



Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG  
Feodor-Lynen-Straße 23 · 30625 Hannover  
www.wessling-consulting-engineering.de

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG · Feodor-Lynen-Straße 23 · 30625

Hannover

Stadt Lehrte  
Herrn Jarrit Kohring  
Rathausplatz 1  
31275 Lehrte

Geschäftsfeld

Geologie

Ansprechpartner

Julian Spinder

Tel.: +49 511 547 00 80

julian.spinder@wessling-ca.de

Unser Zeichen

EHA-23-0429

EHA-00470-23

16.10.2023

## **Bebauungsplan 03/22 "Feuerwehr Arpke" in Arpke - Versickerungsversuche und EBV-Untersuchungen**

Sehr geehrter Herr Kohring,

im Zuge des Bebauungsplans 03/22 „Feuerwehr Arpke“ in Arpke wurde die Wessling Consulting Engineering GmbH & Co. KG von der Stadt Lehrte beauftragt, auf dem Baugrundstück Sondierbohrungen nebst Bodenprobenahme mit anschließender abfalltechnischer Einstufung der Aushubböden sowie Versickerungsversuche zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes durchzuführen. Der Umfang der Feldarbeiten wurde durch den Auftraggeber festgelegt und bezifferte sich auf insgesamt 5 Rammkernsondierungen (RKS) bis insgesamt 5 m unter Geländeoberkante (GOK) sowie 2 Versickerungsversuchen (VV) in Form von Open-End-Tests.

### **Standortbeschreibung**

Zur Zeit der Feldarbeiten am 01.08.2023 war die Fläche des Baugrundstücks unversiegelt und bestand aus Ackerfläche. Das zu untersuchende Baugrundstück liegt im östlichen Ortsteil von Arpke, rd. 2,7 km nördlich der Bundesautobahn A2 und rd. 8 km nordöstlich des Lehrter Stadtkerns. Die Lage des Untersuchungsgebiets zeigt der Übersichtslageplan in der Anlage 1.

Das Untersuchungsgebiet (s. Anlage 2) weist gemäß der durchgeführten Höhenvermessung im Rahmen der Feldarbeiten einen vergleichsweise ebenen Untergrund mit einem Höhenunterschied von ca. 0,2 m auf. Die Geländehöhe an den Bohransatzpunkten variiert zwischen 66,04 mNN (RKS 5) im und 66,29 mNN (RKS 4).

Im Bereich des Untersuchungsgrundstückes stehen gemäß der geologischen Karte von Niedersachsen unterhalb von humosem Oberboden (Mutterboden) glazifluviatile Sande der Oberen Saale-Kaltzeit (Drenthe-Stadium) an.

EHA-00470-23 / Stadt Lehrte Bebauungsplan 03/22 "Feuerwehr Arpke" in Arpke - Versickerungsversuche und EBV-Untersuchungen  
 16.10.2023 / spj /

## Ergebnisse der Feldarbeiten – abfalltechnische Einstufung

Im Zuge der Feldarbeiten wurden unterhalb von 0,4 m bis 0,6 m dickem humosen Oberboden eiszeitliche Mittelsande mit unterschiedlichem Kiesanteil erbohrt. Grund- bzw. Schichtenwasser wurde in keiner der Rammkernsondierungen (RKS) angetroffen. Der Schichtaufbau ist in der Anlage 3 dargestellt.

Für eine abfalltechnische Einstufung von Aushubmassen war die Analyse von Mischproben gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) vorgesehen. Aus den bei den Geländearbeiten auf der Fläche gewonnenen Einzelproben aus den Sondierungen wurden daher lagenweise zwei Mischproben auf den Parameterumfang der EBV, Anlage 1, Tabelle 3 (Materialwerte für Boden) untersucht.

Die Analysenergebnisse (s. Anlage 4) dienen als Grundlage für die abfalltechnische Einstufung der angetroffenen Böden. Die abfalltechnische Einstufung der zwei untersuchten Mischproben mit der tabellarischen Gegenüberstellung der Analysenergebnisse und den Zuordnungswerten der EBV, Anlage 1, Tabelle 3 findet sich in Anlage 4 und ist in der folgenden Tabelle 1 zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 1: Auflistung der zusammengestellten Mischproben und der jeweiligen abfalltechnischen Einstufung**

Bezeichnung	RKS. Probe	Tiefe [m u. GOK]	Parameterumfang der Analyse	Parameter für Einstufung	Einstufung EBV, Anlage 1, Tabelle 3
MP 1 (humoser Oberboden)	RKS 1	0,0 – 0,4	EBV, Anlage 1, Tabelle 3	-	BM-0
	RKS 2	0,0 – 0,6			
	RKS 3	0,0 – 0,5			
	RKS 4	0,0 – 0,5			
	RKS 5	0,0 – 0,5			
MP 2 (gewachsender Sand)	RKS 4	0,4 – 3,7	EBV, Anlage 1, Tabelle 3	-	BM-0
	RKS 5	0,6 – 3,7			
	RKS 6	0,5 – 3,9			
	RKS 12	0,5 – 3,5			
	RKS 1	0,5 – 3,7			

EHA-00470-23 / Stadt Lehrte Bebauungsplan 03/22 "Feuerwehr Arpke" in Arpke - Versickerungsversuche und EBV-Untersuchungen  
16.10.2023 / spj /

Die erbohrten Böden (humoser Oberboden und die unterlagernden gewachsenen Sande) zeigen keine Auffälligkeiten. Sie sind gemäß EBV, Anlage 1, Tabelle 3 der Klasse BM-0 zuzuordnen. Sie lassen eine uneingeschränkte Verwertung außer (aus Vorsorgegründen) bei sensibler Folgenutzung zu. Die zulässigen Einbauweisen dieser Böden sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Wir weisen darauf hin, dass es sich hierbei lediglich um orientierende Voruntersuchungen handelt und dies keiner Deklarationsanalytik entspricht. Die ausgeführten Baugrundaufschlüsse geben die lithologische Abfolge für den jeweiligen Bohransatzpunkt, und damit die Baugrundverhältnisse nur punktuell wieder. Daher sollte bereits Aushub begleitend bzw. nach Freilegung der Gründungssohlen eine Baustellenbegehung durch den Fachgutachter erfolgen.

### **Beurteilung der Versickerungsfähigkeit der Böden**

Voraussetzung für die Einleitung von Niederschlagswasser in den Untergrund sind gut durchlässige Böden sowie ein Abstand zum Grundwasser von mindestens 1 m.

Zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes ( $k_f$ -Wert) der im Untergrund anstehenden gewachsenen Böden wurden Versickerungsversuche in Form von open-end-Tests in den anstehenden Mittelsanden durchgeführt.

Für die Sande wurde ein  $k_f$ -Wert von ca.  $1,1 \times 10^{-4}$  m/s bis ca.  $8,5 \times 10^{-5}$  m/s (im Mittel:  $9,8 \times 10^{-5}$  m/s) ermittelt, was einer mittleren bis starken Durchlässigkeit entspricht.

Gemäß der DWA-A 138 kommen für Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren  $k_f$ -Wert im Bereich von  $5 \times 10^{-3}$  m/s bis  $6 \times 10^{-6}$  m/s liegen. Dementsprechend sind die glazifluviatilen Sande grundsätzlich für eine Versickerung geeignet – vorausgesetzt, die Unterkante Sohle des künftigen Versickerungskörpers hält den Mindestabstand von 1 m zum höchsten zu erwartenden Wasserstand ein.

Für die Untersuchungsfläche liegen keine langjährigen Grundwassermessdaten vor. Im Zuge der Feldarbeiten wurde kein Grundwasser angetroffen – dies lässt auf einen ausreichenden Abstand zum Grundwasser schließen.



