

Projektnummer: 12-La-168

**Orientierende Untersuchungen
im Bereich des
Bebauungsplangebietes Nr. 78
“Klusheide” in
Paderborn / Marienloh**

Auftraggeber: Stadt Paderborn
Stadtplanungsamt
Pontanusstraße 55
33095 Paderborn

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Stephan Bauer

Detmold, im April 2013

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorgang und Aufgabenstellung	1
2. Durchgeführte Arbeiten	2
2.1 Aktenrecherche	2
2.2 Festlegung Untersuchungsprogramm	3
2.3 Bohr- und Vermessungsarbeiten	4
2.4 Flächenbeprobung	4
2.5 Probenahme und Analytik Boden	5
2.6 Vor-Ort-Bodenluftmessungen	6
3. Ergebnisse	6
3.1 Untergrundaufbau	6
3.2 Bodenuntersuchungen	8
3.3 Bodenluftmessungen	9
4. Zusammenfassende Bewertung	9
5. Literatur	11
6. Anlagen	11

1. Vorgang und Aufgabenstellung

Auf der Grundlage des Angebotes vom 16. Oktober 2012 wurde die Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH durch die Stadt Paderborn mit der Durchführung von Untersuchungen im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 78 „Klusheide“ in Paderborn/Marienloh beauftragt.

Das Bebauungsplangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Es liegt nördlich des Klusheideweges und westlich der Detmolder Straße (ehem. B1) (s. Anlage 1). Nach Norden wird das Wohngebiet durch ein Gewässer (Beke) begrenzt. In einem Teilbereich des Bebauungsplangebietes befand sich eine Ziegelei. Bis auf ein Gebäude (heute als Wohnhaus genutzt) sind die übrigen ehemaligen Ziegeleigebäude nicht mehr vorhanden. Zurzeit wird das Gelände sowohl ackerbaulich als auch als Grünlandfläche genutzt.

In dem Altlastenerlass des Landes NRW [1] heißt es in Kapitel 2.1: „Wird aus allgemeinen städtebaulichen Gründen ein Bauleitplan aufgestellt, so darf das Problem "Bodenbelastungen" nicht ausgeklammert werden. Das Abwägungsgebot verlangt, dass in die Abwägung alle Belange eingestellt und ihrer Bedeutung entsprechend gewichtet werden, die nach der konkreten Sachlage in Betracht kommen. Gemäß § 1 Abs. 6 BauGB [2] müssen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung gewahrt bleiben und die Auswirkungen auf den Boden berücksichtigt werden; aus der Nutzung des Bodens darf keine Gefahr für die Nutzer entstehen. Der Bauleitplan darf deshalb keine Nutzung vorsehen, die mit einer vorhandenen oder vermuteten Bodenbelastung auf Dauer unvereinbar und deshalb unzulässig wäre. Anlass zu einer Nachforschung wegen Bodenbelastungen in einem konkreten Bauleitplanverfahren besteht, wenn der Gemeinde nach Beteiligung der zuständigen Bodenschutzbehörde Anhaltspunkte über das mögliche Bestehen von Bodenbelastungen vorliegen oder sich sonst aus behördlichen oder allgemein zugänglichen Informationsquellen ein Bodenbelastungsverdacht ergibt.“

Es liegen keine Informationen vor ob auf dem Gelände selber Material für die Ziegelherstellung abgebaut wurde. Aufgrund der ehemaligen Nutzung als Ziegeleilandort kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass es in Teilbereichen des Bebauungsplangebiets zu Bodenabgrabungen mit anschließender Verfüllung gekommen ist.

Durch die Untersuchungen soll geklärt werden, ob im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 78 „Klusheide“ durch die Vornutzung als Ziegelei Verunreinigungen des Untergrundes vorhanden sind.

Das vereinbarte Gutachten wird hiermit vorgelegt.

2. Durchgeführte Arbeiten

2.1 Aktenrecherche

Nach Auskunft des Auftraggebers wird für das maßgebliche Grundstück keine Bauakte geführt. Im Altlastenkataster wird die Fläche nicht als Altlastenverdachtsfläche geführt.

Auf den nachfolgend aufgeführten Plänen ist im Bereich des Bebauungsplangebietes die Ziegelei dargestellt. Die Pläne wurden uns durch die Stadt Paderborn zur Verfügung gestellt.



Abbildung 1: Königlich Preußische Landesaufnahme (TK 25) von 1894

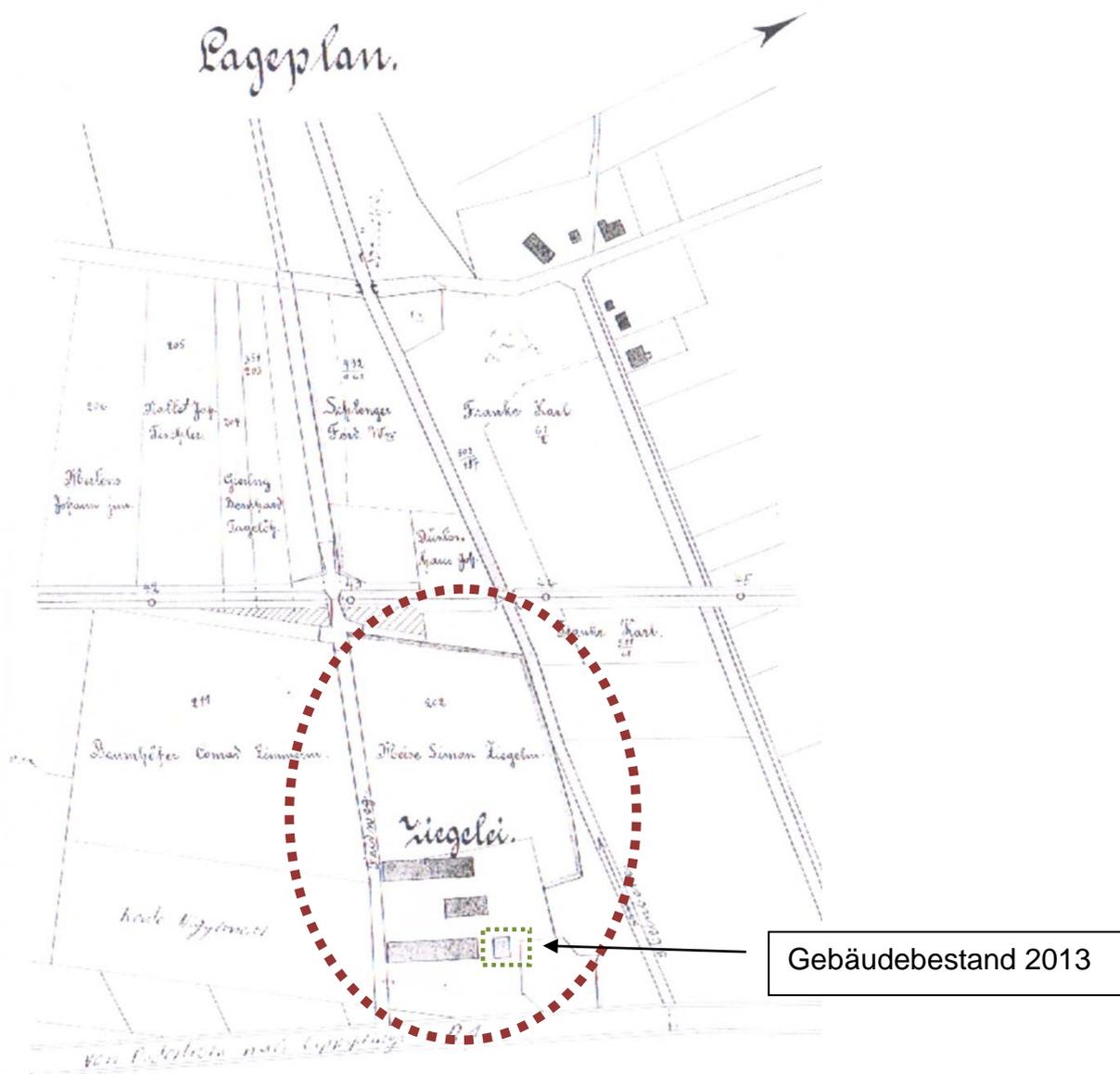


Abbildung 2: Lageplan „Neubau einer Brücke“ von 1906

2.2 Festlegung Untersuchungsprogramm

Die Festlegung der Bohrpunkte (siehe nachfolgende Tabelle) erfolgte unter Zugrundelegung der vorliegenden. Die Lage der Bohrpunkte sowie der Fläche für die Flächenmischprobenahme sind im Lageplan in Anlage 2 enthalten.

Tabelle 1: Zuordnung der Untersuchungspunkte zu den Standorten

Standort	Untersuchungspunkte
ehem. Ziegeleigebäude	Bohrung B5 bis B8
Bohrungen Ziegeleigrundstück Bohrungen auf dem Ziegelgrundstück zur Feststellung der Fragestellung ob durch die Vornutzung des Geländes (ggf. durch Abgrabungen mit anschließender Verfüllung auf dem Ziegeleigrundstück) möglicherweise Auffüllungen vorhanden sind	Bohrung B1 bis B4 Bohrung B9 bis B12
Bereich mit geplanter Nachfolgenutzung als Kinderspielfläche	Flächenmischprobe

2.3 Bohr- und Vermessungsarbeiten

Am 28.02.2013 wurden insgesamt zwölf Kleinrammbohrungen (Bohrdurchmesser 50 mm) mit einem motorbetriebenen Elektrobohrammer bis in den gewachsenen Boden abgeteuft. Bei Bohrtiefen zwischen 1,0 - 3,0 m wurden insgesamt 32 Bohrmeter abgeteuft.

Neben der Erstellung eines Schichtenverzeichnisses, wurde das Bohrgut im Hinblick auf mögliche Verunreinigungen organoleptisch (Verfärbungen, auffälliger Geruch) begutachtet.

Nach Fertigstellung wurden die Kleinrammbohrungen mit 3/4-Zoll-Kunststoffrohren (Filter- und Vollrohre) zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut. Zur Atmosphäre hin wurden die Messstellen durch Verdichten des Oberbodens abgedichtet. Nach Abschluss der Bodenluftmessungen wurden die Messstellen wieder entfernt.

Die Bohransatzpunkte wurden mittels GPS (Genauigkeit gemäß Geräteangabe rund 1,4 m) ins Gelände übertragen.

Im Anschluss an die Bohrarbeiten wurden die Untersuchungspunkte höhenmäßig auf den vor dem Grundstück vorhandenen Kanaldeckel (8603 0004; OK Kanaldeckel Klusheideweg 126,31 m ü. NN) eingemessen.

2.4 Probenahme Boden

2.4.1 Flächenbeprobung

Im Bereich einer geplanten Kinderspielfläche erfolgte eine Oberbodenmischprobenahme gemäß Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV) [3] (siehe Anlage 3).

Auf der Fläche wurden durch 25 „zufällig“ über die Fläche verteilte Einstiche mit einer Pürckhauerbohrstange (Durchmesser 22 mm) Bodenproben aus dem Bereich der Oberbodenabdeckung (0,0 bis 0,4 m unter Geländeoberkante) entnommen. Das Bodenmaterial der einzelnen Einstiche wurde in einem PE-HD-Eimer zu einer Mischprobe zusammengeführt und vor der Versendung zum Labor homogenisiert.

