

J&P Batterie Projekte GmbH
Stormarnplatz 6

22393 Hamburg

Lüneburg, 09.01.2025

Baugrunduntersuchung für den Neubau eines Batteriespeichers in Marne

Januar 2025

BAUGRUND • ALTLASTEN • QUALITÄTSNACHWEISE

Inhaltsverzeichnis

1. **Vorgang**
2. **Vorhandene Unterlagen**
3. **Das Bauvorhaben**
4. **Durchgeführte Untersuchungen**
5. **Der Baugrund**
 - 5.1 Das Baugrundstück
 - 5.2 Baugrundbeschreibung
 - 5.3 Homogenbereiche
6. **Baugrundbeurteilung und Gründung**
7. **Regenwasserversickerung**
8. **Chemische Untersuchungsergebnisse**

Anlagen

1. Lageplan
2. Bohrprofile
3. Schichtenverzeichnisse
4. Agrolab-Prüfberichte Nr.: 2428173, 2428174
5. Probenahmeprotokoll

1. Vorgang

Die J&P Batterieprojekte GmbH plant für die ARGE Projekt GmbH den Neubau eines Batteriespeichers in 25709 Helse - Marne, Helsendieker Strot, Flur 7, Flurstück 35.

Die Bauherrin hat unser Büro mit einer Baugrunduntersuchung für das Bauvorhaben beauftragt.

Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung werden mit diesem Bericht vorgelegt.

2. Vorhandene Unterlagen

Für die Bearbeitung wurde uns ein Lageplan zur Verfügung gestellt.

3. Das Bauvorhaben

Der geplante Batteriespeicher soll aus Batterie-Containern und Transformatoren bestehen.

4. Durchgeführte Untersuchungen

Am 12.12. und 13.12.2024 wurden von uns in den Baufeldern des geplanten Batteriespeichers insgesamt 16 Rammkernsondierbohrungen (PB_01 bis PB_16) im Durchmesser von 36-60 mm gemäß DIN EN ISO 22475-1 zur Erkundung des Baugrundes niedergebracht. Die Sondiertiefe betrug 5,0 m.

Das Bohrgut wurde im Gelände durch Feldansprache hinsichtlich Bodenart und Zustand klassifiziert. Die Höhen der Ansatzpunkte wurden eingemessen. Als Höhenbezugspunkt diente die Oberkante eines Kanaldeckels (siehe Lageplan).

Mutterboden, fluviatiler Sand und fluviatiler Lehm wurden beprobt und je zwei Mischproben an das chemische Labor Agrolab-Umwelt GmbH in Kiel zur Untersuchung auf die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung (Mutterboden) bzw. auf die Parameter der LAGA-Richtlinie TR Boden (fluviatiler Sand und fluviatiler Lehm) untersucht.

Die Lage der Ansatzpunkte kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden. Die Ergebnisse der Sondierbohrungen wurden in Form von Schichtenverzeichnissen gemäß DIN 4022 festgehalten (Anlage 3) und sind graphisch in Form von Bohrprofilen in Anlage 2 dargestellt.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen liegen in den Agrolab-Prüfberichten Nr. 2428173 und 2428174 in Anlage 4, das zugehörige Probenahmeprotokoll in Anlage 5 vor.

5. Der Baugrund

5.1 Das Baugrundstück

Die Baufläche ist derzeit landwirtschaftlich genutzt und weist kein erkennbares Gefälle auf.

5.2 Baugrundbeschreibung

An der Geländeoberfläche steht Mutterboden bis ca. 0,3-0,6 m Tiefe an. Darunter folgen fluviatile Lehme im Wechsel mit fluviatilem Sand.

Die **Lagerungsdichte** der fluviatilen Sande ist über den Bohrfortschritt als locker bis mitteldicht und mitteldicht abgeschätzt worden.

Die **Konsistenz** des fluviatilen Lehms ist als breiig bis weich, weich, weich bis steif, steif und steif bis halbfest angesprochen worden.

Das **Grundwasser** wurde nach Abschluss der Bohrarbeiten in Tiefen zwischen 0,75 m und 1 m unter der Geländeoberfläche angetroffen. Für den **Bemessungswasserstand** sollte von einem Anstieg des Grundwassers bis an die jetzige Geländeoberkante ausgegangen werden, sofern nicht örtliche Erfahrungen eine andere Einschätzung nahelegen.

Bei den Angaben zum Bemessungswasserstand und zum zu erwartenden mittleren höchsten Grundwasserstand handelt es sich um Schätzungen auf Grundlage der vorgefundenen Bodenverhältnisse, der Topographie und der gemessenen Grund- bzw. Schichtwasserstände zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung. Um empirisch gesicherte Werte ableiten zu können wären mehrjährige Messreihen der Grundwasserstände über einen Messpegel am zu beurteilenden Ort erforderlich.

5.3 Homogenbereiche

Anhand unserer Erfahrungen mit vergleichbaren Bodenarten können die angetroffenen Böden in folgende Homogenbereiche eingeteilt werden:

A) Mutterboden

Benennung	(DIN 4022)	Sand, schluffig, humos
Bodengruppe	(DIN 18196)	OH
Bodenklasse	(DIN 18300)	1
Anteil an Steinen und Blöcken		0-5%
Lagerungsdichte		locker

Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung werden eingehalten.

B) fluviatiler Sand

Benennung	(DIN 4022)	Feinsand, stark schluffig
Bodengruppe	(DIN 18196)	SU*
Bodenklasse	(DIN 18300 alt)	4
Anteil an Steinen und Blöcken		0-5%
Frostempfindlichkeitsklasse		F3
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert		$1-5 \times 10^{-6}$ m/s
Wichte, erdfeucht	cal γ	= 17-18 kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal γ'	= 9-10 kN/m ³
Reibungswinkel	cal φ'	= 32-34°
Kohäsion	cal c'	= 0 kN/m ²
Steifemodul	cal E_s	= 40-60,0 MN/m ²
Lagerungsdichte		locker bis mitteldicht, mitteldicht
LAGA-Zuordnungswert		Z0

C) fluviatiler Lehm

Benennung	(DIN 4022)	Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, tw. humos
Bodengruppe	(DIN 18196)	UL/OU
Bodenklasse	(DIN 18300 alt)	4
Anteil an Steinen und Blöcken		0-5%
Frostempfindlichkeitsklasse		F3
Wasserdurchlässigkeitsbeiwert		1×10^{-7} m/s
Wichte, erdfeucht	cal γ	= 200 kN/m ³
Wichte unter Auftrieb	cal γ'	= 19-20 kN/m ³
Reibungswinkel	cal φ'	= 27,5-30°
Kohäsion	cal c'	= 0-10 kN/m ²
Steifemodul	cal E_s	= 3-10 MN/m ²
undrainierte Scherfestigkeit	cal c_u	= 20-50 kN/m ²
Plastizitätszahl	cal I_p	= 0,1-0,2
Konsistenz		weich, weich bis steif, steif, steif bis halbfest
LAGA-Zuordnungswert		Z0

6. Baugrundbeurteilung und Gründung

Die Batteriespeicheranlage wird in Containerbauweise erstellt, deren Lasten über Einzel- oder Streifenfundamente abgetragen werden. Der Hochspannungstrafo soll ebenfalls auf Einzel- oder Streifenfundamenten gegründet werden. Das maximale Gewicht der Container liegt bei 45 t.

Die anstehenden Sande sind gut zur Lastaufnahme geeignet. Der fluviatile Lehm ist setzungsempfindlicher.

Erdarbeiten

Der Mutterboden ist vollständig abzutragen.

Die Aufstellflächen sollten aufgrund des hohen Bemessungswasserstands über die bestehende Geländeoberfläche hinaus angehoben werden. Der Bodenersatz und die Anhebung des Geländes kann im Bereich der Fahrflächen mit frostunempfindlichen Füllsand der Bodengruppe SE oder SW und einer mind. 40 cm dicken Schottertragschicht erfolgen. Die Gesamtdicke des Aufbaus aus Sand und Schotter im Bereich der Fahrflächen sollte mindestens 80 cm betragen.

Im Bereich der Container kann Füllsand oder ebenfalls Schotter vorgesehen werden.

Gründung

Die Gründung der Container und des Hochspannungstrafos kann auf Einzel- und Streifenfundamenten in einer frostsicheren Mindesteinbindetiefe von 0,8 m erfolgen, für die ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes von

$$\sigma_{R,d} = 100 \text{ kN/m}^2$$

nicht überschritten werden sollte.

Bei einer Fundamentbreite von 0,5 m liegen die zu erwartenden Setzungen bei ca. 2 cm.

Für die Sohlplattenbemessung kann ergänzend ein charakteristischer Bettungsmodul von

$$k_s = 5 \text{ MN/m}^3$$

angenommen werden.

Kranaufstellung

Bei der Aufstellung der Container durch den Mobilkran sind maximale Eckdrücke von ca. 980 kN zu erwarten. Bei Aufbau einer 1,2 m dicken Schottertragschicht kann diese Last auf lastverteilenden Betonplatten mit Abmessungen von 1,5 x 2,8 m sowie von 2 x 2 m grundbruchsicher aufgenommen werden, wenn diese Platten eine Einbindetiefe von 0,3 m aufweisen.

Andere Varianten von Dicke der Schottertragschicht, Einbindetiefe und Plattenabmessungen sind möglich.

7. Regenwasserversickerung

Die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers sollte dezentral als Flächenversickerung erfolgen.

8. Chemische Untersuchungsergebnisse

Nach den Agrolab-Prüfberichten Nr. 2428173 und 2428174 ergeben sich für die untersuchten Mischproben folgende Einstufungen:

MP Mutterboden PB_01-08: Die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung werden eingehalten.

MP Mutterboden PB_09-16: Die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung werden eingehalten*.