Consulting | Engineering

WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG  
Feodor-Lynen-Straße 23 · 30625 Hannover  
[www.wessling-consulting-engineering.de](http://www.wessling-consulting-engineering.de)

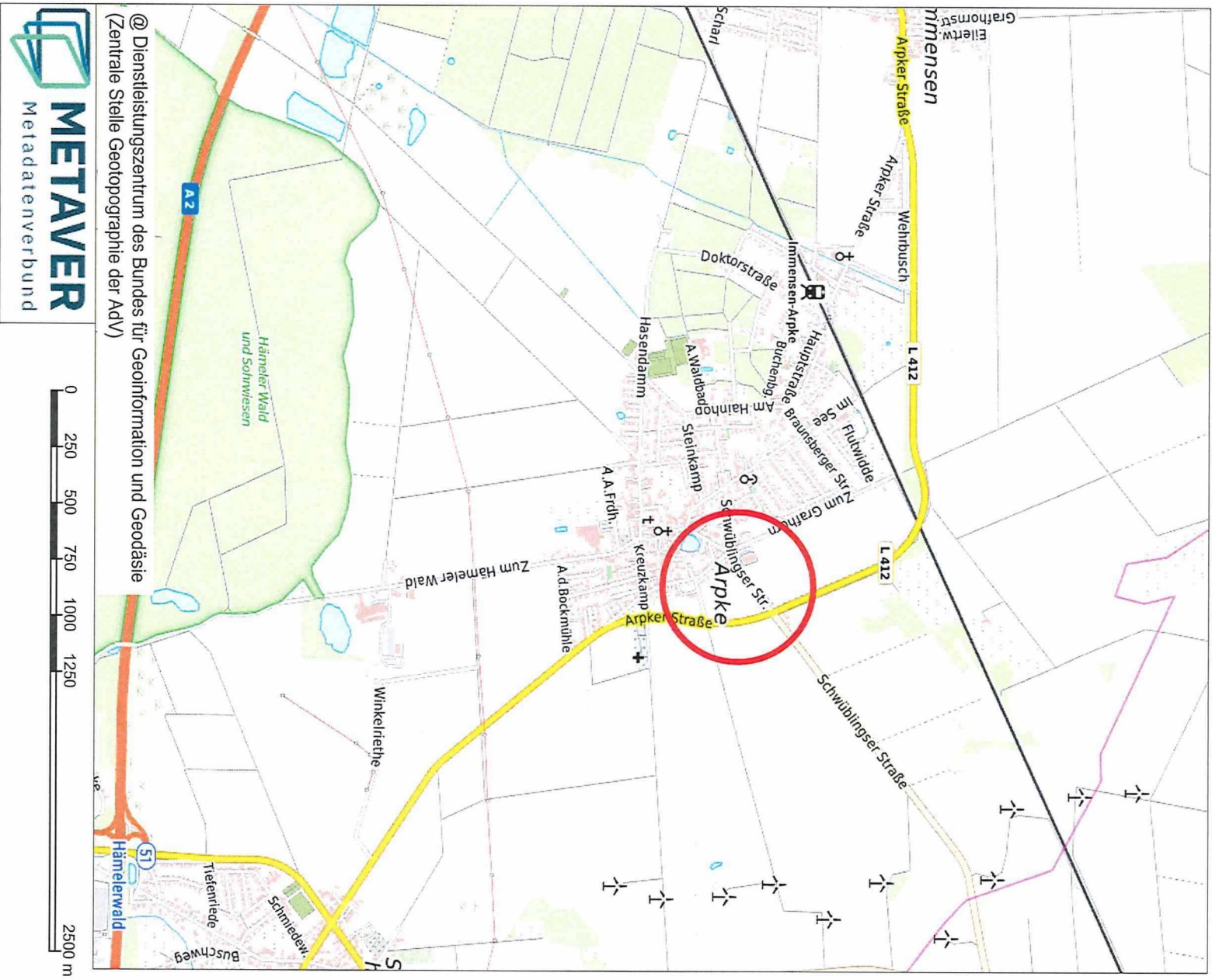
EHA-00470-23 / Stadt Lehrte Bebauungsplan 03/22 "Feuerwehr Arpke" in Arpke - Versickerungsversuche und EBV-  
Untersuchungen  
16.10.2023 / spj /

Mit freundlichen Grüßen

**Felix Pruter**  
Abteilungsleiter Hannover

**Julian Spinder**  
Projektleiter Hannover

# Anlage 1



<b>WESSLING</b>	
Consulting   Engineering	
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG Feodor-Lyren-Strasse 23 · 30625 Hannover Tel. +49 511 54 700-0 www.wessling.de	
Titel: Übersichtslageplan	
Projekt: BV Arpke	Proj.Nr.:
Versickerungsversuche u. EBV-Untersuchungen	EHA-23-0429
AG.: Stadt Lehrte	Auftr.Nr.:
	EHA-00470-23
Bearb.: spj	Dat.: 16.08.2023
Gez.: wec	Gepr.:
	Anlage: 1

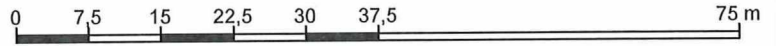
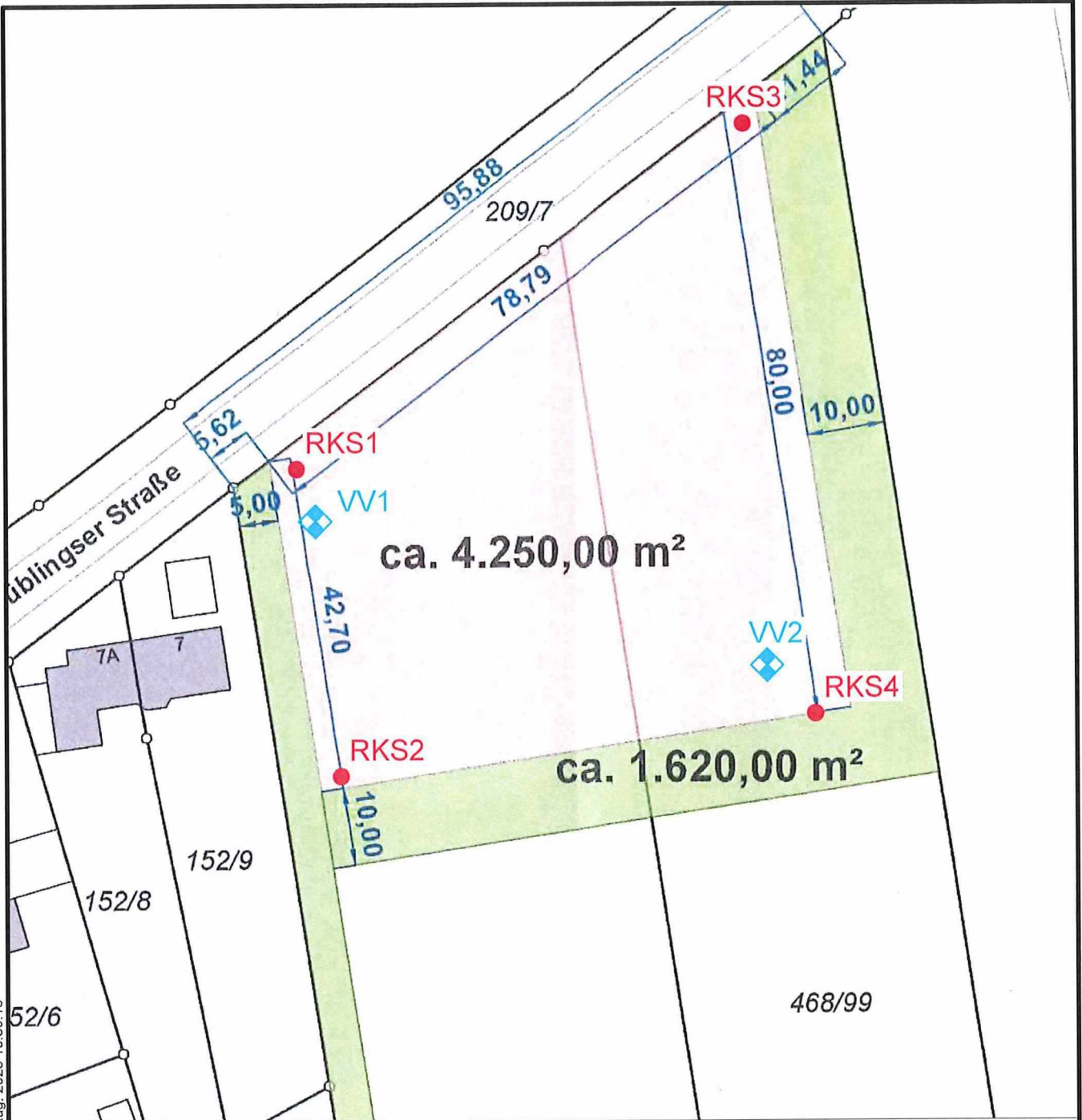
Legende:



Untersuchungsgebiet

# Anlage 2

U:\CADD\UERO\2023\IEHA-23-0429\IEHA-00470-23\LAGEPLAN BV ARPKE\_wec 16. Aug. 2023 10:39:16



Legende:

- RKS Rammkernsondierung
- ◆ VV Versickerungsversuch



Consulting | Engineering  
 WESSLING Consulting  
 Engineering GmbH & Co. KG  
 Feodor-Lynen-Straße 23 · 30625 Hannover  
 Tel. +49 511 54 700-0 www.wessling.de

Titel: Lageplan Rammkernsondierungen / Versickerungsversuche	
Projekt: BV Arpke Versickerungsversuche u.EBV-Untersuchungen	Proj.Nr.: EHA-23-0429
AG.: Stadt Lehrte	Auftr.Nr.: EHA-00470-23
Bearb.: spj	Dat.: 16.08.2023 M 1:750
Gez.: wec	Gepr.: Anlage: 2

Plangrundlage:

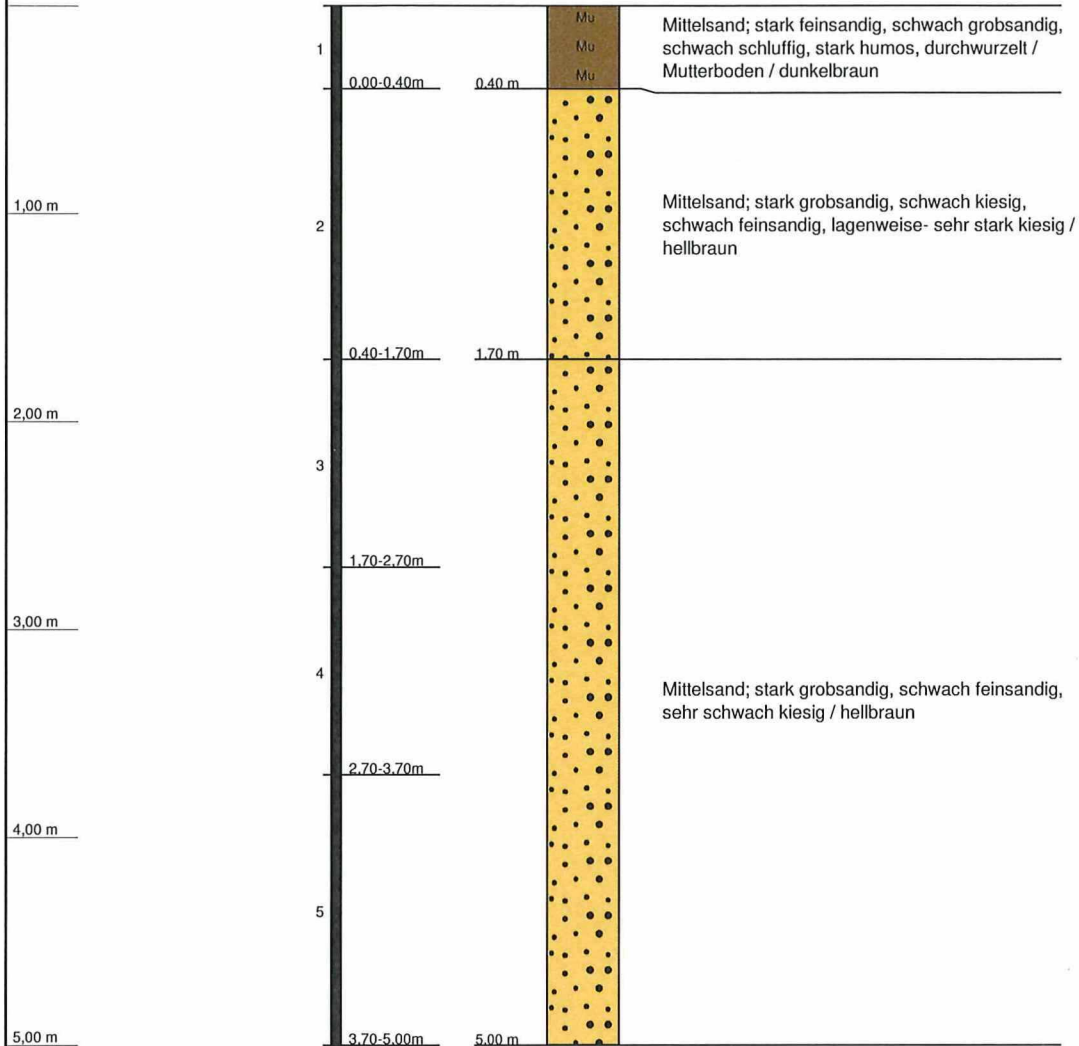
Grundlage der Zeichnung ist der Bestandsplan des AG.

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,  
 © 2023 Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN)



# Anlage 3

**RKS 1**  
(GOK: 66,15 mNHN)

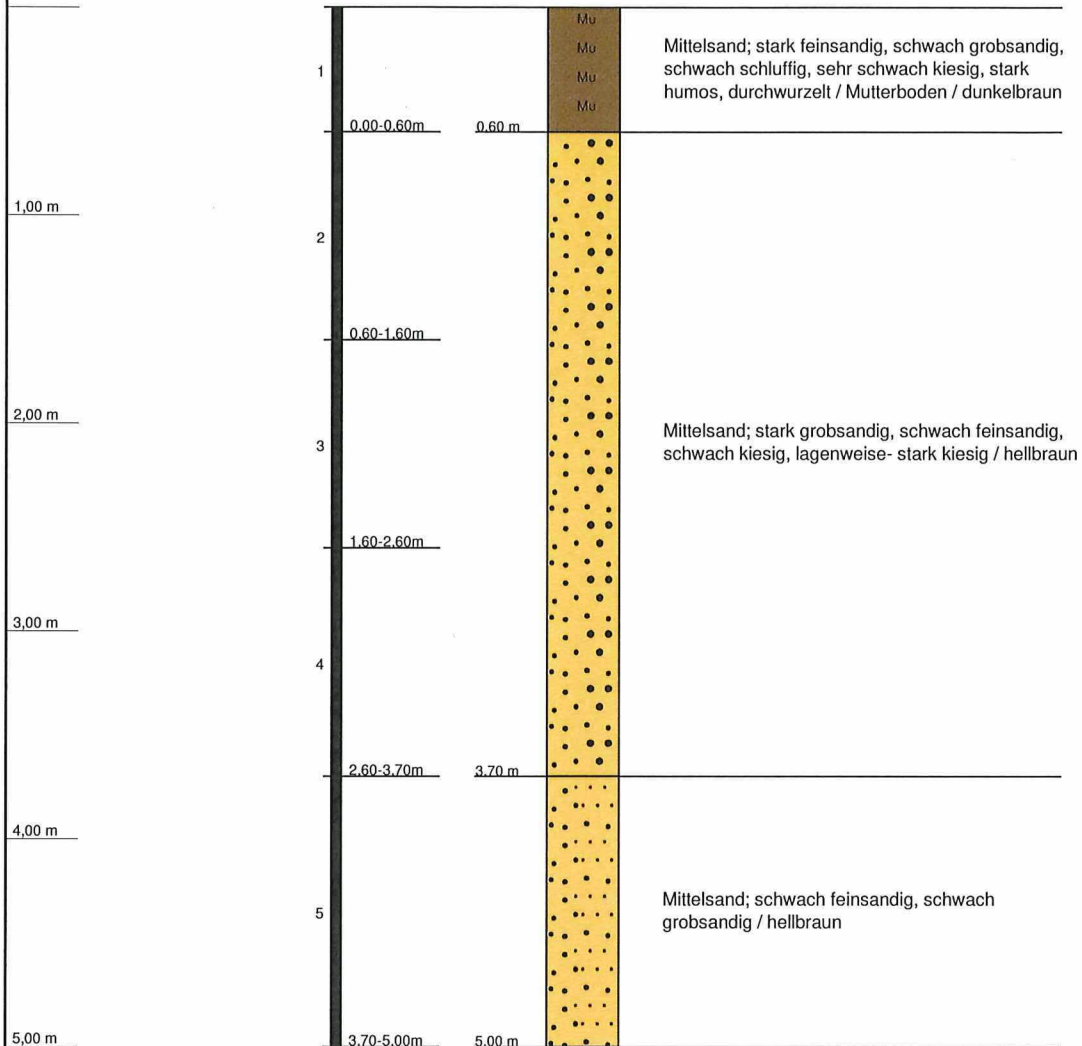


**RKS 1**  
**Baugrunduntersuchung Arpke**

Ort d. Bohrg.	: Arpke	Anlage:
Auftraggeber	: Wessling GmbH	Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	Maßstab: 1:35
Bearbeiter	: T. Klages	Datum: 01.08.2023



