

H&P Ingenieure GmbH
Albert-Schweitzer-Straße 1

Lüneburg, 19.06.2023

30880 Laatzten

Baugrunduntersuchung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Juni 2023

BAUGRUND • ALTLASTEN • QUALITÄTSNACHWEISE

Inhaltsverzeichnis

1. **Vorgang**
2. **Planunterlagen**
3. **Durchgeführte Untersuchungen**
4. **Baugrundaufbau**
 - 4.1 Geländebeschreibung
 - 4.2 Erkundeter Baugrundaufbau
5. **Beurteilung des vorhandenen Baugrundes**
 - 5.1 Bebaubarkeit
 - 5.2 Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden
 - 5.3 Chemische Untersuchungsergebnisse
6. **Homogenbereiche**

Anlagen

1. Lageplan
2. Bohrprofile
3. Schichtenverzeichnisse
4. Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte (kf)
5. AGROLAB-Prüfberichte 2281904 und 2281905 (EBV-BM/BG)
6. Probenahmeprotokoll

1. Vorgang

Die H&P Ingenieure GmbH prüft für die Stadt Schneverdingen die Ausweisung einer Fläche für den Gemeindebedarf Feuerwehr und einer Wohnfläche in Schneverdingen/Erhorn, Poststraße.

Unser Büro wurde von der H&P Ingenieure GmbH mit Bodenuntersuchungen im Plangebiet beauftragt. In einer gutachterlichen Stellungnahme sollen die Ergebnisse hinsichtlich Bebaubarkeit für Feuerwehr und Wohnbaufläche, Versickerungsfähigkeit und Entsorgung bzw. Wiederverwertbarkeit der anstehenden Böden beurteilt werden. Die Ergebnisse werden mit diesem Bericht vorgelegt.

2. Planunterlagen

Für die Durchführung der Untersuchungen hat Herr Dirk Ausmeier von der H&P Ingenieure GmbH einen Lageplan mit eingetragenen Plangebiet und Grundriss der Feuerwehr zur Verfügung gestellt.

3. Durchgeführte Untersuchungen

Am 31.05.2023 hat unser Unternehmen im B-Plangebiet insgesamt 14 Rammkernsondierungen (BS 1 bis BS 14) nach DIN EN ISO 22475 im Durchmesser von 36-60 mm zur Erkundung des Baugrundes niedergebracht. Die Sondiertiefe betrug 3,0 m und 5,0 m.

Das Bohrgut wurde im Gelände durch Feldansprache hinsichtlich Bodenart und Zustand klassifiziert.

Die Höhen der Ansatzpunkte wurden eingemessen. Als Höhenbezugspunkt diente die Oberkante eines Schachtdeckels auf der Straße „Poststraße“ (siehe Lageplan).

Die Ergebnisse der Sondierbohrungen wurden in Form von Schichtenverzeichnissen gemäß DIN 4022 festgehalten (Anlage 3). In Anlage 2 sind die Erkundungsergebnisse als Bohrprofile gem. DIN 4023 dargestellt.

Darüber hinaus ist an zwei Bohrpunkten (BS 5 und BS 13) die Wasserdurchlässigkeit des anstehenden Bodens im Bohrlochverfahren bestimmt worden. Die Ergebnisse liegen in Anlage 4 vor.

Das Bohrgut im Bereich der Feuerwehr wurde bis ca. 1,0 m Tiefe beprobt und zu der Mischprobe (MP) MP „Schmelzwassersand“ zusammengeführt.

Das Bohrgut im Bereich der geplanten Wohnbaufläche wurde bis ca. 3,0 m Tiefe beprobt und zu der Mischprobe (MP) MP „Schmelzwassersand“ zusammengeführt.

Die Mischproben wurden der AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH in Kiel zur Untersuchung nach dem EBV-Untersuchungsumfang übergeben.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen liegen in Form von AGROLAB-Prüfberichten mit den Nummern 2281904 (Feuerwehr/BM-BG) und 2281905 (Wohnbaufläche/BM-BG) als Anlage 5 vor. Das zugehörige Probenahmeprotokoll liegt als Anlage 6 vor.

4. Baugrundaufbau

4.1 Geländebeschreibung

Das Bebauungsplangebiet besteht derzeit aus Acker- und Wiesenflächen, die ein leichtes Gefälle in Richtung Südosten aufweisen.

4.2 Erkundeter Baugrundaufbau

An der Geländeoberfläche steht Mutterboden in einer Schichtdicke von ca. 0,30-0,60 m an. Dem Mutterboden folgen bis zur Bohrendteufe Schmelzwassersande.

Die **Lagerungsdichte** der Sande ist über den Bohrfortschritt als mitteldicht bis dicht abgeschätzt worden.

Das **Grundwasser** wurde zum Erkundungszeitpunkt nach Abschluss der Bohrarbeiten in Tiefen zwischen 2,45 m und 2,80 m unter dem Niveau des Höhenbezugspunktes angetroffen.

Es wird empfohlen, den Bemessungswasserstand bei etwa 2,00 m unter dem Niveau des Höhenbezugspunktes anzunehmen.

5. Beurteilung des vorhandenen Baugrundes

5.1 Bebaubarkeit

Wohnbaufläche

Die nachfolgenden Aussagen können nur allgemeinen Charakter haben, da die Bauwerklasten, die Gründungsarten und -tiefen und letztlich der genaue Baugrundaufbau unter den einzelnen Gebäuden nicht bekannt sind. Eine Überprüfung des Baugrundes für jedes Bauvorhaben wird vorausgesetzt.

Die Schmelzwassersande können als gut tragfähig gelten.

Gründungen auf Streifenfundamenten ohne besondere Maßnahmen sollten möglich sein.

Bei einer Unterkellerung werden aufgrund des Grundwasserstandes je nach Einbindetiefe eine Grundwasserabsenkung und eine Ausführung als weiße Wanne erforderlich.

Feuerwehr

Der Mutterboden ist vollständig abzutragen.

Für den Bodenaustausch und eine ggf. geplante Anhebung des Geländes ist gut wasserdurchlässiger Füllsand ($k_f = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$) zu verwenden, welcher lagenweise bis auf mind. mitteldichte Lagerungsdichte verdichtet einzubauen ist.

Das geplante Gebäude kann dann flach auf Streifenfundamenten in einer frostsicheren Mindesteinbindetiefe von 0,8 m gegründet werden. Für die Fundamente ist ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes von

$$\sigma_{R,d} = 280 \text{ kN/m}^2$$

einzuhalten.

Für die Bemessung der Sohle kann ergänzend ein charakteristisches Bettungsmodul von

$$k_{s,k} = 25 \text{ MN/m}^3$$

angesetzt werden.

Es sind Setzungen von $\leq 1,0$ cm und entsprechend geringeren Setzungsunterschieden zu erwarten.

