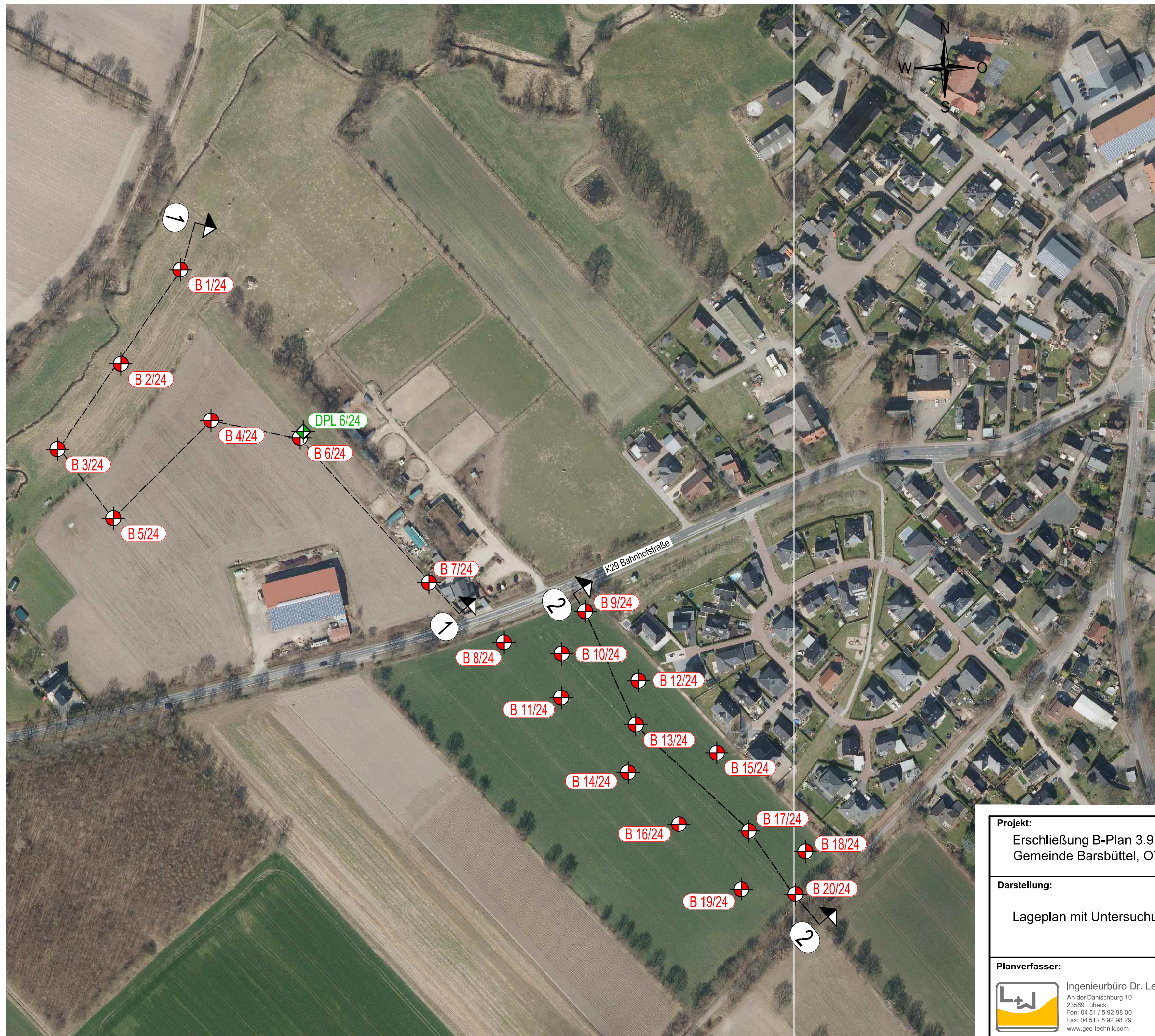







**Plangrundlage:**  
 Digitales Orthophoto (2021)  
 Landesamt für Vermessung und  
 Geoinformation Schleswig-Holstein

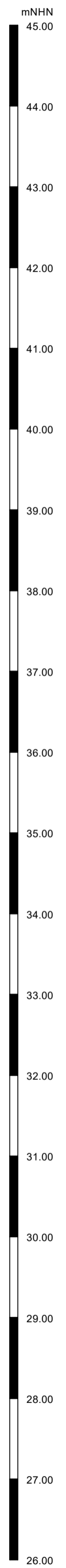


**Legende:**

-  Sondierbohrung
-  B
-  Rammsondierung
-  DPL

<b>Projekt:</b> Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken Gemeinde Barsbüttel, OT Stemward			
<b>Darstellung:</b>  Lageplan mit Untersuchungspunkten	<b>Bericht:</b>	B 249424/1	
	<b>Anlage:</b>	1	
	<b>Blatt:</b>	1	
	<b>Maßstab:</b>	1 : 2500	
<b>Planverfasser:</b> 	<b>Datum</b>	<b>Name</b>	
	<b>gezeichnet:</b>	25.04.2024	Stange
	<b>bearbeitet:</b>	26.04.2024	Lohmann
	<b>geprüft:</b>	29.04.2024	Weist
	Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf An der Dänischburg 10 23569 Lübeck Fon: 04 51 / 5 92 98 00 Fax: 04 51 / 5 92 98 29 www.geo-technik.com		Hanskampring 21 22885 Barsbüttel Fon: 0 40 / 66 97 74 31 Fax: 0 40 / 66 97 74 58 info@geo-technik.com

