

2020

Dipl. – Geol. H. Ziegenmeyer

Umweltgeotechnik

Orientierende Altlast- und Baugrunduntersuchung

**Projekt 1210/2019:
Godenbergstraße 1, 23714 Malente
Abschlussbericht: 07.05.2020**

Auftraggeber:

**Gemeinde Malente – Die Bürgermeisterin
Sachbereich 4 – Bauamt
Bahnhofstraße 31
23714 Bad Malente-Gremsmühlen**

über:

**GSB Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek**

**Dipl. - Geol. Harro Ziegenmeyer ♦ Kleine Twiete 110, 25436 Uetersen
Tel. 04122/46 78 703 ♦ Fax 01805/000 85 16 45 ♦ E-Mail: umwelt-nord@mail.de**

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang.....	1
2. Unterlagen	2
2.1 Vom Auftraggeber	2
2.2 Von der unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Ostholstein	2
2.3 Vom Ingenieurbüro GSB GmbH	2
2.4 Vom Labor Eurofins	2
2.5 Literatur.....	2
3. Lage des Untersuchungsgrundstücks	4
4. Kenntnisse zum Grundstück und Untersuchungsziel und -konzept.....	6
4.1 Informationen zum Grundstück	6
4.2 Untersuchungsziel und Untersuchungskonzept	9
4.2.1 Untersuchungsziel.....	9
4.2.2 Untersuchungskonzept.....	10
5. Baugrundaufschluss und Bohrarbeiten	10
5.1 Bohrarbeiten	10
5.2 Bodenschichtung.....	10
6. Chemische Analytik	11
6.1 Organoleptische Bewertung	11
6.2 Feststoffuntersuchungen	11
6.2.1 Proben aus den Kleinrammbohrungen	11
6.2.2 Oberbodenmischproben	11
6.3 Befunde der Bodenuntersuchungen	12
6.3.1 Proben der Kleinrammbohrungen BS 1 und BS 2.....	12
6.3.2 Oberbodenmischproben	12
6.4 Bewertung.....	13
6.4.1 Oberbodenmischproben	13
6.4.2 Proben aus den Kleinrammbohrungen	16
7. Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen	17
7.1 Zusammenfassende Bewertung	17
7.2 Empfehlungen	17
8. Zusammenfassung	19



ZUG

Ziegenmeyer Umwelt@Geotechnik

Hydrogeologie • Historische Erkundung
Orientierende / Detailuntersuchungen
Umweltgeotechnik • Sanierungen

Dipl. - Geol. Harro Ziegenmeyer

Beratender Geowissenschaftler BDG
Sachkundiger für Arbeiten nach BGR 128
Kleine Twiete 110
25436 Uetersen

Tel.: 04122 - 46 78 703

Fax: 01805 - 000 85 16 45

Email: umwelt-nord@mail.de

**Kooperationspartner für Baugrundunter-
suchungen**

GSB GrundbauINGENIEURE

Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG

Bovenauer Straße 4

24796 Bredenbek

Tel: 04334/18 168-0

Fax: 04334/18 168-22

Projekt-Nr.: 1210/2019

Datum 07.05.2020 Zi

Dipl. - Geol. Harro Ziegenmeyer, Kleine Twiete 110, 25436 Uetersen

Gemeinde Malente
Die Bürgermeisterin
Sachbereich Bauamt
Sachbereichsleitung
Bahnhofstraße 31
23714 Bad Malente-Gremsmühlen

per E-Mail: fred.knaack@gemeinde-malente.landsh.de

Projekt: Godenbergstraße 1, 23714 Bad Malente-Gremsmühlen
Orientierende Untersuchungen zur Überprüfung eines Altlastverdachts
Phase II Technische Erkundung – Abschlussbericht

1. Vorgang

Auf einer brachliegenden Fläche, die teilweise durch einen Gärtnereibetrieb genutzt wurde, ist auf dem Grundstück Godenbergstraße 1 in Malente die Umnutzung des Geländes durch die Bebauung mit einer Kindertagesstätte geplant.

Da das Grundstück nach den vorliegenden Informationen der unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Ostholstein im Altlastenkataster geführt wird, wurde ZUG beauftragt, orientierende Untersuchungen zur Überprüfung des Altlastverdachts im Zuge der Baugrunderkundung im Hinblick auf die Ausweisung der B-Planfläche als Fläche für den Gemeinbedarf und den geplanten Neubau der Kindertagesstätte durchzuführen.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Sichtung der vorhandenen Unterlagen, die uns von der unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Ostholstein zur Verfügung gestellt wurden, wurde ein Untersuchungskonzept für die Gesamtfläche entwickelt. Der Umfang der technischen Erkundungen der Phase II wurde vorab mit den Fachbehörden des Kreises Ostholstein abgestimmt.

Ausgeführt wurden neben den sechs Kleinrammbohrungen (BS 3 bis BS 8) zur Baugrunderkundung zwei Kleinrammbohrungen (BS 1 und BS 2) im Bereich der ehemaligen Gärtnereinutzung durch Gewächshäuser und einen angegliederten Heizungsraum mit einem gemauerten

Schornstein. Zusätzlich wurden aus sechs Bereichen Oberbodenmischproben zur Beurteilung möglicher Gefährdungen des Pfades Boden – Mensch unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung eines Teilbereichs durch den Neubau einer Kindertagesstätte entnommen und chemisch untersucht.

Mit diesem Bericht werden die Ergebnisse der orientierenden Untersuchungen vorgelegt.

2. Unterlagen

Für die Bearbeitung standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

2.1 Vom Auftraggeber

Ausschnitt aus der digitalen Stadtkarte: Lageplan mit Eintragung der Untersuchungsfläche vom 17.10.2019, Maßstab 1:2.000

2.2 Von der unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Ostholstein

Unterlagen der Erstbewertung /Klassifizierung von Altstandorten vom 08.11.2002 übersandt per E-Mail am 10.03.2020

2.3 Vom Ingenieurbüro GSB GmbH

Schichtenverzeichnisse und 45 gestörte Bodenproben aus acht Kleinrammbohrungen (BS 1 bis BS 8) erstellt am 14.04.2020

Satzung der Gemeinde Malente über die erste Änderung des Bebauungsplans Nr. 41 – Vorentwurf, Stand 18. Februar 2020

Baugrundgutachten – Altlasten- und Baugrunderkundung in 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstraße, GSB GmbH & Co. KG vom 23.04.2020

2.4 Vom Labor Eurofins

Prüfbericht Nr. AR-20-XF-001195-01 über die Untersuchung von vier Bodenproben auf den Untersuchungsumfang Kohlenwasserstoffe / PAK n. EPA vom 27.04.2020

Prüfbericht Nr. AR-20-XF-001199-01 über die Untersuchung von 12 Oberbodenmischproben auf den Untersuchungsumfang der BBodSchV, Anhang 2, Tabelle 1.4, Pfad Boden – Mensch vom 27.04.2020

2.5 Literatur

- [1] Altlasten-Leitfaden Erfassung Schleswig-Holstein, Ordner 1 bis 3, Herausgeber Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Dezember 2014

- [2] Bund/Länderarbeitsgemeinschaft (LABO) Altlastenausschuss (ALA, 2003): Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen
- [3] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554) in der aktuellen Fassung
- [4] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 2017): Ableitung von Geringfügigkeits-schwellenwerten für das Grundwasser – Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016
- [5] Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig – Holstein (10.10.2007): Hinweis zur Anwendung der Arbeitshilfe „Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen“
- [6] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA 2003/2004) Mitteilung M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen, Technische Regeln Teile I bis III
- [7] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG 2002): Handbuch Altlasten Band 3 Teil 3 Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser, Sickerwasserprognose, 2. überarbeitete Auflage
- [8] Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, in der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren (Altlastenerlass), 11. Juni 2015 (Amtsblatt für Schleswig 2015, S. 719) Gl.-Nr.: 6615.8 in der aktuellen Fassung
- [9] Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Boden (LABO) vom 11.09.2002: Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV – Vollzugshilfe zu den Anforderungen an das Aufbringen oder Einbringen von Materialien auf oder in den Boden
- [10] ZEDDEL, A, 2016: Prüfwerte für PAK – Bewertung polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe bezüglich des Wirkungspfades Boden – Mensch, Altlasten Spektrum 6/2016, S. 213ff
- [11] MELUR, 05.01.2017: Erlass V42-61547/2016 des Ministeriums für Energie-wende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR): Bewertung von Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) bezüglich des Wirkungspfades Boden – Mensch
- [12] Untersuchungen zur Resorptionsverfügbarkeit von organischen und anorganischen Schadstoffen zur weiteren Fortschreibung des Anhangs 1 der BBodSchV. - Umweltbundesamt, UBA-FB 002169, Juni 2016

3. Lage des Untersuchungsgrundstücks

Das Grundstück grenzt südlich an die Godenbergstraße in Malente an. Die westliche Grenze bildet die dortige Bahntrasse mit dem angrenzenden Grünstreifen. Die östliche Grenze wird von der Bebauung an der Marktstraße, die südliche Grenze von der Bebauung an der Bahnhof-/Dammstraße gebildet. Die Lage des Grundstücks sowie des B-Plans Nr. 41 ist in den nachstehenden Abbildungen dokumentiert.

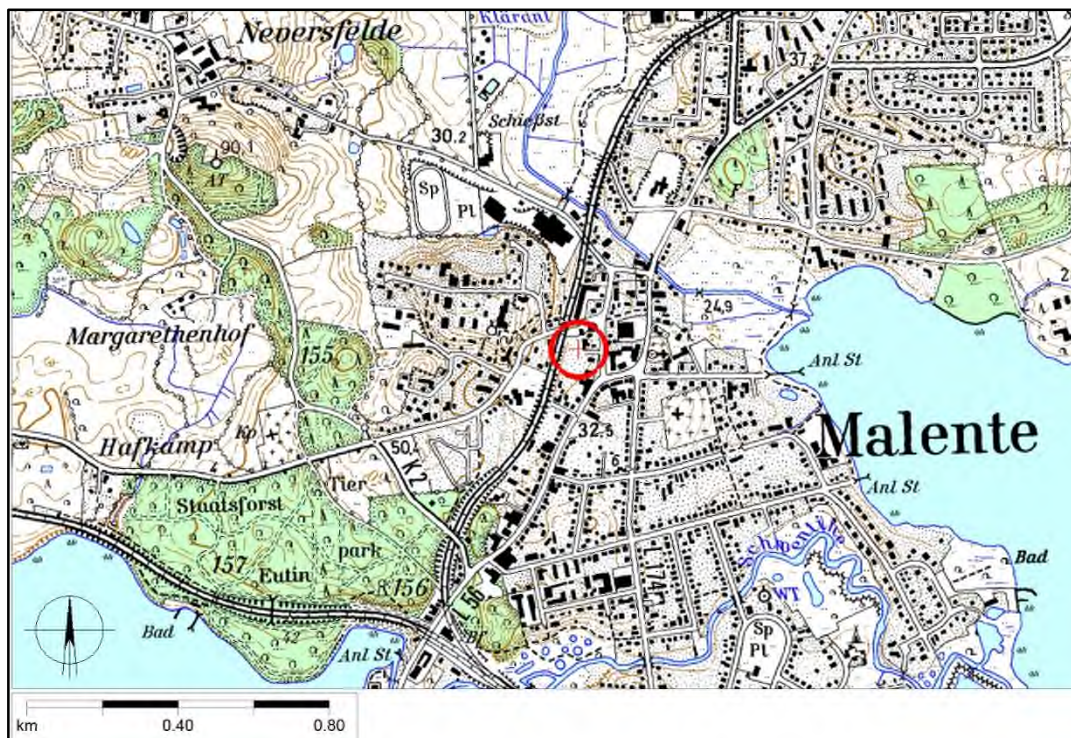


Abb. 1: Lage des Untersuchungsbereichs Godenbergstraße 1 in 23714 Malente aus Topografischer Karte 1:25.000, Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein 2009, Ausschnitt M:1:20.000

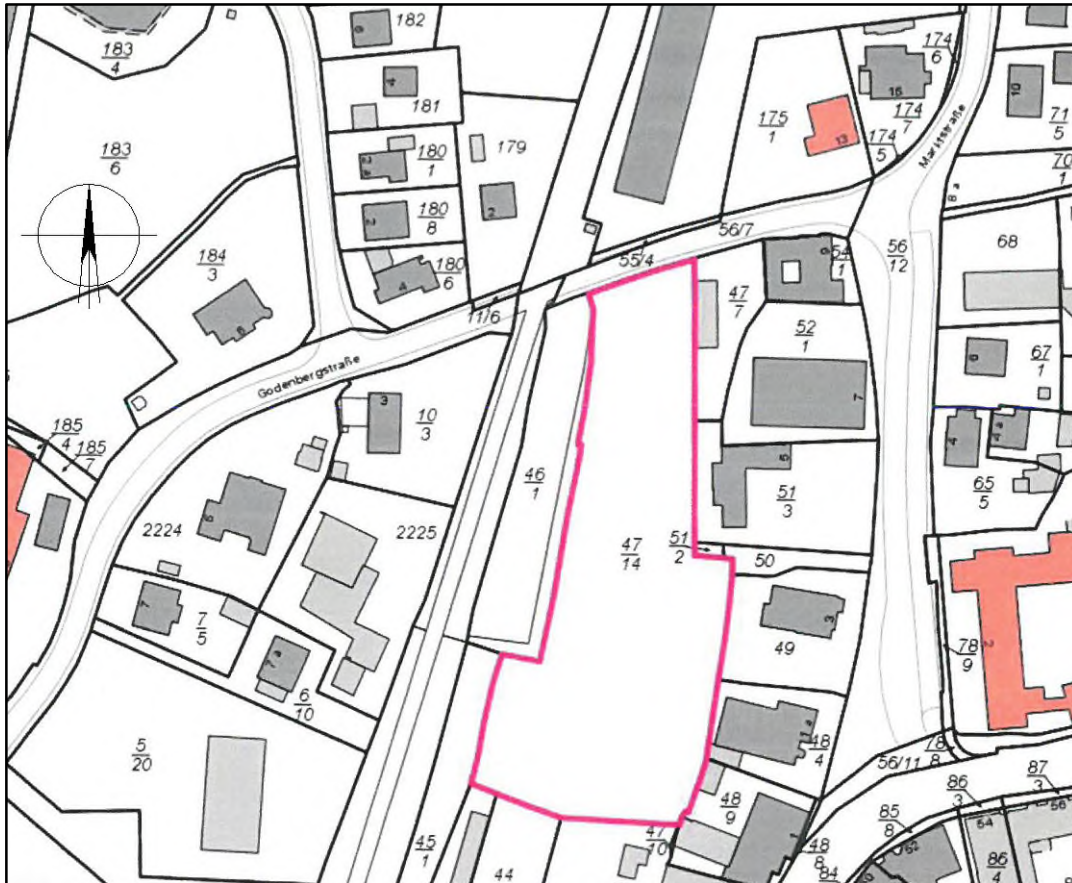


Abb. 2: Ausschnitt aus der digitalen Stadtkarte mit Eintragung des Untersuchungsgrundstücks (rot umrandet) übergeben von der Gemeinde Bad Malente - Gremsmühlen, M 1:2.000