2.4.2 Probenahme aus Kleinrammbohrungen

Aus den folgenden Bohrungen wurden Mischproben des Oberbodens erstellt:

Bereich Grundstück ehemalige Ziegelei: ohne Auffüllung

Mischprobe B1,2,3,9-Oberboden

- Bohrung B1: 0,0-0,4 m
- Bohrung B2: 0,0-0,5 m
- Bohrung B3: 0,0-0,4 m
- Bohrung B9: 0,0-0,4 m

Bereich ehem. Standort Ziegelleigebäude

Mischprobe B5, 6, 7, 8-Oberboden

- Bohrung B5: 0,0-0,3 m
- Bohrung B6: 0,0-0,4 m
- Bohrung B7: 0,0-0,4 m
- Bohrung B8: 0,0-0,5 m

Bereich Grundstück ehemalige Ziegelei: oberflächennahe Auffüllung

Mischprobe B4, 10, 11

- Bohrung B 4: 0,0-0,3 m
- Bohrung B10: 0,0-0,6 m
- Bohrung B11: 0,0-0,6 m

2.5 **Analytik Boden**

Die Flächenmischprobe aus dem Bereich der geplanten Kinderspielfläche und die Mischproben des Oberbodens aus den Kleinrammbohrungen wurden durch die Eurofins West GmbH auf die folgenden Parameter untersucht:

- Prüfwerte Wirkungspfad Boden-Mensch (direkter Kontakt)
Parameterkatalog gemäß BBodSchV Tab. 1.4 [3]

2.6 Vor-Ort-Bodenluftmessungen

In den temporären Bodenluftmessstellen erfolgte eine Überprüfung der Bodenluft auf organische Spurengase mit einem Photoionisationsdetektor (PID; Dräger Multi PID V 2.04d, 10,6 eV-Lampe). Anhand der PID-Messungen kann für eine Vielzahl von Stoffen/Stoffgruppen ermittelt werden, ob in der Bodenluft organische Spurengase in solchen Konzentrationen vorhanden sind, dass weitergehende Untersuchungen (Beprobung der Bodenluft, Laboranalytik) sinnvoll erscheinen.

Zusätzlich wurde in den zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebauten Kleinrammbohrungen der Sauerstoff-, Kohlendioxid-, Schwefelwasserstoff- und Methangehalt mit einem Mehrgasmessgerät (Dräger Multiwarn II, SP 8314040) bestimmt.

Für Außenluft zeigt das Messgerät einen Kohlendioxidgehalt von 0,03 Vol.-% und für Sauerstoff einen Messwert von 20,9 Vol.-% an. In der Bodenluft liegen die CO₂-Gehalte üblicherweise deutlich über und die O₂-Gehalte entsprechend unter den Außenluftwerten. CO₂-Gehalte über bzw. O₂-Gehalte unter den Außenluftwerten sind ein Nachweis für die Dichtigkeit der Messstellen.

Bei den Bodenluftmessungen mittels PID wurden keine relevanten Konzentrationen an organischen Spurengase gemessen. Auf die Entnahme und labortechnische Untersuchung von Bodenluftproben wurde daher verzichtet.

3. Ergebnisse

3.1 Untergrundaufbau

Die Lage der Kleinrammbohrungen bzw. der Flächenmischprobe kann dem Lageplan in Anlage 2 entnommen werden. Der Untergrundaufbau ist detailliert in den Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen in Anlage 4 beschrieben.

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Untergrundaufschlüsse besteht der natürlich anstehende Untergrund im Bereich des Bebauungsplangebietes aus quartären Sanden und Kiesen (bis ca. 2 bis 2,5 m unter Gelände Mittelsand, schwach feinsandig, ab ca. 2 bis 2,5 m Kies, sandig).

Bei den im Februar 2013 durchgeführten Untersuchungen wurde ein Grundwasserflurabstand von ca. 1,15 bis > 3 m unter Gelände gemessen. Gemäß der der gemessenen Grundwasserstände (siehe Anlage 3) ist im Bereich des Bebauungsplangebietes eine generelle Grundwasserfließrichtung in Nordwestliche Richtung zur Beke hin vorhanden.

Einen optischen Eindruck des Untersuchungsgebietes vermitteln die nachfolgenden Fotos.



Abbildung 3: Untersuchungsgebiet (links: südliches; rechts: nördliches Bebauungsplangebiet – Blickrichtung von der Detmolder Str.)

Auf dem gesamten Grundstück, insbesondere aber im Bereich des Standortes der ehemaligen Ziegeleigebäude (Bohrung B5 bis B8) sind oberflächennah Ziegelbruchstücke (unterschiedlicher Größe) vorhanden.

In der Bohrung B5 wurde im Teufenbereich 0,3 bis 0,6 m ein hellroter Sand angetroffen. Gemäß der organoleptischen Ansprache handelt es sich hierbei um einen mit Ziegelbruch (stark verwittert) vermischten Sand.



Abbildung 4: B5 mit verwittertem Ziegelbruch (hellrot) vermischter Sand

Im Bereich der Bohrungen B4, B10 und B11 (Sand, schluffig, humos, Kiesfraktion aus Gestein- und Ziegelbruch) wurde aufgefüllter Boden in einer Mächtigkeit bis max. 0,6 m angetroffen (siehe Lageplan in Anlage 3).

3.2 Bodenuntersuchungen

Die Analysenberichte befinden sich in Anlage 5.

Das Bebauungsplangebiet ist als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Zur Beurteilung werden daher die Prüfwerte der BBodSchV [3] für den Wirkungspfad Boden - Mensch (Nutzungsszenarien „Wohngebiete“ und „Kinderspielflächen“) herangezogen. Nach § 8 Abs. 1 Nr. 1 BBodSchG [4] sind Prüfwerte Werte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung der Bodennutzung eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt. Nach BBodSchG markieren die Prüfwerte eine „Gefahrschwelle im ungünstigen Fall“. Die Unterschreitung der Prüfwerte wird dem Anspruch des Baugesetzbuches nach gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen am ehesten gerecht. Die Unterschreitung der Prüfwerte schließt bei repräsentativer Beprobung der Fläche eine Gefahr im Sinne des Bodenschutzrechts aus. Sie können daher als Orientierung im bauplanungsrechtlichen Abwägungsprozess herangezogen werden.

In der folgenden Tabelle sind die Analyseergebnisse der Flächenmischprobe FMP 1 (Bereich der gepl. Kinderspielfläche) und der Mischproben des Oberbodens aus den Kleinrammbohrungen den jeweiligen Prüfwerten der BBodSchV gegenübergestellt.

Tabelle 2: Vergleich der Analyseergebnisse mit den Prüfwerten der BBodSchV (Angaben in mg/kg)

Parameter	Wohngebiete	Kinderspielflächen	B1,2,3,9-Oberboden	B5,6,7,8-Oberboden	B4, 10,11 - Oberboden	FMP 1
Arsen	50	25	3,2	4,9	5,1	2,2
Blei	400	200	19	21	28	15
Cadmium	20	10	0,4	0,3	0,3	0,3
Chrom	400	200	15	14	18	10
Nickel	140	70	5	8	14	3
Quecksilber	20	10	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Cyanide	50	50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Benzo[a]pyren	4	2	< 0,05	0,09	0,08	< 0,05
DDT	80	40	< 4	< 4	< 4	< 4
Aldrin	4	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Hexachlorbenzol	8	4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	0,8	0,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pentachlorphenol (PCP)	100	50	< 1	< 1	< 1	< 1
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch)	10	5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Die Gehalte der untersuchten Mischproben liegen unter den jeweiligen Prüfwerten der BBodSchV für die Nutzungsszenarien „Wohngebiete“ **und** „Kinderspielflächen“.

3.3 Bodenluftmessungen

Die Ergebnisse der Bodenluftmessungen sind in Anlage 6 dokumentiert.

Bei den Bodenluftmessungen auf organische Spurengase mittels Photoionisationsdetektor (PID) waren keine organischen Spurengase in der Bodenluft nachweisbar. Auf die Entnahme und labortechnische Untersuchung von Bodenluftproben wurde daher verzichtet.

Die Kohlendioxid-Gehalte liegen mit Werten zwischen 0,12 Vol.-% (Bohrung B11) und 2,33 Vol.-% (Bohrung B4) in einem für natürliche Böden üblichen Bereich. Gleiches gilt für die Sauerstoffgehalte, die zwischen minimal 18,9 (Bohrung B4) und maximal 20,6 Vol.-% (Bohrung B2, 9 und 11) liegen.

Methan und Schwefelwasserstoff waren in **keiner** Messstelle nachweisbar.

4. Zusammenfassende Bewertung

Das Bebauungsplangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Zumindest ein Teilbereich des Bebauungsplangebietes wurde in der Vergangenheit gewerblich genutzt (Standort ehem. Ziegeleigebäude). Ob auf dem Grundstück ein Materialabbau (mit nachfolgender Verfüllung) stattgefunden hat ist nicht bekannt.

Nach § 1 Abs. 6 BauGB [2] sind im Rahmen der Bauleitplanung insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen.

Liegen aus behördlichen oder allgemein zugänglichen Informationsquellen Anhaltspunkte für einen Bodenbelastungsverdacht vor, ist dies ein Anlass für entsprechende Nachforschungen [1].

Durch die hier durchgeführten Untersuchungen sollte geklärt werden, ob im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 78 „Klusheide“ durch die gewerbliche Vornutzung des Grundstücks als Ziegelei Verunreinigungen des Untergrundes vorhanden sind, die ggf. einen Konflikt zu der geplanten Wohnnutzung bzw. Kinderspielfläche darstellen.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Nach den vorliegenden Planunterlagen befanden sich im Bereich des Bebauungsplangebietes die Werksgebäude einer ehemaligen Ziegelei (Lagepläne 1894 und 1906).

Auf dem gesamten Grundstück ist (produktions- und/oder abbruchbedingt) oberflächennah Ziegelsteinbruch vorhanden.

Untersuchungen im Bereich der ehem. Ziegeleigebäude

Im Bereich der Standorte der Gebäude (Bohrung B5 bis B8) wurden **keine** Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen festgestellt. Mittels der durchgeführten Kleinrammbohrungen wurden keine verfüllten Kellerräume erbohrt. Generell kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass bei Baumaßnahmen in diesem Bereich Fundamentreste (bzw. Reste von möglicherweise weiteren unterirdischen Anlagenteilen) angetroffen werden. Diese sind im Rahmen von Baumaßnahmen auf dem Grundstück einer Verwertung zuzuführen.

Untersuchungen auf dem ehem. Ziegeleigrundstück im Bereich einer oberflächennahen Auffüllung

Im Bereich der Bohrungen 4, 10 und 11 wurde bis in eine Tiefe von 0,6 m eine Auffüllung angetroffen. Gemäß der durchgeführten Untersuchungen wurden organoleptisch (geruchlich, farblich) und analytisch **keine** Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderungen festgestellt.

Weitere Untersuchungen auf dem ehem. Ziegelgrundstück

Im Bereich der weiteren auf dem Grundstück abgeteuften Bohrungen B1, 2, 3 und 9 wurden ebenfalls organoleptisch (geruchlich, farblich) und analytisch **keine** Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderungen festgestellt.

Im Bereich einer geplanten Kinderspielfläche wurden analytisch **keine** Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderungen festgestellt.

Entsprechend den Ergebnissen der durchgeführten Analytik liegen die analysierten Schadstoffgehalte der auf dem Grundstück untersuchten Proben unter den Prüfwerten der BBodSchV für die Nutzungsszenarien Kinderspielflächen und Wohngebiete.

Gefährdungen des Schutzgutes Mensch können gemäß den durchgeführten Untersuchungen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach § 1 Abs. 6 BauGB sind aus gutachterlicher Sicht somit gegeben.

Detmold, den 24. April 2013

Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH

i. A.

