

Gemeinde Thomasburg  
Dannhopweg 5

Lüneburg, 24.10.2022

21401 Thomasburg

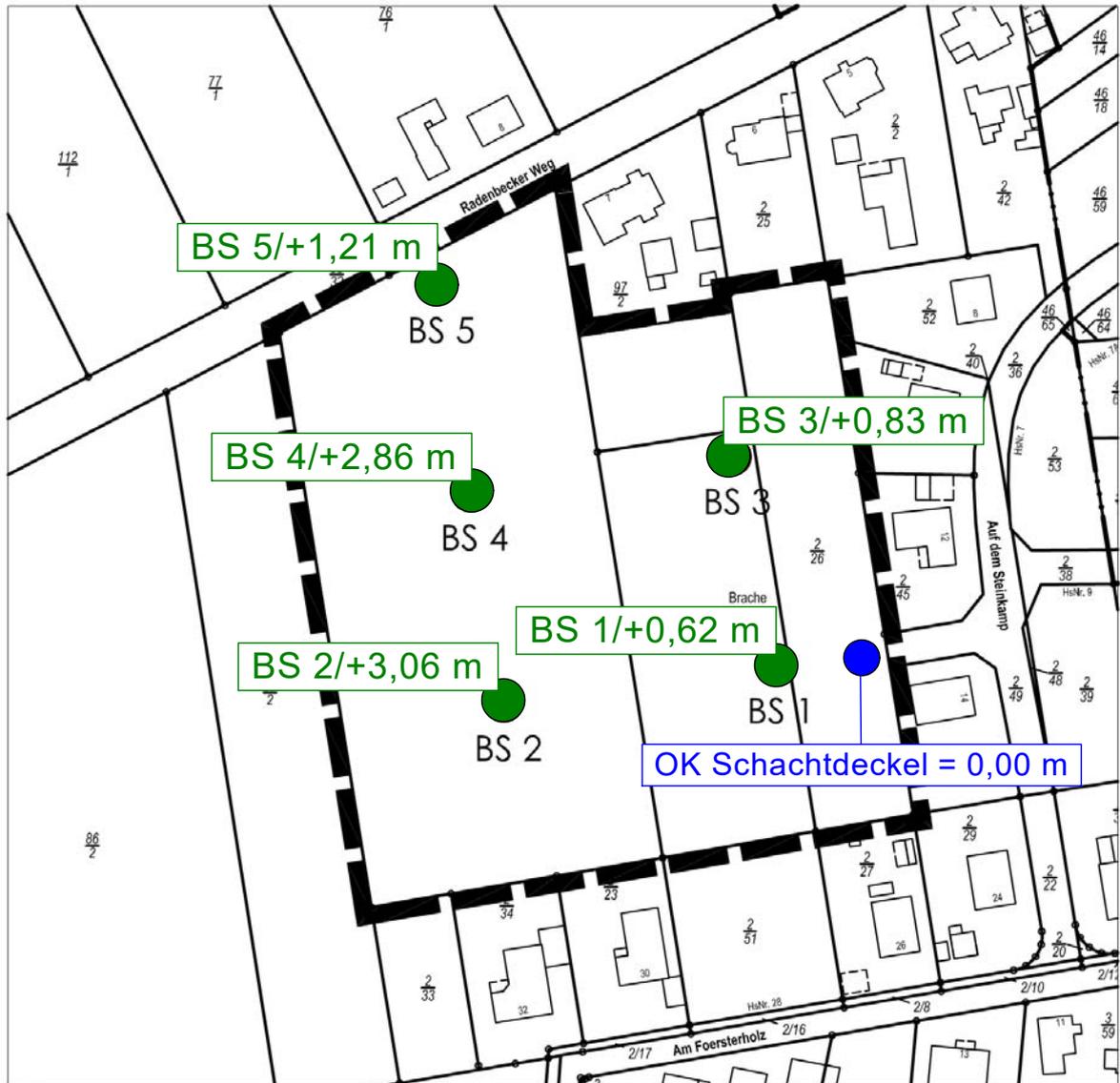
## **Baugrunderkundung im B-Plangebiet Nr. 7 “Vor der Fuhr II“ in Thomasburg**

