

Stadt Lauenburg/Elbe - Amt Lüttau  
Planung, Bauberatung, Klimaschutz  
Amtsplatz 5

Lüneburg, 22.08.2022

21481 Lauenburg/Elbe

## **Baugrunderkundung für die 4. Änderung des Flächennutzungsplanes „Waldfriedhof“ in der Gemeinde Buchhorst**

**August 2022**

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang
2. Durchführung
3. Untergrundaufbau und Bodenwasser
4. Chemische Untersuchungsergebnisse
5. Standorteignung

## Anlagen

1. Lageplan
2. Bohrprofile
3. Schichtenverzeichnisse
4. AGROLAB-Prüfbericht zu Auftrag 1060788

## **1. Vorgang**

Die Gemeinde Buchhorst plant die 4. Änderung des Flächennutzungsplanes Waldfriedhof in Buchhorst.

Da die Einrichtung eines Waldfriedhofs an Auflagen hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit und des Grund- und Stauwasserstandes gekoppelt ist, hat die Stadt Lauenburg unser Büro mit entsprechenden Untersuchungen beauftragt. Die Ergebnisse werden hiermit vorgelegt.

## **2. Durchführung**

Am 19.05.2022 sind im Plangebiet insgesamt acht Rammkernsondierungen (BS 1 bis BS 8) im Durchmesser von 36 mm durchgeführt worden. Die Sondiertiefe betrug 2,0 m.

Der unter dem Mutterboden anstehenden Boden wurde beprobt und die Mischprobe von dem Labor Agrolab Agrar- und Umwelt GmbH auf die Schwermetallgehalte in der Festsubstanz und den pH-Wert (CaCl) untersucht.

Die Lage der Bohransatzpunkte kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden. Die Schichtenverzeichnisse sowie die entsprechenden Bohrprofile liegen als Anlagen 2 und 3 vor. Der Prüfbericht der Agrolab ist als Anlage 4 verzeichnet.

## **3. Untergrundaufbau und Bodenwasser**

Nach der geologischen Übersichtskarte von Schleswig-Holstein i.M. 1:250.000 sind im Raum Buchhorst glazifluviale Ablagerungen zu erwarten.

Im Rahmen der vorgenommenen Rammkernsondierungen sind unter dem Mutterboden ab ca. 0,15-0,4 m Tiefe bei den BS 1, 3, 4 und 5 Sande wechselnder Genese bis zur Endteufe erkundet worden. Bei BS 4 wurde unter dem Mutterboden bis 0,8 m unter der Geländeoberfläche zunächst Ziegelbruch festgestellt.

Bei den übrigen Sondierungen folgt auf den Mutterboden, Löß- oder Geschiebesand bzw. auf eine lehmige Auffüllung Beckenton bzw. Löß- oder Geschiebelehm.

Grund- oder Stauwasser ist zum Erkundungszeitpunkt nicht angetroffen worden. In stark niederschlagsreichen Perioden ist auf den Tonen und Lehmen eine Stauwasserbildung erwartbar.

#### **4. Chemische Untersuchungsergebnisse**

Nach dem Agrolab-Prüfbericht weisen die unter dem Mutterboden bis 2 m Tiefe anstehenden Böden Schwermetallgehalte in der Festsubstanz auf, die bei Berücksichtigung der Bodenarten die Z0-Werte der LAGA-Richtlinie TR Boden nicht überschreiten. Die Werte sind damit als nicht erhöht anzusehen.

Die pH-Werte (CaCl) liegen mit Werten zwischen 4,0 und 5,1 überwiegend im sauren Bereich. Bei BS 6 ist mit pH=6,7 ein nahezu neutraler Wert gemessen worden.

#### **5. Standorteignung**

Nach dem Abschlussbericht des Umweltbundesamtes „Evaluierung von Ausmaß und Ursachen einer Schadstofffreisetzung aus Urnen in Bestattungswäldern“ sind Baumbestattungen nur auf Standorten mit pH-Werten von 4 – 6,5 unproblematisch. Dieses Kriterium wird durch den anstehenden Boden weitestgehend erfüllt.

