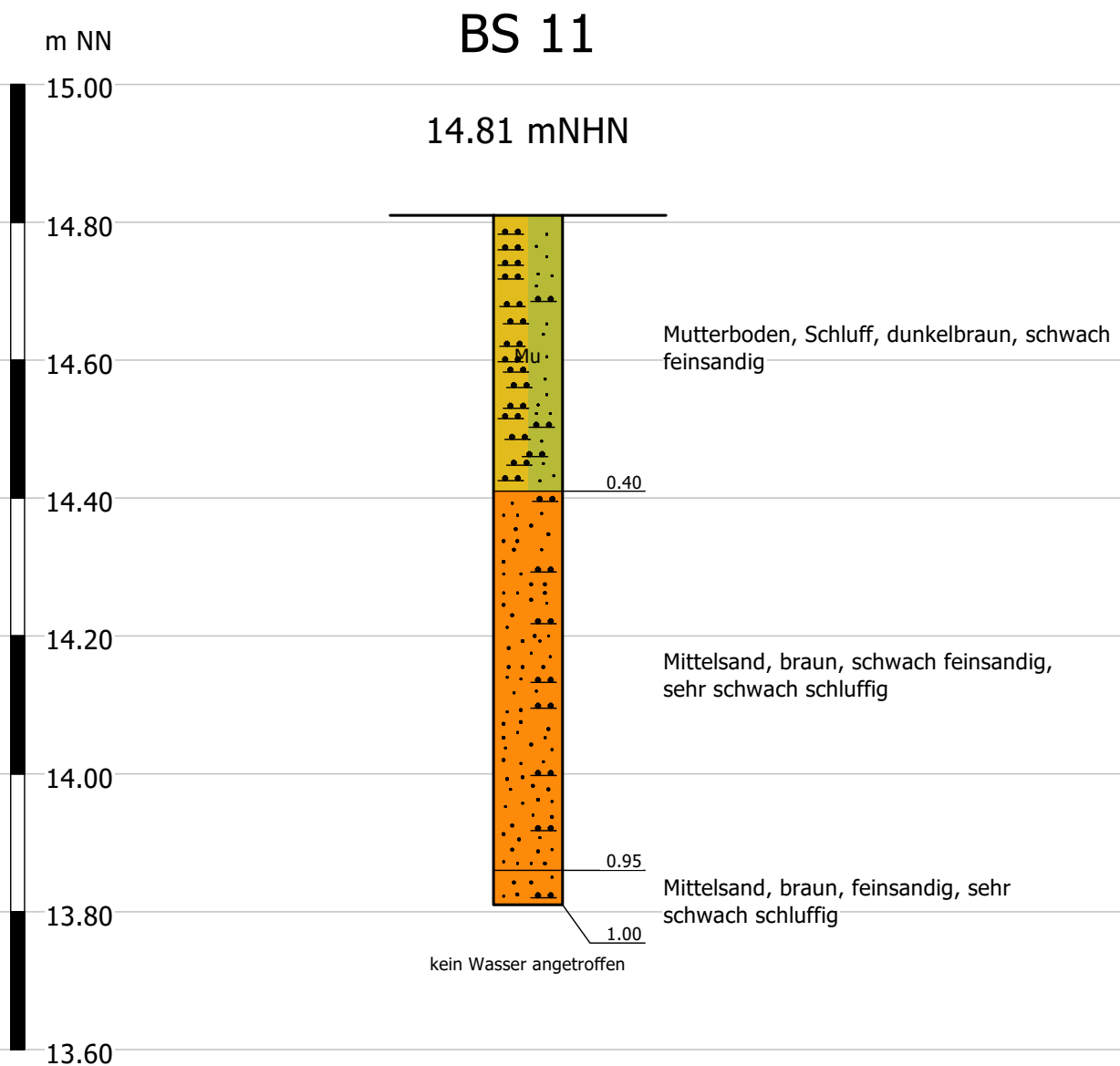
Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/- 2 cm; Höhe +/- 2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB



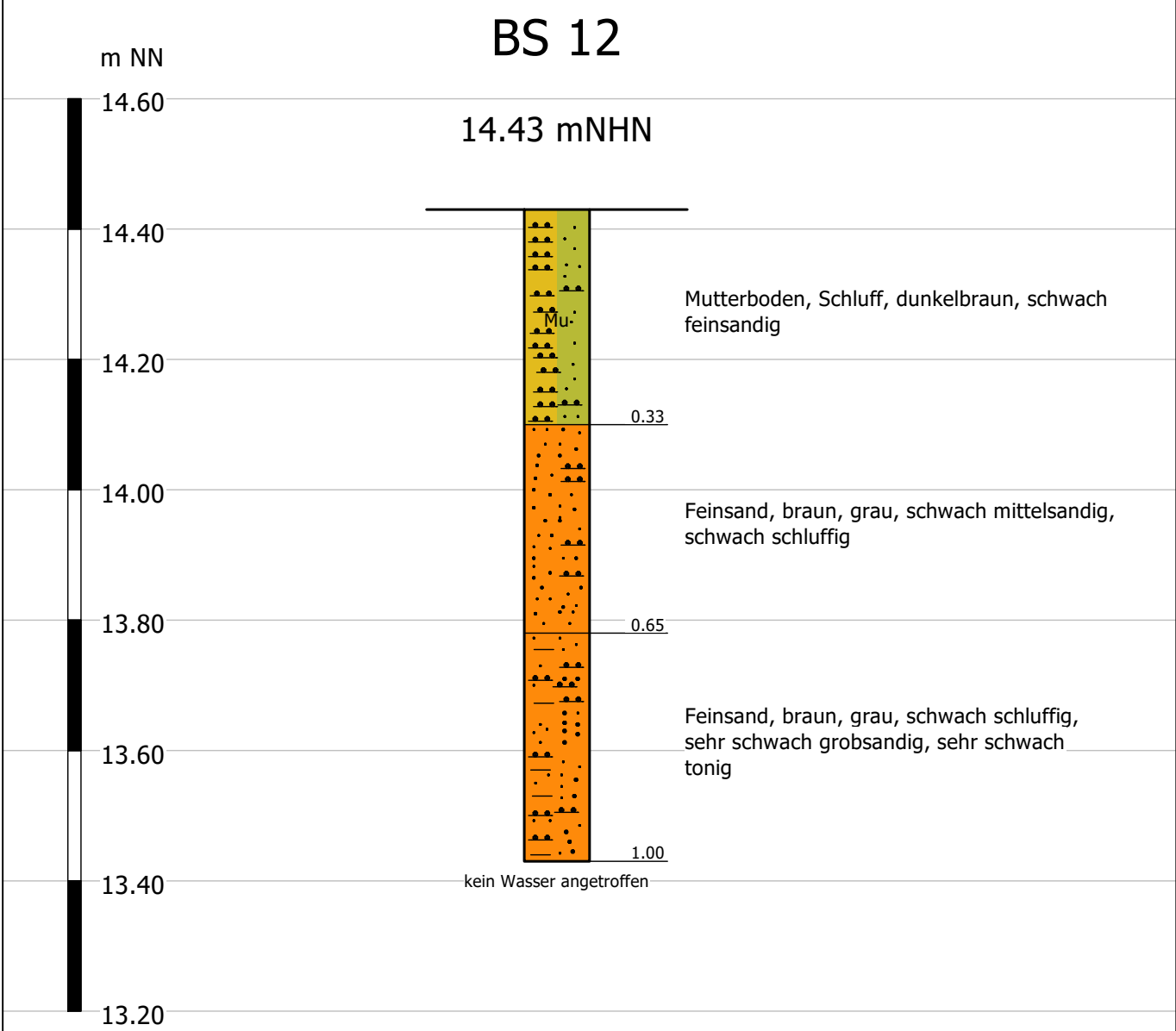
Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB



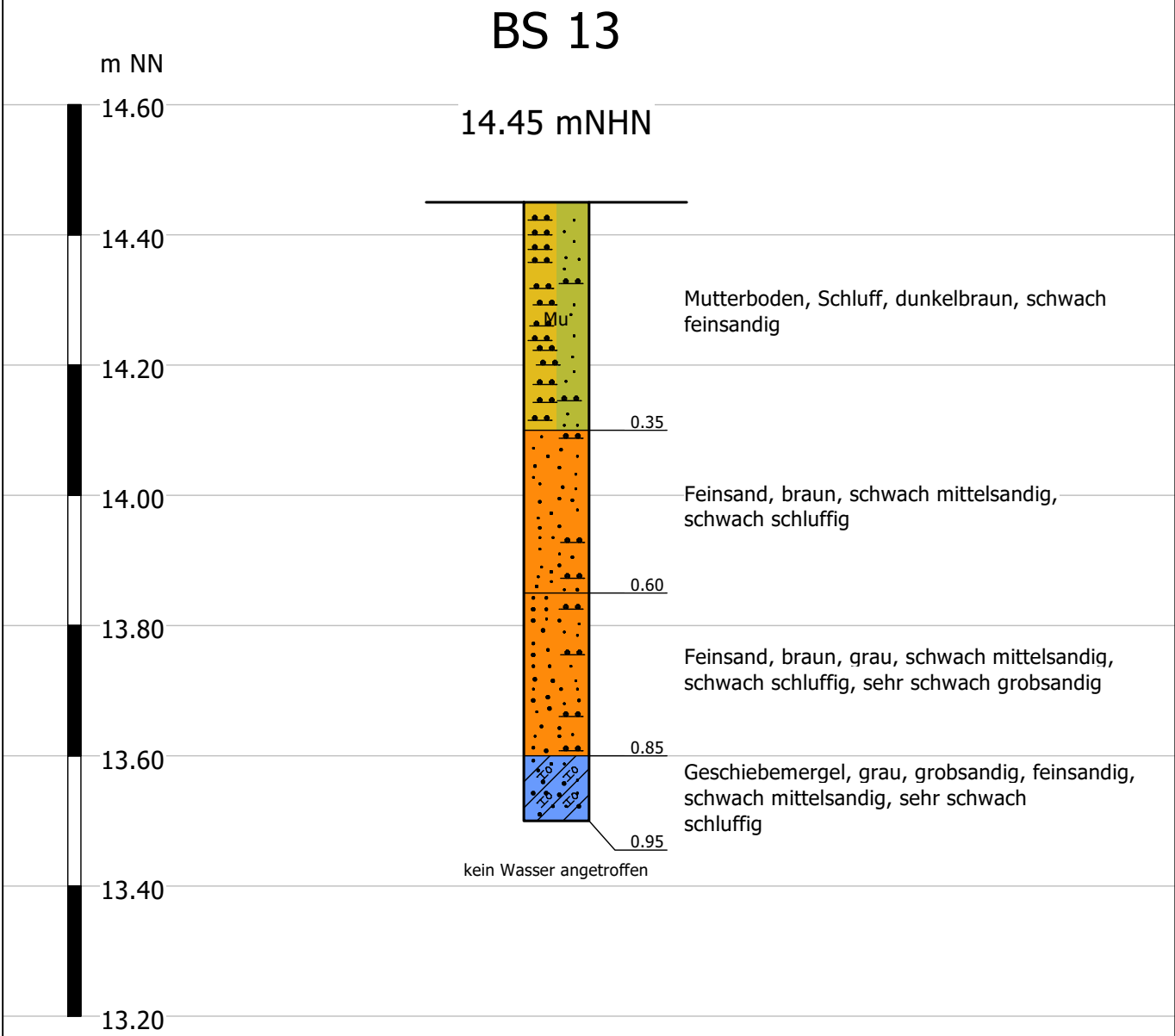
Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB



Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
 (Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
 Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
 Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

