



# „Orientierende Altlastenuntersuchung“ auf dem Grundstück Goldbecker Straße, D-21643 Beckdorf

\_\_\_\_\_ Fertigung 

**Bauvorhaben:** „Orientierende Altlastenuntersuchung“  
auf einer Altlastenverdachtsfläche  
Goldbecker Straße, Flurstück 32/1  
D-21641 Beckdorf

**Eigentümer:**   
D-21641 Beckdorf-Goldbeck

**Auftraggeber:** Samtgemeinde  
Apensen  
Buxtehuder Strasse 27  
D-21641 Apensen

**Planung:** n. n.

**Tragwerksplanung:** n. n.

**Datum:** 16.08.2011



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Hintergrund</b>	<b>2</b>
<b>2. Nutzung des Geländes</b>	<b>3</b>
<b>3. Untersuchungsumfang und Probenahme</b>	<b>4</b>
<b>4. Geologie, Petrographie, Hydrogeologie</b>	<b>5</b>
<b>5. Untersuchungsergebnisse und Einstufung des Bodens nach LAGA und des BBodSchG</b>	<b>6</b>
<b>6. Bewertung der Ergebnisse</b>	<b>8</b>
<b>7. Ergebnisse der Eluatuntersuchungen</b>	<b>9</b>
<b>8. Schlussbemerkung</b>	<b>11</b>

### Anlagen:

- 1 - Lageplan
- 2 - Schichtenverzeichnisse
- 3 - Laborbefunde
- 4 - Profilschnitt



## 1. Hintergrund

Am 29.07.2011 erhielten wir durch die Samtgemeinde Apensen, Buxtehuder Straße 27 in D-21641 Apensen den Auftrag, im Zusammenhang mit dem Erwerb des Flurstücks 32/1, Goldbecker Straße in D-21641 Beckdorf, diese Fläche hinsichtlich ihrer möglichen „*Altlasten- und Schadstoffsituation*“ zu untersuchen. Die Auftraggeberin wollte hier im Zuge des Erwerbes des Grundstückes ausschließen, dass ein schadstoffhaltiger Boden auf dem Grundstück lagert.

Aus den Berichten von Zeitzeugen war bekannt, dass auf der Örtlichkeit in der Vergangenheit sogenannte „Mergelgruben“ angelegt worden waren, die dann im Zuge der Historie mit Materialien aller Art verfüllt worden sind. Hierbei sollen auch schadstoffrelevante Materialien in diese Gruben verfüllt worden sein, so dass nun vor dem Kauf zu prüfen war, inwieweit hier nun eine spezifische Altlastenverdachtsfläche vorliegt.



**Bild 1:** Ansicht auf die untersuchte Fläche



Hintergrund dieser Untersuchung ist es also, seitens des Grundstückserwerbers auszuschließen, dass in dieser brach liegenden Fläche „Schadstoffanreicherung“ im Untergrund auftreten, die im Zuge einer Materialeintragung aus einer ehemaligen Nutzung des Geländes möglicherweise hier hätten erfolgen können.

Aus den benannten Gründen erfolgte dahingehend eine Untersuchung des Grundstücks mittels 5 Kleinrammbohrungen nach DIN 4021 die auf der Fläche des zu untersuchenden Grundstücks verteilt wurden.

Die hier vorgesehene orientierende Altlastenuntersuchung umfasst dabei die

- chemische Bodenanalyse, deren Anzahl und Parameterumfang sich nach den Vorgaben der LAGA und der BBodSchV richtet.

Ziel der Untersuchung ist eine Einstufung des im Untergrund angetroffenen Bodenmaterials in die Einbauklassen nach LAGA bzw. der Beurteilung nach den Vorgaben der BBodSchG.

Daher war es der Wunsch des Bauherrn Angaben über den Untergrund zu erhalten, um hierbei eine weitere Entscheidungsgrundlage für den Erwerb dieser Fläche zu erhalten.

## 2. Nutzung des Geländes

Bei dem zu untersuchenden Areal handelt es sich dem Augenschein nach um den Standort einer ehemals für die Landwirtschaft genutzten Fläche. Entsprechend den vorgefundenen Gegebenheiten befindet sich auf der Fläche ein lichter Baumbestand, wobei oberflächennah nicht zu erkennen war, inwieweit das Gelände in der Vergangenheit als Abfallgrube genutzt wurde. Diese Aktivitäten können in der Regel theoretisch einen Schadstoffeintrag auf diesem Grundstück mit sich bringen.

Es gibt aus oberflächlich betrachteter Sicht keine Hinweise auf einen möglichen Schadstoffeintrag oder Aufbringung von altlastenverdächtigen Stoffen auf dem zu untersuchenden Grundstück. Jedoch ist die genaue Historie des Grundstücks



auch so nicht nachvollziehbar, so dass hier in Anlehnung der Untersuchungsrichtlinien der LAGA verfahren wurde, die ein an das Flächenvorkommen angepasstes Bohrprogramm mit der Entnahme von Rückstellproben und zu untersuchender Mischproben vorsieht.

### 3. Untersuchungsumfang und Probenahme

Aufgrund der bekannten Vornutzung des zu untersuchenden Geländes besteht hier ein bedingter spezifischer oder konkreter Verdacht hinsichtlich möglicher Verunreinigungen, der die Untersuchung bestimmter Parameter zwingend erforderlich erscheinen lässt.

Aus diesem Grunde kam das für diese Fälle aufgestellte *Mindestuntersuchungsprogramm nach LAGA für unspezifischen Verdacht\** zur Ausführung. Dieses sieht eine Feststoff-Untersuchung der Parameter

- MKW
- EOX
- Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, ges., Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink
- pH-Wert
- organoleptische Prüfung
- Hcl-Test (10%)

in der Trockensubstanz vor.

Da jedoch auch die Löslichkeit bestimmter Parameter nachzuweisen ist, erfolgte zusätzlich der Nachweis des Eluats an

- Cyanid
- Phneol-Index
- Chlorid
- Sulfat
- Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, ges., Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink

Um eine mögliche Belastung des Bodens im Zusammenhang mit einem möglichen Schadstoffeintrag ausschließen zu können,

***Orientierende Altlastenuntersuchung auf einer Altlastenverdachtsfläche,  
Goldbecker Straße, Flurstück 32/1, D-21641 Beckdorf***



wurde festgelegt, eine Mischprobe aus den 5 Sondierungen im Hinblick auf die Parameter der LAGA untersuchen zu lassen.

Die Proben wurden am 04.08.2011 mittels 5 Kleinrammbohrungen nach DIN 4021 entsprechend der Vorgaben der LAGA und der einschlägigen Normen für geotechnische und bodenkundliche Untersuchungen gezogen.

Bei den Proben handelt es sich jeweils um Mischproben aus einem Tiefenbereich zwischen 0,00 und 4,00 m unterhalb der Geländeoberkante. Hier traten in den einzelnen Bohrungen schon Hinweise auf anthropogen gebildete Auffüllungen auf, die in Ihrer organoleptischen Beurteilung die üblichen Auffälligkeiten aufzeigten. In den Sedimenten aus schwach schluffigen, mittelsandigen Feinsanden traten Glasreste, Plastikreste und Hausmüllreste auf.

In den 5 Kleinrammbohrungen wurden auf der ausgewiesenen Grundstücksfläche bis in einer Tiefe von maximal 4.00 m durchgehend anthropogene und ab 1.20 - 4.10 m Tiefe geogen gebildete Böden in Form eines Geschiebemergels angetroffen. Die anthropogen beeinträchtigten Materialien waren organoleptisch nicht besonders auffällig.