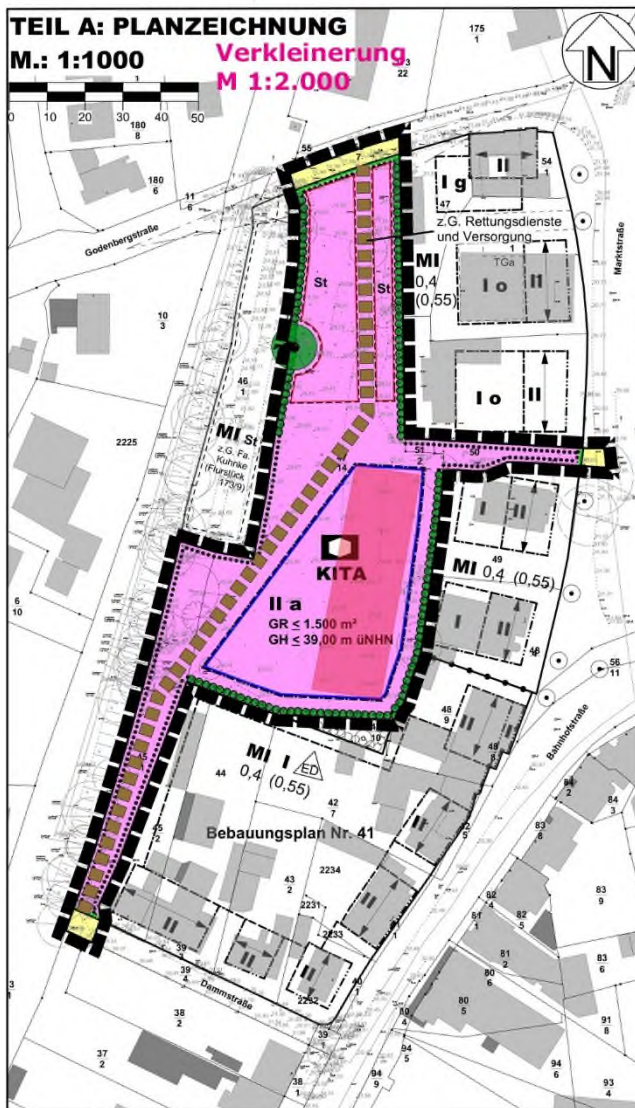


Abb. 3: Lage des B-Plangebiets Nr. 41 der Gemeinde Malente (rot hinterlegt) mit Ausweisung des Bereichs der Kindertagesstätte, Verkleinerung M 1:2.000

4. Kenntnisse zum Grundstück und Untersuchungsziel und -konzept

4.1 Informationen zum Grundstück

Aktuell liegt die Fläche im innerörtlichen Bereich brach und wird teilweise als Parkplatz genutzt. Teile sind mit Gras bewachsen. Die augenscheinlich befahrenen Bereiche ohne Bewuchs haben eine feste Oberfläche aus einem Sand-Kies-Steingemisch teilweise mit Bauschuttresten. In Teilbereichen an der westlichen Grundstücksgrenze im Bereich MP 3 befinden sich kleinräumig oberflächlich Abfallreste (wie z.B. vereinzelte Kunststoffverpackungen) sowie vereinzelte Gartenabfälle (wie Baumschnitt).

Die übersandten Unterlagen sehen für den B-Plan Nr. 41 eine Nutzung für den Gemeinbedarf für die Gesamtfläche vor. Auf der südöstlichen Teilfläche ist der Bau einer Kindertagesstätte geplant.

Aus den überlassenen Unterlagen der Erstbewertung ergab sich die Nutzung eines Teilbereichs der Gesamtfläche durch eine Gärtnerei. Als potenzielle Schadstoffeintragsorte wurden die rückgebauten Gewächshäuser und der Bereich der Heizungsanlage mit einem gemauerten, mittlerweile ebenfalls rückgebauten Schornstein als Kontaminationsverdachtsfläche angesehen.

Nach der in den vorhandenen Lageplänen angegebenen Vermaßung wurde die Lage der Gewächshäuser und der Heizungsanlage mit Schornstein auf den Ausschnitt der digitalen Karte und auf ein Luftbild der Fläche übertragen und dann die Platzierung der Kleinrammbohrungen zur Erkundung der Kontaminationsverdachtsfläche vorgenommen.

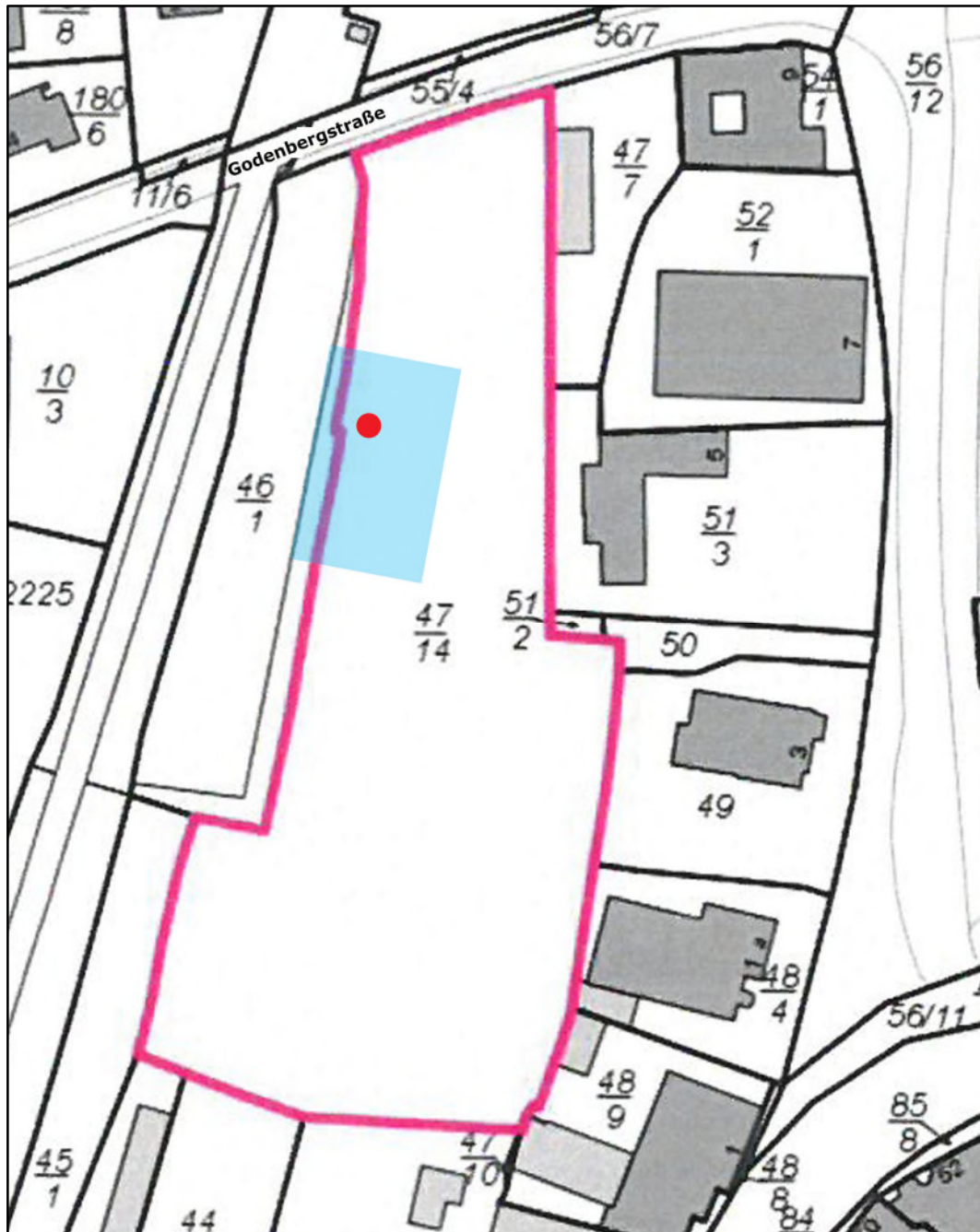
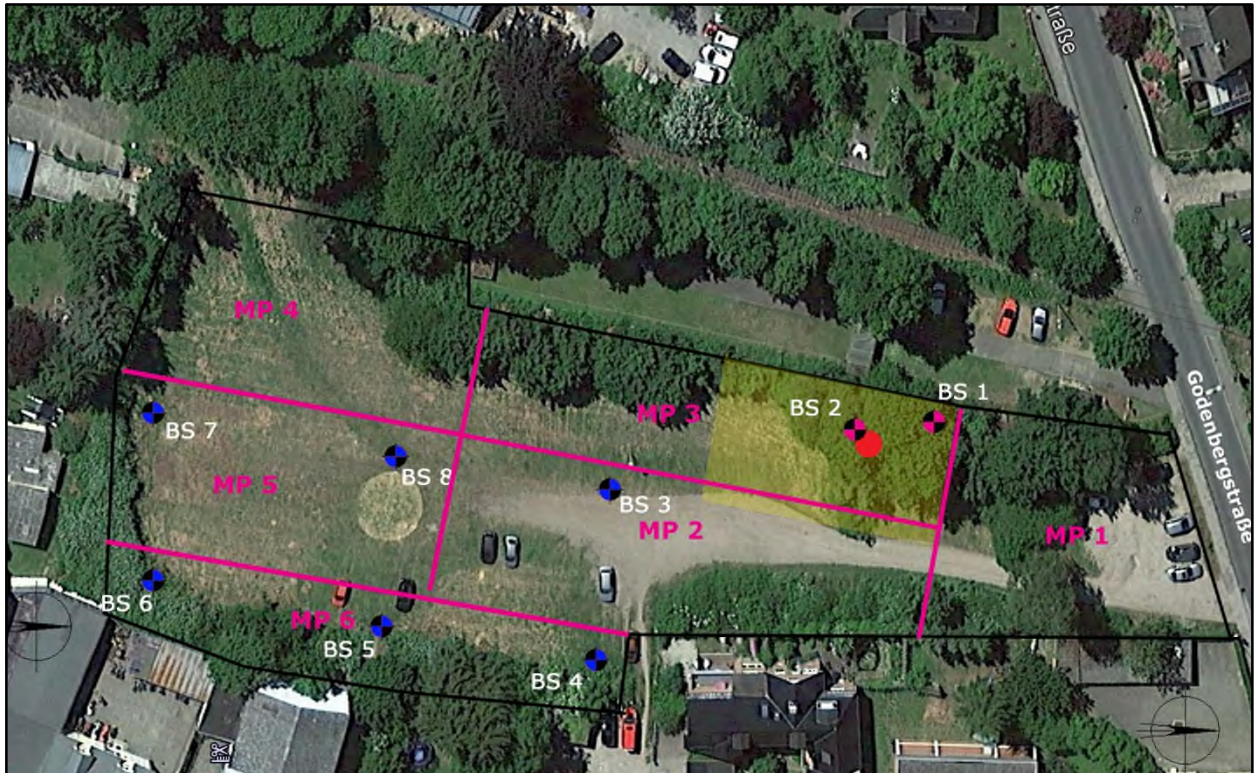


Abb. 4: Lage der ehemaligen Gewächshäuser und des Schornsteins übertragen auf die Abbildung der digitalen Stadtkarte nach den Maßangaben auf einem Lageplan der Erstbewertung der uBB, M 1:1.000



LEGENDE

-  Lage der ehemaligen Gewächshäuser
-  Lage des Schornsteins der Heizanlage der Gewächshäuser
-  Grenze der Entnahmebereiche der Oberbodenmischproben
-  Kleinrammbohrungen t = 4 m zur Untersuchung des Altlastverdachts
-  Grenze Untersuchungs-bereich
-  Kleinrammbohrungen t = 6 m zur Baugrund-erkundung

Abb. 5: Lage der Altlastenverdachtsfläche (Gewächshäuser/Schornstein), der Kleinrammbohrungen und der Entnahmebereiche der Oberbodenmischproben, M 1:1.000

4.2 Untersuchungsziel und Untersuchungskonzept

4.2.1 Untersuchungsziel

Zur Überprüfung des Altlastverdachts wurden orientierende Untersuchungen auf der Basis der Ergebnisse der Sichtung der vorhandenen Unterlagen vorgesehen. Ziel war die Überprüfung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Hinblick auf die Umnutzung von Teilbereichen der Gesamtfläche für eine Kindertagesstätte sowie die Überprüfung und gegebenenfalls Widerlegung des Altlastverdachts für den Bereich mit möglicherweise nutzungsbedingten Kontaminationen.

4.2.2 Untersuchungskonzept

Auf der Basis der Ergebnisse der Aktenauswertung wurden in Abstimmung mit der uBB des Kreises Ostholstein vorgesehen, den Bereich der Kontaminationsverdachtsfläche mit zwei Kleinrammbohrungen und der Untersuchung auf die Parameter Kohlenwasserstoffe – KW – und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe – PAK – zu untersuchen. Auf die Untersuchung von Schwermetallen wurde aufgrund der unauffälligen Befunde für die Oberbodenmischproben in dem entsprechenden Bereich (MP 3) verzichtet.