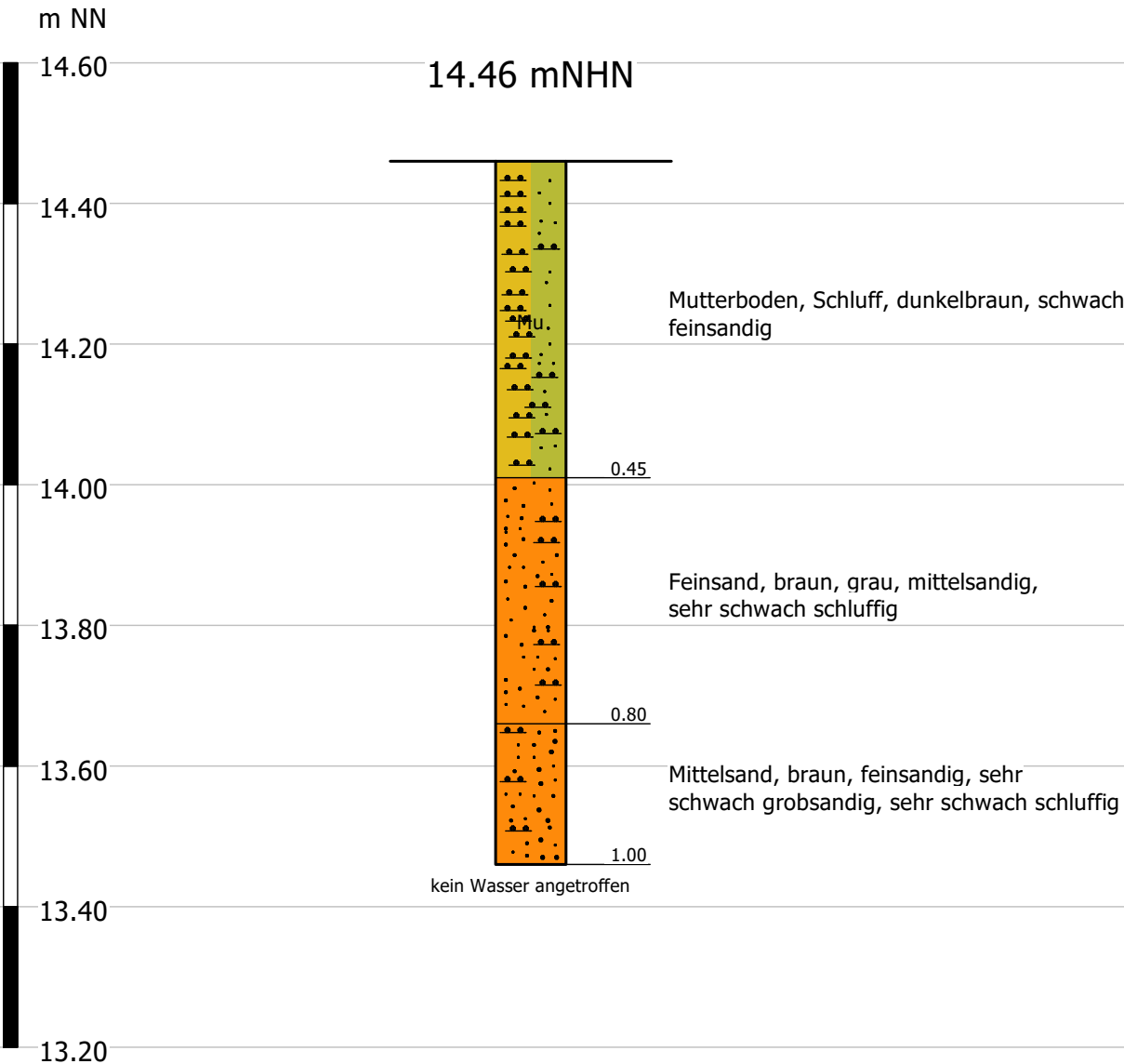




Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

BS 14





Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

BS 15

m NN

14.20

14.03 mNHN

14.00

13.80

Mutterboden, Schluff, dunkelbraun, schwach
feinsandig

13.60

0.50

13.40

Feinsand, grau, mittelsandig, schwach
schluffig, sehr schwach tonig

0.75

13.20

Geschiebelehm, grau, feinsandig, schluffig,
schwach mittelsandig, schwach tonig

1.00

13.00

kein Wasser angetroffen

12.80



Bohrpunktlagen in UTM/ETRS89-Koordinaten
(Genauigkeit: Lage +/-2 cm; Höhe +/-2 cm).
Die im Lageplan 1490/2024-1.1 angegebenen
Koordinaten sind maßgeblich

Datum: 08.11.2024 HB

BS 16

m NN

13.74 mNHN

13.80

13.60

13.40

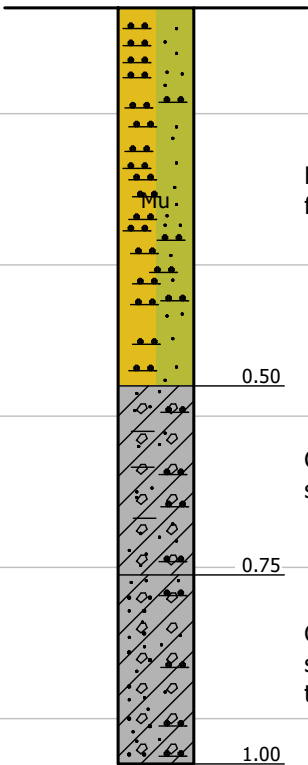
13.20

13.00

12.80

12.60

12.40



Mutterboden, Schluff, dunkelbraun, schwach
feinsandig

Geschiebelehm, grau, feinsandig, schluffig,
schwach tonig, sehr schwach mittelsandig

Geschiebelehm, braun, grau, feinsandig,
schluffig, schwach mittelsandig, schwach
tonig, sehr schwach grobsandig

kein Wasser angetroffen

		Schichtenverzeichnis					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2							
Bohrung: BS-002							Bohrzeit: 27.01.25
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0			feucht	G	1	0,50
1,40	a) Mittelsand; schluffig, feinsandig, sehr schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau bis braun f) g) h) i) 0			sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (1)	G	2	1,30
2,20	a) Schluff; schwach tonig, stark sandig, kiesig b) c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Geschiebelehm g) h) i) 0			feucht	G	3	2,10
4,00	a) Schluff; tonig, stark sandig, kiesig b) c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) grau f) Geschiebelehm g) h) i) 0			feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1)	G	4	3,10
					G	5	3,90

		Schichtenverzeichnis								
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2										
Bohrung: BS-004								Bohrzeit: 27.01.25		
1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,40	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig, sehr schwach grobsandig, humos					Handschatung bis 1,3m. feucht	G	1	0,30	
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden g) h) i) 0									
1,60	a) Mittelsand; stark schluffig, feinsandig, sehr schwach grobsandig					feucht	G	2	1,50	
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
2,00	a) Schluff; tonig, stark sandig, kiesig					feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,9)	G	3	1,90	
	b)									
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0									
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach schluffig, Streifen von (Feinsand, schluffig)					naß, Wasserstand angebohrt (2)	G	4	3,00	
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
						G	5	3,90		

		Schichtenverzeichnis					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2							
Bohrung: BS-005							Bohrzeit: 28.01.25
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0			Handschachtung bis 1,3m. sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (0,4)	G	1	0,40
1,40	a) Schluff; tonig, stark sandig, kiesig b) c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau f) Geschiebelehm g) h) i) 0			feucht	G	2	1,30
2,30	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig b) c) weich d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e) hellgrau bis braun f) Geschiebelehm g) h) i) 0			sehr feucht bis naß	G	3	2,20
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig b) c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau f) Geschiebemergel g) h) i) +			feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (0,9)	G	4	3,10
					G	5	3,90

		Schichtenverzeichnis								
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2										
Bohrung: BS-006							Bohrzeit: 27.01.25			
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt						
0,70	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos				feucht	G	1	0,60		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden g) h) i) 0									
1,00	a) Mittelsand; schwach feinsandig, sehr schwach grobsandig				sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (0,7)	G	2	0,90		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
2,40	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig				feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (0,6)	G	3	1,70		
	b)									
	c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) braun					G	4	2,30		
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0									
3,50	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig				sehr feucht bis naß	G	5	3,40		
	b)									
	c) weich d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e) grau									
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0									
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig				feucht	G	6	3,90		
	b)									
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) grau									
	f) Geschiebemergel g) h) i) +									

		Schichtenverzeichnis					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2							
Bohrung: BS-007							Bohrzeit: 28.01.25
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand; schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0			sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (0,7)	G	1	0,40
0,70	a) Feinsand; mittelsandig, schwach grobsandig, sehr schwach schluffig, schwach humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) g) h) i) 0			feucht	G	2	0,60
1,00	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau f) g) h) i) 0			naß	G	3	0,90
2,10	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig b) c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau bis braun f) Geschiebelehm g) h) i) 0			feucht	G	4	2,00
2,60	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig b) c) weich bis steif d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e) graubraun f) Geschiebelehm g) h) i) 0			sehr feucht bis naß	G	5	2,50