Die Lagen der Probenentnahmestellen wurden von dem Sachverständigen festgelegt und sind der Anlage 1 z u entnehmen.

Die am 04.08.2011 genommenen Proben wurden dem akkreditierten chemischen Labor Dr. Döring zugeleitet. Hier erfolgte die Analytik der Parameter im Feststoff entsprechend den Vorgaben der Anlage 2 als der *Anforderungen zur Überwachung und Verwertung von Böden im Land Niedersachsen sowie der LAGA.*

Die Untersuchungsergebnisse liegen als Prüfbericht in der Anlage 3 bei.

#### **4. Geologie, Petrographie, Hydrogeologie**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Verbreitungsgebiet von glaziogenen Ablagerungen der eiszeitlichen Epoche.



Dabei handelt es sich überwiegend um Ablagerungen von Geschiebemergeln die bis in 6.0 m Tiefe nicht durchörtert wurden. Überlagert werden diese Sedimente mit den mit Hausmüll vermischten sandigen - humosen Ablagerungen.

Wasserstände konnten in den unverrohrten Sondierlöchern am 04.08.2010 nicht eingemessen werden:

Sondierung	Wasserstand unter Gelände
BS 1	Kein Wasser
BS 2	Kein Wasser
BS 3	Kein Wasser
BS 4	Kein Wasser
BS 5	Kein Wasser

**Tab.1:** Wasserstände in den unverrohrten Sondierlöchern

Obwohl im Zuge der ausgeführte Kleinrammbohrungen keine Wasserstände angetroffen wurden, ist es nicht auszuschließen das sich in niederschlagsintensiven Jahreszeiten hier ein Stau- und Schichtwasserstand einstellen kann.

## 5. Untersuchungsergebnisse und Einstufung des Bodens nach LAGA und des BBodSchG

Die entnommenen Proben können nach sensorischer Sichtung jeweils wie folgt beurteilt werden:

Probe	Mächtigkeit der Sandschicht	Zusammensetzung der Auffüllböden	Bezeichnung des geogenen Unterbaus
BS 1	4,10 m	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, Glasreste, Plastikreste, Hausmüll	(Auffüllung)
BS 2	3,00 m		(Auffüllung)
BS 3	1,20 m		(Auffüllung)
BS 4	1,60 m		(Auffüllung)





<b>BS 5</b>	4,10 m		(Auffüllung)
-------------	--------	--	--------------

**Tab. 2:** Sensorische Auswertung der Felduntersuchungen

Es ergaben sich organoleptisch **entsprechende** Auffälligkeiten auf Verunreinigungen in den Auffüllböden, die in der Gesamtbetrachtung aus einem Gemisch aus zerkleinertem Hausmüll mit humosen Böden bestanden.

Anhand der genommenen Einzelproben aus der Grundstücksfläche wurde 1 Mischprobe (MP 1-5) zusammengestellt, wobei sich die Mischprobe wie gesagt dabei aus den Einzelproben BS 1 – BS 5 (MP 1-5) zusammensetzt.

Die durchgeführten Feststoffanalysen ergaben folgende Ergebnisse. Der vollständige Prüfbericht ist der Anlage 3.0 zu entnehmen.

**Analyseergebnisse MP 1-5**

Parameter	Auffüllungen MP 1-5	Z 1 LAGA
	<b>Feststoff Feststoff</b>	<b>ff</b>
<b>Dimension</b>	mg/kg mg/kg	
<b>Trockensubstanz</b>	90,0 %	
<b>pH-Wert</b>	7.5	6.5 – 9.5
Cyanid, gesamt	< 0,05	3
Arsen 10		45
Blei 15		210
Cadmium 0.2		3
Chrom (ges.)	11	180
Kupfer 9.3		120
Nickel 8.7		115
Quecksilber <	0.1	1.5
Thallium <	0.1	2.1
Zink 41		450





Mineralöl-KW	33 600	
TOC	0.84 1.5	
Summe PAK n. EPA	0.205	3
Benzo(a)pyren	0.019	0.9
PCB	0.003 0.15	
LHKW	n.n. 1	
EOX	<0.1 3	
BTEX	n.n 1	

Tab. 3 : Ergebnisse der Feststoffuntersuchungen, Grenzwerte LAGA

- Grenzwert Z 1 im Parameter TOC (Gesamter organischer Kohlenstoff)

## 6. Bewertung der Ergebnisse

Entsprechend den vorliegenden Analyseergebnissen können anhand der ermittelten Massenanteile folgende Zuordnungen entsprechen der LAGA an den untersuchten Auffüllungsproben erfolgen:

Entnahmepunkt	Mächtigkeit der Sandschicht	Probe	Einstufung der Böden nach LAGA
BS 1	4,10 m	MP 1-5 Auffüllung	Z 0
BS 2	3,00 m		
BS 3	1,20 m		
BS 4	1,60 m		
BS 5	4,10 m		

Tab. 4: Bewertung der Analyseergebnisse nach LAGA  
(MP\* = Mischprobe)

Die in der Mischprobe MP 1-5 gemessenen Schadstoffparameter sind aufgrund der hier angetroffenen „gering belasteten geogenen Böden“ und der damit verbundenen anthropogen unbeeinflussten Areale, innerhalb des Grenzbereiches der Klasse Z 1 einzuordnen.



Aus jetziger Sicht lässt sich damit keine sichere „Altlastenfreiheit“ auf dem untersuchten Grundstück zuordnen. Die Auffälligkeiten der angetroffenen Böden verweisen auf eine anthropogene Verfüllung der ehemaligen Messinggruben hin. Außerhalb der genommenen stichpunktartigen Bodenproben, die auf eine nur geringe Schadstoffbelastung hinweisen und entsprechend den Prüf- und Maßnahmewerte der BBodSchV keine weiteren Veranlassungen erzwängen. Jedoch ist nicht auszuschließen das örtlich Materialien mit höheren Zuordnungswerten nach der LAGA auftreten, die dann möglicherweise in Zuordnungsklassen der Größe > Z 2 zuzuordnen sind.

**Jedoch ist vor der genauen Zuordnung hier zunächst noch einmal die Beurteilung des Eluats in der Analyse erforderlich, um eine Bewertung nach der LAGA und dem BBodSchG zu ermitteln.**

Die vorgenannten Ergebnisse sind daher im Zuge einer Eluatanalyse zu verifizieren, um die genauen Zuordnungsgrößen nach LAGA M 20 und dem BBodSchG in den hier angetroffenen Böden zu ermitteln.