Im Hinblick auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse für die Gesamtfläche wurde die Untersuchung von Oberbodenmischproben vom Grundstück in sechs Bereichen (MP 1 bis MP 6) vorgesehen. Für die chemischen Untersuchungen wurden die Oberbodenmischproben aus den beiden Tiefenbereichen von 0-0,1 m und 0,1 – 0,35 m auf die Parameter der BBodSchV für den Pfad Boden – Mensch untersucht. Aufgrund der geplanten Nutzung mit einer Kindertagesstätte wurden zur Bewertung die Prüfwerte für die sensible Nutzung „Kinderspielflächen“ herangezogen.

5. Baugrundaufschluss und Bohrarbeiten

5.1 Bohrarbeiten

Am 14.04.2020 erfolgten durch das Ingenieurbüro GSB Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG, Bredenbek zwei Kleinrammbohrungen (BS 1 bis BS 2) bis zu einer Tiefe von $t = 6$ m. Die Positionen der Kleinrammbohrungen sind in Anlage 1210/2019-1 dargestellt. Weitere Kleinrammbohrungen (BS 3 bis BS 8) erfolgten zur Baugrundbeurteilung im Bereich der geplanten Kindertagesstätte. Die Baugrunduntersuchungen erfolgten durch das Ingenieurbüro GSB Schnoor + Brauer GmbH & Co. KG und wurden mit dem Bericht vom 23.04.2020 vorgelegt.

5.2 Bodenschichtung

Im Bereich der Kontaminationsverdachtsfläche wurden in den Kleinrammbohrungen BS 1 und BS 2 bis zur Tiefe von $t = 0,8$ m unter GOF Oberbodenschichten, die zum Teil aufgefüllt waren, angetroffen. Unterlagert werden die Oberbodenschichten von gemischtkörnigen gewachsenen Sanden (überwiegend Mittel- und Grobsande) bis zur maximalen Endteufe von $t = 6$ m. Die Bohrung BS 2 wurde auf $t = 4$ m begrenzt, da keine anthropogenen Auffüllungen angetroffen wurden.

Grundwasser wurde in der Kleinrammbohrung BS 1 bei $t = 5,20$ m unter GOF entsprechend 24,70 m NHN angetroffen.

In den sechs Kleinrammbohrungen (BS 3 bis BS 8) zur Baugrunduntersuchung im Bereich der Fläche für den geplanten Bau der Kindertagesstätte wurden ebenfalls unter Oberbodenschichten von 0,3 m Schichtdicke (BS 3/BS 6) bis 1,10 m Schichtdicke (BS 4) gewachsene Mittel- und Grobsande angetroffen. Grundwasser wurde in Tiefen

von 24,64 m NHN (BS 3) bis 24,99 mNHN (BS 5)

festgestellt.

Detaillierte Angaben zur Bodenschichtung und den Grundwasserständen sind dem vorliegenden Bericht zur Baugrunduntersuchung und der Anlage 1210/2019-3 zu entnehmen.

6. Chemische Analytik

6.1 Organoleptische Bewertung

Während der Bohrarbeiten wurden die Proben bei der Entnahme aus der Bohrsonde organoleptisch bewertet. Auffälligkeiten wurden dabei nicht festgestellt.

6.2 Feststoffuntersuchungen

6.2.1 Proben aus den Kleinrammbohrungen

Da keine organoleptischen Auffälligkeiten an den Proben festgestellt wurden, wurde jeweils eine Probe aus dem Oberboden sowie eine Probe aus den gewachsenen Sanden dem Labor Eurofins zur Analytik auf die Parameter PAK n. EPA und KW übergeben. Auf die Untersuchung der Parameter Schwermetalle wurde aufgrund der Befunde der Oberbodenmischprobenuntersuchungen im Bereich MP 3 verzichtet. Aus den zwei vorliegenden Oberbodenproben der Kleinrammbohrung BS 2 Probe 1 (0,0 – 0,3 m) und Probe 2 (0,3 – 0,8 m) wurde eine Mischprobe zur Untersuchung erstellt.

Bei den übrigen Proben handelt es sich um die Proben

BS 1/1 (0,0 – 0,5 m), BS 1/2 (0,5 – 1,2 m), BS 3/3 (0,8 – 2,0 m).

Die Probenahmeprotokolle zur Erstellung der Mischproben sind als Anlage 1210/2019-2 beigefügt.

6.2.2 Oberbodenmischproben

Weiterhin wurde jeweils eine Oberbodenmischprobe aus den beiden Tiefenbereichen 0 – 0,1 m und 0,1 – 0,35 m der in Abb. 5 und in der Anlage 1210/2019-1.1 dargestellten Bereiche entnommen. Die zwölf Oberbodenmischproben wurden dem Labor Eurofins zur Analytik auf den Parameterumfang der BBodSchV Pfad Boden – Mensch, Tabelle 1.4 des Anhangs

2 der BBodSchV übergeben. Sowohl die Lage als auch die Probenahme ist in den Probenahmeprotokollen (Anlage 1210/2019-2) dokumentiert.

6.3 Befunde der Bodenuntersuchungen

6.3.1 Proben der Kleinrammbohrungen BS 1 und BS 2

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Untersuchungen der Einzelproben aus den Kleinrammbohrungen sowie der Mischprobe aus BS 2 dargestellt:

Parameter	Einheit	BS 1 Pr. 1	BS 1 Pr. 2	BS 2 Mutterboden	BS 2 Pr. 3
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40	< 40
Summe PAK	mg/kg TS	6,9	< BG	0,87	< BG
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,53	< 0,05	0,09	< 0,05

Tabelle 1: Analyseergebnisse der Bodenproben aus den Kleinrammbohrungen

6.3.2 Oberbodenmischproben

In der nachstehenden Tabelle sind die Befunde der Oberbodenmischproben den Prüfwerten der BBodSchV für die dem Planvorhaben entsprechenden Nutzungen gegenübergestellt:

Prüfwerte für Böden nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes					Befunde					
Parameter	Einheit	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	MP 1/1	MP 1/2	MP 2/1	MP 2/2	MP 3/1	MP 3/2
Arsen	mg/kg TS	25	50	125	4,6	3,3	3,2	4,1	3,2	3,5
Blei	mg/kg TS	200	400	1000	20	17	16	27	22	25
Cadmium *1	mg/kg TS	10	20	50	0,3	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Cyanide	mg/kg TS	50	50	50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrom	mg/kg TS	200	400	1000	8	9	10	13	14	12
Nickel	mg/kg TS	70	140	350	9	8	8	7	8	7
Quecksilber	mg/kg TS	10	20	50	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,13	0,1	0,17
Aldrin	mg/kg TS	2	4	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Benzo (a)pyren	mg/kg TS	2	4	10	0,29	0,24	0,1	0,37	0,13	0,32
DDT	mg/kg TS	40	80	200	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	4	8	20	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Pentachlorphenol	mg/kg TS	50	100	250	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe PCB *2	mg/kg TS	0,4	0,8	2	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TS	5	10	25	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Tabelle 2a: Analyseergebnisse der Oberbodenmischproben Bereiche MP 1 bis MP 3 und Prüfwerte der BBodSchV [3]

Prüfwerte für Böden nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes					Befunde					
Parameter	Einheit	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	MP 4/1	MP 4/2	MP 5/1	MP 5/2	MP 6/1	MP 6/2
Arsen	mg/kg TS	25	50	125	5	4,1	3,6	3,7	3,8	4
Blei	mg/kg TS	200	400	1000	51	31	30	26	34	29
Cadmium *1	mg/kg TS	10	20	50	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2
Cyanide	mg/kg TS	50	50	50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrom	mg/kg TS	200	400	1000	15	14	126	118	18	19
Nickel	mg/kg TS	70	140	350	9	7	6	7	7	7
Quecksilber	mg/kg TS	10	20	50	0,08	< 0,07	< 0,07	0,08	0,08	0,1
Aldrin	mg/kg TS	2	4	10	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Benzo (a)pyren	mg/kg TS	2	4	10	0,27	1	1,4	0,19	0,26	0,23
DDT	mg/kg TS	40	80	200	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	4	8	20	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Pentachlorphenol	mg/kg TS	50	100	250	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe PCB *2	mg/kg TS	0,4	0,8	2	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG	< BG
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder Beta-HCH)	mg/kg TS	5	10	25	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

*1 In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TS als Prüfwert anzuwenden.

*2 Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

1,4 Prüfwerte für die Nutzungen „Kinderspielflächen“, „Park und Freizeitanlagen“ sowie „Wohngebiete“ des Erlasses V42-61547/2016 des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) sind erreicht oder überschritten

Tabelle 2a: Analyseergebnisse der Oberbodenmischproben Bereiche MP 4 bis MP 6 und Prüfwerte der BBodSchV [3]

Die Prüfberichte des Labors Eurofins sind als Anlage 1210/2019-4 beigelegt.

6.4 Bewertung

6.4.1 Oberbodenmischproben

BBodSchV Wirkungspfad Boden – Mensch

Zur Bewertung der Oberbodenmischproben wurden die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [3] herangezogen.

Überschreitungen der Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden – Mensch wurden für keinen der untersuchten Parameter für die Nutzung „Wohngebiete“ oder für die Nutzung „Kinderspielflächen“ festgestellt. Die Befunde für die Parameter PAK/Benzo(a)pyren werden nachstehend gesondert betrachtet.

Überschreitungen des Prüfwerts der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch wurden für den Parameter Benzo(a)pyren unter Berücksichtigung der Nutzung „Kinderspielflächen“ für die Oberbodenmischproben nicht festgestellt.

Im Altlastenerlass des Landes Schleswig-Holstein werden zur Beurteilung der Benzo(a)pyren/PAK-Gehalte Prüfwerte für Kinderspielflächen, Wohnbebauung und Park- und Freizeitanlagen mit Benzo(a)pyren = 1 mg/kg TM angegeben. Für die Nutzungen „Wohngebiete“ und „Park- und Freizeitanlagen“ entspricht der Beurteilungswert dem Prüfwert der nachstehend beschriebenen Verordnung – s. die nachstehende Bewertung.

Zur Beurteilung von Gemischen von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) wird als Leitparameter der Stoff Benzo(a)pyren (BaP) herangezogen.

Im Erlass V42-61547/2016 des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) [16] werden folgende Prüfwerte für PAK, vertreten durch BaP als Einzelsubstanz, zur Anwendung bei der Untersuchung altlastverdächtiger Flächen empfohlen:

Kinderspielflächen	0,5 mg BaP/kg TM
Wohngebiete	1 mg BaP/kg TM
Park- und Freizeitanlagen	1 mg BaP/kg TM
Industrie- und Gewerbegebiete	5 mg BaP/kg TM.

Nach diesen Empfehlungen wird der Prüfwert für „Park- und Freizeitanlagen“ und „Wohngebiete“ in zwei Oberbodenmischproben erreicht oder überschritten und wird für die sensible Nutzung „Kinderspielflächen“ in diesen beiden Oberbodenmischproben überschritten.

Dabei handelt es sich um die Proben

MP 4/2 (0,1 – 0,35 m) mit BaP = 1 mg/kg TM

MP 5/1 (0,0 – 0,1 m) mit BaP = 1,4 mg/kg TM.

Somit sind schädliche Bodenveränderungen und damit Gefahren aus dem Direktkontakt mit dem Bodenmaterial für Teilbereiche unter Berücksichtigung der möglichen Nutzung „Kinderspielflächen“ für den Bereich der Mischproben MP 4 und MP 5 nachgewiesen.

Entsprechend den im Anhang der Verordnung aufgeführten Anwendungshinweisen für die Prüfwerte der PAK wurden die PAK-Muster der Oberbodenmischproben und der Einzelproben mit Befunden von Summe PAK > 1 mg/kg TM im Hinblick auf das Vorliegen typischer PAK-Profile geprüft. Für die Bodenproben halten die Befunde die Obergrenzen der relativen Anteile der Einzel-PAK ein. In einem zweiten Schritt wurde der Anteil von BaP an den Toxizitätsäquivalenten für die jeweilige Kleinrammbohrung geprüft. Mit prozentualen Anteilen von mehr als 30 % BaP an der Summe der Toxizitätsequivalente wird der zur Bewertung tolerierbare angegebene Bereich von 30% – 60% für die untersuchten Proben eingehalten. Somit sind für die Proben keine Risikoüberschätzungen (Anteil > 60 %) oder Risikounterschätzungen (Anteil < 30 %) anzunehmen und die Prüfwerte werden zur Beurteilung herangezogen.

Besondere Anforderungen an den Arbeitsschutz, die über die bei Erdarbeiten übliche Schutzausrüstung und den Schutz gegen Stäube hinausgehen, ergeben sich aus den Befunden für den Parameter PAK nicht.

Resümee:

Für die untersuchte Fläche ergeben sich aus den Befunden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Untersuchungen des Umweltbundesamtes [12] Überschreitungen des empfohlenen Prüfwerts der Verordnung V42-61547/2016 des MELUR [11] für die Nutzung „Kinderspielflächen“ im Teilbereich der Mischproben MP 4 und MP 5.

Mit den vorstehenden Befunden haben sich Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen für den Pfad Boden – Mensch und die Nutzung „Kinderspielflächen“ für die Bereiche der Mischproben MP 4 und MP 5 ergeben. Für diese Bereiche sind im Zuge der Errichtung der Kindertagesstätte Maßnahmen zur Sanierung oder Sicherung erforderlich.

Die endgültige Beurteilung obliegt der zuständigen Aufsichtsbehörde.

Wirkungspfad Boden - Grundwasser

Zur Bewertung der Befunde der Bodenuntersuchungen im Hinblick auf mögliche Auswirkungen auf den Wirkungspfad Boden - Grundwasser wurden die Beurteilungswerte aus dem Handbuch Altlasten, Band 3, Teil 3, des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) aus dem Jahr 2002 [10] herangezogen. Dort sind Beurteilungswerte für verschiedene organische und anorganische Parameter angegeben, nach denen die angetroffenen Befunde wie folgt eingestuft werden:

- Deutliche Unterschreitung des Beurteilungswerts – geringer Schadstoffgehalt
- Befund im Bereich des Beurteilungswerts – hoher Schadstoffgehalt
- Mehrfache Überschreitung des Beurteilungswerts – sehr hoher Schadstoffgehalt.