5.2 Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden

Im Bohrlochverfahren sind folgende kf-Werte ermittelt worden:

Lage	Bodengruppe nach Ansprache	kf-Wert
BS 5	Sand, SE	$4,1 \times 10^{-5}$ m/s
BS 13	Sand, SE-SW	$1,1 \times 10^{-5}$ m/s

Gemäß ATV-Arbeitsblatt A 138 sind Böden mit Wasserdurchlässigkeiten zwischen 1×10^{-6} m/s und 1×10^{-3} m/s zur Versickerung von Niederschlagswasser geeignet. Eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist bei Betrachtung der Wasserdurchlässigkeiten der Sandböden damit gut möglich.

5.3 Chemische Untersuchungsergebnisse

Feuerwehr (BS 1 bis BS 4)

Nach dem AGROLAB-Prüfbericht 2281904 ist die Mischprobe (MP) MP „Schmelzwassersand“ in den EBV-Zuordnungswert BM/BG 0 einzustufen.

Wohnbaufläche (BS 6 bis BS 14)

Nach dem AGROLAB-Prüfbericht 2281904 ist die Mischprobe (MP) MP „Schmelzwassersand“ in den EBV-Zuordnungswert BM/BG 0 einzustufen.

6. Homogenbereiche

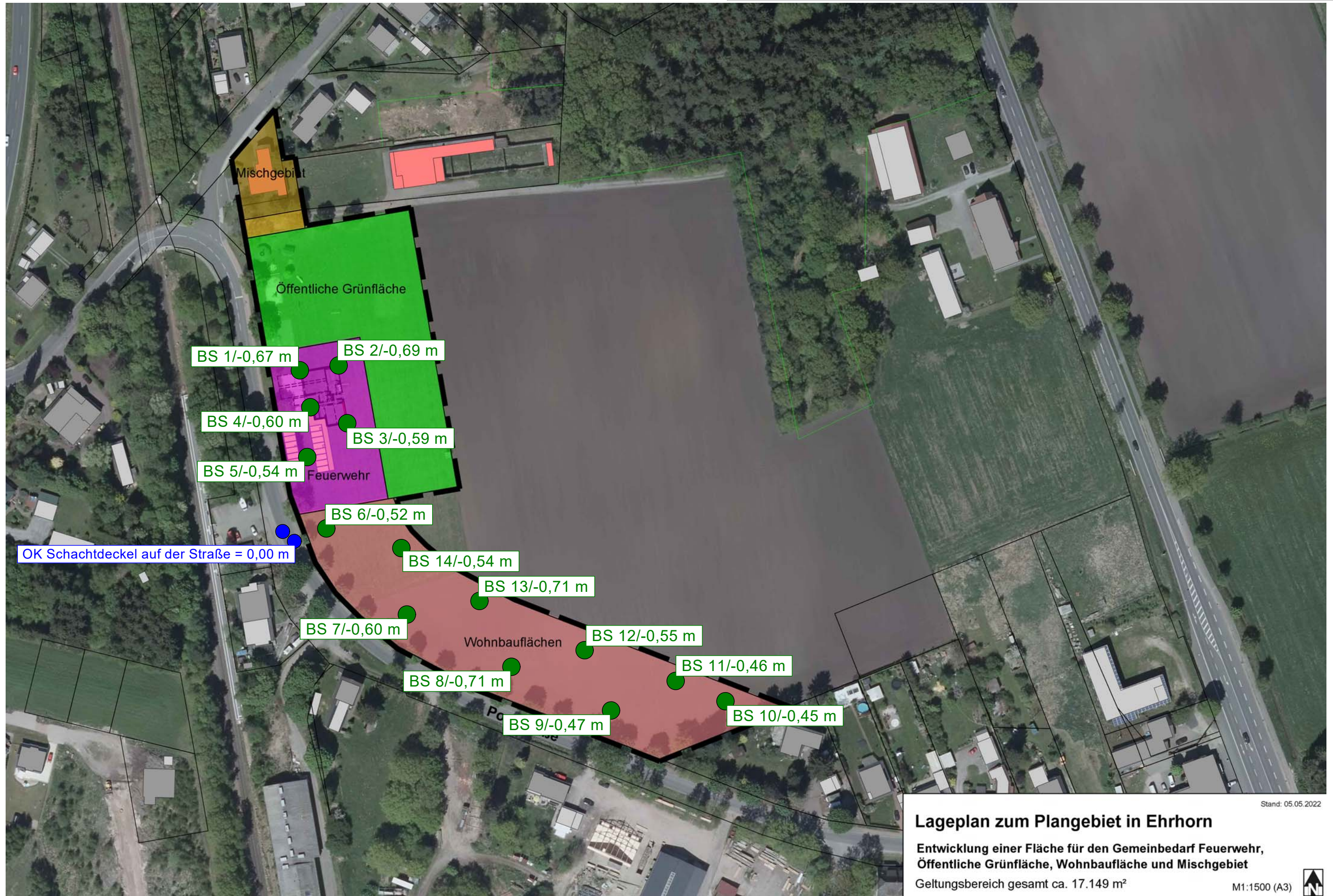
Für die Ausschreibung wird die Ausweisung folgender Homogenbereiche empfohlen:

A) Mutterboden

Benennung	(DIN 4022)	Sand, humos
Bodengruppe	(DIN 18196)	OH
Bodenklasse	(DIN 18300)	1
Anteil an Steinen und Blöcken		<5%

B) Schmelzwassersande

Benennung	(DIN 4022)	Mittelsande, schwach kiesig bis stark kiesig
Bodengruppe	(DIN 18196)	SE/SE-SW
Bodenklasse	(DIN 18300)	3
Anteil an Steinen und Blöcken		<5%
Frostempfindlichkeitsklasse		F1
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert (kf)		$1,1 \times 10^{-4}$ bis $4,1 \times 10^{-5}$ m/s
Wichte, erdfeucht	cal γ =	18-19,0 kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal γ' =	10-11,0 kN/m ³
Reibungswinkel	cal φ' =	33-34°
Kohäsion	cal c' =	0,0 kN/m ²
Steifemodul	cal E_S =	60,0-80,0 MN/m ²
Lagerungsdichte		mitteldicht bis dicht
EBV-Zuordnungswert		BM/BG 0



Stand: 05.05.2022

Lageplan zum Plangebiet in Ehrhorn

Entwicklung einer Fläche für den Gemeinbedarf Feuerwehr,
Öffentliche Grünfläche, Wohnbaufläche und Mischgebiet

Geltungsbereich gesamt ca. 17.149 m²

M1:1500 (A3)