## 7.0 Ergebnis der Eluatanalyse und die damit verbundenen Erfordernisse

Entsprechend der vorgelegten Analysedaten können nunmehr folgende Ergebnisse vorgelegt werden:

### Analyseergebnisse MP 1 - 5

Parameter	Auffüllung MP 1-5	Z 0 LAGA
	<b>Eluat Elua</b>	<b>t</b>
<b>Trockensubstanz</b>	90,0 %	
<b>pH-Wert</b>	7,5	6.5 – 9.5
<b>eH-Wert</b>	103 µS/cm 25	0 µS/cm
<b>Cyanid</b>	< 5 µg/l 5	µg/l
<b>Chlorid</b>	5500 µg/l 3	0000 µg/l
<b>Sulfat</b>	9900 µg/l 2	0000µg/l
<b>Phenolindex</b>	< 10 µg/l 2	0 µg/l
Arsen	<2.0 µg/l	14 µg/l
Blei	<0.2 µg/l	40 µg/l
Cadmium	<0.2 µg/l	1.5 µg/l
Chrom ges.	0.4 µg/l	12.5 µg/l
Kupfer	2.6 µg/l	20 µg/l
Nickel	<1.0 µg/l	15 µg/l



Quecksilber	< 0.10 µg/l	< 0.5 µg/l
Zink	< 2.0 µg/l	150 µg/l

**Tab. 5:** Ergebnisse der Eluatuntersuchungen, Grenzwerte LAGA

- Grenzwert Z 0 in allen Parametern

Da die gemessenen Parameter alle unterhalb des Zuordnungswertes Z 0 liegen, ist die Mischprobe nach der Eluatuntersuchung dem Zuordnungswert Z 0 entsprechend der LAGA 20 einzuordnen.

Entnahmepunkt	Mächtigkeit der Sandschicht	Probe	Einstufung der Böden nach LAGA
BS 1	4,10 m	<b>MP 1-5 Auffüllung</b>	<b>Z 0</b>
BS 2	3,00 m		
BS 3	1,20 m		
BS 4	1,60 m		
BS 4	4,10		

**Tab. 6:** Bewertung der Analyseergebnisse nach LAGA  
Zuordnungswerte Eluat



## 8. Schlussbemerkung

Die vorliegende „Orientierende Altlastenuntersuchung“ beschreibt die durch die Bodenaufschlüsse festgestellten Baugrundverhältnisse, in geologischer und altlastenspezifischer Hinsicht.

Im Zuge der Untersuchungen konnten auf dem benannten Grundstück unterschiedlich mächtige Auffüllungen über geogen gebildeten Geschiebemergeln festgestellt werden.

Die Analytik der Böden auf ihre chemischen Parameter im Hinblick auf die LAGA 20 und des BBodSchG ergaben im Ergebnis **eine sehr geringe** Schadstoffbelastung in den hier lagernden Böden. Lediglich der Parameter TOC, also der Wert der gesamten organischen Kohlenstoffe war geringfügig erhöht, so dass die hier untersuchten Böden entsprechend der LAGA in die Zuordnungsklasse Z 1 einzustufen sind.

Aus der Sicht der BBodSchV werden hier keine Prüf- und Vorsorgewerte überschritten, die zu weiteren Maßnahmen veranlassen würden. Das auf dem Grundstück auszuräumende Material für die Erstellung eines RRB ist lediglich als Z1 - Material zu entsorgen.

Somit ist anhand der Untersuchungsergebnisse unter dem Aspekt des BBodSchG von einer Altlastenfreiheit auf dem hier untersuchten Grundstück auszugehen.

Letztendlich sind die auf dem Gelände ausgeführten Bohrungen nur ein stichpunktformiger Nachweis, über die Zusammensetzung des Baugrundes.

Da bekannt ist, dass auf dem Gelände Verfüllungen mit Abfallmaterialien stattgefunden haben, ist daher nicht vollständig auszuschließen, dass örtlich größere Anreicherungen an Hausmüll und Kulturschutt oder Gewerbeschutt auftreten können.

Letztendlich kann erst nach Freilegung des erforderlichen Baufeldes eine genaue Zuordnung und Klassifizierung über die dort lagernden Materialien erfolgen.



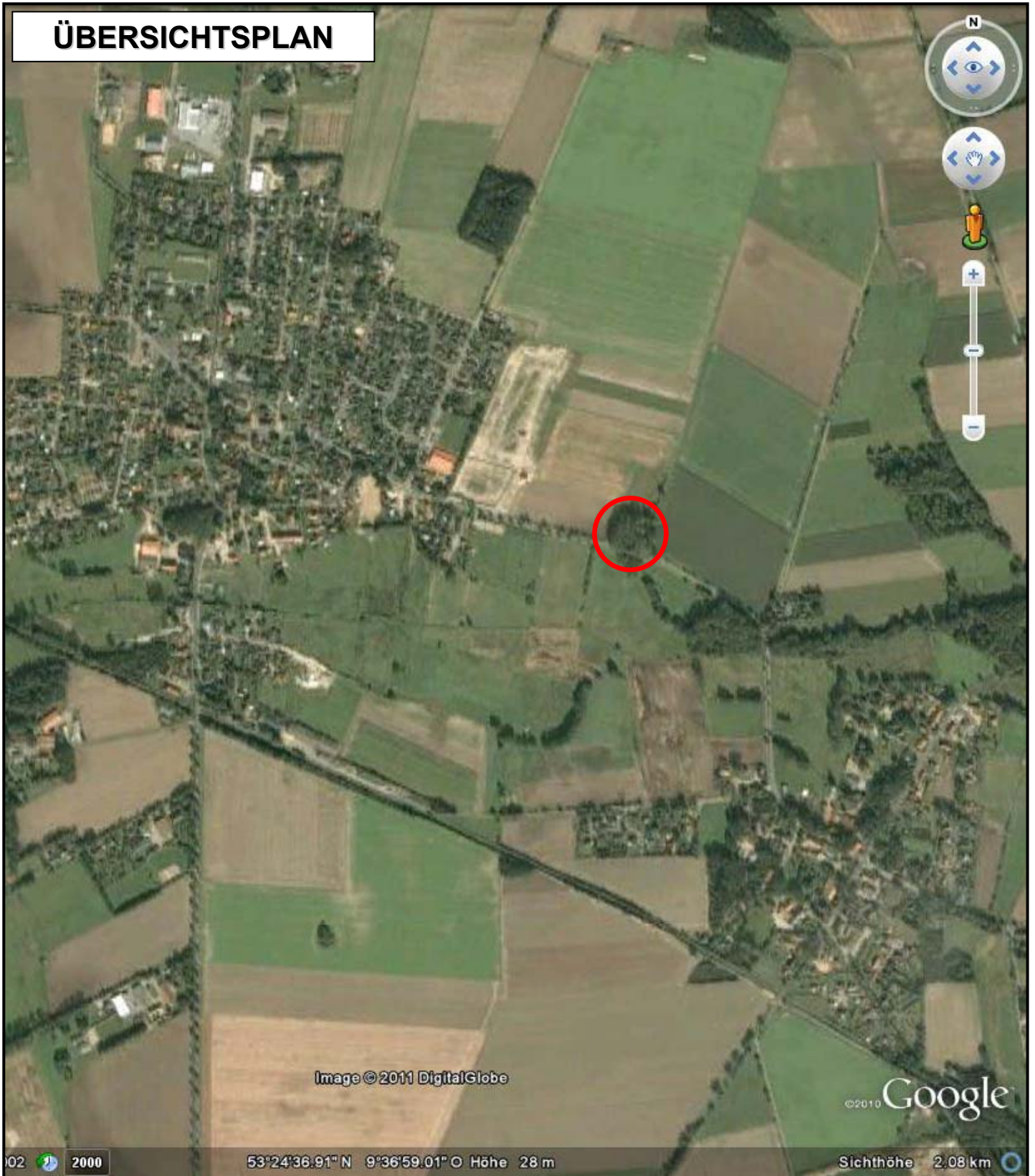
Aus den Hinweisen der Bohr- und Analyseergebnisse ergeben sich jedoch keine Hinweise auf das Vorliegen einer „Altlastenverdachtsfläche“ auf dem untersuchten Grundstück. Es ist lediglich davon auszugehen, dass hier gering verunreinigte Mischböden auftreten, die anhand der ermittelten Zuordnungswerte dann zu entsorgen sind.