Dipl.-Ing. (FH) Stephan Bauer

5. Literatur

[1] MINISTERIALBLATT FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN (2005): "Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Altlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren". *RdErl. d. Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport und des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen vom 14.03.2005.*

[2] BUNDESGESETZBLATT (2004): *Teil I S. 2414: Baugesetz (BauGB) Neufassung vom 23.09.2004.*

[3] BUNDESGESETZBLATT (1999): *Teil I Nr. 36: Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999.*

[4] BUNDESGESETZBLATT (1998): *Teil I Nr. 16: Gesetz zum Schutz des Bodens (BBodSchG) vom 17. März 1998.*

6. Anlagen

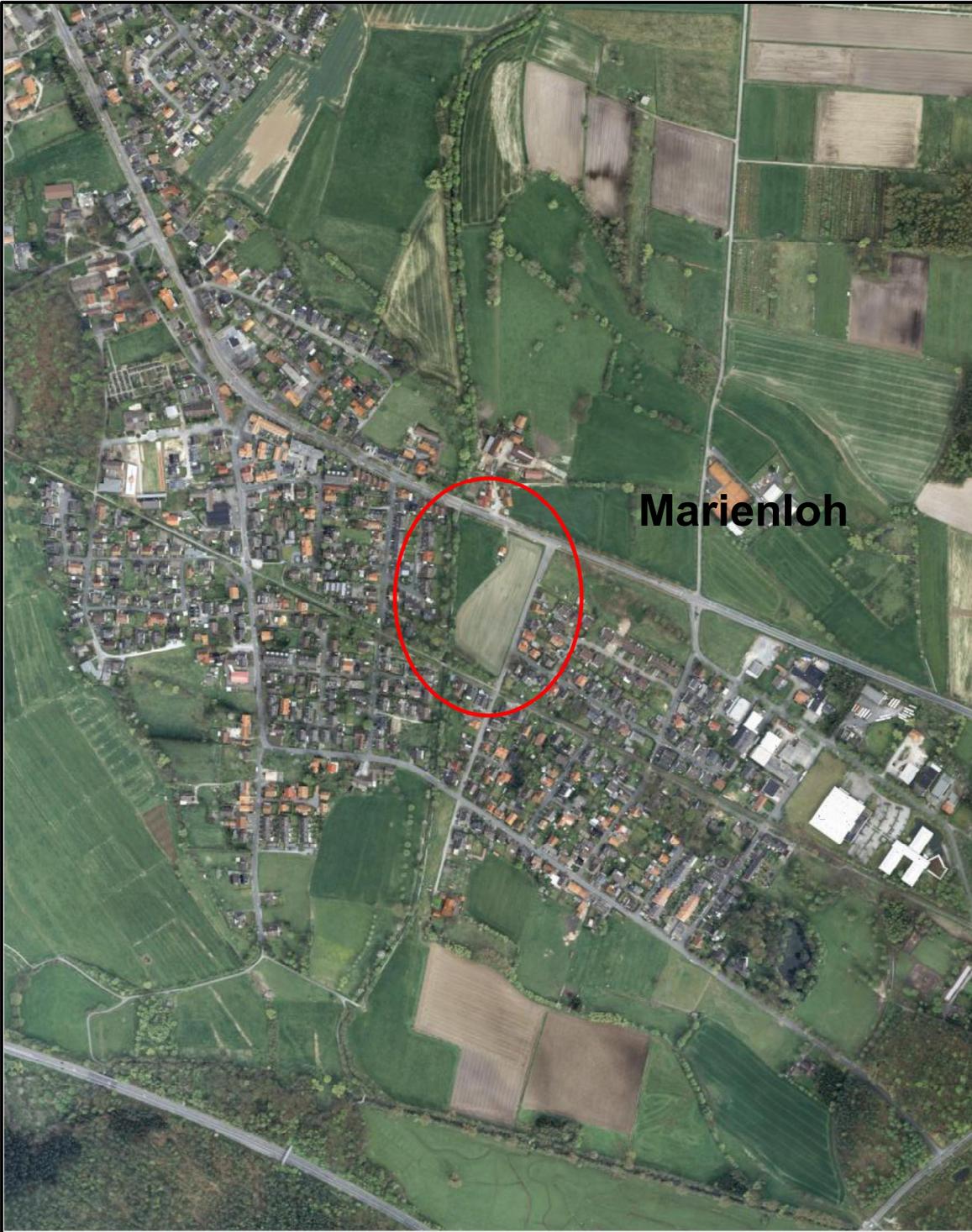
- Anlage 1 Übersichtsplan
- Anlage 2 Lageplan der Kleinrammbohrungen
- Anlage 3 Lageplan Ergebnisdarstellung
- Anlage 4 Schichtenverzeichnisse und Profile der Untergrundaufschlüsse
- Anlage 5 Analysenbericht Mischproben
- Anlage 6 Messprotokoll Bodenluftmessungen

Projektnummer: 12-La-168

**Orientierende Untersuchungen
im Bereich des
Bebauungsplangebietes Nr. 78
“Klusheide” in
Paderborn / Marienloh**

Anlagen

Detmold, im April 2013

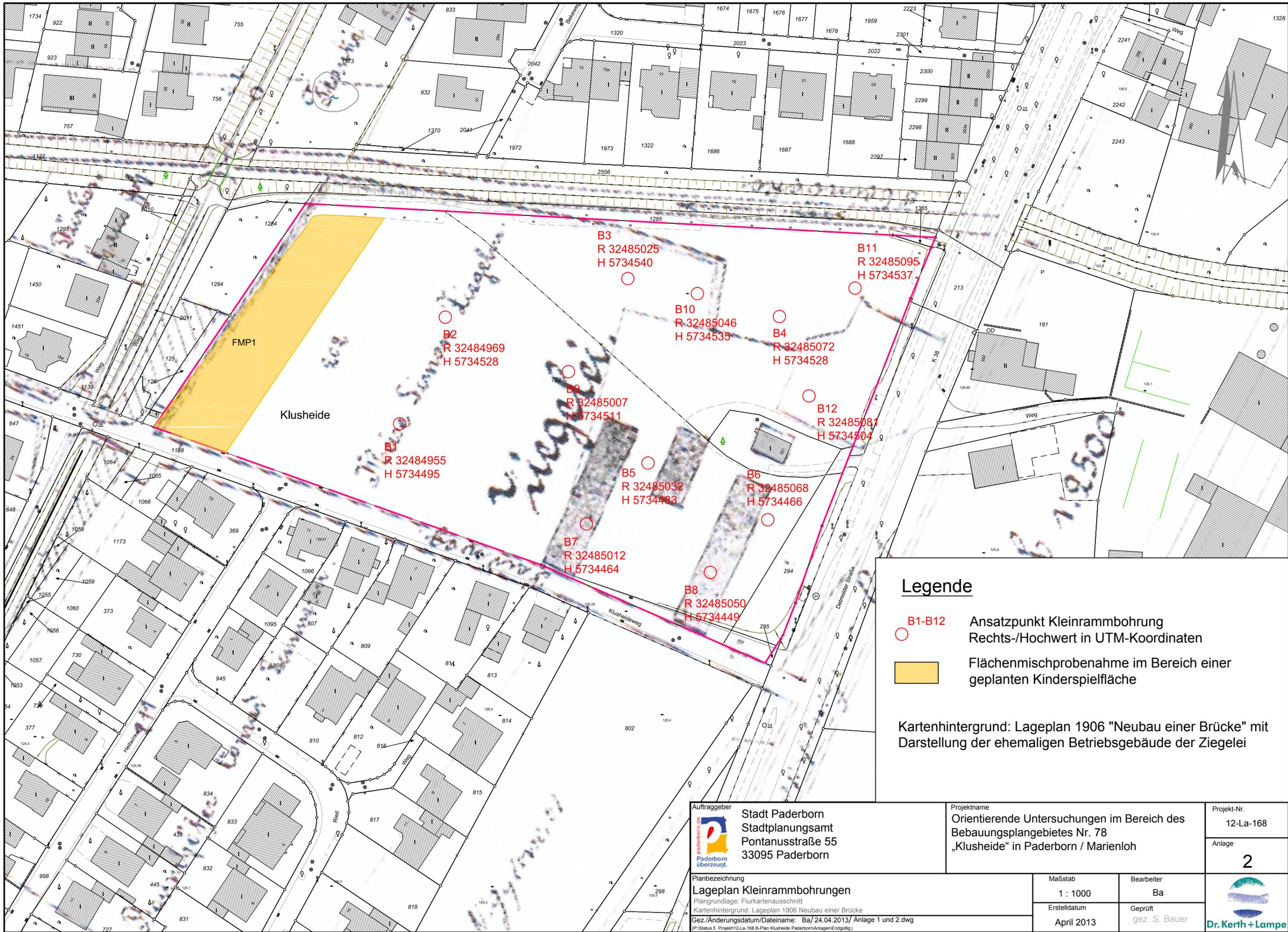


Ausgangslage:
 Bebauungsplan Nr. 78 „Klusheide“
 Luftbild (Stand 2008)

STADTPLANUNGSAMT PADERBORN
 Stadtentwicklung - Bauleitplanung - Verkehrsplanung - Denkmalpflege



Auftraggeber  Stadt Paderborn Stadtplanungsamt Pontanusstraße 55 33095 Paderborn	Projektname Orientierende Untersuchungen im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 78 „Klusheide“ in Paderborn / Marienloh	Projekt-Nr. 12-La-168
		Anlage 1
Planbezeichnung Übersichtsplan	Maßstab unmaßstäblich	Bearbeiter Ba
	Erstelldatum April 2013	Geprüft gez. S. Bauer
Gez./Änderungsdatum/Dateiname: Ba/23.04.2013/ Anlage 1 und 2.dwg <small>(P:\Status 5 Projekt\12-La-168 B-Plan Klusheide Paderborn\Anlagen\Endgültig)</small>		 Dr. Kerth + Lampe



Klusheide

FMP1

B1
R 32484955
H 5734495

B2
R 32484969
H 5734528

B3
R 32485025
H 5734540

B10
R 32485046
H 5734535

B4
R 32485072
H 5734528

B11
R 32485095
H 5734537

B9
R 32485007
H 5734511

B12
R 32485081
H 5734504

B5
R 32485032
H 5734483

B6
R 32485068
H 5734466

B7
R 32485012
H 5734464

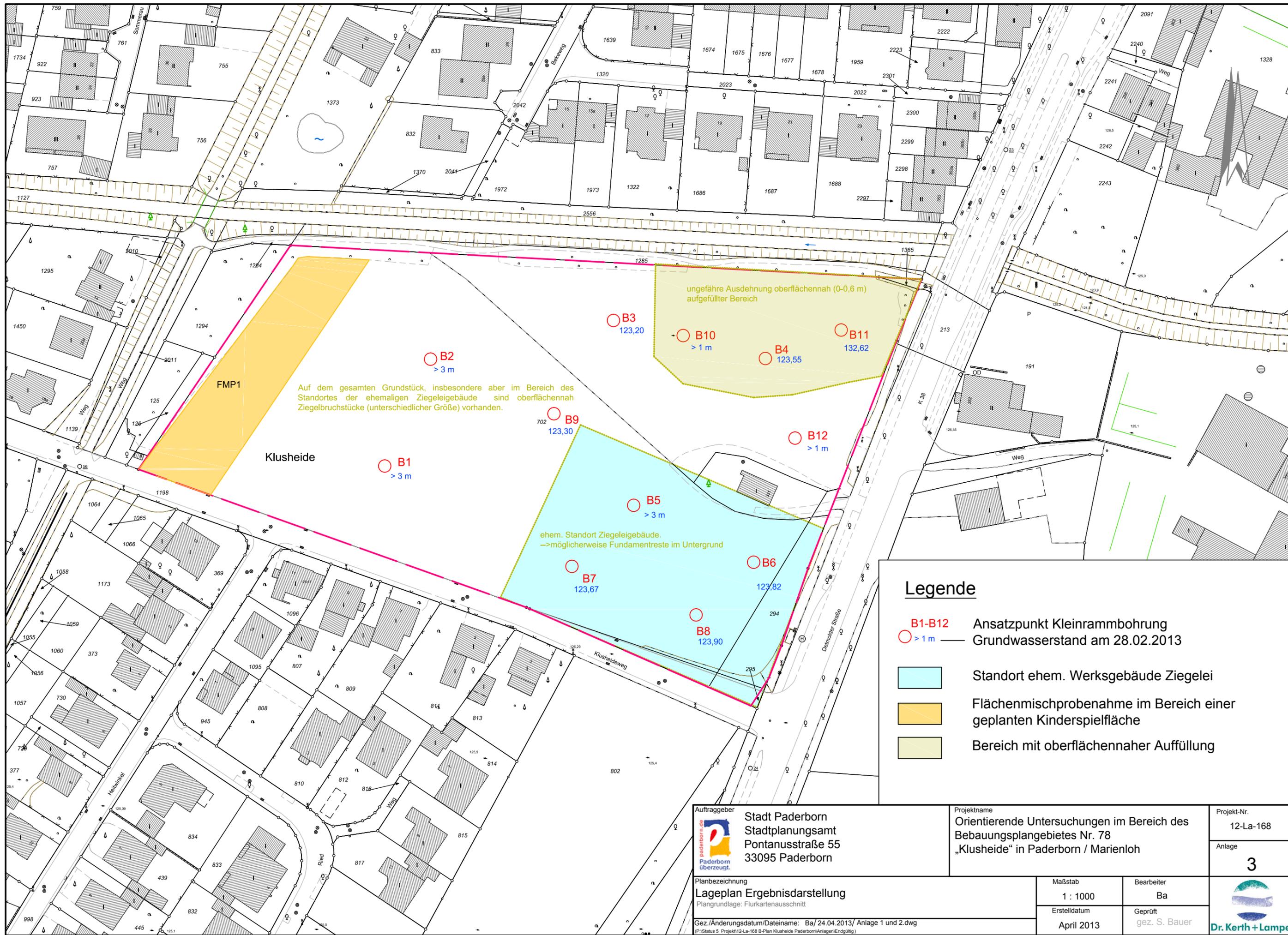
B8
R 32485050
H 5734449

Legende

- B1-B12 Ansatzpunkt Kleinrammbohrung
Rechts-/Hochwert in UTM-Koordinaten
- Flächenmischprobenahme im Bereich einer geplanten Kinderspielfläche