Demnach sind die festgestellten Konzentrationen aller untersuchten Parameter in den Oberbodenmischproben (mit Ausnahme der beiden Proben MP 4/2 und MP 5/1) und den Einzelproben als unauffällig und insgesamt als geringe Schadstoffgehalte einzustufen. Hinweise auf nutzungsbedingte Kontaminationen haben sich bei den Untersuchungen nur für die beiden Oberbodenmischproben MP 4/2 und MP 5/1 durch die Befunde der Parameter PAK n. EPA und oder Benzo(a)pyren, die als hoher Schadstoffgehalt einzustufen sind, ergeben.

Sickerwasserprognose:

Aufgrund

- des überwiegend geringen Schadstoffpotenzials der untersuchten Stoffe in den Bodenproben
- der in MP 5 nachgewiesenen niedrigen PAK Konzentration in der unterlagernden Oberbodenmischprobe MP 5/2
- des großen Flurabstands des Grundwassers von mehr als 4 m
- der insgesamt organoleptisch unauffälligen Zusammensetzung der Bodenproben ohne signifikante anthropogene Beimengungen

ist davon auszugehen, dass eine relevante Beeinflussung des oberflächennahen Grundwasserkörpers und damit verbunden eine akute und / oder langfristige relevante Grundwassergefährdung tiefer liegender Grundwasserhorizonte am Ort der Beurteilung ausgeschlossen werden kann.

Resümee: Insgesamt ist somit festzustellen, dass unter den ermittelten geologischen und hydrogeologischen Randbedingungen eine Gefährdung für tieferliegende Grundwasserleiter ausgeschlossen werden kann. Dieser Wirkungspfad ist somit auf der Basis der Untersuchungsergebnisse als **nicht relevant** zu bewerten.

Die endgültige Beurteilung obliegt der zuständigen Aufsichtsbehörde.

6.4.2 Proben aus den Kleinrammbohrungen

Für die untersuchten Parameter wurden keine auffälligen Gehalte festgestellt. Hinweise auf nutzungsbedingte Verunreinigungen wurden in dem untersuchten Kontaminationsverdachtsbereich der ehemaligen Gewächshäuser mit angrenzendem Heizungsgebäude und Schornstein nicht festgestellt. Die geringfügige Überschreitung des empfohlenen Prüfwertes (Pfad Boden – Mensch – Nutzung „Kinderspielflächen“) für den Parameter Benzo(a)pyren durch den Befund der Probe BS 1/1 mit BaP = 0,53 mg/kg TM ist unter Berücksichtigung der Veröffentlichung des Bundesumweltamtes¹ zu tolerieren. Im Zuge des vorgenannten Forschungsvorhabens zeigte sich, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit lediglich 1/3 des Gesamtgehalts an Benzo(a)pyren resorptionsverfügbar ist. Auf Basis der im Forschungsvorhaben vorhandenen Daten heißt dies im Umkehrschluss, dass in Böden mit Gesamtgehalten an Benzo(a)pyren zwischen 0,5 mg/kg und 1,0 mg/kg in der Regel ein resorptionsverfügbarer Gehalt unterhalb von 0,5 mg/kg zu erwarten ist.

¹ Untersuchungen zur Resorptionsverfügbarkeit von organischen und anorganischen Schadstoffen zur weiteren Fortschreibung des Anhangs 1 der BBodSchV. - Umweltbundesamt, UBA-FB 002169, Juni 2016

7. Zusammenfassende Bewertung und Empfehlungen

7.1 Zusammenfassende Bewertung

Für den Pfad Boden – Mensch sind auf der Basis der vorliegenden Befunde beim Direktkontakt mit dem Bodenmaterial des Oberbodens bei der aufgrund des geplanten Baus einer Kindertagesstätte anzunehmenden sensiblen Nutzung „Kinderspielflächen“ Gefährdungen in zwei der sechs Mischprobenbereiche für unterschiedliche Entnahmetiefen anzunehmen.

Gefährdungen des Pfades Boden – Grundwasser sind auf der Basis der vorliegenden Befunde nicht anzunehmen.

Untersuchungen entsorgungsrelevanter Belastungen waren nicht Bestandteil der Beauftragung. Aufgrund der Befunde für den Parameter PAK n. EPA in den beiden Mischprobenbereichen ist von einer Entsorgung nach Länderarbeitsgemeinschaft Abfall – LAGA Zuordnungswert Z2 auszugehen.

Aufgrund des Bohrrasters sind lokal eng begrenzte Kontaminationen nicht vollständig auszuschließen.

7.2 Empfehlungen

Im Bereich der Mischproben MP 4 und M5, die sich im Baubereich der geplanten Kindertagesstätte befinden, sind Maßnahmen zur Sicherung oder Sanierung zu treffen, um den direkten Kontakt mit dem Oberbodenmaterial sicher zu verhindern.

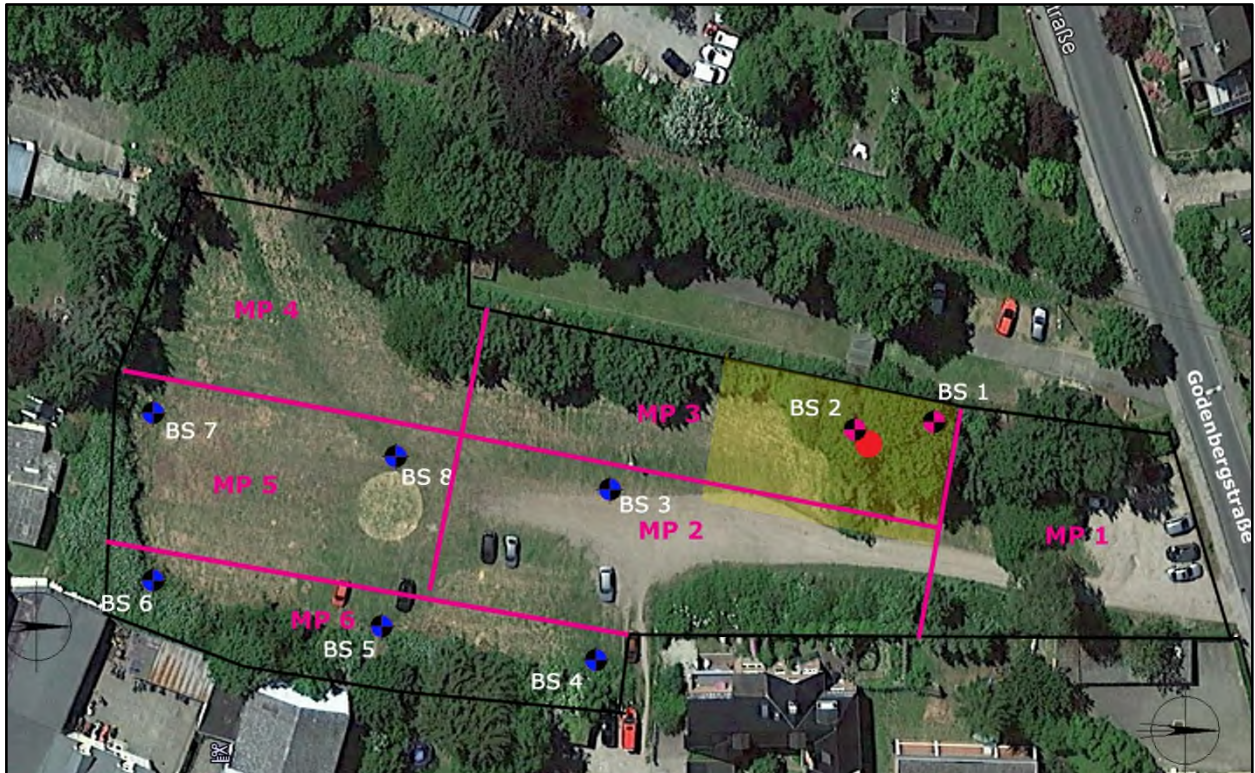


Abb. 6: Lage der Mischprobenbereiche MP 4 und MP 5 an der südlichen Grenze des Untersuchungsbereichs, Maßstab 1:1.000, Legende s. Abb. 5

Das Oberbodenmaterial aus den beiden Mischprobenbereichen MP 4 und MP 5 unterhalb von Verkehrsflächen oder Gebäuden, das im Zuge der Bauarbeiten ausgehoben wird, ist nach einer dann vorzunehmenden Deklarationsanalytik zu entsorgen. Für die nicht überbauten Flächen in den beiden Bereichen MP 4 und MP 5 ist sicherzustellen, dass kein direkter Kontakt mit dem Oberbodenmaterial erfolgen kann. Mögliche Maßnahmen sind

1. Versiegelung der Fläche oder
2. Abdeckung der Fläche mit unbelastetem Bodenmaterial in einer Schichtdicke nach abgeschlossener Bodensetzung von $d \geq 0,35 \text{ m}$ oder
3. Austausch des Oberbodenmaterials und Entsorgung des Aushubs nach einer dann vorzunehmenden Deklarationsanalytik, dabei ist zu prüfen, ob das Bodenmaterial aus den jeweils auffälligen Tiefenbereichen zur Entsorgung sicher zu separieren ist.

Für die übrigen Flächen ergibt sich aus den Befunden kein weiterer Handlungsbedarf. Bei Erdarbeiten mit Bodenaushub werden beim eventuellen Verbringen des Bodens vom Grundstück Untersuchungen nach LAGA M20 erforderlich.

8. Zusammenfassung

Wir wurden beauftragt, im Zuge für den im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 41 geplanten Bau einer Kindertagesstätte eine orientierende Untersuchung durchzuführen.

Nach der Feststellung der Kontaminationsverdachtsflächen durch eine Historische Erkundung wurden Bodenuntersuchungen in den relevanten Bereichen und Oberbodenmischprobenuntersuchungen der gesamten Fläche in Abstimmung mit den Fachbehörden des Kreises Ostholstein durchgeführt.

Aufgrund der geplanten Nutzung durch eine Kindertagesstätte waren für die Bewertung für den Direktkontakt die Prüfwerte des Pfades Boden – Mensch und die Nutzung „Kinderspielflächen“ heranzuziehen.

Die Befunde ergaben für den Teilbereich der geplanten Kindertagesstätte Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen aufgrund der Benzo(a)pyrengehalte in zwei der zwölf Oberbodenmischproben (s. vorstehende Abb. 5 mit Bereichen MP 4 und MP 5).

Somit sind folgende Sachverhalte bei dem geplanten Bau der Kindertagesstätte zu berücksichtigen:

- Ein Hinweis auf schädliche Bodenveränderungen hat sich durch die Befunde der Oberbodenuntersuchungen unter Berücksichtigung der Prüfwerte für die sensible Nutzung „Kinderspielflächen“ für je einen Tiefenbereich der Teilflächen MP 4 und MP 5 ergeben.
- Hinweise auf nutzungsbedingte Verunreinigungen wurden in den Proben aus den Kleinrammbohrungen im Bereich der ehemaligen Gärtnereinutzung nicht festgestellt.
- Für den Pfad Boden – Grundwasser sind Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität auf der Basis der vorliegenden Oberbodenuntersuchungen nicht anzunehmen.
- Der Pfad Boden – Nutzpflanze ist aufgrund der geplanten Nutzung nicht relevant.
- Es wurden geringfügige entsorgungsrelevante Belastungen, die bei eventuellen Baumaßnahmen mit Erdaushub im Untersuchungsbereich zu erhöhten Entsorgungskosten führen können, festgestellt. Dabei ist zu beachten, dass nicht der gesamte Parameterumfang der LAGA M20 untersucht worden ist.

Daraus ergeben sich für die geplante Baumaßnahme folgende Empfehlungen:

- Weitere Maßnahmen im Hinblick auf gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ergeben sich aus den Befunden der Bodenuntersuchungen für die Bereiche der Oberbodenmischproben MP 4 und MP 5:

- Der Direktkontakt mit dem Oberbodenmaterial ist in diesen beiden Bereichen zu verhindern (s. Abschnitt 7.2)
 - Es sollte im Falle der Sanierung durch Bodenaustausch geprüft werden, ob das Bodenmaterial aus den jeweils auffälligen Tiefenbereichen sinnvoll separiert werden kann oder das gesamte Oberbodenmaterial aus den beiden Mischprobenbereichen zu entsorgen ist.
- Für die übrigen Bereiche sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich
 - Im Hinblick auf die Entsorgung von eventuell bei Erdarbeiten anfallendes Aushubmaterial können Untersuchungen nach Länderarbeitsgemeinschaft Abfall – LAGA M20 erforderlich werden.