**Oktober 2022**

**BAUGRUND • ALTLASTEN • QUALITÄTSNACHWEISE**

## Anlagen:

1. Lageplan
2. Bohrprofile
3. Schichtenverzeichnisse
4. Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte
5. GBA-Prüfberichte 2022P525988 und 2022P525989
6. Probenahmeprotokoll



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.  
© 2021 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)

Maßstab 1:2.000

**Legende**

	halbfest		Geschiebelehm		Sand
	steif - halbfest		Mutterboden		
	steif				
	weich - steif				
	weich				
	nass				

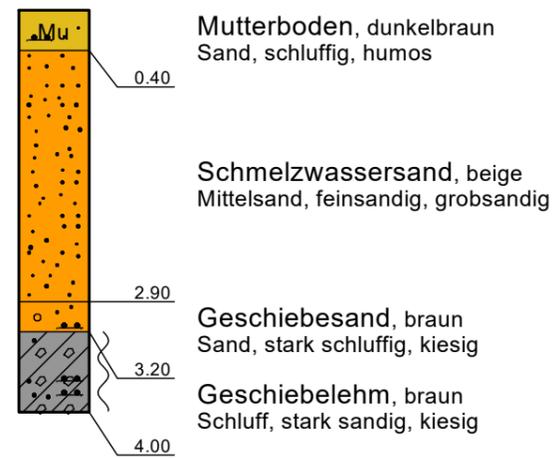
Büro für Bodenprüfung  
GmbH  
Saatkamp 21  
21335 Lüneburg