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>							
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2									
Bohrung: BS-007							Bohrzeit: 28.01.25		
1	2				3		4 5 6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4,00	a) Grobsand; mittelsandig, Lage von (Schluff, tonig, sandig, kiesig,)				naß, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (0,5)	G	6	3,90	
	b)								
	c)	d) mäßig schwer zu bohren		e) grau bis braun					
	f)	g)	h)	i) 0					

	Schichtenverzeichnis									
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben										
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2										
Bohrung: BS-008							Bohrzeit: 28.01.25			
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,60	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos				feucht	G	1	0,50		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden g) h) i) 0									
1,20	a) Feinsand; mittelsandig, schwach schluffig				sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (1,1)	G	2	1,10		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, Lage von (Feinsand, schwach schluffig)				naß	G	3	2,50		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
						G	4	3,90		

		Schichtenverzeichnis								
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2										
Bohrung: BS-009								Bohrzeit: 28.01.25		
1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,80	a) Feinsand; schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos					feucht	G	1	0,70	
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden g) h) i) 0									
1,20	a) Feinsand; mittelsandig; sehr schwach schluffig					feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,7)	G	2	1,10	
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
4,00	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig, lagenweise (Mittelsand, feinsandig)					sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (1,8)	G	3	2,50	
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
							G	4	3,90	

		Schichtenverzeichnis								
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2										
Bohrung: BS-010							Bohrzeit: 28.01.25			
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
1,00	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos				feucht	G	1	0,90		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden g) h) i) 0									
1,70	a) Schluff; schwach tonig, stark sandig, kiesig				feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,9)	G	2	1,60		
	b)									
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0									
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig				naß, Wasserstand angebohrt (1,7)	G	3	2,80		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau									
	f) g) h) i) 0									
						G	4	3,90		

		Schichtenverzeichnis								
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2										
Bohrung: BS-011							Bohrzeit: 28.01.25			
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,50	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos				feucht	G	1	0,40		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden g) h) i) 0									
1,00	a) Mittelsand; sehr stark schluffig, feinsandig, sehr schwach kiesig				sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (0,6)	G	2	0,90		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
1,90	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig				feucht	G	3	1,80		
	b)									
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0									
4,00	a) Feinsand; mittelsandig, Lage von (Feinsand, schwach schluffig)				naß, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,7)	G	4	2,90		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
						G	5	3,90		

		Schichtenverzeichnis					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2							
Bohrung: BS-012							Bohrzeit: 27.01.25
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos			feucht	G	1	0,40
	b)						
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden g) h) i) 0						
2,30	a) Schluff; schwach tonig, stark sandig, kiesig, Streifen von (Sand, naß)			feucht, Wasserstand angebohrt (1,2)	G	2	1,40
	b)						
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) braun						
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0						
3,30	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig			sehr feucht bis naß	G	4	3,20
	b)						
	c) weich d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e) grau						
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0						
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig, Streifen von (Grobsand, naß)			feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,3)	G	5	3,90
	b)						
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren e) grau						
	f) Geschiebemergel g) h) i) +						

		Schichtenverzeichnis					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2							
Bohrung: BS-013							Bohrzeit: 27.01.25
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0			sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (0,5)	G	1	0,50
2,20	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig b) c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Geschiebelehm g) h) i) 0			feucht	G	2	1,40
					G	3	2,10
3,10	a) Grobsand; mittelsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) g) h) i) 0			naß	G	4	3,00
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig b) c) weich d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) Geschiebelehm g) h) i) 0			sehr feucht bis naß, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (0,5)	G	5	3,90

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2								
Bohrung: BS-014							Bohrzeit: 28.01.25	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand; schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos				feucht	G	1	0,40
	b)							
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun							
	f) Mutterboden g) h) i) 0							
1,20	a) Mittelsand; schluffig, feinsandig, sehr schwach kiesig				sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (1,0)	G	2	1,10
	b)							
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun							
	f) g) h) i) 0							
3,40	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig				naß	G	3	2,30
	b)							
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun					G	4	3,30
	f) g) h) i) 0							
3,70	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig				sehr feucht bis naß	G	5	3,60
	b)							
	c) weich d) mäßig schwer zu bohren e) graubraun							
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0							
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig				feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (0,9)	G	6	3,90
	b)							
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) grau							
	f) Geschiebemergel g) h) i) +							

		Schichtenverzeichnis								
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2										
Bohrung: BS-015							Bohrzeit: 29.01.25			
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,60	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos				feucht	G	1	0,50		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden g) h) i) 0									
1,10	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig				sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (0,9)	G	2	1,00		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
1,40	a) Schluff; schwach tonig, stark sandig, kiesig				feucht	G	3	1,30		
	b)									
	c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0									
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig, Streifen von (Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig)				naß, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,5)	G	4	2,70		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
						G	5	3,90		

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2								
Bohrung: BS-016							Bohrzeit: 28.01.25	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos				feucht	G	1	0,40
	b)							
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun							
	f) Mutterboden g) h) i) 0							
1,00	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach kiesig				sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (0,9)	G	2	0,90
	b)							
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun							
	f) g) h) i) 0							
1,50	a) Schluff; schwach tonig, stark sandig, kiesig				feucht	G	3	1,40
	b)							
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) braun bis grau							
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0							
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig				naß, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,2)	G	4	2,70
	b)							
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun							
	f) g) h) i) 0							
						G	5	3,90

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2								
Bohrung: BS-017						Bohrzeit: 29.01.25		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					i) Kalk- gehalt
0,60	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos			feucht	G	1	0,50	
	b)							
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun							
	f) Mutterboden g) h) i) 0							
1,20	a) Mittelsand; schluffig, feinsandig			naß, Wasserstand angebohrt (0,6)	G	2	1,10	
	b)							
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau							
	f) g) h) i) 0							
2,20	a) Schluff; schwach tonig, stark sandig, kiesig			feucht	G	3	2,10	
	b)							
	c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) braun							
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0							
3,10	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig			sehr feucht bis naß	G	4	3,00	
	b)							
	c) weich d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e) grau							
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0							
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig			feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1)	G	5	3,90	
	b)							
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) grau							
	f) Geschiebemergel g) h) i) +							

		Schichtenverzeichnis					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2							
Bohrung: BS-018							Bohrzeit: 27.01.25
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos			feucht	G	1	0,50
	b)						
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden g) h) i) 0						
2,00	a) Schluff; tonig, stark sandig, kiesig			feucht	G	2	1,20
	b)						
	c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) grau						
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0						
3,40	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig, Lage von (Sand, nass)			sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (2,2)	G	4	3,30
	b)						
	c) weich d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e)						
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0						
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig			feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,7)	G	5	3,90
	b)						
	c) steif d) mäßig schwer zu bohren e) grau						
	f) Geschiebemergel g) h) i) +						