**VORABZUG**

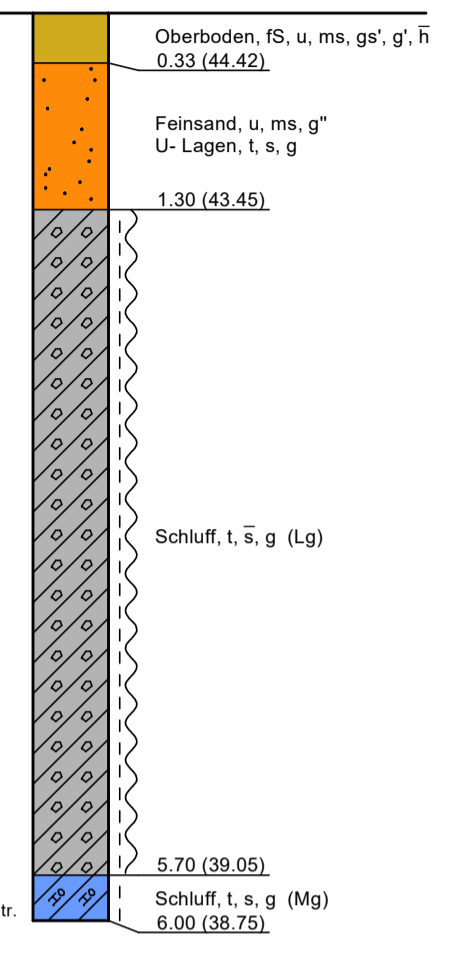


Sondierungen:  
M. d. H. : 1 : 50

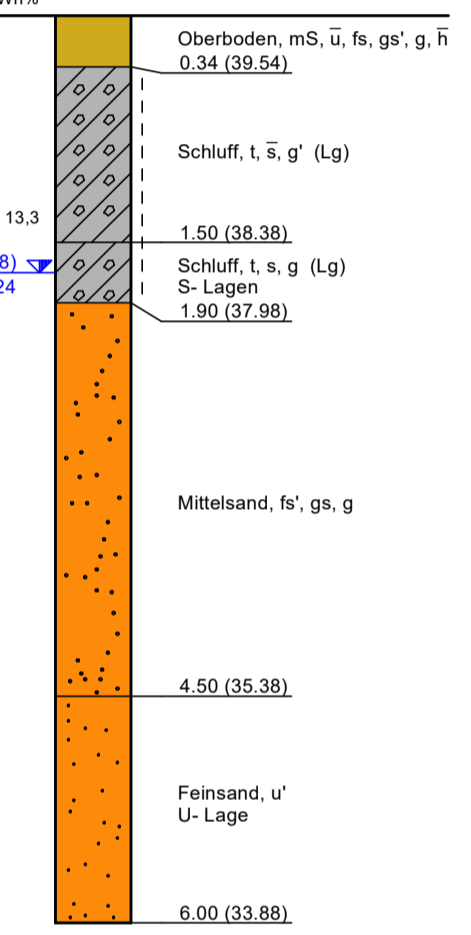
Neubau RRB

Zufahrt RRB

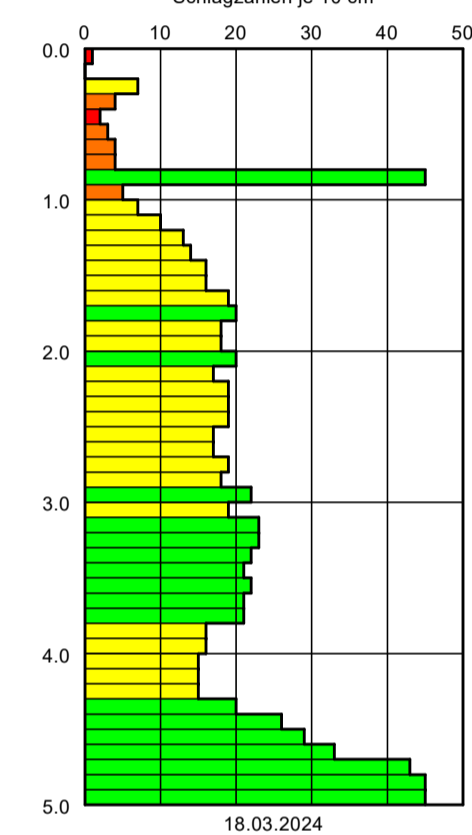
B 7/24  
NHN +44,75 m



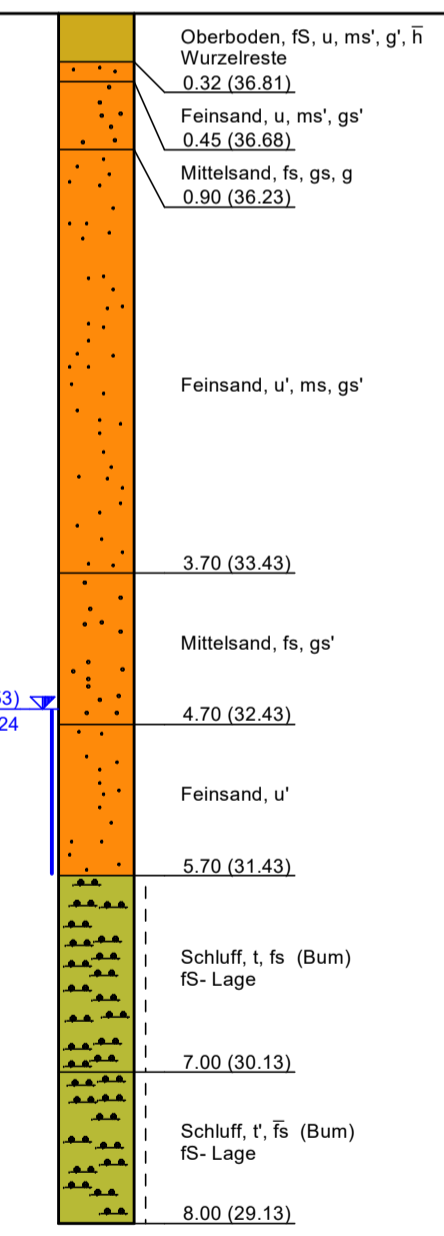
B 6/24  
NHN +39,88 m



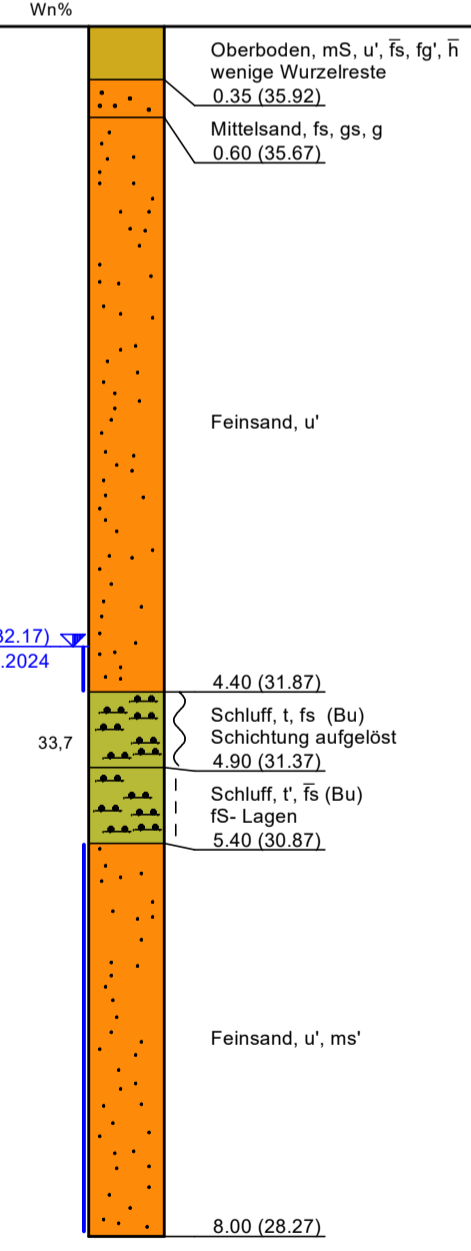
DPL 6/24  
NHN +39,88 m



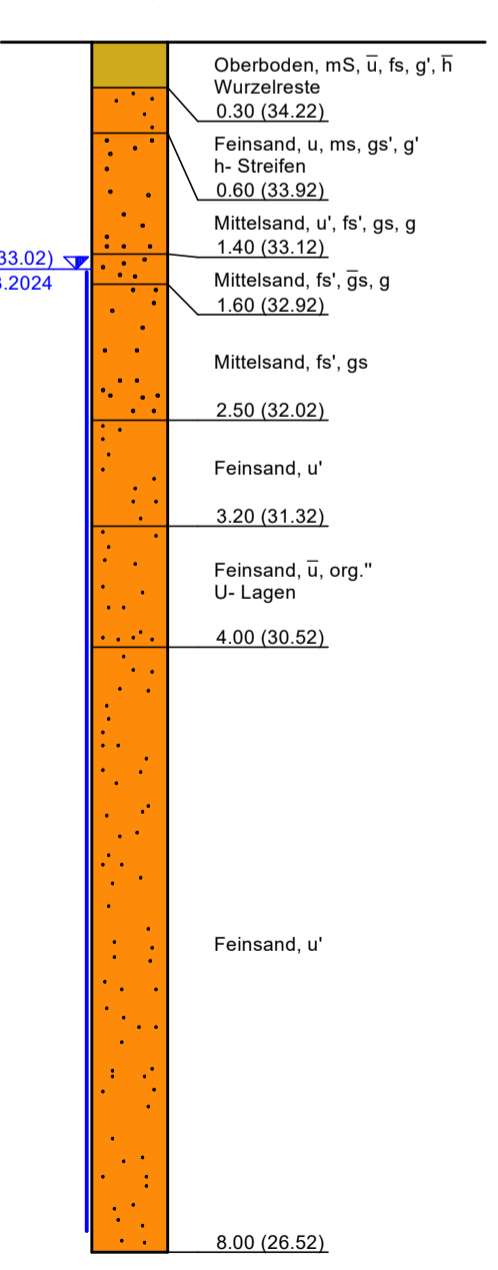
B 4/24  
NHN +37,13 m



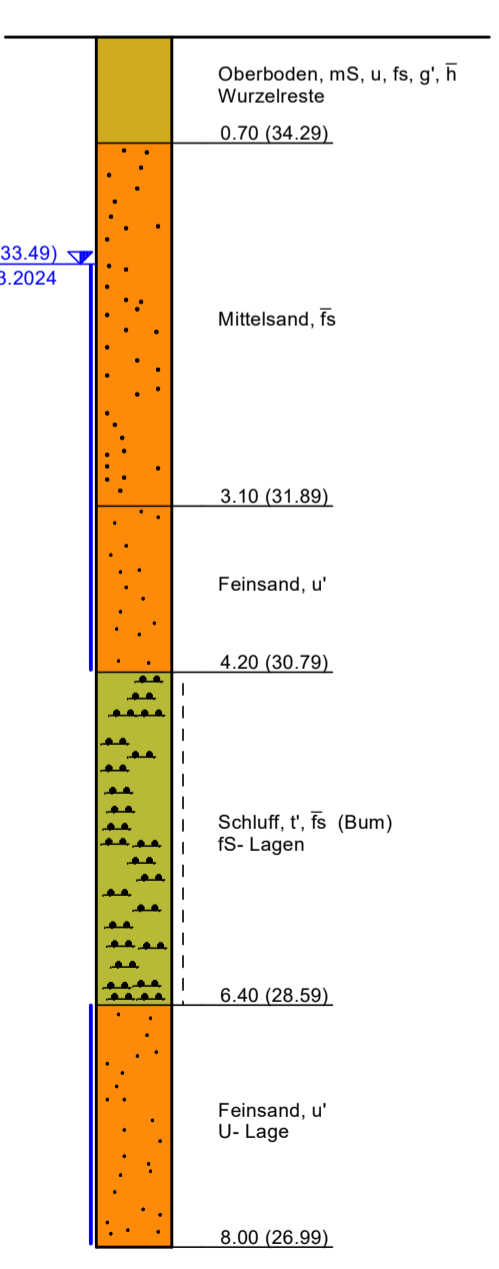
B 5/24  
NHN +36,27 m



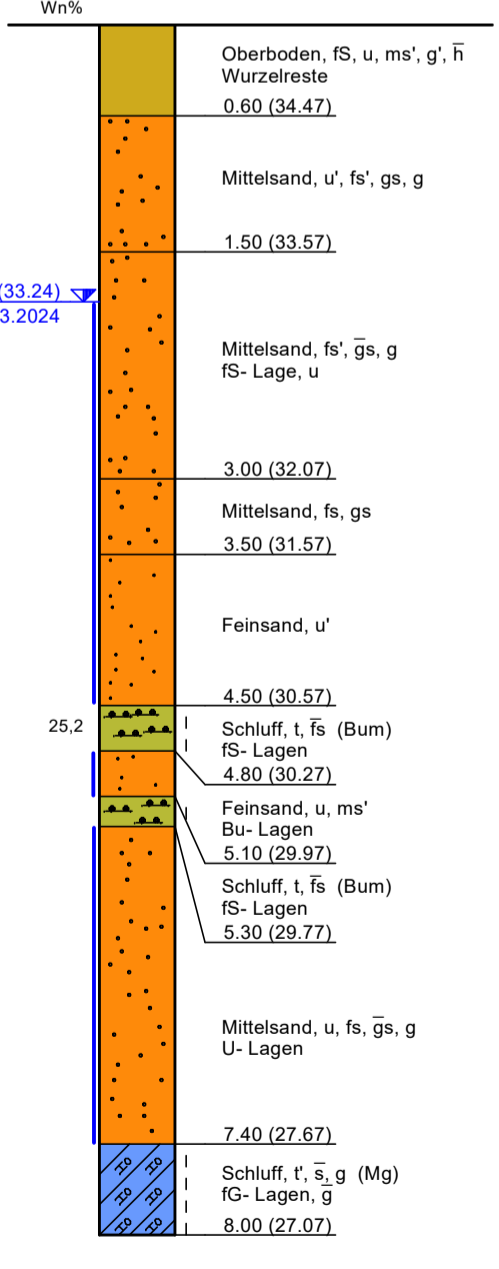
B 3/24  
NHN +34,99 m



B 2/24  
NHN +34,99 m



B 1/24  
NHN +35,07 m



**Legende Konsistenzen**

[Symbol]	steif
[Symbol]	weich - steif
[Symbol]	weich

**Legende**

Hauptbodenart	Nebenbodenart	Kurzzeichen
Stein	steinig	X x
Kies	kiesig	G g
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Ton	tonig	T t
Torf/Humus	torfig/humos	H h
Mudde	organisch	F o
Bezeichnung		Kurzzeichen
schwach	stark	-
Geschiebesand		(Sg)
Geschiebelehm		(Lg)
Geschiebemergel		(Mg)
Beckenschluff		(Bu)
Beckenschluffmergel		(Bum)
Beckenton		(Bt)
Beckentonmergel		(Btm)