**RKS 2**  
(GOK: 66,05 mNHN)



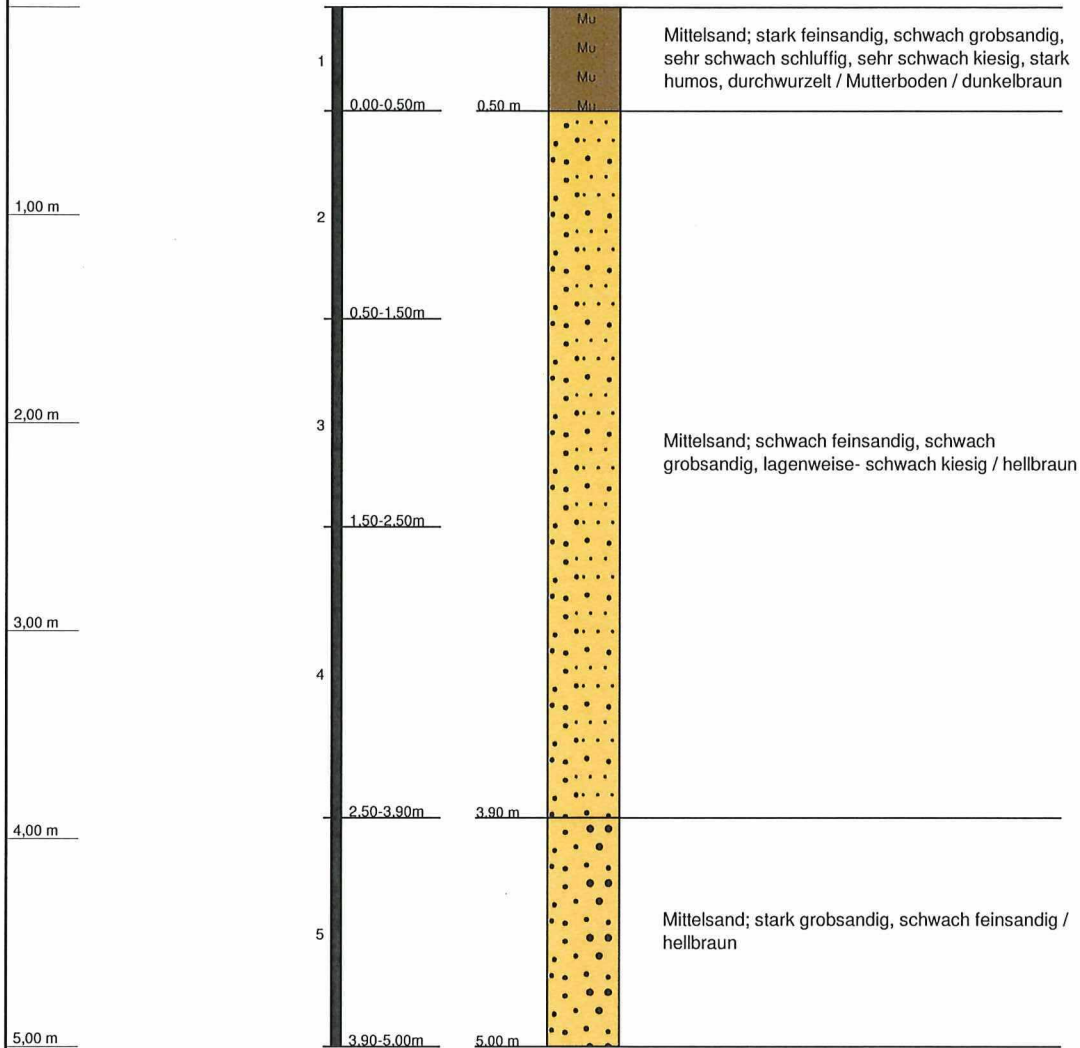
**RKS 2**  
**Baugrunduntersuchung Arpke**

Ort d. Bohrg.	: Arpke	Anlage:
Auftraggeber	: Wessling GmbH	Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	Maßstab: 1:35
Bearbeiter	: T. Klages	Datum: 01.08.2023



### RKS 3

(GOK: 66,14 mNHN)

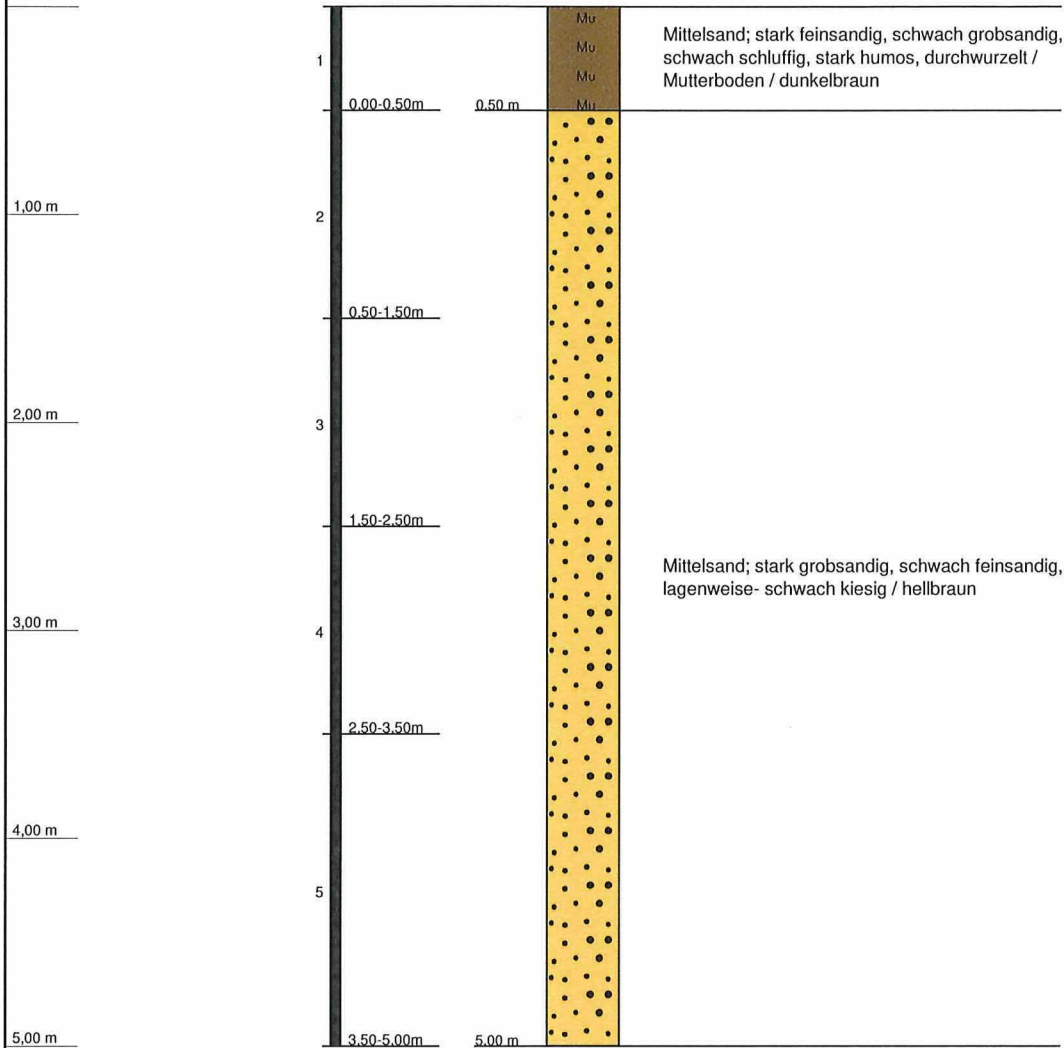


**RKS 3**  
**Baugrunduntersuchung Arpke**

Ort d. Bohrg.	: Arpke	Anlage:
Auftraggeber	: Wessling GmbH	Seite: 1 von 1
Bohrfirma	: Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	Maßstab: 1:35
Bearbeiter	: T. Klages	Datum: 01.08.2023