Kartenhintergrund: Lageplan 1906 "Neubau einer Brücke" mit Darstellung der ehemaligen Betriebsgebäude der Ziegelei

Auftraggeber  Stadt Paderborn Stadtplanungsamt Pontanusstraße 55 33095 Paderborn	Projektname Orientierende Untersuchungen im Bereich des Bebauungsplangebietes Nr. 78 „Klusheide“ in Paderborn / Marienloh		Projekt-Nr. 12-La-168
			Anlage 2
Planbezeichnung Lageplan Kleinrammbohrungen <small>Plangrundlage: Flurkartenausschnitt Kartenhintergrund: Lageplan 1906 Neubau einer Brücke Gez./Änderungsdatum/Dateiname: Ba/ 24.04.2013/ Anlage 1 und 2.dwg (P:\Status 5 Projekt\12-La-168 B-Plan Klusheide Paderborn\Anlagen\Endgültig)</small>	Maßstab 1 : 1000	Bearbeiter Ba	 Dr. Kerth + Lampe
	Erstelldatum April 2013	Geprüft gez. S. Bauer	



Auf dem gesamten Grundstück, insbesondere aber im Bereich des Standortes der ehemaligen Ziegeleigebäude sind oberflächennah Ziegelbruchstücke (unterschiedlicher Größe) vorhanden.

ungefähre Ausdehnung oberflächennah (0-0,6 m) aufgefüllter Bereich

ehem. Standort Ziegeleigebäude.
->möglicherweise Fundamentreste im Untergrund

Legende

- B1-B12 Ansatzpunkt Kleinrammbohrung
- > 1 m Grundwasserstand am 28.02.2013
- Standort ehem. Werksgebäude Ziegelei
- Flächenmischprobenahme im Bereich einer geplanten Kinderspielfläche
- Bereich mit oberflächennaher Auffüllung

Auftraggeber
Stadt Paderborn
 Stadtplanungsamt
 Pontanusstraße 55
 33095 Paderborn

Projektname
 Orientierende Untersuchungen im Bereich des
 Bebauungsplangebietes Nr. 78
 „Klusheide“ in Paderborn / Marienloh

Projekt-Nr.
12-La-168

Anlage
3

Planbezeichnung
 Lageplan Ergebnisdarstellung
 Plangrundlage: Flurkartenausschnitt

Maßstab
1 : 1000

Bearbeiter
Ba

Gez./Änderungsdatum/Dateiname: Ba/ 24.04.2013/ Anlage 1 und 2.dwg
(P:\Status 5 Projekt\12-La-168 B-Plan Klusheide Paderborn\Anlagen\Endgültig)

Erstelldatum
April 2013

Geprüft
gez. S. Bauer



Projektnummer: 12-La-168

Anlage 4

Schichtenverzeichnisse und Profile der Untergrundaufschlüsse

Detmold, im April 2013

Boden- und Felsarten

	Auffüllung, A		Kies, G, kiesig, g
	Grobsand, gS, grobsandig, gs		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
	Feinsand, fS, feinsandig, fs		Sand, S, sandig, s
	Schluff, U, schluffig, u		

Korngrößenbereich

f	- fein
m	- mittel
g	- grob

Nebenanteile

'	- schwach (<15%)
-	- stark (30-40%)

Bodenklassen nach DIN 18300

	Oberboden (Mutterboden)		Fließende Bodenarten
	Leicht lösbare Bodenarten		Mittelschwer lösbare Bodenarten
	Schwer lösbare Bodenarten		Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
	Schwer lösbarer Fels		

Bodengruppen nach DIN 18196

	enggestufte Kiese		weitgestufte Kiese
	Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische		enggestufte Sande
	weitgestufte Sand-Kies-Gemische		Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
	Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm		Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
	leicht plastische Schluffe		mittelpastische Schluffe
	ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff		leicht plastische Tone
	mittelpastische Tone		ausgeprägt plastische Tone
	Schluffe mit organischen Beimengungen		Tone mit organischen Beimengungen
	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art		grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
	nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)		zersetzte Torfe
	Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)		Auffüllung aus natürlichen Böden
	Auffüllung aus Fremdstoffen		



Legende und Zeichenerklärung
nach DIN 4023

Anlage:

Projekt: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Auftraggeber: Stadt Paderborn

Bearb.: Sutmöller

Datum: 28.02.20123

Proben

- A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe
- C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

- B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
- W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Grundwasser

 1,00
23.04.2013 Grundwasser am 23.04.2013 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

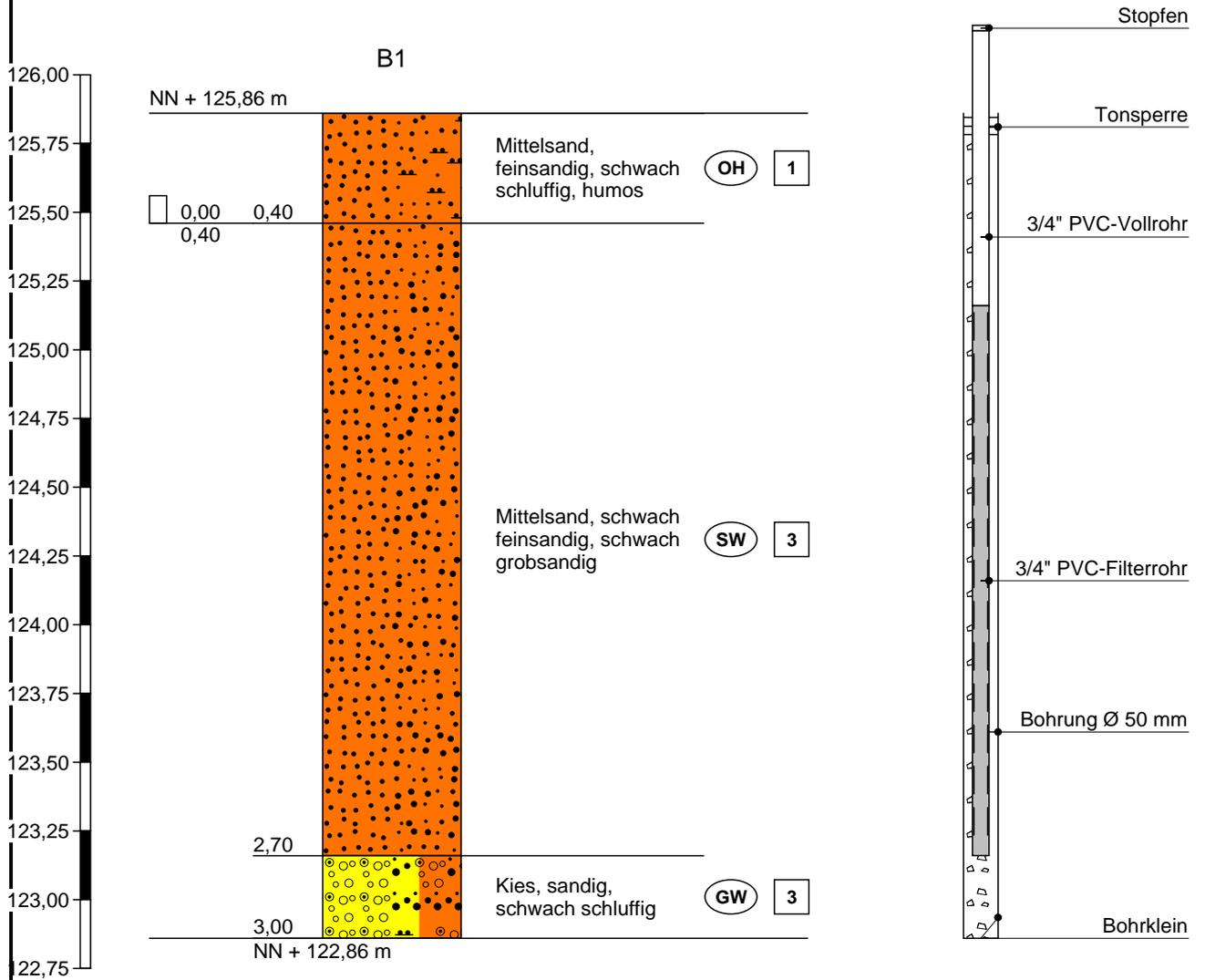
 1,00
23.04.2013 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 23.04.2013

 1,00
23.04.2013 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 23.04.2013

 1,00
23.04.2013 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

 1,00
23.04.2013 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: 12-La-168

Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

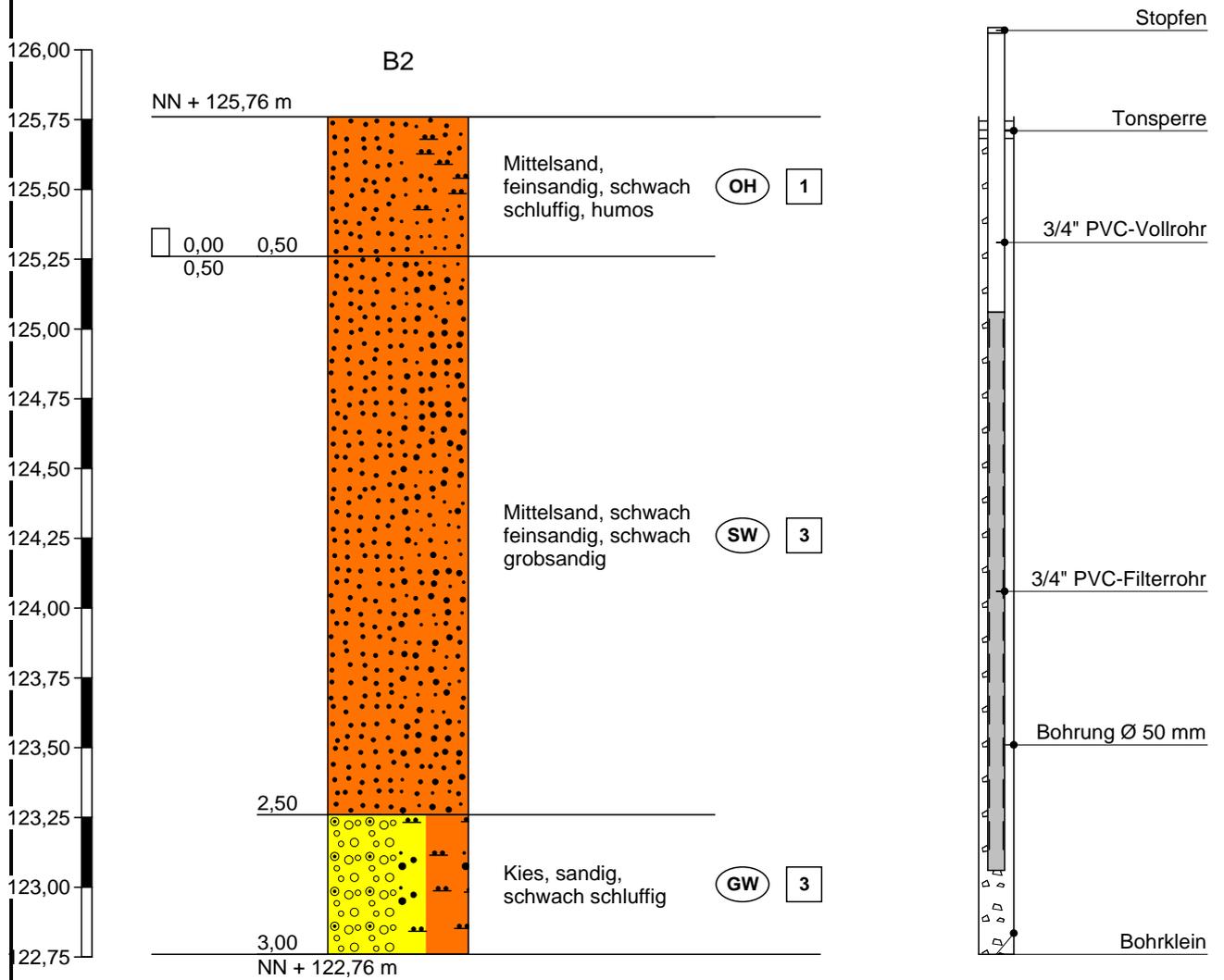
Bohrung Nr B1 /Blatt 1

Datum:

28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, humos				erdfeucht			0,40
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braunschwarz					
	f) Oberboden	g) Quartär	h) OH	i)				
2,70	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
	f)	g) Quartär	h) SW	i)				
3,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				nass			
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, grau					
	f)	g) Quartär	h) GW	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

Anlage

Bericht:

Az.: 12-La-168

Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

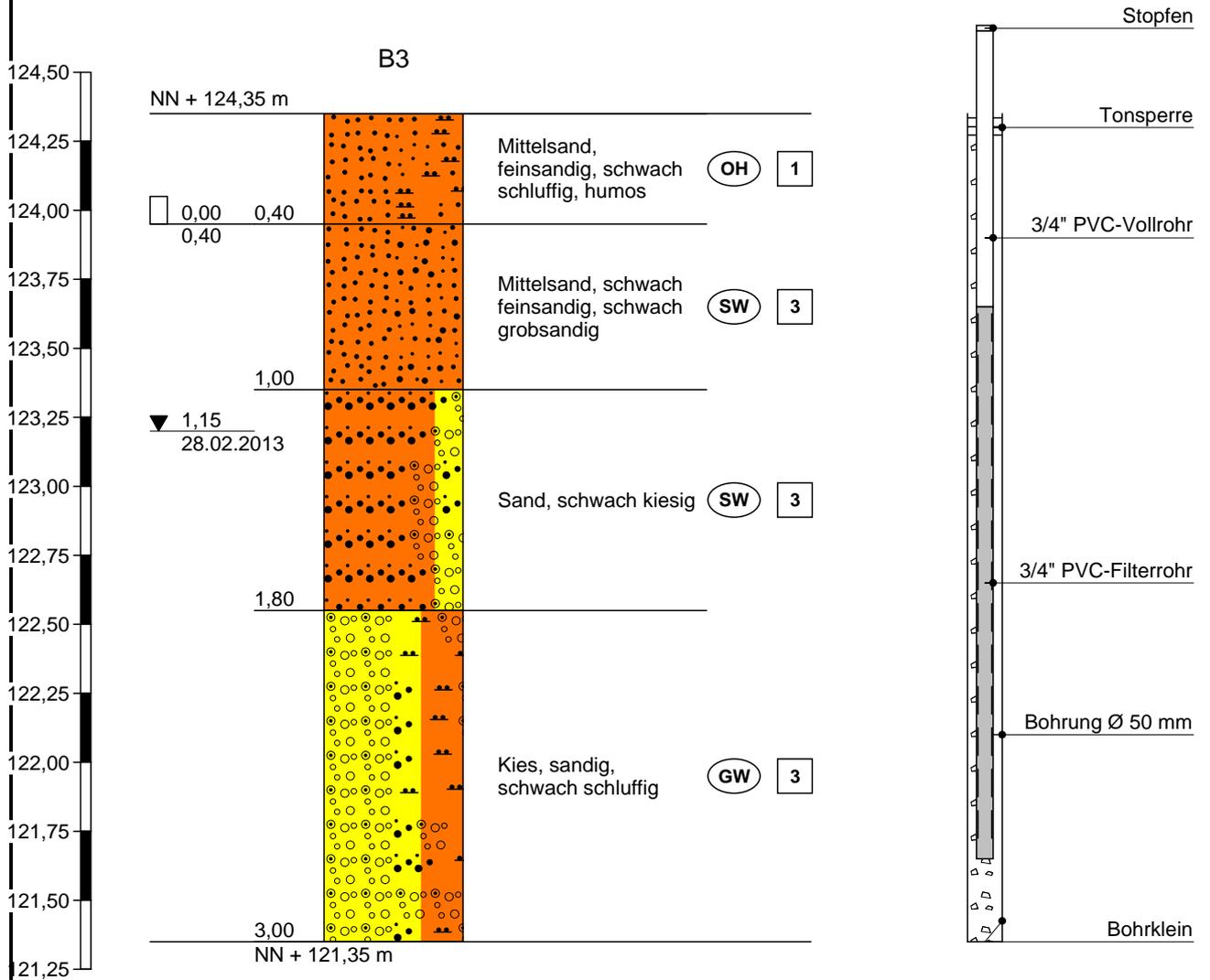
Bohrung Nr B2 /Blatt 1

Datum:

28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, humos				erdfeucht			0,50
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) braunschwarz					
	f) Oberboden	g) Quartär	h) OH	i)				
2,50	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				erdfeucht			
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
	f)	g) Quartär	h) SW	i)				
3,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				erdfeucht bis nass			
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, grau					
	f)	g) Quartär	h) GW	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

Anlage
Bericht:
Az.: 12-La-168

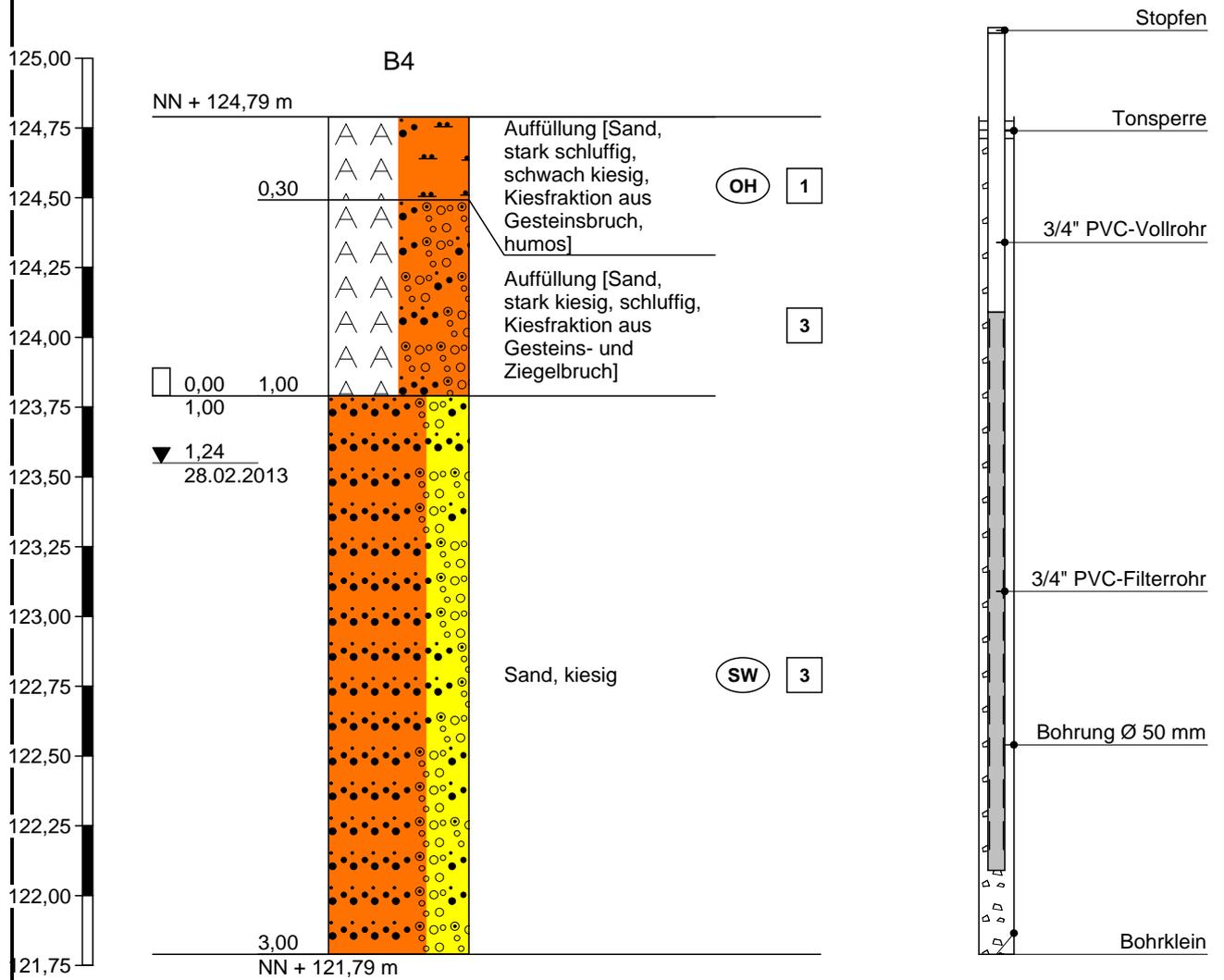
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Bohrung Nr B3 /Blatt 1

Datum:
28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, humos				erdfeucht			0,40
	b)							
		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Quartär	h) OH	i)				
1,00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				erdfeucht			
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
		g) Quartär	h) SW	i)				
1,80	a) Sand, schwach kiesig				nass			
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige, grau					
		g) Quartär	h) SW	i) ++				
3,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				ass			
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
		g) Quartär	h) GW	i) ++				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage
Bericht:
Az.: 12-La-168