H. Ziegenmeyer

Beratender Geowissenschaftler BDG

2020

Dipl. – Geol. H. Ziegenmeyer

Umweltgeotechnik

Orientierende Altlast- und Baugrunduntersuchung


Projekt 1210/2019:

Godenbergstraße 1, 23714 Malente

Abschlussbericht: 07.05.2020

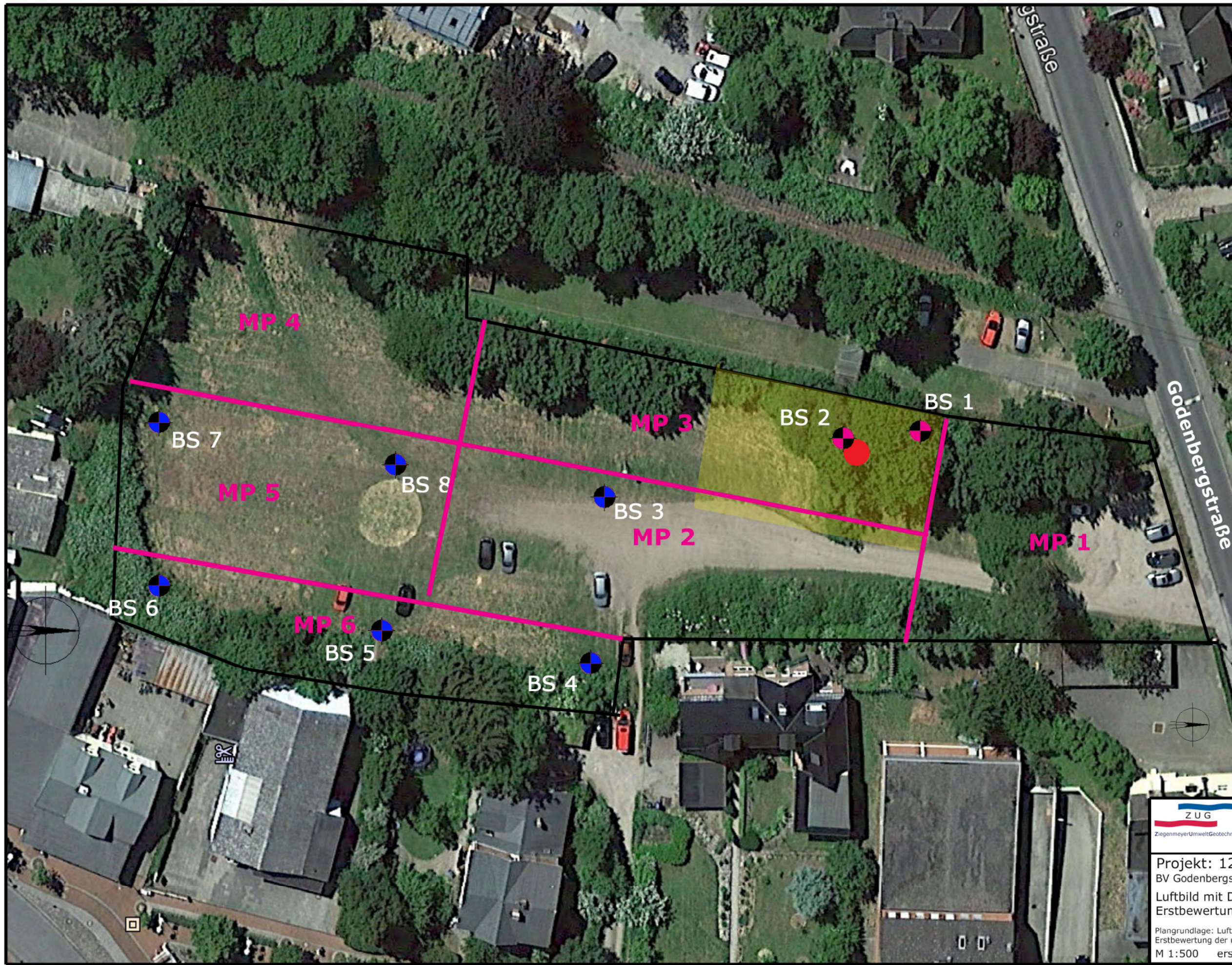
Anlagen:

- 1210/2019-1: Lagepläne
- 1210/2019-2: Probenahmeprotokolle der Bodenmischproben
- 1210/2019-3: Bodenprofile und Schichtenverzeichnisse BS 2001 bis BS 2003
- 1210/2019-4: Prüfberichte des Labors Eurofins

 <p>ZUG Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik</p>	Projekt: Godenbergstraße 1, 23714 Malente Orientierende Altlast- und Baugrunduntersuchung	Anlage: 1210/2019-1 Seiten: 1
	Lagepläne, M 1:500	

Anlage 1210/2019-1:


12052019-1.1 Luftbild mit Darstellung der Informationen aus der Erstbewertung und des Untersuchungskonzepts



- LEGENDE**
- Lage der ehemaligen Gewächshäuser
 - Lage des Schornsteins der Heizanlage der Gewächshäuser
 - Grenze der Entnahmebereiche der Oberbodenmischproben
 - Kleinrammbohrungen t = 4 m zur Untersuchung des Altlastverdachts
 - Grenze Untersuchungs-bereich
 - Kleinrammbohrungen t = 6 m zur Baugrunderkundung

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

Projekt: 1210/2020 **Anlage: 1.1**
 BV Godenbergstraße 1, Malente - Kontaminationsuntersuchung
 Luftbild mit Darstellung der Informationen aus der
 Erstbewertung und des Untersuchungskonzepts
 Plangrundlage: Luftbild Google Earth, Kopien von Lageplänen (1942) aus der
 Erstbewertung der uBB des Kreises Ostholstein
 M 1:500 erstellt: 31.03.2020 Zi Ablage: Anlage_1_1

 <p>ZUG Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik</p>	Projekt: Godenbergstraße 1, 23714 Malente Orientierende Altlast- und Baugrunduntersuchung	Anlage: 1210/2019-2 Seiten: 30
	Probenahmeprotokolle der Bodenmischproben	

Anlage 1210/2019-2:

Probenahmeprotokolle der Oberbodenmischproben MP 1/1, MP 1/2, MP 2/1,
MP 2/2, MP 3/1, MP 3/2, MP 4/1, MP 4/2, MP 5/1, MP 5/2, MP 6/1, MP 6/2

Probenahmeprotokolle der Einzelproben BS 1/1, BS 1/2, BS 2 Oberboden, BS 2/3

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ BS 1 Pr. 1
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Matthias Ufels, GSB
- 8) **Anwesende Personen:**
Niels Lücke, Ziegenmeyer Umweltgeotechnik
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
Kleinrammbohrung aus Probentiefe 0,0 - 0,5 m;
Bodenansprache: Humose Auffüllung / Mutterboden
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Kleinrammsonde
- 18) **Probenahmeverfahren:** Kleinrammbohrung
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|------------------|--------|---------------|--------|
| Mischproben | 1 Stk. | Laborproben: | 1 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 1 Stk.
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:** ./.
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
Parameter PAK und KW Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001195-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:**
keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab



28 Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik

Keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen durch die Befunde der untersuchten Parameter

Ergänzung Befunde, Uetersen 07.05.2020

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ BS 1 Pr. 2
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Matthias Ufels, GSB
- 8) **Anwesende Personen:**
Niels Lücke, Ziegenmeyer Umweltgeotechnik
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
Kleinrammbohrung aus Probentiefe 0,5 - 1,2 m;
Bodenansprache: Gemischtkörnige Sande
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Kleinrammsonde
- 18) **Probenahmeverfahren:** Kleinrammbohrung
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|------------------|--------|---------------|--------|
| Mischproben | 1 Stk. | Laborproben: | 1 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 1 Stk.
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:**
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
Parameter PAK und KW Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001195-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:**
keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab



28 Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik

Keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen durch die Befunde der untersuchten Parameter

Ergänzung Befunde, Uetersen 07.05.2020

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ BS 2 Mutterboden
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Matthias Ufels, GSB
- 8) **Anwesende Personen:**
Niels Lücke, Ziegenmeyer Umweltgeotechnik
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
Kleinrammbohrung aus Probentiefen 0,0 - 0,3m und 0,3 - 0,8 m;
Bodenansprache: Mutterboden
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Kleinrammsonde
- 18) **Probenahmeverfahren:** Kleinrammbohrung
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|-------------------------|--------|----------------------|--------|
| Mischproben | 1 Stk. | Laborproben: | 1 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 2 Stk.
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:** Erstellung der Laborproben durch Reduzierung der Mischproben
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
Parameter PAK und KW Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001195-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:**
keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab



28 Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik

Keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen durch die Befunde der untersuchten Parameter

Ergänzung Befunde, Uetersen 07.05.2020

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ BS 2 Pr. 3
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Matthias Ufels, GSB
- 8) **Anwesende Personen:**
Niels Lücke, Ziegenmeyer Umweltgeotechnik
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
Kleinrammbohrung aus Probentiefe 0,8 - 2,0 m;
Bodenansprache: Gemischtkörnige Sande
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Kleinrammsonde
- 18) **Probenahmeverfahren:** Kleinrammbohrung
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|------------------|--------|---------------|--------|
| Mischproben | 1 Stk. | Laborproben: | 1 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 1 Stk.
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:**
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
Parameter PAK und KW Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001195-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:**
keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab



28 **Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik**

Keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen durch die Befunde der untersuchten Parameter

Ergänzung Befunde, Uetersen 07.05.2020

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ MP 1/1; MP 1/2
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Harro Ziegenmeyer, Niels Lücke / Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik
- 8) **Anwesende Personen:**
Matthias Urfels, GSB
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
 MP 1/1 = Auffüllung von Sanden, Kies und Steinen, geringfügig Ziegel- und Betonreste
 MP 1/2 = Auffüllung von Sanden, Kies und Steinen, geringfügig Ziegel- und Betonreste, schwach humose Anteile
 Die Probentiefe ist von 0,00 - 0,10 m für MP 1/1 und 0,10 - 0,35 m für MP 1/2.
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Kleinrammsonde
- 18) **Probenahmeverfahren:** Kleinrammbohrungen auf 0,5 m Tiefe
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|-------------------------|--------|----------------------|--------|
| Mischproben | 2 Stk. | Laborproben: | 2 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 12 Bohrsondierungspunkte
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:** Erstellung der Laborproben durch Reduzierung der Mischproben
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
 Parameter BBodSchV Pfad Boden - Mensch Tabelle 1.4, Anhang 2
 Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001199-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:** keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab



28 Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik

Keine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV oder der Prüfwertempfehlungen des Erlasses V42-61547/2016 des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) für den Pfad Boden - Mensch und die Nutzung "Kinderspielflächen"

Ergänzung Befunde 07.05.2020

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ MP 2/1; MP 2/2
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Harro Ziegenmeyer, Niels Lücke / Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik
- 8) **Anwesende Personen:**
Matthias Urfels, GSB
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
 MP 2/1 = Auffüllung von Sanden, Kies und Steinen, humose Anteile geringfügig Ziegel- und Betonreste
 MP 2/2 = Auffüllung von Sanden, Kies und Steinen, humose Anteile
 Die Probentiefe ist von 0,00 - 0,10 m für MP 2/1 und 0,10 - 0,35 m für MP 2/2.
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Kleinrammsonde
- 18) **Probenahmeverfahren:** Kleinrammbohrungen auf 0,5 m Tiefe
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|-------------------------|--------|----------------------|--------|
| Mischproben | 2 Stk. | Laborproben: | 2 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 12 Bohrsondierungspunkte
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:** Erstellung der Laborproben durch Reduzierung der Mischproben
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
 Parameter BBodSchV Pfad Boden - Mensch Tabelle 1.4, Anhang 2
 Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001199-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:**
keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab



28 Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik

Keine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV oder der Prüfwertempfehlungen des Erlasses V42-61547/2016 des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) für den Pfad Boden - Mensch und die Nutzung "Kinderspielflächen"

Ergänzung Befunde 07.05.2020

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ MP 3/1; MP 3/2
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Harro Ziegenmeyer, Niels Lücke / Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik
- 8) **Anwesende Personen:**
Matthias Urfels, GSB
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
 MP 3/1 = Mutterboden, teilweise aufgefüllte Sande
 MP 3/2 = Mutterboden, teilweise aufgefüllte Sande
 Die Probentiefe ist von 0,00 - 0,10 m für MP 3/1 und 0,10 - 0,35 m für MP 3/2.
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Probenahmespaten
- 18) **Probenahmeverfahren:** Spatenschurfe bis auf ca. 0,40 m Tiefe
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|-------------------------|--------|----------------------|--------|
| Mischproben | 2 Stk. | Laborproben: | 2 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 12 Spatenschurfe
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:** Erstellung der Laborproben durch Reduzierung der Mischproben
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
 Parameter BBodSchV Pfad Boden - Mensch Tabelle 1.4, Anhang 2
 Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001199-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:**
keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab



28 Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik

Keine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV oder der Prüfwertempfehlungen des Erlasses V42-61547/2016 des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) für den Pfad Boden - Mensch und die Nutzung "Kinderspielflächen"

Ergänzung Befunde 07.05.2020

H. Zieg

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ MP 4/1; MP 4/2
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Harro Ziegenmeyer, Niels Lücke / Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik
- 8) **Anwesende Personen:**
Matthias Urfels, GSB
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
 MP 4/1 = Mutterboden, Auffüllungen von Geschiebelehm mit teilweise Bauschuttresten
 MP 4/2 = Mutterboden, Auffüllungen von Geschiebelehm mit teilweise Bauschuttresten
 Die Probentiefe ist von 0,00 - 0,10 m für MP 4/1 und 0,10 - 0,35 m für MP 4/2.
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Probenahmespaten
- 18) **Probenahmeverfahren:** Spatenschurfe bis auf ca. 0,40 m Tiefe
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|-------------------------|--------|----------------------|--------|
| Mischproben | 2 Stk. | Laborproben: | 2 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 12 Spatenschurfe
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:** Erstellung der Laborproben durch Reduzierung der Mischproben
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
 Parameter BBodSchV Pfad Boden - Mensch Tabelle 1.4, Anhang 2
 Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001199-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:** keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab



28 Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik

Keine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV für den Pfad Boden - Mensch und die Nutzung "Kinderspielflächen". Überschreitung der Prüfwertempfehlungen des Erlasses V42-61547/2016 des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) für die Nutzung "Kinderspielflächen durch den Befund für den Parameter Benzoi(a)pyren der Probe MP 4/2.

Ergänzung Befunde 07.05.2020

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ MP 5/1; MP 5/2
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Harro Ziegenmeyer, Niels Lücke / Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik
- 8) **Anwesende Personen:**
Matthias Urfels, GSB
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
MP 5/1 = Mutterboden mit vereinzelt Ziegel- und Bauschuttresten
MP 5/2 = Mutterboden
Die Probentiefe ist von 0,00 - 0,10 m für MP 5/1 und 0,10 - 0,35 m für MP 5/2.
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Probenahmespaten
- 18) **Probenahmeverfahren:** Spatenschurfe bis auf ca. 0,40 m Tiefe
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|-------------------------|--------|----------------------|--------|
| Mischproben | 2 Stk. | Laborproben: | 2 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 12 Spatenschurfe
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:** Erstellung der Laborproben durch Reduzierung der Mischproben
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
Parameter BBodSchV Pfad Boden - Mensch Tabelle 1.4, Anhang 2
Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001199-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:** keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab



28 Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik

Keine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV für den Pfad Boden - Mensch und die Nutzung "Kinderspielflächen". Überschreitung der Prüfwertempfehlungen des Erlasses V42-61547/2016 des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) für die Nutzung "Kinderspielflächen durch den Befund für den Parameter Benzoi(a)pyren der Probe MP5/1.

