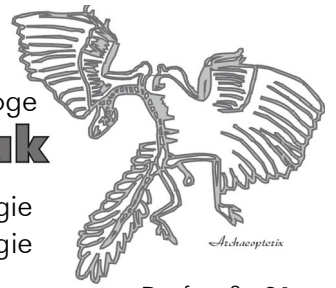


Diplom Geologe
Ingo Ratajczak

Angewandte Geologie
Hydrogeologie



Dipl.-Geol. I. Ratajczak, Dorfstraße 21, 24363 Holtsee

Gemeinde Heidgraben

über Amt Geest und Marsch Südholstein

Wedeler Chaussee 21

25492 Heist



Von der IHK zu Kiel öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für die
**Gefährdungsabschätzung für den
Wirkungspfad Boden-Gewässer**
anerkannt nach §18 BBodSchG



ratajczak@angewandte-geologie.de
www.angewandte-geologie.de

Dorfstraße 21
24363 Holtsee

TeI. 04357/999540

Fax 04357/999541

Holtsee, den 23.02.2023

Wohnbauentwicklung

B-Plan Nr. 24, Heidgraben

„Egyptenkoppel/ Betonstraße“

hier

Oberbodenbeprobung und Bewertung

Flur 2, Flurstück 175/23, Gemarkung Heidgraben

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Zusammenfassung | 1 |
| 2. | Anlass | 1 |
| 3. | Nutzungshistorie, Datengrundlage | 2 |
| 3.1. | <i>Verwendete Unterlagen</i> | 2 |
| 3.2. | <i>Kleingartengelände</i> | 3 |
| 3.3. | <i>Erkundungskonzept</i> | 5 |
| 4. | Durchgeführte Arbeiten | 6 |
| 4.1. | <i>Oberbodenprobenahme</i> | 6 |
| 5. | Ergebnisse | 6 |
| 5.1. | <i>Geologie und organoleptische Befunde</i> | 6 |
| 5.2. | <i>Mächtigkeit / Volumen Mutterboden</i> | 7 |
| 5.3. | <i>Analysenergebnisse</i> | 8 |
| 6. | Bewertung der Untersuchungsergebnisse | 8 |
| 6.1. | <i>Wirkungspfad Boden-Mensch</i> | 9 |
| 6.2. | <i>Wirkungspfad Boden-Pflanze</i> | 9 |
| 6.2.1. | <i>Nutzung Acker / Nutzgarten</i> | 9 |
| 6.2.2. | <i>Nutzung Grünland</i> | 11 |
| 6.3. | <i>Vorsorgewerte (Wirkungspfad Boden-Grundwasser)</i> | 11 |
| 7. | Maßnahmenempfehlungen | 13 |

Tabellen:

Tab. A: Vergleich der Blei- und Quecksilbergehalte mit den Hintergrund- und Vorsorgewerten (mg/kg) 12

Tabellenanlage:

- Tab. 1: Bodenanalytik Auswertung Wirkpfad Boden-Mensch
- Tab. 2: PAK-Auswertung Oberboden
- Tab. 3: Bodenanalytik Auswertung Wirkpfad Boden-Pflanze Acker/Nutzgarten
- Tab. 4: Bodenanalytik Auswertung Wirkpfad Boden-Pflanze Grünland
- Tab. 5: Bodenanalytik Vorsorgewerte
- Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung

Anlagen:

- Anl. 1: Übersichtslageplan
- Anl. 2.1: Kleingartengelände 2015
- Anl. 2.2: Erkundungskonzept Oberboden (Luftbild Stand 2020)
- Anl. 3: Oberbodenbeprobung Ergebnisse
- Anl. 4: Mächtigkeit Oberbodenbeprobung (Mutterboden)
- Anl. 5: Probenahmeprotokolle Oberbodenproben
- Anl. 6: Analysenprotokolle

Anhang:

- Anh. 1: Bohrprofile Baugrundsondierungen

Abkürzungen:

| | |
|----------|--|
| AN | Ammonium-Nitrat-Aufschluss |
| B | Boden |
| B(a)P | Benzo(a)pyren |
| BBodSchG | Bundes-Bodenschutz-Gesetz |
| BBodSchV | Bundes-Bodenschutz-Verordnung |
| DDT | Dichlordiphenyltrichlorethan |
| EPA | Environmental Protection Agency USA |
| HCH | Hexachlorcyclohexan |
| LABO | Länderarbeitsgemeinschaft Boden |
| PAK | Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe |
| PCB | Polychlorierte Biphenyle |
| RKS | Rammkernsondierung |
| SM | Schwermetalle und Arsen |
| TOC | Gesamter organischer Kohlenstoffgehalt |
| u. GOK | unter Geländeoberkante |
| uBB | Untere Bodenschutzbehörde |

Kürzel Schichtenverzeichnisse gemäß SEP-Schlüssel:

| | |
|-------------|--|
| bo | Boden |
| Y | Auffüllung |
| yz | Auffüllung ziegelhaltig |
| fS, mS, s | Feinsand, Mittelsand, sandig |
| U, u | Schluff, schluffig |
| G, g | Kies, kiesig |
| e | eisenschüssig, eisenhaltig |
| h | humos |
| wf1 bis wf5 | 1 = trocken, 3= erdfeucht, 5 = wassergesättigt |
| ro=bn | rötlichbraun |
| bn | braun |
| dbn | dunkelbraun |
| uf | unauffällig |

1. Zusammenfassung

Im Zuge der Überplanung der ehemaligen Kleingartenfläche mit dem B-Plan 24 waren Untersuchungen des auf der Fläche anstehenden umgelagerten humosen Bodens (Mutterbodens) hinsichtlich der Eignung für die geplante zukünftige Nutzung erforderlich.

Zu betrachten waren die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze und auf Grund der geplanten Einrichtung von Niederschlagsversickerungsmulden auch die Vorsorgewerte.

Für die Erkundung wurden auf 10 Teilflächen Entnahmen von Oberbodenmischproben durchgeführt.

Ergebnisse:

Der Mutterboden ist mit durchschnittlich 32 cm Mächtigkeit auf der Fläche verteilt vorhanden. Insgesamt befinden sich rund 3600 m³ Mutterboden auf der rund 11300 m² großen Untersuchungsfläche.

Die Auswertung der Bodenbeprobung hat ergeben:

- Eine Gefährdung über den **Wirkungspfad Boden-Mensch** liegt nicht vor.
- Über den **Wirkungspfad Boden-Pflanze** ist in der Gesamtsicht der Daten und Würdigung der Expositionsbedingungen keine Gefährdung für die geplante zukünftige Nutzung zu erwarten.
- Eine Gefährdung über den **Wirkungspfad Boden-Grundwasser** ist bei Einhaltung der in Kap. 7 aufgelisteten Empfehlungen nicht zu besorgen.

Es werden Handlungsempfehlungen gegeben.

2. Anlass

Die Gemeinde Heidgraben beabsichtigt auf dem ehemals als Kleingartengelände genutzten Grundstück: Flurstück 175/23 der Flur 2 in Heidgraben zukünftig eine Wohnnutzung zu entwickeln (B-Plan 24 Egyptenkoppel/Betonstraße).

Die Gebäude und baulichen Einrichtungen der Kleingartenanlage wurde in 2019/2020 abgebaut und die Bepflanzung entfernt. Der oberflächlich anstehende Boden wurde großflächig aufgenommen, die mineralischen und anderen Fremdbestandteile ausgesiebt und der gesiebte humose Oberboden flächig wieder eingebaut.

Im wasserwirtschaftlichen Konzept zum Verfahrensstand TöB 4-2 wird ausgeführt, dass für die Ermöglichung der Versickerung rund 2000 m³ versickerungsfähiger Boden aufgebracht werden müssten.

Aus Sicht der unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Pinneberg muss die Gemeinde auf Grund der Vornutzung als Kleingartengelände im Zuge des B-Plan-Verfahrens Untersuchungen zur Eignung des oberflächlich wieder eingebauten humosen Bodens in Bezug auf die zukünftige Nutzung durchführen. Hierzu fordert die uBB eine Bodenuntersuchung des Oberbodens in Hinblick auf die Einhaltung der Vorsorgewerte für die multifunktionale Nutzung. Sollten die Vorsorgewerte überschritten werden, bestehen gegen die Aufschüttungen zur Umsetzung des wasserwirtschaftlichen Konzeptes Bedenken.

Der Gemeinde wurde ferner von der uBB empfohlen, die Aufschüttung im Zusammenhang mit dem Boden- und Materialmanagement, welches Voraussetzung für die Erschließungsbeauftragung ist, mit einzubeziehen und zur Sicherstellung der zukünftigen natürlichen Bodenfunktionen eine bodenkundliche Baubegleitung nach DIN 19639 zu beauftragen.

Die Gemeinde Heidgraben beauftragte den Unterzeichnenden im ersten Schritt die erforderlichen Untersuchungen des anstehenden humosen Oberbodens durchzuführen. Mit der Erkundung war zu klären:

- Ob der oberflächlich anstehende humose Oberboden (Mutterboden) für die geplante zukünftige Nutzung (Wirkpfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze) geeignet ist und
- ob die Vorsorgewerte eingehalten werden.
- Zudem sollten generelle Hinweise zum Umgang mit dem humosen Oberboden im Zuge der Erschließungsphase erteilt werden.

Das Bodenmanagement nach DIN 19639 ist nicht Bestandteil der vorliegenden Untersuchung. Das Bodenmanagement kann erst im Zuge der weiteren Detailplanungen installiert werden.

3. Nutzungshistorie, Datengrundlage

3.1. *Verwendete Unterlagen*

- [1] uBB Kreis Pinneberg (19.09.2022): Stellungnahme der uBB im Verfahrensschritt der Beteiligten TöB 4-2
- [2] Dipl. Geol. Th. Voß (18.03.2021): Bericht zur Baugrundvorerkundung und allgemeine Beurteilung der Versickerungsfähigkeit
- [3] Amt Geest und Marsch Südholstein: Fotos vom Rückbau des Kleingartengeländes mit Bodenarbeiten vom Januar bis März 2020

- [4] uBB Kreis Pinneberg: Luftbild- und Kartendarstellungen, Luftbilder 1953 bis 2021, Höhenkarte Laser- vermessung 2005-2007, Bodenkarte Umweltatlas SH 2021, Planungsstand 24.09.2021 B-Plan 24.
- [5] Geodaten Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein (https://geodaten.schleswig-holstein.de/gaialight-sh/_apps/dl/download/lizenz.html) ALKIS-Daten und DGM1 unter der Creative Commons (CC BY 4.0) – 4.0 International-Lizenz: ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0
- [6] LLUR Hrsg. (Dez. 2011): „Hintergrundwerte stofflich gering beeinflusster Böden Schleswig-Holsteins“
- [7] LABO (11.09.2002): Vollzugshilfe zu §12 BBodSchV (*alte Fassung*) Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (§ 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung)

3.2. Kleingartengelände

Das Kleingartengelände wurde nach den Luftbildern aus [1] Ende der 1960er Jahre angelegt und bestand bis 2019. Das Kleingartengelände grenzte im Nordosten an die Betonstraße und war auf der nördlichen und südwestlichen Seite von Wohnbebauung und im südöstlichen Teil von einer Freifläche eingerahmt (Anl. 1).

Nach den Luftbildern zu urteilen wurden die Gärten bereits ab den 1980er Jahren vorwiegend als Freizeitanlage ohne größeren Gemüseanbau genutzt (Anl. 2.1).

Ende 2019 bis März 2020 wurde das Kleingartengelände geräumt. Zunächst erfolgte der Abtrag der oberirdischen Einrichtungen (Gebäude, Zäune etc.) und die Beseitigung des Bewuchses inklusive der Wurzeln (Foto 1).



Foto 1: Rückbauarbeiten mit Siebung des Mutterbodens, Foto 18.03.2020, Amt Geest und Marsch Südholstein

Anschließend wurde der freigelegte humose Oberboden mit Sieblöffelbagger über die gesamte Fläche von Fremdbestandteilen befreit (gesiebt). Bauschutt und andere Fremdbestandteile inkl. asbestverdächtiger Faserzementbaustoffe wurden getrennt gesammelt und entsorgt (Foto 2).



Foto 2: Abtrennung von Bauschutt und anderen Fremdbestandteilen aus dem humosen Oberboden, Foto 10.03.2020, Amt Geest und Marsch Südholstein

Der gesiebte und von Fremdbestandteilen gereinigte humose Oberboden wurde anschließend wieder flächig verteilt (Foto 3). Auffällig ist die hellere Farbe des Bodens im südwestlichen Teil der Fläche (Anl. 2.2).



Foto 3: Blick nach Nordosten in Richtung Betonstraße auf die fertig wieder hergestellte Mutterbodenoberfläche, Foto 26.03.2020, Amt Geest und Marsch Südholstein

Der ehemals befestigte südöstliche Weg zwischen den Kleingartenparzellen ist erhalten geblieben. Hier ist oberflächennah Sand mit Recyclinganteilen eingebaut worden.

Die Fläche war zum Zeitpunkt der Probenahme im Februar 2023 mit Gras bewachsen (Foto 4). Im südwestlichen Teil war allerdings im Bereich der ehem. Parkplatzfläche (Anl. 2.1) nur ein spärlicher Bewuchs vorhanden.



Foto 4: Fläche zum Zeitpunkt der Oberbodenprobenahme 07.02.2023, Blick von der Zufahrt nahe der Betonstraße nach Südwesten (Foto Dipl. Geol. I. Ratajczak)

3.3. Erkundungskonzept

Laut Baugrundsondierungen [2] ist im Untersuchungsbereich ein rund 0,3 bis 0,6 m mächtiger sandiger Mutterboden anstehend. Unter dem Mutterboden wurde bis zur Endteufe bei max. 4 m u. GOK stark feinsandiger Mittelsand angetroffen, der im oberen Bereich zumeist durch Eisenanteile orangebraun gefärbt ist.

Auf dem Luftbild aus 2020 ist der Zustand nach Beräumung des Geländes mit der wiederhergestellten Mutterbodenoberfläche erkenntlich. Auffällig ist die hellerer Farbe des Oberbodens im südwestlichen Bereich.

Die zu untersuchende Fläche hat eine Größe von rund 11300 m². Gemäß BBodSchV sollte für die Mischprobenbildung die Fläche in mindestens 10 Teilstücke mit je rund 1000 m² Größe eingeteilt werden. Um die unterschiedlich gefärbten Bodenbereiche zu erfassen sind die Teilfläche OB2, OB3 und OB7, OB8 am Übergangsbereich der Färbungen so zugeschnitten, dass diese jeweils nahezu nur gleichartig gefärbten Boden erfassen (Anl. 2.2). Auf Grund der m.E. erforderlichen Abgrenzung der nach Farbe unterschiedlich ausgebildeten Mutterbodenaufgabe für die Mischprobenbildung können mit den Teilfeldern OB1 bis OB10 die zukünftigen Grundstücke (nach derzeitigem Planungsstand) nicht exakt mittels je einer Oberbodenprobe erfasst werden.

Da der humose Oberboden abschnittsweise abgetragen, gesiebt und anschließend wieder flächig ausgebracht wurde, ist eine horizontrierte Beprobung gemäß BBodSchV der Tiefenstufen 0-10 cm und 10-35 cm nicht sinnvoll.

Für die Erschließung und Aufhöhung der Grundstücke zur Herstellung der Niederschlagswasser-Versickerungsseignung muss der humose Mutterboden zuvor abgetragen, gelagert und anschließend wieder als durchwurzelbare Schicht (sofern die Eignung nachgewiesen wird) eingebaut werden. Für die Beprobung sollte daher der humose Oberboden (Mutterboden) jeweils über die gesamte Mächtigkeit erfasst und beprobt werden. Pro Teilfläche waren jeweils 16 einzelne Einstiche vorgesehen, aus denen dann jeweils eine Mischprobe für die Analytik erstellt werden sollte. Die einzelnen Einstiche sollten jeweils bis in den unter dem Mutterboden natürlich anstehenden äolischen Sand erfolgen.

Die Fraktion kleiner 2 mm der Mischproben sollten gemäß der seit Januar 2023 gültigen neuen BBodSchV im Labor untersucht werden. Für den Wirkungspfad Boden-Mensch war die Analytik gemäß der Prüfwertliste ohne die sprengstofftypischen Verbindungen vorgesehen. Für den Wirkungspfad Boden-Pflanze und die Vorsorgewerte wurden die Parameter TOC, pH und die Schwermetalle sowie Arsen im Ammonium-Nitrat-Aufschluss ergänzt.

Das Erkundungskonzept wurde mit der uBB Kreis Pinneberg abgestimmt.

4. Durchgeführte Arbeiten

4.1. Oberbodenprobenahme

Auf jedem Probenahmefeld wurden 16 Einstiche mittels Bohrstock im Durchmesser von 28 mm bis in den unter dem aufgefüllten Mutterboden anstehenden Sand ausgeführt. Der Mutterboden der einzelnen Einstiche wurde pro Probenahmefeld zu je einer Mischprobe (OB1 bis OB10) vereinigt. Die jeweilige Mächtigkeit des Mutterbodens pro Einstich wurde aufgezeichnet (Tab. 6). Die Probenahmeprotokolle liegen als Anlage 5 bei.

Die Lage der Einstiche wurde mittels GNSS-Gerät mit Genauigkeit von ± 10 bis 30 cm eingemessen (Anl. 3, Tab. 6).

5. Ergebnisse

5.1. Geologie und organoleptische Befunde

Die Baugrundsondierungen [2] erschlossen unter dem 0,3 bis 0,6 m mächtigen sandigen humosen aufgefüllten Mutterboden bis zur Endteufe bei 4 m u. GOK stark feinsandigen Mittelsand (Flugsand) (Anh. 1). Nach Bodenkarte SH sind im Untersuchungsbereich Podsole aus äolischen Ablagerungen - entstanden aus Sanden -

anstehend [4]. Stellenweise ist laut Bodenkarte mit hohen Grundwasser- oder Stauwasserständen zu rechnen. Bei den Baugrundsondierungen im März 2021 wurde Grundwasser bereits in 1,3 bis 1,4 m u. GOK angetroffen.

Die Einstiche für die Oberbodenbeprobung erschlossen aufgefüllten feinsandigen, schwach mittelsandigen und schwach schluffigen humosen Mutterboden mit Mächtigkeiten zwischen 0,1 bis 0,7 m, der den zumeist oberflächennah rötlichbraunen Flugsand überlagert.