Das Plangebiet Ruheforst ist nach den erfolgten Untersuchungen über den lehmigen bzw. tonigen Böden in niederschlagsreichen Perioden vermutlich temporär staunass. Ein klarer Nachweis von Staunässe ist nur in niederschlagsreichen Perioden möglich und wäre ggf. nachzuholen.

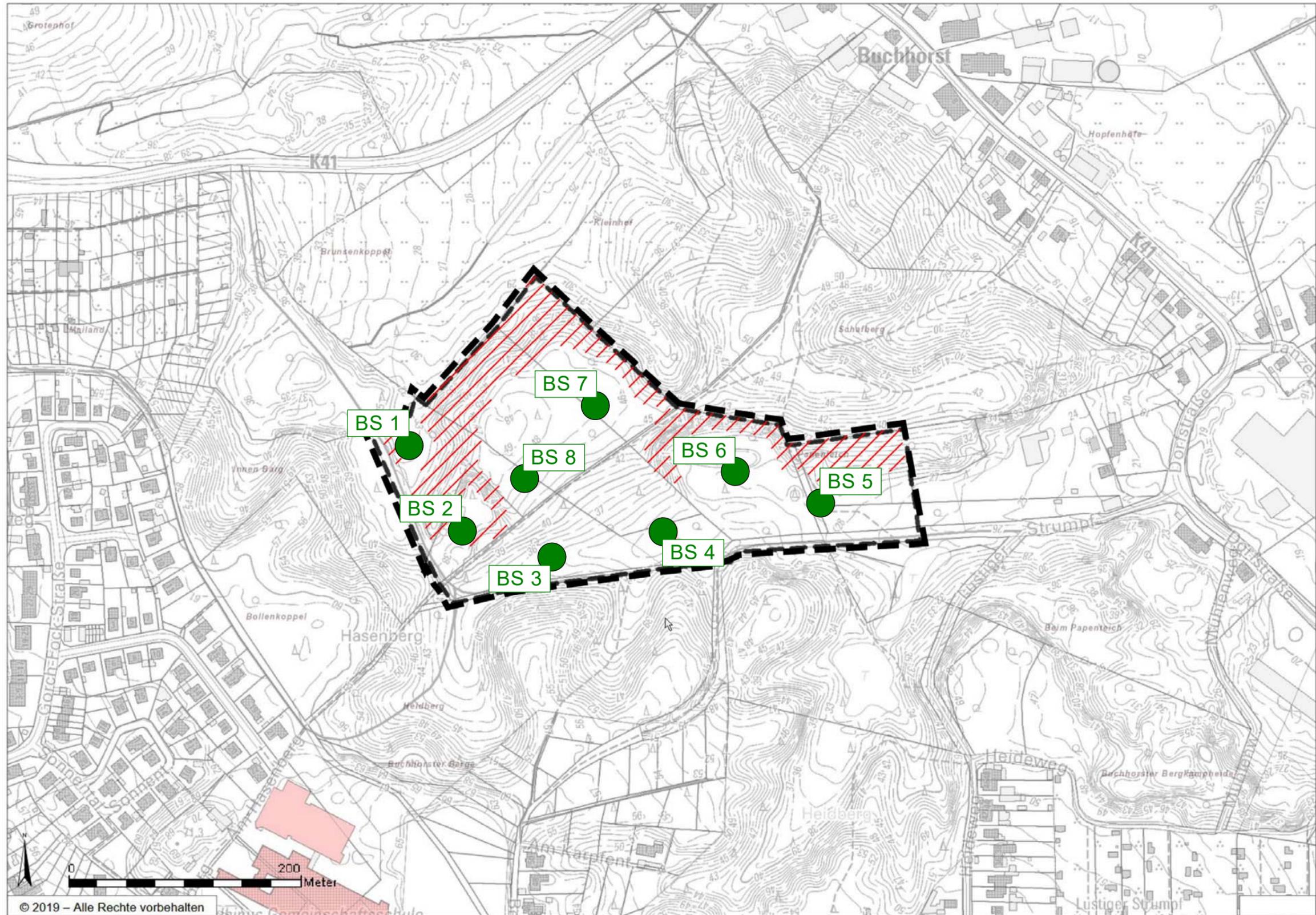
Da temporäres Stauwasser aus Sickerwasser gebildet wird, dessen Weiterbewegung zum Grundwasser durch den Staukörper unterbunden ist, hat eine Stauwasserbildung eher einen verringerten als einen erhöhten Schadstoffeintrag in das tiefer liegende Grundwasser zur Folge. Hinsichtlich der Schadstoffverlagerung kann Stauwasser daher m.E. kein negativer Faktor bei der Beurteilung der Standorteignung sein.