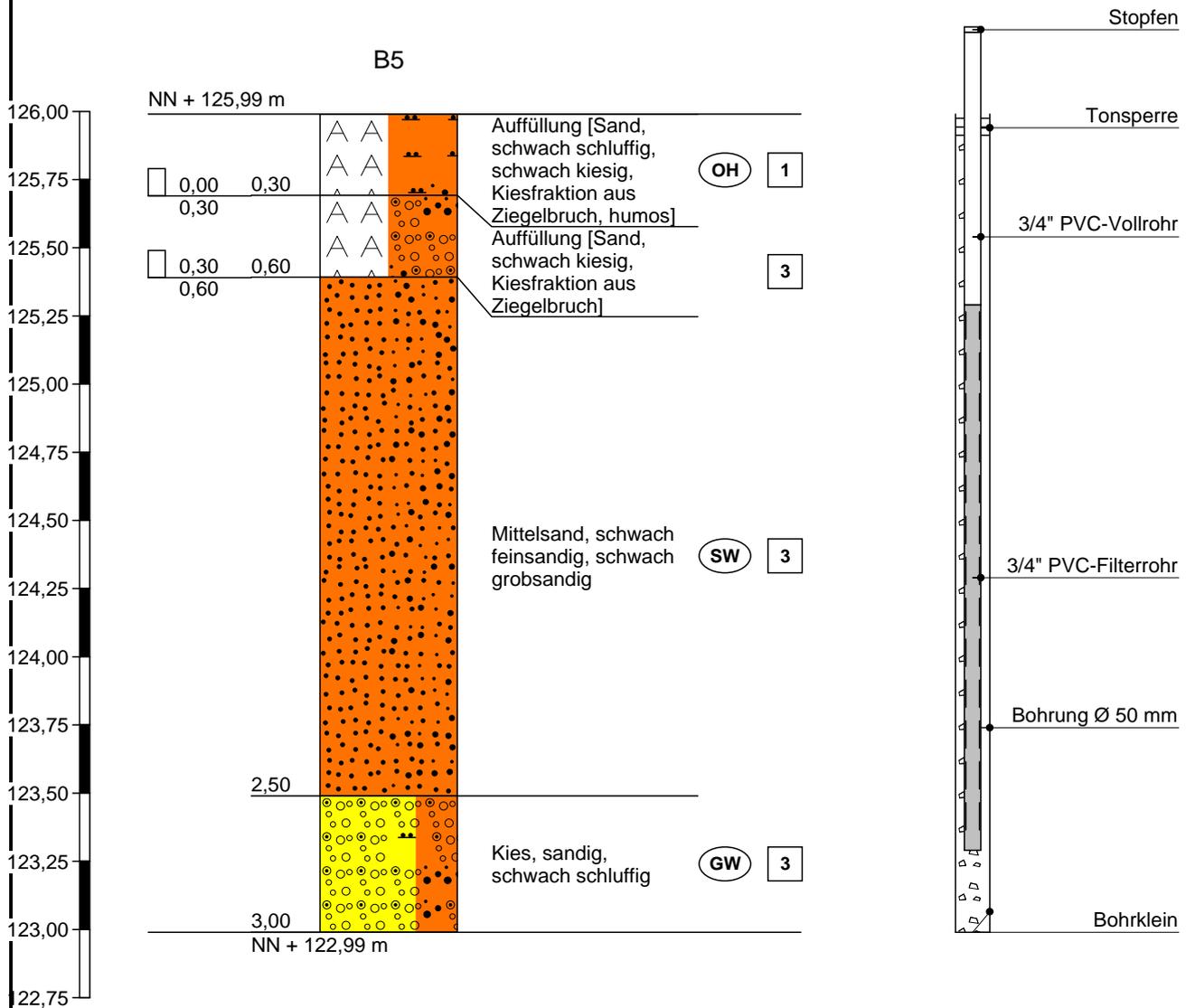
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Bohrung Nr B4 /Blatt 1

Datum:
28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Auffüllung [Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Kiesfraktion aus Gesteinsbruch, humos]				erdfeucht			
	b)							
		d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Quartär	h) OH	i)				
1,00	a) Auffüllung [Sand, stark kiesig, schluffig, Kiesfraktion aus Gesteins- und Ziegelbruch]				erdfeucht			1,00
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) braun, hellbraun					
	f) Auffüllung	g) Quartär	h)	i)				
3,00	a) Sand, kiesig				nass			
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
		g) Quartär	h) SW	i) ++				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage
Bericht:
Az.: 12-La-168

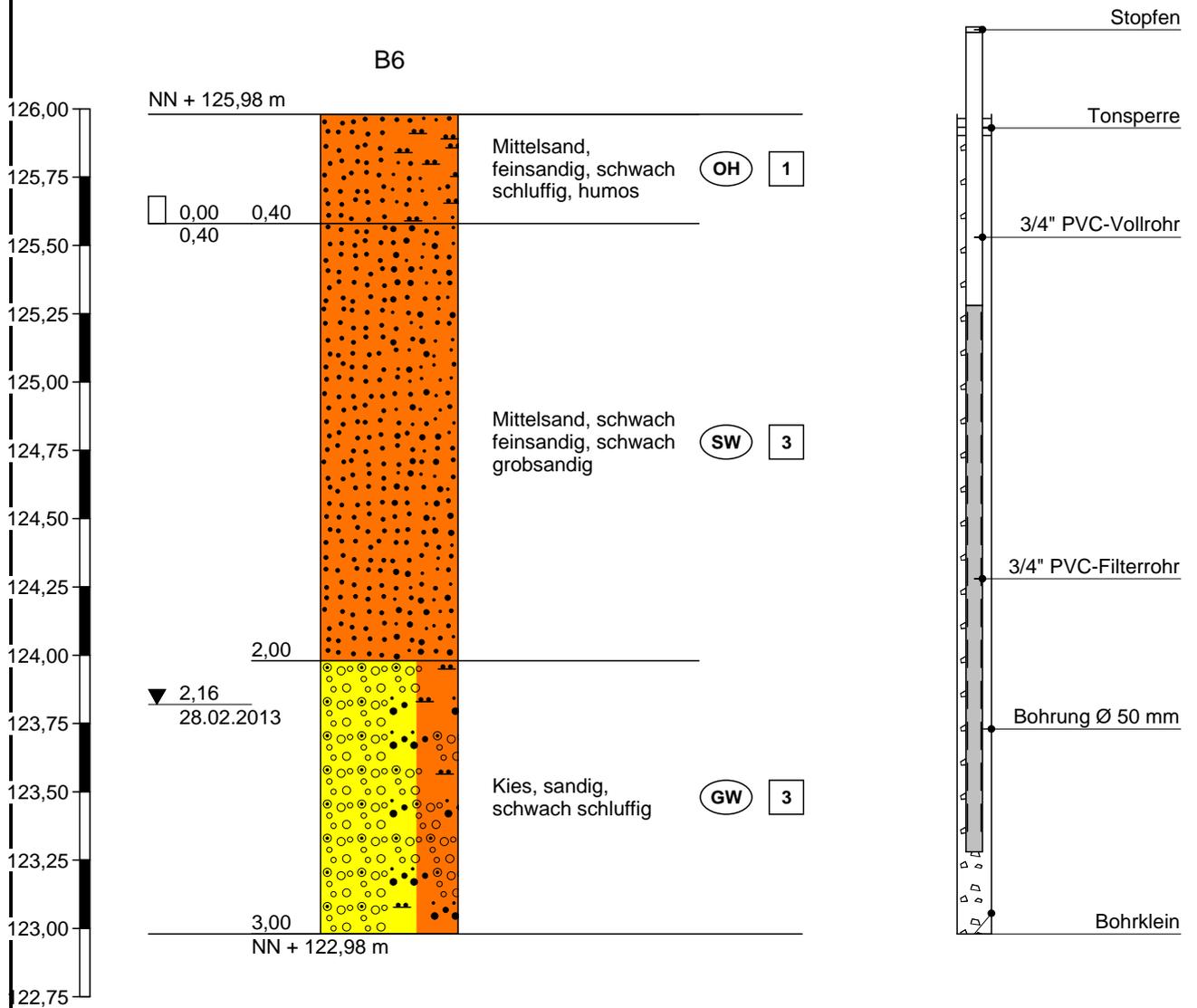
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Bohrung Nr B5 /Blatt 1

Datum:
28.02.2013

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Auffüllung [Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, Kiesfraktion aus Ziegelbruch, humos]				erdfeucht			0,30
	b)							
		d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Quartär	h) OH	i)				
0,60	a) Auffüllung [Sand, schwach kiesig, Kiesfraktion aus Ziegelbruch]				erdfeucht			0,60
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) hellrot					
	f) Auffüllung	g) Quartär	h)	i)				
2,50	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				erdfeucht			
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
		g) Quartär	h) SW	i)				
3,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				nass			
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, grau					
		g) Quartär	h) GW	i) ++				
	a)							
	b)							
		d)	e)					
		g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.: 12-La-168

Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

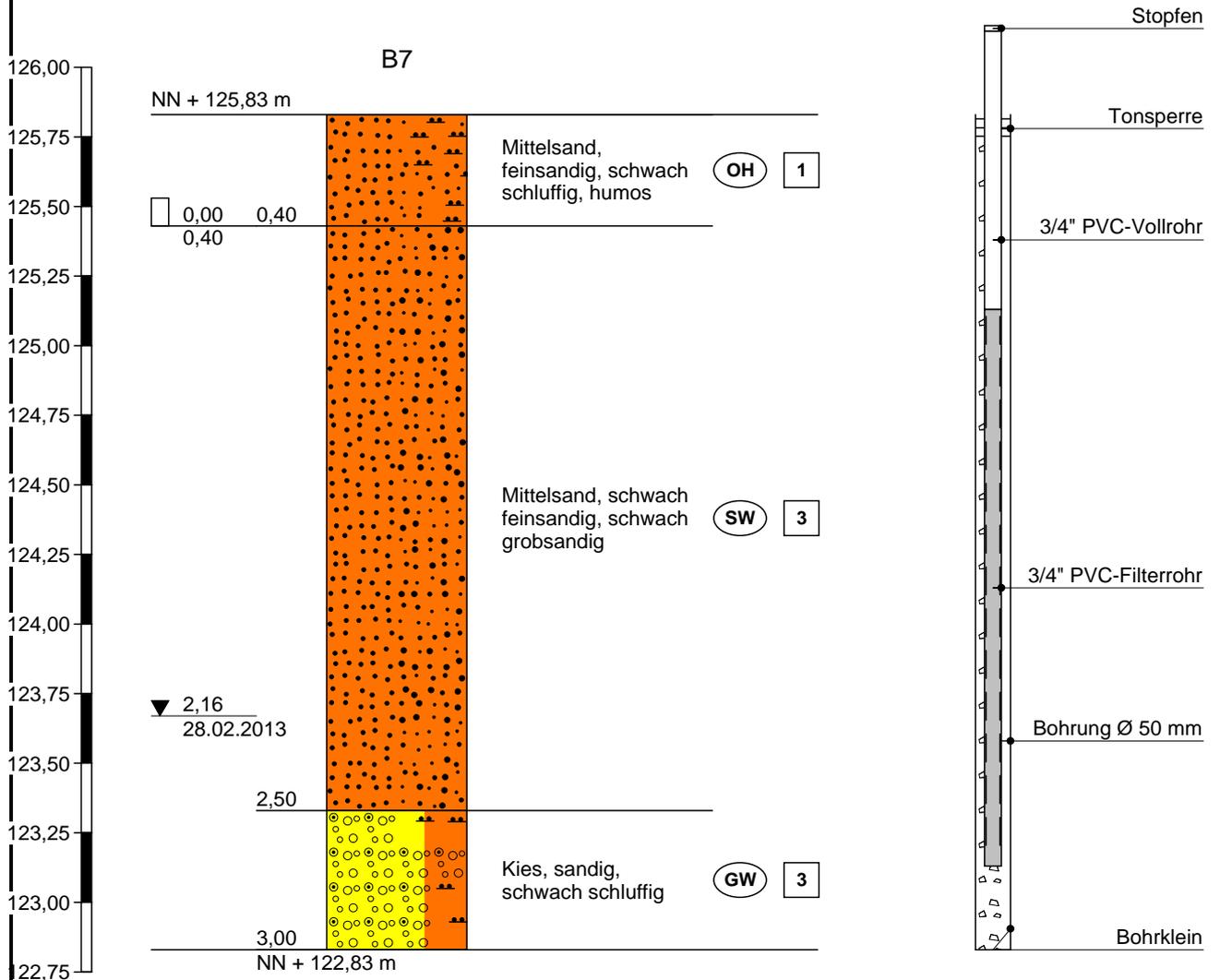
Bohrung Nr B6 /Blatt 1

Datum:

28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, humos			erdfeucht			0,40	
	b) oberflächlich vereinzelt Gesteins- und Ziegelbruch							
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Quartär	h) OH					i)
2,00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig			erdfeucht				
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
	f)	g) Quartär	h) SW					i)
3,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig			nass				
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, grau					
	f)	g) Quartär	h) GW					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

Anlage
Bericht:
Az.: 12-La-168

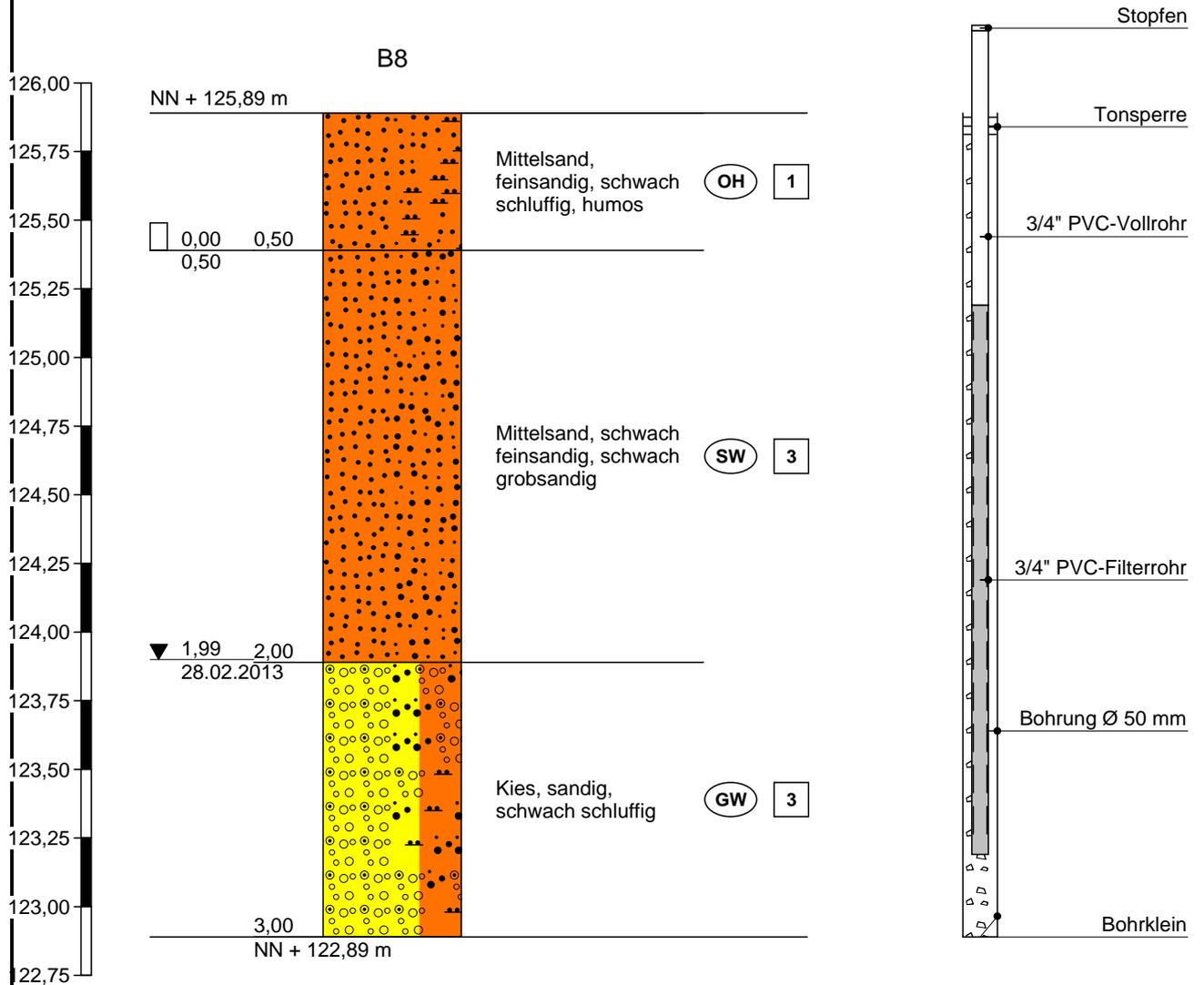
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Bohrung Nr B7 /Blatt 1

Datum:
28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, humos	erdfeucht			0,40		
	b) oberflächlich vereinzelt Gesteins- und Ziegelbruch						
	c)					d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun
	f) Oberboden					g) Quartär	h) OH
2,50	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig	erdfeucht ab xy nass					
	b)						
	c)					d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige
	f)					g) Quartär	h) SW
3,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig	nass					
	b)						
	c)					d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, grau
	f)					g) Quartär	h) GW
	a)						
	b)						
	c)					d)	e)
	f)					g)	h)
	a)						
	b)						
	c)					d)	e)
	f)					g)	h)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage
Bericht:
Az.: 12-La-168

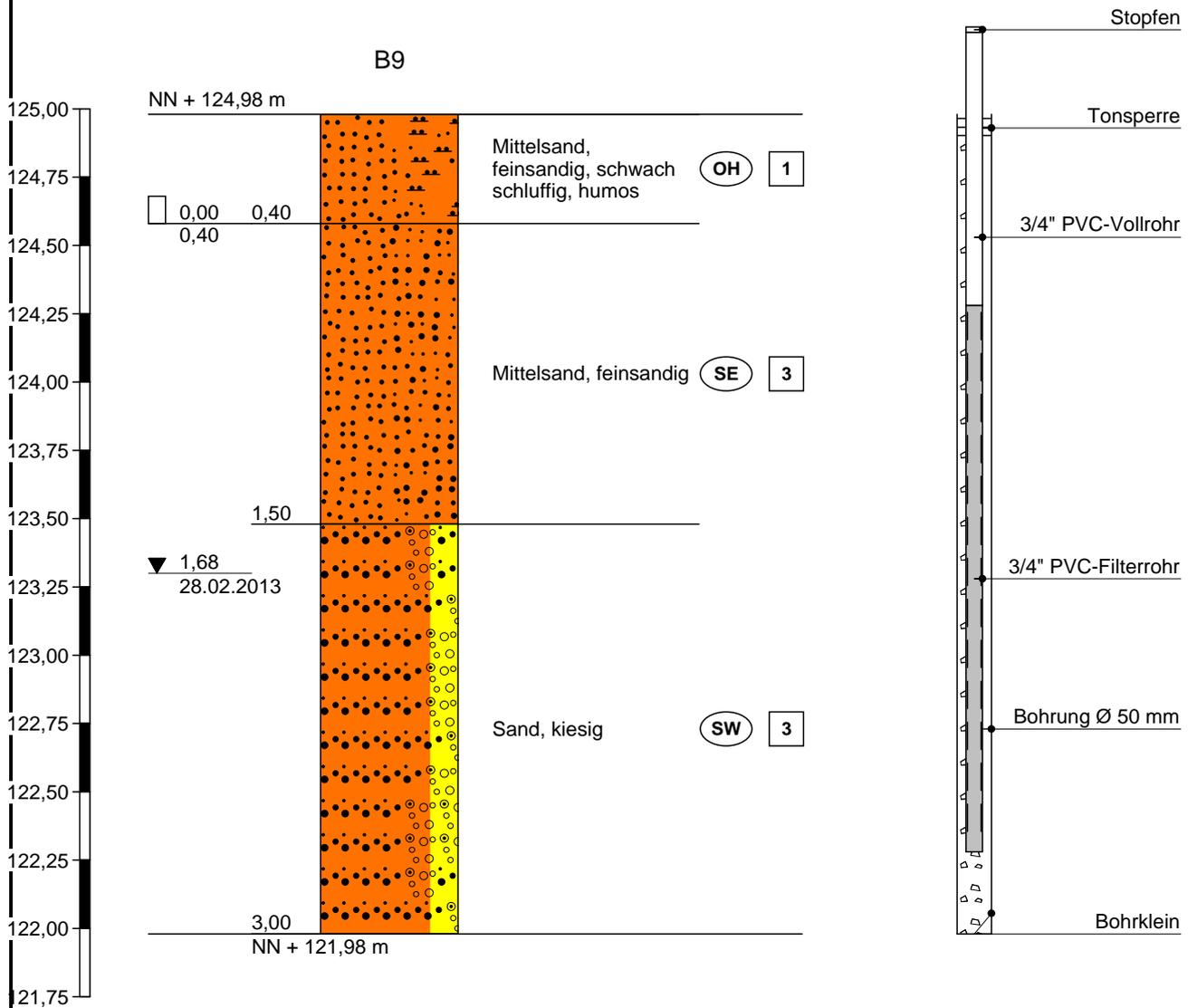
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Bohrung Nr B8 /Blatt 1

Datum:
28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, humos				erdfeucht			0,50
	b) oberflächlich vereinzelt Gesteins- und Ziegelbruch							
		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Quartär	h) OH	i)				
2,00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				erdfeucht			
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
		g) Quartär	h) SW	i)				
3,00	a) Kies, sandig, schwach schluffig				nass			
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun, grau					
		g) Quartär	h) GW	i) ++				
	a)							
	b)							
			e)					
		g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
			e)					
		g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage
Bericht:
Az.: 12-La-168

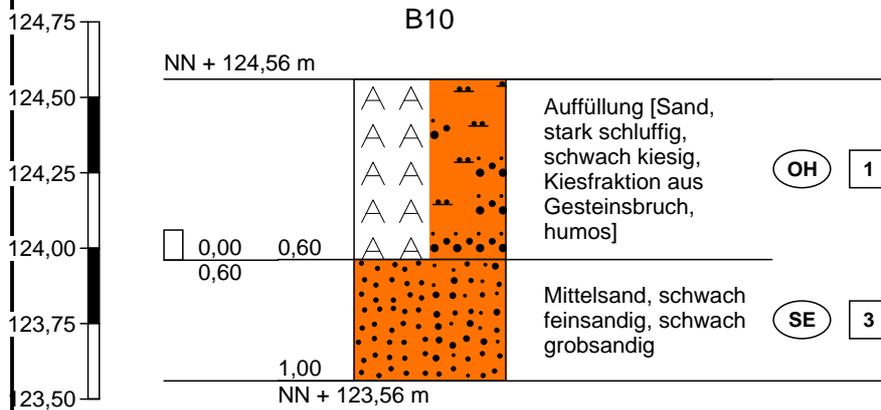
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Bohrung Nr B9 /Blatt 1

Datum:
28.02.2013

1	2	3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Tiefe in m (Unter- kante)		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, humos		erdfeucht				
	b) oberflächlich vereinzelt Ziegelbruch						
	c)	d) leicht zu bohren				e) dunkelbraun	
	f) Oberboden	g) Quartär				h) OH	i)
1,50	a) Mittelsand, feinsandig		erdfeucht				
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren				e) braun, hellbraun	
	f)	g) Quartär				h) SE	i)
3,00	a) Sand, kiesig		nass				
	b)						
	c)	d) mittelschwer zu bohren				e) hellbeige, grau	
	f)	g) Quartär				h) SW	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

Anlage
Bericht:
Az.: 12-La-168

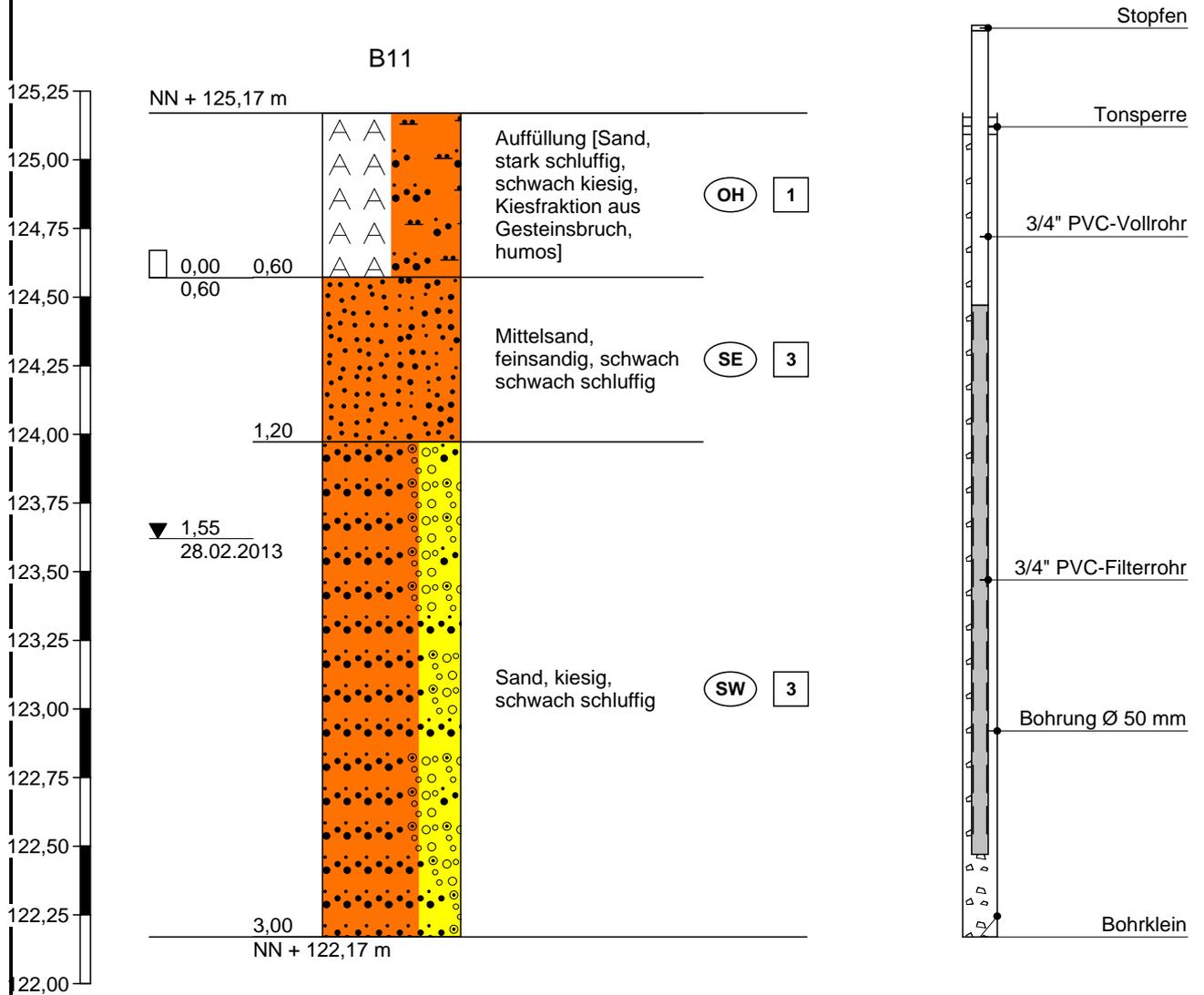
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Bohrung Nr B10 /Blatt 1

Datum:
28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Auffüllung [Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Kiesfraktion aus Gesteinsbruch, humos]				erdfeucht			0,60
	b)							
		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden / Auffüllung	g) Quartär	h) OH	i)				
1,00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig				erdfeucht			
	b)							
		d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
		g) Quartär	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
				e)				
					h)	i)		
	a)							
	b)							
				e)				
					h)	i)		

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.





Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage
Bericht:
Az.: 12-La-168

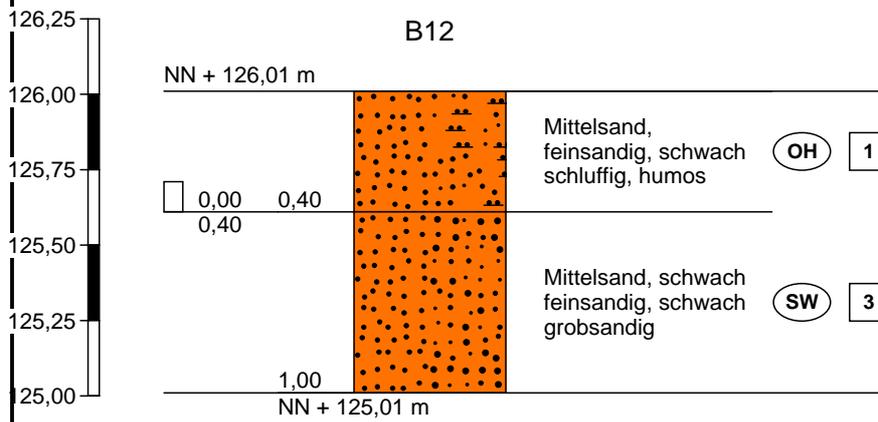
Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Bohrung Nr B11 /Blatt 1

Datum:
28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
f) Übliche Benennung		g) Geologische ¹⁾ Benennung		h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,60	a) Auffüllung [Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Kiesfraktion aus Gesteinsbruch, humos]				erdfeucht			0,60
	b)							
	c)		d) leicht zu bohren			e) braun		
	f) Oberboden / Auffüllung		g) Quartär			h) OH	i)	
1,20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schwach schluffig				erdfeucht			
	b)							
	c)		d) mittelschwer zu bohren			e) hellbeige		
	f)		g) Quartär			h) SE	i)	
3,00	a) Sand, kiesig, schwach schluffig				erdfeucht, ab 1,5 m nass			
	b)							
	c)		d) mittelschwer zu bohren			e) hellbeige		
	f)		g) Quartär			h) SW	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

Anlage

Bericht:

Az.: 12-La-168

Bauvorhaben: B-Plan Nr. 78 "Klusheide"

Bohrung Nr B12 /Blatt 1

Datum:

28.02.2013

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 Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig, humos			erdfeucht			0,40	
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g) Quartär	h) OH					i)
1,00	a) Mittelsand, schwach feinsandig, schwach grobsandig			erdfeucht				
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbeige					
	f)	g) Quartär	h) SW					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Projektnummer: 12-La-168

Anlage 5

Laborbericht

Detmold, im April 2013

EUROFINS Umwelt West GmbH · Vorgebirgsstraße 20 · D-50389 Wesseling

Dr. Kerth + Lampe GmbH
Walter-Bröcker-Ring 17

32756 Detmold

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01307973
Prüfberichtsnummer: Nr. 67308001

Projektnummer: Nr. 67308
Projektbezeichnung: 12-La-168
Probenumfang: 4 Proben
Probenart: Feststoff
Probeneingang: 06.03.2013
Prüfzeitraum: 06.03.2013 - 08.03.2013

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig 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) Stand Januar 2011, sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit bei uns anfordern.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Wesseling, den 12.03.2013



Dr. Anette Gerull
Prüfleiterin
Tel.: 02236 / 897 185



Projekt: 12-La-168

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	B1,2,3,9-Oberboden	B5,6,7,8-Oberboden	B4,10,11-Oberboden	FMP1
			Labornummer	013031374	013031375	013031376	013031377
			Methode				

Bestimmung aus der Originalsubstanz

Parameter	Einheit	BG	Methode	B1,2,3,9-Oberboden	B5,6,7,8-Oberboden	B4,10,11-Oberboden	FMP1
Anteil < 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464	99,1	91,1	54,6	100,0
Anteil > 2mm	% TS	0,1	DIN ISO 11464	0,9	8,9	45,4	< 0,1
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	DIN EN 14346	86,7	86,9	85,2	88,3

Bestimmung aus der Originalsubstanz (Fraktion <2mm)

Parameter	Einheit	BG	Methode	B1,2,3,9-Oberboden	B5,6,7,8-Oberboden	B4,10,11-Oberboden	FMP1
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 17380	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	0,07	0,06	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	0,06	0,2	0,2	< 0,05
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	0,1	0,1	< 0,05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	0,09	0,1	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	0,09	0,08	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	0,06	0,1	0,1	< 0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	0,09	0,08	< 0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 / HB Alt. LfU HE Bd.7, T.1	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		berechnet	0,12	0,74	0,78	(n. b.*)
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 PCB	mg/kg TS		berechnet	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Aldrin	mg/kg TS	0,2	analog DIN ISO 10382	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
2,4'-DDT	mg/kg TS	4	analog DIN ISO 10382	< 4	< 4	< 4	< 4
4,4'-DDT	mg/kg TS	4	analog DIN ISO 10382	< 4	< 4	< 4	< 4
DDT (2,4'-DDT +4,4'-DDT)	mg/kg TS		berechnet	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	0,4	analog DIN ISO 10382	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Hexachlorcyclohexan, alpha	mg/kg TS	0,5	analog DIN ISO 10382	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Projekt: 12-La-168

Parameter	Einheit	BG	Probenbezeichnung	B1,2,3,9- Oberboden	B5,6,7,8- Oberboden	B4,10,11- Oberboden	FMP1
			Labornummer	013031374	013031375	013031376	013031377
			Methode				
Hexachlorcyclohexan, beta	mg/kg TS	0,5	analog DIN ISO 10382	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, gamma	mg/kg TS	0,5	analog DIN ISO 10382	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Hexachlorcyclohexan, delta	mg/kg TS	0,5	analog DIN ISO 10382	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Pentachlorphenol	mg/kg TS	1	analog DIN EN 12673	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 7 PCB	mg/kg TS		berechnet	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)	(n. b.*)

Bestimmung aus dem Königswasseraufschluss (Fraktion <2mm)

Arsen	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 17294-2	3,2	4,9	5,1	2,2
Blei	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2	19	21	28	15
Cadmium	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2	0,4	0,3	0,3	0,3
Chrom gesamt	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	15	14	18	10
Nickel	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2	5	8	14	3
Quecksilber	mg/kg TS	0,06	DIN EN 1483	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06

Anmerkung:

(n. b.*): nicht berechenbar, da zur Summenbestimmung nur Werte > BG verwendet werden



Messprotokoll – Bodenluft

Auftraggeber*):		Stadt Paderborn					
Durchführung*):		Dr. Kerth + Lampe Geo-Infometric GmbH, Walter-Bröker-Ring 17, 32756 Detmold					
Projektbezeichnung*):		Orientierende Untersuchung auf schädliche Bodenveränderungen im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 78 „Klusheide“, Paderborn					
Projekt*):		12-La-168					
Messdatum*): 28.02.2013				Probenehmer*): Suttmöller			
Lufttemperatur*) [°C]: 5,1				Bewölkung*) [achtel]: 8/8			
Luftdruck*) [hPa]: 1041				'Wind*): schwach Nordost			
relative Luftfeuchte*) [%]: 64				Niederschlag*): ohne			
Messstellenbezeichnung*)	Uhrzeit*) [hh:mm]	Kohlendioxidgehalt*) [Vol.-%]	Methan-gehalt*) [Vol.-%]	Sauerstoffgehalt*) [Vol.-%]	Schwefelwasserstoff*) [ppm]	Org. Spurengase *) [ppm]	Bemerkungen zu den Messwerten
B5	11:55	0,44	n. n.	20,4	n. n.	n. n.	
B6	12:00	0,77	n. n.	20,0	n. n.	n. n.	
B8	12:05	0,50	n. n.	20,3	n. n.	n. n.	
B7	12:10	0,84	n. n.	20,0	n. n.	n. n.	
B1	12:15	0,36	n. n.	20,5	n. n.	n. n.	
B2	12:20	0,18	n. n.	20,6	n. n.	n. n.	
B9	12:25	0,22	n. n.	20,6	n. n.	n. n.	
B3	12:30	0,15	n. n.	20,6	n. n.	n. n.	
B4	13:05	2,33	n. n.	18,9	n. n.	n. n.	
B11	13:10	0,12	n. n.	20,6	n. n.	n. n.	
Bemerkungen: (z. B. Gerätetechnische Fehler; widrige Bedingungen)							
<input type="checkbox"/> weitere Bemerkungen siehe Beiblatt n.n.= nicht nachweisbar / n.b.= nicht bestimmt / ↓= Messwert fallend / ↑= Messwert steigend							
Messgeräte / Nachweisgrenzen: Sauerstoff: Dräger Multiwarn II, SP 8314040 / ARSL-4385, Nachweisgrenze: 0,1 Vol.-%; Methan: Dräger Multiwarn II, SP 8314040 / ARSL-4385, Nachweisgrenze: 0,14 Vol.-%; Kohlendioxid: Dräger Multiwarn II, SP 8314040 /ARSL-4385, Nachweisgrenze: 0,01 Vol.-%; Schwefelwasserstoff: Dräger Multiwarn II, SP 8314040 /ARSL-4385, Nachweisgrenze: 0,01 ppm; Organische Spurengase: Dräger Multi PID V 2.04d / ARRJ-0030, mit 10,6 eV-Lampe; Anzeigegrenze: 0,1 ppm							
Datum*), Unterschrift Probenehmer*) 28.02.2013 gez. Suttmöller							

Alle mit *) gekennzeichneten Angaben sind zwingend zu machen!