Im südlichen Bereich bei dem ehemaligen Parkplätzen (OB5 und Teile von OB6) betrug die Mächtigkeit des Mutterbodens z.T. nur 10 cm (Anl. 4). Teilweise war oberflächlich zunächst auch eine sandige Auffüllung mit Bauschuttresten anstehend, die den Mutterboden überlagerte. Die Wuchshöhe und Wuchsdichte in diesem Bereich war deutlich geringer als auf den anderen Flächen.

Die ehemaligen Wege zu den Kleingartenparzellen sind noch erkennbar (Anl. 3). Hier sind oberflächennah stark verdichtete Sande mit Bauschuttanteilen anstehend. Das Material der Wege sowie die oberflächlich anstehenden Sande mit Bauschuttanteilen aus dem südlichen Bereich wurden nicht bei der Mischprobenbildung der Mutterbodenproben verwendet.

Die Bodenproben der einzelnen Einstiche sowie die gebildeten Mischproben waren organoleptisch unauffällig (Tab. 6 und Anl. 5).

5.2. Mächtigkeit / Volumen Mutterboden

Anhand der 160 Einstiche für die Gewinnung der Bodenproben konnte die Mächtigkeitsverteilung des Mutterbodens erfasst werden (Tab. 6).

Der Mutterboden ist im Durchschnitt mit 32 cm Mächtigkeit auf der Fläche verteilt worden. Lokal sind aber auch Bereiche mit deutlich größerer bzw. geringerer Mächtigkeit vorhanden. Auf Anl. 4 ist die anhand der Einstiche mittels Invers-Distance-Weighting-Verfahren berechnete Mächtigkeitsverteilung des Mutterbodens aufgetragen.

Auf der Karte Anl. 4 ist zu erkennen, dass die Mächtigkeit des Mutterbodens in lokalen Bereichen größer 50 cm (im Nordosten sowie Süden und einzelne Stellen auf der Fläche) ist. Zudem sind langgestreckte Bereiche mit Mächtigkeiten kleiner 30 cm vorhanden. Die geringste großflächigere Mächtigkeit ist im Südwesten im Bereich der ehem. Parkplatzfläche zu verzeichnen.

Das Volumen Mutterbodenaufgabe wird aus der Verteilungsberechnung mit rund 3600 m³ ermittelt und deckt sich gut mit dem überschlägig aus der mittleren Mächtigkeit und der Flächengröße berechenbaren Volumen.

5.3. Analyseergebnisse

In den Tabellen 1 bis 5 werden die Analyseergebnisse für die Bewertung der einzelnen Wirkungspfade zusammenfassend wiedergegeben und mit den Prüf- und Maßnahmenwerten verglichen.

Die Schwermetall- und PAK-Gehalte waren generell nur gering. Die Vorsorgewerte bei Bodenart Sand wurden nur vereinzelt für Blei bei OB8 und Quecksilber bei OB5 und OB7 geringfügig überschritten (Tab. 5).

Die Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch bei sensibler Nutzung wurden bei allen Proben deutlich unterschritten.

Bei dem Wirkungspfad Boden-Pflanze wird der Prüfwert für Zink im Ammonium-Nitrat-Aufschluss hinsichtlich Wachstumsbeschränkungen von Nutzpflanzen bei den Proben OB3, OB5 und OB8 bis OB10 geringfügig überschritten. Zudem war bei OB1 und OB10 (bei Berücksichtigung des möglichen Fehlerbereichs der Analytik) der Prüfwert für DDT hinsichtlich der Pflanzenqualität überschritten (Tab. 3).

Für die Nutzung als Grünland waren keine Prüf- und Maßnahmenwertüberschreitungen zu verzeichnen (Tab. 4).

Die Schwermetallgehalte sind zumeist kleiner dem 90er Perzentil der Hintergrundwerte [6]. Bei OB4 und OB8 sind jedoch mit 20 bzw. 44 mg/kg höhere Bleigehalte als der Hintergrundwert von 16,5 mg/kg vorhanden. Die mit 0,1 bis 0,25 mg/kg geringen Quecksilbergehalte der Mischproben OB4, OB5, OB7, OB8, OB9 und OB10 liegen oberhalb des 90er-Perzentil-Hintergrundwertes von 0,06 mg/kg.

Alle Bodenproben weisen mit pH 4,8 bis pH 6 eine schwach saure Bodenreaktion auf.

Nachfolgend werden die Analyseergebnisse für die einzelnen Wirkungspfade und bezüglich der Vorsorgewerte bewertet.

6. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Alle Einzeleinstiche erschlossen organoleptisch unauffälligen Boden. Es liegen keine Hinweise auf lokale Belastungsschwerpunkte auf der untersuchten Fläche vor. Die Bildung von Mischproben gemäß BBodSchV und der Vergleich der Analyseergebnisse mit Prüfwerten ist daher nach statistischen Kriterien zulässig.

6.1. Wirkungspfad Boden-Mensch

Die Prüfung der Anwendbarkeit des Prüfwertes für Benzo(a)pyren (BaP) als Leitsubstanz für die Bewertung der Summe PAK war bei allen Proben mit BaP-Gehalten über der Bestimmungsgrenze positiv¹. Die Verteilung der Gehalte der PAK-Einzelsubstanzen sowie der Anteil des Benzo(a)pyren an den Toxizitätsäquivalenten liegt innerhalb des für die Anwendbarkeit erforderlichen Bereichs (Tab. 2). Der Benzo(a)pyrengehalt bei allen analysierten Proben liegt mit <0,05 bis maximal 0,1 mg/kg auch bei Berücksichtigung des möglichen maximalen Analysenfehlerbereichs (Anl. 6) sehr deutlich unter dem Prüfwert von 0,5 mg/kg BaP als Leitsubstanz für die Summe der PAK bei sensibelster Nutzung als Kinderspielfläche.

Die PAK-Gehalte nach EPA des Mutterbodens liegen mit 0,2 bis 1 mg/kg im üblicherweise im urbanen Raum vorhandenen ubiquitären Hintergrundgehalt. Der Hintergrundwert für PAK bei der hier anstehenden Bodenart und Grünlandnutzung wird in [6] für das 90er-Perzentil mit 0,377 mg/kg PAK angegeben. Im Siedlungsbereich sind üblicherweise höhere PAK-Gehalte flächig vorhanden.

Die Schwermetallgehalte (inkl. Arsen) waren deutlich unter den Prüfwerten der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch bei sensibelster Nutzung (Tab. 1).

Cyanide und langlebige organische Schadstoffe waren außer DDT nicht nachweisbar. Die Summe an DDT blieb mit maximal 1 mg/kg bei allen Proben deutlich unter dem Prüfwert der BBodSchV von 40 mg/kg bei sensibelster Nutzung als Kinderspielfläche.

Bei allen analysierten Bodenmischproben waren die Schadstoffgehalte damit kleiner der Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch bei sensibelster Nutzung als Kinderspielfläche. **Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Mensch liegt daher nicht vor.**

6.2. Wirkungspfad Boden-Pflanze

6.2.1. Nutzung Acker / Nutzgarten

Für die untersuchten Parameter liegen keine Maßnahmenwertüberschreitungen nach BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Pflanze bei Nutzung als Acker/Nutzgarten vor (Tab. 3).

Der Prüfwert hinsichtlich möglicher Wachstumsbeeinträchtigungen für den Zinkgehalt von 2 mg/kg im Ammonium-Nitrat-Aufschluss wird bei den Proben OB3, OB5, und OB8 bis OB10 mit Gehalten von 2,01 bis 3,28 mg/kg gering überschritten. Der Zinkgehalt im Königswasseraufschluss ist mit Gehalten zwischen 22 bis

¹ Bei Proben mit anderen PAK-Anteilen jedoch ohne bestimmbar Anteil an BaP kann die Prüfung auf Einhaltung der Bedingung nicht erfolgen, da ja kein BaP bestimmbar enthalten ist.

39 mg/kg dagegen unauffällig gering und liegt im Bereich des 90er-Perzentils des Hintergrundwertes (33,6 mg/kg [6]).

Die Prüfwerte für die Einschätzung von möglichen Wachstumseinschränkungen bei Nutzpflanzen sind nicht toxikologisch begründet. Da das Gelände zukünftig als Wohngebiet mit nur maximal kleinteiligen Nutzgärten genutzt werden soll, ist die ermittelte geringe Überschreitung des Prüfwertes für Zink hinsichtlich der möglichen Wachstumsbeeinträchtigungen m.E. nicht relevant. Der humose Oberboden weist zudem bei den Proben mit leicht erhöhtem Zinkgehalt im Ammonium-Nitrat-Aufschluss einen besonders niedrigen pH-Wert auf (Tab. 3). Für den Wiedereinbau des Bodens nach der Erschließung wird eine Aufkalkung des Bodens auf nahe pH7 empfohlen (Kap. 7). Die Löslichkeit des Zink im Boden würde dadurch zusätzlich vermindert, sodass dann auch keine Überschreitung der Prüfwerte hinsichtlich der Wachstumsbeeinträchtigungen für Zink mehr zu erwarten ist.

Bei den persistenten organischen Stoffen war bei den Proben OB1 und OB10 (bei Berücksichtigung des möglichen Fehlerbereichs) mit rund 1 mg/kg eine geringe Überschreitung des Prüfwertes für DDT hinsichtlich der Beeinträchtigung der Pflanzenqualität zu verzeichnen.

Die Prüfwerte hinsichtlich der Pflanzenqualität sind toxikologisch (Verzehr der Pflanzen) begründet. Nach Artikel 1 Absatz 1 der „EU-Kontaminantenverordnung“ dürfen die in der Verordnung genannten Lebensmittel nur in Verkehr gebracht werden, wenn ihr Gehalt an Kontaminanten die aufgeführten Höchstgehalte nicht übersteigt. Dabei gelten die Höchstgehalte für die essbaren Teile der Lebensmittel. Für DDT werden in der EU-Verordnung jedoch für Pflanzen keine Gehalte angegeben. Nach bisheriger Kenntnis werden organische Schadstoffe inklusive DDT von den Pflanzenwurzeln kaum aufgenommen¹, eine vermehrte Aufnahme von DDT durch den Verzehr von auf den Flächen angebauten Pflanzen ist daher m.E. bei den nur geringen DDT-Gehalten unwahrscheinlich.

Für den Wirkungspfad Boden-Mensch bei Nutzung als Kinderspielfläche wird der Prüfwert für DDT mit 40 mg/kg angegeben. Da für die Prüfwertableitung beim Wirkungspfad Boden-Mensch die direkte tägliche orale Aufnahme von Boden durch Kleinkinder zugrundegelegt wird, wäre m.E. daher analog bei der hier zukünftig vorgesehenen Nutzung entsprechend auch bei Verzehr der Pflanzen von den nur gering mit DDT beaufschlagten Böden eine Beeinträchtigung der Gesundheit unwahrscheinlich.

Die akute Giftigkeit von DDT für Menschen und Säugetiere ist im Vergleich zu anderen Organochlorpestiziden gering. Die DDT werden zudem an den organischen Partikeln im humosen Boden gebunden, sodass diese i.d.R. nicht mobilisierbar sind. Auch bei langfristiger Exposition von Menschen mit geringen Mengen DDT wur-

1 Quelle: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/schadstoffe.html>

den keine eindeutigen nachteiligen Veränderungen festgestellt. Im Auftrag des Umweltbundesamtes leitete das Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe (FoBiG) eine tolerable Dosis von 1 µg/kg Körpergewicht pro Tag ab¹. Bei den hier vorliegenden geringen DDT-Gehalten im Boden ist es bei der zudem nur geringen Verfügbarkeit der DDT für Pflanzen daher unwahrscheinlich, dass über die orale Aufnahme aus dort angebauten Pflanzen eine Überschreitung der empfohlenen Höchstdosis erfolgt. Da DDT lipophile Eigenschaften aufweisen, wäre eine Anreicherung in Fettgewebe von Tieren und damit die Aufnahme in den Menschen über die Nahrungskette möglich. Nutztiere werden bei der geplanten zukünftigen Nutzung dort jedoch nicht gehalten, sodass dieser Aufnahmepfad hier nicht relevant ist.

In der Gesamtsicht der Daten und Würdigung der Expositionsbedingungen sowie der toxischen Eigenschaften geht m.E. von den analysierten geringen Prüfwertüberschreitungen bei DDT hinsichtlich der Pflanzenqualität und für Zink hinsichtlich der Wachstumsbeeinträchtigungen keine Gefährdung für die geplante zukünftige Nutzung aus.

6.2.2. Nutzung Grünland

Bei der geplanten zukünftigen Nutzung als Wohngebiet erfolgt keine Beweidung der Flächen.

Die Prüf- und Maßnahmenwerte bei Nutzung als Grünland werden deutlich unterschritten (Tab. 4), eine Gefährdung besteht nicht.

6.3. Vorsorgewerte (Wirkungspfad Boden-Grundwasser)

Da es sich bei dem humosen Mutterboden um nach BBodSchG besonders geschützten Oberboden (Mutterboden) handelt, ist ein Verbleib bzw. Wiedereinbau auf den zukünftigen Grundstücken und ein weiterhin oberflächennaher Einbau des Bodens in der durchwurzelbaren Schicht anzustreben.

Die Vorsorgewerte nach BBodSchV für die Bodenart Sand werden außer bei den Proben OB5, OB7 und OB8 deutlich unterschritten. Bei OB5 und OB7 wird der Vorsorgewert von 0,2 mg/kg für Quecksilber mit Gehalten von 0,23 bis 0,25 mg/kg gering überschritten. Bei OB8 wird der Vorsorgewert für Blei von 40 mg/kg mit den analysierten 43 mg/kg gering überschritten. Bei OB8 wurde zudem ein rund 2 bis 3,5-fach höherer Bleigehalt als bei den anderen Bodenproben ermittelt (Tab. 5).

Der in nachfolgender Tabelle dargestellte Vergleich der Gehalte mit den Hintergrundwerten für gleichartige Bodenart und Nutzung als Grünland [6] zeigt, dass nur der Bleigehalt bei OB8 auffällig gegenüber dem Hintergrundgehalt erhöht ist. Bei Quecksilber weisen dagegen 6 der 10 Proben einen höheren Gehalt als der Hintergrundwert auf (mit fetter Schrift markiert).

¹ Quelle: <https://www.lgl.bayern.de/lebensmittel/chemie/pflanzenschutzmittel/ddt/index.htm>

Tab. A: Vergleich der Blei- und Quecksilbergehalte mit den Hintergrund- und Vorsorgewerten (mg/kg)

| Probe | Parameter | | Hintergrundwert 90er-Perzentil (BK 3 - Podsol, Grünland) | | Vorsorgewerte BBodSchV Bodenart Sand | |
|-------|-----------|-------------|---|-------------|---|-------------|
| | Blei | Quecksilber | Blei | Quecksilber | Blei | Quecksilber |
| OB1 | 13 | <0,07 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |
| OB2 | 12 | <0,07 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |
| PB3 | 14 | <0,07 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |
| OB4 | 20 | 0,1 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |
| OB5 | 14 | 0,25 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |
| OB6 | 10 | <0,07 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |
| OB7 | 12 | 0,23 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |
| OB8 | 43 | 0,11 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |
| OB9 | 15 | 0,08 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |
| OB10 | 15 | 0,14 | 16,5 | 0,06 | 40 | 0,2 |

Die gering erhöhten Quecksilbergehalte bei OB5 und OB7 können bei Anwendung des Analysenfehlerbereichs sowohl oberhalb als auch unterhalb des Vorsorgewertes liegen (Anl. 6 Fehlerbereich rund $\pm 0,06$ mg/kg).

Die untersuchte Fläche liegt innerhalb des Dorfes und wird im Norden von einer Durchgangsstraße begrenzt. Ein erhöhter Blei- und Quecksilbergehalt könnte durch den Eintrag über den Luftpfad durch Straßenverkehr (Blei) und Kohleverbrennung (Kohleöfen) eingetragen werden. In diesem Fall wäre allerdings mit höheren Bleigehalten bei den Flächen nahe der Straße zu rechnen. Die Fläche OB8 liegt allerdings im zentralen Bereich des Untersuchungsgebiets.

Bei der Beräumung des Kleingartengeländes wurden nach [3] größere Anteile an Fremdstoffen im Mutterboden ermittelt. Auf den Fotos waren z.T. Müllanteile im Boden zu erkennen. Die Fremdstoffe wurden ausgesiebt und entsorgt. Die gegenüber dem Hintergrundwert erhöhten Quecksilbergehalte und bei OB8 auch des Bleigehalts können auf die langjährige ehemalige Nutzung des Geländes als Kleingartengelände zurückgehen. Ursächlich könnten dabei sowohl in den Boden eingebrachte Fremd-/Müllbestandteile als auch der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM) sein (z.B. kann Quecksilber Bestandteil von PSM sein).

Insgesamt sind die ermittelten erhöhten Schwermetallgehalte aber noch so gering, dass eine Gefährdung über die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze davon nicht ausgeht. Auf Grund des hohen Humusanteils im Boden (durchschnittlich 5 Ma% - Anl. 6) sind die Schwermetalle i.d.R. nur sehr gering mit Sickerwasser mobilisierbar, sodass eine Gefährdung des in geringer Tiefe anstehenden Grundwassers über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser unwahrscheinlich ist.

Auf Grund der ermittelten sauren Bodenreaktion sollte jedoch vorsorglich eine Aufkalkung des Bodens erfolgen. Die Löslichkeit von Blei und Quecksilber im Sickerwasser würde dadurch weiter vermindert (Kap. 7).

Der Boden der Flächen OB5, OB7 und OB8 sollte zudem vorsorglich nicht im Bereich von Niederschlagsversickerungsanlagen eingebaut werden, bzw. nur sofern für den dort konkret einzubauenden Boden aus diesen Flächen ein erneuter analytischer Nachweis mit Einhaltung der Vorsorgewerte geführt wird (Kap. 7).

Von der geringen Überschreitung der Vorsorgewerte für Blei und Quecksilber bei drei der beprobten Flächen geht nach derzeitigem Kenntnisstand keine Gefährdung der Schutzgüter aus. Eine Besorgnis schädlicher Bodenveränderungen besteht bei Wertung der Gesamtdaten daher nicht.

Insgesamt ist der Wiedereinbau der humosen Böden nach der Erschließung, insbesondere bei Einhaltung der in Kap. 7 erteilten Handlungsempfehlungen, möglich und im Sinne des sparsamen Umgangs mit Böden auch wünschenswert. Durch den Wiedereinbau der Böden würden zudem keine zusätzlichen Stoffeinträge erfolgen.