Legende

Mu Mutterboden Sand

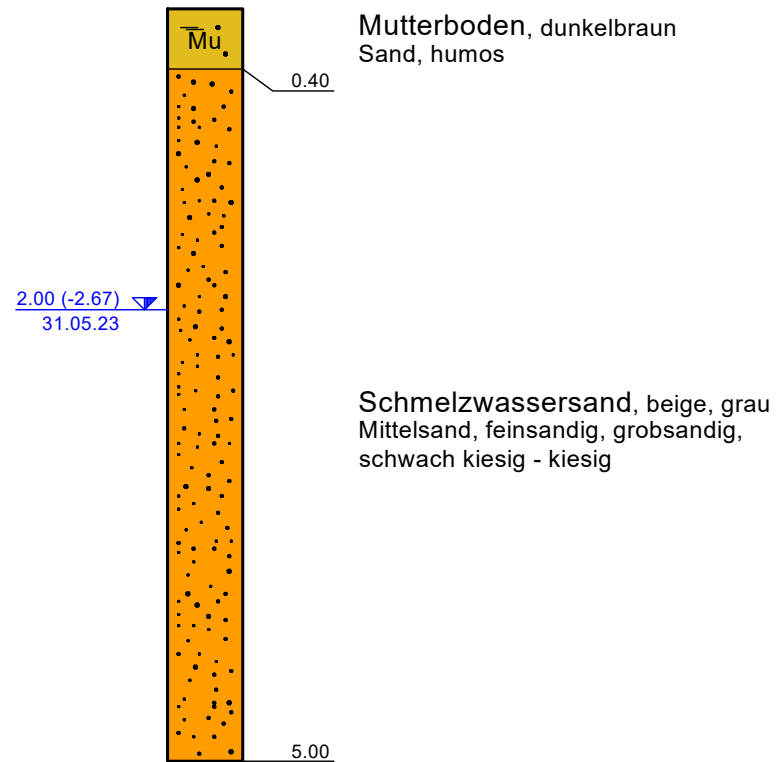
Büro für Bodenprüfung
GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

Baugrunderkundung für eine Feuerwehr +
Wohnbaufläche in Schneverdingen/Erhorn
Profile

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.1
Ausführungsdatum: 31.05.2023