Mögliche Probleme beim Aushub des Urnengrabes bei Stauwasser sind dennoch zu beachten.

Die Bauschuttanteile, wie bei BS 4 und BS 6 in Auffüllungen erkundet, sollten aus Pietätsgründen bei der Standortbewertung berücksichtigt werden.

Lüneburg, 22.08.2022

Dipl.-Geoök. D. Herbrich



**Legende**

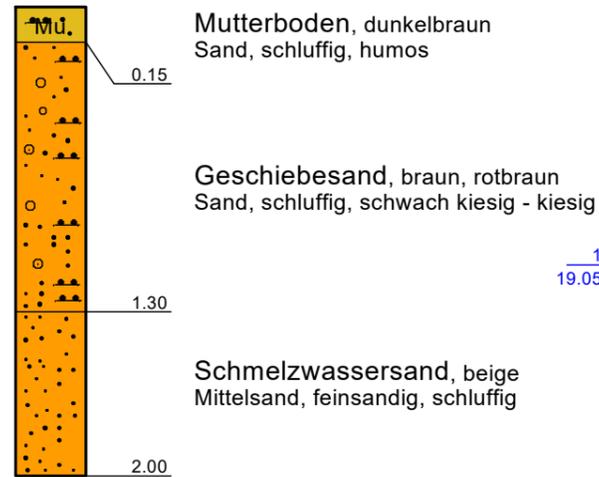
	steif - halbfest		Lößlehm		Mutterboden		Ton
	steif		Geschiebelehm		Torf		
			Auffüllung		Sand		

Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

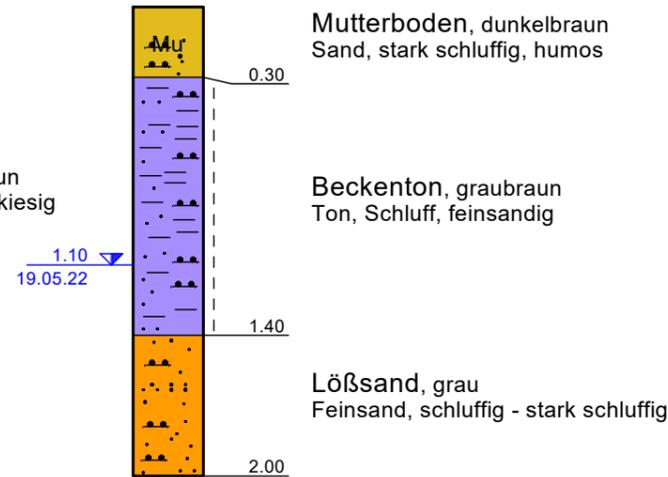
**Baugrunduntersuchung am  
Waldfriedhof in Buchhorst**  
Profile