		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2								
Bohrung: BS-019						Bohrzeit: 27.01.25		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,50	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos			feucht	G	1	0,40	
	b)							
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun							
	f) Mutterboden g) h) i) 0							
2,40	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig			feucht	G	2	1,40	
	b)							
	c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) braun							
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0							
3,50	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig			sehr feucht bis naß	G	4	3,40	
	b)							
	c) weich d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e) grau							
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0							
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig			feucht, Wasserstand nach Bohrende nicht messbar, Bohrloch zugefallen bei (2,5)	G	5	3,90	
	b)							
	c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) grau							
	f) Geschiebemergel g) h) i) +							

		Schichtenverzeichnis						
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben						
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2								
Bohrung: BS-020							Bohrzeit: 29.01.25	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand; schwach schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0				feucht	G	1	0,40
3,20	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) g) h) i) 0				sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (0,7)	G	2	1,80
						G	3	3,10
3,60	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig b) c) weich d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e) grau f) Geschiebelehm g) h) i) 0				sehr feucht bis naß	G	4	3,50
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig b) c) steif bis halbfest d) mäßig schwer zu bohren e) grau f) Geschiebemergel g) h) i) +				feucht, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (0,6)	G	5	3,90

		Schichtenverzeichnis								
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2										
Bohrung: BS-021							Bohrzeit: 27.01.25			
1	2				3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe i) Kalk- gehalt	
0,70	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos				feucht	G	1	0,60		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden g) h) i) 0									
1,70	a) Mittelsand; schluffig, feinsandig				sehr feucht bis naß, Wasser angebohrt (0,9)	G	2	1,60		
	b)									
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) g) h) i) 0									
2,50	a) Schluff; tonig, stark sandig, kiesig				feucht	G	3	2,40		
	b)									
	c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) braun									
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0									
3,50	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig				sehr feucht bis naß	G	4	3,40		
	b)									
	c) weich d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e)									
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0									
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig, Lage von (Feinsand, schluffig)				feucht	G	5	3,90		
	b)									
	c) steif bis halbfest d) mäßig schwer zu bohren e) grau									
	f) Geschiebemergel g) h) i) +									

		Schichtenverzeichnis					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2							
Bohrung: BS-022							Bohrzeit: 29.01.25
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos			feucht	G	1	0,60
	b)						
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden g) h) i) 0						
1,20	a) Schluff; schwach tonig, stark sandig, kiesig, Streifen von (Sand, schluffig)			feucht	G	2	1,10
	b)						
	c) steif bis weich d) mäßig schwer zu bohren e) braun						
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0						
3,50	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach kiesig			naß, Wasserstand angebohrt (1,2)	G	3	2,30
	b)						
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun						
	f) g) h) i) 0						
4,00	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig			sehr feucht bis naß, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (1)	G	5	3,90
	b)						
	c) weich bis steif d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e) grau						
	f) Geschiebelehm g) h) i) 0						

		Schichtenverzeichnis					
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					
Projekt: 25421 Pinneberg Osterloher Weg 2							
Bohrung: BS-023							Bohrzeit: 29.01.25
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0			feucht	G	1	0,40
1,00	a) Mittelsand; schluffig, feinsandig, schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) g) h) i) 0			sehr feucht bis naß, Wasserstand angebohrt (0,9)	G	2	0,90
1,80	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach kiesig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) g) h) i) 0			naß	G	3	1,70
2,70	a) Schluff; tonig, sandig, kiesig b) c) weich d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu bohren e) grau f) Geschiebelehm g) h) i) 0			sehr feucht bis naß	G	4	2,60
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) g) h) i) 0			naß, Wasserstand nach Beendigung der Bohrung (0,7)	G	5	3,90

	Projekt: B-Plan Nr. 99 der Stadt Pinneberg „Ossenpadd“ Bodenmanagementkonzept Revision 1	Anlage: 1490/2024-3 Seiten: 34
	Prüfberichte des Labors Eurofins Umwelt Nord GmbH	

Anlage 1490/2024-3:

Prüfbericht Nr. AR-25-XF-001208-01 vom 07.03.2025

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

Stadt Pinneberg, Fachbereich 3
Stadtentwicklung und Bauen
Fachdienst Stadt- und Landschaftsplanung
Bismarckstraße 8
25421 Pinneberg

Titel: **Prüfbericht zu Auftrag 32505975**Prüfberichtsnummer: **AR-25-XF-001208-01**Auftragsbezeichnung: **B-Plan 99 Pinneberg, Zentralklinikum**Anzahl Proben: **13**Probenart: **Boden**Probenahmedatum: **17.02.2025**Probenehmer: **keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**Probeneingangsdatum: **19.02.2025**Prüfzeitraum: **19.02.2025 - 07.03.2025**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

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

Anhänge:

XML_Export_AR-25-XF-001208-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung
+ 494307 900352

Digital signiert, 07.03.2025

Kai Windeler
Niederlassungsleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 1 Lehm	MP 2 Lehm	MP 3 Lehm
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
														325027801	325027802	325027803

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	9,3	6,4	4,3
Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	90,7	93,6	95,7

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4											mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	------	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A									0,1	Ma.-%	87,7	85,4	86,6
--------------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20	20	40	40	40	150	0,8	mg/kg TS	2,5	4,4	3,4
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40	70	100	140	140	140	140	700	2	mg/kg TS	8	9	10
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4	1	1,5	1 ⁴⁾	2	2	2	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100	120	120	120	120	600	1	mg/kg TS	19	25	27
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60	80	80	80	80	320	1	mg/kg TS	10	20	12
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15	50	70	100	100	100	100	350	1	mg/kg TS	14	20	14
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1	1	2	2	2	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60	150	200	300	300	300	300	1200	1	mg/kg TS	36	69	39

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 1 Lehm	MP 2 Lehm	MP 3 Lehm
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027801	325027802	325027803
												BG	Einheit			

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	5	5	5	5	0,1	Ma.-% TS	0,1	0,2	0,2
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	10 ⁷⁾	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				300	300	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				600	600	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	3	3	3	6	6	6	9	30		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

													Probenbezeichnung		MP 1 Lehm	MP 2 Lehm	MP 3 Lehm
													Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
				Vergleichswerte									Probennummer		325027801	325027802	325027803
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit				

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	0,005	0,005	0,005
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	0,005	0,005	0,005

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR/f	F5										10	FNU	19	36	11
---	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-----	----	----	----

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

pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04					8)	8)	8)	8)			4,2	4,0	4,0
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12										°C	20,4	20,6	16,5
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11				9)	9)	9)	9)	9)	5	µS/cm	37	49	35