Baugrunderkundung im B-Plan Nr. 7  
"Vor der Fuhr II" in Thomasburg  
Profile

Maßstab: ohne  
Anlage Nr. 2  
Ausführungsdatum: 06.10.2022

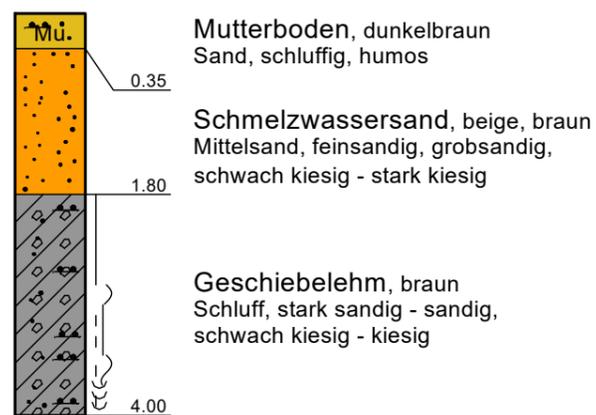
**BS 2**

+3,06 m



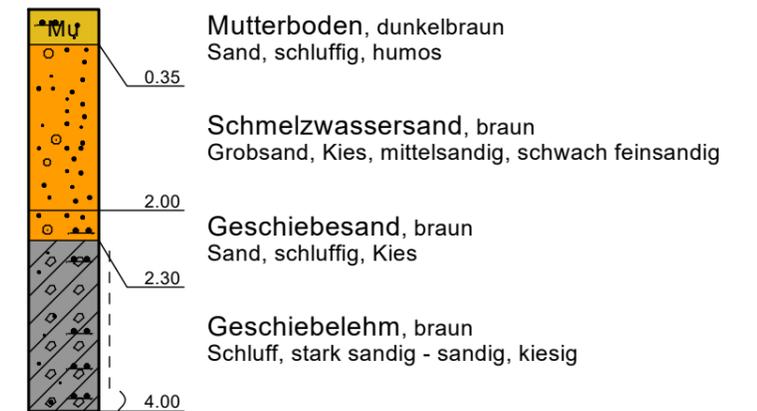
**BS 1**

+0,62 m



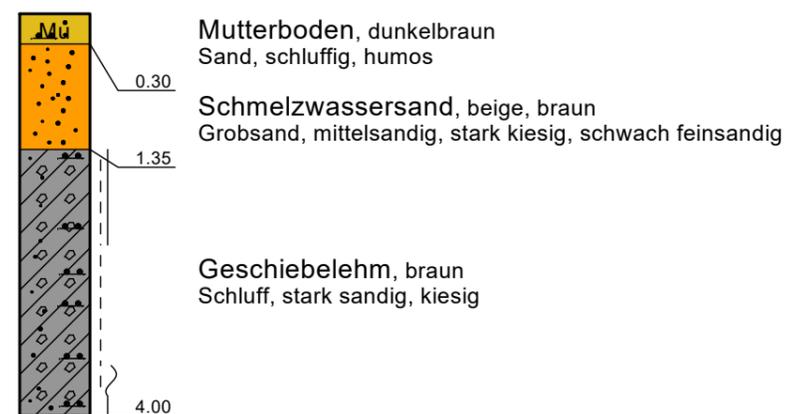
**BS 3**

+0,83 m



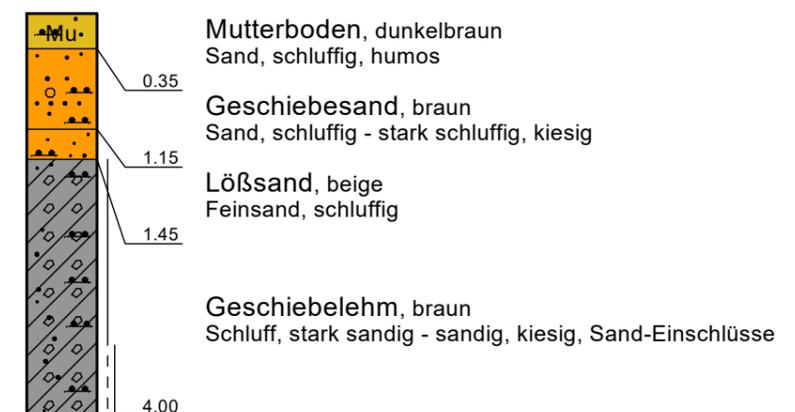
**BS 4**

+2,86 m



**BS 5**

+1,21 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 im B-Plan Nr. 7 "Vor der Fuhr II" in Thomasburg

<b>Bohrung BS 1 / Blatt: 1</b> <span style="float: right;">Höhe: +0,62 m</span>	Datum: 06.10.2022
---	----------------------

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				
0.35	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.80	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach kiesig - stark kiesig							
	b) Kies-Lagen							
	c)	d) mittelschwer	e) beige, braun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig - sandig, schwach kiesig - kiesig							
	b) ab 3,65 m nass							
	c) halbf.,weich-steif steif-halbf.,steif	d) mittelschwer- schwer	e) braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	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 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.2
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im B-Plan Nr. 7 "Vor der Fuhr II" in Thomasburg

<b>Bohrung BS 2</b> / Blatt: 1	Datum: 06.10.2022
--------------------------------	----------------------

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) Kalkgehalt				
0.40	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.90	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
3.20	a) Sand, stark schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) braun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich	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

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: Baugrunderkundung im B-Plan Nr. 7 "Vor der Fuhr II" in Thomasburg

<b>Bohrung BS 3</b> / Blatt: 1	Datum: 06.10.2022
--------------------------------	----------------------

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				
0.35	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.00	a) Grobsand, Kies, mittelsandig, schwach feinsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) braun					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
2.30	a) Sand, schluffig, Kies							
	b)							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) braun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig - sandig, kiesig							
	b)							
	c) steif, weich-steif	d) mittelschwer-schwer	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