Ergänzung Befunde 07.05.2020

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

A) Allgemeine Angaben

- 1) **Veranlasser / Auftraggeber:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 2) **Betreiber / Betrieb:** Gemeinde Malente, Sachbereich Bauamt,
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
- 3) **Landkreis / Ort / Straße:**
Ostholstein/Bad Malente/Godenbergstraße
- 4) **Objekt / Lage:**
Kontaminationsuntersuchungen, Godenbergstraße, 23714 Malente
- 5) **Grund der Probenahme:**
Kontaminationsuntersuchung
- 6) **Probenahmetag / Uhrzeit / Probenbezeichnung:**
Erstellung Mischpr. 14.04.2020/07:30 bis 15:30 Uhr/ MP 6/1; MP 6/2
- 7) **Probenehmer / Firma:**
Harro Ziegenmeyer, Niels Lücke / Ziegenmeyer Umwelt Geotechnik
- 8) **Anwesende Personen:**
Matthias Urfels, GSB
- 9) **Herkunft des Abfalls (Anschrift):**
Anstehender Boden
- 10) **Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:**
./.
- 11) **Untersuchungsstelle:**
Eurofins Umwelt, Annahmestelle Schwentinetal
- 12) **Lageskizze (Haufwerke, Probenahmepunkte usw.):**
s. Anhang

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

B) Vor-Ort-Gegebenheiten

- 13) **Abfallart / Allgemeine Beschreibung:**
MP 6/1 = Mutterboden
MP 6/2 = Mutterboden
Die Probentiefe ist von 0,00 - 0,10 m für MP 6/1 und 0,10 - 0,35 m für MP 6/2.
- 14) **Gesamtvolumen / Lagerungsform:** anstehender Boden
- 15) **Lagerungsdauer:** ./.
- 16) **Einflüsse auf das Abfallmaterial:** Witterung
- 17) **Probenahmegerät und -material:** Probenahmespaten
- 18) **Probenahmeverfahren:** Spatenschurfe bis auf ca. 0,40 m Tiefe
- 19) **Anzahl der**
- | | | | |
|-------------------------|--------|----------------------|--------|
| Mischproben | 2 Stk. | Laborproben: | 2 Stk. |
| Rückstellproben: | keine | Sonderproben: | keine |
- 20) **Einzelproben je Mischprobe:** 12 Spatenschurfe
- 21) **Probenvorbereitungsschritte:** Erstellung der Laborproben durch Reduzierung der Mischproben
- 22) **Probentransport / Lagerung:** PKW / keine Lagerung **Kühlung:** nein
- 23) **Vor-Ort-Untersuchung:** keine
- 24) **Laboruntersuchungen:**
Parameter BBodSchV Pfad Boden - Mensch Tabelle 1.4, Anhang 2
Prüfbericht Nr.: AR-20-XF-001199-01
- 25) **Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen:** keine
- 26) **Topographische Karte als Anhang?**

ja:

nein:

Rechtswert:

Hochwert:

Probenahmeprotokoll Bodenmischprobe in Anlehnung an LAGA PN 98

C) Anhang

27 Lageskizze/Lageplan/Lagefoto ohne Maßstab

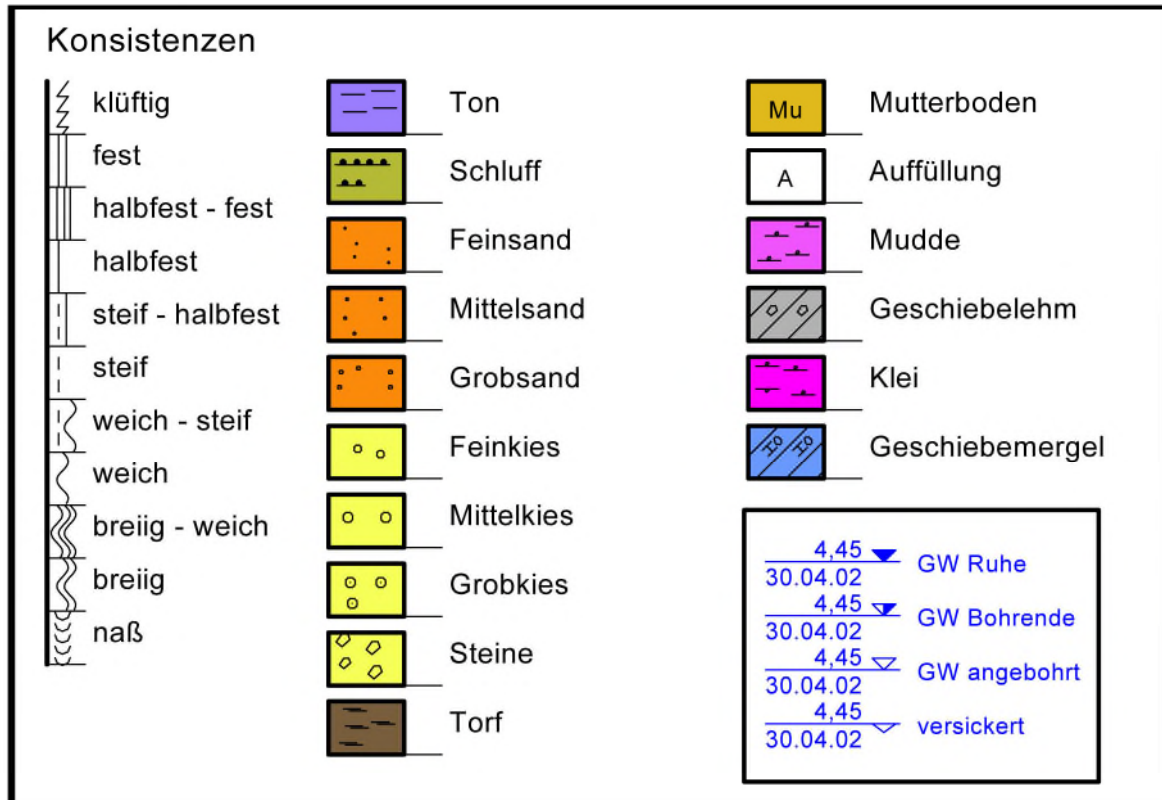


28 Einstufung aufgrund der Befunde der Analytik

Keine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV oder der Prüfwertempfehlungen des Erlasses V42-61547/2016 des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) für den Pfad Boden - Mensch und die Nutzung "Kinderspielflächen"

Ergänzung Befunde 07.05.2020

Legende gemäß DIN 4023



Bodenartenkürzel:

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

Beimengungen:

\bar{u}	=	Massengewichtsanteil	$m > 30 \%$
u	=	Massengewichtsanteil	$15 \% < m < 30 \%$
u'	=	Massengewichtsanteil	$5 \% < m < 15 \%$
w [%]	=	Wassergehalt gem. Laborversuch	
vgl [%]	=	Glühversuch gem. Laborversuch	

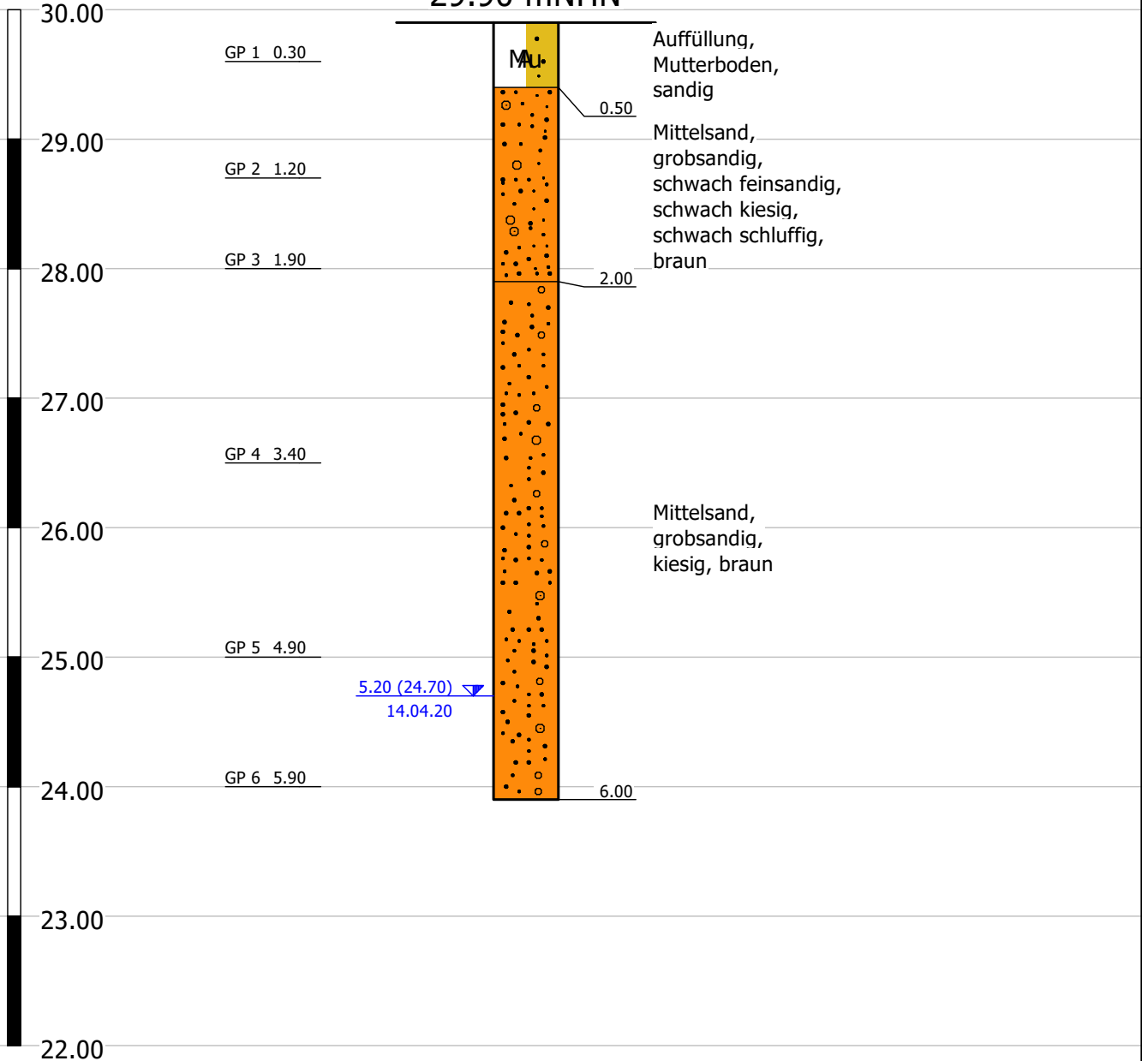


Datum: 27.04.2020 NI

BS 1

m NHN

29.90 mNHN

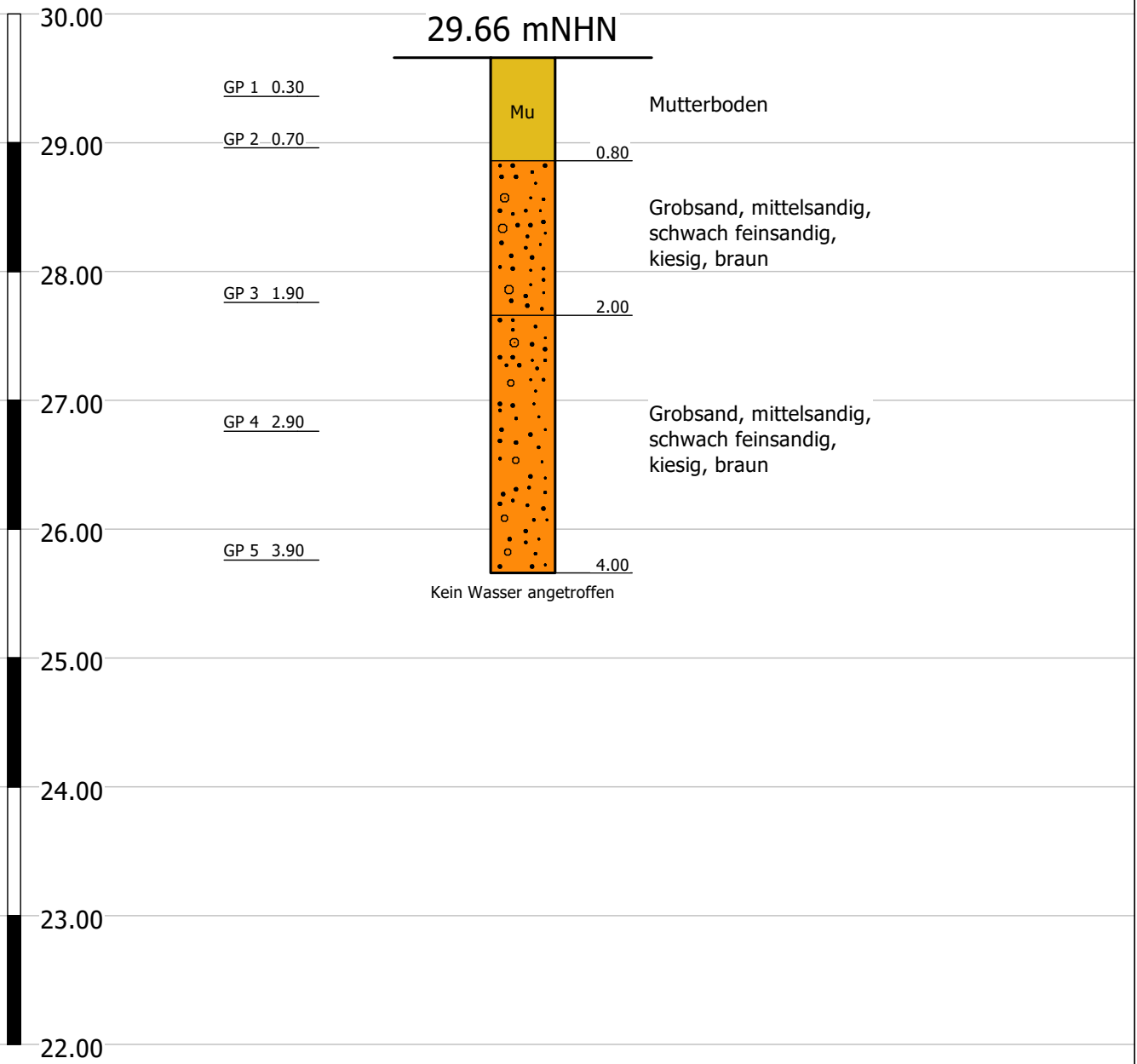


Datum: 27.04.2020 NI

BS 2

m NHN

29.66 mNHN



Datum: 27.04.2020 NI

m NHN

BS 3

29.12 mNHN





Datum: 27.04.2020 NI

m NHN

BS 4

29.23 mNHN



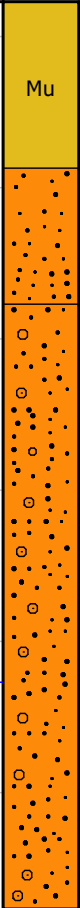
GP 1 0.50

GP 2 1.90

Pr. 3 3.40

Pr. 4 4.90

Pr. 5 5.90



Mutterboden

Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, braun

Grobsand, mittelsandig, feinsandig, kiesig, Kernverlust, braun

4.50 (24.73) ▽
14.04.20

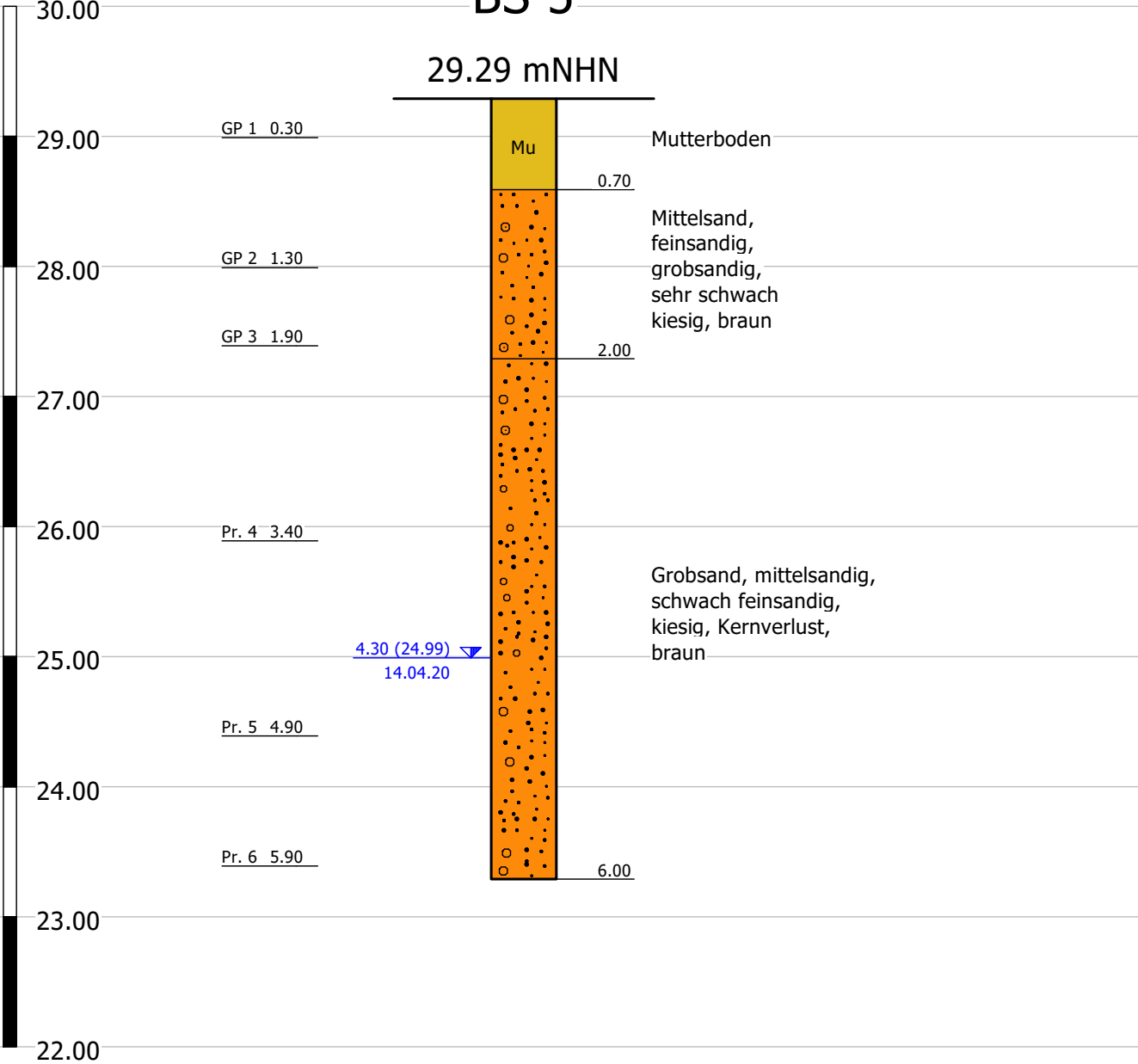


Datum: 27.04.2020 NI

m NHN

BS 5

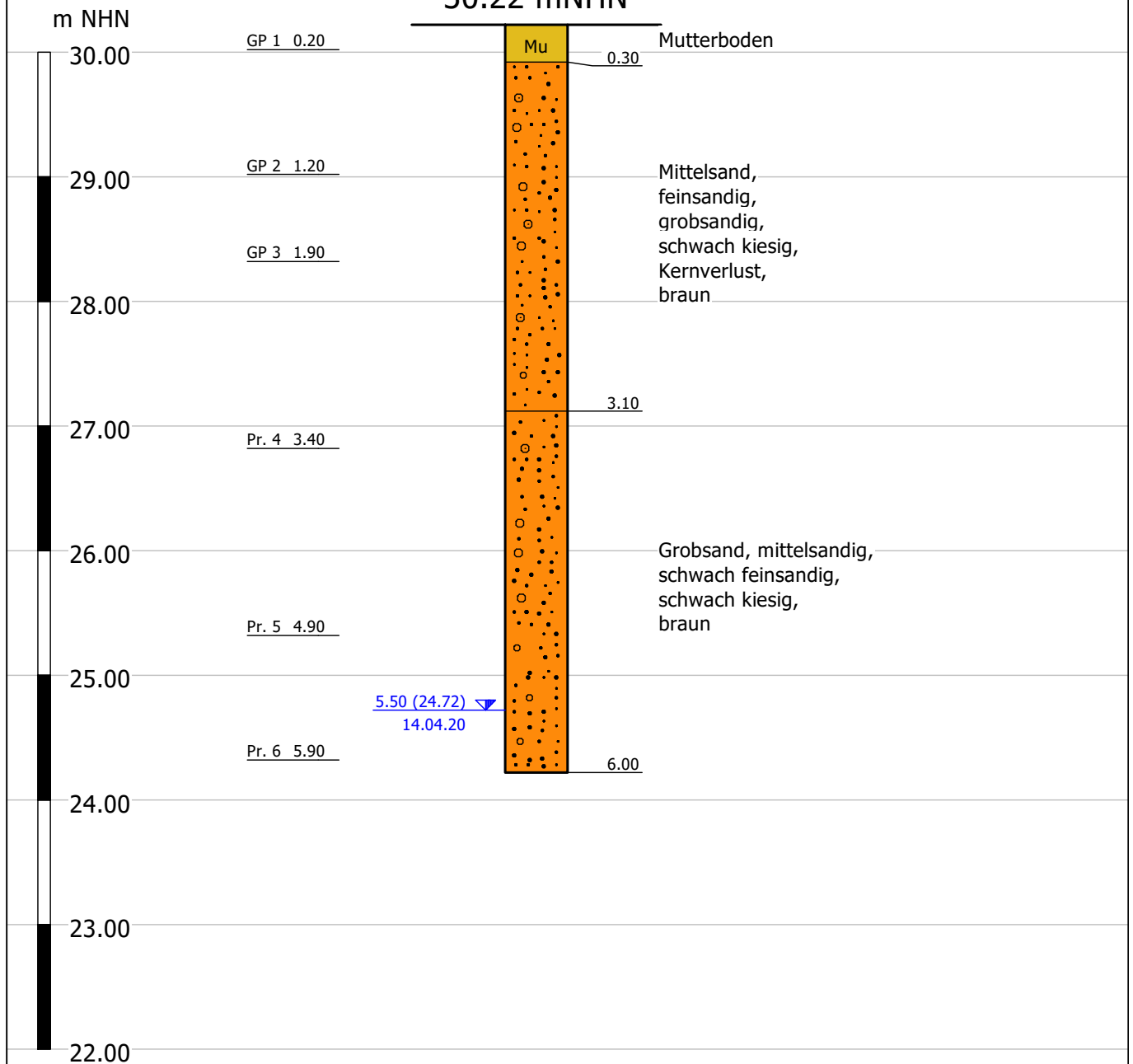
29.29 mNHN



Datum: 27.04.2020 NI

BS 6

30.22 mNHN

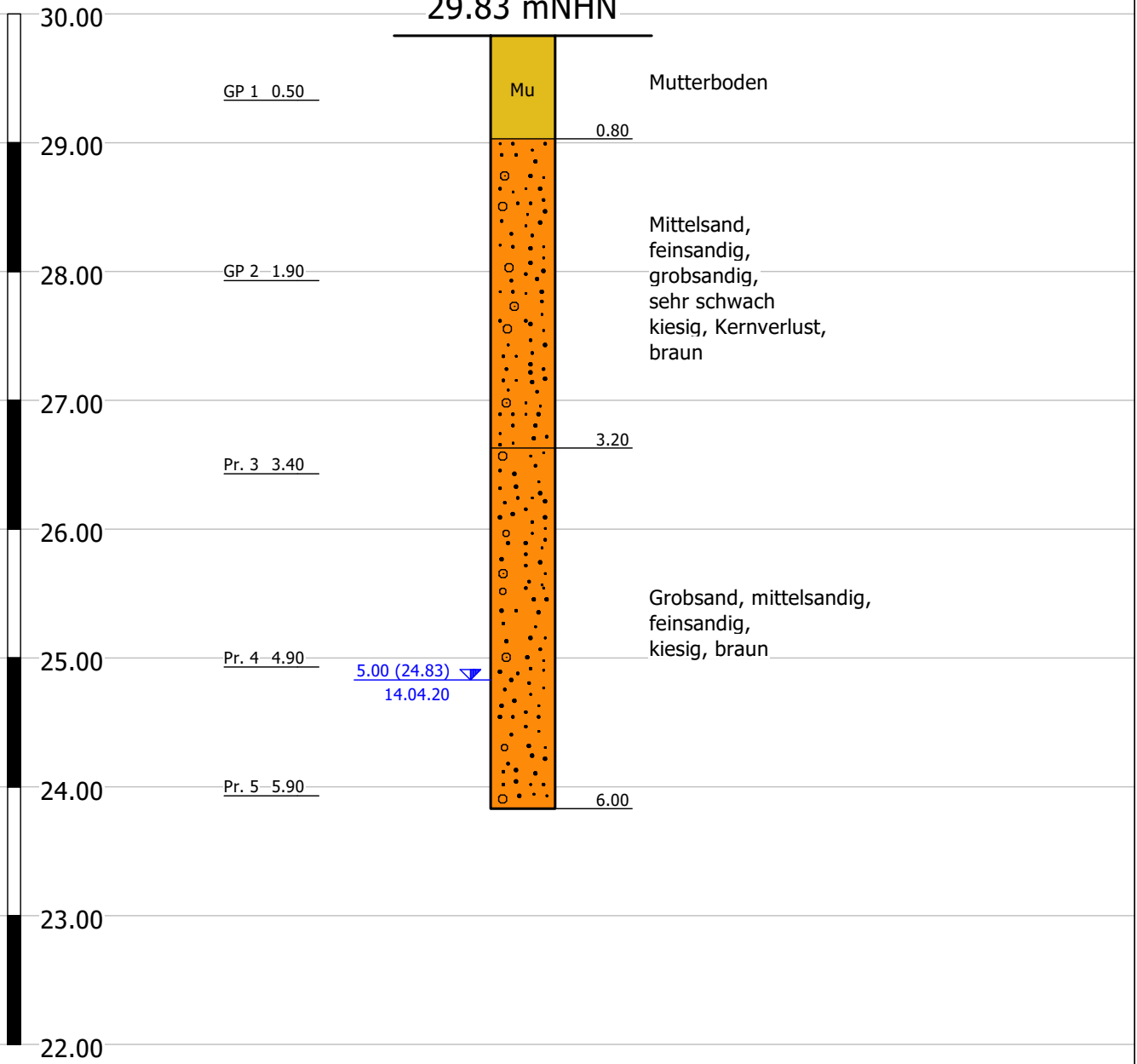


Datum: 27.04.2020 NI

BS 7

m NHN

29.83 mNHN

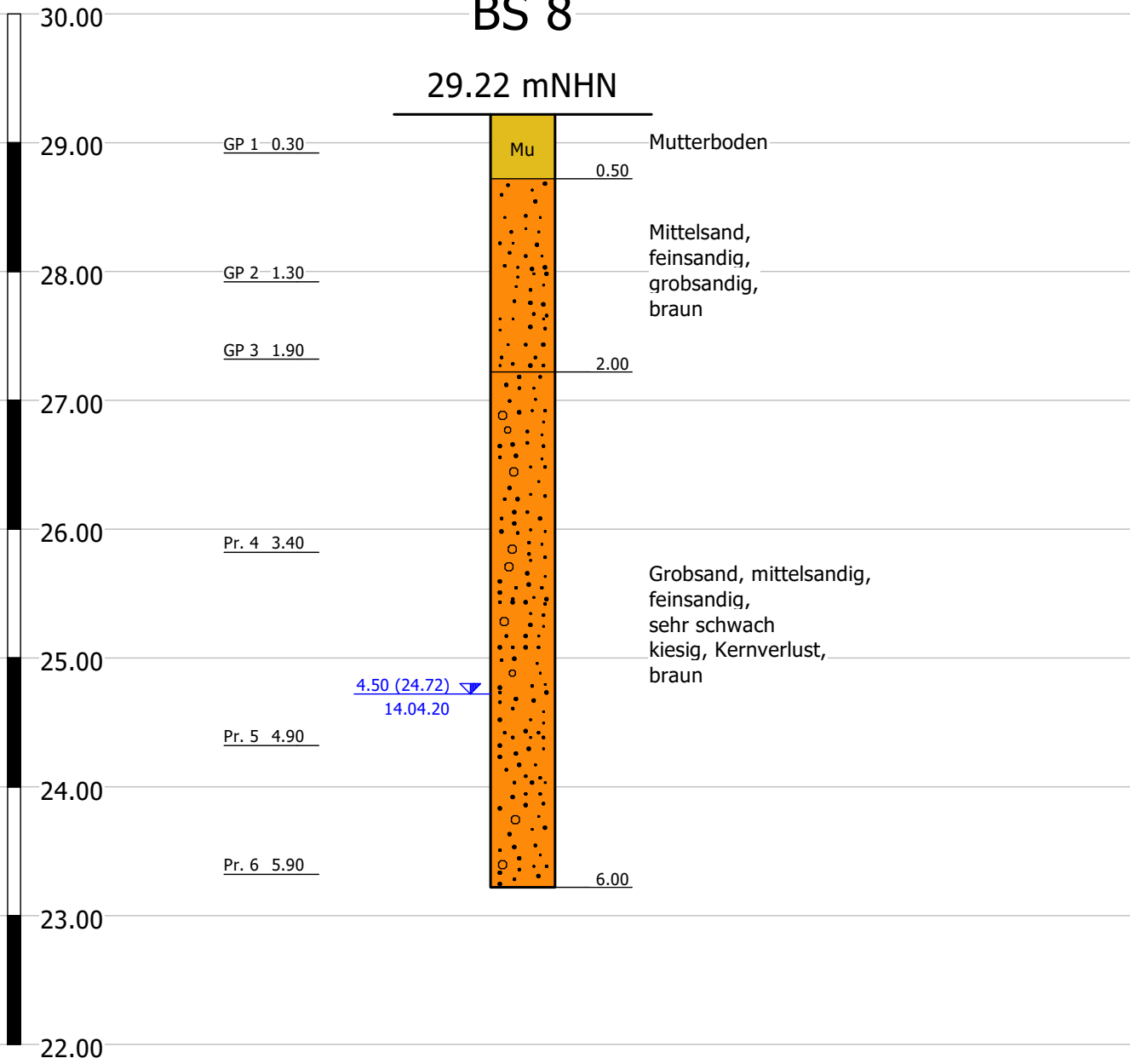


Datum: 27.04.2020 NI

m NHN

BS 8

29.22 mNHN



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 1

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung BS 1 / Blatt: 1				Höhe: 29.90 mNHN		Datum: 14.04.2020		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0.50	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig				GP	1	0.30	
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig, schwach schluffig				GP GP	2 3	1.20 1.90	
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i) +
6.00	a) Mittelsand, grobsandig, Kiesig			GW (5.2), nach Beendigung der Sondierung	GP GP GP	4 5 6	3.40 4.90 5.90	
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)					i) +
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 2

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung BS 2 / Blatt: 1				Höhe: 29.66 mNHN			Datum: 14.04.2020		
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.80	a) Mutterboden					GP GP	1 2	0.30 0.70	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
2.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, kiesig					GP	3	1.90	
	b)								
	c)	d) nzb - szb	e) braun						
	f) Grobsand	g)	h)	i)					
4.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, kiesig				kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	GP GP	4 5	2.90 3.90	
	b)								
	c)	d) lzb - nzb	e) braun						
	f) Grobsand	g)	h)	i) +					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 3

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: 29.12 mNHN

Datum:
14.04.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden					GP	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3.30	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig, Kernverlust					GP GP	2 3	1.20 1.90
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)	i)				
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, schwach kiesig				GW (4.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Grobsand	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 4

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung BS 4 / Blatt: 1				Höhe: 29.23 mNHN		Datum: 14.04.2020				
1	2			3		4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt				
1.10	a) Mutterboden				GP	1	0.50			
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)					i)		
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig				GP	2	1.90			
	b)									
	c)	d) nzb - szb	e) braun							
	f) Mittelsand	g)	h)					i)		
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, kiesig, Kernverlust			GW (4.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3	3.40			
	b)							Pr.	4	4.90
	c)	d) nzb - szb	e) braun							
	f) Grobsand	g)	h)					i) +		
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)					i)		
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)					i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 5

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 5** / Blatt: 1

Höhe: 29.29 mNHN

Datum:
14.04.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe i) Kalk-gehalt				
0.70	a) Mutterboden				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, sehr schwach kiesig				GP GP	2 3	1.30 1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h) i)				
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, kiesig, Kernverlust			GW (4.3), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Grobsand	g)	h) i) +				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h) i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 6

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: 30.22 mNHN

Datum:
14.04.2020

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.30	a) Mutterboden					GP	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3.10	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig, Kernverlust					GP GP	2 3	1.20 1.90
	b)							
	c)	d) lzb - nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig				GW (5.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr. Pr.	4 5 6	3.40 4.90 5.90
	b)							
	c)	d) nzb - szb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 7

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.

Bohrung BS 7 / Blatt: 1				Höhe: 29.83 mNHN			Datum: 14.04.2020		
1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.80	a) Mutterboden					GP	1	0.50	
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
3.20	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, sehr schwach kiesig, Kernverlust					GP	2	1.90	
	b)								
	c)	d) nzb - szb	e) braun						
	f) Mittelsand	g)	h)	i)					
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, kiesig				GW (5.0), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3	3.40	
	b)								
	c)	d) nzb - szb	e) braun						
	f) Grobsand	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftrags-Nr.:
0076-20

Anlage: 3.1
Seite 8

Vorhaben: 23714 Bad Malente, Seifen-Sievers-Platz/Godenbergstr.


Bohrung **BS 8** / Blatt: 1

Höhe: 29.22 mNHN

Datum:
14.04.2020

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				
0.50	a) Mutterboden				GP	1	0.30
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig				GP GP	2 3	1.30 1.90
	b)						
	c)	d) nzb - szb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)	i)			
6.00	a) Grobsand, mittelsandig, feinsandig, sehr schwach kiesig, Kernverlust			GW (4.5), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	3.40
	b)				Pr.	5	4.90
	c)	d) nzb - szb	e) braun		Pr.	6	5.90
	f) Grobsand	g)	h)		i)		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

	Projekt: Godenbergstraße 1, 23714 Malente Orientierende Altlast- und Baugrunduntersuchung	Anlage: 1210/2019-4 Seiten: 48
	Prüfberichte des Labors Eurofins	

Anlage 1210/2019-4:

Prüfbericht Nr. AR-20-XF-001195-01 über die Untersuchung von vier Bodenproben
vom 27.04.2020

Prüfbericht Nr. AR-20-XF-001199-01 über die Untersuchung von 12 Oberboden-
mischproben vom 27.04.2020

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Str. 1 – 7 - D-24223 - Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32012736
Prüfberichtsnummer: AR-20-XF-001195-01

Auftragsbezeichnung: 0076-20 Orient. Altlasten- u. Baugr., Bad Malente

Anzahl Proben: 4
Probenart: Boden
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 16.04.2020
Prüfzeitraum: 16.04.2020 - 24.04.2020

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. 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.

Martin Jacobsen
Prüfleiter
Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 27.04.2020
Dr. Martin Jacobsen
Eurofins Umwelt Nord GmbH

Probenbezeichnung		BS 1 Pr. 1 Auffüllung/ Mutterbo- den	BS 1 Pr. 2 Sande	BS 2 Mutterbo- den				
Probennummer		320054073	320054074	320054075				
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	90,8	93,6	89,7
--------------	------	------	-----------------------	-----	-------	------	------	------

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,57	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,5	< 0,05	0,18
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	< 0,05	0,16
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,55	< 0,05	0,08
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,58	< 0,05	0,09
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,81	< 0,05	0,13
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,29	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,53	< 0,05	0,09
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,32	< 0,05	0,06
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,32	< 0,05	0,08
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	6,90	(n. b.) ¹⁾	0,87
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	6,90	(n. b.) ¹⁾	0,87