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

Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	450	450	1000	1,0	mg/l	9,4	13	9,1
---------------------------	------	----	--------------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----	-----	------	-----	------	-----	----	-----

													Probenbezeichnung		MP 1 Lehm	MP 2 Lehm	MP 3 Lehm
													Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
				Vergleichswerte									Probennummer		325027801	325027802	325027803
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit				

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

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				8 ¹¹⁾	12	20	85	100	1	µg/l	2	< 1	1
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				23 ¹¹⁾	35	90	250	470	1	µg/l	7	< 1	8
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				2 ¹¹⁾	3	3	10	15	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				10 ¹¹⁾	15	150	290	530	1	µg/l	3	< 1	3
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	110	170	320	1	µg/l	14	1	8
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	30	150	280	1	µg/l	6	4	6
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08				0,1 ¹¹⁾					0,1	µg/l	0,2	< 0,1	0,3
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				0,2 ¹¹⁾					0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				100 ¹¹⁾	150	160	840	1600	10	µg/l	305	< 10	311

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

Naphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,05	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
Phenanthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,02
Anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 1 Lehm	MP 2 Lehm	MP 3 Lehm
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027801	325027802	325027803
												BG	Einheit			
Chrysen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,010	0,005	0,029
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,2 ¹²⁾	0,3	1,5	3,8	20		µg/l	0,010	0,005	0,029
1-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
2-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,01	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	(n. b.) ³⁾	0,005	0,010
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				2 ¹²⁾						µg/l	(n. b.) ³⁾	0,005	0,010

				Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 1 Lehm	MP 2 Lehm	MP 3 Lehm
												Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027801	325027802	325027803
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit			
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12																
PCB 28	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,001
PCB 52	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,0005
PCB 118	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,01 ¹²⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾		µg/l	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,0005

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 4 Lehm	MP 1 Sand	MP 3 Sand
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
														325027804	325027805	325027806

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	2,4	0,9	1,5
Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	97,6	99,1	98,5

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4											mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	------	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A									0,1	Ma.-%	84,7	87,7	85,5
--------------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20	20	40	40	40	150	0,8	mg/kg TS	4,7	1,1	1,8
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40	70	100	140	140	140	140	700	2	mg/kg TS	10	5	5
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4	1	1,5	1 ⁴⁾	2	2	2	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100	120	120	120	120	600	1	mg/kg TS	19	8	9
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60	80	80	80	80	320	1	mg/kg TS	12	4	4
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15	50	70	100	100	100	100	350	1	mg/kg TS	21	6	7
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1	1	2	2	2	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60	150	200	300	300	300	300	1200	1	mg/kg TS	46	14	17

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 4 Lehm	MP 1 Sand	MP 3 Sand
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027804	325027805	325027806
												BG	Einheit			

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	5	5	5	5	0,1	Ma.-% TS	0,2	0,2	0,2
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	10 ⁷⁾	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				300	300	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				600	600	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	3	3	3	6	6	6	9	30		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

													Probenbezeichnung		MP 4 Lehm	MP 1 Sand	MP 3 Sand
													Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
				Vergleichswerte									Probennummer		325027804	325027805	325027806
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit				

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	0,005	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR/f	F5										10	FNU	< 10	94	61
---	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-----	------	----	----

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

pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04					8)	8)	8)	8)			4,1	5,9	4,5
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12										°C	21,5	21,1	21,4
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11				9)	9)	9)	9)	9)	5	µS/cm	42	34	16

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

Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	450	450	1000	1,0	mg/l	10	2,0	3,2
---------------------------	------	----	--------------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----	-----	------	-----	------	----	-----	-----

													Probenbezeichnung		MP 4 Lehm	MP 1 Sand	MP 3 Sand
													Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
				Vergleichswerte									Probennummer		325027804	325027805	325027806
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit				

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

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				8 ¹¹⁾	12	20	85	100	1	µg/l	< 1	< 1	< 1
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				23 ¹¹⁾	35	90	250	470	1	µg/l	1	4	2
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				2 ¹¹⁾	3	3	10	15	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				10 ¹¹⁾	15	150	290	530	1	µg/l	2	2	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	110	170	320	1	µg/l	2	4	3
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	30	150	280	1	µg/l	3	2	2
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08				0,1 ¹¹⁾					0,1	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				0,2 ¹¹⁾					0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				100 ¹¹⁾	150	160	840	1600	10	µg/l	151	350	264

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

Naphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,05	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾	< 0,01
Phenanthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 4 Lehm	MP 1 Sand	MP 3 Sand
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027804	325027805	325027806
												BG	Einheit			
Chrysen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,01	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	< 0,008	n.n. ²⁾	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,029	0,020	0,029
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,2 ¹²⁾	0,3	1,5	3,8	20		µg/l	0,029	0,020	0,029
1-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
2-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,010	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				2 ¹²⁾						µg/l	0,010	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 4 Lehm	MP 1 Sand	MP 3 Sand
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027804	325027805	325027806
												BG	Einheit			
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12																
PCB 28	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ²⁾	< 0,001
PCB 52	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,001	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,0005	0,0005	0,0005
PCB 118	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ²⁾	< 0,001
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,01 ¹²⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾		µg/l	0,0010	0,0005	0,0010

													Probenbezeichnung		MP 4 Sand	MP 1 Mu	MP 2 Mu
													Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
				Vergleichswerte									Probennummer		325027807	325027808	325027809
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit				

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	4,7	2,8	3,6
Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	95,3	97,2	96,4

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4											mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A									0,1	Ma.-%	86,3	82,7	82,3
--------------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20	20	40	40	40	150	0,8	mg/kg TS	1,5	2,9	2,3
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40	70	100	140	140	140	140	700	2	mg/kg TS	4	27	20
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4	1	1,5	1 ⁴⁾	2	2	2	10	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100	120	120	120	120	600	1	mg/kg TS	5	9	6
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60	80	80	80	80	320	1	mg/kg TS	3	7	8
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15	50	70	100	100	100	100	350	1	mg/kg TS	5	4	3
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07	0,09	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1	1	2	2	2	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60	150	200	300	300	300	300	1200	1	mg/kg TS	13	28	29

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 4 Sand	MP 1 Mu	MP 2 Mu
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027807	325027808	325027809
												BG	Einheit			

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	5	5	5	5	0,1	Ma.-% TS	0,1	1,8	2,3
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	10 ⁷⁾	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				300	300	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				600	600	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,05
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	0,06
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,05
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,05	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	3	3	3	6	6	6	9	30		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,075	0,260
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,075	0,260

													Probenbezeichnung		MP 4 Sand	MP 1 Mu	MP 2 Mu
													Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
				Vergleichswerte									Probennummer		325027807	325027808	325027809
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit				

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	(n. b.) ³⁾	0,005
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,005	0,010

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR/f	F5										10	FNU	21	12	63
---	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-----	----	----	----

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

pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04					8)	8)	8)	8)			4,7	6,7	5,7
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12										°C	20,1	21,6	21,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11				9)	9)	9)	9)	9)	5	µS/cm	22	231	61