**Legende Grundwasser**

2.45	GW Ruhe
2.45	GW Bohrende
2.45	GW angebohrt
2.45	GW versickert
2.45	GW angestiegen
U	Stauwasser
U	wasserführend
tr. (trocken)	kein GW angetroffen

**Legende Rammsondierung**

[Red]	sehr locker
[Orange]	locker
[Yellow]	mitteldicht
[Green]	dicht
[Blue]	sehr dicht

**Projekt:** Erschließung B- Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken  
Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde

**Darstellung:** Bodenprofile und Widerstandsdiagramm  
Schnitt 1 - 1

**Projekt-Nr.:** B 249424/1

**Anlage:** 2

**Blatt:** 1

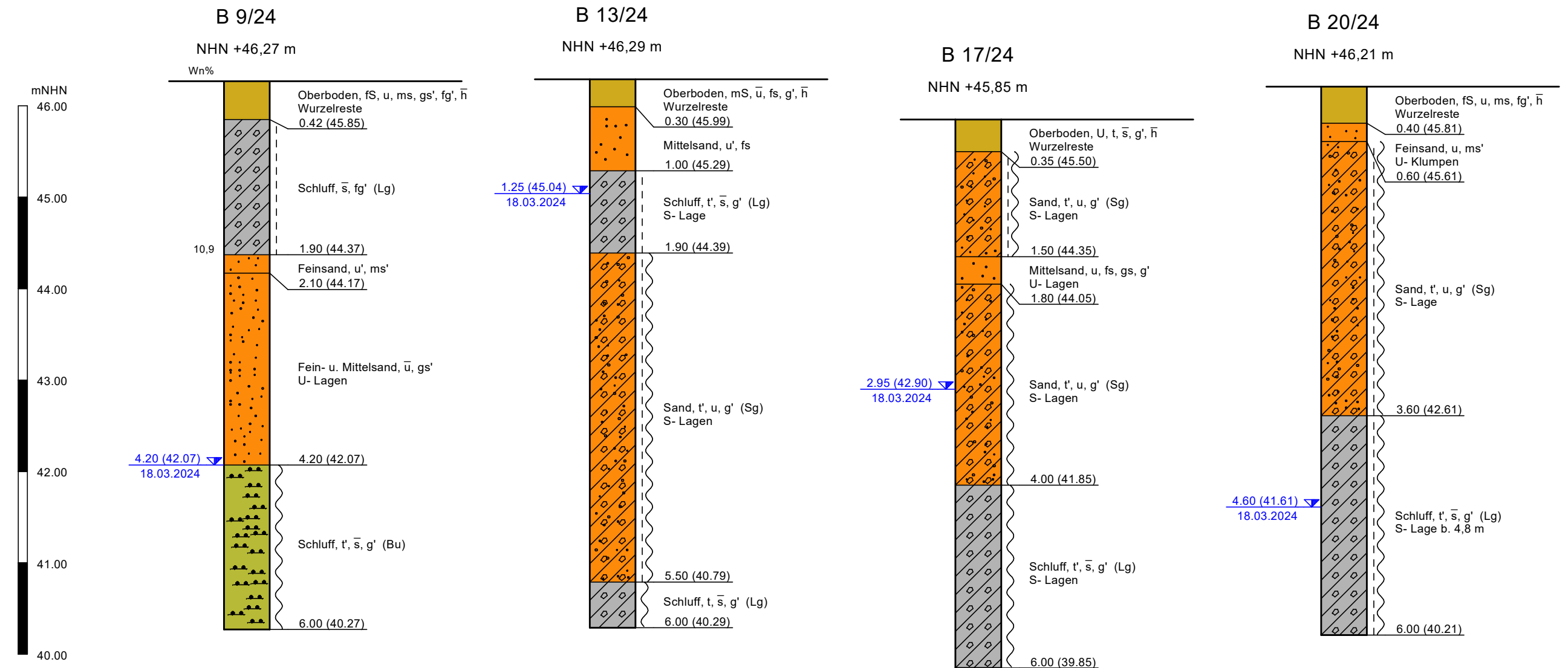
**Planverfasser:** Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10 Hanskampung 21  
23569 Lübeck 22885 Barsbüttel  
Fon: 04 51 / 5 92 98 00 Fax: 0 40 / 66 97 74 31  
www.geo-technik.com info@geo-technik.com

gezeichnet:	26.04.2024	Stange
bearbeitet:	29.04.2024	Lohmann
geprüft:	30.04.2024	Weist

Sondierungen:

M. d. H. : 1 : 50

Erschließung



**Legende Konsistenzen**

	steif
	weich - steif
	weich

**Legende**

Hauptbodenart	Nebenbodenart	Kurzzeichen	
Stein	steinig	X	x
Kies	kiesig	G	g
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u
Ton	tonig	T	t
Torf/Humus	torfig/humos	H	h
Mudde	organisch	F	o

Bezeichnung	Kurzzeichen
schwach	stark
Geschiebesand	(Sg)
Geschiebelehm	(Lg)
Geschiebemergel	(Mg)
Beckenschluff	(Bu)
Beckenschluffmergel	(Bum)
Beckenton	(Bt)
Beckentonmergel	(Btm)

**Legende Grundwasser**

	2,45	GW Ruhe
	2,45	07.01.2024
	2,45	GW Bohrende
	2,45	07.01.2024
	2,45	GW angebohrt
	2,45	07.01.2024
	2,45	GW versickert
	2,45	07.01.2024
	2,45	GW angestiegen
	2,45	07.01.2024
		Stauwasser
		wasserführend
		kein GW angetroffen
		tr. (trocken)

Projekt:  
Erschließung B- Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken  
Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde

Darstellung:  
Bodenprofile, Schnitt 2 - 2

Projekt-Nr.:	B 249424/1
Anlage:	2
Blatt:	2

Planverfasser:

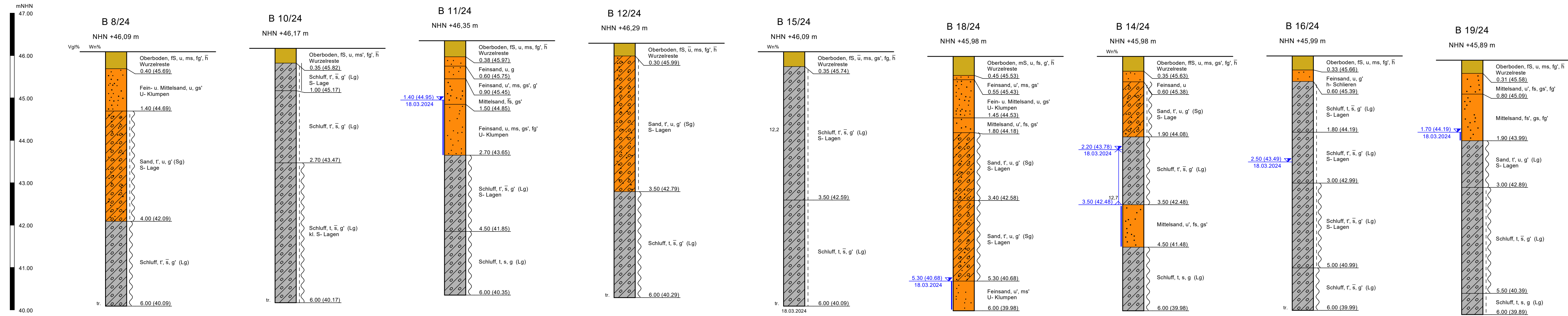
gezeichnet:	26.04.2024	Stange
bearbeitet:	29.04.2024	Lohmann
geprüft:	30.04.2024	Weist

Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10, 22885 Barsbüttel  
23569 Lohndorf  
Fon: 04 51 / 5 92 98 00 Fax: 0 40 / 66 97 74 31  
Fon: 04 51 / 5 92 98 29 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
www.geo-technik.com info@geo-technik.com

Sondierungen:

M. d. H. : 1 : 50

Wohnbebauung



**Legende Konsistenzen**

	steif - halbfest
	steif
	weich - steif
	weich

**Legende Grundwasser**

	2.45	GW Ruhe
	2.45	GW Bohrende
	2.45	GW angebohrt
	2.45	GW versichert
	2.45	GW angestiegen
		Stauwasser
		wasserführend
		kein GW angetroffen

**Legende**

Hauptbodenart	Nebenbodenart	Kurzzeichen	
Stein	steinig	X	x
Kies	kiesig	G	g
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u
Ton	tonig	T	t
Torf/Humus	torfig/humos	H	h
Mudde	organisch	F	o

Bezeichnung	Kurzzeichen	
schwach	stark	· -
Geschiebesand		(Sg)
Geschiebelehm		(Lg)
Geschiebemergel		(Mg)
Beckenschluff		(Bu)
Beckenschluffmergel		(Bum)
Beckenton		(Bt)
Beckentonmergel		(Btm)

Projekt: Erschließung B- Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken  
Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde

Darstellung:	Projekt-Nr.:	B 249424/1	
Bodenprofile (Bereich Wohnbebauung)	Anlage:	2	
	Blatt:	3	
Planverfasser:	Datum:	Name:	
	gezeichnet:	26.04.2024	Stange
	bearbeitet:	29.04.2024	Lohmann
	geprüft:	30.04.2024	Weist



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
 An der Dänischburg 10    Hanskampring 21  
 23569 Lübeck                22885 Barsbüttel  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00    Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29    Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 www.geo-technik.com      info@geo-technik.com

Bearbeiter: Sta.

Datum: April 2024

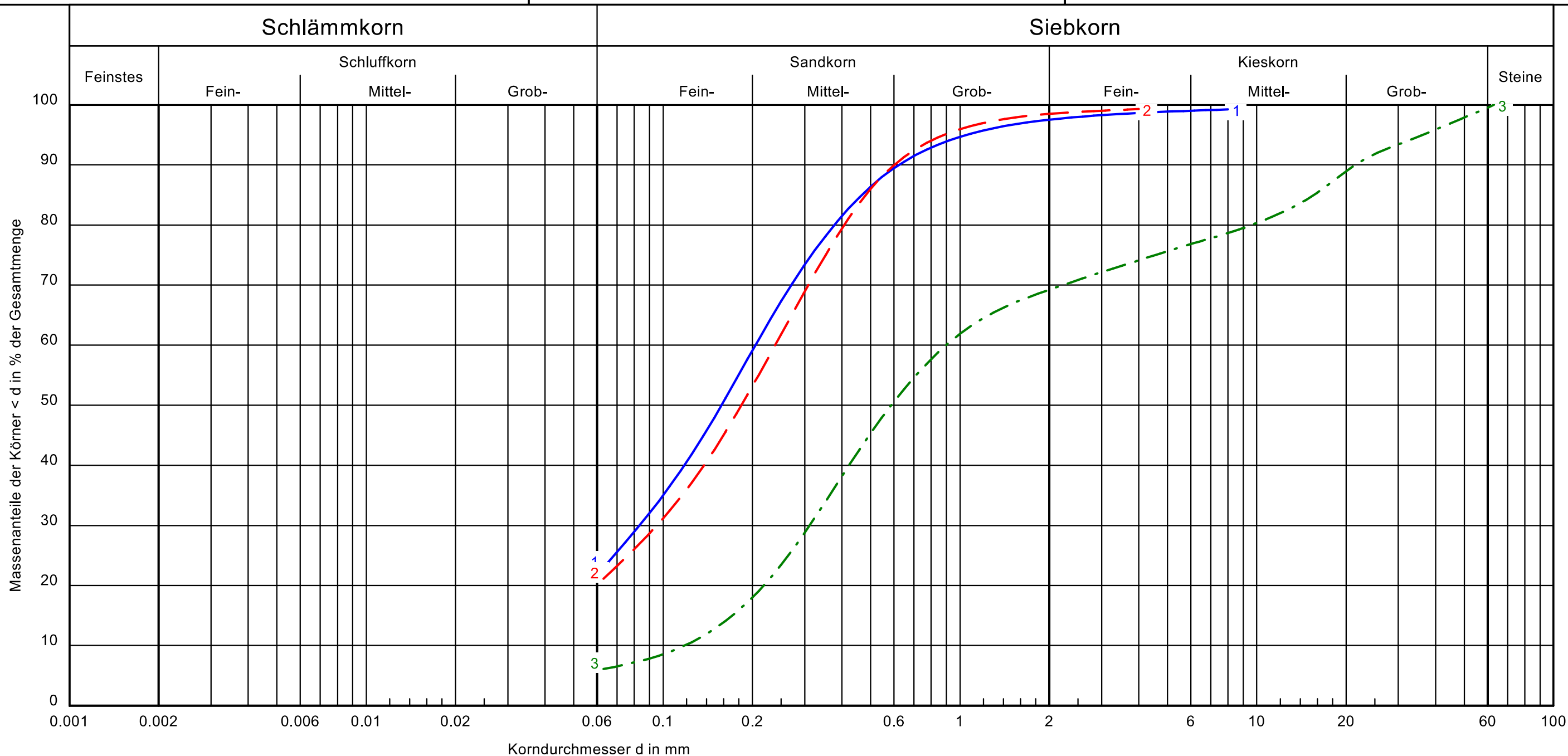
# Körnungslinien

Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau RRB  
 Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde

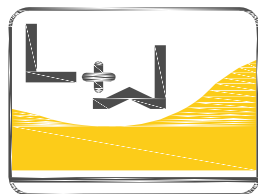
Prüfnummer: B2494240318

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: Nass- und Trockensiebanalyse



Körnungslinie Nr.	1	2	3	Bemerkungen:  <b>VORABZUG</b>	Bericht: B 249424/1 Anlage: 2, Blatt 4
Bodenart:	Fein- u. Mittelsand, schluffig, schw. grobsandig	Fein- u. Mittelsand, schluffig, schw. grobsandig	Mittelsand, schw. schluffig, schw. feinsandig, grobsandig, kiesig		
Bodengruppe:	SU* nach DIN 18196	SU* nach DIN 18196	SU nach DIN 18196		
Entnahmestelle:	B 8/24	B 18/24	SP1: B 1/24, B 3/24		
Entnahmetiefe:	0,4 - 1,4 m	0,55 - 1,45 m	0,60 - 1,50 m		
T/U/S/G:	- /23.0/74.5/2.5	- /21.1/77.4/1.5	- /6.1/63.1/30.3		
Cu/Cc:	-/-	-/-	7.6/0.9		
Signatur:					



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10    Hanskampring 21  
23569 Lübeck            22885 Barsbüttel  
Fon: 04 51 / 5 92 98 00    Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
Fax: 04 51 / 5 92 98 29    Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
www.geo-technik.com      info@geo-technik.com

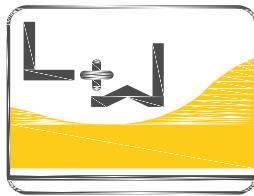
Bericht:            B 249424/1  
Anlage:            3  
Blatt:              1a

# VORABZUG

**Projekt:**                    **Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken, Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde**

## Festlegung und Zusammenstellung der chemischen Analytik

Probenbezeichnung (Laborprobennummer)	Mischprobe/ Einzelprobe	Entnahmetiefe in m	Probenart/Material	Untersuchung nach	Bewertung nach	Anlagen-Nr.
LP 1	B 1/24	0,0 - 0,60	Oberboden	Vorsorgewerte BBodSchV	BBodSchV	3, Blatt 2
	B 2/24	0,0 - 0,70				
	B 3/24	0,0 - 0,30				
	B 4/24	0,0 - 0,32				
	B 5/24	0,0 - 0,35				
	B 6/24	0,0 - 0,34				
	B 7/24	0,0 - 0,33				
LP 2	B 8/24	0,0 - 0,40	Oberboden	Vorsorgewerte BBodSchV	BBodSchV	3, Blatt 3
	B 9/24	0,0 - 0,42				
	B 10/24	0,0 - 0,35				
	B 11/24	0,0 - 0,38				
	B 12/24	0,0 - 0,30				
	B 13/24	0,0 - 0,30				
	B 14/24	0,0 - 0,35				
	B 15/24	0,0 - 0,35				
	B 16/24	0,0 - 0,33				
	B 17/24	0,0 - 0,35				
	B 18/24	0,0 - 0,45				
	B 19/24	0,0 - 0,31				
	B 20/24	0,0 - 0,40				



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10      Hanskampring 21  
23569 Lübeck                      22885 Barsbüttel  
Fon: 04 51 / 5 92 98 00      Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
Fax: 04 51 / 5 92 98 29      Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
www.geo-technik.com      info@geo-technik.com

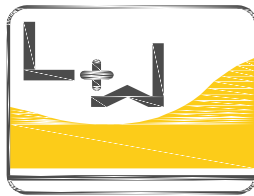
# VORABZUG

Bericht: B 249424/1  
Anlage: 3  
Blatt: 1b

**Projekt:** Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken, Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde

## Festlegung und Zusammenstellung der chemischen Analytik

Probenbezeichnung (Laborprobennummer)	Mischprobe/ Einzelprobe	Entnahmetiefe in m	Probenart/Material	Untersuchung nach	Bewertung nach	Anlagen-Nr.
LP 3	B 1/24	0,6 - 4,50	Sand	EBV (Parameter BM-0*) + LAGA Boden	EBV + LAGA Boden	3, Blatt 4.1 + 3, Blatt 4.2
	B 2/24	0,7 - 4,20				
	B 3/24	0,6 - 3,20				
	B 4/24	0,32 - 4,70				
	B 5/24	0,35 - 4,40				
	B 6/24	1,90 - 4,50				
	B 7/24	0,33 - 1,30				
LP 4	B 8/24	0,40 - 1,40	Sand	EBV (Parameter BM-0*) + LAGA Boden	EBV + LAGA Boden	3, Blatt 5.1 + 3, Blatt 5.2
	B 9/24	1,90 - 3,10				
	B 11/24	0,38 - 2,70				
	B 13/24	0,30 - 1,00				
	B 14/24	0,35 - 0,60				
	B 17/24	1,50 - 1,80				
	B 18/24	0,45 - 1,80				
	B 19/24	0,31 - 1,90				
B 20/24	0,40 - 0,60					



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
An der Dänischburg 10      Hanskampring 21  
23569 Lübeck                      22885 Barsbüttel  
Fon: 04 51 / 5 92 98 00      Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
Fax: 04 51 / 5 92 98 29      Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
www.geo-technik.com      info@geo-technik.com

**VORABZUG**

Bericht:                      B 249424/1  
Anlage:                      3  
Blatt:                         1c

**Projekt:**                      **Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken, Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde**

### Festlegung und Zusammenstellung der chemischen Analytik

Probenbezeichnung (Laborprobennummer)	Mischprobe/ Einzelprobe	Entnahmetiefe in m	Probenart/Material	Untersuchung nach	Bewertung nach	Anlagen-Nr.
LP 5	B 6/24	0,34 - 1,90	Geschiebelehm / Geschiebesand	LAGA Boden	LAGA Boden	3, Blatt 6
	B 7/24	1,30 - 4,20				
	B 8/24	1,40 - 4,00				
	B 9/24	0,42 - 1,90				
	B 10/24	0,35 - 3,80				
	B 12/24	0,30 - 3,50				
	B 13/24	1,00 - 3,20				
	B 14/24	0,60 - 3,50				
	B 15/24	0,35 - 3,50				
	B 16/24	0,60 - 3,00				
	B 17/24	0,35 - 1,50 + 1,80 - 4,00				
	B 19/24	1,90 - 3,00				
B 20/24	0,60 - 3,60					







**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-001**

Seite 1 / 2

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-1-7 (LP1)

**Prüfgegenstand:** Oberboden

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-001

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	DIN EN 14346: 2007-03	% OS	<b>85,1</b>
TOC	DIN ISO 10694: 1996	% TR	<b>1,85</b>
<b>Schwermetalle (KöWa)</b>			
<b>Königswasseraufschluss</b>	DIN EN 13657: 2003-01		
Arsen	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>4,2</b>
Blei	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>29,8</b>
Cadmium	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>0,35</b>
Chrom	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>13,8</b>
Kupfer	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>12,1</b>
Nickel	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>6,4</b>
Quecksilber	DIN EN 16175-1: 2016-12	mg/kg TR	<b>0,08</b>
Thallium	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,4</b>
Zink	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>51,1</b>
<b>PCBs</b>			
PCB-28	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-52	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-101	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-118	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-153	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-138	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-180	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Σ PCB's (7 Kongenere)	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
<b>PAKs EPA</b>			
Naphthalin	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthylen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
 Chemisches Laboratorium Lübeck  
 An der Dänischburg 2  
 23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-001**

Seite 2 / 2

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
 Beratende Ingenieure  
 Partnerschaftsgesellschaft mbB  
 An der Dänischburg 10  
 D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-1-7 (LP1)

**Prüfgegenstand:** Oberboden

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-001

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

**B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde**

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Fluoren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	< 0,01
Phenanthren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,02
Anthracen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	< 0,01
Fluoranthren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,06
Pyren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,04
Benzo(a)anthracen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,03
Chrysen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,05
Benzo(b)fluoranthren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,03
Benzo(k)fluoranthren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,01
Benzo(a)pyren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,02
Dibenzo(ah)anthracen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	< 0,01
Benzo(ghi)perylene	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,01
Σ PAK's (EPA)	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	0,29

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
 (V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.





**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-002**

Seite 1 / 2

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-8-20 (LP2)

**Prüfgegenstand:** Oberboden

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-002

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	DIN EN 14346: 2007-03	% OS	<b>86,0</b>
TOC	DIN ISO 10694: 1996	% TR	<b>1,58</b>
<b>Schwermetalle (KöWa)</b>			
<b>Königswasseraufschluss</b>	DIN EN 13657: 2003-01		
Arsen	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>4,0</b>
Blei	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>40,1</b>
Cadmium	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>0,36</b>
Chrom	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>13,1</b>
Kupfer	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>14,5</b>
Nickel	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>3,8</b>
Quecksilber	DIN EN 16175-1: 2016-12	mg/kg TR	<b>0,14</b>
Thallium	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,4</b>
Zink	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>44,2</b>
<b>PCBs</b>			
PCB-28	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-52	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-101	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-118	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-153	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-138	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
PCB-180	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Σ PCB's (7 Kongenere)	DIN EN 16167: 2019-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
<b>PAKs EPA</b>			
Naphthalin	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthylen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthen	DIN EN 16181: 2019-08	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß EBV



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
 An der Dänischburg 10  
 23569 Lübeck  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29  
 www.geo-technik.com

Hanskampring 21  
 22885 Barsbüttel  
 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken, Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde</b>	<b>Bericht:</b>	B 249424/1
<b>Bodenart:</b>	Sand			<b>Anlage:</b>	3
<b>Fremdbestandteile:</b>	≤ 10 Vol.-%			<b>Blatt:</b>	4.1
<b>TOC-Gehalt:</b>	< 0,5 M.-%	<b>Bezeichnung:</b>	<b>Laborprobe 3 (Prüfberichts-Nr.: 24-03794-003)</b>	<b>VORABZUG</b>	

<b>Boden</b>											
Materialwerte gemäß EBV											
<b>Feststoffparameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Meßwert</b>	BM-0 / BG-0 (Sand)	BM-0 / BG-0 (Lehm / Schluff)	BM-0 / BG-0 (Ton)	BM-0* / BG-0*	BM-F0* / BG-F0*	BM-F1 / BG-F1	BM-F2 / BG-F2	BM-F3 / BG-F3	> BM-F3 / BG-F3
TOC (Feststoff) <sup>7</sup>	% (TR)	< 0,1	1	1	1	1	5	5	5	5	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	1	1	1	1					
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR	< 100				300	300	300	300	1000	
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR	< 100				600	600	600	600	2000	
Arsen	mg/kg TR	0,9	10	20	20	20	40	40	40	150	
Blei	mg/kg TR	3,1	40	70	100	140	140	140	140	700	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,05	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10	
Chrom, gesamt	mg/kg TR	5,5	30	60	100	120	120	120	120	600	
Kupfer	mg/kg TR	1,9	20	40	60	80	80	80	80	320	
Nickel	mg/kg TR	4,3	15	50	70	100	100	100	100	350	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,01	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	
Zink	mg/kg TR	12,8	60	150	200	300	300	300	300	1200	
Thallium	mg/kg TR	< 0,4	0,5	1	1	1	2	2	2	7	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,01	0,3	0,3	0,3						
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	< 0,01	3	3	3	6	6	6	9	30	
Σ PCB	mg/kg TR	< 0,01	0,05	0,05	0,05	0,1					
<b>Eluatparameter</b>						BM-0* / BG-0*	BM-F0* / BG-F0*	BM-F1 / BG-F1	BM-F2 / BG-F2	BM-F3 / BG-F3	> BM-F3 / BG-F3
pH-Wert <sup>4</sup>		7,44					6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	
Leitfähigkeit <sup>4</sup>	µS/cm	78				350	350	500	500	2000	
Sulfat	mg/l	2,7	250	250	250	250	250	450	450	1000	
Arsen	µg/l	< 3				8	12	20	85	100	
Blei	µg/l	< 5				23	35	90	250	470	
Cadmium	µg/l	< 1				2	3	3	10	15	
Chrom, gesamt	µg/l	< 2				10	15	150	290	530	
Kupfer	µg/l	< 3				20	30	110	170	320	
Nickel	µg/l	< 3				20	30	30	150	280	
Quecksilber	µg/l	< 0,10				0,1					
Zink	µg/l	< 1				100	150	160	840	1600	
Thallium	µg/l	< 0,2				0,2					
Σ PAK's (EPA) o. Naphthalin	µg/l	< 0,1				0,2	0,3	1,5	3,8	20	
Σ Naphthalin u. Methylnaphthalin	µg/l	< 0,1				2					
Σ PCB	µg/l	< 0,005				0,01					

Bemerkungen: <sup>4</sup> Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.  
<sup>7</sup> Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert bei BM-0 und BM-0\*. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden.  
 § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-004**

Seite 1 / 4

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-1-7 (LP3)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-004

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	DIN EN 14346: 2007-03	% OS	<b>89,5</b>
TOC	DIN EN 15936: 2012-11	% TR	<b>&lt; 0,10</b>
EOX	DIN 38414 S-17: 2017-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,5</b>
MKW-Index (C10-C22)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
MKW-Index (C23-C40)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
MKW-Index (C10-C40)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
<b>Schwermetalle (KöWa)</b>			
<b>Königswasseraufschluss</b> DIN EN 13657: 2003-01			
Arsen	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>0,9</b>
Blei	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>3,1</b>
Cadmium	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,05</b>
Chrom	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>5,5</b>
Kupfer	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>1,9</b>
Nickel	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>4,3</b>
Quecksilber	DIN EN 16175-1: 2016-12	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Zink	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>12,8</b>
Thallium	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,4</b>
<b>PAKs EPA</b>			
Naphthalin	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Fluoren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Phenanthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Fluoranthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.





**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-004**

Seite 2 / 4

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-1-7 (LP3)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-004

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Benzo[a]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Chrysen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Dibenzo[ah]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Σ PAK's (EPA)	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
<b>PCBs</b>			
PCB-28	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-52	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-101	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-118	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-153	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-138	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-180	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
Σ PCB's (7 Kongenere)	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
<b>Säulenkurztest gem. DIN 19528 (L/S)</b>			
	DIN 19528: 2009-01		
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04		7,44
pH-Meßtemperatur	DIN 38404 C-4:1976-12	°C	18,5
Leitfähigkeit	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	78
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	mg/l	2,7
<b>Schwermetalle</b>			
Arsen	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 5

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-004**

Seite 3 / 4

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-1-7 (LP3)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-004

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1
Chrom, ges.	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 2
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	µg/l	< 0,1
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1
Thallium	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 0,2
<b>PAKs EPA (o. Naphthalin)</b>			
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Fluoren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Phenanthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Anthracen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Fluoranthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Pyren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[a]anthracen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Chrysen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[b]fluoranthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[k]fluoranthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[a]pyren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Dibenzo[ah]anthracen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[ghi]perylen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Indeno[1,2,3-cd]pyren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Σ PAK's (EPA) o. Naphthalin	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
<b>Naphthalin und Methylnaphthaline</b>			
Naphthalin	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 / BBodSchV / DepV



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
 An der Dänischburg 10 Hanskamping 21  
 23569 Lübeck 22885 Barsbüttel  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 www.geo-technik.com info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken, Gemeinde Barsbüttel, OT Stenwarde	<b>Bericht:</b>	B 249424/1
<b>Bodenart:</b>	Sand			<b>Anlage:</b>	3
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20	<b>Bezeichnung:</b>	Laborprobe 3 (Prüfberichts-Nr.: 24-03794-003)	<b>Blatt:</b>	4.2
<b>C : N - Verhältnis:</b>	Nein			VORABZUG	

Boden												
Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 2004)										Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Stand 1999) bei einem Humusgehalt < 8 %		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 * <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	> Z 2	Sand	Lehm / Schluff	Ton
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR	< 100				200	300	1000				
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR	< 100	100	100	100	400	600	2000				
Σ BTXE	mg/kg TR	< 0,2	1	1	1	1	1	1				
Σ LHKW's	mg/kg TR	< 0,2	1	1	1	1	1	1				
Σ PCB	mg/kg TR	< 0,01	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5		0,05	0,05	0,05
Σ PAK's (EPA) <sup>4)</sup>	mg/kg TR	< 0,01	3	3	3	3	3	30		3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,01	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3		0,3	0,3	0,3
EOX <sup>3)</sup>	mg/kg TR	< 0,5	1	1	1	1	3	10				
C : N - Verhältnis	---											
TOC (Feststoff) <sup>2)</sup>	% (TR)	0,13	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5				
Arsen	mg/kg TR	0,6	10	15	20	15	45	150				
Blei	mg/kg TR	2,8	40	70	100	140	210	700		40	70	100
Cadmium	mg/kg TR	< 0,05	0,4	1	1,5	1	3	10		0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TR	4,6	30	60	100	120	180	600		30	60	100
Kupfer	mg/kg TR	1,9	20	40	60	80	120	400		20	40	60
Nickel	mg/kg TR	3,8	15	50	70	100	150	500		15	50	70
Quecksilber	mg/kg TR	0,01	0,1	0,5	1	1	1,5	5		0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TR	12,5	60	150	200	300	450	1500		60	150	200
Thallium	mg/kg TR	< 0,4	0,4	0,7	1	0,7	2,1	7				
Cyanid, gesamt	mg/kg TR	< 0,1					3	10				
<b>Eluatparameter</b>						Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
pH-Wert		7,78				6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12			
Leitfähigkeit	µS/cm	68				250	250	1500	2000			
Arsen	µg/l	< 3				14	14	20	60			
Blei	µg/l	< 5				40	40	80	200			
Cadmium	µg/l	< 1				1,5	1,5	3	6			
Chrom	µg/l	< 2				12,5	12,5	25	60			
Kupfer	µg/l	3				20	20	60	100			
Nickel	µg/l	< 3				15	15	20	70			
Quecksilber	µg/l	< 0,1				0,5	0,5	1	2			
Zink	µg/l	< 1				150	150	200	600			
Phenolindex	µg/l	10				20	20	40	100			
Cyanid, gesamt	µg/l	< 5				5	5	10	20			
Chlorid	mg/l	1				30	30	50	100			
Sulfat	mg/l	< 1				20	20	50	200			

Bemerkungen: <sup>1)</sup> Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).  
<sup>2)</sup> Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.  
<sup>3)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.  
<sup>4)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr .:

**24-03794-003**

Seite 1 / 3

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-1-7 (LP3)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-003

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	DIN EN 14346: 2007-03	% OS	<b>89,4</b>
MKW-Index (C10-C22)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
MKW-Index (C10-C40)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
Σ BTXE	DIN EN ISO 22155: 2016-07	mg/kg TR	<b>&lt; 0,2</b>
Σ LHKW's	DIN EN ISO 22155: 2016-07	mg/kg TR	<b>&lt; 0,2</b>
Σ PCB's (6 Kongenere)	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Σ PAK's (EPA)	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
EOX	DIN 38414 S-17: 2017-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,5</b>
TOC	DIN EN 15936: 2012-11	% TR	<b>0,13</b>
<b>Schwermetalle (KöWa)</b>			
<b>Königswasseraufschluss</b> DIN EN 13657: 2003-01			
Arsen	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>0,6</b>
Blei	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>2,8</b>
Cadmium	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>&lt; 0,05</b>
Chrom	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>4,6</b>
Kupfer	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>1,9</b>
Nickel	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>3,8</b>
Quecksilber	DIN ISO 16772: 2005-06	mg/kg TR	<b>0,01</b>
Zink	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>12,5</b>
Thallium	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>&lt; 0,4</b>
Cyanide, ges.	DIN ISO 11262: 2012-04	mg/kg TR	<b>&lt; 0,1</b>
<b>PAKs EPA</b>			
Naphthalin	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Fluoren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-003**

Seite 2 / 3

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-1-7 (LP3)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-003

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Phenanthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Fluoranthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Chrysen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Dibenzo[ah]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
<b>PCBs</b>			
PCB-28	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-52	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-101	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-153	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-138	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-180	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
<b>Eluatparameter</b>	DIN EN 12457-4: 2003-01		
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04		<b>7,78</b>
pH-Meßtemperatur	DIN 38404 C-4:1976-12	°C	<b>17,4</b>
Leitfähigkeit	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	<b>68</b>
Arsen	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 5
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß EBV



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
 An der Dänischburg 10  
 23569 Lübeck  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29  
 www.geo-technik.com

Hanskampring 21  
 22885 Barsbüttel  
 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken, Gemeinde Barsbüttel, OT Stenwarde</b>	<b>Bericht:</b>	B 249424/1
<b>Bodenart:</b>	Sand			<b>Anlage:</b>	3
<b>Fremdbestandteile:</b>	≤ 10 Vol.-%			<b>Blatt:</b>	51
<b>TOC-Gehalt:</b>	< 0,5 M.-%	<b>Bezeichnung:</b>	<b>Laborprobe 4 (Prüfberichts-Nr.: 24-03794-006)</b>	<b>VORABZUG</b>	

Boden											
Materialwerte gemäß EBV											
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	BM-0 / BG-0 (Sand)	BM-0 / BG-0 (Lehm / Schluff)	BM-0 / BG-0 (Ton)	BM-0* / BG-0*	BM-F0* / BG-F0*	BM-F1 / BG-F1	BM-F2 / BG-F2	BM-F3 / BG-F3	> BM-F3 / BG-F3
TOC (Feststoff) <sup>7</sup>	% (TR)	0,13	1	1	1	1	5	5	5	5	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	1	1	1	1					
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR	< 100				300	300	300	300	1000	
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR	< 100				600	600	600	600	2000	
Arsen	mg/kg TR	1,1	10	20	20	20	40	40	40	150	
Blei	mg/kg TR	3,8	40	70	100	140	140	140	140	700	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,05	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10	
Chrom, gesamt	mg/kg TR	10,9	30	60	100	120	120	120	120	600	
Kupfer	mg/kg TR	4,3	20	40	60	80	80	80	80	320	
Nickel	mg/kg TR	6,8	15	50	70	100	100	100	100	350	
Quecksilber	mg/kg TR	0,02	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	
Zink	mg/kg TR	15,7	60	150	200	300	300	300	300	1200	
Thallium	mg/kg TR	< 0,4	0,5	1	1	1	2	2	2	7	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,01	0,3	0,3	0,3						
Σ PAK's (EPA)	mg/kg TR	< 0,01	3	3	3	6	6	6	9	30	
Σ PCB	mg/kg TR	< 0,01	0,05	0,05	0,05	0,1					
Eluatparameter						BM-0* / BG-0*	BM-F0* / BG-F0*	BM-F1 / BG-F1	BM-F2 / BG-F2	BM-F3 / BG-F3	> BM-F3 / BG-F3
pH-Wert <sup>4</sup>		6,6					6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	
Leitfähigkeit <sup>4</sup>	µS/cm	45				350	350	500	500	2000	
Sulfat	mg/l	8,7	250	250	250	250	250	450	450	1000	
Arsen	µg/l	< 3				8	12	20	85	100	
Blei	µg/l	< 5				23	35	90	250	470	
Cadmium	µg/l	< 1				2	3	3	10	15	
Chrom, gesamt	µg/l	< 2				10	15	150	290	530	
Kupfer	µg/l	< 3				20	30	110	170	320	
Nickel	µg/l	< 3				20	30	30	150	280	
Quecksilber	µg/l	< 0,10				0,1					
Zink	µg/l	2				100	150	160	840	1600	
Thallium	µg/l	< 0,2				0,2					
Σ PAK's (EPA) o. Naphthalin	µg/l	< 0,1				0,2	0,3	1,5	3,8	20	
Σ Naphthalin u. Methylnaphthalin	µg/l	< 0,1				2					
Σ PCB	µg/l	< 0,005				0,01					
Bemerkungen:	<sup>4</sup> Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen. <sup>7</sup> Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert bei BM-0 und BM-0*. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.										





**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-006**

Seite 1 / 4

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-8-20 (LP4)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-006

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	DIN EN 14346: 2007-03	% OS	<b>89,9</b>
TOC	DIN EN 15936: 2012-11	% TR	<b>0,13</b>
EOX	DIN 38414 S-17: 2017-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,5</b>
MKW-Index (C10-C22)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
MKW-Index (C23-C40)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
MKW-Index (C10-C40)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
<b>Schwermetalle (KöWa)</b>			
<b>Königswasseraufschluss</b> DIN EN 13657: 2003-01			
Arsen	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>1,1</b>
Blei	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>3,8</b>
Cadmium	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,05</b>
Chrom	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>10,9</b>
Kupfer	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>4,3</b>
Nickel	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>6,8</b>
Quecksilber	DIN EN 16175-1: 2016-12	mg/kg TR	<b>0,02</b>
Zink	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>15,7</b>
Thallium	DIN ISO 22036: 2009-06	mg/kg TR	<b>&lt; 0,4</b>
<b>PAKs EPA</b>			
Naphthalin	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Fluoren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Phenanthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Fluoranthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-006**

Seite 2 / 4

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-8-20 (LP4)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-006

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Benzo[a]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Chrysen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Dibenzo[ah]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Σ PAK's (EPA)	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
<b>PCBs</b>			
PCB-28	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-52	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-101	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-118	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-153	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-138	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-180	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
Σ PCB's (7 Kongenere)	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
<b>Säulenkurztest gem. DIN 19528 (L/S)</b>			
	DIN 19528: 2009-01		
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04		<b>6,60</b>
pH-Meßtemperatur	DIN 38404 C-4:1976-12	°C	<b>18,3</b>
Leitfähigkeit	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	<b>45</b>
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	mg/l	<b>8,7</b>
<b>Schwermetalle</b>			
Arsen	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 5

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-006**

Seite 3 / 4

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-8-20 (LP4)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-006

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1
Chrom, ges.	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 2
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	µg/l	< 0,1
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	2
Thallium	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	µg/l	< 0,2
<b>PAKs EPA (o. Naphthalin)</b>			
Acenaphthylen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Acenaphthen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Fluoren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Phenanthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Anthracen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Fluoranthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Pyren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[a]anthracen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Chrysen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[b]fluoranthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[k]fluoranthren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[a]pyren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Dibenzo[ah]anthracen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Benzo[ghi]perylen	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Indeno[1,2,3-cd]pyren	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Σ PAK's (EPA) o. Naphthalin	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
<b>Naphthalin und Methylnaphthaline</b>			
Naphthalin	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-006**

Seite 4 / 4

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-8-20 (LP4)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-006

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

**B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde**

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
1-Methylnaphthalin	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
2-Methylnaphthalin	DIN EN ISO 17993: 2004-03	µg/l	< 0,10
Σ Naphthaline	Berechnet	mg/l	< 0,10
<b>PCBs (7 Kongenere nach EBV)</b>			
PCB-28	DIN 38407 F-3: 1998-07	µg/l	< 0,005
PCB-52	DIN 38407 F-3: 1998-07	µg/l	< 0,005
PCB-101	DIN 38407 F-3: 1998-07	µg/l	< 0,005
PCB-118	DIN 38407 F-3: 1998-07	µg/l	< 0,005
PCB-138	DIN 38407 F-3: 1998-07	µg/l	< 0,005
PCB-153	DIN 38407 F-3: 1998-07	µg/l	< 0,005
PCB-180	DIN 38407 F-3: 1998-07	µg/l	< 0,005
Σ PCB's 6 und PCB-118	DIN 38407 F-3: 1998-07	µg/l	< 0,005

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.

# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 / BBodSchV / DepV



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
 An der Dänischburg 10 Hanskamping 21  
 23569 Lübeck 22885 Barsbüttel  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 www.geo-technik.com info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken, Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde	<b>Bericht:</b>	B 249424/1
<b>Bodenart:</b>	Sand			<b>Anlage:</b>	3
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20	<b>Bezeichnung:</b>	Laborprobe 4 (Prüfberichts-Nr.: 24-03794-005)	<b>Blatt:</b>	52
<b>C : N - Verhältnis:</b>	Nein			VORABZUG	

Boden												
Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 2004)										Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Stand 1999) bei einem Humusgehalt < 8 %		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 * <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	> Z 2	Sand	Lehm / Schluff	Ton
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR	< 100				200	300					
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR	< 100	100	100	100	400	600					
Σ BTXE	mg/kg TR	< 0,2	1	1	1	1	1					
Σ LHKW's	mg/kg TR	< 0,2	1	1	1	1	1					
Σ PCB	mg/kg TR	< 0,01	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15			0,05	0,05	0,05
Σ PAK's (EPA) <sup>4)</sup>	mg/kg TR	< 0,01	3	3	3	3	3			3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,01	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9			0,3	0,3	0,3
EOX <sup>3)</sup>	mg/kg TR	< 0,5	1	1	1	1	3					
C : N - Verhältnis	---											
TOC (Feststoff) <sup>2)</sup>	% (TR)	0,15	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5					
Arsen	mg/kg TR	1,0	10	15	20	15	45					
Blei	mg/kg TR	3,1	40	70	100	140	210			40	70	100
Cadmium	mg/kg TR	< 0,05	0,4	1	1,5	1	3			0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TR	7,7	30	60	100	120	180			30	60	100
Kupfer	mg/kg TR	3,1	20	40	60	80	120			20	40	60
Nickel	mg/kg TR	5,1	15	50	70	100	150			15	50	70
Quecksilber	mg/kg TR	0,02	0,1	0,5	1	1	1,5			0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TR	12,9	60	150	200	300	450			60	150	200
Thallium	mg/kg TR	< 0,4	0,4	0,7	1	0,7	2,1					
Cyanid, gesamt	mg/kg TR	< 0,1					3					
<b>Eluatparameter</b>						Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
pH-Wert		7,62				6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12			
Leitfähigkeit	µS/cm	13				250	250	1500	2000			
Arsen	µg/l	< 3				14	14	20	60			
Blei	µg/l	< 5				40	40	80	200			
Cadmium	µg/l	< 1				1,5	1,5	3	6			
Chrom	µg/l	< 2				12,5	12,5	25	60			
Kupfer	µg/l	3				20	20	60	100			
Nickel	µg/l	< 3				15	15	20	70			
Quecksilber	µg/l	< 0,1				0,5	0,5	1	2			
Zink	µg/l	1				150	150	200	600			
Phenolindex	µg/l	10				20	20	40	100			
Cyanid, gesamt	µg/l	< 5				5	5	10	20			
Chlorid	mg/l	0,6				30	30	50	100			
Sulfat	mg/l	1				20	20	50	200			

Bemerkungen:

- <sup>1)</sup> Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).
- <sup>2)</sup> Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.
- <sup>3)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
- <sup>4)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr .:

**24-03794-005**

Seite 1 / 3

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-8-20 (LP4)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-005

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	DIN EN 14346: 2007-03	% OS	<b>91,1</b>
MKW-Index (C10-C22)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
MKW-Index (C10-C40)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
Σ BTXE	DIN EN ISO 22155: 2016-07	mg/kg TR	<b>&lt; 0,2</b>
Σ LHKW's	DIN EN ISO 22155: 2016-07	mg/kg TR	<b>&lt; 0,2</b>
Σ PCB's (6 Kongenere)	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Σ PAK's (EPA)	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
EOX	DIN 38414 S-17: 2017-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,5</b>
TOC	DIN EN 15936: 2012-11	% TR	<b>0,15</b>
<b>Schwermetalle (KöWa)</b>			
<b>Königswasseraufschluss</b> DIN EN 13657: 2003-01			
Arsen	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>1,0</b>
Blei	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>3,1</b>
Cadmium	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>&lt; 0,05</b>
Chrom	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>7,7</b>
Kupfer	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>3,1</b>
Nickel	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>5,1</b>
Quecksilber	DIN ISO 16772: 2005-06	mg/kg TR	<b>0,02</b>
Zink	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>12,9</b>
Thallium	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>&lt; 0,4</b>
Cyanide, ges.	DIN ISO 11262: 2012-04	mg/kg TR	<b>&lt; 0,1</b>
<b>PAKs EPA</b>			
Naphthalin	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Fluoren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-005**

Seite 2 / 3

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-8-20 (LP4)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-005

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Phenanthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Fluoranthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Chrysen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[b]fluoranthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[k]fluoranthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Dibenzo[ah]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
<b>PCBs</b>			
PCB-28	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-52	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-101	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-153	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-138	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-180	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
<b>Eluatparameter</b>	DIN EN 12457-4: 2003-01		
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04		<b>7,62</b>
pH-Meßtemperatur	DIN 38404 C-4:1976-12	°C	<b>17,9</b>
Leitfähigkeit	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	<b>13</b>
Arsen	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 5
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
 Chemisches Laboratorium Lübeck  
 An der Dänischburg 2  
 23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr .:

**24-03794-005**

Seite 3 / 3

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
 Beratende Ingenieure  
 Partnerschaftsgesellschaft mbB  
 An der Dänischburg 10  
 D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-8-20 (LP4)