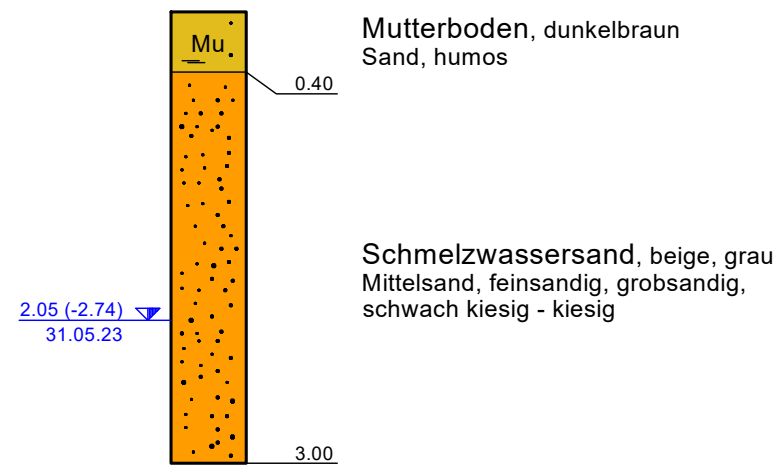
BS 1

-0,67 m



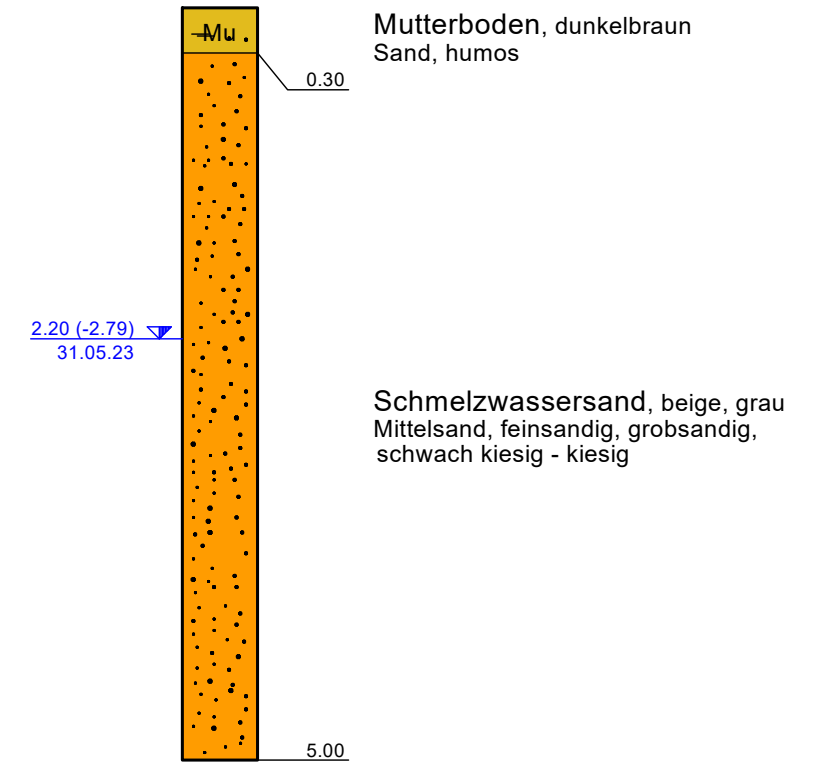
BS 2

-0,69 m



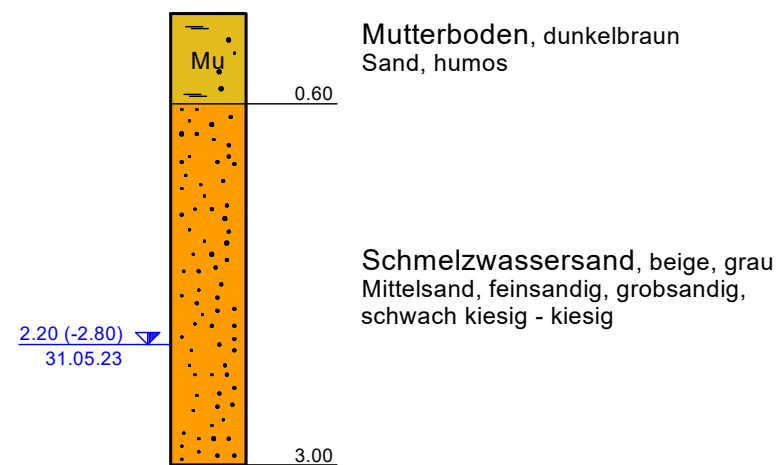
BS 3

-0,59 m



BS 4

-0,60 m



BS 5

-0,54 m



Legende



Mutterboden



Sand

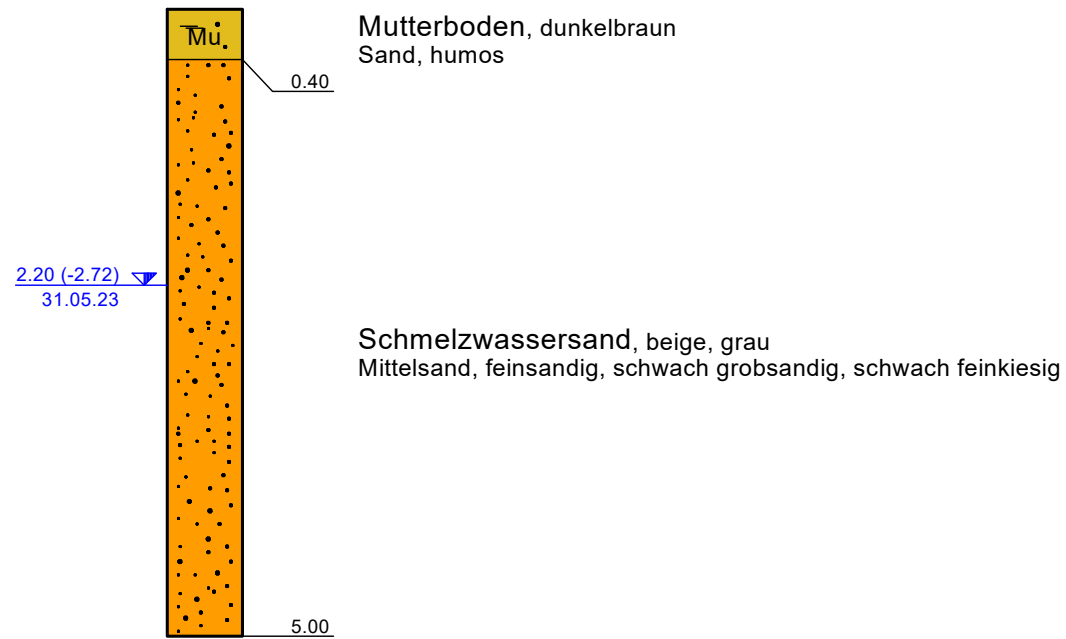
Büro für Bodenprüfung
GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

Baugrunderkundung für eine Feuerwehr +
Wohnbaufläche in Schneverdingen/Erhorn
Profile

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.2
Ausführungsdatum: 31.05.2023