7. Maßnahmenempfehlungen

Der Altlastenverdacht auf Grund der ehemaligen Nutzung hat sich für den untersuchten Teilbereich des Grundstücks nicht bestätigt. Zur Herstellung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse hinsichtlich der Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Pflanze sind keine Maßnahmen erforderlich.

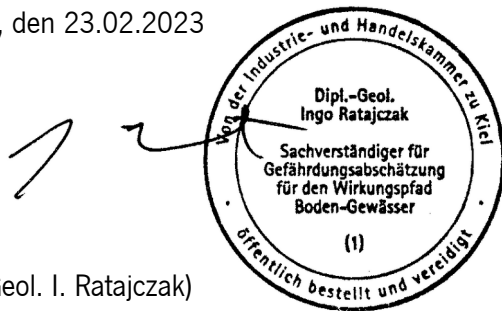
Der vorhandene Mutterboden sollte möglichst vor Ort verbleiben und während der Baumaßnahme vor Degradierung geschützt werden. Der Ausbau, Lagerung und Wiedereinbau des Mutterbodens sollte gemäß der LABO Vollzugshilfe zu §12 BBodSchV [7] und den Anforderungen DIN 19639 erfolgen. Im Zuge des Ausbaus und der Lagerung des Bodens werden nachfolgende vorsorgliche Maßnahmen zur Verbesserung der Bodenqualität vorgeschlagen:

1. Aufkalkung des ausgebauten Mutterbodens auf pH 7 bzw. nahe pH 7. Hierdurch wird die generelle Eignung des Bodens als Pflanzensubstrat verbessert und die Löslichkeit von Schwermetallen, insbesondere Blei und Quecksilber, mit dem Niederschlagswasser verringert.
2. Um die Bodenfunktion zu erhalten wird empfohlen die erforderlichen Bodenbewegungen im Zuge der Erschließungsarbeiten (Aufnahme des Bodens, zwischenzeitliche Lagerung sowie der Wiedereinbau) gemäß der Anforderung der DIN 19639 auszuführen. Die Installation eines Bodenmanagement ist zu empfehlen.
3. Für die geplante Erhöhung der Grundstücke zur Herstellung des ausreichenden Abstandes zum Grundwasser bei den geplanten Versickerungsmulden sollte:

- Im Bereich von Gebäuden, Wegen, Straßen und zukünftig befestigten Flächen die Aufhöhung mit tragfähigem Sand erfolgen.
- Im Bereich von Freiflächen sollte der vor Ort anstehende humose Oberboden wieder eingebaut werden, der Boden sollte jedoch, gemäß [7] i.d.R. nicht mächtiger als 0,6 m (maximal 1 m) eingebaut werden.
- Sofern für die Aufhöhung zusätzliches Material benötigt wird, sollte hierfür vorzugsweise gut durchlässiger Sand eingebaut und anschließend mit dem vor Ort vorhandenen Mutterboden in ausreichender Mächtigkeit überdeckt werden.
- Der Boden aus den Flächenbereichen OB5, OB7 und OB8 sollte nicht bei zukünftigen Versickerungsanlagen (Sickermulden) eingebaut werden, es sei denn für den dort konkret einzubauenden Boden wird analytisch die Unterschreitung der Vorsorgewerte für Schwermetalle und Arsen nachgewiesen. Der Einbau außerhalb von Versickerungsanlagen kann ohne weitere Maßnahmen erfolgen.

Für Mutterböden, die von Grundstück abgefahren werden müssen, sind die abfallrechtlichen Vorschriften hinsichtlich der Beprobung und Verwertung/Entsorgung zu beachten. Der humose Mutterboden sollte möglichst einer Wiederverwertung als durchwurzelbare Schicht zugeführt werden.

Holtsee, den 23.02.2023



(Dipl.- Geol. I. Ratajczak)

Tabellenanlage:

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben

Tab. 1: Bodenanalytik Oberboden - Auswertung Wirkpfad Boden-Mensch

| Probenbezeichnung Probenahmedatum | Einheit | OB1 | OB2 | OB3 | OB4 | OB5 | OB6 | OB7 | OB8 | OB9 | OB10 | Prüfwerte / Einstufung | |
|--|----------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| | | | | | | | | | | | | BBodSchV Kinder- spielfläche | BBodSchV Wohn- gebiet |
| unter GOK | | 0,31 | 0,3 | 0,33 | 0,35 | 0,29 | 0,33 | 0,34 | 0,35 | 0,31 | 0,31 | | |
| Petrografie, Hauptkomponente | | bo/ fS,h,u1,g1 | bo/ fS,h,u1,g1 | bo/ fS,h,u1,g1 | fS,ms2,h,u1, g1 | bo/fS,h, ms2,g1,u1 | bo/fS,ms2, h,u2,g1 | bo/ fS,ms,h,u2, g1,yz(voe) | bo/ fS,ms2,h,u1 | bo/ fS,ms2,h,u2 | bo/fS,h,u1, g1,ms1 | | |
| Auffälligkeiten | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Fraktion <2 mm | % | 96,6 | 96,5 | 100 | 93,2 | 94,7 | 96,1 | 96,8 | 95,5 | 96,1 | 95 | | |
| Antimon | mg/kg TS | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | 50 | 100 |
| Arsen | mg/kg TS | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 25 | 50 |
| Blei | mg/kg TS | 13 | 12 | 14 | 20 | 14 | 10 | 12 | 43 | 15 | 15 | 200 | 400 |
| Cadmium | mg/kg TS | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,2 | 0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 10 | 20 |
| Chrom gesamt | mg/kg TS | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 200 | 400 |
| Chrom VI | mg/kg TS | | | | | | | | | | | 130 | 250 |
| Kobalt | mg/kg TS | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | 300 | 600 |
| Nickel | mg/kg TS | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 70 | 140 |
| Quecksilber | mg/kg TS | <0,07 | <0,07 | <0,07 | 0,1 | 0,25 | <0,07 | 0,23 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | 10 | 20 |
| Thallium | mg/kg TS | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 5 | 10 |
| Cyanide gesamt | mg/kg TS | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | 50 | 50 |
| Aldrin | mg/kg TS | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 2 | 4 |
| Summe best. PAK ₁₆ | mg/kg TS | 0,96 | 0,62 | 0,84 | 0,3 | 0,23 | 0,57 | 0,43 | 0,99 | 0,47 | 0,68 | 0,5* | 1* |
| Naphthalin | mg/kg TS | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | | |
| Benzo[a]pyren | mg/kg TS | 0,11 | 0,07 | 0,08 | <0,05 | <0,05 | 0,07 | <0,05 | 0,08 | <0,05 | <0,05 | 0,5* | 1* |
| Summe DDT | mg/kg TS | 1 | 0,1 | n.b. | n.b. | 0,1 | n.b. | n.b. | n.b. | 0,1 | 0,8 | 40 | 80 |
| Hexachlorbenzol (HCB) | mg/kg TS | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 4 | 8 |
| Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch) | mg/kg TS | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | 5 | 10 |
| beta-HCH | mg/kg TS | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | 5 | 10 |
| gamma HCH (Lindan) | mg/kg TS | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | |
| PCP (Pentachlorphenol) | mg/kg TS | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 50 | 100 |
| PCB ₆ (Polychlorirte Biphenyle) | mg/kg TS | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | 0,4 | 0,8 |

Wirkpfad Boden-Mensch:

BBodSchV Kinderspielfläche

BBodSchV Wohnnutzung

* Bewertung von PAK erfolgt über B(a)P gemäß dem Erlass V42-61547/2016 MELUR vom 05.01.2017

Tab. 2: PAK-Auswertung Oberboden
 Probenahme Ratajczak

| PAK | Tiefe | Naph | Acy | Ace | Flu | Phen | Anth | FluA | Pyr | BaA | Chry | BbF | BkF | BaP | DBahA | BghiP | I123I | PAK-16 |
|--------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Einheit | m | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS |
| Probennummer | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OB1 | 0,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,14 | 0,11 | 0,08 | 0,08 | 0,20 | 0,07 | 0,11 | 0,00 | 0,09 | 0,08 | 0,96 |
| OB2 | 0,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,14 | 0,11 | 0,06 | 0,06 | 0,12 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,62 |
| OB3 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,17 | 0,13 | 0,07 | 0,08 | 0,16 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | 0,07 | 0,84 |
| OB4 | 0,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,09 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,30 |
| OB5 | 0,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,23 |
| OB6 | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,07 | 0,13 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,57 |
| OB7 | 0,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,15 | 0,11 | 0,00 | 0,06 | 0,11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,43 |
| OB8 | 0,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,07 | 0,00 | 0,18 | 0,15 | 0,09 | 0,09 | 0,15 | 0,06 | 0,08 | 0,00 | 0,06 | 0,06 | 0,99 |
| OB9 | 0,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 0,13 | 0,10 | 0,00 | 0,06 | 0,12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,47 |
| OB10 | 0,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08 | 0,00 | 0,18 | 0,14 | 0,06 | 0,08 | 0,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,68 |

Prüfung der Gehaltsverhältnisse nach Normierung auf BaP

| PAK | Tiefe | Naph | Acy | Ace | Flu | Phen | Anth | FluA | Pyr | BaA | Chry | BbF | BkF | BaP | DBahA | BghiP | I123I | PAK-16 |
|----------------|-------|------------|----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|----------|----------|----------|
| Einheit | m | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS |
| Probennummer | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OB1 | 0,31 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,273 | 1,000 | 0,727 | 0,727 | 1,818 | 0,636 | 1 | 0,000 | 0,818 | 0,727 | |
| OB2 | 0,31 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,000 | 1,571 | 0,857 | 0,857 | 1,714 | 0,000 | 1 | 0,000 | 0,000 | 0,857 | |
| OB3 | 0,33 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 2,125 | 1,625 | 0,875 | 1,000 | 2,000 | 0,000 | 1 | 0,000 | 0,000 | 0,875 | |
| OB4 | 0,35 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| OB5 | 0,29 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| OB6 | 0,33 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,857 | 1,429 | 1,000 | 1,000 | 1,857 | 0,000 | 1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| OB7 | 0,34 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| OB8 | 0,35 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,875 | 0,000 | 2,250 | 1,875 | 1,125 | 1,125 | 1,875 | 0,750 | 1 | 0,000 | 0,750 | 0,750 | |
| OB9 | 0,31 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| OB10 | 0,31 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | |
| Maximal | | 160 | 5 | 95 | 110 | 140 | 240 | 55 | 30 | 6 | 5 | 3 | 3 | (1) | 1,5 | 3 | 3 | |

Prüfung der Toxizitätsäquivalente

| PAK | Tiefe | Naph | Acy | Ace | Flu | Phen | Anth | FluA | Pyr | BaA | Chry | BbF | BkF | BaP | DBahA | BghiP | I123I | Tox-Σ | Anteil BaP |
|---------------------|-------|-------------|-----|-----|-----|------|-------------|-------------|-----|------------|-------------|----------|------------|----------|-------------|-------------|------------|-------|------------|
| Einheit | m | | | | | | | | | | | | | | | | | | % |
| Probennummer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OB1 | 0,31 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,001 | | 0,008 | 0,001 | 0,200 | 0,007 | 0,110 | 0,000 | 0,001 | 0,008 | 0,34 | 32,728 |
| OB2 | 0,31 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,001 | | 0,006 | 0,001 | 0,120 | 0,000 | 0,070 | 0,000 | 0,000 | 0,006 | 0,20 | 34,314 |
| OB3 | 0,33 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,002 | | 0,007 | 0,001 | 0,160 | 0,000 | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,26 | 31,189 |
| OB4 | 0,35 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,001 | | 0,000 | 0,000 | 0,110 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,11 | 0,00 |
| OB5 | 0,29 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,001 | | 0,000 | 0,000 | 0,080 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,08 | 0,00 |
| OB6 | 0,33 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,001 | | 0,007 | 0,001 | 0,130 | 0,000 | 0,070 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,21 | 33,493 |
| OB7 | 0,34 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,002 | | 0,000 | 0,001 | 0,110 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,11 | 0,00 |
| OB8 | 0,35 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,002 | | 0,009 | 0,001 | 0,150 | 0,006 | 0,080 | 0,000 | 0,001 | 0,006 | 0,25 | 31,459 |
| OB9 | 0,31 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,001 | | 0,000 | 0,001 | 0,120 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,12 | 0,00 |
| OB10 | 0,31 | 0,000 | | | | | 0,000 | 0,002 | | 0,006 | 0,001 | 0,140 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,15 | 0,00 |
| ToxEq-Faktor | | 0,01 | | | | | 0,01 | 0,01 | | 0,1 | 0,01 | 1 | 0,1 | 1 | 1,00 | 0,01 | 0,1 | | |

Prüfwert neu BBodSchV (Erlass SH 05.01.2017)

BaP als Leitsubstanz für PAK

| | | |
|------------------|-----|----------|
| Kinderspielplatz | 0,5 | mg/kg TS |
| Wohngebiet | 1 | |
| Parkfläche | 1 | |
| Gewerbe | 5 | |

| | | |
|--|--------|---|
| | <30% | Unterschätzung toxisches Potenzial bei BaP Prüfwert |
| | >60% | Überschätzung toxisches Potenzial bei BaP Prüfwert |
| | 30-60% | direkter Anwendungsbereich Prüfwert BBodSchV |
| | 0,00 | nicht berechenbar, da BaP kleiner Bestimmungsgrenze |

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben

Tab. 3: Bodenanalytik Oberboden - Auswertung Wirkpfad Boden-Pflanze – Acker / Nutzgarten

| Probennummer Probenbezeichnung | Einheit | 323021308 | 323021309 | 323021310 | 323021311 | 323021312 | 323021313 | 323021314 | 323021315 | 323021316 | 323021317 | Prüfwerte / Einstufung | | | |
|---|----------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------|---------------------------|---------------|
| | | OB1 | OB2 | OB3 | OB4 | OB5 | OB6 | OB7 | OB8 | OB9 | OB10 | Ackerbau / Nutzgarten | | Wachstumsbeeinträchtigung | |
| Tiefe | | 0,31 | 0,3 | 0,33 | 0,35 | 0,29 | 0,33 | 0,34 | 0,35 | 0,31 | 0,31 | Pflanzenqualität | Prüfwert | | Maßnahmenwert |
| Datum, Probenahme | | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | | | | |
| Petrografie, Hauptkomponente | | bo/ fS,h,u1,g1 | bo/ fS,h,u1,g1 | bo/ fS,h,u1,g1 | fS,ms2,h,u1, g1 | bo/fS,h, ms2,g1,u1 | bo/fS,ms2, h,u2,g1 | bo/ fS,ms,h,u2, g1,yz(voe) | bo/ fS,ms2,h,u1 | bo/ fS,ms2,h,u2 | bo/fS,h,u1, g1,ms1 | | | | |
| Auffälligkeiten | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | | |
| Königswasseraufschluss | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anteil < 2mm | % TS | 96,6 | 96,5 | 100 | 93,2 | 94,7 | 96,1 | 96,8 | 95,5 | 96,1 | 95 | | | | |
| Anteil > 2mm | % TS | 3,4 | 3,5 | <0,1 | 6,8 | 5,3 | 3,9 | 3,2 | 4,5 | 3,9 | 5 | | | | |
| Trockenmasse | Ma.-% | 84,6 | 85,5 | 83,5 | 84,4 | 83,2 | 85,9 | 85,9 | 84,2 | 85,4 | 84,8 | | | | |
| pH-Wert [CaCl2] | ohne | 5,2 | 6 | 4,9 | 5,3 | 5,3 | 5,4 | 5,5 | 5 | 4,8 | 4,9 | | | | |
| Arsen | mg/kg TS | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 200 | | | |
| Blei | mg/kg TS | 13 | 12 | 14 | 20 | 14 | 10 | 12 | 43 | 15 | 15 | | | | |
| Cadmium | mg/kg TS | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,2 | 0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | | | | |
| Chrom, gesamt | mg/kg TS | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | | | | |
| Kupfer | mg/kg TS | 6 | 4 | 7 | 7 | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | | | | |
| Nickel | mg/kg TS | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | |
| Quecksilber | mg/kg TS | <0,07 | <0,07 | <0,07 | 0,1 | 0,25 | <0,07 | 0,23 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | 5 | | | |
| Thallium | mg/kg TS | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | | | | |
| Zink | mg/kg TS | 26 | 22 | 25 | 35 | 34 | 24 | 32 | 39 | 29 | 32 | | | | |
| Ammoniumnitratextrakt | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arsen | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | | 0,4 | |
| Blei | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | 0,032 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,031 | 0,045 | 0,034 | 0,1 | | | |
| Kupfer | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | | 1 | |
| Nickel | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | | 1,5 | |
| Zink | mg/kg TS | 1,6 | 0,362 | 2,26 | 1,15 | 2,01 | 0,946 | 0,7 | 2,93 | 3,28 | 2,79 | | | 2 | |
| Cadmium | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | 0,1 (0,04)** | | |
| Thallium | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,1 | | | |
| Organische Stoffe | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg TS | 0,11 | 0,07 | 0,08 | <0,05 | <0,05 | 0,07 | <0,05 | 0,08 | <0,05 | <0,05 | 1 | | | |
| Summe PAK (EPA) | mg/kg TS | 0,96 | 0,62 | 0,84 | 0,3 | 0,23 | 0,57 | 0,43 | 0,99 | 0,47 | 0,68 | | | | |
| DDT | mg/kg TS | 1 | 0,1 | n.b. | n.b. | 0,1 | n.b. | n.b. | n.b. | 0,1 | 0,8* | 1 | | | |
| Summe PCB ₂ und PCB ₁₁₈ | mg/kg TS | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | | | | |
| Hexachlorbenzol | mg/kg TS | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | | | |
| Hexachlorcyclohexan | mg/kg TS | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | | | | |

** auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Gemüseanbau gilt der kleinere Wert

* bei Berücksichtigung des möglichen Fehlerbereichs der Analytik -> Prüfwertüberschreitung

Prüf- und Maßnahmenwerte gelten für die Bodentiefe 0-30cm bei Ackernutzung bzw. 0-10cm bei Weideland. Bei größeren Bodentiefen gelten die 1,5fachen Werte