				Probenbezeichnung		BS 2 Pr. 3 Sande
				Probennummer		320054076
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	94,5

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Str. 1 – 7 - D-24223 - Schwentinental

**GSB GrundbauINGENIEURE Schnoor + Brauer
GmbH & Co. KG
Bovenauer Straße 4
24796 Bredenbek**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 32012736
Prüfberichtsnummer: AR-20-XF-001199-01

Auftragsbezeichnung: 0076-20 Orient. Altlasten- u. Baugr., Bad Malente

Anzahl Proben: 12
Probenart: Boden
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 16.04.2020
Prüfzeitraum: 16.04.2020 - 28.04.2020

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. 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.

Martin Jacobsen
Prüfleiter
Tel. +49 4307 900352

Digital signiert, 28.04.2020
Dr. Martin Jacobsen
Eurofins Umwelt Nord GmbH

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 1/1	MP 1/2	MP 2/1	MP 2/2	MP 3/1	MP 3/2
				Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Ind.- u. Gewerbegebiete	BG	Einheit	Auffüllungen	Auffüllungen	Auffüllungen	Auffüllungen	Mutterboden/Auffüllung	Mutterboden/Auffüllung
Probenvorbereitung Feststoffe															
Fraktion < 2 mm	FR/f	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	70,6	66,1	66,1	74,4	82,3	68,2
Fraktion > 2 mm	FR/f	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	29,4	33,9	33,9	25,6	17,7	31,8
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz															
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	95,2	95,0	95,3	92,3	90,0	89,2
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)															
Cyanide, gesamt	FR/f	JE02	DIN ISO 17380: 2006-05	50	50	50	100	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)*															
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	25	50	125	140	0,8	mg/kg TS	4,6	3,3	3,2	4,1	3,2	3,5
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	2000	2	mg/kg TS	20	17	16	27	22	25
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10 ²⁾	20 ²⁾	50	60	0,2	mg/kg TS	0,3	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	1000	1	mg/kg TS	8	9	10	13	14	12
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	70	140	350	900	1	mg/kg TS	9	8	8	7	8	7
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	10	20	50	80	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,13	0,10	0,17

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 1/1	MP 1/2	MP 2/1	MP 2/2	MP 3/1	MP 3/2
				Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Ind.- u. Gewerbegrundstücke	BG	Einheit	Auffüllungen	Auffüllungen	Auffüllungen	Auffüllungen	Mutterboden/Auffüllung	Mutterboden/Auffüllung
										320054053	320054054	320054055	320054056	320054057	320054058
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)															
Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,06	0,10	0,07	0,22	0,09	0,17
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,37	0,40	0,20	0,78	0,27	0,62
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,35	0,35	0,17	0,63	0,22	0,54
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,25	0,24	0,10	0,45	0,13	0,30
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,23	0,21	0,09	0,41	0,13	0,29
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,38	0,24	0,10	0,50	0,20	0,36
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,15	0,22	0,09	0,19	0,07	0,28
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	2	4	10	12	0,05	mg/kg TS	0,29	0,24	0,10	0,37	0,13	0,32
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,19	0,18	0,08	0,23	0,10	0,29
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,10	0,06	< 0,05	0,11	< 0,05	0,09
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,28	0,17	0,08	0,25	0,12	0,27
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	2,65	2,41	1,08	4,20	1,46	3,53
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	2,65	2,41	1,08	4,20	1,46	3,53

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 4/1	MP 4/2	MP 5/1	MP 5/2	MP 6/1	MP 6/2
				Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Ind.- u. Gewerbegebiete	BG	Einheit	Mutterboden/Auffüllung	Mutterboden/Auffüllung	Mutterboden	Mutterboden	Mutterboden	Mutterboden
										320054059	320054060	320054061	320054062	320054063	320054064
Probenvorbereitung Feststoffe															
Fraktion < 2 mm	FR/f	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	80,6	64,1	83,2	79,5	74,6	65,2
Fraktion > 2 mm	FR/f	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	19,4	35,9	16,8	20,5	25,4	34,8
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz															
Trockenmasse	FR/u	JE02	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	86,7	87,5	89,7	91,7	87,8	90,0
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)															
Cyanide, gesamt	FR/f	JE02	DIN ISO 17380: 2006-05	50	50	50	100	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)*															
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	25	50	125	140	0,8	mg/kg TS	5,0	4,1	3,6	3,7	3,8	4,0
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	2000	2	mg/kg TS	51	31	30	26	34	29
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10 ²⁾	20 ²⁾	50	60	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,2	0,2
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	1000	1	mg/kg TS	15	14	126	118	18	19
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	70	140	350	900	1	mg/kg TS	9	7	6	7	7	7
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	10	20	50	80	0,07	mg/kg TS	0,08	< 0,07	< 0,07	0,08	0,08	0,10

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		MP 4/1	MP 4/2	MP 5/1	MP 5/2	MP 6/1	MP 6/2
				Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Ind.- u. Gewerbegrundstücke	BG	Einheit	Mutterboden/Auffüllung	Mutterboden/Auffüllung	Mutterboden	Mutterboden	Mutterboden	Mutterboden
										320054059	320054060	320054061	320054062	320054063	320054064
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)															
Naphthalin	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,28	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,25	0,38	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,26	0,58	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,18	1,9	5,4	0,24	0,18	0,26
Anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,58	0,40	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,51	1,6	5,0	0,44	0,50	0,54
Pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,42	1,2	3,5	0,35	0,41	0,45
Benzo[a]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,27	1,2	1,4	0,17	0,20	0,20
Chrysen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,26	0,91	1,8	0,19	0,21	0,23
Benzo[b]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,39	1,3	2,0	0,25	0,34	0,33
Benzo[k]fluoranthren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,15	0,52	0,78	0,10	0,13	0,12
Benzo[a]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	2	4	10	12	0,05	mg/kg TS	0,27	1,0	1,4	0,19	0,26	0,23
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,21	0,66	0,79	0,13	0,20	0,17
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,10	0,34	0,36	0,06	0,06	0,07
Benzo[ghi]perylen	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,24	0,68	0,77	0,15	0,20	0,21
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	3,00	12,4	25,0	2,27	2,69	2,81
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR/f	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	3,00	12,4	24,7	2,27	2,69	2,81

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Tab. 1.2 + 1.4. - Wirkungspfad Boden - Mensch.

²⁾ In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

Bei der Darstellung von Grenz- bzw. Richtwerten im Prüfbericht handelt es sich ausschließlich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Grenzwertabgleich

Der Grenzwertabgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-20-XF-001199-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Der Grenzwertabgleich erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Grenz- und Richtwerten. Die erweiterte Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt. Der durchgeführte Grenzwertabgleich ist ausdrücklich nicht mit einer Konformitätsbewertung gleichzusetzen.

Keine der in AR-20-XF-001199-01 enthaltenen Proben weist eine Überschreitung des niedrigsten Zuordnungswertes, bzw. eine Verletzung eines Grenz- oder Richtwertes der Liste BBodSchV Tab. 1.2 + 1.4. - Wirkungspfad Boden - Mensch auf.