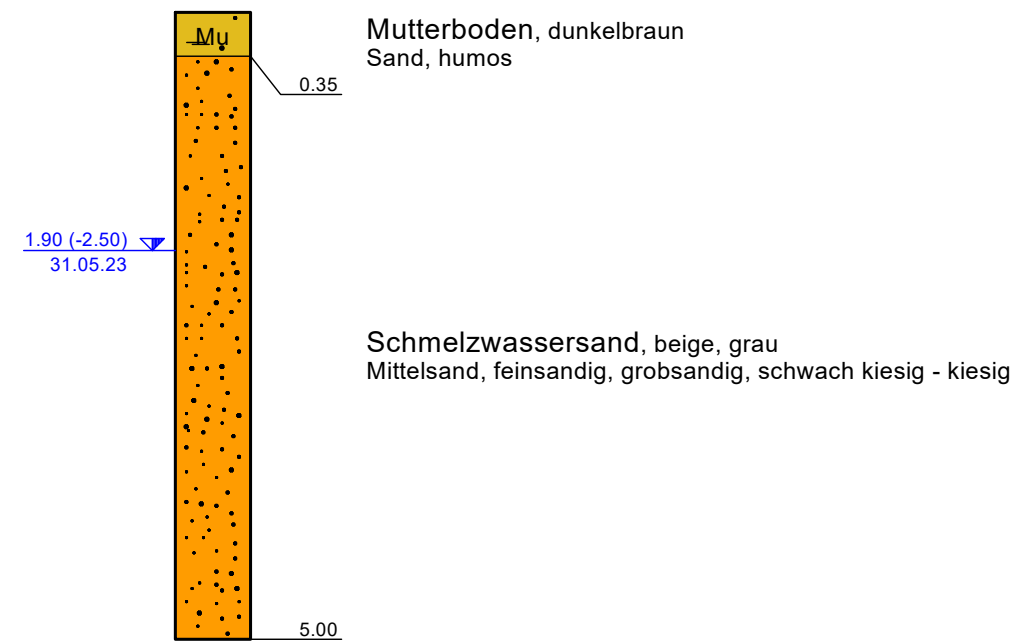
BS 6

-0,52 m



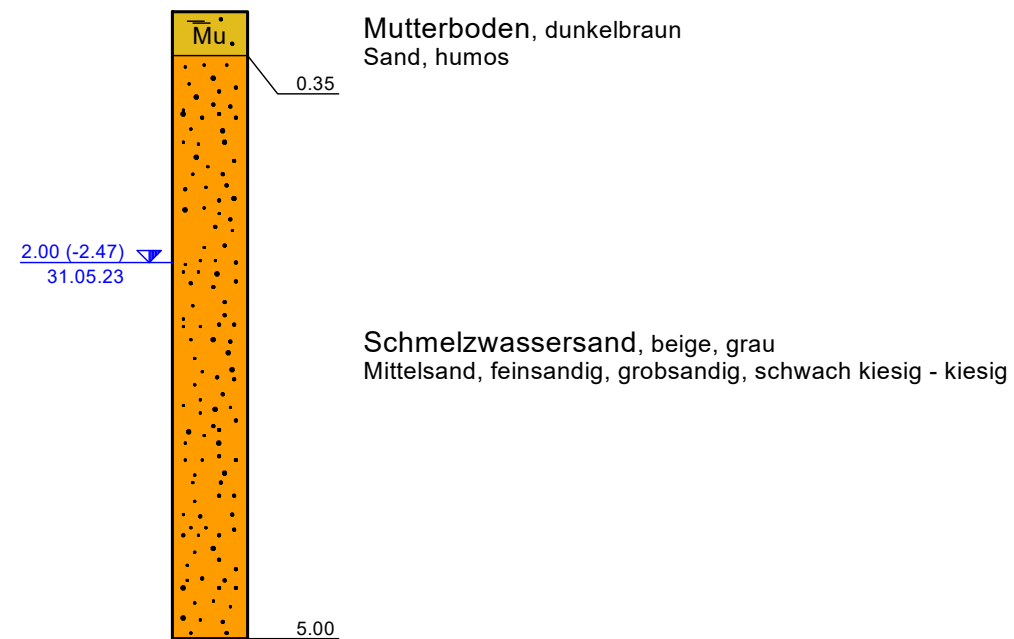
BS 7

-0,60 m



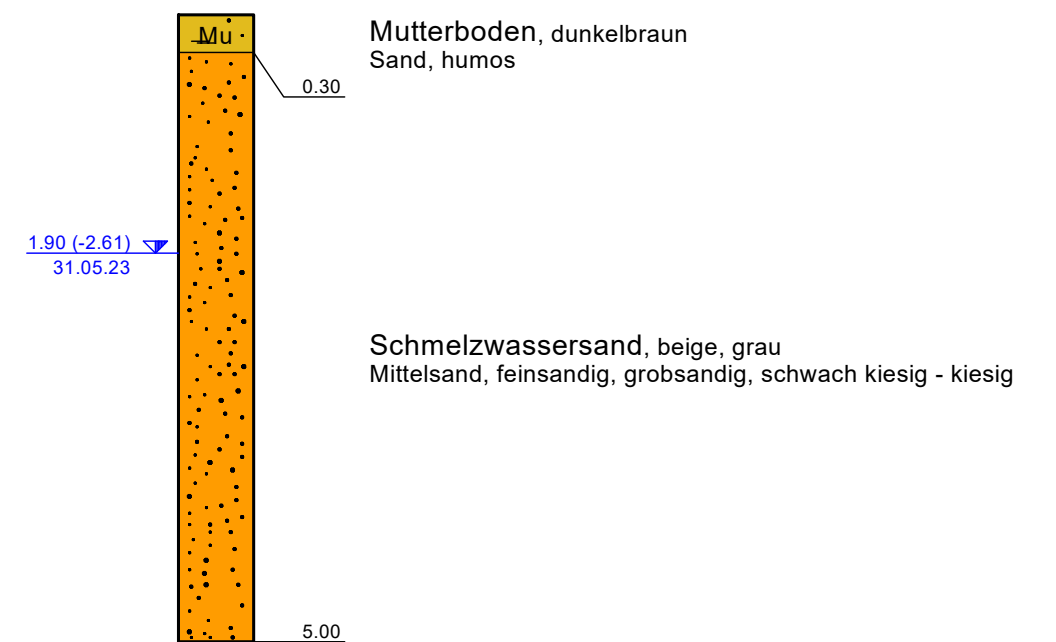
BS 9

-0,47 m



BS 8

-0,71 m



Legende

Mu Mutterboden Sand

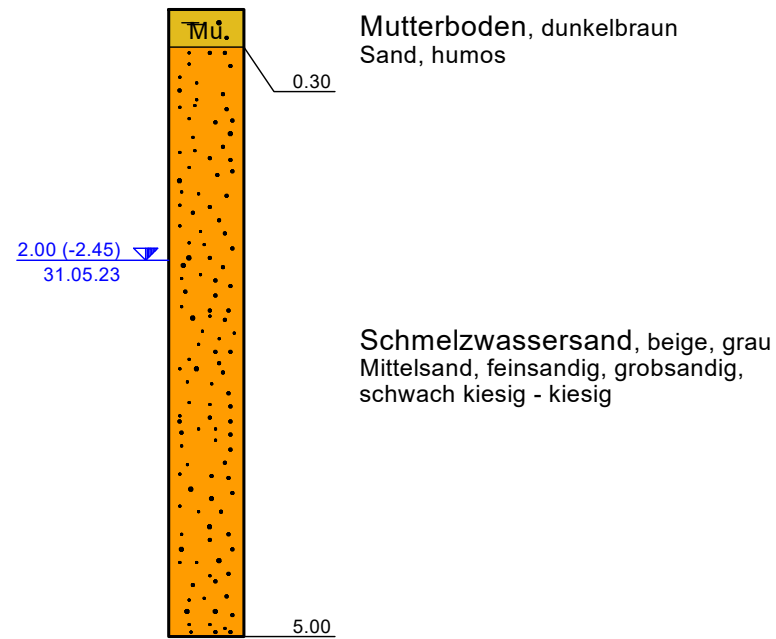
Büro für Bodenprüfung GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

Baugrunderkundung für eine Feuerwehr +
Wohnbaufläche in Schneverdingen/Erhorn
Profile

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.3
Ausführungsdatum: 31.05.2023