**RKS 4**  
(GOK: 66,29 mNHN)

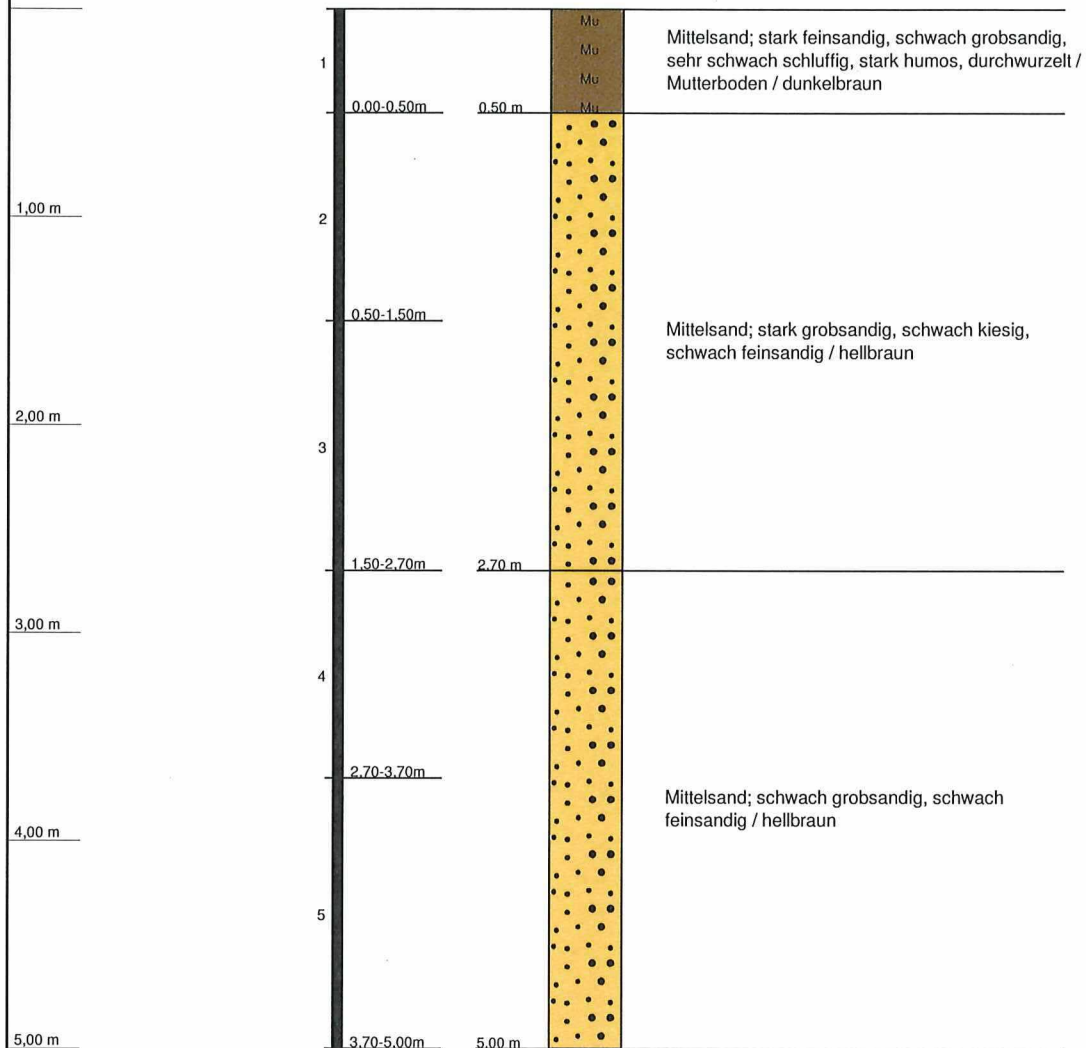



<b>RKS 4</b>	
<b>Baugrunduntersuchung Arpke</b>	
Ort d. Bohrg. : Arpke	Anlage:
Auftraggeber : Wessling GmbH	Seite: 1 von 1
Bohrfirma : Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	Maßstab: 1:35
Bearbeiter : T. Klages	Datum: 01.08.2023



## RKS 5

(GOK: 66,04 mNHN)



<b>RKS 5</b>		
<b>Baugrunduntersuchung Arpke</b>		
Ort d. Bohrg. : Arpke	Anlage:	
Auftraggeber : Wessling GmbH	Seite: 1 von 1	
Bohrfirma : Geotechnik Rommeis & Schmolli GmbH	Maßstab: 1:35	
Bearbeiter : T. Klages	Datum: 01.08.2023	



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 1**

Seite 1 von 1

Projekt: **Baugrunduntersuchung Arpke**

Datum: 01.08.2023

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		feucht			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, stark humos, durchwurzelt				feucht	1	0.40	
	b)							
0,40	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		schwach feucht	2	1.70	
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1.70	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig, lagenweise-sehr stark kiesig				schwach feucht	2	1.70	
	b)							
1,30	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun		schwach feucht-feucht	3 4 5	2.70 3.70 5.00	
	f)	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig				schwach feucht-feucht	3 4 5	2.70 3.70 5.00	
	b)							
3,30	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

**Bohrung: RKS 2**

Seite 1 von 1

**Projekt: Baugrunduntersuchung Arpke**

Datum: 01.08.2023

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.60	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, sehr schwach kiesig, stark humos, durchwurzelt				feucht		1	0.60
	b)							
0,60	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
3.70	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig, schwach kiesig, lagenweise-stark kiesig				schwach feucht		2 3 4	1.60 2.60 3.70
	b)							
3,10	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
5.00	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig				schwach feucht		5	5.00
	b)							
1,30	c)	d) schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				





# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

**Bohrung: RKS 3**

**Projekt: Baugrunduntersuchung Arpke**

Seite 1 von 1

Datum: 01.08.2023

1	2					3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung						Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe				
		f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung		h) Gruppe		i) Kalkgehalt	
0.50	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach kiesig, stark humos, durchwurzelt					feucht		1	0.50
	b)								
0,50	c)		d) leicht zu bohren		e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden		g)		h)		i)		
3.90	a) Mittelsand; schwach feinsandig, schwach grobsandig, lagenweise-schwach kiesig					schwach feucht		2 3 4	1.50 2.50 3.90
	b)								
3,40	c)		d) mäßig schwer zu bohren		e) hellbraun				
	f)		g)		h)		i)		
5.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig					feucht		5	5.00
	b)								
1,10	c)		d) schwer zu bohren		e) hellbraun				
	f)		g)		h)		i)		
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h)		i)		
	a)								
	b)								
	c)		d)		e)				
	f)		g)		h)		i)		



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

**Bohrung: RKS 4**

Seite 1 von 1

**Projekt: Baugrunduntersuchung Arpke**

Datum: 01.08.2023

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.50	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig, stark humos, durchwurzelt				feucht		1	0.50
	b)							
0,50	c)		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden		g)	h)	i)			
5.00	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach feinsandig, lagenweise-schwach kiesig				schwach feucht- feucht		2 3 4 5	1.50 2.50 3.50 5.00
	b)							
4,50	c)		d) mäßig schwer bis schwer zu bohren	e) hellbraun				
	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)			



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **RKS 5**

Seite 1 von 1

Projekt: **Baugrunduntersuchung Arpke**

Datum: 01.08.2023

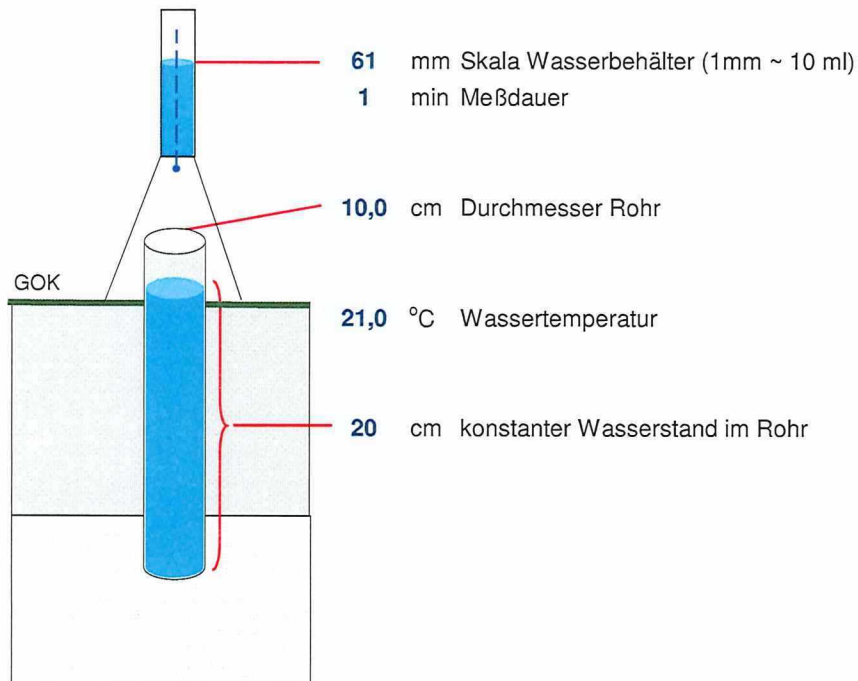
1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.50	a) Mittelsand; stark feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach schluffig, stark humos, durchwurzelt				feucht		1	0.50
	b)							
0,50	c)		d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden		g)	h)	i)			
2.70	a) Mittelsand; stark grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig				schwach feucht		2 3	1.50 2.70
	b)							
2,20	c)		d) schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)		g)	h)	i)			
5.00	a) Mittelsand; schwach grobsandig, schwach feinsandig				schwach feucht- feucht		4 5	3.70 5.00
	b)							
2,30	c)		d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun				
	f)		g)	h)	i)			
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h)	i)			
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)		g)	h)	i)			

# Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

## Bohrrohrtest "open-end test"

**PN:** 231356  
**Projekt:** Baugrunduntersuchung Arpke  
**Sondierpunkt:** VV 1 1,0m  
**Datum:** 01.08.2023  
**Bearbeiter:** Klages

### Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008  
www.wiltschut.de

### Kalkulation

#### Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	60 s	
Versickerungsmenge	0,0006114 m <sup>3</sup>	611 ml
Infiltrationsrate <b>Q</b>	0,0000102 m <sup>3</sup> /s	0,0101907 l/s
Radius-Bohrloch <b>r</b>	0,050 m	
Wasserstand <b>h</b>	0,20 m	
Value "V"	0,75 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

#### Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

#### Berechnete $k_f$ -Werte:

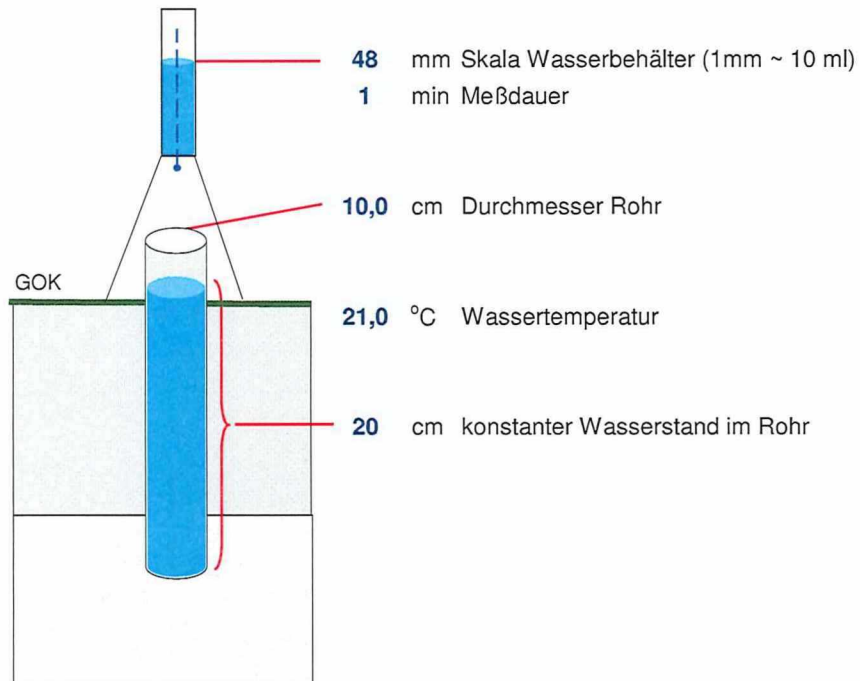
<b>1,1</b>	<b>*</b>	<b>10<sup>-4</sup></b>	m/sec.	1,1E-4
<b>1,1</b>	<b>*</b>	<b>10<sup>-2</sup></b>	cm/sec.	1,1E-2
		<b>39</b>	cm/Stunde	
		<b>9</b>	m/Tag	

# Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

## Bohrrohrtest "open-end test"

**PN:** 231356  
**Projekt:** Baugrunduntersuchung Arpke  
**Sondierpunkt:** VV 2 1,0m  
**Datum:** 01.08.2023  
**Bearbeiter:** Klages

### Geländedaten



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2008  
www.wiltschut.de

### Kalkulation

#### Randbedingungen - Zwischenwerte:

Versickerungszeit	60 s	
Versickerungsmenge	0,0004811 m <sup>3</sup>	481 ml
Infiltrationsrate <b>Q</b>	0,0000080 m <sup>3</sup> /s	0,0080189 l/s
Radius-Bohrloch <b>r</b>	0,050 m	
Wasserstand <b>h</b>	0,20 m	
Value "V"	0,75 Anpassungsfaktor Wasserviskosität an Wassertemperatur 10°C	

#### Berechnung nach EARTH MANUAL

$$k_f = \frac{Q}{5,5 * r * h}$$

#### Berechnete k<sub>f</sub>-Werte:

<b>8,5</b> * 10 <sup>-5</sup>	m/sec.	8,5E-5
<b>8,5</b> * 10 <sup>-3</sup>	cm/sec.	8,5E-3
<b>30</b>	cm/Stunde	
<b>7</b>	m/Tag	

# Anlage 4



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

WESSLING Consulting Engineering GmbH Co. KG  
Feodor-Lynen-Straße 23

30625 HANNOVER

17. August 2023

## PRÜFBERICHT 110823042

Auftragsnr. Auftraggeber: -  
Projektbezeichnung: "Feuerwehr Arpke" in Arpke  
Probenahme: durch Auftraggeber  
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 10.08.2023  
Probeneingang: 11.08.2023  
Prüfzeitraum: 11.08.2023 – 17.08.2023  
Probennummer: 149846 - 149847 / 23  
Probenmaterial: Boden  
Verpackung: PE-Dose  
Bemerkungen: Mischprobenerstellung  
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 4  
Messverfahren: Seite 2  
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause  
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring  
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	Eluat	DIN 19529: 2009-01
	pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09



Labornummer	-	149846	149847
Probenbezeichnung	-	MP 1 - humoser Oberboden	MP 2 - gewachsener Sand
Parameter	Dimension	-	-
Trockenmasse	[%]	88,7	97,1
TOC	[%]	1,2	0,15
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-22</sub>	[mg/kg TS]	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-40</sub>	[mg/kg TS]	< 5	< 5
Arsen	[mg/kg TS]	5,1	5,4
Blei	[mg/kg TS]	26	7,1
Cadmium	[mg/kg TS]	0,4	< 0,1
Chrom	[mg/kg TS]	16	11
Kupfer	[mg/kg TS]	9,9	6,2
Nickel	[mg/kg TS]	7,5	13
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,1	< 0,1
Thallium	[mg/kg TS]	0,2	< 0,1
Zink	[mg/kg TS]	46	24
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,006	< 0,001
Anthracen	[mg/kg TS]	0,001	< 0,001
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,020	< 0,001
Pyren	[mg/kg TS]	0,016	< 0,001
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,011	< 0,001
Chrysen	[mg/kg TS]	0,012	< 0,001
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,022	< 0,001
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,008	< 0,001
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,011	< 0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,009	< 0,001
Dibenzo(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,003	< 0,001
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,010	< 0,001
<b>Summe PAK</b>	[mg/kg TS]	<b>0,129</b>	<b>n.n.</b>

Labornummer	-	149846	149847
Probenbezeichnung	-	<b>MP 1 - humoser Oberboden</b>	<b>MP 2 - gewachsener Sand</b>
Parameter	Dimension	ELUAT	ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	[-]	8,1	9,0
el. Leitfähigkeit bei 25°C	[µS/cm]	123	64
Sulfat	[µg/L]	11.000	15.000
Arsen	[µg/L]	< 2,0	< 2,0
Blei	[µg/L]	0,2	0,5
Cadmium	[µg/L]	< 0,2	< 0,2
Chrom	[µg/L]	< 0,3	3,5
Kupfer	[µg/L]	3,3	< 2,0
Nickel	[µg/L]	< 1,0	1,0
Zink	[µg/L]	2,2	3,3
Acenaphthylen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Fluoren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Anthracen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Pyren	[µg/L]	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05
Chrysen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
<b>Summe PAK ohne Naphthalin</b>	[µg/L]	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>



Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

WESSLING Consulting Engineering GmbH Co. KG  
Feodor-Lynen-Straße 23

30625 HANNOVER

29. September 2023

## PRÜFBERICHT 270923082

Auftragsnr. Auftraggeber: -  
Projektbezeichnung: "Feuerwehr Arpke" in Arpke  
Probenahme: durch Auftraggeber  
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 10.08.2023  
Probeneingang: 11.08.2023  
Prüfzeitraum: 11.08.2023 – 29.09.2023  
Probennummer: 149846 - 149847 / 23  
Probenmaterial: Boden  
Verpackung: PE-Dose  
Bemerkungen: Mischprobenerstellung, z.T. Nachanalytik  
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 4  
Messverfahren: Seite 2  
Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause  
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring  
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747: 2009-07
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
	TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-1: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-04
	EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01
	Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
	Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
	Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01
	PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12
	PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
	Eluat	DIN 19529: 2009-01
	pH-Wert (E)	DIN EN ISO 10523: 2012-04
	el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
	Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
	PCB (E)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F1)
	PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09
	Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09

Labornummer	-	149846	149847
Probenbezeichnung	-	MP 1 - humoser Oberboden	MP 2 - gewachsener Sand
Parameter	Dimension	-	-
Trockenmasse	[%]	88,7	97,1
TOC	[%]	1,2	0,15
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-22</sub>	[mg/kg TS]	< 5	< 5
Kohlenwasserstoffe, n-C <sub>10-40</sub>	[mg/kg TS]	< 5	< 5
EOX	[mg/kg TS]	< 0,1	< 0,1
Arsen	[mg/kg TS]	5,1	5,4
Blei	[mg/kg TS]	26	7,1
Cadmium	[mg/kg TS]	0,4	< 0,1
Chrom	[mg/kg TS]	16	11
Kupfer	[mg/kg TS]	9,9	6,2
Nickel	[mg/kg TS]	7,5	13
Quecksilber	[mg/kg TS]	< 0,1	< 0,1
Thallium	[mg/kg TS]	0,2	< 0,1
Zink	[mg/kg TS]	46	24
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
<b>Summe PCB (7 Kong.)</b>	[mg/kg TS]	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,001	< 0,001
Phenanthren	[mg/kg TS]	0,006	< 0,001
Anthracen	[mg/kg TS]	0,001	< 0,001
Fluoranthren	[mg/kg TS]	0,020	< 0,001
Pyren	[mg/kg TS]	0,016	< 0,001
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	0,011	< 0,001
Chrysen	[mg/kg TS]	0,012	< 0,001
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,022	< 0,001
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	0,008	< 0,001
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	0,011	< 0,001
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	0,009	< 0,001
Dibenzo(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	0,003	< 0,001
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	0,010	< 0,001
<b>Summe PAK</b>	[mg/kg TS]	<b>0,129</b>	<b>n.n.</b>

Labornummer	-	149846	149847
Probenbezeichnung	-	MP 1 - humoser Oberboden	MP 2 - gewachsener Sand
Parameter	Dimension	ELUAT	ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	[-]	8,1	9,0
el. Leitfähigkeit bei 25°C	[µS/cm]	123	64
Sulfat	[µg/L]	11.000	15.000
Arsen	[µg/L]	< 2,0	< 2,0
Blei	[µg/L]	0,2	0,5
Cadmium	[µg/L]	< 0,2	< 0,2
Chrom	[µg/L]	< 0,3	3,5
Kupfer	[µg/L]	3,3	< 2,0
Nickel	[µg/L]	< 1,0	1,0
Quecksilber	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Thallium	[µg/L]	0,3	< 0,2
Zink	[µg/L]	2,2	3,3
PCB 28	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
PCB 52	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
PCB 101	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
PCB 118	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
PCB 138	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
PCB 153	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
PCB 180	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
<b>Summe PCB (7 Kong.)</b>	[µg/L]	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
Acenaphthylen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Acenaphthen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Fluoren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Phenanthren	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Anthracen	[µg/L]	< 0,1	< 0,1
Fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Pyren	[µg/L]	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)anthracen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05
Chrysen	[µg/L]	< 0,05	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	[µg/L]	< 0,01	< 0,01
<b>Summe PAK ohne Naphthalin</b>	[µg/L]	<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	[µg/L]	< 0,1	< 0,1

## Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen  
Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

<b>Auftraggeber:</b>	Stadt Rinteln		
<b>Projektnummer:</b>	EHA-23-0569	<b>Auftragsnummer:</b>	EHA-00464-23
<b>Probennummer:</b>	149846	<b>Probenahmedatum:</b>	01.08.2023
<b>Probenbezeichnung:</b>	MP 1 -humoser Oberboden		
<b>Probenehmer:</b>	Firma Rommeis und Schmoll		
<b>Materialart:</b>	Bodenmaterial (BM)		
<b>Bodenart:</b>	Lehm/Schluff		
<b>Gesamteinstufung:</b>	<b>BM-0</b>		

### Anmerkungen:

TOC außerhalb der Orientierungswerte: Ursache ist zu prüfen!

Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsmöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

### Hinweis:

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert <sup>1</sup>	-	(6,5-9,5)	(6,5-9,5)	(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,1	-
Elektr. Leitf. <sup>1</sup>	µS/cm	(350)	(350)	350	500	500	2000	123	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	0	BM-0
TOC	M%	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	5	5	5	5	1,2	BM-0
Arsen	mg/kg	20	20	40	40	40	150	5,1	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						0,011	BM-0
Blei	mg/kg	70	140	140	140	140	700	26	BM-0
Cadmium	mg/kg	1	1	2	2	2	10	0,4	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	60	120	120	120	120	600	16	BM-0
EOX <sup>2</sup>	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,1	BM-0
Kupfer	mg/kg	40	80	80	80	80	320	9,9	BM-0
KW C10-C22	mg/kg	(300)	300	300	300	300	1000	<5	BM-0
KW C10-C40	mg/kg	(600)	600	600	600	600	2000	<5	BM-0
Nickel	mg/kg	50	100	100	100	100	350	7,5	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	0,129	BM-0
PCB6 und PCB-118 <sup>2</sup>	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	<0,001	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-0
Thallium	mg/kg	1	1	2	2	2	7	0,2	BM-0
Zink	mg/kg	150	300	300	300	300	1200	46	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	11	BM-0
Arsen	µg/l		13	12	20	85	100	<2	-
Blei	µg/l		43	35	90	250	470	0,2	-
Cadmium	µg/l		4	3	3	10	15	<0,2	-
Chrom, gesamt	µg/l		19	15	150	290	530	<0,3	-
Kupfer	µg/l		41	30	110	170	320	3,3	-
Naphthalin und Methyln. <sup>2</sup>	µg/l		2					<0,1	-
Nickel	µg/l		31	30	30	150	280	<1	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	<0,01	-
PCB6 und PCB-118 <sup>2</sup>	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	<0,01	-
Quecksilber	µg/l		0,1					2,2	-
Thallium	µg/l		0,3					0,3	-
Zink	µg/l		210	150	160	840	1600	2,2	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten, zusätzlichen Parametern und Zusammenhang

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

Probe: 149846 / MP 1 -humoser Oberboden

<sup>1</sup> Orientierungswert, keine Einstufung

<sup>2</sup> optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht



## Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen  
Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

<b>Auftraggeber:</b>	Stadt Rinteln		
<b>Projektnummer:</b>	EHA-23-0569	<b>Auftragsnummer:</b>	EHA-00464-23
<b>Probennummer:</b>	149847	<b>Probenahmedatum:</b>	01.08.2023
<b>Probenbezeichnung:</b>	MP 2 - gewachsener Sand		
<b>Probenehmer:</b>	Firma Rommeis und Schmoll		
<b>Materialart:</b>	Bodenmaterial (BM)		
<b>Bodenart:</b>	Sand		
<b>Gesamteinstufung:</b>	<b>BM-0</b>		

### Anmerkungen:

Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsmöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

### Hinweis:

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert <sup>1</sup>	-	(6,5-9,5)	(6,5-9,5)	(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	9	-
Elektr. Leitf. <sup>1</sup>	µS/cm	(350)	(350)	350	500	500	2000	64	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	0	BM-0
TOC	M%	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	5	5	5	5	0,15	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	5,4	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						<0,001	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	7,1	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	<0,1	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	11	BM-0
EOX <sup>2</sup>	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,1	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	6,2	BM-0
KW C10-C22	mg/kg	(300)	300	300	300	300	1000	<5	BM-0
KW C10-C40	mg/kg	(600)	600	600	600	600	2000	<5	BM-0
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	13	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	<0,001	BM-0
PCB6 und PCB-118 <sup>2</sup>	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	<0,001	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	<0,1	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	24	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	15	BM-0
Arsen	µg/l		8	12	20	85	100	<2	-
Blei	µg/l		23	35	90	250	470	0,5	-
Cadmium	µg/l		2	3	3	10	15	<0,2	-
Chrom, gesamt	µg/l		10	15	150	290	530	3,5	-
Kupfer	µg/l		20	30	110	170	320	<2	-
Naphthalin und Methyln. <sup>2</sup>	µg/l		2					<0,1	-
Nickel	µg/l		20	30	30	150	280	1	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	<0,01	-
PCB6 und PCB-118 <sup>2</sup>	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	<0,01	-
Quecksilber	µg/l		0,1					3,3	-
Thallium	µg/l		0,2					<0,2	-
Zink	µg/l		100	150	160	840	1600	3,3	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten, zusätzlichen Parametern und Zusammenhang

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

Probe: 149847 / MP 2 - gewachsener Sand

<sup>1</sup> Orientierungswert, keine Einstufung

<sup>2</sup> optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht						außerhalb von Wasserschutzgebieten		innerhalb von Wasserschutzgebieten		Wasservorranggebiete									
Einbauweise für Probe 149846 (MP 1 - humoser Oberboden) auf Grundlage der Messergebnisse	1	2	3	4	5	6	ungünstig		günstig		Sand		Lehm, Schluff, Ton								
							WSG III A	WSG III B	WSG III A	WSG III B	Sand	Schluff, Ton	Sand	Schluff, Ton							
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden,	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsräumen unter gebundener Deckschicht	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5	Asphalttragschicht (teilwasserdruchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
7	Schottertragschicht (Tob) unter gebundener Deckschicht	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
8	Frostschutzschicht (Tob), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
13	Tob, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsräumen unter Deckschicht ohne Bindemittel	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +

K zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-EW“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE  
M zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)

„+“ = zugelassen, „-“ = nicht zugelassen, „/“ = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht						Einbauweise für Probe 149847 (MP 2 - gewachsener Sand) auf Grundlage der Messergebnisse											
		außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten			1		2		3		4		5		6	
		ungünstig			günstig			Sand		Lehm, Schluff, Ton		Sand		Lehm, Schluff, Ton		Sand		Lehm, Schluff, Ton	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
		WSG III A			WSG III B			WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B		WSG III A		WSG III B	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragfähigkeit bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserundurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (Tob) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (Tob), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	Tob, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

\*" zugelasen, "-" nicht zugelasen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.  
 K zugelasen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-E-W“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE  
 M zugelasen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)  
 S1 -  
 S2 -  
 S3 -

## Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

# Übersichtstabelle

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den zugehörigen Tabellen (sowie die Bodenart bei Bodenmaterial / Baggergut) werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Probennummer	Probenbezeichnung	Materialart	Einstufung
149846	MP 1 -humoser Oberboden	Bodenmaterial (BM)	BM-0
149847	MP 2 - gewachsener Sand	Bodenmaterial (BM)	BM-0

## Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen  
Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

<b>Auftraggeber:</b>	Stadt Lehrte		
<b>Projektnummer:</b>	EHA-23-0569	<b>Auftragsnummer:</b>	EHA-00464-23
<b>Probennummer:</b>	149846	<b>Probenahmedatum:</b>	01.08.2023
<b>Probenbezeichnung:</b>	MP 1 -humoser Oberboden		
<b>Probenehmer:</b>	Firma Rommeis und Schmoll		
<b>Materialart:</b>	Bodenmaterial (BM)		
<b>Bodenart:</b>	Sand		
<b>Gesamteinstufung:</b>	<b>BM-0</b>		

### Anmerkungen:

TOC außerhalb der Orientierungswerte: Ursache ist zu prüfen!

Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsmöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

### Hinweis:

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

## Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert <sup>1</sup>	-	(6,5-9,5)	(6,5-9,5)	(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	8,1	-
Elektr. Leitf. <sup>1</sup>	µS/cm	(350)	(350)	350	500	500	2000	123	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	0	BM-0
TOC	M%	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	5	5	5	5	1,2	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	5,1	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						0,011	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	26	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	0,4	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	16	BM-0
EOX <sup>2</sup>	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,1	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	9,9	BM-0
KW C10-C22	mg/kg	(300)	300	300	300	300	1000	<5	BM-0
KW C10-C40	mg/kg	(600)	600	600	600	600	2000	<5	BM-0
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	7,5	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	0,129	BM-0
PCB6 und PCB-118 <sup>2</sup>	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	<0,001	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	0,2	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	46	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	11	BM-0
Arsen	µg/l		13	12	20	85	100	<2	-
Blei	µg/l		43	35	90	250	470	0,2	-
Cadmium	µg/l		4	3	3	10	15	<0,2	-
Chrom, gesamt	µg/l		19	15	150	290	530	<0,3	-
Kupfer	µg/l		41	30	110	170	320	3,3	-
Naphthalin und Methyln. <sup>2</sup>	µg/l		2					<0,1	-
Nickel	µg/l		31	30	30	150	280	<1	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	<0,01	-
PCB6 und PCB-118 <sup>2</sup>	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	<0,01	-
Quecksilber	µg/l		0,1					2,2	-
Thallium	µg/l		0,3					0,3	-
Zink	µg/l		210	150	160	840	1600	2,2	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten, zusätzlichen Parametern und Zusammenhang

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

Probe: 149846 / MP 1 -humoser Oberboden

<sup>1</sup> Orientierungswert, keine Einstufung

<sup>2</sup> optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht

**Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung**  
Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen  
Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke

<b>Auftraggeber:</b>	Stadt Lehrte		
<b>Projektnummer:</b>	EHA-23-0569	<b>Auftragsnummer:</b>	EHA-00464-23
<b>Probennummer:</b>	149847	<b>Probenahmedatum:</b>	01.08.2023
<b>Probenbezeichnung:</b>	MP 2 - gewachsener Sand		
<b>Probenehmer:</b>	Firma Rommeis und Schmoll		
<b>Materialart:</b>	Bodenmaterial (BM)		
<b>Bodenart:</b>	Sand		
<b>Gesamteinstufung:</b>	<b>BM-0</b>		

**Anmerkungen:**

Das Material weist keine oder nur geringfügige Belastungen auf, ggf. gibt es weitere Verwendungsmöglichkeiten nach § 8 ErsatzbaustoffV.

**Hinweis:**

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den Tabellen sowie die Bodenart werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.



## Vergleich und Einstufung der Messwerte gemäß Anlage 1 Tab. 3 EBV

Parameter	Einheit	BM-0	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert	Einstufung
pH-Wert <sup>1</sup>	-	(6,5-9,5)	(6,5-9,5)	(6,5-9,5)	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12,0	9	-
Elektr. Leitf. <sup>1</sup>	µS/cm	(350)	(350)	350	500	500	2000	64	-
Mineralische Fremdb.	Vol%	10	10	50	50	50	50	0	BM-0
TOC	M%	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	5	5	5	5	0,15	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	40	40	40	150	5,4	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3						<0,001	BM-0
Blei	mg/kg	40	140	140	140	140	700	7,1	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	2	2	2	10	<0,1	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	30	120	120	120	120	600	11	BM-0
EOX <sup>2</sup>	mg/kg	1	1	(3)	(3)	(3)	(10)	<0,1	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	80	80	80	80	320	6,2	BM-0
KW C10-C22	mg/kg	(300)	300	300	300	300	1000	<5	BM-0
KW C10-C40	mg/kg	(600)	600	600	600	600	2000	<5	BM-0
Nickel	mg/kg	15	100	100	100	100	350	13	BM-0
PAK16 (nach EPA)	mg/kg	3	6	6	6	9	30	<0,001	BM-0
PCB6 und PCB-118 <sup>2</sup>	mg/kg	0,05	0,1	(0,15)	(0,15)	(0,15)	(0,5)	<0,001	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	2	2	2	7	<0,1	BM-0
Zink	mg/kg	60	300	300	300	300	1200	24	BM-0
Sulfat	mg/l	250	250	250	450	450	1000	15	BM-0
Arsen	µg/l		8	12	20	85	100	<2	-
Blei	µg/l		23	35	90	250	470	0,5	-
Cadmium	µg/l		2	3	3	10	15	<0,2	-
Chrom, gesamt	µg/l		10	15	150	290	530	3,5	-
Kupfer	µg/l		20	30	110	170	320	<2	-
Naphthalin und Methyln. <sup>2</sup>	µg/l		2					<0,1	-
Nickel	µg/l		20	30	30	150	280	1	-
PAK15	µg/l		0,2	0,3	1,5	3,8	20	<0,01	-
PCB6 und PCB-118 <sup>2</sup>	µg/l		0,01	(0,02)	(0,02)	(0,02)	(0,04)	<0,01	-
Quecksilber	µg/l		0,1					3,3	-
Thallium	µg/l		0,2					<0,2	-
Zink	µg/l		100	150	160	840	1600	3,3	-

Werte in Klammern: ergänzt aus Fußnoten, zusätzlichen Parametern und Zusammenhang

PAK 15 = PAK 16 (nach EPA) ohne Naphthalin und Methylnaphthaline

Probe: 149847 / MP 2 - gewachsener Sand

<sup>1</sup> Orientierungswert, keine Einstufung

<sup>2</sup> optional bei >10-50% M. Fremdb. + kein Verdacht

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*									
Einbauweise für Probe 149846 (MP 1 - humoser Oberboden) auf Grundlage der Messergebnisse	Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
	außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
	ungünstig	günstig	günstig	günstig					
		Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasservorranggebiete	
				HSG III		HSG IV		Sand	Lehm, Schluff, Ton
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand		
	1	2	3	4		5		6	
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+

"+"= zugelassen, "-"= nicht zugelassen, "/"= nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.

**K** zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE

**M** zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)

S1 -

S2 -

S3 -

Bodenmaterial der Klassen BM-0/BM-0* und BM-F0*										
Einbauweise für Probe 149847 (MP 2 - gewachsener Sand) auf Grundlage der Messergebnisse		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzgebieten			innerhalb von Wasserschutzgebieten					
		ungünstig	günstig		günstig				Wasservorranggebiete	
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B			
					HSG III		HSG IV			
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton		
	1	2	3	4		5		6		
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Drämbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
8	Frostschuttschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	
13	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+	+	+	+	+	+	+	+	
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	

\*+ = zugelassen, " = nicht zugelassen, "/" = nicht relevant, Buchstabe = Sonderregel siehe nachfolgend.

**K** zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt) nach den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung - RAS-Ew“ (FGSV, Ausgabe 2005) oder in analoger Ausführung zur Bauweise E MTSE

**M** zugelassen bei Ausbildung der Bodenabdeckung als Dränschicht (Kapillarsperreneffekt)

**S1** -

**S2** -

**S3** -

## Probenbewertung gemäß Ersatzbaustoffverordnung

# Übersichtstabelle

Die Einstufung des untersuchten Materials erfolgt automatisiert anhand der Materialwerttabellen der ErsatzbaustoffV. Fußnoten in den zugehörigen Tabellen (sowie die Bodenart bei Bodenmaterial / Baggergut) werden dabei berücksichtigt. Die Einstufung ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung.

Probennummer	Probenbezeichnung	Materialart	Einstufung
149846	MP 1 -humoser Oberboden	Bodenmaterial (BM)	BM-0
149847	MP 2 - gewachsener Sand	Bodenmaterial (BM)	BM-0