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben

Tab. 4: Bodenanalytik Oberboden - Auswertung Wirkpfad Boden-Pflanze – Grünland

| Probennummer | Einheit | 323021308 | 323021309 | 323021310 | 323021311 | 323021312 | 323021313 | 323021314 | 323021315 | 323021316 | 323021317 | Prüfwerte / Einstufung | |
|---|----------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| Probenbezeichnung | | OB1 | OB2 | OB3 | OB4 | OB5 | OB6 | OB7 | OB8 | OB9 | OB10 | Grünland | |
| Tiefe | | 0,31 | 0,3 | 0,33 | 0,35 | 0,29 | 0,33 | 0,34 | 0,35 | 0,31 | 0,31 | | |
| Datum, Probenahme | | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | | |
| Petrografie, Hauptkomponente | | bo/ fs,h,u1,g1 | bo/ fs,h,u1,g1 | bo/ fs,h,u1,g1 | fs,ms2,h,u1, g1 | bo/fs,h, ms2,g1,u1 | bo/fs,ms2, h,u2,g1 | bo/ fs,ms,h,u2, g1,yz(voe) | bo/ fs,ms2,h,u1 | bo/ fs,ms2,h,u2 | bo/fs,h,u1, g1,ms1 | | |
| Auffälligkeiten | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Prüfwert | Maßnah- menwert |
| Königswasseraufschluss | | | | | | | | | | | | | |
| Anteil < 2mm | % TS | 96,6 | 96,5 | 100 | 93,2 | 94,7 | 96,1 | 96,8 | 95,5 | 96,1 | 95 | | |
| Anteil > 2mm | % TS | 3,4 | 3,5 | <0,1 | 6,8 | 5,3 | 3,9 | 3,2 | 4,5 | 3,9 | 5 | | |
| Trockenmasse | Ma.-% | 84,6 | 85,5 | 83,5 | 84,4 | 83,2 | 85,9 | 85,9 | 84,2 | 85,4 | 84,8 | | |
| pH-Wert [CaCl2] | ohne | 5,2 | 6 | 4,9 | 5,3 | 5,3 | 5,4 | 5,5 | 5 | 4,8 | 4,9 | | |
| Arsen | mg/kg TS | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | | 50 |
| Blei | mg/kg TS | 13 | 12 | 14 | 20 | 14 | 10 | 12 | 43 | 15 | 15 | | 1200 |
| Cadmium | mg/kg TS | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,2 | 0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | | 20 |
| Chrom, gesamt | mg/kg TS | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | | |
| Kupfer | mg/kg TS | 6 | 4 | 7 | 7 | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | | 1300 ¹⁾ |
| Nickel | mg/kg TS | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 1900 |
| Quecksilber | mg/kg TS | <0,07 | <0,07 | <0,07 | 0,1 | 0,25 | <0,07 | 0,23 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | | 2 |
| Thallium | mg/kg TS | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | | 15 |
| Zink | mg/kg TS | 26 | 22 | 25 | 35 | 34 | 24 | 32 | 39 | 29 | 32 | | |
| Ammoniumnitratextrakt | | | | | | | | | | | | | |
| Arsen | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | |
| Blei | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | 0,032 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,031 | 0,045 | 0,034 | | |
| Kupfer | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | |
| Nickel | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | |
| Zink | mg/kg TS | 1,6 | 0,362 | 2,26 | 1,15 | 2,01 | 0,946 | 0,7 | 2,93 | 3,28 | 2,79 | | |
| Cadmium | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | |
| Thallium | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | |
| Organische Stoffe | | | | | | | | | | | | | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg TS | 0,11 | 0,07 | 0,08 | <0,05 | <0,05 | 0,07 | <0,05 | 0,08 | <0,05 | <0,05 | | |
| Summe PAK (EPA) | mg/kg TS | 0,96 | 0,62 | 0,84 | 0,3 | 0,23 | 0,57 | 0,43 | 0,99 | 0,47 | 0,68 | | |
| DDT | mg/kg TS | 1 | 0,1 | n.b. | n.b. | 0,1 | n.b. | n.b. | n.b. | 0,1 | 0,8* | | |
| Summe PCB ₆ und PCB ₁₁₈ | mg/kg TS | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | | 0,2 |
| Hexachlorbenzol | mg/kg TS | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | 0,5 |
| Hexachlorcyclohexan | mg/kg TS | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | | 0,05 |

¹⁾ bei Grünlandnutzung durch Schafe gilt 200 mg/kg TS

Prüf- und Maßnahmenwerte gelten für die Bodentiefe 0-30cm bei Ackernutzung bzw. 0-10cm bei Weideland. Bei größeren Bodentiefen gelten die 1,5fachen Werte

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben

Tab. 5: Bodenanalytik Oberboden - Auswertung Vorsorgewerte

| Probennummer | Einheit | 323021308 | 323021309 | 323021310 | 323021311 | 323021312 | 323021313 | 323021314 | 323021315 | 323021316 | 323021317 | Vorsorgewerte | |
|---|----------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------|
| Probenbezeichnung | | OB1 | OB2 | OB3 | OB4 | OB5 | OB6 | OB7 | OB8 | OB9 | OB10 | Bodenart: Lehm/ Schluff | Bodenart: Sand |
| Tiefe | | 0,31 | 0,3 | 0,33 | 0,35 | 0,29 | 0,33 | 0,34 | 0,35 | 0,31 | 0,31 | | |
| Datum, Probenahme | | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | 08.02.23 | | |
| Petrografie, Hauptkomponente | | bo/ fS,h,u1,g1 | bo/ fS,h,u1,g1 | bo/ fS,h,u1,g1 | fS,ms2,h,u1, g1 | bo/fS,h, ms2,g1,u1 | bo/fS,ms2, h,u2,g1 | bo/ fS,ms,h,u2, g1,yz(voe) | bo/ fS,ms2,h,u1 | bo/ fS,ms2,h,u2 | bo/fS,h,u1, g1,ms1 | | |
| Auffälligkeiten | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Königswasseraufschluss | | | | | | | | | | | | | |
| Anteil < 2mm | % TS | 96,6 | 96,5 | 100 | 93,2 | 94,7 | 96,1 | 96,8 | 95,5 | 96,1 | 95 | | |
| Anteil > 2mm | % TS | 3,4 | 3,5 | <0,1 | 6,8 | 5,3 | 3,9 | 3,2 | 4,5 | 3,9 | 5 | | |
| Trockenmasse | Ma.-% | 84,6 | 85,5 | 83,5 | 84,4 | 83,2 | 85,9 | 85,9 | 84,2 | 85,4 | 84,8 | | |
| pH-Wert [CaCl2] | ohne | 5,2 | 6 | 4,9 | 5,3 | 5,3 | 5,4 | 5,5 | 5 | 4,8 | 4,9 | | |
| Arsen | mg/kg TS | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 20 | 10 |
| Blei | mg/kg TS | 13 | 12 | 14 | 20 | 14 | 10 | 12 | 43 | 15 | 15 | 70 | 40 |
| Cadmium | mg/kg TS | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 0,2 | 0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 1 | 0,4 |
| Chrom, gesamt | mg/kg TS | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 60 | 30 |
| Kupfer | mg/kg TS | 6 | 4 | 7 | 7 | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 40 | 20 |
| Nickel | mg/kg TS | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 50 | 15 |
| Quecksilber | mg/kg TS | <0,07 | <0,07 | <0,07 | 0,1 | 0,25 | <0,07 | 0,23 | 0,11 | 0,08 | 0,14 | 0,3 | 0,2 |
| Thallium | mg/kg TS | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 1 | 0,5 |
| Zink | mg/kg TS | 26 | 22 | 25 | 35 | 34 | 24 | 32 | 39 | 29 | 32 | 150 | 60 |
| Ammoniumnitratextrakt | | | | | | | | | | | | | |
| Arsen | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | |
| Blei | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | 0,032 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,031 | 0,045 | 0,034 | | |
| Kupfer | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | |
| Nickel | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | |
| Zink | mg/kg TS | 1,6 | 0,362 | 2,26 | 1,15 | 2,01 | 0,946 | 0,7 | 2,93 | 3,28 | 2,79 | | |
| Cadmium | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 150 | 60 |
| Thallium | mg/kg TS | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | | |
| | | | | | | | | | | | | Organische Stoffe | |
| Organische Stoffe | | | | | | | | | | | | TOC ≤4% | TOC >4 bis 9% |
| TOC | Ma% TS | 2,9 | 2,6 | 3,4 | 3 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 3 | 3,1 | 2,9 | | |
| Benzo(a)pyren | mg/kg TS | 0,11 | 0,07 | 0,08 | <0,05 | <0,05 | 0,07 | <0,05 | 0,08 | <0,05 | <0,05 | 0,3 | 0,6 |
| Summe PAK (EPA) | mg/kg TS | 0,96 | 0,62 | 0,84 | 0,3 | 0,23 | 0,57 | 0,43 | 0,99 | 0,47 | 0,68 | 3 | 6 |
| DDT | mg/kg TS | 1 | 0,1 | n.b. | n.b. | 0,1 | n.b. | n.b. | n.b. | 0,1 | 0,8* | | |
| Summe PCB ₆ und PCB ₁₁₈ | mg/kg TS | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | 0,05 | 0,1 |
| Hexachlorbenzol | mg/kg TS | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | | |
| Hexachlorcyclohexan | mg/kg TS | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | n.b. | | |

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 1, Oberbodenprobe 1 (OB1) | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------------------|--|------------------------------|-------------------------|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 1/1 | 545039,44 | 5951157 | 0,7 0,8 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,7 | |
| 1/2 | 545034,31 | 5951152,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 1/3 | 545022,38 | 5951150,5 | 0,2 0,3 0,35 | y/bo/fS,yz,x/wf2/uf bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,1 | Baustraße |
| 1/4 | 545022,19 | 5951142,5 | 0,3 0,4 | y/bo/fS,yz,h/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,0 | Baustraße |
| 1/5 | 545025,63 | 5951137 | 0,4 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,38 | Oberfläche Grus (2-4cm) |
| 1/6 | 545031,5 | 5951141,5 | 0,35 0,45 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 1/7 | 545041,88 | 5951145,5 | 0,3 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 1/8 | 545049,5 | 5951140,5 | 0,25 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 1/9 | 545039,88 | 5951136,5 | 0,2 0,35 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 1/10 | 545034,13 | 5951130,5 | 0,25 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 1/11 | 545039 | 5951124 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 1/12 | 545044,38 | 5951131,5 | 0,3 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 1/13 | 545052,81 | 5951134,5 | 0,2 0,35 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 1/14 | 545060,31 | 5951130,5 | 0,4 0,55 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 1/15 | 545051,75 | 5951127 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 1/16 | 545045,69 | 5951120 | 0,45 0,6 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |

uf = unauffällig

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 2, Oberbodenprobe 2 (OB2) | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------------------|---|------------------------------|-------------|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 2/1 | 545013,44 | 5951141,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 2/2 | 545016,94 | 5951136,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 2/3 | 545021 | 5951132 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 2/4 | 545027,19 | 5951125 | 0,25 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 2/5 | 545033,19 | 5951118 | 0,3 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 2/6 | 545031,44 | 5951109 | 0,3 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 2/7 | 545025,31 | 5951115,5 | 0,4 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 2/8 | 545019,19 | 5951123,5 | 0,2 0,35 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 2/9 | 545012,69 | 5951131 | 0,32 0,45 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,32 | |
| 2/10 | 545004,19 | 5951132,5 | 0,3 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 2/11 | 544999,88 | 5951124,5 | 0,2 0,35 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 2/12 | 544991 | 5951124 | 0,25 0,4 | bo/fS(h,u1,g1),mS(wl)/dbn,ro=bn(wl)/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 2/13 | 544989,5 | 5951116 | 0,3 0,45 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 2/14 | 544980,13 | 5951115,5 | 0,25 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 2/15 | 544983,56 | 5951110 | 0,3 0,45 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 2/16 | 545017,25 | 5951116,5 | 0,3 0,45 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |

uf = unauffällig

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 3, Oberbodenprobe 3 (OB3) | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------------------|--|------------------------------|-------------|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 3/1 | 545006,19 | 5951119 | 0,28 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,28 | |
| 3/2 | 545010,5 | 5951111,5 | 0,3 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 3/3 | 545016,44 | 5951107 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 3/4 | 545022,75 | 5951102,5 | 0,45 0,6 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 3/5 | 545015,81 | 5951096,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 3/6 | 545012,19 | 5951101,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 3/7 | 545004,44 | 5951105,5 | 0,15 0,3 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,15 | |
| 3/8 | 545000,19 | 5951112 | 0,45 0,6 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 3/9 | 544993,44 | 5951107,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 3/10 | 544998,69 | 5951098 | 0,3 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 3/11 | 545005,81 | 5951099 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 3/12 | 545007 | 5951091 | 0,4 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 3/13 | 544998,69 | 5951085,5 | 0,32 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,32 | |
| 3/14 | 544987,75 | 5951102,5 | 0,3 0,4 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 3/15 | 544991,25 | 5951092,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 3/16 | 544978,19 | 5951107 | 0,1 0,3 0,5 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf bo/S,h,u1,g1/ro=bn-dbn/wf3/uf fS/e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |

uf = unauffällig

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 4, Oberbodenprobe 4 (OB4) | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------------------|--|------------------------------|-------------|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 4/1 | 544970,44 | 5951105,5 | 0,18 0,3 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,18 | |
| 4/2 | 544977,25 | 5951098 | 0,25 0,4 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 4/3 | 544984,5 | 5951090 | 0,33 0,4 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,33 | |
| 4/4 | 544991 | 5951081,5 | 0,45 0,6 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 4/5 | 544962,88 | 5951103,5 | 0,3 0,45 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 4/6 | 544968,63 | 5951096,5 | 0,3 0,45 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 4/7 | 544975,38 | 5951089 | 0,5 0,6 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,5 | |
| 4/8 | 544981,44 | 5951081 | 0,4 0,5 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 4/9 | 544959,56 | 5951096,5 | 0,35 0,5 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 4/10 | 544966,5 | 5951089,5 | 0,28 0,4 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,28 | |
| 4/11 | 544973,25 | 5951082,5 | 0,5 0,6 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,5 | |
| 4/12 | 544974,31 | 5951074 | 0,33 0,5 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,33 | |
| 4/13 | 544966,06 | 5951076 | 0,45 0,6 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 4/14 | 544961,25 | 5951082,5 | 0,35 0,5 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 4/15 | 544957,56 | 5951088,5 | 0,32 0,45 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,32 | |
| 4/16 | 544951,19 | 5951094 | 0,28 0,4 | fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,28 | |

uf = unauffällig

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 5, Oberbodenprobe 5 (OB5) | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------------------|--|------------------------------|-------------|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 5/1 | 544947,25 | 5951090 | 0,2 0,35 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 5/2 | 544955,44 | 5951081,5 | 0,4 0,5 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 5/3 | 544960,44 | 5951074 | 0,45 0,6 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 5/4 | 544965 | 5951068 | 0,45 0,6 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 5/5 | 544957,5 | 5951067,5 | 0,45 0,6 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 5/6 | 544951,31 | 5951074 | 0,25 0,4 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 5/7 | 544946 | 5951081,5 | 0,28 0,4 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,28 | |
| 5/8 | 544940 | 5951086,5 | 0,15 0,4 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,15 | |
| 5/9 | 544937,25 | 5951079 | 0,1 0,2 0,3 | y,fS,x,g/dbn/wf3/uf bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 5/10 | 544947,25 | 5951074 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 5/11 | 544948,75 | 5951064,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 5/12 | 544956,19 | 5951061 | 0,4 0,55 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 5/13 | 544947,31 | 5951057 | 0,2 0,4 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 5/14 | 544940,81 | 5951063,5 | 0,05 0,2 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,05 | |
| 5/15 | 544938,38 | 5951071 | 0,1 0,2 0,3 | y/fS/we/wf2/uf bo/fS,h,ms2,u1,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 5/16 | 544929,25 | 5951076 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,ms2,g1,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |

uf = unauffällig

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 6, Oberbodenprobe 6(OB6) | | | | | | |
|-------------------------------|-----------|-----------|------------------------|--|------------------------------|-------------|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 6/1 | 544939,94 | 5951093,5 | 0,1 0,3 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,1 | |
| 6/2 | 544934,63 | 5951100,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 6/3 | 544929,25 | 5951106,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 6/4 | 544924,63 | 5951112,5 | 0,33 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,33 | |
| 6/5 | 544919,81 | 5951119 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 6/6 | 544912,5 | 5951116,5 | 0,4 0,55 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 6/7 | 544915,56 | 5951110 | 0,38 0,55 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,38 | |
| 6/8 | 544921 | 5951103 | 0,35 0,55 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 6/9 | 544925,44 | 5951096,5 | 0,37 0,55 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,37 | |
| 6/10 | 544927,06 | 5951089,5 | 0,1 0,3 0,5 | y,bo/fS,ms2,h,u2,g1,yz/wf3/uf bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 6/11 | 544925,25 | 5951081 | 0,4 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 6/12 | 544918,69 | 5951089,5 | 0,4 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 6/13 | 544916,44 | 5951096 | 0,35 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 6/14 | 544911,38 | 5951102 | 0,42 0,55 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,42 | |
| 6/15 | 544907 | 5951109 | 0,35 0,5 0,6 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf bo/fS,h2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,5 | |
| 6/16 | 544933,5 | 5951086 | 0,15 0,3 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,15 | |

uf = unauffällig

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 7, Oberbodenprobe 7 (OB7) | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------------------|--|------------------------------|---|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 7/1 | 544924,63 | 5951123,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | bei einzelnen Einstichen sind Ziegelreste vereinzelt vorhanden |
| 7/2 | 544931,75 | 5951130,5 | 0,4 0,5 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 7/3 | 544935,25 | 5951124,5 | 0,42 0,55 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,42 | |
| 7/4 | 544935,56 | 5951109,5 | 0,37 0,55 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,37 | |
| 7/5 | 544942,63 | 5951115 | 0,35 0,5 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 7/6 | 544944,25 | 5951105,5 | 0,28 0,4 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,28 | |
| 7/7 | 544945,44 | 5951096,5 | 0,23 0,4 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,23 | |
| 7/8 | 544952,31 | 5951101,5 | 0,28 0,5 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,28 | |
| 7/9 | 544951,56 | 5951108 | 0,2 0,4 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 7/10 | 544955,06 | 5951116,5 | 0,43 0,6 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,43 | |
| 7/11 | 544959,63 | 5951109,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 7/12 | 544962,81 | 5951117 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 7/13 | 544966,63 | 5951125,5 | 0,4 0,6 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 7/14 | 544973,13 | 5951118,5 | 0,35 0,55 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 7/15 | 544966,69 | 5951112 | 0,38 0,55 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,38 | |
| 7/16 | 544934,5 | 5951117 | 0,35 0,5 | bo/fS,ms,h,u2,g1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |

uf = unauffällig

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 8, Oberbodenprobe 8 (OB8) | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------------------|--|------------------------------|-------------|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 8/1 | 544938,31 | 5951134,5 | 0,33 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,33 | |
| 8/2 | 544945,88 | 5951139,5 | 0,45 0,6 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 8/3 | 544953,69 | 5951145,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 8/4 | 544960,38 | 5951150,5 | 0,22 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,22 | |
| 8/5 | 544964,88 | 5951156 | 0,25 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 8/6 | 544971,75 | 5951147,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 8/7 | 544961,94 | 5951143 | 0,35 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 8/8 | 544954,44 | 5951136,5 | 0,4 0,55 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 8/9 | 544945,88 | 5951130 | 0,4 0,6 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,4 | |
| 8/10 | 544948 | 5951120,5 | 0,2 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 8/11 | 544955,5 | 5951127 | 0,33 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,33 | |
| 8/12 | 544963,94 | 5951132,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 8/13 | 544970,5 | 5951139 | 0,32 0,5 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,32 | |
| 8/14 | 544980,5 | 5951136 | 0,5 0,6 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,5 | |
| 8/15 | 544974,06 | 5951130 | 0,48 0,6 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,48 | |
| 8/16 | 544982,38 | 5951126,5 | 0,45 0,6 | bo/fS,ms2,h,u1/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |

uf = unauffällig

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 9, Oberbodenprobe 9 (OB9) | | | | | | |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------------------|---|------------------------------|-------------|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 9/1 | 544969,81 | 5951159 | 0,45 0,6 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 9/2 | 544978,69 | 5951165 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 9/3 | 544987,75 | 5951170,5 | 0,25 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 9/4 | 544976,81 | 5951154 | 0,38 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,38 | |
| 9/5 | 544984,81 | 5951161 | 0,32 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,32 | |
| 9/6 | 544993,75 | 5951165,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 9/7 | 544979,38 | 5951145,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 9/8 | 544985,56 | 5951150 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 9/9 | 544993,5 | 5951157 | 0,36 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,36 | |
| 9/10 | 544988,13 | 5951141,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 9/11 | 544994,13 | 5951147,5 | 0,22 0,4 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,22 | |
| 9/12 | 545002,31 | 5951155 | 0,25 0,4 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 9/13 | 544991,81 | 5951131,5 | 0,28 0,4 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,28 | |
| 9/14 | 544995,38 | 5951138,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |
| 9/15 | 545008 | 5951147 | 0,1 0,3 0,5 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf y/S,g,h2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,1 | |
| 9/16 | 545004 | 5951140 | 0,53 0,65 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,53 | |

uf = unauffällig

Oberboden B-Plan 24, Heidgraben**Tab. 6: Probenliste Einstiche pro Feld für Mischprobenbildung**

| Feld 10, Oberbodenprobe 10 (OB10) | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------|-----------|------------------------|---|------------------------------|-------------|
| Name | H-Wert | R-Wert | Bohrtiefe (m u GOK) | Petrologie | Mächtigkeit Oberboden (m) | Bemerkungen |
| 10/1 | 544992,56 | 5951176,5 | 0,18 0,3 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,18 | |
| 10/2 | 545001,94 | 5951183 | 0,28 0,4 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,28 | |
| 10/3 | 545009,81 | 5951189,5 | 0,2 0,4 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 10/4 | 544999,94 | 5951171,5 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 10/5 | 545008,56 | 5951179 | 0,26 0,5 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,26 | |
| 10/6 | 545018,13 | 5951185,5 | 0,26 0,5 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,26 | |
| 10/7 | 545002,63 | 5951162,5 | 0,25 0,5 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,25 | |
| 10/8 | 545009,81 | 5951169,5 | 0,2 0,4 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,2 | |
| 10/9 | 545018,19 | 5951177,5 | 0,38 0,5 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,38 | |
| 10/10 | 545011,06 | 5951160 | 0,35 0,5 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,35 | |
| 10/11 | 545018,19 | 5951167,5 | 0,42 0,6 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,42 | |
| 10/12 | 545026,63 | 5951173,5 | 0,45 0,6 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,45 | |
| 10/13 | 545011,88 | 5951151,5 | 0,27 0,5 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,27 | |
| 10/14 | 545018,81 | 5951158,5 | 0,27 0,5 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,27 | |
| 10/15 | 545026,75 | 5951167 | 0,48 0,6 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,48 | |
| 10/16 | 545026,44 | 5951158,5 | 0,3 0,5 | bo/fS,h,u1,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/uf fS,e/ro=bn/wf3/uf | 0,3 | |

uf = unauffällig


Anlagen 1 bis 4

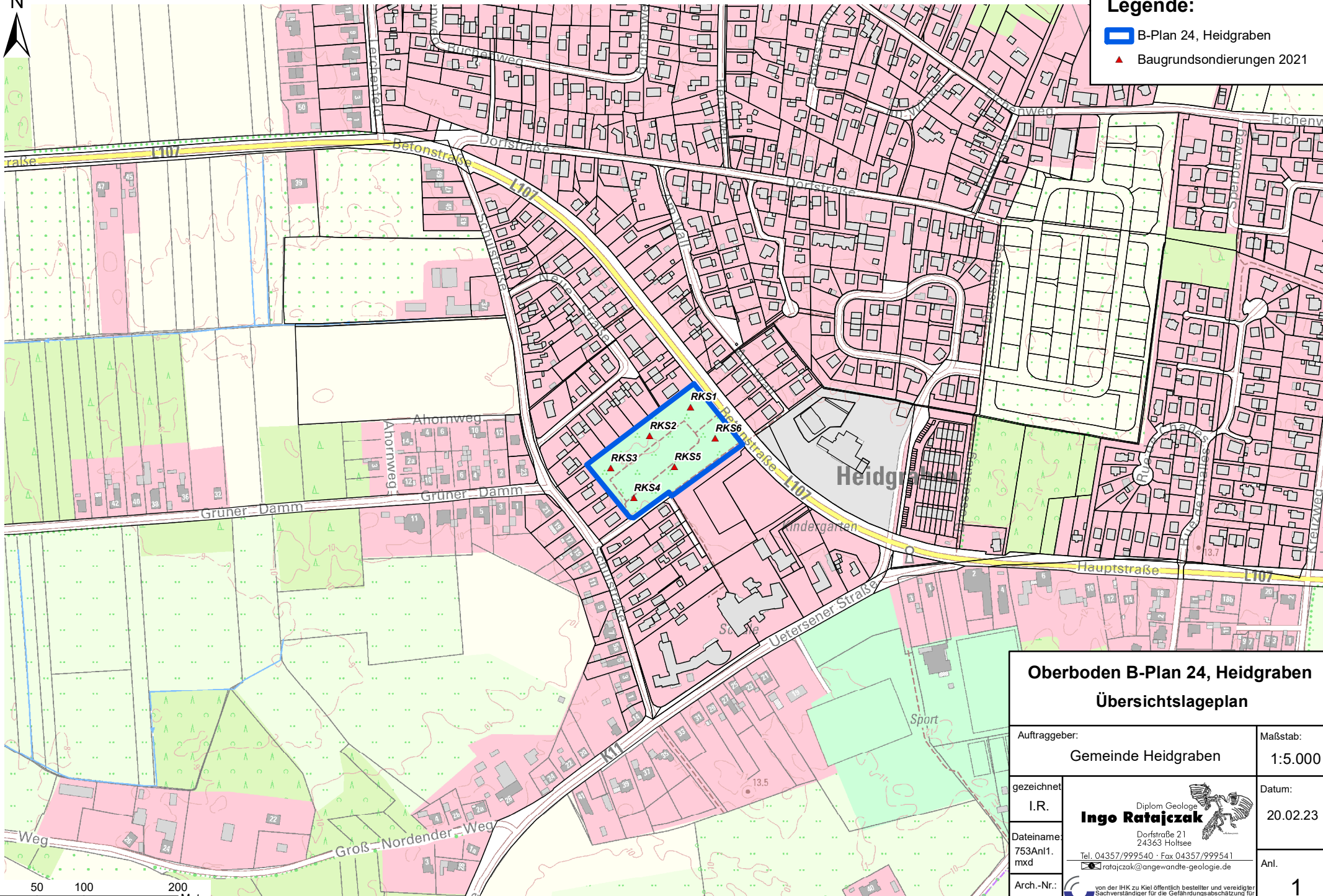
Pläne





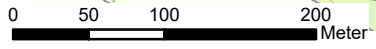
Legende:

 B-Plan 24, Heidgraben

 Baugrundsondierungen 2021



| | | |
|---|---|----------------------------|
| Oberboden B-Plan 24, Heidgraben Übersichtslageplan | | |
| Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben | | Maßstab: 1:5.000 |
| gezeichnet I.R. | Datum: 20.02.23 | |
| Dateiname: 753An1.mxd |  Ingo Ratajczak Dorfstraße 21 24363 Holtsee Tel. 04357/999540 · Fax 04357/999541 ✉ ratajczak@angewandte-geologie.de | |
| Arch.-Nr.: 753 |  von der IHK zu Kiel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Gewässer anerkannt nach §18 BBodSchG | |
| | | 1 |





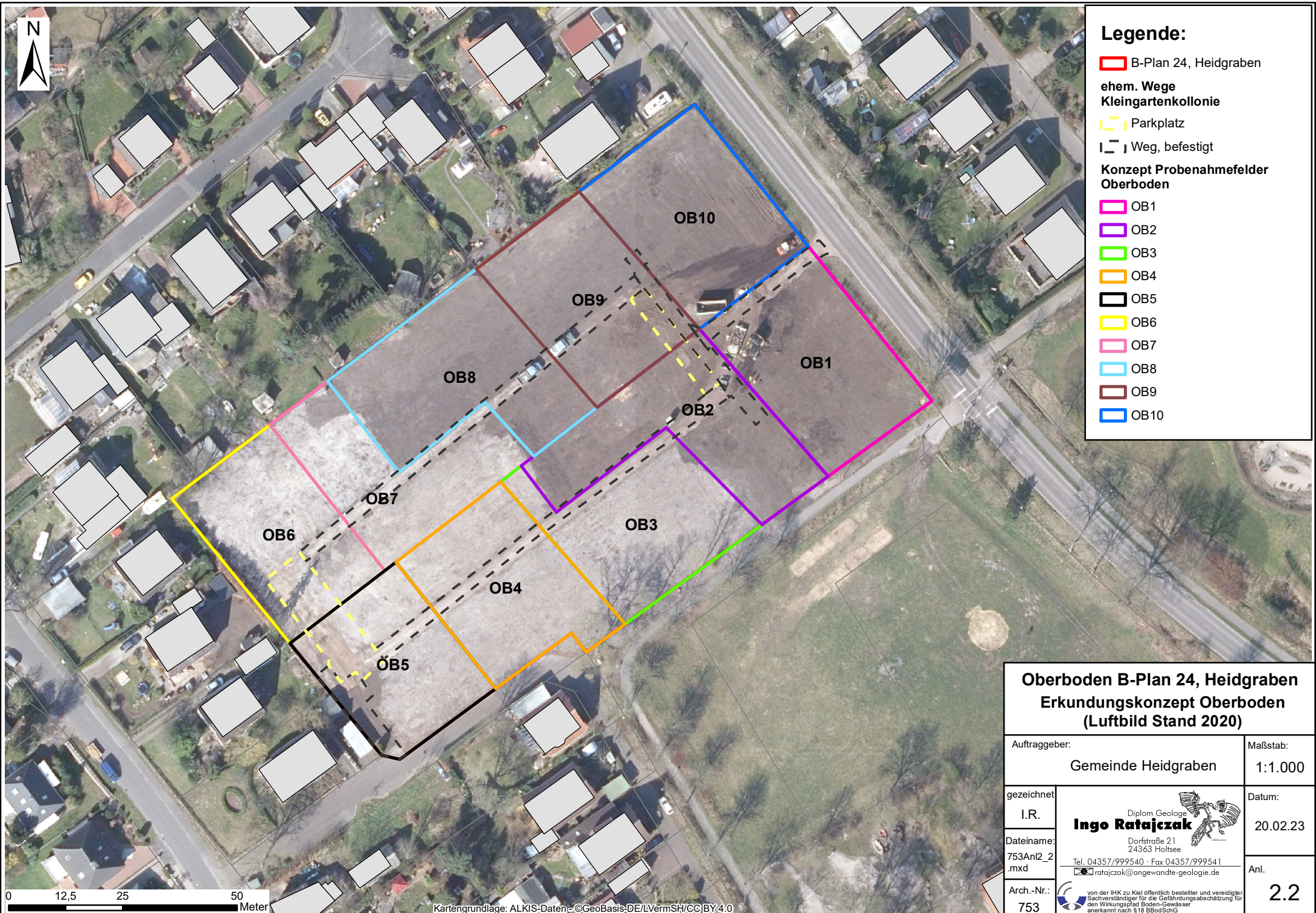
Legende:

- B-Plan 24, Heidgraben
- Wege Kleingartenkollonie**
- Parkplatz
- Weg, befestigt




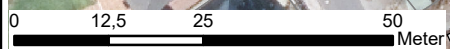
Kartengrundlage: ALKIS-Daten - ©GeoBasis-DE/LVermSH/CC BY 4.0

| | |
|---|---------------------|
| Oberboden B-Plan 24, Heidgraben | |
| Kleingartenanlage 2015 | |
| Auftraggeber: | Gemeinde Heidgraben |
| Maßstab: | 1:750 |
| gezeichnet | I.R. |
| Dateiname: | 753Anl2_1.mxd |
| Arch.-Nr.: | 753 |
| | |
| Diplom Geologe Ingo Ratajczak Dorfstraße 21 24363 Holtsee Tel. 04357/999540 · Fax 04357/999541 ratajczak@angewandte-geologie.de | |
| Datum: | 20.02.23 |
| Anl. | 2.1 |



- Legende:**
- B-Plan 24, Heidgraben
 - ehem. Wege
Kleingartenkollonie**
 - Parkplatz
 - Weg, befestigt
 - Konzept Probenahmefelder
Oberboden**
 - OB1
 - OB2
 - OB3
 - OB4
 - OB5
 - OB6
 - OB7
 - OB8
 - OB9
 - OB10

| Oberboden B-Plan 24, Heidgraben Erkundungskonzept Oberboden (Luftbild Stand 2020) | |
|--|--|
| Auftraggeber: | Maßstab: |
| Gemeinde Heidgraben | 1:1.000 |
| gezeichnet | Datum: |
| I.R. | 20.02.23 |
| Dateiname: |  Ingo Ratajczak Dorfstraße 21 24363 Holtsee Tel. 04357/999540 · Fax 04357/999541 E-Mail: ratajczak@angewandte-geologie.de |
| 753Anl2_2 .mxd | |
| Arch.-Nr.: | Anl. |
| 753 | 2.2 |





Legende:

B-Plan 24, Heidgraben
 B-Plan 24, Heidgraben

Probennahmefelder Oberboden

- OB1
- OB2
- OB3
- OB4
- OB5
- OB6
- OB7
- OB8
- OB9
- OB10

Einstiche Oberbodenproben Feld:

- OB1
- OB10
- OB2
- OB3
- OB4
- OB5
- OB6
- OB7
- OB8
- OB9

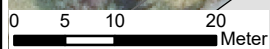
Analytik Boden mg/kg

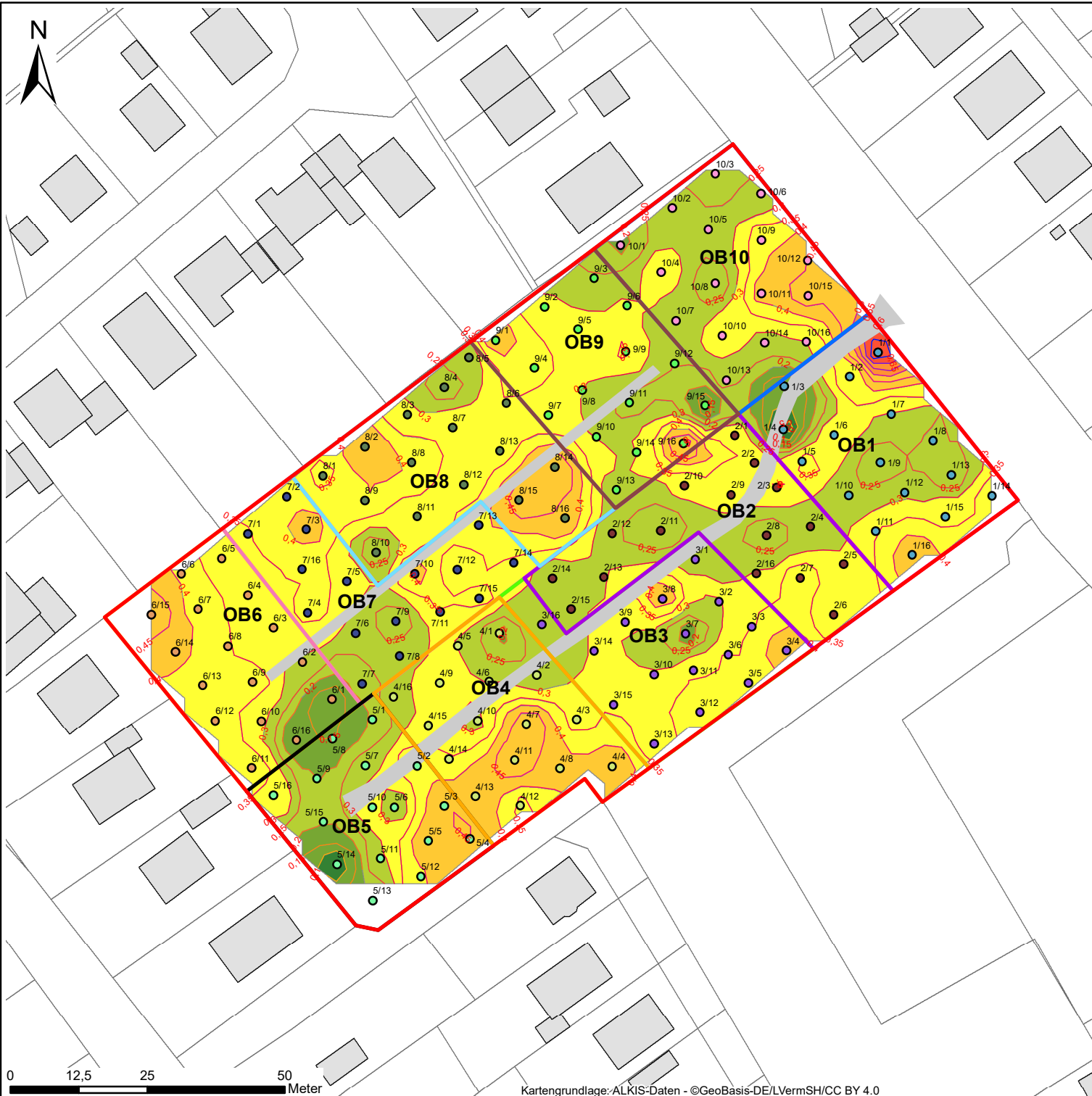
- 1,1 PAK16
- 1,1 Benzo(a)pyren
- 1,1 Zink AN-Aufschluss
- 1,1 DDT

**Oberboden B-Plan 24, Heidgraben
Oberbodenbeprobung
Ergebnisse**

| | | | |
|---|---------------------|------------|----------|
| Auftraggeber: | Gemeinde Heidgraben | Maßstab: | 1:750 |
| gezeichnet | I.R. | Datum: | 20.02.23 |
| Dateiname: | 753Anl3.mxd | Arch.-Nr.: | 753 |
| <p align="center">Ingo Ratajczak Dorfstraße 21 24363 Holtsee Tel. 04357/999540 · Fax 04357/999541 ratajczak@angewandte-geologie.de</p> | | Anl. | 3 |


von der IHK zu Kiel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Gefährdungsabschätzung für den Wirkungsgrad Boden-Gewässer anerkannt nach §18 BBodSchG

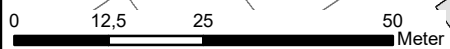




Legende:

- B-Plan 24, Heidgraben
- verbliebene befestigte Bereiche (kein Mutterboden)
- Isolinien OB-Mächtigkeit**
 - 0,05 m
 - 0,1
 - 0,15
 - 0,2
 - 0,25
 - 0,3
 - 0,35
 - 0,4
 - 0,45
 - 0,5
 - 0,55
 - 0,6
 - 0,65
- Oberbodenmächtigkeit in Meter**
 - 0,05 - 0,10
 - 0,11 - 0,20
 - 0,21 - 0,30
 - 0,31 - 0,40
 - 0,41 - 0,50
 - 0,51 - 0,60
 - 0,61 - 0,68
- Probenahmefelder Oberboden**
 - OB1
 - OB2
 - OB3
 - OB4
 - OB5
 - OB6
 - OB7
 - OB8
 - OB9
 - OB10
- Einstiche Oberbodenproben Feld:**
 - OB1
 - OB2
 - OB3
 - OB4
 - OB5
 - OB6
 - OB7
 - OB8
 - OB9
 - OB10

| Oberboden B-Plan 24, Heidgraben Mächtigkeit Oberbodenbeprobung (Mutterboden) | |
|---|--|
| Auftraggeber: | Maßstab: |
| Gemeinde Heidgraben | 1:1.000 |
| gezeichnet | Datum: |
| I.R. | 22.02.23 |
| Dateiname: |  Ingo Ratajczak Dorfstraße 21 24363 Holtsee Tel. 04357/999540 · Fax 04357/999541 ratajczak@angewandte-geologie.de |
| 753An4 .mxd | |
| Arch.-Nr.: | Anl. |
| 753 | 4 |



Anlage 5:
Probenahmeprotokolle
Bodenmischproben

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB1 | Beprobungspunkt: Feld 1, OB1 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 545039,6 | Hochwert: 5951139 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,45-0,70 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: | bis: |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Probenart und -beschreibung | | | | | |
|---|--------------------------|---|---|--|---|
| Probenbezeichnung / -art | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | Probenansprache nach: | Probengefäß/ -volumen | Bemerkungen |
| | von | bis | | | |
| OB1 | 0,0 | 0,35 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/un auffällig | 500ml | durchschnittliche Tiefe, Mächtigkeit zwischen 20 bis 45cm |
| | 0,35 | 0,5 | S,e/ro=bn/wf3/un auffällig | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| bei flächenbezogenen Bodenmischproben: | | | | | |
| Anzahl Einzelproben: 16 | | | Beprobte Fläche (m ²): 1253 | | |
| Menge und Art der aussortierten Grobstoffe (Bodenskelett): | | | | | |
| Probenteilung: | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Probentransport und -lagerung | | | | | |
| Transport ins Labor am: | | <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input checked="" type="checkbox"/> dunkel | |
| Transportart: | | <input type="checkbox"/> Kurier | <input type="checkbox"/> Post | <input checked="" type="checkbox"/> direkt | <input type="checkbox"/> Sonstige |
| Lagerung der Proben: | | <input type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input type="checkbox"/> dunkel | |
| Bemerkungen / besondere Vorkommnisse / Zugänglichkeit | | | | | |
| OB1/3: 0,2m: y/bo,x,yz -> nicht in Mischprobe verwendet; 0,3m: bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/uf 0,35m: S,e/ro=bn Baustraße | | | | | |
| OB1/4: 0,3m: y/bo,yz/dbn; -> nicht in Mischprobe verwendet; 0,35m: S,e/ro=bn ; Baustraße | | | | | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Probennehmer: Ratajczak | | | |
| Übergabe der Proben an die Untersuchungsstelle/Labor: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinetal | | | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB2 | Beprobungspunkt: Feld 2, OB2 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 545010,8 | Hochwert: 5951123 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,3-0,5 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: bis: | |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Probenart und -beschreibung | | | | | |
|--|--------------------------|---|---------------------------------------|--|---|
| Probenbezeichnung / -art | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | Probenansprache nach: | Probengefäß/ -volumen | Bemerkungen |
| | von | bis | | | |
| OB2 | 0,0 | 0,35 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf2-wf3/unauffällig | 500ml | durchschnittliche Tiefe, Mächtigkeit zwischen 20 bis 35cm |
| | 0,35 | 0,5 | S,e/ro=bn/wf3/unauffällig | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| bei flächenbezogenen Bodenmischproben: | | | | | |
| Anzahl Einzelproben: 16 | | Beprobte Fläche (m ²): 1191 | | | |
| Menge und Art der aussortierten Grobstoffe (Bodenskelett): | | | | | |
| Probenteilung: | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Probentransport und -lagerung | | | | | |
| Transport ins Labor am: | | <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input checked="" type="checkbox"/> dunkel | |
| Transportart: | | <input type="checkbox"/> Kurier | <input type="checkbox"/> Post | <input checked="" type="checkbox"/> direkt | <input type="checkbox"/> Sonstige |
| Lagerung der Proben: | | <input type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input type="checkbox"/> dunkel | |
| Bemerkungen / besondere Vorkommnisse / Zugänglichkeit | | | | | |
| OB2/12: 0,25m: bo/fS(h,u1,g1),mS(wl)/dbn,ro=bn(wl)/wf2-wf3/uf; 0,4m: S,e/ro=bn | | | | | |
| | | | | | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Probennehmer: Ratajczak | | | |
| Übergabe der Proben an die Untersuchungsstelle/Labor: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinetal | | | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB3 | Beprobungspunkt: Feld 3, OB3 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 545001,3 | Hochwert: 5951103 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,25-0,5 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: | bis: |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Probenart und -beschreibung | | | | | |
|--|--------------------------|---|---|----------------------------------|--|
| Probenbezeichnung / -art | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | Probenansprache nach: | Probengefäß / -volumen | Bemerkungen |
| | von | bis | | | |
| OB3 | 0,0 | 0,35 | bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/unauffällig | 500ml | durchschnittliche Tiefe, Mächtigkeit zwischen 15 bis 45cm |
| | 0,35 | 0,5 | S,e/ro=bn/wf3/unauffällig | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| bei flächenbezogenen Bodenmischproben: | | | | | |
| Anzahl Einzelproben: 16 | | Beprobte Fläche (m ²): 1116 | | | |
| Menge und Art der aussortierten Grobstoffe (Bodenskelett): | | | | | |
| Probenteilung: | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Probentransport und -lagerung | | | | | |
| Transport ins Labor am: | | | <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input checked="" type="checkbox"/> dunkel |
| Transportart: | | | <input type="checkbox"/> Kurier | <input type="checkbox"/> Post | <input checked="" type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> Sonstige |
| Lagerung der Proben: | | | <input type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input type="checkbox"/> dunkel |
| Bemerkungen / besondere Vorkommnisse / Zugänglichkeit | | | | | |
| OB3/16 0,1m: bo/fS,h,u1,g1/dbn/wf3/uf; 0,3m: bo/fS(h,u1,g1),S(wl)/dbn,ro=bn-dbn(wl)/wf3/uf; 0,4m: S,e/ro=bn | | | | | |
| | | | | | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Probennehmer: Ratajczak | | | |
| Übergabe der Proben an die Untersuchungsstelle/Labor: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinetal | | | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB4 | Beprobungspunkt: Feld 4, OB4 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 544971,6 | Hochwert: 5951089 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,25-0,6 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: bis: | |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Probenart und -beschreibung | | | | | |
|--|--------------------------|---|---------------------------------------|--|---|
| Probenbezeichnung / -art | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | Probenansprache nach: | Probengefäß / -volumen | Bemerkungen |
| | von | bis | | | |
| OB4 | 0,0 | 0,35 | bo/fS,ms2,h,u1,g1/dbn/wf3/unauffällig | 500ml | durchschnittliche Tiefe, Mächtigkeit zwischen 18 bis 50cm |
| | 0,35 | 0,5 | S,e/ro=bn/wf3/unauffällig | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| bei flächenbezogenen Bodenmischproben: | | | | | |
| Anzahl Einzelproben: 16 | | Beprobte Fläche (m ²): 1115 | | | |
| Menge und Art der aussortierten Grobstoffe (Bodenskelett): | | | | | |
| Probenteilung: | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Probentransport und -lagerung | | | | | |
| Transport ins Labor am: | | <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input checked="" type="checkbox"/> dunkel | |
| Transportart: | | <input type="checkbox"/> Kurier | <input type="checkbox"/> Post | <input checked="" type="checkbox"/> direkt | <input type="checkbox"/> Sonstige |
| Lagerung der Proben: | | <input type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input type="checkbox"/> dunkel | |
| Bemerkungen / besondere Vorkommnisse / Zugänglichkeit | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Probennehmer: Ratajczak | | | |
| Übergabe der Proben an die Untersuchungsstelle/Labor: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinetal | | | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB5 | Beprobungspunkt: Feld 5, OB5 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 544946,9 | Hochwert: 5951072 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,2-0,6 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: bis: | |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB6 | Beprobungspunkt: Feld 6, OB6 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 544921,9 | Hochwert: 5951101 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,2-0,6 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: bis: | |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Probenart und -beschreibung | | | | | |
|--|--------------------------|---|---|--|---|
| Probenbezeichnung / -art | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | Probenansprache nach: | Probengefäß/-volumen | Bemerkungen |
| | von | bis | | | |
| OB6 | 0,0 | 0,35 | bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/unauffällig | 500ml | durchschnittliche Tiefe, Mächtigkeit zwischen 10 bis 40cm |
| | 0,35 | 0,5 | S,e/ro=bn/wf3/unauffällig | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| bei flächenbezogenen Bodenmischproben: | | | | | |
| Anzahl Einzelproben: 16 | | Beprobte Fläche (m ²): 1083 | | | |
| Menge und Art der aussortierten Grobstoffe (Bodenskelett): | | | | | |
| Probenteilung: | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Probentransport und -lagerung | | | | | |
| Transport ins Labor am: | | | <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input checked="" type="checkbox"/> dunkel |
| Transportart: | | <input type="checkbox"/> Kurier | <input type="checkbox"/> Post | <input checked="" type="checkbox"/> direkt | <input type="checkbox"/> Sonstige |
| Lagerung der Proben: | | | <input type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input type="checkbox"/> dunkel |
| Bemerkungen / besondere Vorkommnisse / Zugänglichkeit | | | | | |
| OB6/10: 0,1m y,bo/yz 0,3m: bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf (-> in Mischprobe verwendet); 0,4m: mS/ro=bn | | | | | |
| OB6/15: 0,35m: bo/fS,ms2,h,u2,g1/dbn/wf3/uf (-> in Mischprobe verwendet); 0,5m: bo/fs/h2/dbn/uf (-> in Mischprobe verwendet); 0,6m: mS/ro=bn | | | | | |
| | | | | | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Probennehmer: Ratajczak | | | |
| Übergabe der Proben an die Untersuchungsstelle/Labor: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinetal | | | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB7 | Beprobungspunkt: Feld 7, OB7 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 544947,8 | Hochwert: 5951115 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,3-0,55 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: | bis: |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Probenart und -beschreibung | | | | | |
|--|--------------------------|---|---|--|---|
| Probenbezeichnung / -art | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | Probenansprache nach: | Probengefäß / -volumen | Bemerkungen |
| | von | bis | | | |
| OB7 | 0,0 | 0,35 | y,bo/fS,ms2,h,u2,g1,yz(voe)/dbn/wf3/unauffällig | 500ml | durchschnittliche Tiefe, Mächtigkeit zwischen 20 bis 43cm |
| | 0,35 | 0,5 | S,e/ro=bn/wf3/unauffällig | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| bei flächenbezogenen Bodenmischproben: | | | | | |
| Anzahl Einzelproben: 16 | | Beprobte Fläche (m ²): 1027 | | | |
| Menge und Art der aussortierten Grobstoffe (Bodenskelett): | | | | | |
| Probenteilung: | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Probentransport und -lagerung | | | | | |
| Transport ins Labor am: | | <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input checked="" type="checkbox"/> dunkel | |
| Transportart: | | <input type="checkbox"/> Kurier | <input type="checkbox"/> Post | <input checked="" type="checkbox"/> direkt | <input type="checkbox"/> Sonstige |
| Lagerung der Proben: | | <input type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input type="checkbox"/> dunkel | |
| Bemerkungen / besondere Vorkommnisse / Zugänglichkeit | | | | | |
| OB7/15: 0,38m: y,bo/fS,ms2,h,u2,g1,yz(vo2)/dbn/wf3/uf; 0,5m: mS,e/ro=bn | | | | | |
| Ziegelreste nur sehr vereinzelt vorhanden -> alle Einstiche für Mischprobe verwendet | | | | | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Probennehmer: Ratajczak | | | |
| Übergabe der Proben an die Untersuchungsstelle/Labor: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinetal | | | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB8 | Beprobungspunkt: Feld 8, OB8 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 544961,5 | Hochwert: 5951135 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,3-0,6 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: bis: | |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Probenart und -beschreibung | | | | | |
|--|--------------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| Probenbezeichnung / -art | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | Probenansprache nach: | Probengefäß/ -volumen | Bemerkungen |
| | von | bis | | | |
| OB8 | 0,0 | 0,35 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/un auffällig | 500ml | durchschnittliche Tiefe, Mächtigkeit zwischen 20 bis 50cm |
| | 0,35 | 0,5 | S,e/ro=bn/wf3/un auffällig | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| bei flächenbezogenen Bodenmischproben: | | | | | |
| Anzahl Einzelproben: 16 | | Beprobte Fläche (m ²): 1083 | | | |
| Menge und Art der aussortierten Grobstoffe (Bodenskelett): | | | | | |
| Probenteilung: | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Probentransport und -lagerung | | | | | |
| Transport ins Labor am: | | <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input checked="" type="checkbox"/> dunkel | |
| Transportart: | | <input type="checkbox"/> Kurier | <input type="checkbox"/> Post | <input checked="" type="checkbox"/> direkt | <input type="checkbox"/> Sonstige |
| Lagerung der Proben: | | <input type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input type="checkbox"/> dunkel | |
| Bemerkungen / besondere Vorkommnisse / Zugänglichkeit | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Probennehmer: Ratajczak | | | |
| Übergabe der Proben an die Untersuchungsstelle/Labor: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinetal | | | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB9 | Beprobungspunkt: Feld 9, OB9 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 544989,6 | Hochwert: 5951152 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,2-0,6 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: bis: | |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Probenart und -beschreibung | | | | | |
|---|---|---|--|-----------------------------------|---|
| Probenbezeichnung / -art | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | Probenansprache nach: | Probengefäß/ -volumen | Bemerkungen |
| | von | bis | | | |
| OB9 | 0,0 | 0,35 | bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/un auffällig | 500ml | durchschnittliche Tiefe, Mächtigkeit zwischen 10 bis 53cm |
| | 0,35 | 0,5 | S,e/ro=bn/wf3/un auffällig | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| bei flächenbezogenen Bodenmischproben: | | | | | |
| Anzahl Einzelproben: 16 | | Beprobte Fläche (m ²): 1128 | | | |
| Menge und Art der aussortierten Grobstoffe (Bodenskelett): | | | | | |
| Probenteilung: | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Probentransport und –lagerung | | | | | |
| Transport ins Labor am: | <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input checked="" type="checkbox"/> dunkel | | |
| Transportart: | <input type="checkbox"/> Kurier | <input type="checkbox"/> Post | <input checked="" type="checkbox"/> direkt | <input type="checkbox"/> Sonstige | |
| Lagerung der Proben: | <input type="checkbox"/> ungekühlt | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input type="checkbox"/> dunkel | | |
| Bemerkungen / besondere Vorkommnisse / Zugänglichkeit | | | | | |
| OB9/15: 0,1m: bo/fS,ms2,h,u2/dbn/wf3/uf (-> in Mischprobe verwendet); 0,3m: y,bo/g/h2/dbn/wf3/uf; 0,4m: S,e/ro=bn/wf3/uf | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | Probennehmer: Ratajczak | | | | |
| Übergabe der Proben an die Untersuchungsstelle/Labor: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinetal | | | | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Titeldaten | |
|--|---|
| Projektbezeichnung: OU B-Plan 24, Heidgraben | |
| Projektnummer: 753 | Auftraggeber: Gemeinde Heidgraben |
| Probenbeschriftung: OB10 | Beprobungspunkt: Feld 10, OB10 |
| Anlass: Grundstücksbezogene Erkundung | Datum der Probennahme: 08.02.2023 |
| Probennehmer: Dipl.Geol.Ratajczak | Bemerkung: |
| Standortbeschreibung | |
| Gemeinde: Heidgraben | Landkreis: Pinneberg |
| Flurnummer/Flurstück: 2, 175/23 | Gemarkung: Heidgraben |
| Rechtswert: 32 545012,9 | Hochwert: 5951170 |
| Höhe des Ansatzpunktes [m über NN]: ~10 | Kartenblatt: 2224 |
| Name Kartenblatt: Barmstedt | Straße / Hausnummer: Betonstraße, B-Plan 24 |
| Aufnahmesituation | |
| Oberflächenversiegelung: <input checked="" type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Asphalt / Beton <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Vegetation: Ohne | Inhalative Aufnahme möglich: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein |
| Witterung: sonnig | Temperatur Außenluft [°C]: ~ 1°C |
| Aktuelle Flächennutzung: Brache | |
| Geologischer Untergrund: Sand | |
| Aufschlussverfahren | |
| Aufschlussart: <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Schurf <input type="checkbox"/> Sonstiges: | |
| Bohrwerkzeug: Bohrstock | Bohrgerätetyp: |
| Sondendurchmesser [mm]: 28 | Bohrlochdurchmesser [mm]: 28 |
| Bohrtiefe/Endtiefe [m]: 0,3-0,6 | |
| Ausbau mit Filterrohr: <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, von: bis: | |
| Grundwasser angetroffen bei (m u GOK): | |
| Schichtaufnahme nach <input checked="" type="checkbox"/> DIN 4022 <input type="checkbox"/> KA 41 <input type="checkbox"/> Schichtenverzeichnis liegt bei | |
| Bohrloch wiederverfüllt mit: Bohrgut | |
| Oberfläche wiederhergestellt mit: | |
| Lageskizze: | |
| siehe Anl. 3 | |