Harsefeld, den 16.08.2011

Porada  
G e o C o n s u l t  
GmbH & Co.KG



# ÜBERSICHTSPLAN



**PORADA GEOCONSULT**  
GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld  
T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768  
Online: [www.Porada-GeoConsult.de](http://www.Porada-GeoConsult.de)  
e-Mail: [info@Porada-GeoConsult.de](mailto:info@Porada-GeoConsult.de)

**BV: Orientierende Altlastenuntersuchung  
auf einer Altlastenverdachtsfläche  
Goldbecker Straße, Flurstück 32/1**

**D-21641 Beckdorf**

## - ÜBERSICHTSPLAN -

	Datum:	Name:	Maßstab: k. A.	Blatt:
bearb.:			Projekt-Nr.: 100732	Anlage: 1.0

# ÜBERSICHTSPLAN



**PORADA GEOCONSULT**  
GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld  
T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768  
Online: [www.Porada-GeoConsult.de](http://www.Porada-GeoConsult.de)  
e-Mail: [info@Porada-GeoConsult.de](mailto:info@Porada-GeoConsult.de)

bearb.:

Datum:

Name:

Maßstab: k. A.

Blatt:

Projekt-Nr.: 110732

Anlage: 1.1

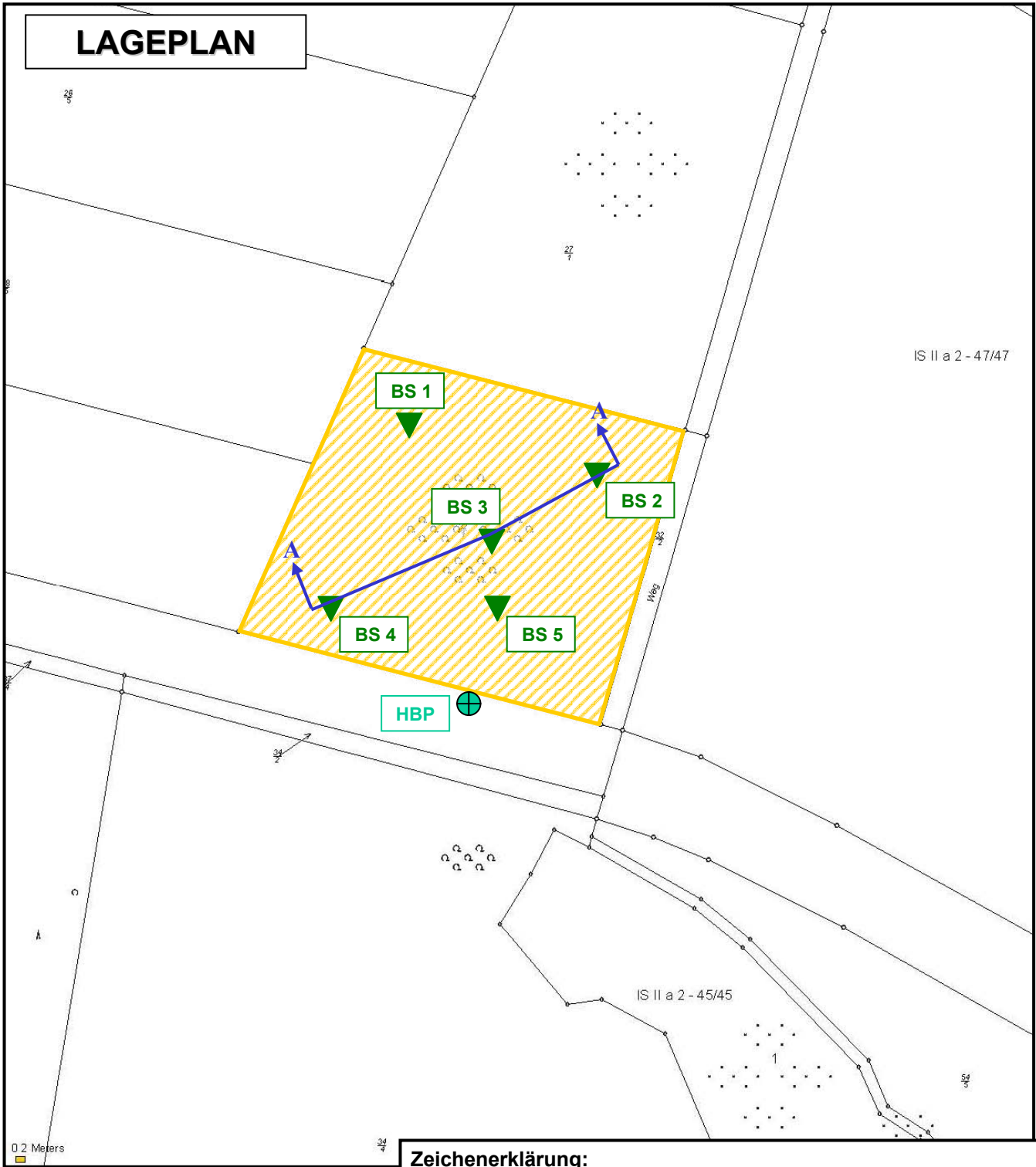
**BV: Orientierende Altlastenuntersuchung  
auf einer Altlastenverdachtsfläche  
Goldbacher Straße, Flurstück 32/1**

**D-21641 Beckdorf**




**- ÜBERSICHTSPLAN -**



# LAGEPLAN



## Zeichenerklärung:

-  **HBP** = Höhenbezugspunkt = OK Straße ( $\pm 0,00$  mrH)
-  **BS** = Kleinrammbohrung gemäß DIN 4021
-  **MP** = Mischprobe 1, aus BS 1-5, Untersuchung auf LAGA



**PORADA GEOCONSULT**  
GMBH & CO. KG

Auf dem Klingenberg 4a | 21698 Harsefeld  
 T: +49 (0)4164 6767 | F: +49 (0)4164 6768  
 Online: [www.Porada-GeoConsult.de](http://www.Porada-GeoConsult.de)  
 e-Mail: [info@Porada-GeoConsult.de](mailto:info@Porada-GeoConsult.de)

**BV: Orientierende Altlastenuntersuchung  
 auf einer Altlastenverdachtsfläche  
 Goldbecker Straße, Flurstück 32/1**

**D-21641 Beckdorf**

**- LAGEPLAN -**

bearb.:	Datum:	Name:	Maßstab: <b>ca. 1 : 1200</b>	Blatt:
			Projekt-Nr.: <b>110732</b>	Anlage: <b>1.2</b>



Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Geschiebelehm, Lg



Geschiebemergel, Mg

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, Gytija, Dy,  
Sapropel)



Auffüllung aus natürlichen Böden



Auffüllung aus Fremdstoffen

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



sehr dicht

Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest



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

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.1  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 110732

Bauvorhaben: Orientierende Altlastenuntersuchung, Goldbecker Straße, Flurstück 32/1, 21641 Beckdorf

Bohrung Nr BS 1 /Blatt 1

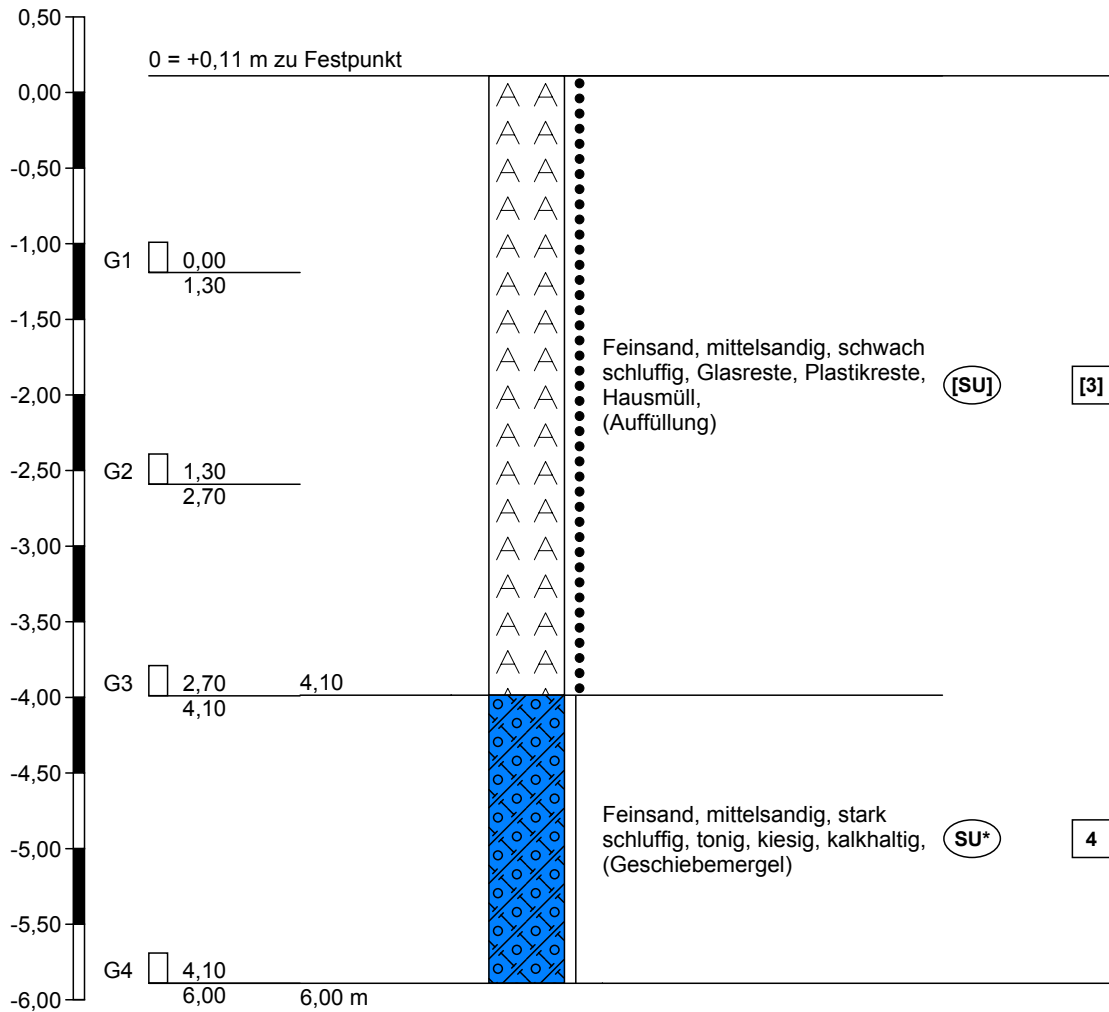
Datum:  
 04.08.2011

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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)				
c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe								
f) Übliche Benennung		g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung		h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt							
4,10	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, Glasreste, Plastikreste, Hausmüll					G	1	1,30				
	b) kein Grundwasser gemessen!							2	2,70			
	c) locker		d) mittelschwer zu bohren					e) braungrau		3	4,10	
	f) (Auffüllung)		g) A			h) [SU]	i)					
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, tonig, kiesig, kalkhaltig					G	4	6,00				
	b)											
	c) halbfest		d) mittelschwer zu bohren					e) graubraun				
	f) (Geschiebemergel)		g) Mg					h) SU*	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)		

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 1



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.2  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 110732

Bauvorhaben: Orientierende Altlastenuntersuchung, Goldbecker Straße, Flurstück 32/1, 21641 Beckdorf

Bohrung Nr BS 2 /Blatt 1

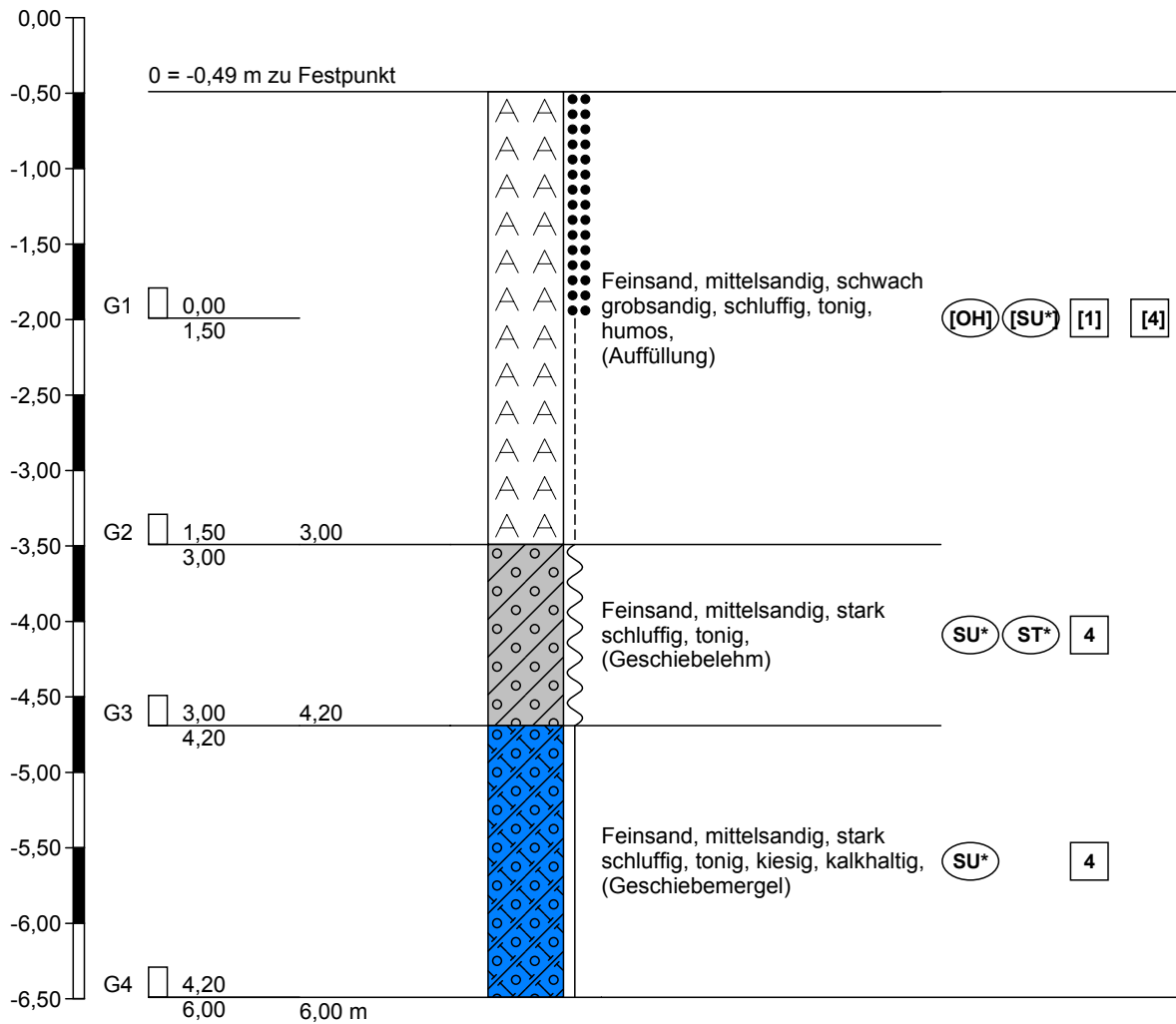
Datum:  
 04.08.2011

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	Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung						h) 1) Gruppe
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schluffig, tonig, humos				G	1	1,50	
	b) kein Grundwasser gemessen!							
	c) mitteldicht bis steif	d) mittelschwer zu bohren						e) braun
	f) (Auffüllung)	g) A						h) [OH ], i)
4,20	a) Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, tonig				G	3	4,20	
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren						e) grau
	f) (Geschiebelehm )	g) Lg						h) SU* i)
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, tonig, kiesig, kalkhaltig				G	4	6,00	
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren						e) grau
	f) (Geschiebemergel)	g) Mg						h) SU* 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.



BS 2



Höhenmaßstab 1:50



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.3  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 110732

Bauvorhaben: Orientierende Altlastenuntersuchung, Goldbecker Straße, Flurstück 32/1, 21641 Beckdorf

Bohrung Nr BS 3 /Blatt 1

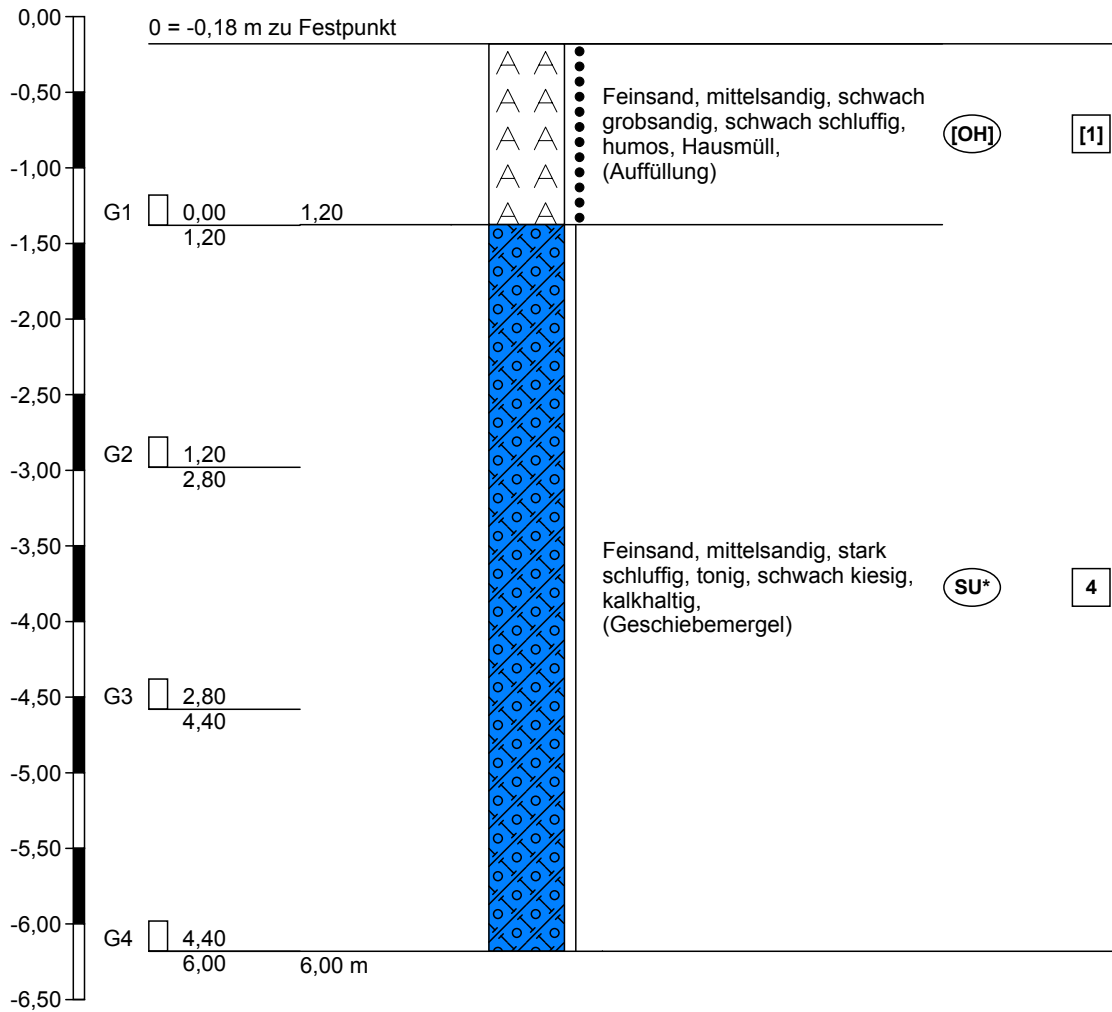
Datum:  
 04.08.2011

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				
1,20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, humos, Hausmüll				G	1	1,20	
	b) kein Grundwasser gemessen!							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [OH ]					i)
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, tonig, schwach kiesig, kalkhaltig			PPT (kN/m <sup>2</sup> ) >450 >450 >450	G	2 3 4	2,80 4,40 6,00	
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) (Geschiebemergel)	g) Mg	h) SU*					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.



BS 3



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.4  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 110732

Bauvorhaben: Orientierende Altlastenuntersuchung, Goldbecker Straße, Flurstück 32/1, 21641 Beckdorf