**Prüfgegenstand:** Boden (Sand)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-005

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

**B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde**

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Chrom, ges.	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 2
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	3
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	µg/l	< 0,1
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	1
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 H-37: 1999-12	µg/l	10
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	µg/l	< 5
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	mg/l	0,6
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	mg/l	1,0

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
 (V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



# Zuordnung von chemischen Untersuchungen für Böden

Deklarationsanalysen gemäß LAGA M 20 / BBodSchV / DepV



Ingenieurbüro Dr. Lehnert + Wittorf  
 An der Dänischburg 10 Hanskamping 21  
 23569 Lübeck 22885 Barsbüttel  
 Fon: 04 51 / 5 92 98 00 Fon: 0 40 / 66 97 74 31  
 Fax: 04 51 / 5 92 98 29 Fax: 0 40 / 66 97 74 58  
 www.geo-technik.com info@geo-technik.com

<b>Prüfgegenstand:</b>	Boden	<b>Bauvorhaben:</b>	<b>Erschließung B-Plan 3.9 und Neubau Regenrückhaltebecken, Gemeinde Barsbüttel, OT Stemwarde</b>	<b>Bericht:</b>	B 249424/1
<b>Bodenart:</b>	Lehm / Schluff	<b>Bezeichnung:</b>		<b>Laborprobe 5 (Prüfberichts-Nr.: 24-03794-007)</b>	<b>Anlage:</b>
<b>Bewertung nach:</b>	LAGA M 20			<b>Blatt:</b>	6
<b>C : N - Verhältnis:</b>	Nein			<b>VORABZUG</b>	

Boden												
Zuordnungswerte gemäß LAGA M 20 (Stand 2004)										Vorsorgewerte gem. BBodSchV (Stand 1999) bei einem Humusgehalt < 8 %		
Feststoffparameter	Einheit	Meßwert	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm / Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 0 * <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	> Z 2	Sand	Lehm / Schluff	Ton
Σ MKW-Index (C10-C22)	mg/kg TR	< 100				200	300	1000				
Σ MKW-Index (C10-C40)	mg/kg TR	< 100	100	100	100	400	600	2000				
Σ BTXE	mg/kg TR	< 0,2	1	1	1	1	1	1				
Σ LHKW's	mg/kg TR	< 0,2	1	1	1	1	1	1				
Σ PCB	mg/kg TR	< 0,01	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5		0,05	0,05	0,05
Σ PAK's (EPA) <sup>4)</sup>	mg/kg TR	< 0,01	3	3	3	3	3	30		3	3	3
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,01	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3		0,3	0,3	0,3
EOX <sup>3)</sup>	mg/kg TR	< 0,5	1	1	1	1	3	10				
C : N - Verhältnis	---											
TOC (Feststoff) <sup>2)</sup>	% (TR)	< 0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	5				
Arsen	mg/kg TR	1,1	10	15	20	15	45	150				
Blei	mg/kg TR	5,7	40	70	100	140	210	700		40	70	100
Cadmium	mg/kg TR	< 0,05	0,4	1	1,5	1	3	10		0,4	1	1,5
Chrom	mg/kg TR	14,7	30	60	100	120	180	600		30	60	100
Kupfer	mg/kg TR	7,1	20	40	60	80	120	400		20	40	60
Nickel	mg/kg TR	9,9	15	50	70	100	150	500		15	50	70
Quecksilber	mg/kg TR	0,02	0,1	0,5	1	1	1,5	5		0,1	0,5	1
Zink	mg/kg TR	24,8	60	150	200	300	450	1500		60	150	200
Thallium	mg/kg TR	< 0,4	0,4	0,7	1	0,7	2,1	7				
Cyanid, gesamt	mg/kg TR	< 0,1					3	10				
<b>Eluatparameter</b>						Z 0 / Z 0 *	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	> Z 2		
pH-Wert		7,05				6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12			
Leitfähigkeit	µS/cm	16				250	250	1500	2000			
Arsen	µg/l	< 3				14	14	20	60			
Blei	µg/l	< 5				40	40	80	200			
Cadmium	µg/l	< 1				1,5	1,5	3	6			
Chrom	µg/l	< 2				12,5	12,5	25	60			
Kupfer	µg/l	< 3				20	20	60	100			
Nickel	µg/l	< 3				15	15	20	70			
Quecksilber	µg/l	< 0,1				0,5	0,5	1	2			
Zink	µg/l	2				150	150	200	600			
Phenolindex	µg/l	10				20	20	40	100			
Cyanid, gesamt	µg/l	< 5				5	5	10	20			
Chlorid	mg/l	0,6				30	30	50	100			
Sulfat	mg/l	2,2				20	20	50	200			

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (Siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

<sup>2)</sup> Bei einem C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 M.-%.

<sup>3)</sup> Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

<sup>4)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr .:

**24-03794-007**

Seite 1 / 3

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-6-20 (LP5)

**Prüfgegenstand:** Boden (Lehm / Schluff)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-007

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Trockenrückstand	DIN EN 14346: 2007-03	% OS	<b>89,2</b>
MKW-Index (C10-C22)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
MKW-Index (C10-C40)	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TR	<b>&lt; 100</b>
Σ BTXE	DIN EN ISO 22155: 2016-07	mg/kg TR	<b>&lt; 0,2</b>
Σ LHKW's	DIN EN ISO 22155: 2016-07	mg/kg TR	<b>&lt; 0,2</b>
Σ PCB's (6 Kongenere)	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Σ PAK's (EPA)	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
EOX	DIN 38414 S-17: 2017-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,5</b>
TOC	DIN EN 15936: 2012-11	% TR	<b>&lt; 0,10</b>
<b>Schwermetalle (KöWa)</b>			
<b>Königswasseraufschluss</b> DIN EN 13657: 2003-01			
Arsen	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>1,1</b>
Blei	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>5,7</b>
Cadmium	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>&lt; 0,05</b>
Chrom	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>14,7</b>
Kupfer	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>7,1</b>
Nickel	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>9,9</b>
Quecksilber	DIN ISO 16772: 2005-06	mg/kg TR	<b>0,02</b>
Zink	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>24,8</b>
Thallium	DIN EN ISO 11885 E 22: 2009-09	mg/kg TR	<b>&lt; 0,4</b>
Cyanide, ges.	DIN ISO 11262: 2012-04	mg/kg TR	<b>&lt; 0,1</b>
<b>PAKs EPA</b>			
Naphthalin	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Acenaphthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>
Fluoren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	<b>&lt; 0,01</b>

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
Chemisches Laboratorium Lübeck  
An der Dänischburg 2  
23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr.:

**24-03794-007**

Seite 2 / 3

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
Beratende Ingenieure  
Partnerschaftsgesellschaft mbB  
An der Dänischburg 10  
D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-6-20 (LP5)

**Prüfgegenstand:** Boden (Lehm / Schluff)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-007

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

### B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Phenanthren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Fluoranthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Chrysen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[b]fluoranthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[k]fluoranthen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[a]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Dibenzo[ah]anthracen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Benzo[ghi]perylen	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyren	DIN ISO 13877: 2000-01	mg/kg TR	< 0,01
<b>PCBs</b>			
PCB-28	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-52	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-101	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-153	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-138	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
PCB-180	DIN EN 15308: 2016-12	mg/kg TR	< 0,01
<b>Eluatparameter</b>	DIN EN 12457-4: 2003-01		
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04		<b>7,05</b>
pH-Meßtemperatur	DIN 38404 C-4:1976-12	°C	<b>17,5</b>
Leitfähigkeit	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	<b>16</b>
Arsen	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Blei	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 5
Cadmium	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 1

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
(V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.



**Limbach Analytics GmbH**  
 Chemisches Laboratorium Lübeck  
 An der Dänischburg 2  
 23569 Lübeck

Prüfberichts- Nr .:

**24-03794-007**

Seite 3 / 3

Auftraggeber:

Dr. Lehnert + Wittorf  
 Beratende Ingenieure  
 Partnerschaftsgesellschaft mbB  
 An der Dänischburg 10  
 D-23569 Lübeck

**Probenbezeichnung:** B2494240318-6-20 (LP5)

**Prüfgegenstand:** Boden (Lehm / Schluff)

**Probeneingang:** 26.03.2024

**Probenahme durch:** Auftraggeber

**Probenahme am:** 18.03.2024 / ---

**Labornummer:** 24-03794-007

**Prüfzeitraum:** 26.03.2024 - 11.04.2024

**Probenahmeart:** keine Angabe

**B-Plan 3.9 und Regenrückhaltebecken, Stenwarde**

Parameter	Methode	Einheit	Messwert
Chrom, ges.	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 2
Kupfer	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Nickel	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	< 3
Quecksilber	DIN EN ISO 12846: 2012-08	µg/l	< 0,1
Zink	DIN EN ISO 11885: 2009-09	µg/l	2
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 H-37: 1999-12	µg/l	10
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	µg/l	< 5
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	mg/l	0,6
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D 20): 2009-07	mg/l	2,2

**Bemerkungen:** \*\* Untersuchung im Fremdlabor()

Lübeck, 11.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.  
 (V. Brockmann, Standortleiter)

Die Meinungen/Interpretationen, die in diesem Bericht zum Ausdruck gebracht werden, betreffen nicht den Akkreditierungsbereich dieser Stelle · Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand · Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden · Die in den Normen und Richtlinien angegebenen Meßgenauigkeiten werden eingehalten · Sofern die Probe nicht vom Labor selbst gezogen wurde, wird die Richtigkeit der Probenahme nicht garantiert.