Protokoll zur Entnahme von Bodenproben

| Probenart und -beschreibung | | | | | |
|--|--------------------------|---|---|--|---|
| Probenbezeichnung / -art | Entnahmetiefe (m u. GOK) | | Probenansprache nach: | Probengefäß / -volumen | Bemerkungen |
| | von | bis | | | |
| OB10 | 0,0 | 0,35 | bo/fS,h,u2,g1,ms1/dbn/wf2-wf3/unauffällig | 500ml | durchschnittliche Tiefe, Mächtigkeit zwischen 18 bis 48cm |
| | 0,35 | 0,5 | S,e/ro=bn/wf3/unauffällig | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| bei flächenbezogenen Bodenmischproben: | | | | | |
| Anzahl Einzelproben: 16 | | Beprobte Fläche (m ²): 1228 | | | |
| Menge und Art der aussortierten Grobstoffe (Bodenskelett): | | | | | |
| Probenteilung: | | | | | |
| Bemerkungen: | | | | | |
| Probentransport und -lagerung | | | | | |
| Transport ins Labor am: | | <input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt | | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input checked="" type="checkbox"/> dunkel |
| Transportart: | | <input type="checkbox"/> Kurier | <input type="checkbox"/> Post | <input checked="" type="checkbox"/> direkt | <input type="checkbox"/> Sonstige |
| Lagerung der Proben: | | <input type="checkbox"/> ungekühlt | | <input type="checkbox"/> gekühlt | <input type="checkbox"/> dunkel |
| Bemerkungen / besondere Vorkommnisse / Zugänglichkeit | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Für die Richtigkeit der Angaben: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Probennehmer: Ratajczak | | | |
| Übergabe der Proben an die Untersuchungsstelle/Labor: | | | | | |
| Datum: 08.02.2023 | | Labor: Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinetal | | | |

Anlage 6:

Analysenprotokolle

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

Diplom Geologe Ingo Ratajczak
Angewandte Geologie Hydrogeologie
Dorfstraße 21
24363 Holtsee

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32304544

Prüfberichtsnummer: AR-23-XF-000612-01

Auftragsbezeichnung: Proj. Nr.: 753, Oberboden B-Plan 24, Heidgraben

Anzahl Proben: 10

Probenart: Boden

Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 09.02.2023

Prüfzeitraum: 09.02.2023 - 17.02.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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-23-XF-000612-01.xml

Martin Jacobsen

Prüfleitung Umweltanalytik Deutschland

Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 17.02.2023

Dr. Martin Jacobsen

Eurofins Umwelt Nord GmbH

| | | | | Probenbezeichnung | | OB 1 | OB 2 | OB 3 | OB 4 | OB 5 | OB 6 | OB 7 | OB 8 | OB 9 |
|--|------|------|------------------------|-------------------|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | Probennummer | | 323021308 | 323021309 | 323021310 | 323021311 | 323021312 | 323021313 | 323021314 | 323021315 | 323021316 |
| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BG | Einheit | | | | | | | | | |
| PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| Naphthalin | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Acenaphthylen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Acenaphthen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Fluoren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Phenanthren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 | 0,08 ± 0,028 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,07 ± 0,025 | 0,06 ± 0,021 |
| Anthracen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Fluoranthren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,14 ± 0,049 | 0,14 ± 0,049 | 0,17 ± 0,060 | 0,10 ± 0,035 | 0,08 ± 0,028 | 0,13 ± 0,046 | 0,15 ± 0,053 | 0,18 ± 0,063 | 0,13 ± 0,046 |
| Pyren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,11 ± 0,039 | 0,11 ± 0,039 | 0,13 ± 0,046 | 0,09 ± 0,032 | 0,07 ± 0,025 | 0,10 ± 0,035 | 0,11 ± 0,039 | 0,15 ± 0,053 | 0,10 ± 0,035 |
| Benzo[a]anthracen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,08 ± 0,028 | 0,06 ± 0,021 | 0,07 ± 0,025 | < 0,05 | < 0,05 | 0,07 ± 0,025 | < 0,05 | 0,09 ± 0,032 | < 0,05 |
| Chrysen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,08 ± 0,028 | 0,06 ± 0,021 | 0,08 ± 0,028 | < 0,05 | < 0,05 | 0,07 ± 0,025 | 0,06 ± 0,021 | 0,09 ± 0,032 | 0,06 ± 0,021 |
| Benzo[b]fluoranthren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,20 ± 0,070 | 0,12 ± 0,042 | 0,16 ± 0,056 | 0,11 ± 0,039 | 0,08 ± 0,028 | 0,13 ± 0,046 | 0,11 ± 0,039 | 0,15 ± 0,053 | 0,12 ± 0,042 |
| Benzo[k]fluoranthren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,07 ± 0,025 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,06 ± 0,021 | < 0,05 |
| Benzo[a]pyren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,11 ± 0,039 | 0,07 ± 0,025 | 0,08 ± 0,028 | < 0,05 | < 0,05 | 0,07 ± 0,025 | < 0,05 | 0,08 ± 0,028 | < 0,05 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,08 ± 0,028 | 0,06 ± 0,021 | 0,07 ± 0,025 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,06 ± 0,021 | < 0,05 |
| Dibenzo[a,h]anthracen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| Benzo[ghi]perylen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,09 ± 0,032 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 | 0,06 ± 0,021 | < 0,05 |
| Summe 16 EPA-PAK exkl. BG | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | mg/kg TS | 0,96 ± 0,29 | 0,62 ± 0,19 | 0,84 ± 0,25 | 0,30 ± 0,090 | 0,23 ± 0,069 | 0,57 ± 0,17 | 0,43 ± 0,13 | 0,99 ± 0,30 | 0,47 ± 0,14 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | mg/kg TS | 0,96 ± 0,29 | 0,62 ± 0,19 | 0,84 ± 0,25 | 0,30 ± 0,090 | 0,23 ± 0,069 | 0,57 ± 0,17 | 0,43 ± 0,13 | 0,99 ± 0,30 | 0,47 ± 0,14 |

| | | | | Probenbezeichnung | | OB 1 | OB 2 | OB 3 | OB 4 | OB 5 | OB 6 | OB 7 | OB 8 | OB 9 |
|--|------|------|---|-------------------|----------|-------------|--------------|----------------|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| | | | | Probennummer | | 323021308 | 323021309 | 323021310 | 323021311 | 323021312 | 323021313 | 323021314 | 323021315 | 323021316 |
| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BG | Einheit | | | | | | | | | |
| Elemente a. d. Ammoniumnitratextrakt nach DIN 19730: 2009-07 (Fraktion <2mm) | | | | | | | | | | | | | | |
| Arsen (As) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 |
| Blei (Pb) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | < 0,025 | < 0,025 | 0,032 ± 0,0080 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | 0,031 ± 0,0078 | 0,045 ± 0,011 |
| Cadmium (Cd) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,0025 | mg/kg TS | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 |
| Kupfer (Cu) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 |
| Nickel (Ni) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 | < 0,025 |
| Thallium (Tl) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,0025 | mg/kg TS | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 | < 0,0025 |
| Zink (Zn) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | 1,60 ± 0,48 | 0,362 ± 0,11 | 2,26 ± 0,68 | 1,15 ± 0,35 | 2,01 ± 0,60 | 0,946 ± 0,28 | 0,700 ± 0,21 | 2,93 ± 0,88 | 3,28 ± 0,98 |

| | | | | Probenbezeichnung | | OB 10 |
|--|------|------|------------------------|-------------------|----------|------------|
| | | | | Probennummer | | 323021317 |
| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BG | Einheit | |
| Probenvorbereitung Feststoffe | | | | | | |
| Fraktion < 2 mm | FR/f | F5 | DIN 19747: 2009-07 | 0,1 | % | 95,0 ± 8,6 |
| Fraktion > 2 mm | FR/f | F5 | DIN 19747: 2009-07 | 0,1 | % | 5,0 ± 0,45 |
| Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz | | | | | | |
| Trockenmasse | FR/f | F5 | DIN EN 14346: 2007-03 | 0,1 | Ma.-% | 84,8 ± 7,6 |
| Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | |
| pH in CaCl ₂ | FR/f | F5 | DIN ISO 10390: 2005-12 | | | 4,9 |
| Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | |
| Cyanide, gesamt | FR/f | F5 | DIN ISO 17380: 2011 | 0,5 | mg/kg TS | < 0,5 |

| | | | | Probenbezeichnung | | OB 10 |
|---|------|------|---|-------------------|----------|--------------|
| | | | | Probennummer | | 323021317 |
| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | BG | Einheit | |
| Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#] | | | | | | |
| Antimon (Sb) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 1 | mg/kg TS | < 1 |
| Arsen (As) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,8 | mg/kg TS | 1,1 ± 0,22 |
| Blei (Pb) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 2 | mg/kg TS | 15 ± 3,0 |
| Cadmium (Cd) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 |
| Chrom (Cr) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 1 | mg/kg TS | 5 ± 1,0 |
| Cobalt (Co) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 1 | mg/kg TS | < 1 |
| Kupfer (Cu) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 1 | mg/kg TS | 6 ± 1,2 |
| Nickel (Ni) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 1 | mg/kg TS | 2 ± 0,40 |
| Quecksilber (Hg) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08 | 0,07 | mg/kg TS | 0,14 ± 0,035 |
| Thallium (Tl) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 |
| Zink (Zn) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 1 | mg/kg TS | 32 ± 5,8 |

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | |
|-------|------|----|----------------------------------|-----|----------|------------|
| TOC | FR/f | F5 | DIN ISO 10694: 1996-08 | 0,1 | Ma.-% TS | 2,9 ± 0,87 |
| Humus | FR/f | F5 | berechnet/DIN ISO 10694: 1996-08 | 0,2 | Ma.-% TS | 5,0 ± 1,5 |
| EOX | FR/f | F5 | DIN 38414-17 (S17): 2017-01 | 1,0 | mg/kg TS | < 1,0 |

| | | | | Probenbezeichnung | | OB 10 |
|--|------|-------|------------------------|-------------------|----------|--------------|
| | | | | Probennummer | | 323021317 |
| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | BG | Einheit | |
| PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | |
| Naphthalin | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Acenaphthylen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Acenaphthen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Fluoren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Phenanthren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,08 ± 0,028 |
| Anthracen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Fluoranthen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,18 ± 0,063 |
| Pyren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,14 ± 0,049 |
| Benzo[a]anthracen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,06 ± 0,021 |
| Chrysen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,08 ± 0,028 |
| Benzo[b]fluoranthen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | 0,14 ± 0,049 |
| Benzo[k]fluoranthen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Benzo[a]pyren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Dibenzo[a,h]anthracen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Benzo[ghi]perylen | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
| Summe 16 EPA-PAK exkl. BG | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | mg/kg TS | 0,68 ± 0,20 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG | FR/f | F5 | DIN ISO 18287: 2006-05 | | mg/kg TS | 0,68 ± 0,20 |

| Parameter | Lab. | Akk. | Methode | Probenbezeichnung | | OB 10 |
|--|------|------|------------------------|-------------------|----------|-----------------------|
| | | | | BG | Einheit | 323021317 |
| PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm) | | | | | | |
| PCB 28 | FR/f | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 |
| PCB 52 | FR/f | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 |
| PCB 101 | FR/f | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 |
| PCB 153 | FR/f | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 |
| PCB 138 | FR/f | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 |
| PCB 180 | FR/f | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 |
| Summe 6 DIN-PCB exkl. BG | FR/f | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | | mg/kg TS | (n. b.) ¹⁾ |
| PCB 118 | FR/f | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | 0,01 | mg/kg TS | < 0,01 |
| Summe PCB (7) | FR/f | F5 | DIN ISO 10382: 2003-05 | | mg/kg TS | (n. b.) ¹⁾ |

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | |
|------------------------|------|----|------------------------|------|----------|--------|
| Pentachlorphenol (PCP) | FR/f | F5 | DIN ISO 14154: 2005-12 | 0,05 | mg/kg TS | < 0,05 |
|------------------------|------|----|------------------------|------|----------|--------|

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

| | | | | | | |
|--|------|----|---------------------------------|-----|----------|-----------------------|
| Aldrin | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,2 | mg/kg TS | < 0,2 |
| DDT, o,p'- | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | < 0,1 |
| DDT, p,p'- | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | 0,8 ± 0,32 |
| DDT (Summe) | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | | mg/kg TS | 0,8 ± 0,32 |
| HCH, alpha- | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | < 0,1 |
| HCH, beta- | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,5 | mg/kg TS | < 0,5 |
| HCH, gamma- (Lindan) | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | < 0,1 |
| HCH, delta- | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,5 | mg/kg TS | < 0,5 |
| HCH, epsilon- | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,5 | mg/kg TS | < 0,5 |
| Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e) | FR/f | F5 | berechnet | | mg/kg TS | (n. b.) ¹⁾ |
| Hexachlorbenzol (HCB) | FR/f | F5 | DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05 | 0,1 | mg/kg TS | < 0,1 |

| | | | | Probenbezeichnung | | OB 10 |
|--|------|-------|---|-------------------|----------|----------------|
| | | | | Probennummer | | 323021317 |
| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | BG | Einheit | |
| Elemente a. d. Ammoniumnitratextrakt nach DIN 19730: 2009-07 (Fraktion <2mm) | | | | | | |
| Arsen (As) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | < 0,025 |
| Blei (Pb) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | 0,034 ± 0,0085 |
| Cadmium (Cd) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,0025 | mg/kg TS | < 0,0025 |
| Kupfer (Cu) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | < 0,025 |
| Nickel (Ni) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | < 0,025 |
| Thallium (Tl) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,0025 | mg/kg TS | < 0,0025 |
| Zink (Zn) | FR/f | F5 | DIN EN ISO 17294-2:(AN,L8:2005-02; FR,F5:2017-01) | 0,025 | mg/kg TS | 2,79 ± 0,84 |

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die Abschätzung der Messunsicherheit erfolgt auf Basis der DIN ISO 11352. Statistische Randbedingungen: k=2; P=95%

Heizblock-Aufschluss außer bei Untersuchungen im gesetzlich geregelten Bereich.

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-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.