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

Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	450	450	1000	1,0	mg/l	5,6	2,6	2,9
---------------------------	------	----	--------------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----	-----	------	-----	------	-----	-----	-----

													Probenbezeichnung		MP 4 Sand	MP 1 Mu	MP 2 Mu
													Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
				Vergleichswerte									Probennummer		325027807	325027808	325027809
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit				

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

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				8 ¹¹⁾	12	20	85	100	1	µg/l	1	2	9
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				23 ¹¹⁾	35	90	250	470	1	µg/l	6	12	91
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				2 ¹¹⁾	3	3	10	15	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3	0,4
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				10 ¹¹⁾	15	150	290	530	1	µg/l	2	1	3
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	110	170	320	1	µg/l	4	3	14
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	30	150	280	1	µg/l	3	1	3
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08				0,1 ¹¹⁾					0,1	µg/l	< 0,1	< 0,1	0,2
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				0,2 ¹¹⁾					0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				100 ¹¹⁾	150	160	840	1600	10	µg/l	285	< 10	416

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

Naphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,05	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,03	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾	< 0,01
Phenanthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	< 0,02	n.n. ²⁾	< 0,02
Anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,008
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 4 Sand	MP 1 Mu	MP 2 Mu
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027807	325027808	325027809
												BG	Einheit			
Chrysen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,01
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,008	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,020	0,009	0,048
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,2 ¹²⁾	0,3	1,5	3,8	20		µg/l	0,020	0,009	0,048
1-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
2-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01	n.n. ²⁾	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,005	(n. b.) ³⁾	0,005
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				2 ¹²⁾						µg/l	0,005	(n. b.) ³⁾	0,005

													Probenbezeichnung	MP 4 Sand	MP 1 Mu	MP 2 Mu
													Probenahmedatum/ -zeit	17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
													Probennummer	325027807	325027808	325027809
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit			
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12																
PCB 28	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	< 0,001	< 0,001
PCB 153	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,001
PCB 138	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,001
PCB 180	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	(n. b.) ³⁾	0,0005	0,0015
PCB 118	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	< 0,001
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,01 ¹²⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾		µg/l	(n. b.) ³⁾	0,0005	0,0020

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 3 Mu	MP 4 Mu	MP 1 Mergel
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
														325027810	325027811	325027812

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	6,8	1,7	3,6
Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	93,2	98,3	96,4

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4											mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A									0,1	Ma.-%	82,2	82,1	88,8
--------------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------	------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20	20	40	40	40	150	0,8	mg/kg TS	2,6	2,0	5,1
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40	70	100	140	140	140	140	700	2	mg/kg TS	27	28	7
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4	1	1,5	1 ⁴⁾	2	2	2	10	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100	120	120	120	120	600	1	mg/kg TS	7	6	15
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60	80	80	80	80	320	1	mg/kg TS	9	10	10
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15	50	70	100	100	100	100	350	1	mg/kg TS	3	3	16
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,07	mg/kg TS	0,13	0,11	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1	1	2	2	2	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60	150	200	300	300	300	300	1200	1	mg/kg TS	26	20	34

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 3 Mu	MP 4 Mu	MP 1 Mergel
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027810	325027811	325027812
												BG	Einheit			

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	5	5	5	5	0,1	Ma.-% TS	2,4	2,7	0,2
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	10 ⁷⁾	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				300	300	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				600	600	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,08	0,06	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3						0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	3	3	3	6	6	6	9	30		mg/kg TS	0,385	0,260	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	0,385	0,260	(n. b.) ³⁾

												Probenbezeichnung		MP 3 Mu	MP 4 Mu	MP 1 Mergel
												Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
				Vergleichswerte								Probennummer		325027810	325027811	325027812
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit			

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) ³⁾	0,005	0,005
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	0,005	0,005	0,005

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR/f	F5										10	FNU	48	17	32
--	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-----	----	----	----

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

pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04					8)	8)	8)	8)			4,8	5,8	8,7
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12										°C	21,2	20,7	20,9
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11				9)	9)	9)	9)	9)	5	µS/cm	52	64	113

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

Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	450	450	1000	1,0	mg/l	2,0	2,5	5,8
---------------------------	------	----	-----------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----	-----	------	-----	------	-----	-----	-----

												Probenbezeichnung		MP 3 Mu	MP 4 Mu	MP 1 Mergel
												Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
				Vergleichswerte								Probennummer		325027810	325027811	325027812
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit			

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

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				8 ¹¹⁾	12	20	85	100	1	µg/l	7	6	2
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				23 ¹¹⁾	35	90	250	470	1	µg/l	90	73	3
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				2 ¹¹⁾	3	3	10	15	0,3	µg/l	0,4	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				10 ¹¹⁾	15	150	290	530	1	µg/l	4	4	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	110	170	320	1	µg/l	16	17	11
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	30	150	280	1	µg/l	3	3	3
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08				0,1 ¹¹⁾					0,1	µg/l	0,3	0,2	< 0,1
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				0,2 ¹¹⁾					0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				100 ¹¹⁾	150	160	840	1600	10	µg/l	341	380	100

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

Naphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,05	µg/l	0,11	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,03	µg/l	0,12	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	0,17	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,28	n.n. ²⁾	< 0,01
Phenanthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	0,62	n.n. ²⁾	< 0,02
Anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	0,105	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	0,37	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,26	n.n. ²⁾	< 0,01
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,11	< 0,01	< 0,01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 3 Mu	MP 4 Mu	MP 1 Mergel
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027810	325027811	325027812
												BG	Einheit			
Chrysen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,11	n.n. ²⁾	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,07	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,05	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	0,057	n.n. ²⁾	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,06	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	0,018	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,04	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	2,55	0,005	0,034
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,2 ¹²⁾	0,3	1,5	3,8	20		µg/l	2,44	0,005	0,034
1-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,14	n.n. ²⁾	< 0,01
2-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	0,25	n.n. ²⁾	< 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,390	(n. b.) ³⁾	0,010
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				2 ¹²⁾						µg/l	0,500	(n. b.) ³⁾	0,010

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 3 Mu	MP 4 Mu	MP 1 Mergel
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025	17.02.2025	17.02.2025
												Probennummer		325027810	325027811	325027812
												BG	Einheit			
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12																
PCB 28	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	0,004	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	0,004	n.n. ²⁾	< 0,001
PCB 153	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	0,002	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	< 0,001	n.n. ²⁾	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,0120	(n. b.) ³⁾	0,0005
PCB 118	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	0,002	n.n. ²⁾	< 0,001
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,01 ¹²⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾		µg/l	0,0140	(n. b.) ³⁾	0,0010

												Probenbezeichnung		MP 2 Mergel
												Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025
				Vergleichswerte								Probennummer		325027813
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion > 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	15,5
Fraktion < 2 mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									0,1	%	84,5

Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4											mittels thermoregu- lierbarem Graphitblock 1)
--	------	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A									0,1	Ma.-%	87,2
--------------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-------	------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	10	20	20	20	40	40	40	150	0,8	mg/kg TS	4,4
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	40	70	100	140	140	140	140	700	2	mg/kg TS	7
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,4	1	1,5	1 ⁴⁾	2	2	2	10	0,2	mg/kg TS	0,3
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	30	60	100	120	120	120	120	600	1	mg/kg TS	15
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	20	40	60	80	80	80	80	320	1	mg/kg TS	9
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	15	50	70	100	100	100	100	350	1	mg/kg TS	14
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	0,5	1	1	1	2	2	2	7	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN 16171:2017-01	60	150	200	300	300	300	300	1200	1	mg/kg TS	33

												Probenbezeichnung		MP 2 Mergel
												Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025
				Vergleichswerte								Probennummer		325027813
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	1 ⁵⁾	5	5	5	5	0,1	Ma.-% TS	0,3
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	3 ⁷⁾	10 ⁷⁾	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				300	300	300	300	1000	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01				600	600	600	600	2000	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3						0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	3	3	3	6	6	6	9	30		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 2 Mergel
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit
														325027813

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) ³⁾
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 17322: 2021-03									0,01	mg/kg TS	n.n. ²⁾
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5		mg/kg TS	(n. b.) ³⁾

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

Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	FR/f	F5										10	FNU	15
---	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	-----	----

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

pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04					8)	8)	8)	8)			8,5
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12										°C	21,6
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11				9)	9)	9)	9)	9)	5	µS/cm	140

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

Sulfat (SO ₄)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	250 ¹⁰⁾	450	450	1000	1,0	mg/l	7,9
---------------------------	------	----	--------------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----	-----	------	-----	------	-----

												Probenbezeichnung		MP 2 Mergel
												Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025
				Vergleichswerte								Probennummer		325027813
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	

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

Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				8 ¹¹⁾	12	20	85	100	1	µg/l	< 1
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				23 ¹¹⁾	35	90	250	470	1	µg/l	1
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				2 ¹¹⁾	3	3	10	15	0,3	µg/l	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				10 ¹¹⁾	15	150	290	530	1	µg/l	< 1
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	110	170	320	1	µg/l	5
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				20 ¹¹⁾	30	30	150	280	1	µg/l	3
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08				0,1 ¹¹⁾					0,1	µg/l	< 0,1
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				0,2 ¹¹⁾					0,2	µg/l	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01				100 ¹¹⁾	150	160	840	1600	10	µg/l	69

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

Naphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,05	µg/l	n.n. ²⁾
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,03	µg/l	n.n. ²⁾
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾
Fluoren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01
Phenanthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	< 0,02
Anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Fluoranthren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,02	µg/l	n.n. ²⁾
Pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte								Probenbezeichnung		MP 2 Mergel
				BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	Probenahmedatum/ -zeit		17.02.2025
												Probennummer		325027813
												BG	Einheit	
Chrysen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	< 0,01
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	< 0,008
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,008	µg/l	n.n. ²⁾
Benzo[ghi]perylene	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 16 PAK nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,034
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,2 ¹²⁾	0,3	1,5	3,8	20		µg/l	0,034
1-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
2-Methylnaphthalin	FR/f	F5	DIN 38407-39 (F39): 2011-09									0,01	µg/l	n.n. ²⁾
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	(n. b.) ³⁾
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				2 ¹²⁾						µg/l	(n. b.) ³⁾

												Probenbezeichnung	MP 2 Mergel	
												Probenahmedatum/ -zeit	17.02.2025	
												Probennummer	325027813	
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BM-0 BG-0 Sand	BM-0 BG-0 Schluff, Lehm	BM-0 BG-0 Ton	BM-0* BG-0*	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	BG	Einheit	
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12														
PCB 28	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 52	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 101	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	< 0,001
PCB 153	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 138	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
PCB 180	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	n.n. ²⁾
Summe 6 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet										µg/l	0,0005
PCB 118	FR/f	F5	DIN 38407-37: 2013-11									0,001	µg/l	< 0,001
Summe 7 PCB nach EBV: 2021	FR/f		berechnet				0,01 ¹²⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,02 ¹³⁾	0,04 ¹³⁾		µg/l	0,0010

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

²⁾ nicht nachweisbar

³⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021).

EBV: Boden & Baggergut (09.07.2021) - Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut & Tabelle 4: Zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut, Zusätzliche Materialwerte für nicht aufbereiteten Bauschutt

Bodenarten-Hauptgruppen gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5); stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenartsspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend der Bodenart Lehm, Schluff zu bewerten.

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

Bodenmaterial der Klasse BM-0 und Baggergut der Klasse BG-0 Sand erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bodenmaterial der Klasse BM-0* und Baggergut der Klasse BG-0* erfüllen die wertebezogenen Anforderungen an das Auf- oder Einbringen gemäß § 8 Absatz 3 Nummer 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

- 4) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
- 5) Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Bei heterogenen Bodenverhältnissen mineralischer Böden kann der TOC-Gehalt der Masse des anfallenden Materials als maßgeblich bei der Verwertung im Umfeld des anfallenden Materials und Verwendung unter gleichen Bedingungen herangezogen werden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen sowie die Vorgaben des § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- 6) Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- 7) Der Grenzwert gilt nur für Untersuchungen zusätzlicher Stoffwerte für bestimmte Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für unbearbeiteten Bauschutt gemäß Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).
- 8) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-F0*/BG-F0* bis BM-F2/BG-F2 ist 6,5 - 9,5. Für BM-F3/BG-F3 ist der Orientierungswert 5,5-12,0.
- 9) Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen von mehr als 10% ist die Ursache zu prüfen. Orientierungswert für BM-0*/BG-0* und BM-F0*/BG-F0* ist 350 µS/cm, bei BM-F1/BG-F1 BM-F2/BG-F2 500 µS/cm und BM-F3/BG-F3 2000 µS/cm.
- 10) Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Behörde zu entscheiden.

- ¹¹⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten. Bei einem TOC-Gehalt von $\geq 0,5\%$ gelten abweichend folgende Werte:
- Arsen: 13 µg/l
 - Blei: 43 µg/l
 - Cadmium: 4 µg/l
 - Chrom, gesamt: 19 µg/l
 - Kupfer: 41 µg/l
 - Nickel: 31 µg/l
 - Thallium: 0,3 µg/l
 - Zink: 210 µg/l
- ¹²⁾ Die Eluatwerte in Spalte 8 sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 (PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline) und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 nach Spalte 5 bis 7 überschritten wird.
- ¹³⁾ Der Grenzwert ist nur gültig für Untersuchungen auf zusätzliche Materialwerte für spezifische Belastungsparameter von Bodenmaterial und Baggergut bzw. für nicht aufbereiteten Bauschutt nach Anlage 1 Tabelle 4 der Ersatzbaustoffverordnung (09.07.2021).

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.