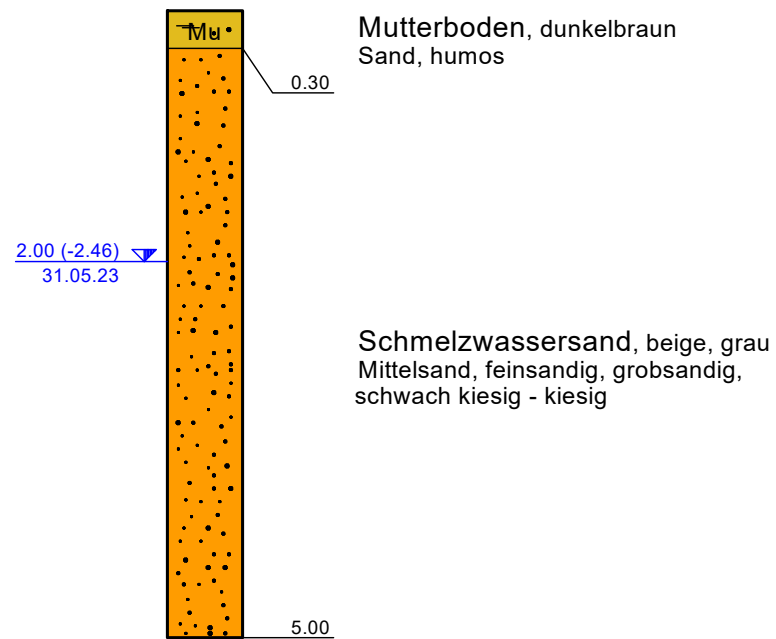
BS 10

-0,45 m



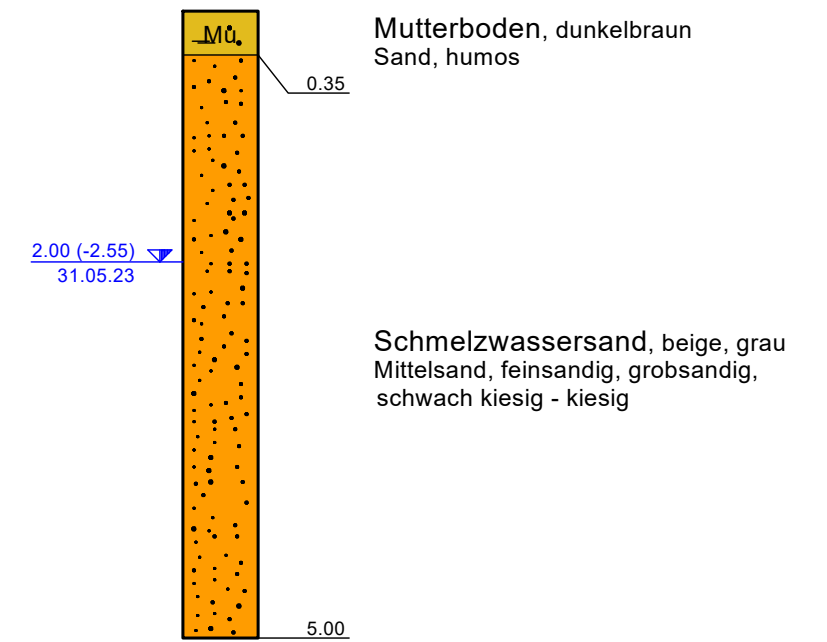
BS 11

-0,46 m



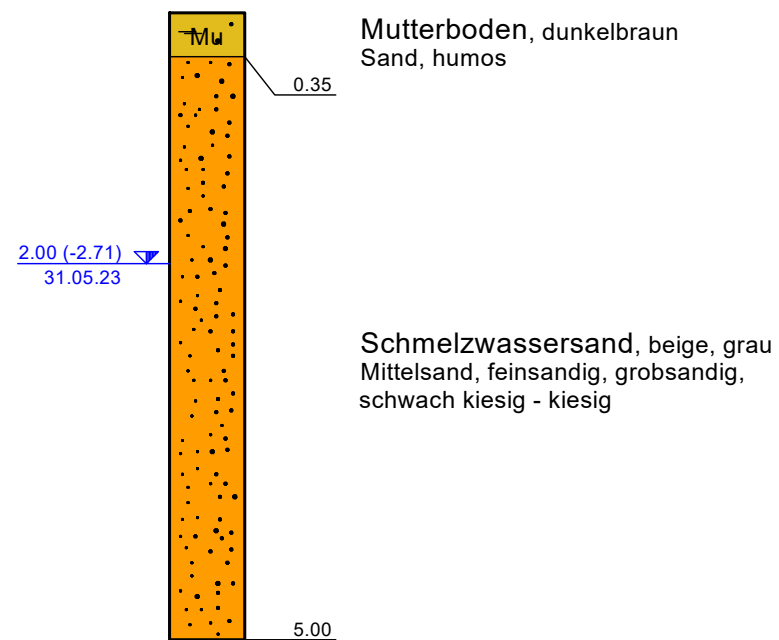
BS 12

-0,55 m



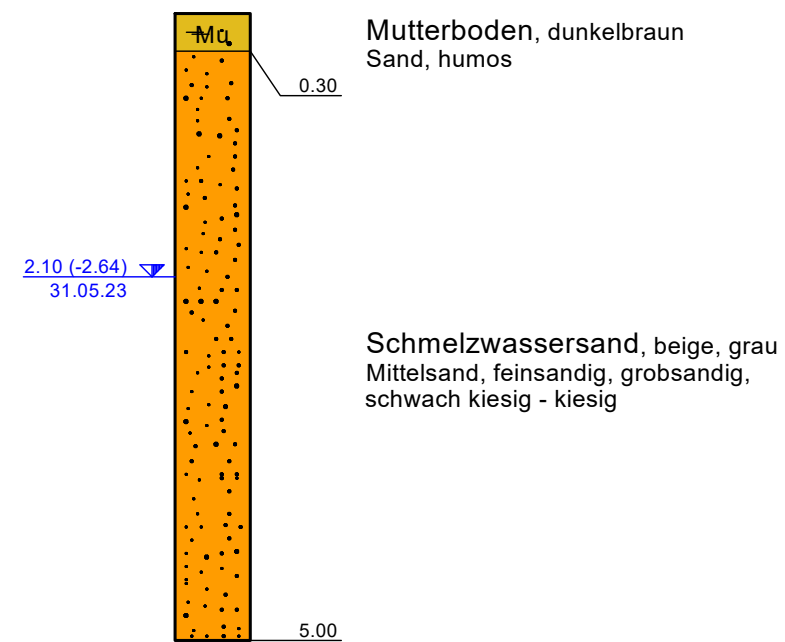
BS 13

-0,71 m



BS 14

-0,54 m



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: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 1 / Blatt: 1	Höhe: -0,67 m Datum: 31.05.2023
--------------------------------	------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
	b) Grundwasser ab 2.00 m							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

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: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 2 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, humos							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
b) Grundwasser ab 2.05 m								
c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau						
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

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: 3.3
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 3 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, humos							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
b) Grundwasser ab 2.20 m								
c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau						
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

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: 3.4
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 4 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.60	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
	b) Grundwasser ab 2.20 m							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

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: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 5 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, humos							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
3.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig							
b) Grundwasser ab 2.20 m								
c)	d) mittelschwer- schwer	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)					
	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: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 6 / Blatt: 1	Höhe: -0,52 m Datum: 31.05.2023
--------------------------------	------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Sand, humos							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig							
b) Grundwasser ab 2.20 m								
c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau						
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)					
	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: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 7 / Blatt: 1	Höhe: -0,60 m Datum: 31.05.2023
--------------------------------	------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.35	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
	b) Grundwasser ab 1.90 m							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

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: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 8 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
	b) Grundwasser ab 1.90 m							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

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: 3.9
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 9 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.35	a) Sand, humos							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
b) Grundwasser ab 2.00 m								
c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau						
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.10
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 10 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
	b) Grundwasser ab 2.00 m							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

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: 3.11
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 11 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾								Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang									
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt							
0.30	a) Sand, humos										
	b)										
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun								
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)							
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig										
	b) Grundwasser ab 2.00 m										
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau								
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

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: 3.12
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 12 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe						i) Kalk- gehalt
0.35	a) Sand, humos								
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig								
	b) Grundwasser ab 2.00 m								
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau						
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - SW	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: 3.13
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 13 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.35	a) Sand, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
	b) Grundwasser ab 2.00 m							
	c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

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: 3.14
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung für eine Feuerwehr + Wohnbaufläche in Schneverdingen/Ehrhorn

Bohrung BS 14 / Blatt: 1	Datum: 31.05.2023
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Sand, humos							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
5.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - kiesig							
b) Grundwasser ab 2.10 m								
c)	d) mittelschwer- schwer	e) beige, grau						
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE - 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

Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert)

nach der Methode

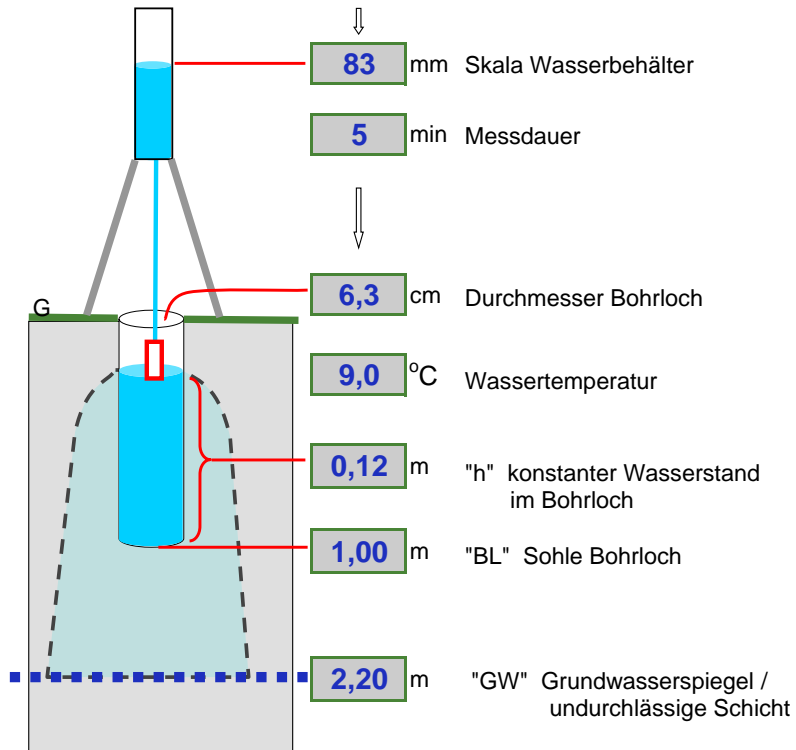
Versickerung im Bohrloch

WELL PERMEAMETER METHOD

Geländedaten

Projekt: **Feuerwehr Ehrhorn**
 Sondierpunkt: **BS 5**
 Datum: **31.05.2023**

Eingabewerte



Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	847 ml	
Versickerungszeit	300 sec	
Infiltrationsrate "Q"	2,8 ml/s	$\Leftrightarrow 2,8E-6 \text{ m}^3/\text{s}$
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,12 m	
Wert "H"	1,32 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,0	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

für $H > 3h$ gilt I :

$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\} \text{ [m/s]}$$

für $h \leq H \leq 3h$ gilt II :

$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

für $H < h$ gilt III :

$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right] \text{ [m/s] } ^*)$$

berechneter k_f -Wert nach Formel I , da $H > 3h$:

$4,1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$

entspricht 147,4 mm/h

entspricht 353,8 cm/d

*) EARTH MANUAL: U.S.Department of the Interior. Part 2, Third Edition, P.1234-5. Denver, Colorado 1990.

Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f -Wert)

nach der Methode

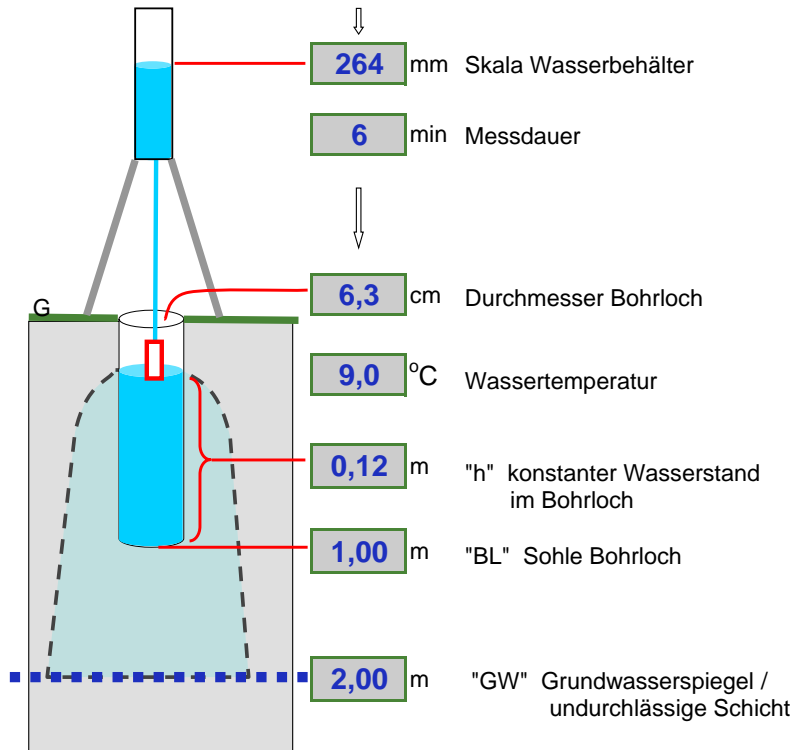
Versickerung im Bohrloch

WELL PERMEAMETER METHOD

Geländedaten

Projekt: **Feuerwehr Ehrhorn**
 Sondierpunkt: **BS 13**
 Datum: **31.05.2023**

Eingabewerte



Kalkulation

Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	2693 ml	
Versickerungszeit	360 sec	
Infiltrationsrate "Q"	7,5 ml/s	$\Leftrightarrow 7,5E-6 \text{ m}^3/\text{s}$
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,12 m	
Wert "H"	1,12 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,0	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

für $H > 3h$ gilt I :
$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left\{ \ln \left[\frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - \frac{\sqrt{1 + \left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}} + \frac{1}{\frac{h}{r}} \right\} \text{ [m/s]}$$

für $h \leq H \leq 3h$ gilt II :
$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}} \right] \text{ [m/s]}$$

für $H < h$ gilt III :
$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1} - \frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}} \right] \text{ [m/s] } ^*)$$

berechneter k_f -Wert nach Formel I , da $H > 3h$:

$1,1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$

entspricht 390,7 mm/h

entspricht 937,8 cm/d

*) EARTH MANUAL: U.S.Department of the Interior. Part 2, Third Edition, P.1234-5. Denver, Colorado 1990.

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

Datum 16.06.2023
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2281904, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2281904 BV: Feuerwehr Ehrhorn**
 Analysennr. **895373 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **05.06.2023**
 Probenahme **30.05.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	--------------	-----------------------	-------------	----------	-----------

Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	1,60					0,02
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		95,4					0,1
Fraktion > 2 mm	%		4,6					0,1
Trockensubstanz	%	°	97,4					0,1
Analyse in der Fraktion < 2mm								
Wassergehalt	%	°	2,60					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%		0,17	1	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		1,10	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		<5,00	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		2,17	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		<2,00	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg		2,37	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		<6,00	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 16.06.2023
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2281904 BV: Feuerwehr Ehrhorn**
Analysennr. **895373 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,3	0,3	0,3		0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 *)	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV *)	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0,1
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,1				0,1
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		47				0,2
Temperatur Eluat	°C		21,8				0
pH-Wert			8,3				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		12,0			350	10
Sulfat (SO4)	mg/l		<1,0	250	250	250	1
Arsen (As)	µg/l		<1			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		<1			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,3			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<3			10-19	3
Kupfer (Cu)	µg/l		<5			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,05			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		0,022				0,01
<i>Anthracen</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		0,019				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2281904 BV: Feuerwehr Ehrhorn**
Analysennr. **895373 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Pyren	µg/l	0,011				0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,057 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,052 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)			2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)			2	0,05
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00060 (NWG) bw)				0,002
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

bw) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht und kein ausreichendes Probenmaterial für eine Wiederholung der Analyse vorhanden war.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN 19539: 2016-12