Bohrung Nr BS 4 /Blatt 1

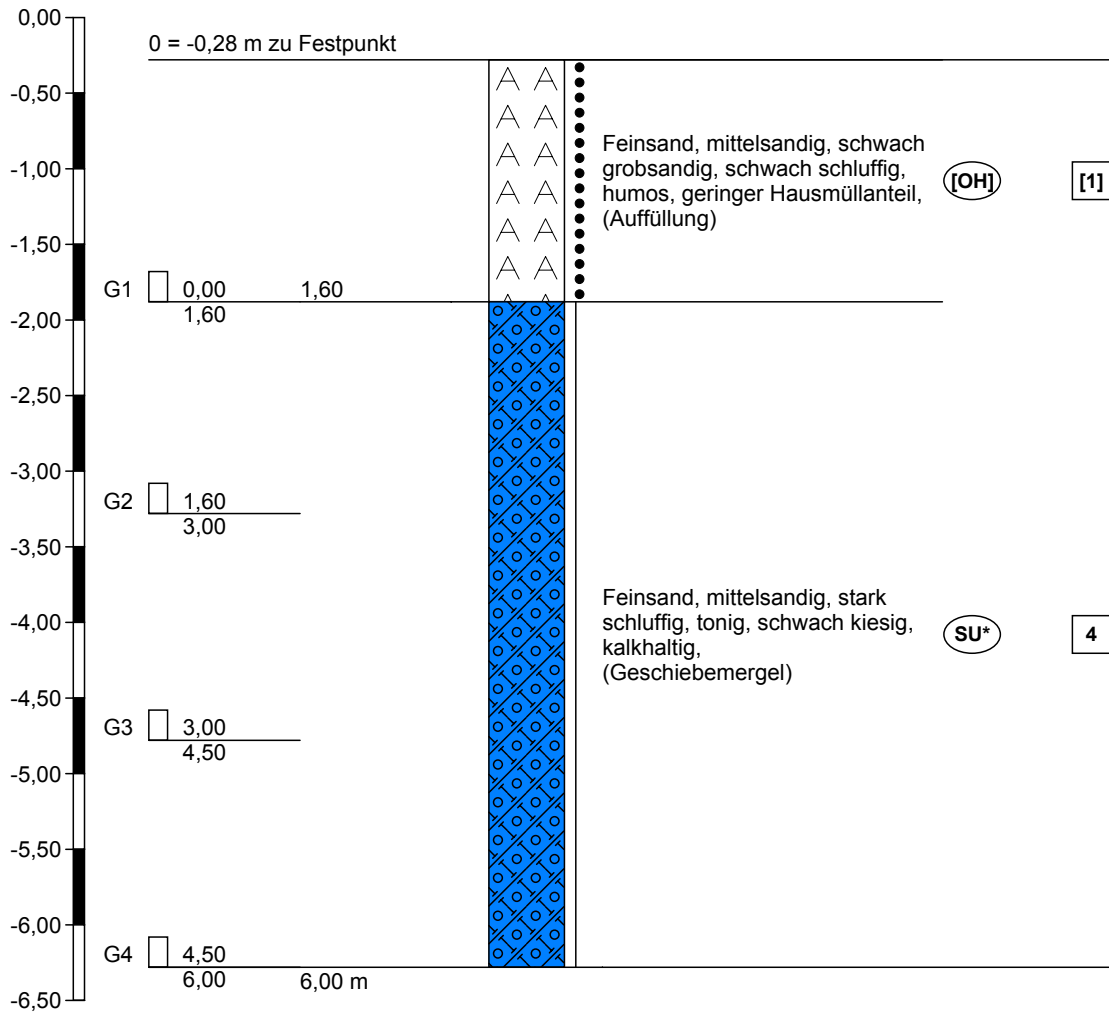
Datum:  
 04.08.2011

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				
1,60	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, humos, geringer Hausmüllanteil					G	1	1,60
	b) kein Grundwasser gemessen!							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [OH	i)				
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, tonig, schwach kiesig, kalkhaltig					G	2	3,00
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) (Geschiebemergel)	g) Mg	h) SU*	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.



BS 4



Höhenmaßstab 1:50

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Anlage 2.5  
 Bericht: 1.0  
 Az.: 110732

Bauvorhaben: Orientierende Altlastenuntersuchung, Goldbecker Straße, Flurstück 32/1, 21641 Beckdorf

Bohrung Nr BS 5 /Blatt 1

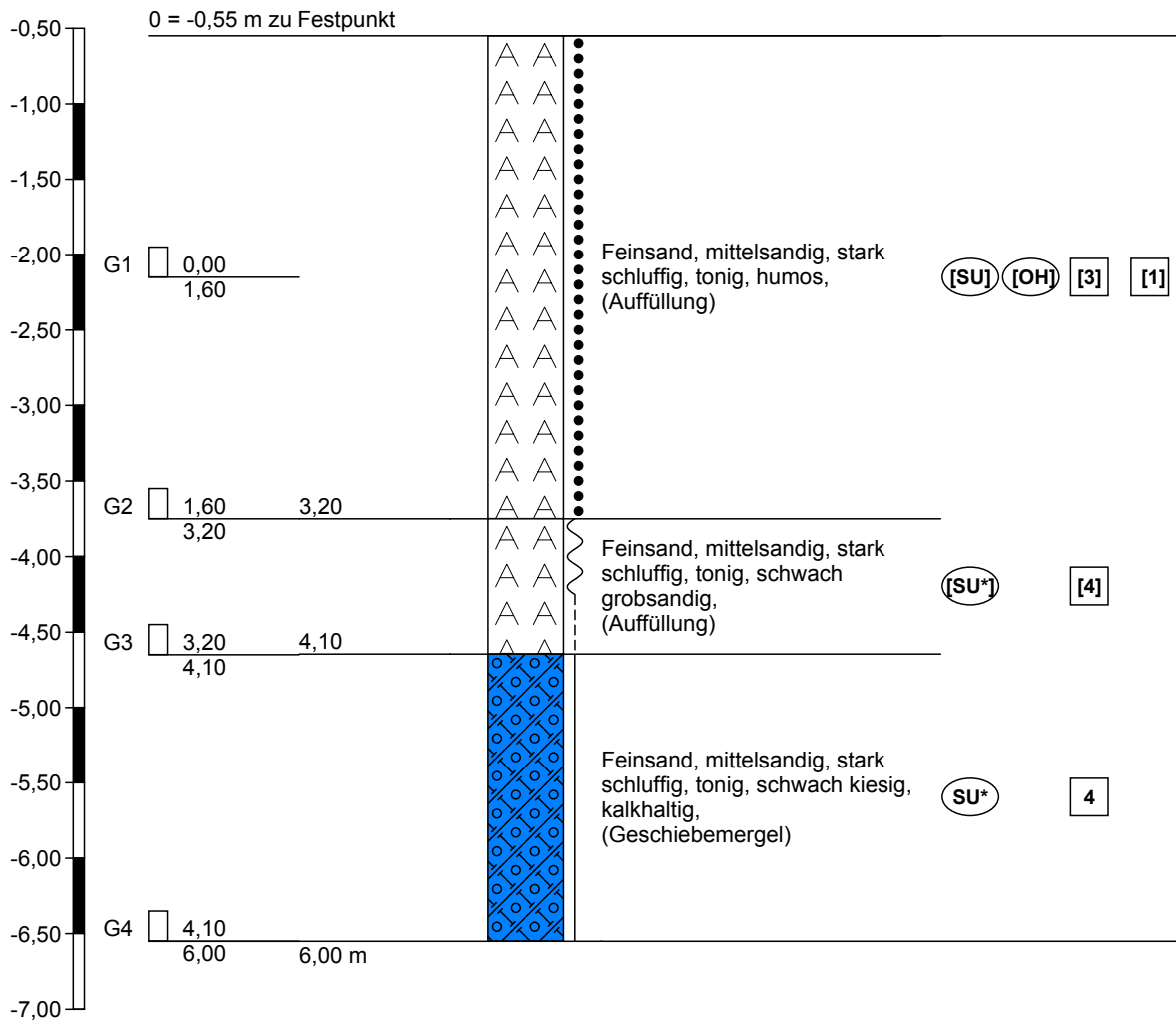
Datum:  
 04.08.2011

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 <sup>1)</sup>				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,20	a) Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, tonig, humos				G G	1 2	1,60 3,20	
	b) kein Grundwasser gemessen!							
	c) locker	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU] i)					
4,10	a) Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, tonig, schwach grobsandig				G	3	4,10	
	b) kein Grundwasser gemessen!							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) (Auffüllung)	g) A	h) [SU*] i)					
6,00	a) Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, tonig, schwach kiesig, kalkhaltig				G	4	6,00	
	b)							
	c) halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) (Geschiebemergel)	g) Mg	h) SU* i) +					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h) i)					

<sup>1)</sup> Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.