*Einstufung in Bodenart Lehm da stark schluffige Sande, lehmig-schluffige Sande und stark lehmige Sande nach BundesbodenschutzVO entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten sind.

MP Lehm PB_01-08

LAGA-Zuordnungswert Z0

MP Lehm PB_09-16

LAGA-Zuordnungswert Z0

MP Sand PB_01-08

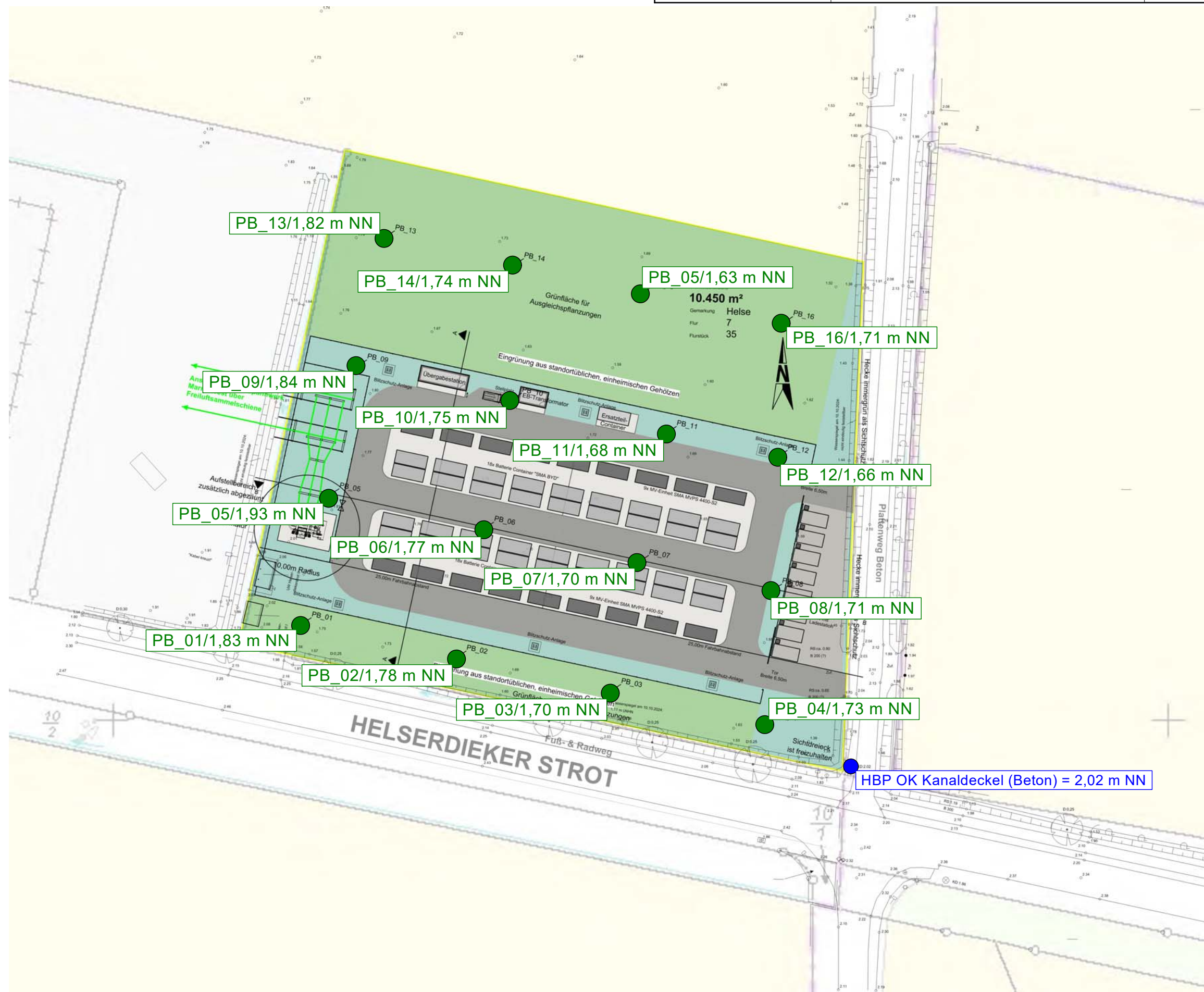
LAGA-Zuordnungswert Z0

MP Sand PB_09-16










LAGA-Zuordnungswert Z0

Lüneburg, 09.01.2025

Dipl.-Geoök. D. Herbrich



Legende

	steif - halbfest		Fluvialer Lehm		Mutterboden
	weich - steif		Auffüllung		Sand
	weich				
	breiig - weich				
	nass				

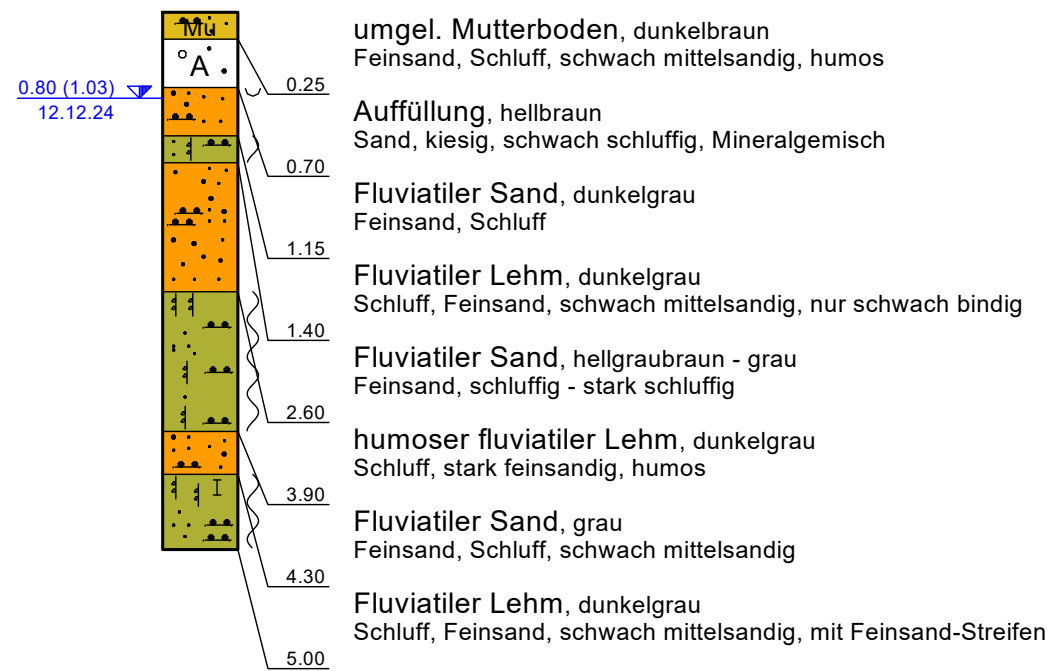
Büro für Bodenprüfung
GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

**Neubau eines Batteriespeichers
in Marne**
Profile

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.1
Ausführungsdatum: 12.12.2024

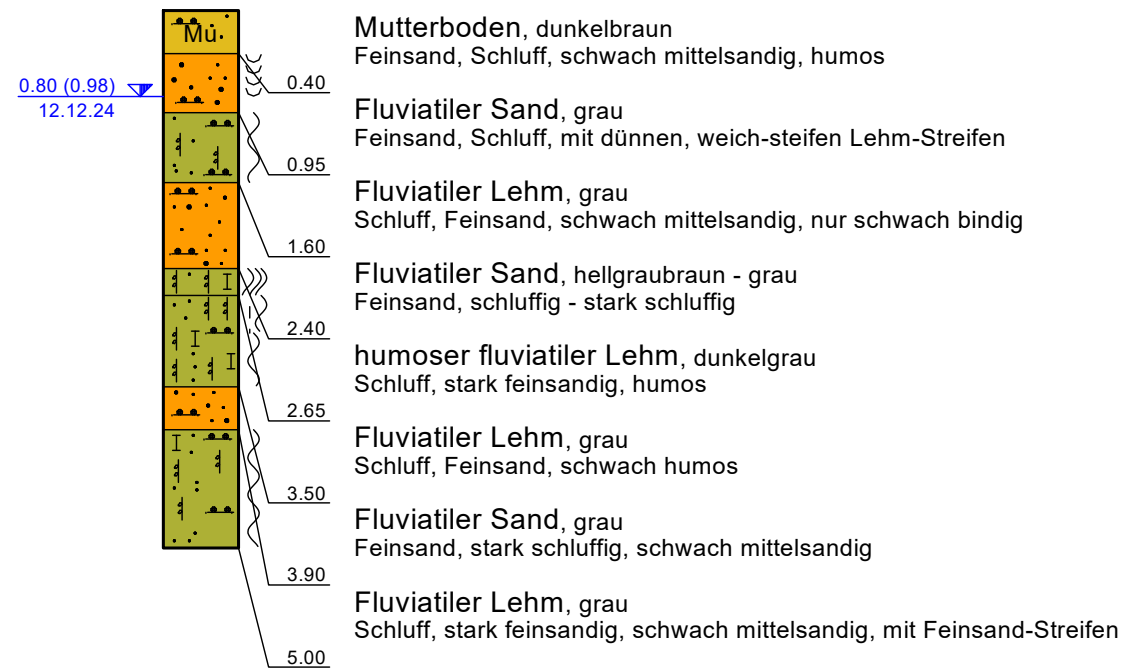
PB_01

1,83 m NN



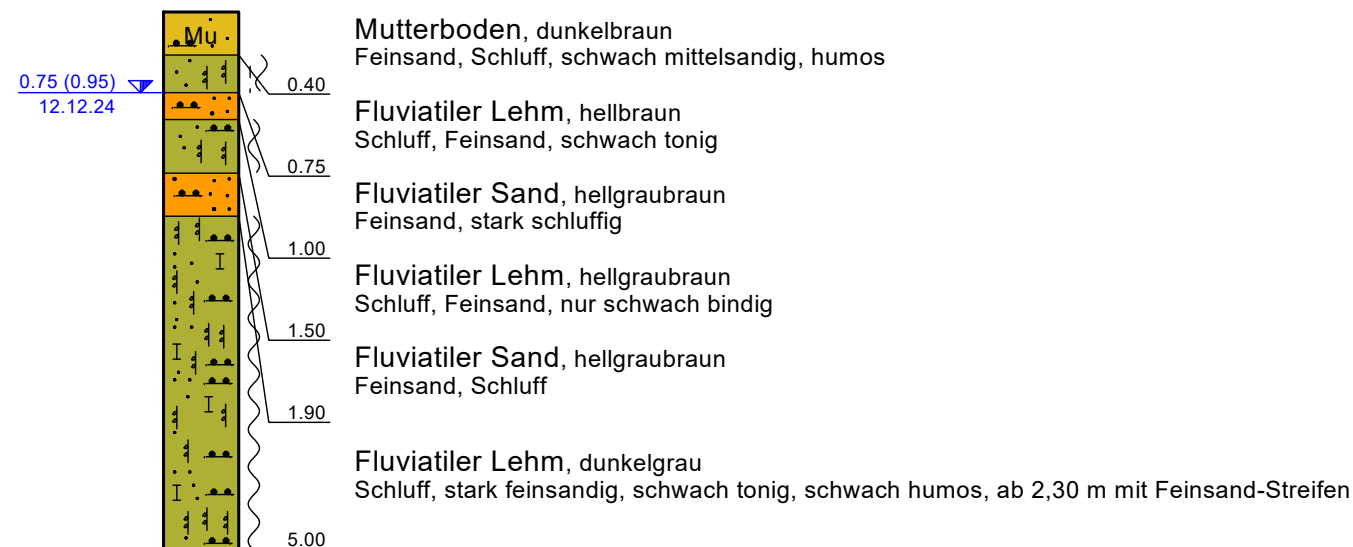
PB_02

1,78 m NN



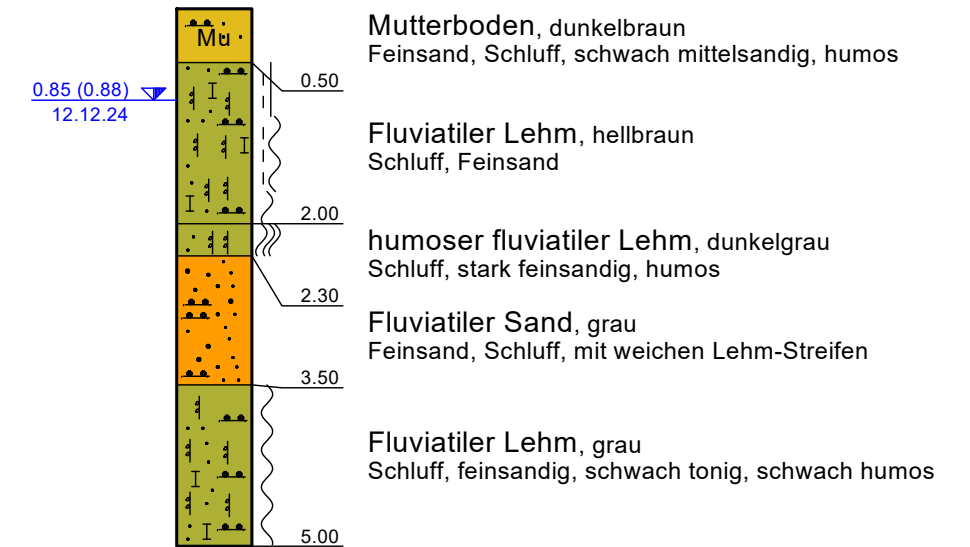
PB_03

1,70 m NN











PB_04

1,73 m NN



Legende

	steif		Fluviatiler Lehm		Sand
	weich - steif		Mutterboden		
	weich				
	breiig - weich				
	nass				

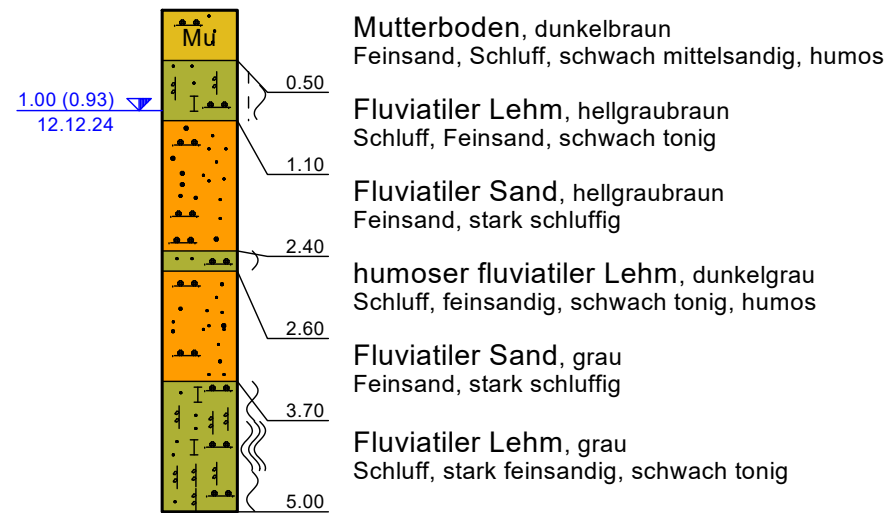
Büro für Bodenprüfung
GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

**Neubau eines Batteriespeichers
in Marne**
Profile

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.2
Ausführungsdatum: 12.12.2024

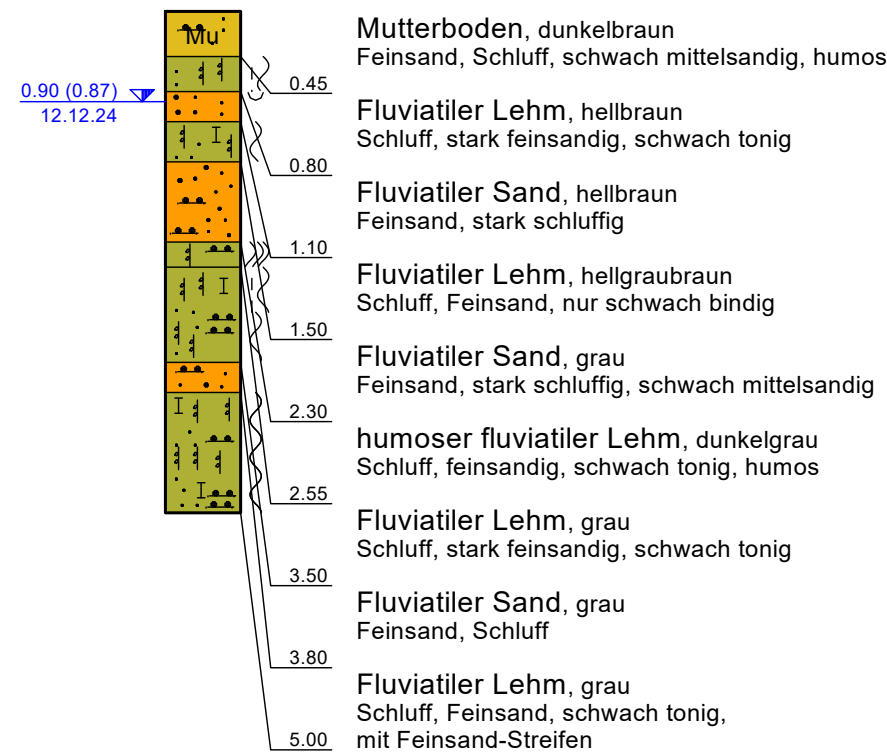
PB_05

1,93 m NN



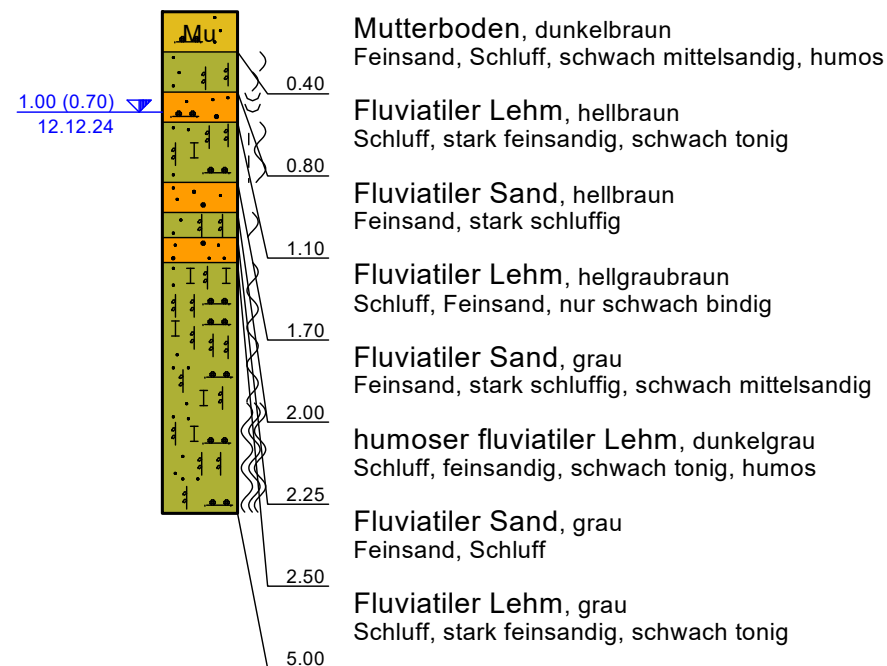
PB_06

1,77 m NN



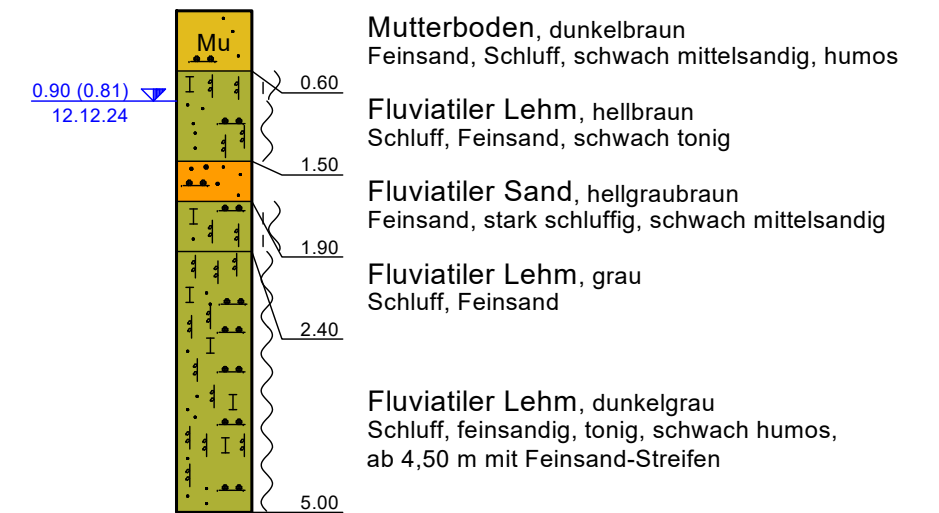
PB_07

1,70 m NN

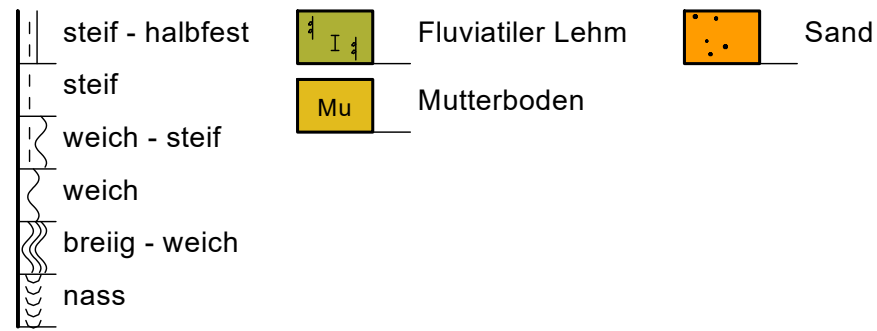


PB_08

1,71 m NN



Legende



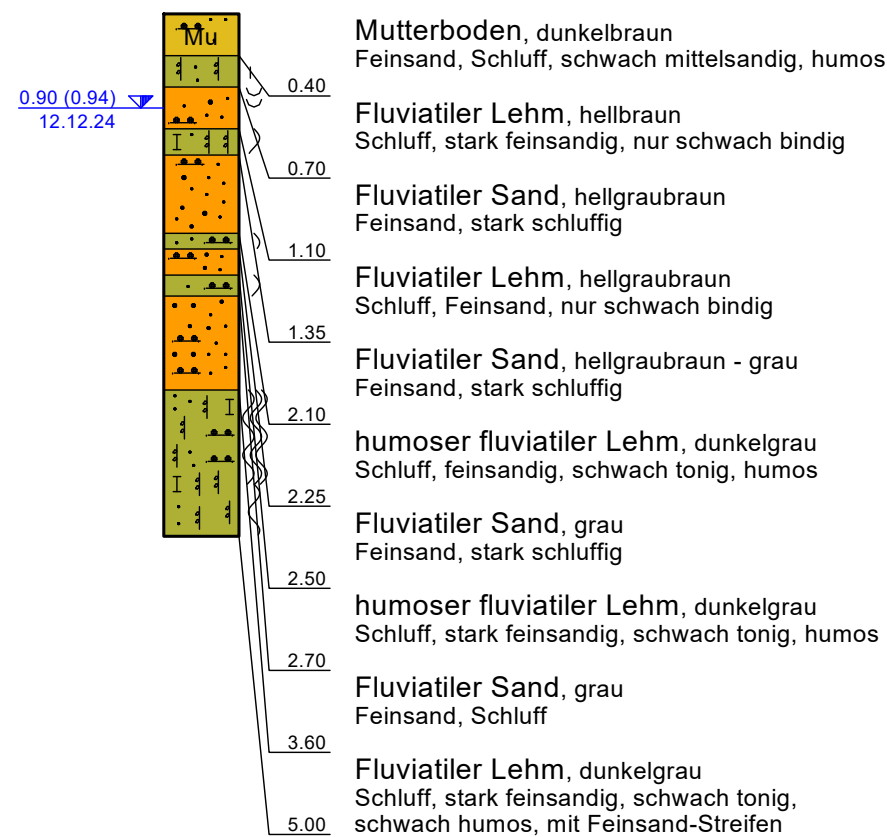
Büro für Bodenprüfung
GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

**Neubau eines Batteriespeichers
in Marne**
Profile

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.3
Ausführungsdatum: 12.12. + 13.12.2024

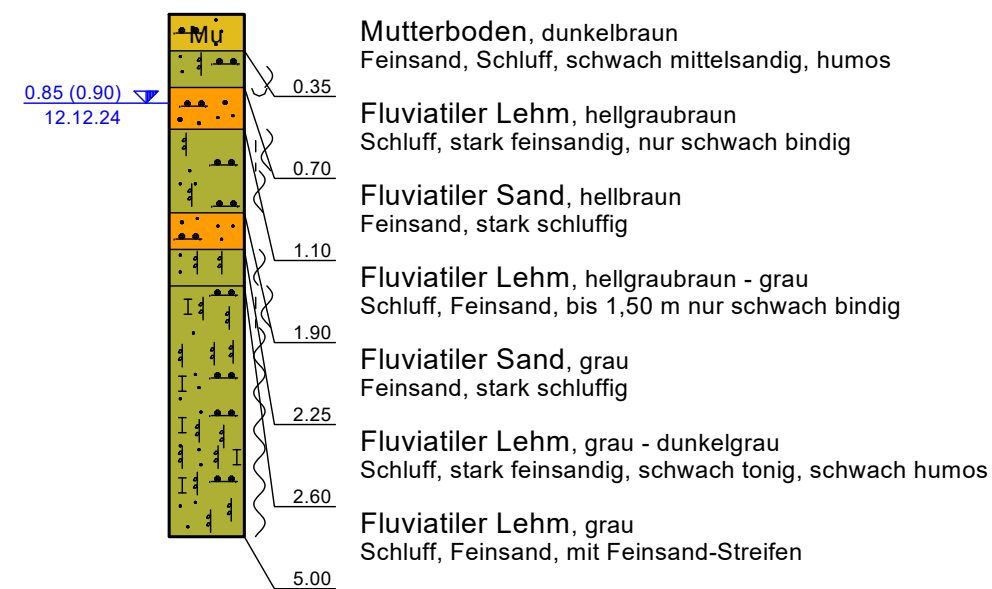
PB_09

1,84 m NN



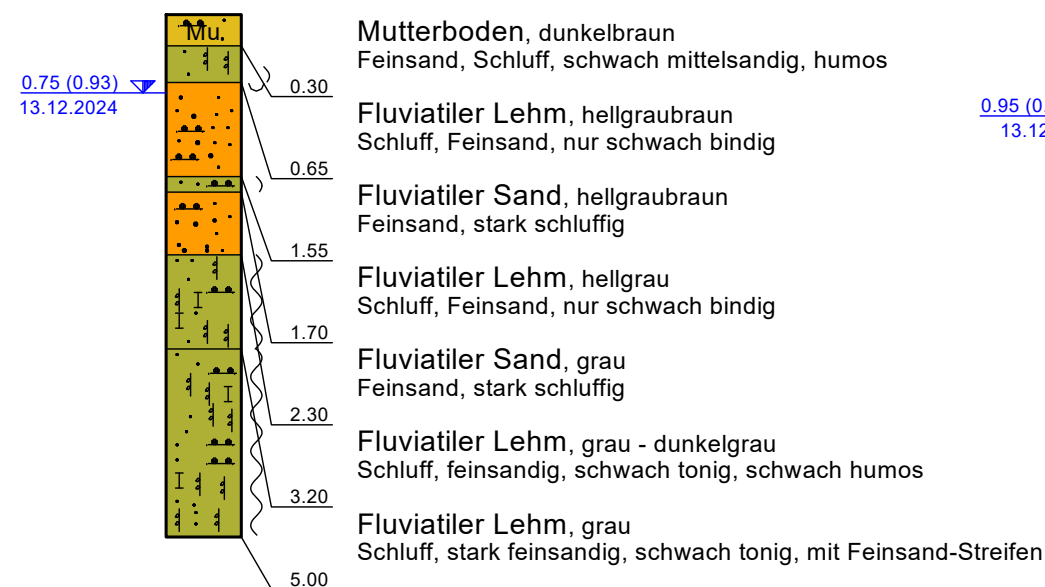
PB_10

1,75 m NN



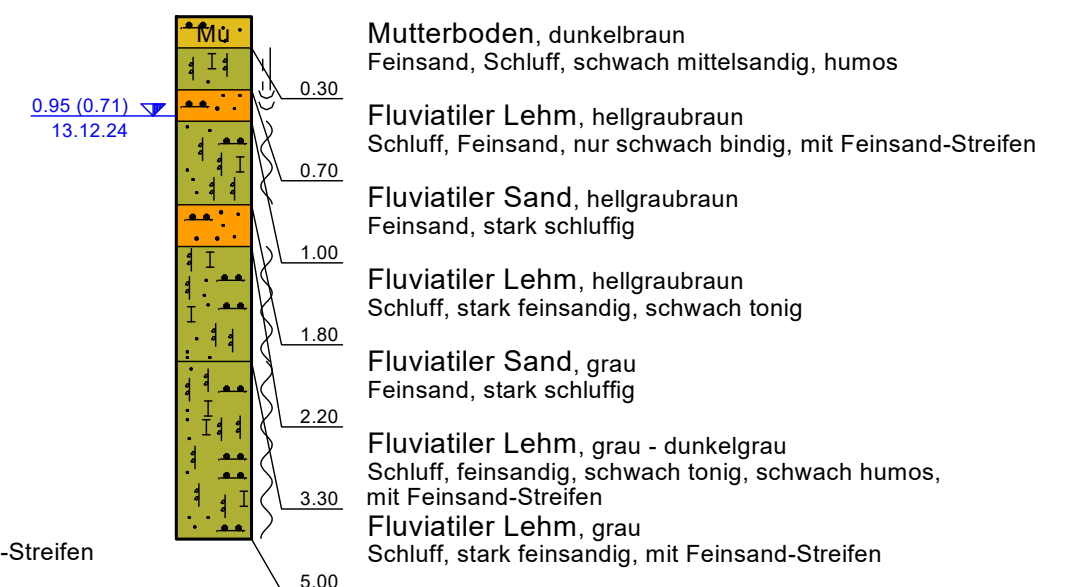
PB_11

1,68 m NN



PB_12

1,66 m NN



Legende

	steif - halbfest		Fluvialer Lehm		Sand
	steif		Mutterboden		
	weich - steif				
	weich				
	breiig - weich				
	nass				

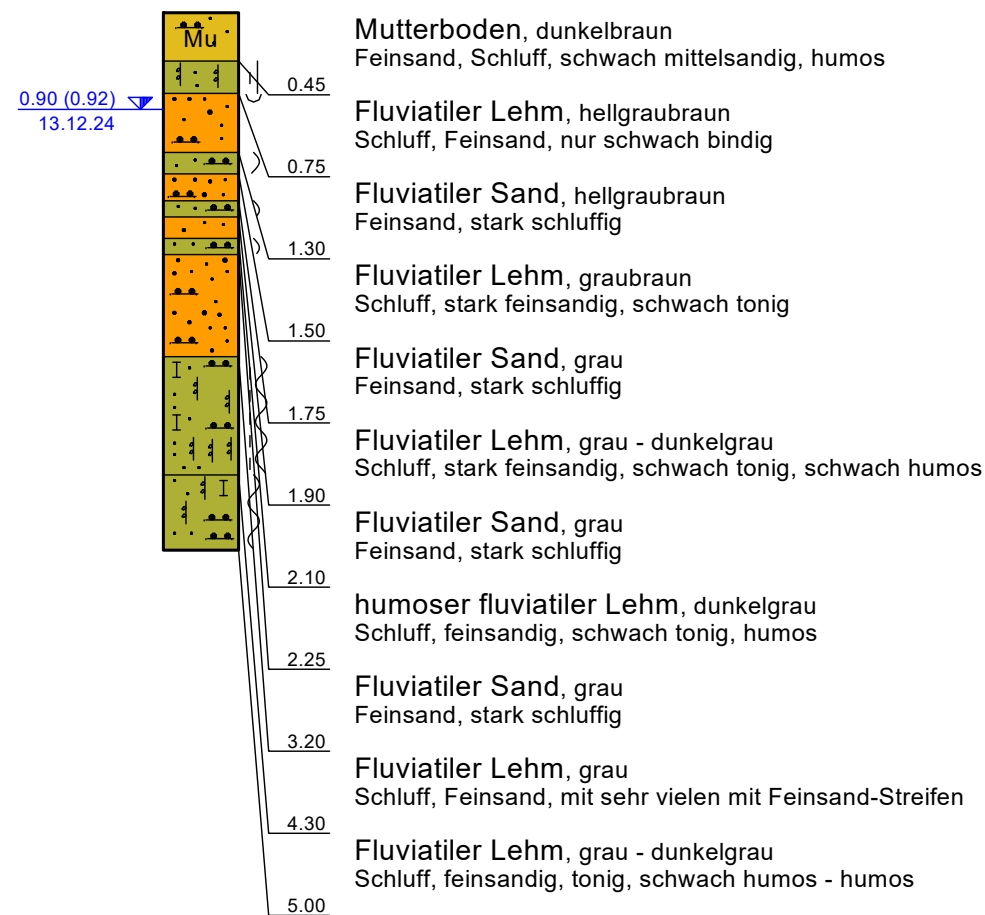
Büro für Bodenprüfung
GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

Neubau eines Batteriespeichers
in Marne
Profile

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.4
Ausführungsdatum: 13.12.2024

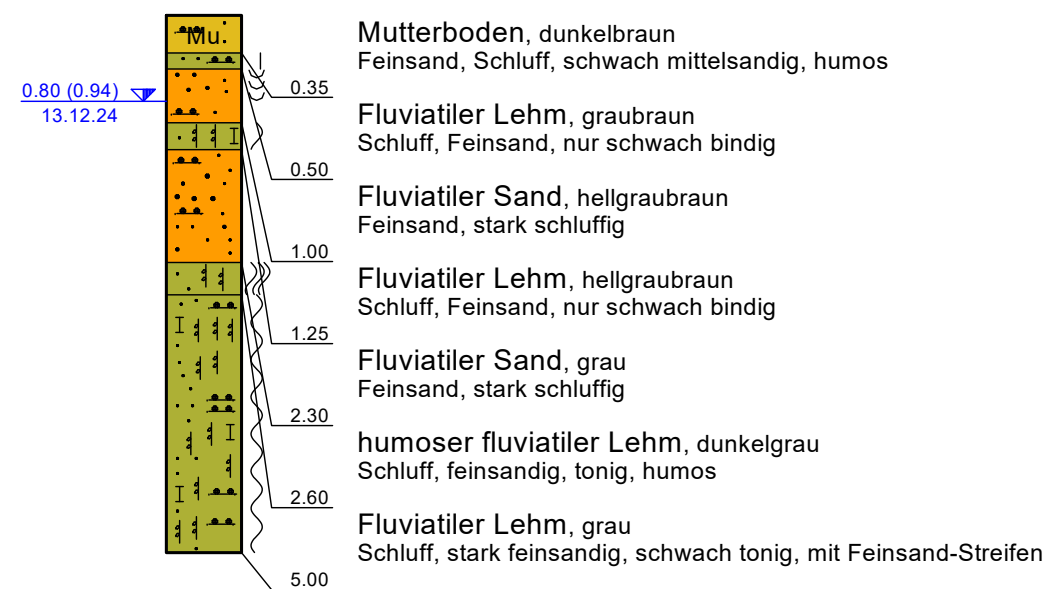
PB_13

1,82 m NN



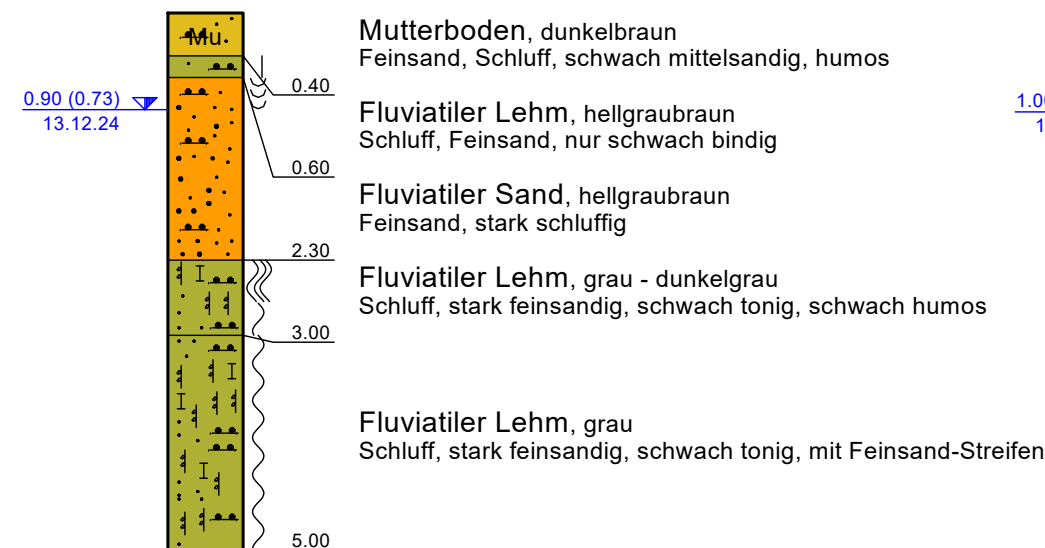
PB_14

1,74 m NN



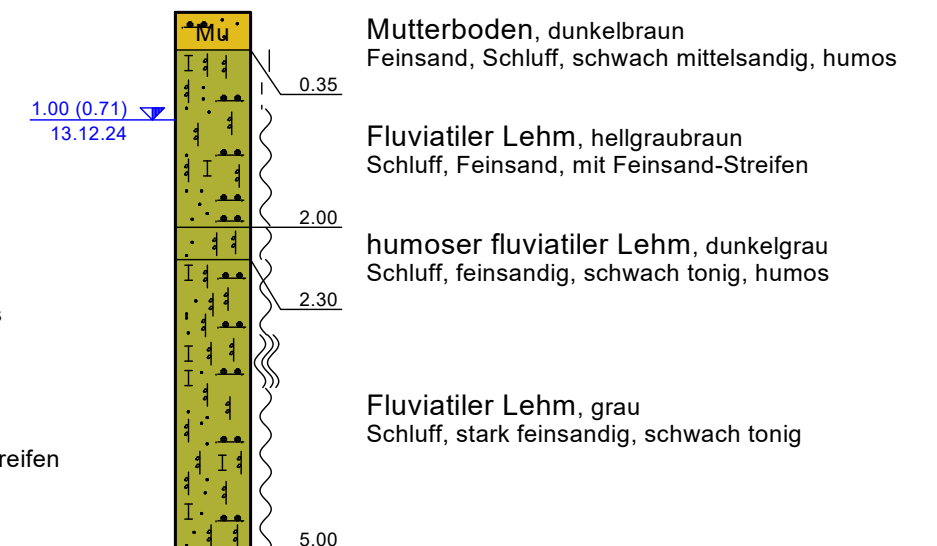
PB_15

1,63 m NN



PB_16

1,71 m NN



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

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_01 / Blatt: 2	Datum: 12.12.2024
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.90	a) Schluff, stark feinsandig, humos							
b)								
c) weich	d) leicht	e) dunkelgrau						
f) Lehm	g) humoser fluvialer Lehm	h) OU	i)					
4.30	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig							
b)								
c)	d) mittelschwer	e) grau						
f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)					
5.00	a) Schluff, Feinsand, schwach mittelsandig							
b) mit Feinsand-Streifen								
c) weich	d) leicht-mittelschwer	e) dunkelgrau						
f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	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: 3.3
---	---	----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_02 / Blatt: 1	Datum: 12.12.2024
---------------------------------	-----------------------------

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 ¹⁾					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 ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt		
0.40	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos b) c) d) leicht e) dunkelbraun f) Mutterboden g) Mutterboden h) OH i)								
0.95	a) Feinsand, Schluff b) mit dünnen, weich-steifen Lehm-Streifen bis 0.80 m nass, Grundwasser ab 0.80 m c) d) leicht-mittelschwer e) grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)								
1.60	a) Schluff, Feinsand, schwach mittelsandig b) nur schwach bindig c) weich d) leicht e) grau f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)								
2.40	a) Feinsand, schluffig - stark schluffig b) c) d) leicht-mittelschwer e) hellgraubraun - grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)								
2.65	a) Schluff, stark feinsandig, humos b) c) breiig-weich d) leicht e) dunkelgrau f) Lehm g) humoser fluvialer Lehm h) OU 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: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_02 / Blatt: 2	Datum: 12.12.2024
---------------------------------	-----------------------------

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 ¹⁾					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 ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
3.50	a) Schluff, Feinsand, schwach humos b) c) weich-steif, weich d) leicht - mittel-schwer, leicht e) grau f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)								
3.90	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig b) c) d) leicht-mittelschwer e) grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)								
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig b) mit Feinsand-Streifen c) weich d) leicht e) grau f) Lehm g) Fluvialer Lehm 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: 3.5
---	---	----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_03 / Blatt: 1	Datum: 12.12.2024
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.75	a) Schluff, Feinsand, schwach tonig							
	b) Grundwasser ab 0.75 m							
	c) weich-steif	d) leicht-mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
1.00	a) Feinsand, stark schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				
1.50	a) Schluff, Feinsand							
	b) nur schwach bindig							
	c) weich	d) leicht	e) hellgraubraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
1.90	a) Feinsand, Schluff							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

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

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_03 / Blatt: 2	Höhe: 1,70 m NN Datum: 12.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach humos							
	b) ab 2.30 m mit Feinsand-Streifen							
	c) weich	d) leicht	e) dunkelgrau					
	f) Lehm	g) Fluviatiler Lehm	h) UL	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	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: 3.7
---	---	----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_04 / Blatt: 1	Höhe: 1,73 m NN	Datum: 12.12.2024
---------------------------------	-----------------	----------------------

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			
0.50	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos b) c) d) leicht e) dunkelbraun f) Mutterboden g) Mutterboden h) OH i)					
2.00	a) Schluff, Feinsand b) Grundwasser ab 0.85 m c) steif-halbfest, weich-steif, weich d) mittelschwer, leicht e) hellbraun f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)					
2.30	a) Schluff, stark feinsandig, humos b) c) breiig-weich d) leicht e) dunkelgrau f) Lehm g) humoser fluvialer Lehm h) OU i)					
3.50	a) Feinsand, Schluff b) mit weichen Lehm-Streifen c) d) leicht-mittelschwer e) grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)					
5.00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach humos b) c) weich d) leicht e) grau f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

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

Vorhaben: Neubau eines Batteriespeichers in Marne

Bohrung PB_05 / Blatt: 1	Höhe: 1,93 m NN Datum: 12.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.50	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.10	a) Schluff, Feinsand, schwach tonig							
	b) Grundwasser ab 1.00 m							
	c) steif, weich-steif	d) leicht-mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
2.40	a) Feinsand, stark schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				
2.60	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, humos							
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) dunkelgrau					
	f) Lehm	g) humoser fluvialer Lehm	h) OU	i)				
3.70	a) Feinsand, stark schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.9
---	---	----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_05 / Blatt: 2	Höhe: 1,93 m NN Datum: 12.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr		Tiefe in m (Unter- kante)		
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig			b)					
	c) weich, breiig-weich			d) leicht	e) grau				
	f) Lehm			g) Fluviatiler Lehm	h) UL	i)			
	a)			b)					
	c)			d)	e)				
	f)			g)	h)				i)
	a)			b)					
	c)			d)	e)				
	f)			g)	h)				i)
	a)			b)					
	c)			d)	e)				
	f)			g)	h)				i)
	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: 3.10
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_06 / Blatt: 1	Datum: 12.12.2024
---------------------------------	-----------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.45	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.80	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig							
	b)							
	c) weich-steif	d) leicht-mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
1.10	a) Feinsand, stark schluffig							
	b) bis 0.90 m nass Grundwasser ab 0.90 m							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				
1.50	a) Schluff, Feinsand							
	b) nur schwach bindig							
	c) weich	d) leicht	e) hellgraubraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
2.30	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.11
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubau eines Batteriespeichers in Marne

Bohrung PB_06 / Blatt: 2	Höhe: 1,77 m NN Datum: 12.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2.55	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, humos							
	b)							
	c) breiig-weich	d) leicht	e) dunkelgrau					
	f) Lehm	g) humoser fluvialer Lehm	h) OU	i)				
3.50	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig							
	b)							
	c) weich-steif, weich	d) leicht - mittel-schwer, leicht	e) grau					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
3.80	a) Feinsand, Schluff							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				
5.00	a) Schluff, Feinsand, schwach tonig							
	b) mit Feinsand-Streifen							
	c) weich	d) leicht	e) grau					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	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: 3.12
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_07 / Blatt: 1	Datum: 12.12.2024
---------------------------------	-----------------------------

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 ¹⁾					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 ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos b) c) d) leicht e) dunkelbraun f) Mutterboden g) Mutterboden h) OH i)								
0.80	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig b) c) weich-steif, weich d) leicht-mittelschw. leicht e) hellbraun f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)								
1.10	a) Feinsand, stark schluffig b) bis 1.00 m nass Grundwasser ab 1.00 m c) d) leicht-mittelschwer e) hellbraun f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)								
1.70	a) Schluff, Feinsand b) nur schwach bindig c) weich-steif d) leicht e) hellgraubraun f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)								
2.00	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig b) c) d) mittelschwer e) grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)								

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.14
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubau eines Batteriespeichers in Marne

Bohrung PB_08 / Blatt: 1	Höhe: 1,71 m NN Datum: 12.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.60	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.50	a) Schluff, Feinsand, schwach tonig							
	b) Grundwasser ab 0.90 m							
	c) weich-steif, weich	d) leicht - mittel-schwer, leicht	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
1.90	a) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				
2.40	a) Schluff, Feinsand							
	b)							
	c) weich-steif	d) leicht-mittelschwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
5.00	a) Schluff, feinsandig, tonig, schwach humos							
	b) ab 4.50 m mit Feinsand-Streifen							
	c) weich	d) leicht	e) dunkelgrau					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UM	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.15
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_09 / Blatt: 1	Höhe: 1,84 m NN Datum: 12.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
0.70	a) Schluff, stark feinsandig							
b) nur schwach bindig								
c) steif	d) leicht- mittelschwer	e) hellbraun						
f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)					
1.10	a) Feinsand, stark schluffig							
b) bis 0.90 m nass Grundwasser ab 0.90 m								
c)	d) leicht- mittelschwer	e) hellgraubraun						
f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)					
1.35	a) Schluff, Feinsand							
b) nur schwach bindig								
c) weich	d) leicht	e) hellgraubraun						
f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)					
2.10	a) Feinsand, stark schluffig							
b)								
c)	d) leicht- mittelschwer	e) hellgraubraun - grau						
f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	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: 3.16
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_09 / Blatt: 2	Datum: 12.12.2024
---------------------------------	-----------------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt			Tiefe in m (Unter- kante)
2.25	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, humos b) c) weich d) leicht e) dunkelgrau f) Lehm g) humoser fluvialer Lehm h) OU i)						
2.50	a) Feinsand, stark schluffig b) c) d) leicht-mittelschwer e) grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)						
2.70	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, humos b) c) weich d) leicht e) dunkelgrau f) Lehm g) humoser fluvialer Lehm h) OU i)						
3.60	a) Feinsand, Schluff b) c) d) leicht-mittelschwer e) grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)						
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach humos b) mit Feinsand-Streifen c) breiig-weich, weich d) leicht e) dunkelgrau f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL 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 gekernteten Proben</p>	Anlage: 3.17
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_10 / Blatt: 1	Datum: 12.12.2024
---------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art	Nr	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt			Tiefe in m (Unter- kante)
0.35	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos b) c) d) leicht e) dunkelbraun f) Mutterboden g) Mutterboden h) OH i)						
0.70	a) Schluff, stark feinsandig b) nur schwach bindig c) steif, weich-steif d) leicht - mittelschwer, leicht e) hellgraubraun f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)						
1.10	a) Feinsand, stark schluffig b) bis 0.85 m nass Grundwasser ab 0.85 m c) d) leicht-mittelschwer e) hellbraun f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)						
1.90	a) Schluff, Feinsand b) bis 1.50 m nur schwach bindig c) weich-steif, weich d) leicht-mittelschwer e) hellgraubraun - grau f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)						
2.25	a) Feinsand, stark schluffig b) c) d) leicht-mittelschwer e) grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.18
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubau eines Batteriespeichers in Marne

Bohrung PB_10 / Blatt: 2	Höhe: 1,75 m NN Datum: 12.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2.60	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach humos							
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) grau - dunkelgrau					
	f) Lehm	g) Fluviatiler Lehm	h) UL	i)				
5.00	a) Schluff, Feinsand							
	b) mit Feinsand-Streifen							
	c) weich-steif, weich	d) leicht	e) grau					
	f) Lehm	g) Fluviatiler Lehm	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 gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.19
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_11 / Blatt: 1	Datum: 13.12.2024
---------------------------------	-----------------------------

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 ¹⁾					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 ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos b) c) d) leicht e) dunkelbraun f) Mutterboden g) Mutterboden h) OH i)								
0.65	a) Schluff, Feinsand b) nur schwach bindig c) steif, weich-steif d) mittelschwer e) hellgraubraun f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)								
1.55	a) Feinsand, stark schluffig b) bis 0.75 m nass Grundwasser ab 0.75 m c) d) leicht-mittelschwer e) hellgraubraun f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)								
1.70	a) Schluff, Feinsand b) nur schwach bindig c) weich d) leicht e) hellgrau f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)								
2.30	a) Feinsand, stark schluffig b) c) d) leicht-mittelschwer e) grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)								

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.20
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubau eines Batteriespeichers in Marne

Bohrung PB_11 / Blatt: 2	Höhe: 1,68 m NN Datum: 13.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.20	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach humos							
b)								
c) weich	d) leicht	e) grau - dunkelgrau						
f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL - UM	i)					
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig							
b) mit Feinsand-Streifen								
c) weich	d) leicht	e) grau						
f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.21
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubau eines Batteriespeichers in Marne

Bohrung PB_12 / Blatt: 1	Höhe: 1,66 m NN Datum: 13.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.70	a) Schluff, Feinsand							
	b) nur schwach bindig mit Feinsand-Streifen							
	c) steif-halbfest	d) mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
1.00	a) Feinsand, stark schluffig							
	b) bis 0.95 m nass Grundwasser ab 0.95 m							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				
1.80	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig							
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) hellgraubraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
2.20	a) Feinsand, stark schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.22
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubau eines Batteriespeichers in Marne

Bohrung PB_12 / Blatt: 2	Höhe: 1,66 m NN Datum: 13.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3.30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach humos							
b) mit Feinsand-Streifen								
c) weich	d) leicht	e) grau - dunkelgrau						
f) Lehm	g) Fluviatiler Lehm	h) UL - UM	i)					
5.00	a) Schluff, stark feinsandig							
b) mit Feinsand-Streifen								
c) weich	d) leicht	e) grau						
f) Lehm	g) Fluviatiler Lehm	h) UL	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.23
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_13 / Blatt: 1	Datum: 13.12.2024
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.45	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.75	a) Schluff, Feinsand							
	b) nur schwach bindig							
	c) steif-halbfest	d) mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
1.30	a) Feinsand, stark schluffig							
	b) bis 0.90 m nass Grundwasser ab 0.90 m							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				
1.50	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig							
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) graubraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
1.75	a) Feinsand, stark schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.24
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_13 / Blatt: 2	Datum: 13.12.2024
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1.90	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach humos							
b)								
c) weich	d) leicht	e) grau - dunkelgrau						
f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)					
2.10	a) Feinsand, stark schluffig							
b)								
c)	d) leicht- mittelschwer	e) grau						
f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)					
2.25	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, humos							
b)								
c) weich	d) leicht	e) dunkelgrau						
f) Lehm	g) humoser fluvialer Lehm	h) OU	i)					
3.20	a) Feinsand, stark schluffig							
b)								
c)	d) leicht- mittelschwer	e) grau						
f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)					
4.30	a) Schluff, Feinsand							
b) mit sehr vielen Feinsand-Streifen								
c) weich-steif	d) leicht	e) grau						
f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.25
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_13 / Blatt: 3	Höhe: 1,82 m NN Datum: 13.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
5.00	a) Schluff, feinsandig, tonig, schwach humos - humos							
	b)							
	c) weich	d) leicht	e) grau - dunkelgrau					
	f) Lehm	g) Fluviatiler Lehm	h) UL - OU	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.26
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_14 / Blatt: 1	Datum: 13.12.2024
---------------------------------	----------------------

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 ¹⁾					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 ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.35	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos b) c) d) leicht e) dunkelbraun f) Mutterboden g) Mutterboden h) OH i)								
0.50	a) Schluff, Feinsand b) nur schwach bindig c) steif-halbfest d) mittelschwer e) graubraun f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)								
1.00	a) Feinsand, stark schluffig b) bis 0.80 m nass Grundwasser ab 0.80 m c) d) leicht-mittelschwer e) hellgraubraun f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)								
1.25	a) Schluff, Feinsand b) nur schwach bindig c) weich d) leicht e) hellgraubraun f) Lehm g) Fluvialer Lehm h) UL i)								
2.30	a) Feinsand, stark schluffig b) c) d) leicht-mittelschwer e) grau f) Sand g) Fluvialer Sand h) SU* i)								

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.27
---	---	-----------------

Vorhaben: Neubau eines Batteriespeichers in Marne

Bohrung PB_14 / Blatt: 2	Höhe: 1,74 m NN Datum: 13.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
2.60	a) Schluff, feinsandig, tonig, humos							
b)								
c) breiig-weich	d) leicht	e) dunkelgrau						
f) Lehm	g) humoser fluvialer Lehm	h) OU	i)					
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig							
b) mit Feinsand-Streifen								
c) weich	d) leicht	e) grau						
f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage: 3.28
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_15 / Blatt: 1	Höhe: 1,63 m NN Datum: 13.12.2024
---------------------------------	--------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos		b)					
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.60	a) Schluff, Feinsand		b) nur schwach bindig					
	c) steif-halbfest	d) leicht- mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
2.30	a) Feinsand, stark schluffig		b) bis 0.90 m nass Grundwasser ab 0.90 m					
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) hellgraubraun					
	f) Sand	g) Fluvialer Sand	h) SU*	i)				
3.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig, schwach humos		b)					
	c) breiig-weich, weich	d) leicht	e) grau - dunkelgrau					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	i)				
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig		b) mit Feinsand-Streifen					
	c) weich	d) leicht	e) grau					
	f) Lehm	g) Fluvialer Lehm	h) UL	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 gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.29
---	---	-----------------

Vorhaben: **Neubau eines Batteriespeichers in Marne**

Bohrung PB_16 / Blatt: 1	Datum: 13.12.2024
---------------------------------	----------------------

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 ¹⁾					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 ¹⁾				h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.35	a) Feinsand, Schluff, schwach mittelsandig, humos b) c) d) leicht e) dunkelbraun f) Mutterboden g) Mutterboden h) OH i)								
2.00	a) Schluff, Feinsand b) mit Feinsand-Streifen Grundwasser ab 1.00 m c) steif-halbfest, steif, weich d) mittelschwer, leicht-mitt., leic e) hellgraubraun f) Lehm g) Fluvialiler Lehm h) UL i)								
2.30	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig, humos b) c) weich d) leicht e) dunkelgrau f) Lehm g) humoser fluvialiler Lehm h) OU i)								
5.00	a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig b) c) weich, breiig-weich d) leicht e) grau f) Lehm g) Fluvialiler Lehm h) UL i)								
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)								

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Datum 03.01.2025
 Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2428173 ARGE, Helse**
 Analysennr. **607878 Mineralisch/Anorganisches Material**
 Probeneingang **23.12.2024**
 Probenahme **12.12.2024**
 Probenehmer **Auftraggeber**
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Mutterboden PB_01-08**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	1,83	0,02		DIN 19747 : 2009-07
pH-Wert (CaCl ₂)			7,6	2	+/- 5 %	DIN EN 15933 : 2012-11
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		73,3	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%		26,7	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	79,6	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,89	0,1	+/- 0,25	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		9	1	+/- 2	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		17	5	+/- 15	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,17	0,06	+/- 0,18	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		27,3	1	+/- 35 %	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		7	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		15	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,16	0,1	+/- 0,25	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		47,3	6	+/- 30 %	DIN EN 16171 : 2017-01
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
 Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428173** ARGE, Helse
 Analysennr. **607878** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Mutterboden PB_01-08**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,020 (NWG) ^{m)}	0,1		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

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

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

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 27.12.2024

Ende der Prüfungen: 03.01.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-583

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

DOC-27-25385522_DE-P2

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Datum 03.01.2025
 Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysennr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2428173 ARGE, Helse
 607879 Mineralisch/Anorganisches Material
 23.12.2024
 12.12.2024
 Auftraggeber
 MP Mutterboden PB_09-16

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Messunsicherheit Methode

Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	1,90	0,02		DIN 19747 : 2009-07
pH-Wert (CaCl ₂)			7,4	2	+/- 5 %	DIN EN 15933 : 2012-11
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		67,3	0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%		32,7	0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	82,5	0,1	+/- 6 %	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,82	0,1	+/- 0,25	DIN EN 15936 : 2012-11
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		10,6	1	+/- 20 %	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		16	5	+/- 15	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,20	0,06	+/- 0,18	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		34,2	1	+/- 35 %	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		6	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		18	2	+/- 6	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,19	0,1	+/- 0,25	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		46,7	6	+/- 30 %	DIN EN 16171 : 2017-01
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,10	0,05	+/- 25 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,085	0,05	+/- 20 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		0,055	0,05	+/- 20 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,057	0,05	+/- 20 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
 Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428173** ARGE, Helse
 Analysennr. **607879** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP Mutterboden PB_09-16**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Messunsicherheit	Methode
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,056	0,05	+/- 25 %	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05		DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 ^{x)}	1		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005		DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 ^{x)}	0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

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

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

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

Die Berechnung der im vorliegenden Prüfbericht angegebenen kombinierten und erweiterten analytischen Messunsicherheit basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Der verwendete Erweiterungsfaktor beträgt 2 für ein 95%iges Wahrscheinlichkeitsniveau (Konfidenzintervall).

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

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 27.12.2024

Ende der Prüfungen: 03.01.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-583

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Datum 03.01.2025
 Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2428174 ARGE, Helse
607880 Mineralisch/Anorganisches Material
23.12.2024
12.12.2024
Auftraggeber
MP Lehm PB_01-08

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit Ergebnis Schluff Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	78,8			0,1		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,30	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		11,5	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		9,37	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		23,8	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		4,10	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		12,8	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		33,5	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		58		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,050					0,05

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607880** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lehm PB_01-08**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
Dichlormethan	mg/kg	<0,10				0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10				0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10				0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10				0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,050				0,05
Toluol	mg/kg	<0,050				0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050				0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
Cumol	mg/kg	<0,10				0,1
Styrol	mg/kg	<0,10				0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,2				0	
pH-Wert		9,2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	54,9	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,00 (+)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	<5,00 (+)	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607880** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lehm PB_01-08**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 27.12.2024
Ende der Prüfungen: 03.01.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-583

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607880** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lehm PB_01-08**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

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

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

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

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Datum 03.01.2025
 Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2428174 ARGE, Helse
607881 Mineralisch/Anorganisches Material
23.12.2024
12.12.2024
Auftraggeber
MP Lehm PB_09-16

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit Ergebnis Schluff Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	76,6			0,1		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,46	0,5 4)	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		11,9	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		9,42	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		21,1	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		4,69	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		13,8	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		34,1	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,050					0,05

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607881** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lehm PB_09-16**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
Dichlormethan	mg/kg	<0,10				0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10				0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10				0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10				0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,050				0,05
Toluol	mg/kg	<0,050				0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050				0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
Cumol	mg/kg	<0,10				0,1
Styrol	mg/kg	<0,10				0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,1				0	
pH-Wert		8,7	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	64,5	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,00 (+)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	5,67	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,001	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607881** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lehm PB_09-16**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Arsen (As)[mg/kg]
0,0015mg/l		Arsen (As)[mg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
2mg/l		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 27.12.2024

Ende der Prüfungen: 03.01.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-583

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

DOC-27-25385928-DE-P7

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysenr. **607881** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lehm PB_09-16**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

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

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

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

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Datum 03.01.2025
 Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2428174 ARGE, Helse
607882 Mineralisch/Anorganisches Material
23.12.2024
12.12.2024
Auftraggeber
MP Sand PB_01-08

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit Ergebnis Schluff Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	79,9			0,1		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,14	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		4,73	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		<5,00	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		13,3	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		<2,00	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		6,70	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		18,6	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,050					0,05

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607882** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Sand PB_01-08**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Einheit Ergebnis Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30
Dichlormethan	mg/kg	<0,10				0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10				0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10				0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10				0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10				0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
Benzol	mg/kg	<0,050				0,05
Toluol	mg/kg	<0,050				0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050				0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050				0,05
Cumol	mg/kg	<0,10				0,1
Styrol	mg/kg	<0,10				0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1
PCB (28)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010				0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5
PCB-Summe	mg/kg	n.b.				

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	20,9				0	
pH-Wert		8,5	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	58,2	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,00 (+)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	<5,00 (+)	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,003	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174 ARGE, Helse**
Analysenr. **607882 Mineralisch/Anorganisches Material**
Kunden-Probenbezeichnung **MP Sand PB_01-08**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
0,0015mg/l		Arsen (As)[mg/l]
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Nickel (Ni),Zink (Zn)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 27.12.2024
Ende der Prüfungen: 03.01.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-583

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

DOC-27-25385928-DE-P11

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 3 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607882** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Sand PB_01-08**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

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

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

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

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
 Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
 eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



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

BFB Büro für Bodenprüfung GmbH
 Saatkamp 21
 21335 Lüneburg

Datum 03.01.2025
 Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysenr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2428174 ARGE, Helse
607883 Mineralisch/Anorganisches Material
23.12.2024
12.12.2024
Auftraggeber
MP Sand PB_09-16

LAGA 2004
 II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
 Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5

Einheit Ergebnis Schluff Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Schluff	Z1.1	Z1.2	Z2	Best.-Gr.		
Analyse in der Gesamtfraktion								
Trockensubstanz	%	°	80,1			0,1		
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,12	0,5 ⁴⁾	1,5	1,5	5	0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,30		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		4,44	15	45	45	150	1
Blei (Pb)	mg/kg		<5,00	70	210	210	700	5
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,06	1	3	3	10	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		11,4	60	180	180	600	1
Kupfer (Cu)	mg/kg		<2,00	40	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg		6,25	50	150	150	500	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,5	1,5	1,5	5	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg		14,8	150	450	450	1500	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	100	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50		600	600	2000	50
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Pyren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,050	0,3	0,9	0,9	3	0,05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Benzo(ghi)perylen</i>	mg/kg		<0,050					0,05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,050					0,05

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

AG Kiel
 HRB 26025
 USt-IdNr./VAT-ID No.:
 DE 363 687 673

Geschäftsführer
 Dr. Paul Wimmer
 Dr. Stephanie Nagorny
 Dr. Torsten Zurmühl



AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607883** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Sand PB_09-16**

LAGA 2004
II.1.2-2,3 LAGA 2004 LAGA 2004 LAGA 2004
Z0 (Lehm/ II.1.2-4,5 II.1.2-4,5 II.1.2-4,5
Einheit Ergebnis Schluff) Z1.1 Z1.2 Z2 Best.-Gr.

PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3 ⁵⁾	3 ⁵⁾	30	
Dichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,10					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,10					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,10					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,050					0,05
Toluol	mg/kg	<0,050					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,050					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,050					0,05
Cumol	mg/kg	<0,10					0,1
Styrol	mg/kg	<0,10					0,1
BTX - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,010					0,01
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.	0,05	0,15	0,15	0,5	
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	21,2					0
pH-Wert		9,2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	59,3	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<5,00 (+)	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	5,97	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	<0,010	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	0,002	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,007	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00003	0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	<0,03	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607883** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Sand PB_09-16**

- 4) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

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

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

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
0,0015mg/l		Arsen (As)[mg/l]
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Nickel (Ni),Zink (Zn)
5%		pH-Wert
2mg/l		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Beginn der Prüfungen: 27.12.2024
Ende der Prüfungen: 03.01.2025

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-583

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

AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



Datum 03.01.2025
Kundennr. 20131225

PRÜFBERICHT

Auftrag **2428174** ARGE, Helse
Analysennr. **607883** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Sand PB_09-16**

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe BTX - Summe
PCB-Summe (6 Kongenere) PCB-Summe

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

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen
Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

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

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

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

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

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

Eluat

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

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

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

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

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN ISO 15923-1 : 2014-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)

DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

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

Probenahmeprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Anschriften

1 Veranlasser / Auftraggeber:

J + P Batterie Projekte GmbH wie vor

Betreiber / Betrieb:

2 Landkreis / Ort / Straße:

Hormannplatz 6
22393 Hamburg

Objekt / Lage:

Neubau eines Batteriespeichers
in 25709 Hesse-Marne, Hessefelder
Hof; Flur 7; Flurstück 35

3 Grund der
Probenahme:

Entsorgung von Bodenaushub

4 Probenahmetag / Uhrzeit:

12. + 13. 12. 24 8⁰⁰ - 15⁰⁰

5 Probenehmer / Dienststelle / Firma:

Philipp Maul; Büro für Bodenprüfung GmbH

6 Anwesende Personen:

7 Herkunft des Abfalls (Anschrift):

siehe Objekt

8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:

9 Untersuchungsstelle:

AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH; Kiel

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung:

Auffüllung (Mineralgemisch, neu BS 1)
Mutterboden; pleistozäne Lehme; pleistozäne Leust bis 2m

11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:

12 Lagerungsdauer:

Jahre (Luff.); seit Holozän (Mutterboden; Lehme; Leust)

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

Leuchtwirtschaft

14 Probenahmegerät und -material: Rammkernsonde Stahl

15 Probenahmeverfahren: Rammkernsondierung

16 Anzahl der Einzelproben: 48 Mischproben: 6 Sammelpfoten: WEK 100/350

Sonderproben (Beschreibung): 1 Einzelprobe Auffüllung BS 1

17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 16

18 Probenvorbereitungsschritte: Durchmischen

19 Probentransport und -lagerung: DHL

Kühlung (evtl. Kühltemperatur): /

20 Vor-Ort-Untersuchung: /

21 Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen: /

22 Topographische Karte als Anhang? ja nein Hochwert: Rechtswert:

23 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude u.s.w.):

siehe Lageplan
PB_01 bis PB_16

24 Ort: Kelce Unterschrift(en): Probenehmer: P. Maul

Datum: 13.12.24 Anwesende / Zeugen: /