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 16.06.2023
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2281904 BV: Feuerwehr Ehrhorn**
Analysennr. **895373 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-2 : 1993-02 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden 250 g Trockenmasse +/- 12,5 g mit 500 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.06.2023

Ende der Prüfungen: 14.06.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2281904 BV: Feuerwehr Ehrhorn**
Analysennr. **895373 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter *): PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.): Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)*): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19539: 2016-12 (OB) u): Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)

DIN 19747 : 2009-07 : Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm Analyse in der Fraktion < 2mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-2 : 1993-02 : PCB (28)

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

AGROLAB Agrar&Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

Datum 16.06.2023
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion des Auftrags 2281905, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2281905** BV: Wohnbaufläche Ehrhorn
 Analysennr. **895383** Mineralisch/Anorganisches Material
 Probeneingang **05.06.2023**
 Probenahme **30.05.2023**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
---------	----------	--------------	-----------------------	-------------	----------	-----------

Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	1,90					0,02
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		91,7					0,1
Fraktion > 2 mm	%		8,3					0,1
Trockensubstanz	%	°	96,2					0,1
Analyse in der Fraktion < 2mm								
Wassergehalt	%	°	3,80					
Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)	%		0,16	1	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg		<0,30	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		<1,00	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg		<5,00	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		2,82	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		<2,00	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg		2,93	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		8,07	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50				600	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05

Seite 1 von 5

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
 Auftrag **2281905 BV: Wohnbaufläche Ehrhorn**
 Analysennr. **895383 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,3	0,3	0,3		0,05
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)					0,05
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<1,0 #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)	3	3	3	6	1
<i>PCB (28)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (52)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (101)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (138)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (118)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (153)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
<i>PCB (180)</i> *)	mg/kg	<0,0010 (NWG)					0,005
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 *)	mg/kg	<0,010 x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV *)	mg/kg	<0,010 #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm							
Fraktion < 32 mm	%	°	100				0,1
Fraktion > 32 mm	%	°	<0,1				0,1
Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU		23				0,2
Temperatur Eluat	°C		21,8				0
pH-Wert			8,8				2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		16,0			350	10
Sulfat (SO ₄)	mg/l		1,2	250	250	250	1
Arsen (As)	µg/l		<1			8-13	1
Blei (Pb)	µg/l		3			23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,3			2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l		<3			10-19	3
Kupfer (Cu)	µg/l		<5			20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l		<7			20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l		<0,030			0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l		<0,05			0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l		<30			100-210	30
<i>1-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>2-Methylnaphthalin</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Naphthalin</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01
<i>Acenaphthylen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Acenaphthen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoren</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Phenanthren</i>	µg/l		0,012				0,01
<i>Anthracen</i>	µg/l		<0,0030 (NWG)				0,01
<i>Fluoranthren</i>	µg/l		<0,010 (+)				0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
www.agrolab.de

Datum 16.06.2023
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2281905 BV: Wohnbaufläche Ehrhorn**
Analysennr. **895383 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Pyren	µg/l	<0,010 (+)				0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)				0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)			0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)			0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,050 #5)			2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)			2	0,05
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)				0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)			0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)			0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<...(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<...(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Untersuchung durch

(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAKKS

Methoden

DIN 19539: 2016-12

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Datum 16.06.2023
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2281905 BV: Wohnbaufläche Ehrhorn**
Analysennr. **895383 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstelle Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-2 : 1993-02 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-37 : 2013-11 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden 250 g Trockenmasse +/- 12,5 g mit 500 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24 h eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 05.06.2023

Ende der Prüfungen: 14.06.2023

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.



AGROLAB Agrar&Umwelt Frau Melina Göllner, Tel. 0431/22138-582

Datum 16.06.2023
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **2**
Auftrag **2281905 BV: Wohnbaufläche Ehrhorn**
Analysennr. **895383 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP "Schmelzwassersand"**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung: Fraktion > 32 mm Wassergehalt

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter *): PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) *): PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren
Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19529 : 2015-12 : Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm Eluat (DIN 19529)

DIN 19539: 2016-12 (OB) u) : Kohlenstoff, org., freisetzbar 400°C (TOC400)

DIN 19747 : 2009-07 : Masse Laborprobe Fraktion < 32 mm Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm Analyse in der Fraktion < 2mm

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

DIN 38407-2 : 1993-02 : PCB (28)

DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen
Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren
Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "*" gekennzeichnet.

Probenahmeprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Anschriften

1 Veranlasser / Auftraggeber:

H&P Ingenieure GmbH

Betreiber / Betrieb:

wie vor

2 Landkreis / Ort / Straße:

30880 Lautzen

Objekt / Lage:

Schnevedingen, OTEhörn

Albert-Schweitzer-Straße 1

Poststraße

3 Grund der

Probenahme:

Entsorgung von Erdenschutt

4 Probenahmetag / Uhrzeit:

31.05.2023, 9⁰⁰ 16³⁰

5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:

J. Pöller, ~~Industrieamt~~ Büro für Bodaprüfung GmbH

6 Anwesende Personen:

7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):

Sande der Saale-Kaltzeit

8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:

Keine

9 Untersuchungsstelle:

AGRO-LAB in Kiel

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:

Sande, überwiegend schwach kiesig bis kiesig

11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:

nicht bestimmt

12 Lagerungsdauer:

unbekannt

13 Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge):

Ja, liegt frei!

- 14 Probenahmegerät und -material: Rammkernsonde (Stahl)
- 15 Probenahmeverfahren: Rammkernsondierung
- 16 Anzahl der Einzelproben: 12 Mischproben: 2 Sammelproben: /
- Sonderproben (Beschreibung): /
- 17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 4 stck Feuerwehr / 8 stck Wohnbaufläche
- 18 Probenvorbereitungsschritte: Durchmischen
- 19 Probentransport und -lagerung: DHL
- Kühlung (evtl. Kühltemperatur): /
- 20 Vor-Ort-Untersuchung: /
- 21 Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen: /
-
- 22 Topographische Karte als Anhang? ja nein Hochwert: Rechtswert:
- 23 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude u.s.w.):

Siehe Lageplan & Profile im Bodengutachten

- 24 Ort: Schnevedingen / Ehrhorn Unterschrift(en): Probenehmer: [Signature]
- Datum: 31.05.23 Anwesende / Zeugen: /