BS 5



Höhenmaßstab 1:50

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

PORADA GeoConsult GmbH & CO.KG  
Auf dem Klingenberg 4a

21698 HARSEFELD

12. August 2011

## PRÜFBERICHT 0808116

Auftragsnr. Auftraggeber: 110732  
Projektbezeichnung: BV: Samtgemeinde Apensen, BO: Beckdorf  
Probenahme: durch Auftraggeber am 05.08.2011  
Probentransport: durch Dr. Döring GmbH am 05.08.2011  
Probeneingang: 06.08.2011  
Prüfzeitraum: 08.08.2011 – 12.08.2011  
Probennummer: 18621 / 11  
Probenmaterial: Boden  
Verpackung: Braunglas (0,5L)  
Bemerkungen: -  
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.  
Analysenbefunde: Seite 3 - 5  
Messverfahren: Seite 2  
Qualitätskontrolle:

Tanja Staal  
(Projektleiterin)

Dr. Michael Ambrosius  
(stellv. Laborleiter)



Messverfahren:	Trockenmasse	DIN ISO 11465
	TOC	DIN EN 1484 (H3)
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN ISO 16703
	Phenol-Index	DIN 38409-H16
	Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1
	Chlorid	DIN EN ISO 10304-2 (D20)
	Sulfat	DIN EN ISO 10304-2 (D20)
	Arsen	DIN EN ISO 11885 (E22)
	Blei	DIN EN ISO 11885 (E22)
	Cadmium	DIN EN ISO 11885 (E22)
	Chrom	DIN EN ISO 11885 (E22)
	Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E22)
	Nickel	DIN EN ISO 11885 (E22)
	Quecksilber	EN 13506
	Thallium	DIN 38406 (E26)
	Zink	DIN EN ISO 11885 (E22)
	PAK	EPA 1625 (GC/MS)
	PCB	DIN 38407-F3
	BTEX	DIN 38407-F9
	LHKW	DIN EN ISO 10301 (F4,HS-GC/MS)
	EOX	DIN 38414-S17
	pH-Wert (W,E)	DIN 38404-C5
	el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8)
	Eluat	DIN 38414-S4
	Aufschluss	DIN ISO 11466

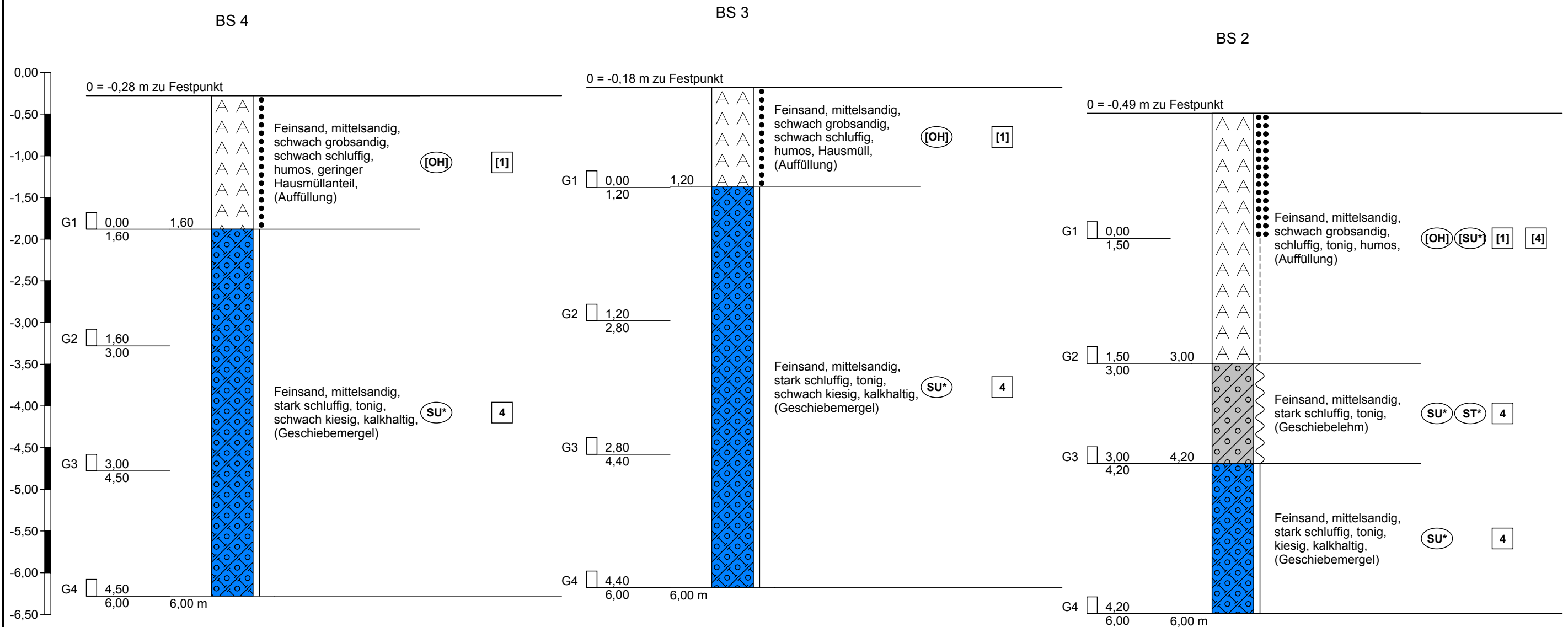
Labornummer		18621	
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 1-5</b>	
Dimension		[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		90,0	
TOC [%]		0,84	
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-22</sub>		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-40</sub>		33	
Cyanid, gesamt		< 0,05	
EOX		< 0,1	
Arsen		10	
Blei		15	
Cadmium		0,2	
Chrom		11	
Kupfer		9,3	
Nickel		8,7	
Quecksilber		< 0,1	
Thallium		< 0,1	
Zink		41	
PCB 28		< 0,001	
PCB 52		< 0,001	
PCB 101		< 0,001	
PCB 138		0,001	
PCB 153		0,001	
PCB 180		0,001	
<b>Summe PCB (6 Kong.)</b>		<b>0,003</b>	
Naphthalin		0,001	
Acenaphthylen		0,002	
Acenaphthen		0,002	
Fluoren		0,002	
Phenanthren		0,009	
Anthracen		0,003	
Fluoranthren		0,027	
Pyren		0,019	
Benzo(a)anthracen		0,017	
Chrysen		0,017	
Benzo(b)fluoranthren		0,034	
Benzo(k)fluoranthren		0,010	
Benzo(a)pyren		0,019	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		0,017	
Dibenzo(a,h)anthracen		0,007	
Benzo(g,h,i)perylene		0,019	
<b>Summe PAK (EPA)</b>		<b>0,205</b>	

Labornummer		18621	
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 1-5</b>	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Trimethylbenzole		< 0,01	
<b>Summe BTEX (9 Komp.)</b>		<b>n.n.</b>	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
<b>Summe LHKW</b>		<b>n.n.</b>	

Labornummer		18621	
Probenbezeichnung		<b>Mischprobe 1-5</b>	
Dimension		ELUAT [µg/L]	
pH-Wert		7,5	
el. Leitfähigkeit [µS/cm]		103	
Phenol-Index		< 10	
Cyanid, gesamt		< 5	
Chlorid		5.500	
Sulfat		9.900	
Arsen		< 2,0	
Blei		< 0,2	
Cadmium		< 0,2	
Chrom		0,4	
Kupfer		2,6	
Nickel		< 1,0	
Quecksilber		< 0,1	
Zink		< 2,0	



**Profilschnitt A - A**



Höhenmaßstab 1:50

Höhenmaßstab 1:50

Höhenmaßstab 1:50