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

Vorhaben: Baugrunderkundung im B-Plan Nr. 7 "Vor der Fuhr II" in Thomasburg

<b>Bohrung BS 4</b> / Blatt: 1	Datum: 06.10.2022
--------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges						
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					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		
0.30	a) Sand, schluffig, humos								
b)									
c)	d) leicht	e) dunkelbraun							
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH				i)			
1.35	a) Grobsand, mittelsandig, stark kiesig, schwach feinsandig								
b)									
c)	d) mittelschwer	e) beige, braun							
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE				i)			
4.00	a) Schluff, stark sandig, kiesig								
b)									
c) steif-halbfest, steif, weich-steif	d) mittelschwer	e) braun							
f) Lehm	g) Geschiebelehm	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	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.5
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung im B-Plan Nr. 7 "Vor der Fuhr II" in Thomasburg

<b>Bohrung BS 5</b> / Blatt: 1	Datum: 06.10.2022
--------------------------------	----------------------

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				
0.35	a) Sand, schluffig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.15	a) Sand, schluffig - stark schluffig, kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer-schwer	e) braun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU, SU*	i)				
1.45	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige					
	f) Sand	g) Lösssand	h) SU	i)				
4.00	a) Schluff, stark sandig - sandig, kiesig							
	b) Sand-Einschlüsse							
	c) halbfest, 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

# Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$ -Wert)

nach der Methode

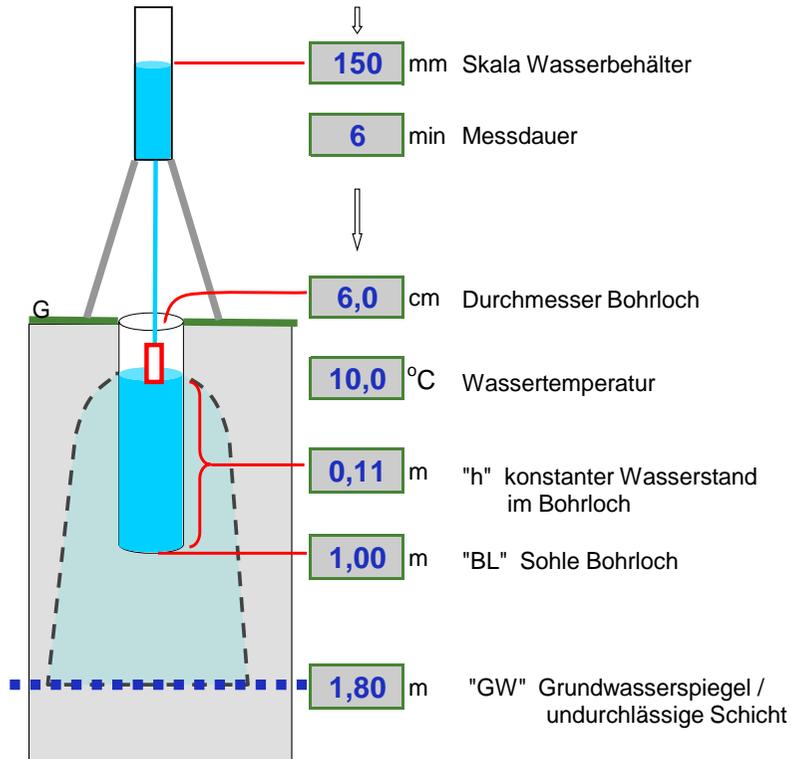
## Versickerung im Bohrloch

WELL PERMEAMETER METHOD

### Geländedaten

Projekt: **B-Plan7 'Vor der Fuhr', Gem. Thomasburg**  
 Sondierpunkt: **BS1**  
 Datum: **06.10.2022**

### Eingabewerte



### Kalkulation

#### Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	1530 ml	
Versickerungszeit	360 sec	
Infiltrationsrate "Q"	4,3 ml/s	$\Leftrightarrow 4,3E-6 \text{ m}^3/\text{s}$
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,11 m	
Wert "H"	0,91 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,0	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