Maßstab: ohne  
Anlage Nr. 2  
Ausführungsdatum: 19.05.2022

**BS 1**



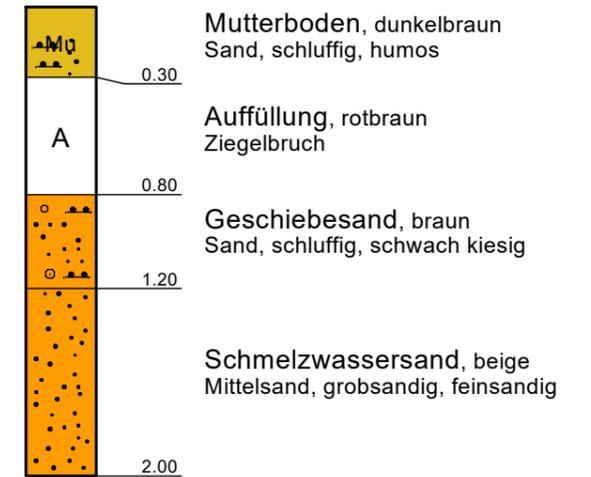
**BS 2**



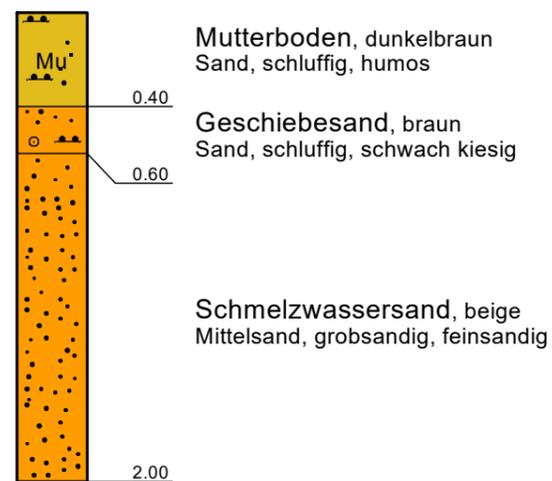
**BS 3**



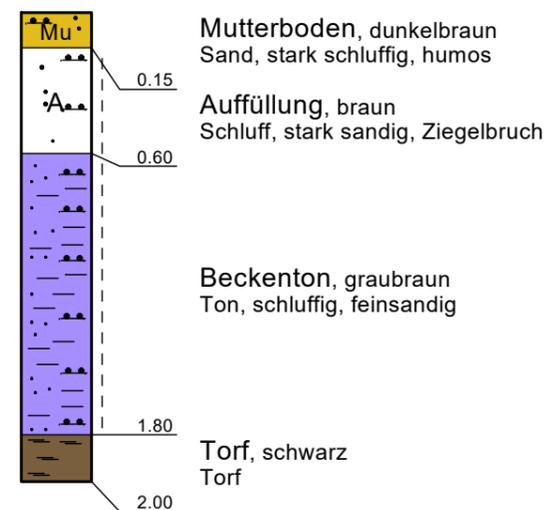
**BS 4**



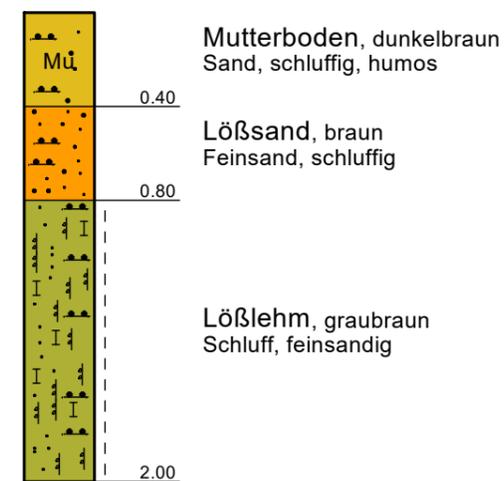
**BS 5**



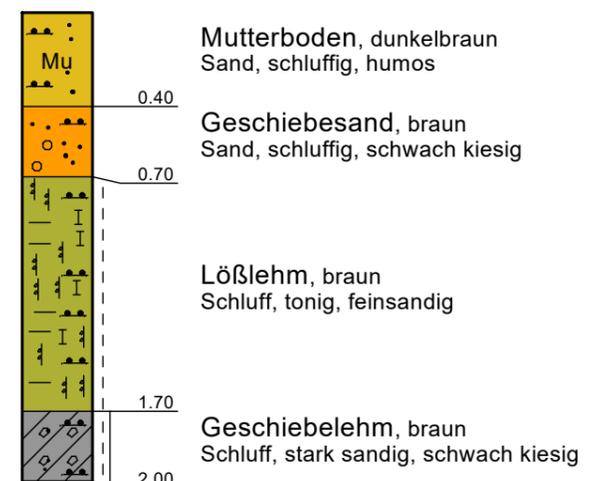
**BS 6**



**BS 7**



**BS 8**



Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.1
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunduntersuchung am Waldfriedhof in Buchhorst