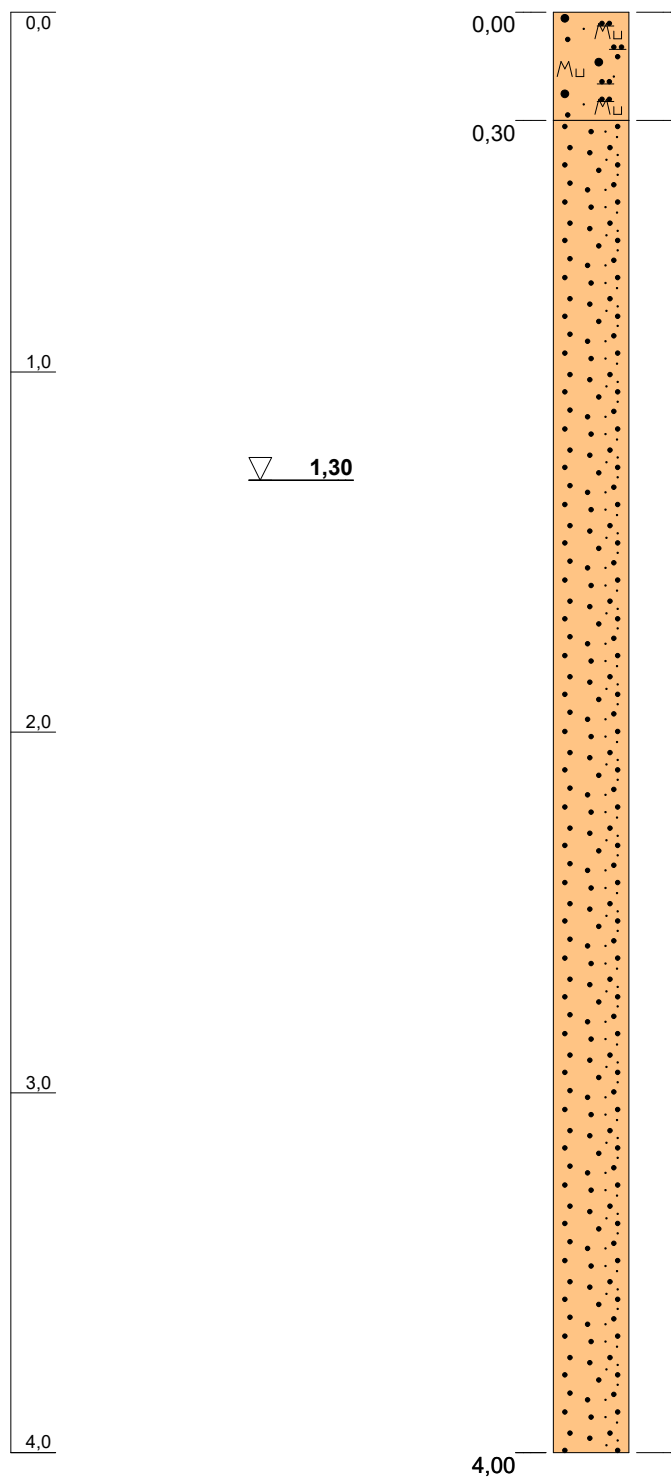
Anhang

Bohrprofile

Baugrundsondierungen

m unter Geländeoberkante

RKS 1



Mutterboden : Sand, schluffig, humos /
dunkelbraun bis schwarz / /

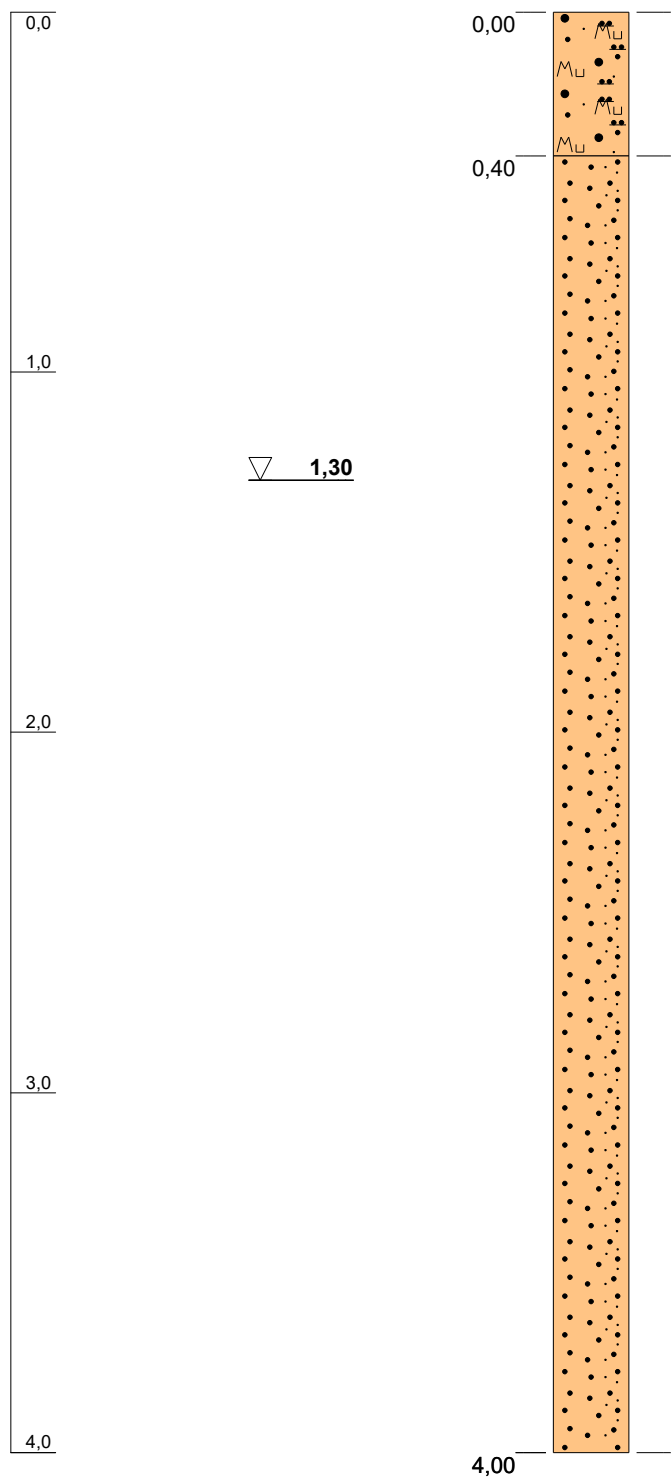
Flugdecksand : Mittelsand, stark feinsandig
bis feinsandig / hellbraun bis grau, oben
rostfarben / mäßig schwer zu bohren / bei
2,30 m u. GOK schwach organisch

Blatt 1 von 1

| | |
|---|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 24 / Heidgraben | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Bohrung: RKS 1 | |
| Projektnr.: 21 / 059 | |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | |
| Datum: 18.03.2021 | |

m unter Geländeoberkante

RKS 2



Mutterboden : Sand, schluffig, humos /
dunkelbraun bis schwarz / /

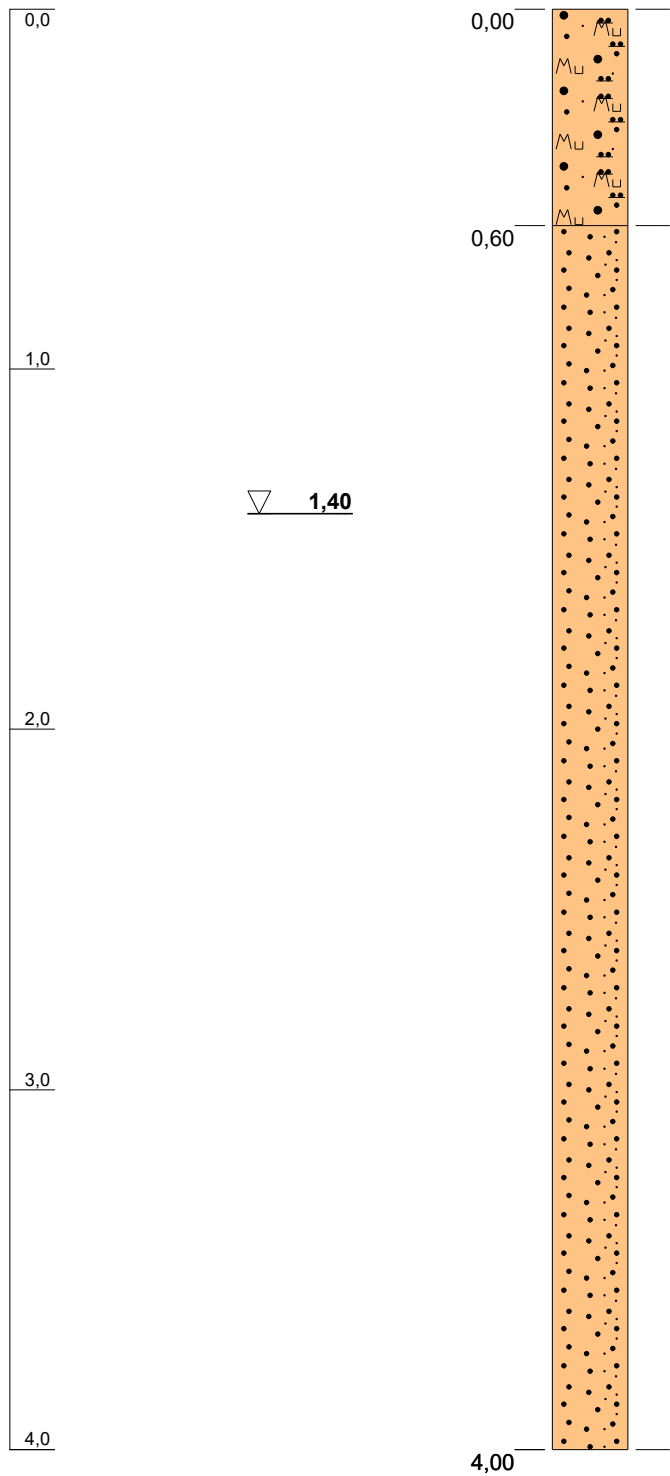
Flugdecksand : Mittelsand, stark feinsandig
bis feinsandig / hellbraun bis braungrau,
oben rostfarben / mäßig schwer zu bohren
/

Blatt 1 von 1

| | |
|---|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 24 / Heidgraben | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Bohrung: RKS 2 | |
| Projektnr.: 21 / 059 | |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | |
| Datum: 18.03.2021 | |

m unter Geländeoberkante

RKS 3



Mutterboden : Sand, schluffig, humos /
dunkelbraun bis schwarz / /

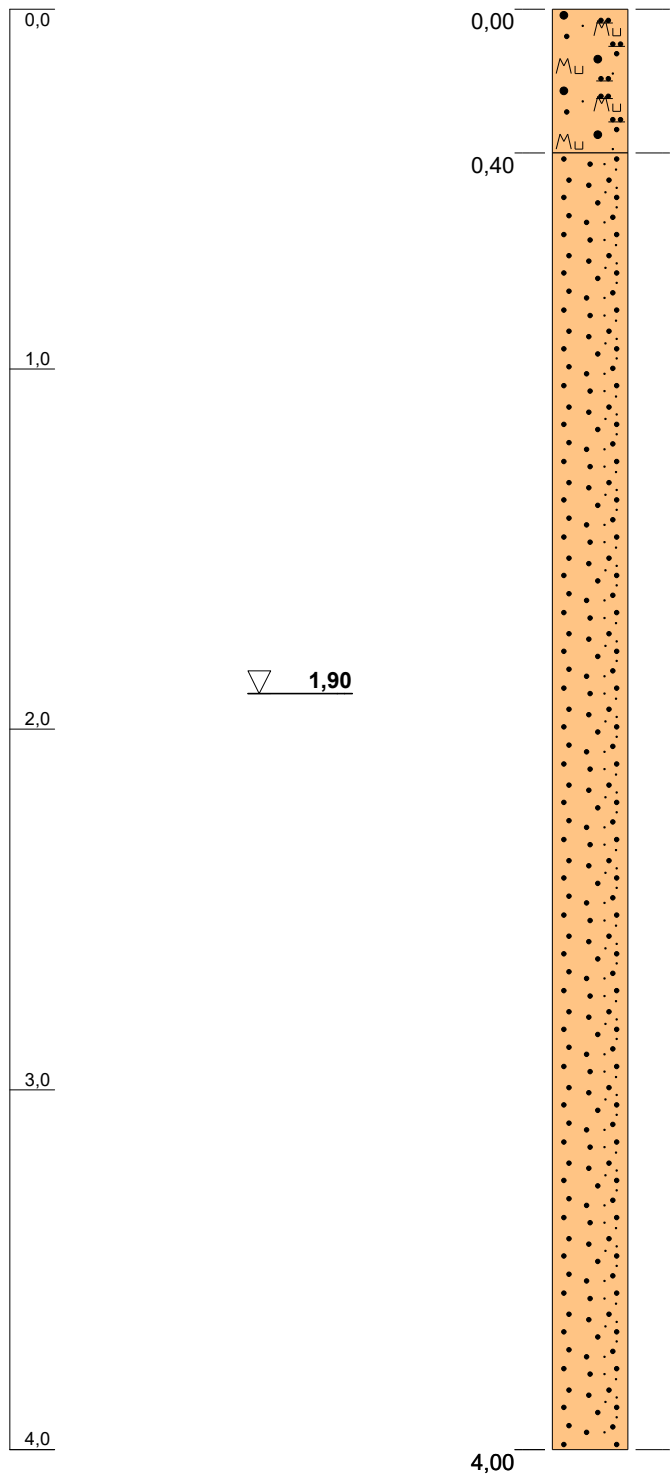
Flugdecksand : Mittelsand, stark feinsandig
bis feinsandig / hellbraun bis braungrau,
oben rostfarben / mäßig schwer zu bohren
/

Blatt 1 von 1

| | |
|---|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 24 / Heidgraben | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Bohrung: RKS 3 | |
| Projektnr.: 21 / 059 | |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | |
| Datum: 18.03.2021 | |

m unter Geländeoberkante

RKS 4



Mutterboden : Sand, schluffig, humos /
dunkelbraun bis schwarz / /

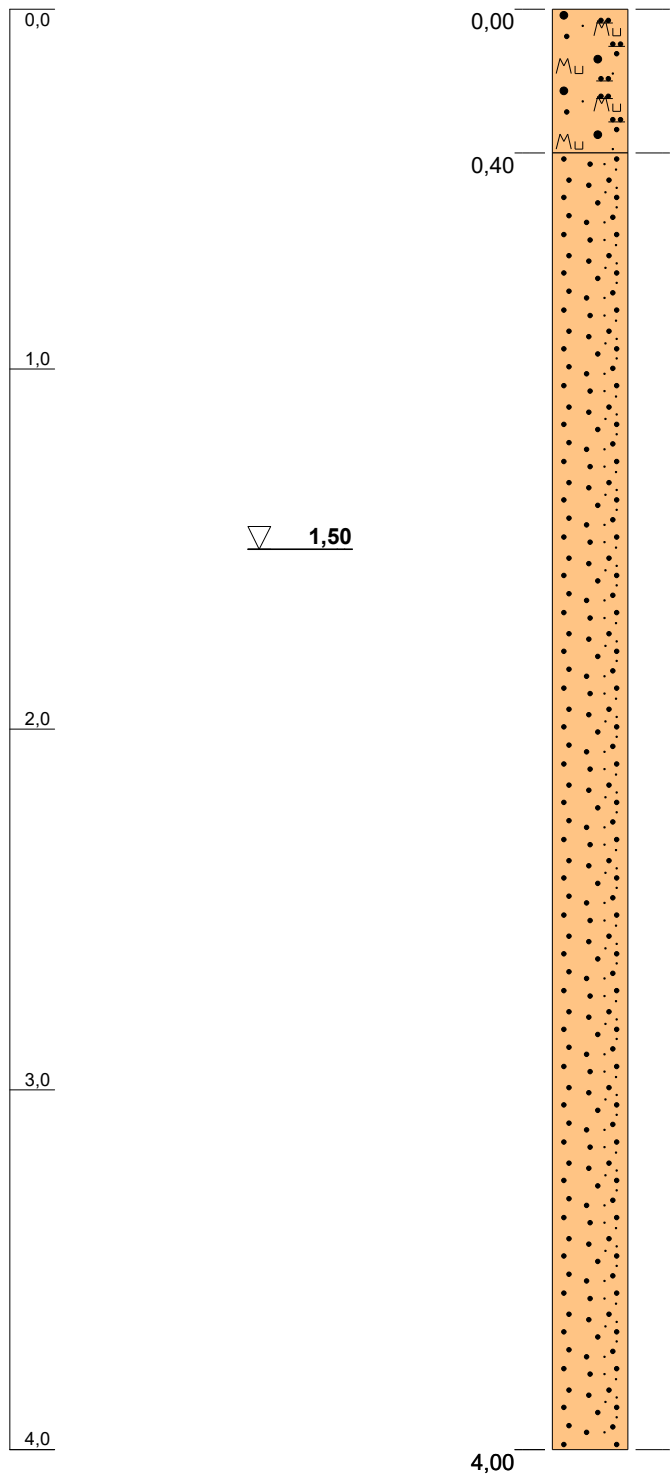
Flugdecksand : Mittelsand, stark feinsandig
bis feinsandig / hellbraun bis braungrau,
oben rostfarben / mäßig schwer zu bohren
/

Blatt 1 von 1

| | |
|---|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 24 / Heidgraben | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Bohrung: RKS 4 | |
| Projektnr.: 21 / 059 | |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | |
| Datum: 18.03.2021 | |

m unter Geländeoberkante

RKS 5



Mutterboden : Sand, schluffig, humos /
dunkelbraun bis schwarz / /

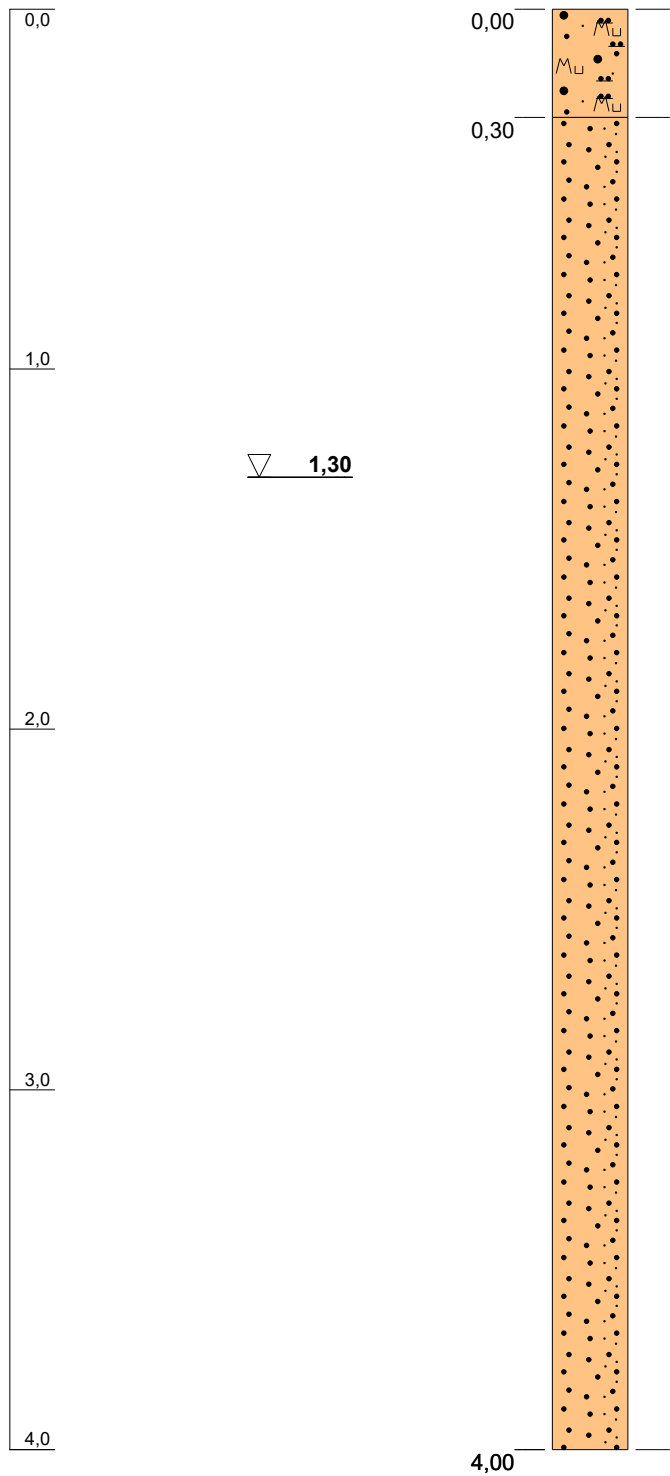
Flugdecksand : Mittelsand, stark feinsandig
bis feinsandig / hellbraun bis braungrau,
oben rostfarben / mäßig schwer zu bohren
/

Blatt 1 von 1

| | |
|---|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 24 / Heidgraben | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Bohrung: RKS 5 | |
| Projektnr.: 21 / 059 | |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | |
| Datum: 18.03.2021 | |

m unter Geländeoberkante

RKS 6



Mutterboden : Sand, schluffig, humos /
dunkelbraun bis schwarz / /

Flugdecksand : Mittelsand, stark feinsandig
bis feinsandig / hellbraun bis braungrau,
oben rostfarben / mäßig schwer zu bohren
/ bei 1,80 m u. GOK schwach organisch

Blatt 1 von 1

| | |
|---|---|
| Projekt: B.-Plan Nr. 24 / Heidgraben | Geologisches Büro Thomas Voß (Diplom Geologe) Blücherstraße 16 25336 Elmshorn Tel.: 04121 / 4751721 voss-thomas@t-online.de |
| Bohrung: RKS 6 | |
| Projektnr.: 21 / 059 | |
| Bearbeiter: Dipl. Geol. T. Voß | |
| Datum: 18.03.2021 | |