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

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

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

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

**$7,0 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$**

entspricht 250,9 mm/h

entspricht 602,3 cm/d

# Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$ -Wert)

nach der Methode

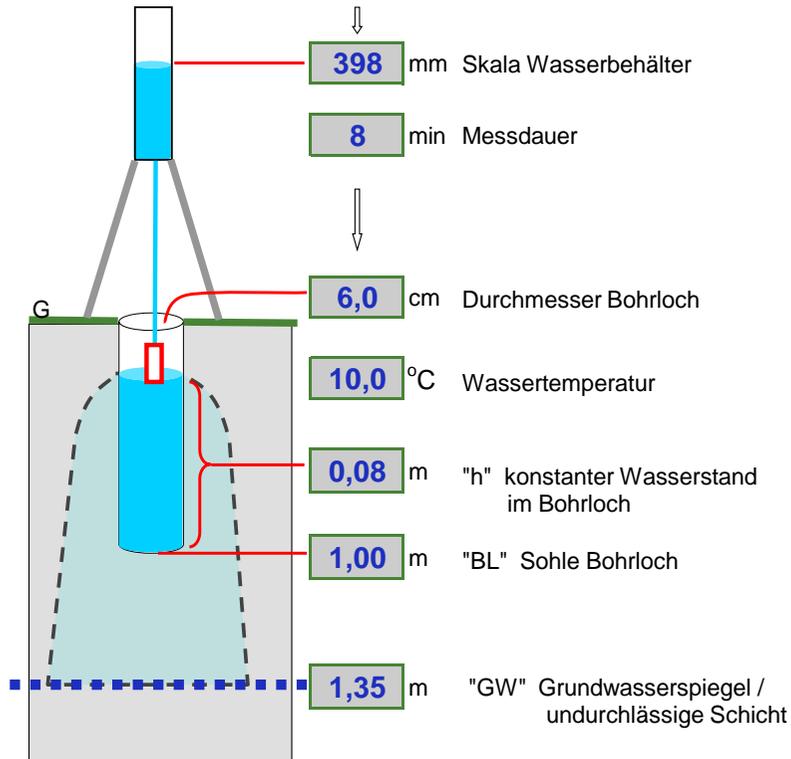
## Versickerung im Bohrloch

WELL PERMEAMETER METHOD

### Geländedaten

Projekt: **B-Plan7 'Vor der Fuhr', Gem. Thomasburg**  
 Sondierpunkt: **BS4**  
 Datum: **06.10.2022**

### Eingabewerte



### Kalkulation

#### Randbedingungen - Zwischenwerte :

Versickerungsmenge	4060 ml	
Versickerungszeit	480 sec	
Infiltrationsrate "Q"	8,5 ml/s	$\Leftrightarrow 8,5E-6 \text{ m}^3/\text{s}$
Radius-Bohrloch "r"	0,03 m	
Wert "h"	0,08 m	
Wert "H"	0,43 m	H = Abstand GW - Wasserstand im Bohrloch
Wert "V"	1,0	V = Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10 °C

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

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

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

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

**$2,1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$**

entspricht 768,2 mm/h

entspricht 1843,7 cm/d

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

BFB  
Büro für Bodenprüfung GmbH

Saatkamp 21

21335 Lüneburg



### Prüfbericht-Nr.: 2022P525988 / 1

<b>Auftraggeber</b>	BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	07.10.2022
<b>Projekt</b>	BV: B-Plangebiet Thomasburg
<b>Material</b>	Boden
<b>Auftrag</b>	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
<b>Verpackung</b>	PE-Beutel
<b>Probenmenge</b>	ca. 530 g
<b>Auftragsnummer</b>	22518257
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kurier
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Prüfbeginn / -ende</b>	07.10.2022 - 21.10.2022
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 21.10.2022



i. A. Dr. S. Braun

Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P525988 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2022P525988 / 1

BV: B-Plangebiet Thomasburg

**Zuordnungswerte gem. LAGA-Boden (M20, Fassung 2004)**

Auftrag		22518257	
Probe-Nr.		001	
Material		Boden	
Probenbezeichnung		<b>LAGA MP Boden ohne Mubo</b>	
Probemenge		ca. 530 g	
Probeneingang		07.10.2022	
Zuordnung gemäß		Sand	
Trockenrückstand	Masse-%	92,7	---
EOX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	<100	Z0
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	Z0
Cyanid ges.	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe BTEX	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe LHKW	mg/kg TM	<1,0	Z0
Summe PAK (EPA)	mg/kg TM	n.n.	Z0
Benzo(a)pyren	mg/kg TM	<0,050	Z0
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	Z0
Aufschluss mit Königswasser		---	---
Arsen	mg/kg TM	3,0	Z0
Blei	mg/kg TM	7,4	Z0
Cadmium	mg/kg TM	<0,10	Z0
Chrom ges.	mg/kg TM	9,9	Z0
Kupfer	mg/kg TM	11	Z0
Nickel	mg/kg TM	12	Z0
Quecksilber	mg/kg TM	<0,10	Z0
Thallium	mg/kg TM	<0,30	Z0
Zink	mg/kg TM	30	Z0
TOC	Masse-% TM	<0,050	Z0
Eluat		---	---
pH-Wert		7,1	Z0
Leitfähigkeit	µS/cm	7,7	Z0
Chlorid	mg/L	<0,60	Z0
Sulfat	mg/L	<1,0	Z0
Cyanid ges.	µg/L	<5,0	Z0
Phenolindex	µg/L	<5,0	Z0
Arsen	µg/L	<0,50	Z0
Blei	µg/L	<1,0	Z0
Cadmium	µg/L	<0,30	Z0
Chrom ges.	µg/L	<1,0	Z0
Kupfer	µg/L	<1,0	Z0
Nickel	µg/L	<1,0	Z0
Quecksilber	µg/L	<0,20	Z0
Zink	µg/L	<10	Z0

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Zuordnungswerte in Klammern gelten nur in besonderen Fällen. Zur abschließenden Einstufung sind die Regelungen der TR zu Zuordnungswerten sowie die Sonderregelungen einzelner Bundesländer zu beachten. Die angegebenen Einstufungen sind eine Serviceleistung der GBA und dienen zur Unterstützung der Auswertung durch den Auftraggeber. Die abschließende rechtsverbindliche Einstufung ist durch den Auftraggeber vorzunehmen und liegt allein in seinem Verantwortungsbereich.

**Prüfbericht-Nr.: 2022P525988 / 1**
**BV: B-Plangebiet Thomasburg**
**Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen (BG)**

Parameter	BG	Einheit	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 5
EOX	1,0	mg/kg TM	US-Extr. Cyclo/Hex/Acet; DIN 38414 (S17): 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kohlenwasserstoffe	100	mg/kg TM	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 5
mobiler Anteil bis C22	50	mg/kg TM	DIN EN ISO 16703: 2011-09 <sup>a</sup> i.V.m. LAGA KW/04: 2009-12 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	1,0	mg/kg TM	DIN ISO 17380: 2013-10 <sup>a</sup> 5
Summe BTEX	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Summe LHKW	1,0	mg/kg TM	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM	DIN EN 15308: 2016-12 <sup>a</sup> 5
Aufschluss mit Königswasser			DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 5
Arsen	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,10	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Thallium	0,30	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	1,0	mg/kg TM	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
TOC	0,050	Masse-% TM	DIN EN 13137: 2001-12 (als Einfachbest.) <sup>a</sup> 5
Eluat			DIN EN 12457-4: 2003-01 <sup>a</sup> 5
pH-Wert			DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 5
Leitfähigkeit		µS/cm	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 5
Chlorid	0,60	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Sulfat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 <sup>a</sup> 5
Cyanid ges.	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14403-2 (D3): 2012-10 <sup>a</sup> 5
Phenolindex	5,0	µg/L	DIN EN ISO 14402: 1999-12 <sup>a</sup> 5
Arsen	0,50	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,30	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,20	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	10	µg/L	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 <sup>a</sup> 5

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: <sup>5</sup>GBA Pinneberg

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Flensburger Straße 15 · 25421 Pinneberg

BFB  
Büro für Bodenprüfung GmbH  
Saatkamp 21



21335 Lüneburg

### Prüfbericht-Nr.: 2022P525989 / 1

<b>Auftraggeber</b>	BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
<b>Eingangsdatum</b>	07.10.2022
<b>Projekt</b>	BV: B-Plangebiet Thomasburg
<b>Material</b>	Boden
<b>Auftrag</b>	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
<b>Verpackung</b>	PE-Beutel
<b>Probenmenge</b>	ca. 360 g
<b>GBA-Nummer</b>	22518257
<b>Probenahme</b>	durch den Auftraggeber
<b>Probentransport</b>	Kurier
<b>Labor</b>	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
<b>Analysenbeginn / -ende</b>	07.10.2022 - 21.10.2022
<b>Bemerkung</b>	keine
<b>Probenaufbewahrung</b>	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Pinneberg, 21.10.2022



i. A. Dr. S. Braun  
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 3 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P525989 / 1

**Prüfbericht-Nr.: 2022P525989 / 1**
**BV: B-Plangebiet Thomasburg**

<b>GBA-Nummer</b>		22518257
<b>Probe-Nummer</b>		002
<b>Material</b>		Boden
<b>Probenbezeichnung</b>		<b>BBodSchV MP MuBo</b>
<b>Probemenge</b>		ca. 360 g
<b>Probeneingang</b>		07.10.2022
<b>Analysenergebnisse</b>	<b>Einheit</b>	
<b>Trockenrückstand</b>	Masse-%	92,1
<b>Siebfraktion &lt; 2 mm</b>	Masse-%	94,2
<b>pH-Wert (CaCl<sub>2</sub>)</b>		4,8
<b>TOC</b>	Masse-% TM	0,79
<b>Aufschluss mit Königswasser</b>		
<b>Blei</b>	mg/kg TM	13
<b>Cadmium</b>	mg/kg TM	0,13
<b>Chrom ges.</b>	mg/kg TM	10
<b>Kupfer</b>	mg/kg TM	7,6
<b>Nickel</b>	mg/kg TM	3,2
<b>Quecksilber</b>	mg/kg TM	<0,070
<b>Zink</b>	mg/kg TM	24
<b>Summe PAK (EPA)</b>	mg/kg TM	0,0680
<b>Naphthalin</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Acenaphthylen</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Acenaphthen</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Fluoren</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Phenanthren</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Anthracen</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Fluoranthren</b>	mg/kg TM	0,068
<b>Pyren</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Benz(a)anthracen</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Chrysen</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Benzo(b)fluoranthren</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Benzo(k)fluoranthren</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Dibenz(a,h)anthracen</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>Benzo(g,h,i)perylene</b>	mg/kg TM	<0,050
<b>PCB Summe 6 Kongenere</b>	mg/kg TM	n.n.
<b>PCB 28</b>	mg/kg TM	<0,0030
<b>PCB 52</b>	mg/kg TM	<0,0030
<b>PCB 101</b>	mg/kg TM	<0,0030
<b>PCB 153</b>	mg/kg TM	<0,0030
<b>PCB 138</b>	mg/kg TM	<0,0030
<b>PCB 180</b>	mg/kg TM	<0,0030

BG = Bestimmungsgrenze MU = Messunsicherheit n.a. = nicht auswertbar n.b. = nicht bestimmbar n.n. = nicht nachweisbar

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

**Prüfbericht-Nr.: 2022P525989 / 1**
**BV: B-Plangebiet Thomasburg**
**Angewandte Verfahren**

Parameter	BG	Einheit	MU %	Methode
Trockenrückstand	0,40	Masse-%	1	DIN ISO 11465: 1996-12 <sup>a</sup> 5
Siebfraktion < 2 mm	0,10	Masse-%		DIN EN ISO 17892-4: 2017-04 <sup>a</sup> 5
pH-Wert (CaCl <sub>2</sub> )			3	DIN ISO 10390: 2005-12 <sup>a</sup> 5
TOC	0,050	Masse-% TM	9,6	DIN EN 15936: 2012-11 <sup>a</sup> 5
Aufschluss mit Königswasser				DIN EN 13657: 2003-01 <sup>a</sup> 5
Blei	1,0	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Cadmium	0,10	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Chrom ges.	1,0	mg/kg TM	25	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Kupfer	1,0	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Nickel	1,0	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Quecksilber	0,070	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Zink	1,0	mg/kg TM	20	DIN EN 16171: 2017-01 <sup>a</sup> 5
Summe PAK (EPA)		mg/kg TM		DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Naphthalin	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Acenaphthylen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Acenaphthen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Fluoren	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Phenanthren	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Anthracen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Fluoranthren	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Pyren	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Benz(a)anthracen	0,050	mg/kg TM	24	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Chrysen	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Benzo(b)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Benzo(k)fluoranthren	0,050	mg/kg TM	23	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Benzo(a)pyren	0,050	mg/kg TM	17	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,050	mg/kg TM	41	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Dibenz(a,h)anthracen	0,050	mg/kg TM	28	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
Benzo(g,h,i)perylene	0,050	mg/kg TM	26	DIN ISO 18287: 2006-05 <sup>a</sup> 5
PCB Summe 6 Kongenere		mg/kg TM		DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 28	0,0030	mg/kg TM	29	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 52	0,0030	mg/kg TM	33	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 101	0,0030	mg/kg TM	31	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 153	0,0030	mg/kg TM	22	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 138	0,0030	mg/kg TM	22	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5
PCB 180	0,0030	mg/kg TM	25	DIN ISO 10382: 2003-05 <sup>a</sup> 5

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 5GBA Pinneberg

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

# Probenahmeprotokoll

## A. Allgemeine Angaben

### Anschriften

1 Veranlasser / Auftraggeber:	Betreiber / Betrieb:
Gemeinde Thomasburg, H. Schneider	wie vor
2 Landkreis / Ort / Straße:	Objekt / Lage:
Dammhofweg 5 21401 Thomasburg	B-Plan - Gebiet Nr. 7, Flurstücke 2/32, 2/50, 2/25
3 Grund der Probenahme:	
gepl. Entorgung v. Bodenansatz	
4 Probenahmetag / Uhrzeit:	
06.10.2022 8 <sup>00</sup> - 12 <sup>00</sup>	
5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:	
Tegtmeyer, Büro für Bodenprüfung GmbH	
6 Anwesende Personen:	
7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):	
s. Objekt/Lage	
8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	
keine	
9 Untersuchungsstelle:	
GBA Pinneberg	

## B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Mittelsoden, Sand, Lehm
11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	unbekannt
12 Lagerungsdauer:	Jahrhunderte bis Jahrzehnte
13 Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge):	ja

14 Probenahmegerät und -material: ..... *Rammkerasonde, Stahl* .....

15 Probenahmeverfahren: ..... *Rammkerasondierung* .....

16 Anzahl der Einzelproben: ..... *7* ..... Mischproben: ..... *2* ..... Sammelproben: ..... *—* .....

Sonderproben (Beschreibung): ..... *—* .....

17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: ..... *5 (MuBo), 2 (Boden)* .....

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.):

*Probenahmepunkte siehe Bodengutachten*

24 Ort: *Thomasberg* ..... Unterschrift(en): Probenehmer: *[Signature]* .....

Datum: *06.10.2021* ..... Anwesende / Zeugen: .....