Bohrung <b>BS 1</b> / Blatt: 1	Datum: 19.05.2022
--------------------------------	----------------------

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 <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.15	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.30	a) Sand, schluffig, schwach kiesig - kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun, rotbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.2
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunduntersuchung am Waldfriedhof in Buchhorst

Bohrung <b>BS 2</b> / Blatt: 1	Höhe:  Datum: 19.05.2022
--------------------------------	-----------------------------------

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 <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, stark schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.40	a) Ton, Schluff, feinsandig							
	b) Grundwasser ab 1.10 m							
	c) steif	d) mittelschwer	e) graubraun					
	f) Ton	g) Beckenton	h) TM	i)				
2.00	a) Feinsand, schluffig - stark schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Lösssand	h) SU, 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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.3
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunduntersuchung am Waldfriedhof in Buchhorst

<b>Bohrung BS 3</b> / Blatt: 1	Datum: 19.05.2022
--------------------------------	----------------------

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 <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.70	a) Sand, schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)				
1.10	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Lösssand	h) SU*	i)				
2.00	a) Sand, schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.4
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunduntersuchung am Waldfriedhof in Buchhorst

<b>Bohrung BS 4</b> / Blatt: 1	Datum: 19.05.2022
--------------------------------	----------------------

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 <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.80	a) Ziegelbruch							
	b)							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) rotbraun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) [ ]	i)				
1.20	a) Sand, schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)				
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.5
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunduntersuchung am Waldfriedhof in Buchhorst

Bohrung <b>BS 5</b> / Blatt: 1	Höhe: Datum: 19.05.2022
--------------------------------	-------------------------------

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 <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.60	a) Sand, schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)				
2.00	a) Mittelsand, grobsandig, feinsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.6
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunduntersuchung am Waldfriedhof in Buchhorst

Bohrung <b>BS 6</b> / Blatt: 1	Höhe:  Datum: 19.05.2022
--------------------------------	-----------------------------------

1	2				3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)					
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt									
0.15	a) Sand, stark schluffig, humos			b)								
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun									
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)								
	a) Schluff, stark sandig, Ziegelbruch			b)								
0.60	c) steif	d) mittelschwer	e) braun									
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) [UL]	i)								
	a) Ton, schluffig, feinsandig			b)								
1.80	c) steif	d) mittelschwer	e) graubraun									
	f) Ton	g) Beckenton	h) TM	i)								
	a) Torf			b)								
2.00	c)	d) leicht- mittelschwer	e) schwarz									
	f) Torf	g) Torf	h) HZ	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.7
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunduntersuchung am Waldfriedhof in Buchhorst

Bohrung <b>BS 7</b> / Blatt: 1	Höhe: Datum: 19.05.2022
--------------------------------	-------------------------------

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 <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
0.80	a) Feinsand, schluffig							
b)								
c)	d) mittelschwer	e) braun						
f) Sand	g) Lösssand	h) SU	i)					
2.00	a) Schluff, feinsandig							
b)								
c) steif	d) mittelschwer	e) graubraun						
f) Lehm	g) Lößlehm	h) UL	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.8
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunduntersuchung am Waldfriedhof in Buchhorst

Bohrung <b>BS 8</b> / Blatt: 1	Höhe:  Datum: 19.05.2022
--------------------------------	-----------------------------------

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 <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 Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
0.70	a) Sand, schluffig, schwach kiesig							
b)								
c)	d) mittelschwer	e) braun						
f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)					
1.70	a) Schluff, tonig, feinsandig							
b)								
c) steif	d) mittelschwer-schwer	e) braun						
f) Lehm	g) Lößlehm	h) UL	i)					
2.00	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
b)								
c) steif-halbfest	d) mittelschwer	e) braun						
f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor