



IB MEIER MT GMBH & CO. KG INGENIEURBÜRO MEIER

67146 Deidesheim
St.Martinsweg 21
Tel.: 06326 98 23 86
Tel.: 0170 183 43 25
Fax: 06326 98 16 25
e-mail: [BWS Meier@t-online.de](mailto:BWS_Meier@t-online.de)
web: ib-pmeier.com

*BAUSACHVERSTÄNDIGE
GUTACHTEN BEWEISSICHERUNG
ERSCHÜTTERUNGSMESSUNG
BODENGUTACHTEN
THERMOGRAPHIE*

Kundennr.:
11013

Projekt-Nr.
E 381.01 – 09.2024

Unser Zeichen
sd

Datum
04.11.2024

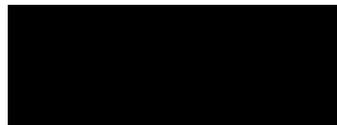
Gutachtliche Stellungnahme

im Zuge des Bauvorhabens

Neubau eines Mehrfamilienhauses mit Tiefgarage

Moltkestraße 3a
67454 Haßloch

Auftraggeber:



2 -

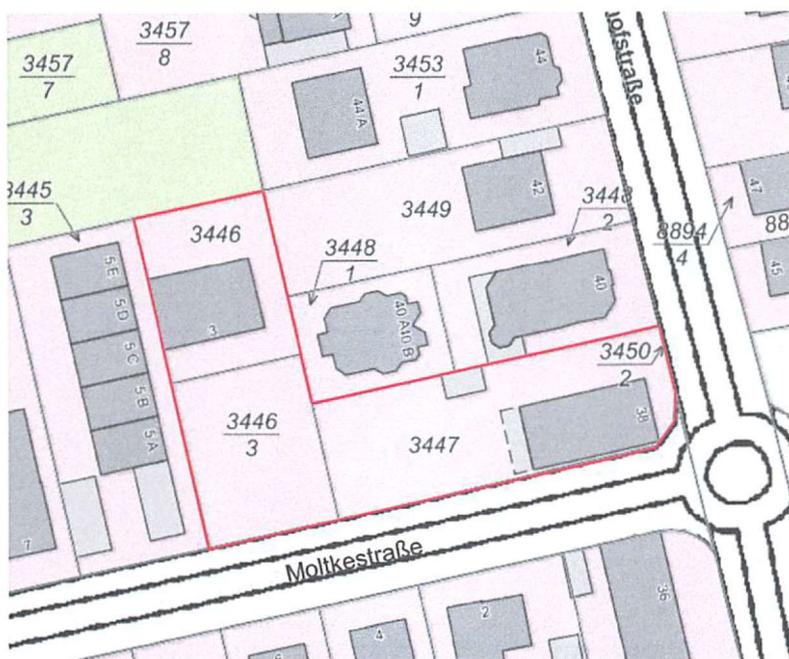
E 381.01 – 09.2024

1. Veranlassung

Die Bauherren beabsichtigen den Neubau eines Mehrfamilienhauses mit Tiefgarage in 67454 Haßloch, Moltkestraße 3a. In Bezug auf die Geologie, Topografie und Hydrologie, wurden wir beauftragt, eine Baugrunderkundung und –untersuchung durchzuführen und vorliegende gutachtliche Stellungnahme auszuarbeiten. Des Weiteren sollen, zur Voruntersuchung bezüglich der Entsorgung bzw. Wiederverwertung des Aushubbodens, Proben entnommen und diese auf eine Belastung von umweltgefährdenden Stoffen überprüft werden.

2. Standortbeschreibung

Die Gemeinde Haßloch liegt östlich von Neustadt an der Weinstraße und gehört zum Landkreis Bad Dürkheim. Die Moltkestraße befindet sich im nördlichen Bereich von Haßloch und verläuft von Westen nach Osten. Das Bauvorhaben erstreckt sich über die Flurstück-Nummern 3446, 3446/3 und 3447. Das Grundstück 3446/3 ist eine Grünfläche ohne Bebauung. Dahinter (nördlich) liegt das Grundstück 3446 (Moltkestraße 3) und ist mit einem Mehrfamilienwohnhaus bebaut. Die OK der beiden Grundstücke liegt etwa auf gleicher Höhe zum Gehweg. Das Grundstück 3447 (Bahnhofstraße 38) befindet sich östlich des Grundstücks 3446/3 und ist zur Bahnhofstraße ebenso mit einem Mehrfamilienwohnhaus bebaut. Der restliche Teil des Grundstücks ist Grünfläche und liegt ca. 50 cm tiefer als der Gehweg. Die Tiefgarage des Neubaus schließt an das Gebäude Moltkestraße 3 an. Die Einfahrt erfolgt über die Moltkestraße und grenzt an die neue Grundstücksgrenze zum Anwesen Bahnhofstraße 38. Das Wohngebäude selbst liegt auf den Grundstück 3446/3 und teils auf 3447.





3 -

E 381.01 – 09.2024

3. Untersuchungsumfang

Die Baugrunderkundung erfolgte am 26.09.2024 in Form von drei Bohrungen bis jeweils -6,0 m Tiefe ab Geländeoberkante. Es wurden Bodenproben entnommen und aus ausgewählten Proben 1 Mischprobe erstellt und diese zur Analyse gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV) an das Labor BVU übergeben

Ein Lageplan der Erkundungsstellen ist in Anlage beigefügt.

4. Ergebnisse der Baugrunderkundung

4.1 Ermittelte Schichtenfolge

Bohrung 1 (GOK ≈ OK-Gehweg)

0,00 m – 0,20 m	Mutterboden mit Grasnarbe, locker, braun
0,20 m – 0,60 m	Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig, locker bis mitteldicht, braun
0,60 m – 1,10 m	Sand, schwach schluffig bis schluffig, mitteldicht, grau
1,10 m – 1,90 m	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig bis kiesig, mitteldicht, rötlich
1,90 m – 2,80 m	Sand, schwach schluffig bis schluffig, schwach kiesig bis kiesig, (Klebsand), mitteldicht, rötlich-braun
2,80 m – 4,00 m	Sand, schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig, mitteldicht, beige-grau
4,00 m – 5,60 m	Sand, schluffig, mitteldicht, grau
5,60 m – 6,00 m	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, mitteldicht, grau-braun

Bohrung 2 (GOK ≈ OK-Gehweg)

0,00 m – 0,20 m	Mutterboden mit Grasnarbe, locker, braun
0,20 m – 0,50 m	Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig, locker bis mitteldicht, braun
0,50 m – 1,30 m	Sand, feinkiesig, schwach mittelkiesig, schwach schluffig, mitteldicht, rötlich
1,30 m – 3,20 m	Sand, schwach schluffig bis schluffig, feinkiesig, (Klebsand), mitteldicht, rötlich
3,20 m – 4,20 m	Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig, mitteldicht, beige-grau
4,20 m – 5,60 m	Sand, schluffig, mitteldicht, grau
5,60 m – 6,00 m	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, mitteldicht, grau-braun



4 -

E 381.01 – 09.2024

Bohrung 3 (GOK ≈ -0,50 m tiefer zu OK-Gehweg)

0,00 m – 0,25 m	Mutterboden mit Grasnarbe, locker, braun
0,25 m – 0,60 m	Sand, schluffig, schwach feinkiesig, locker, braun-grau
0,60 m – 1,80 m	Sand, schluffig, feinkiesig, (Klebsand), mitteldicht, rötlich
1,80 m – 2,20 m	Sand, schwach schluffig bis schluffig, mitteldicht, grau
2,20 m – 3,60 m	Sand, schwach schluffig, feinkiesig, mitteldicht, rötlich
3,60 m – 4,30 m	Sand, schluffig, mitteldicht, ocker
4,30 m – 4,60 m	Sand, schluffig, mitteldicht, grau-braun
4,60 m – 6,00 m	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, mitteldicht, grau

4.2 Grundwasser

Grundwasser Sinne wurde zum Zeitpunkt der Erkundung

- bei Bohrung 1 ab ca. -3,20 m ab GOK/OK-Gehweg,
- bei Bohrung 2 ab ca. -3,30 m ab GOK/OK-Gehweg und
- bei Bohrung 3 ab ca. -2,70 m ab GOK/-0,5 m zu OK-Gehweg

angetroffen.

Bei starken und/oder länger anhaltenden Niederschlägen sollte mit einem Höchstgrundwasserstand von mind. - 2,10 m ab GOK/OK-Gehweg gerechnet werden.

5. Umwelttechnische Untersuchung und Bewertung

Zur Voruntersuchung bezüglich einer Belastung von umweltgefährdenden Stoffen im anstehenden Boden wurden Bodenproben entnommen und durch das Labor BVU gemäß EBV, Anl.1, Tab.3 analysiert.

Die Mischprobe wurde aus den folgenden Bohrungen und Schichten hergestellt:

Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Bodenart	Laborprobe Bezeichnung
Bohrung 1	0,20 m – 0,60 m	Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig	MP 1
	0,60 m – 1,10 m	Sand, schwach schluffig bis schluffig	
	1,10 m – 1,90 m	Sand, schwach schluffig, schwach kiesig bis kiesig	
	1,90 m – 2,80 m	Sand, schwach schluffig bis schluffig, schwach kiesig bis kiesig	
	2,80 m – 4,00 m	Sand, schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig	
Bohrung 2	0,20 m – 0,50 m	Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig	
	0,50 m – 1,30 m	Sand, feinkiesig, schwach mittelkiesig, schwach schluffig	
	1,30 m – 3,20 m	Sand, schwach schluffig bis schluffig, feinkiesig	
	3,20 m – 4,20 m	Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig	



5 -

E 381.01 – 09.2024

Entnahmestelle	Entnahmetiefe	Bodenart	Laborprobe Bezeichnung
Bohrung 3	0,25 m – 0,60 m	Sand, schluffig, schwach feinkiesig	MP 1
	0,60 m – 1,80 m	Sand, schluffig, feinkiesig	
	1,80 m – 2,20 m	Sand, schwach schluffig bis schluffig	
	2,20 m – 3,60 m	Sand, schwach schluffig, feinkiesig	
	3,60 m – 4,30 m	Sand, schluffig	

Anhand der in den Analysenberichten Nr. 803/16411 der Firma BVU ermittelten Ergebnisse weist die Probe **keine** Überschreitungen der Materialwerte der Materialklasse BM-0 Sand (EBV Anl.1, Tab.3) auf.

Da die Feststoffwert für BM-0 eingehalten wurden, sind die Eluatwerte, mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nicht maßgeblich (Anl. 1, Tab.3, Fußnote 3)

Somit ist das geprüfte Material der Probe MP 1 gemäß EBV, Anl. 1, Tab.3 in die Materialklasse BM-0 Sand einzustufen.

Der Analysenbericht der Firma BVU sowie das Probenahmeprotokoll sind im Anhang beigefügt. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das beprobte Material.

6. Gründungsempfehlung

Die Planung sieht vor, die Lasten über die Bodenplatten abzutragen.

Anhand der in der Gründungssohle anstehenden tragfähigen Sande empfehlen wir, nach dem Aushub die Sohle mit entsprechendem Gerät nachzuverdichten. Auf den Wassergehalt der Erdstoffe ist zu achten. Anschließend kann die Sauberkeitsschicht eingebracht werden.

Werden alle Arbeiten ordnungsgemäß ausgeführt, kann für die Bemessung der Bodenplatte ein Bettungsmodul $k_s = 20 \text{ MN/m}^3$ genannt werden.

Da ab ca. -3,20 m ab GOK/OK-Gehweg Grundwasser anstehend ist, welches im Gründungshorizont liegt und sich je nach Jahreszeit und Witterung der Grundwasserstand ändern kann, empfehlen wir, eine offene oder geschlossene Wasserhaltung einzuplanen, um ab der Aushubsohle nach unten hin eine trockene Schicht von mind. 50 cm aufweisen zu können.

Die Auftriebssicherheit ist zu gewährleisten



6 -

E 381.01 – 09.2024

7. Bauwerksabdichtung erdberührter Bauteile – Wassereinwirkungsklasse

Aufgrund des anstehenden Grundwassers ist mit einer von aussen drückenden Wassereinwirkung zu rechnen. Für eine Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533-1 ist dies der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E zuzuordnen.

8. Beanspruchungsklasse gemäß WU-Richtlinie

Bei Anwendung der WU-Richtlinie (DAfStb-Richtlinie – Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton) ist die Beanspruchungsklasse 1 (ständig oder zeitweise drückendes Wasser) anzusetzen.

9. Böschungen

Die Böschungen der Baugrube sind mit einem Winkel unter 45° gegen die Horizontale anzulegen. Sollte aus Platzgründen die Böschungswinkel nicht eingehalten werden können, ist ein Verbau herzustellen. Die Böschungen sind gegen Witterungseinflüsse unbedingt zu schützen (z. B. Abdecken mit Folie). Des Weiteren ist die DIN 4124 – Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten und Verbau – zu beachten.

10. Unterfangungen

Unterfangungen sind gemäß DIN 4123 abschnittsweise durchzuführen. Die Abschnitte sollten nicht zu groß gewählt werden, da die anstehenden Sande leicht nachrutschen können.

11. Versickerung von nichtschädlich verunreinigtem Oberflächenwasser

Die anstehenden Erdstoffe sind für eine Versickerung geeignet. Anhand der Korngrößenverteilung wurde der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_f nach Beyer ermittelt. Die Böden weisen k_f -Werte zwischen $3,3 \times 10^{-6}$ und $5,6 \times 10^{-5}$ auf und sind somit versickerungsfähig. Die Sieblinien sind im Anhang beigefügt.

12. Wiederverwendung der auszuhebenden Materialien

Die ausgehobenen Sande können für die Verfüllung des Arbeitsraumes oder andere bautechnische Zwecke wiederverwendet werden. Ebenso kann ein Material der Verdichtbarkeitsklasse V1 (siehe nachstehende Tabelle) eingebaut werden.



7 -

E 381.01 – 09.2024

Verdichtbarkeitsklasse	V 1
Materialart	Kies-Sand; Sand kiesig; Kies-Sand, schwach schluffig; gebrochener oder verwitterter Buntsandstein, RC-Material (güte- und umweltüberwacht) oder Naturhartstein Vorsieb 0/20 mm
Schlämmkornanteil < 0,063 mm	≤ 15 Gew.-%
Größtkorndurchmesser	≤ 45 mm
Bodengruppen DIN 18196	GW, GI, GU, SW, SI, SU
Kornanteil ≥ 2,0 mm	≥ 20 % für SW, SI, SU
Gehalt an org. Bestandteilen	≤ 3,0 %
Verdichtungsgrad	≥ 100 % Dpr
Reibungswinkel	32°
Verformungsmodul Ev2	≥ 45 MN/m ² ab OK-Erdplanum bzw. ZTVE-StB
DIN 18 300	3-4
Kohäsion c	0 kN/m ²
Wichte des erdfeuchten Bodens	20 kN/m ³

13. Allgemeine Hinweise

Alle einzubringenden Materialien sind lagenweise einzubauen und mit entsprechendem Gerät zu verdichten. Auf den Wassergehalt der Materialien ist zu achten.

Bei der gesamten erdbautechnischen Bauausführung sind die Witterungsverhältnisse unbedingt zu beachten.

Sollten im Zuge der Aushubarbeiten ein von den Ausführungen abweichender Bodenaufbau angetroffen werden, ist der Unterzeichner/-in heranzuziehen. Ebenso ist bei Planungsänderungen Rücksprache erforderlich.

Des Weiteren verweisen wir auf alle mitgeltenden Richtlinien und Normen wie ZTVE, ZTVT, DIN 1054, DIN 1055, DIN 4124 u. a.

Standardhinweis:

Des Weiteren weisen wir in Bezug auf die geologischen Formationen und der topografischen Lage darauf hin, dass sich die Schichtprofile des jeweiligen Aufschlusses nur auf den Ort und die jeweilige Tiefe beziehen. Bekanntlicherweise muss damit gerechnet werden, dass in anderen Bereichen die Erdstoffe und Schichtgrenzen, die Sicker-, Schicht- und Grundwasserverhältnisse sich jederzeit ändern können.

Zu evtl. noch auftretenden Fragen, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

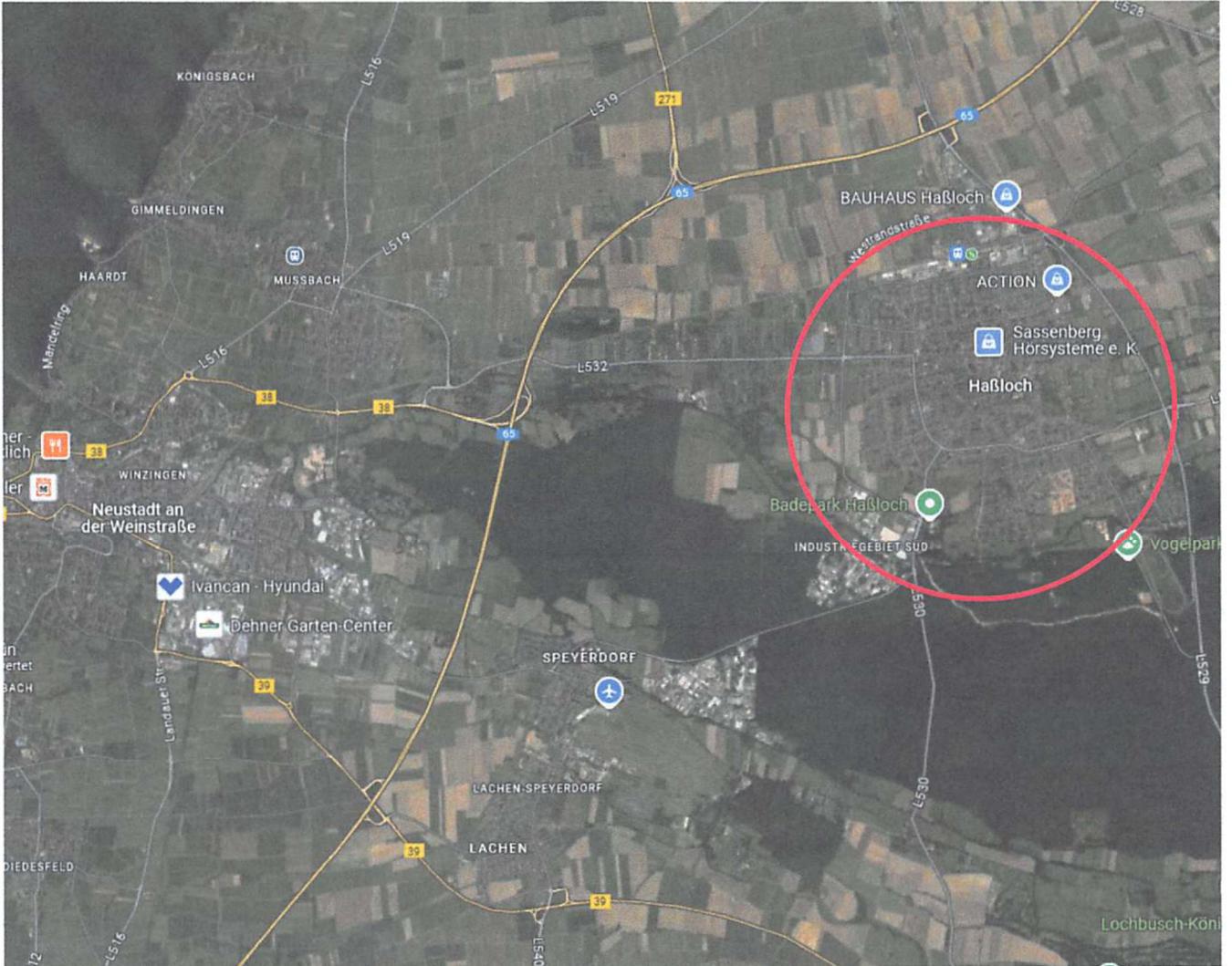
Sabine Distler
Geschäftsführerin Geotec

Peter Meier Dipl.-Ing
Geschäftsführer IB Meier MT GmbH & CO. KG



E 381.01 – 09.2024

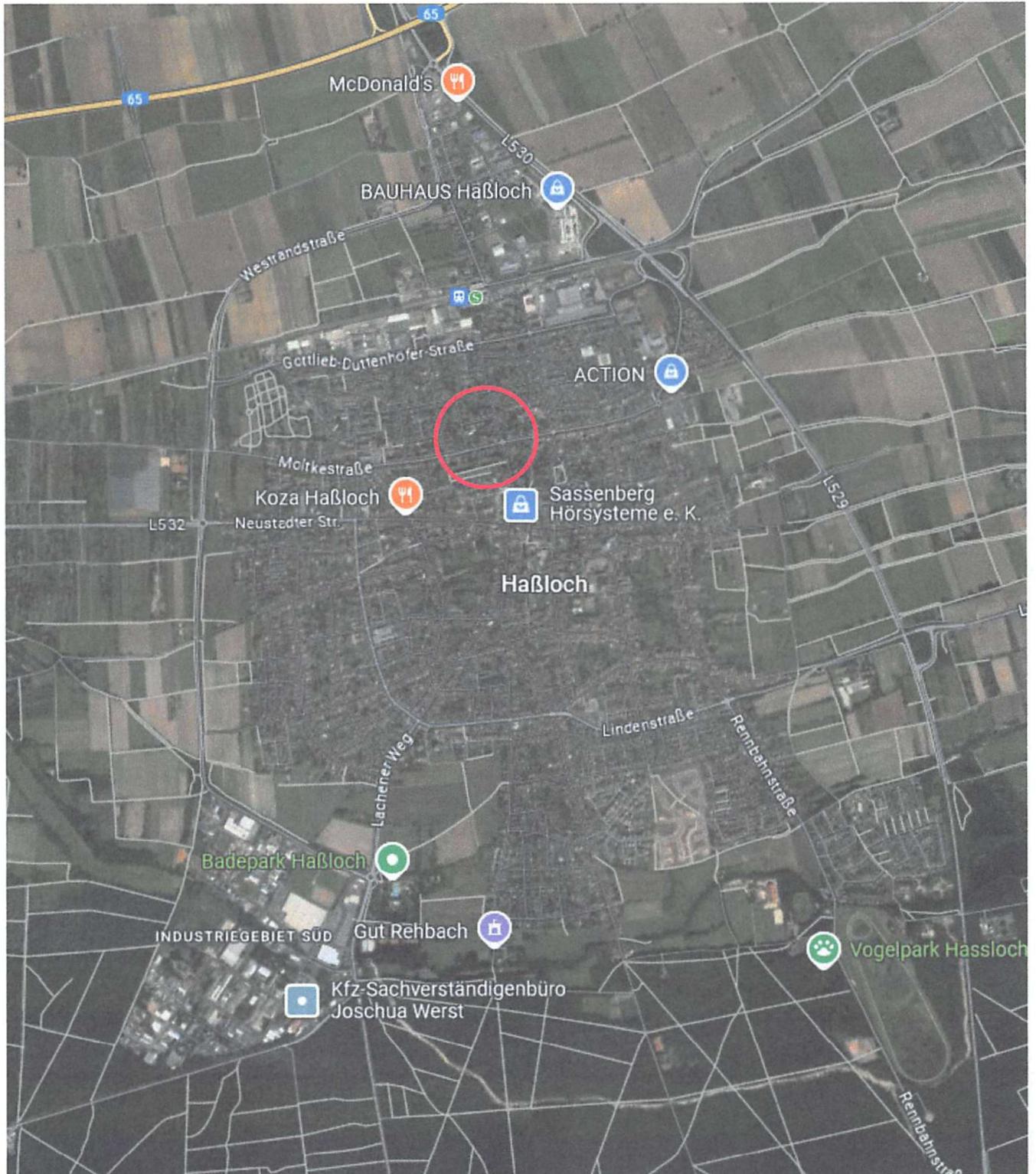
Übersicht





E 381.01 – 09.2024

Übersicht



E 381.01 – 09.2024

Übersicht



Bilder © 2024 GeoBasis-DE/BKG, Maxar Technologies, Kartendaten © 2024 GeoBasis-DE/BKG (©2009)

- Grundstück FI-St-Nr. 3446, 3446/3 und 3447
- Baufeld MFH mit Tiefgarage

GEOTEC - Distler GbR

Beratungsbüro für Geotechnik

Talstr. 88, 67468 Frankeneck

Tel.: 0 63 2 5 - 98 82 23

E-Mail: geotec-distler@t-online.de

Lage der Bohrungen vom 26.09.2024

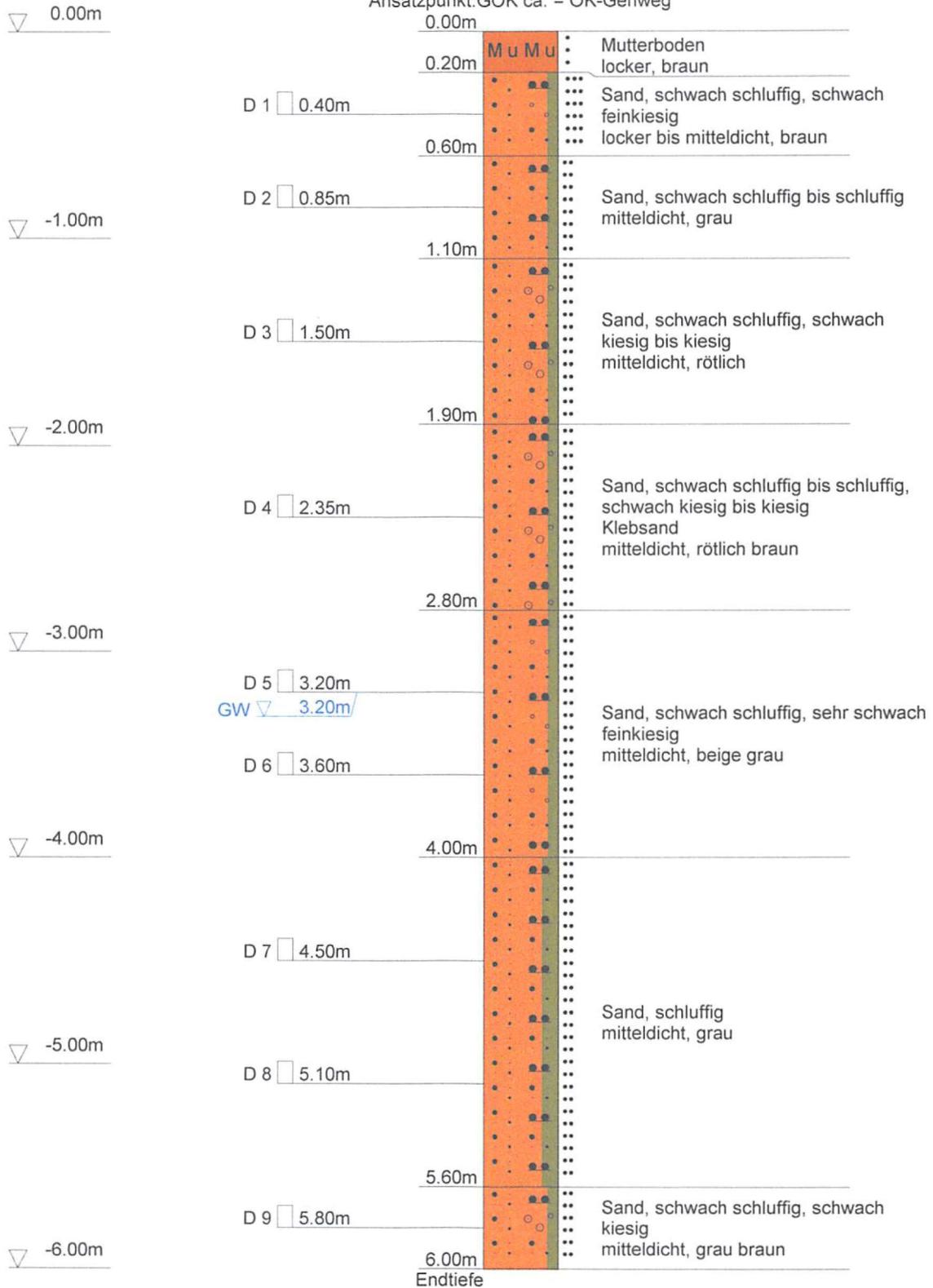


BV: Neubau eines Mehrfamilienhauses, Moltkestraße 3a, 67454 Hassloch
Proj.-Nr.: E 381.01 - 09.2024

GEOTEC - Distler GbR	Projekt: Neubau MFH, Molkestraße 3a, 67454 Haßloch
Beratungsbüro für Geotechnik	Projektnr.: E 381.01-09.2024
Talstr.88 - 67468 Frankeneck	Datum: 26.09.2024
Tel.: 0 63 25 - 98 82 23	Maßstab: 1: 30

Bohrung 1

Ansatzpunkt: GOK ca. = OK-Gehweg



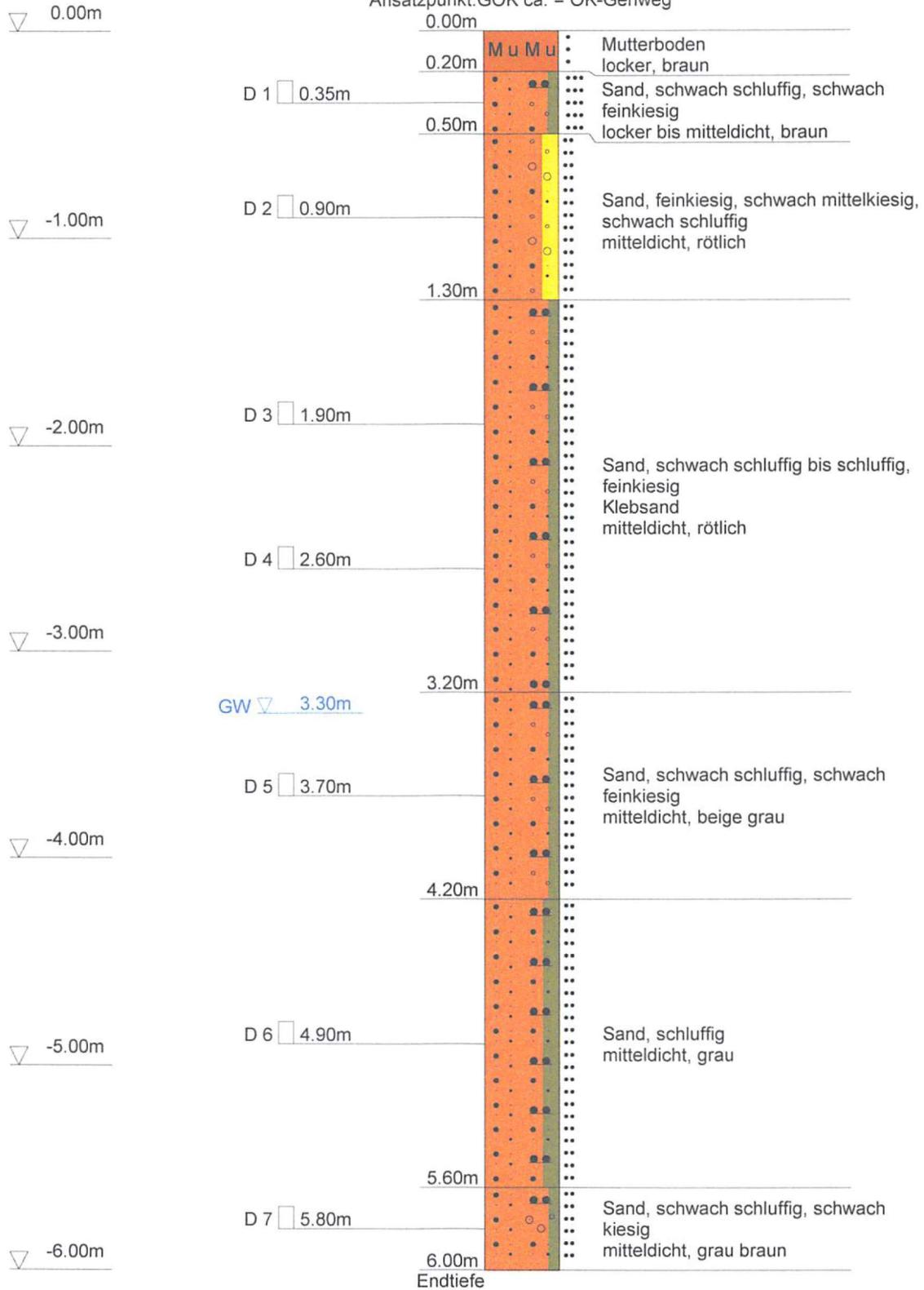
GEOTEC - Distler GbR Beratungsbüro für Geotechnik Talstr.88 - 67468 Frankeneck Tel.: 0 63 25 - 98 82 23					Anlage Bericht: Az.:			
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: Neubau MFH, Molkestraße 3a, 67454 Haßloch								
Bohrung Nr. Bohrung 1					Blatt 1	Datum: 26.09.2024		
1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0.20	a) Mutterboden				D	1	0.40	
	b)							
	c) locker	d)	e) braun					
	f)	g)	h) i)					
0.60	a) Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig				D	2	0.85	
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d)	e) braun					
	f)	g)	h) i)					
1.10	a) Sand, schwach schluffig bis schluffig				D	3	1.50	
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) grau					
	f)	g)	h) i)					
1.90	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig bis kiesig				D	4	2.35	
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) rötlich					
	f)	g)	h) i)					
2.80	a) Sand, schwach schluffig bis schluffig, schwach kiesig bis kiesig				D	4	2.35	
	b) Klebsand							
	c) mitteldicht	d)	e) rötlich braun					
	f)	g)	h) i)					

GEOTEC - Distler GbR Beratungsbüro für Geotechnik Talstr.88 - 67468 Frankeneck Tel.: 0 63 25 - 98 82 23					Anlage Bericht: Az.:			
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: Neubau MFH, Molkestraße 3a, 67454 Haßloch								
Bohrung Nr. Bohrung 1				Blatt 2		Datum: 26.09.2024		
1	2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
4.00	a) Sand, schwach schluffig, sehr schwach feinkiesig			Grundwasser 3.20m u. AP		D	5	3.20
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) beige grau					
	f)	g)	h)			i)		
5.60	a) Sand, schluffig					D	7	4.50
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) grau					
	f)	g)	h)			i)		
6.00 Endtiefe	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig					D	9	5.80
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) grau braun					
	f)	g)	h)					

GEOTEC - Distler GbR	Projekt: Neubau MFH, Molkestraße 3a, 67454 Haßloch
Beratungsbüro für Geotechnik	Projektnr.: E 381.01-09.2024
Talstr.88 - 67468 Frankeneck	Datum: 26.09.2024
Tel.: 0 63 25 - 98 82 23	Maßstab: 1: 30

Bohrung 2

Ansatzpunkt: GOK ca. = OK-Gehweg



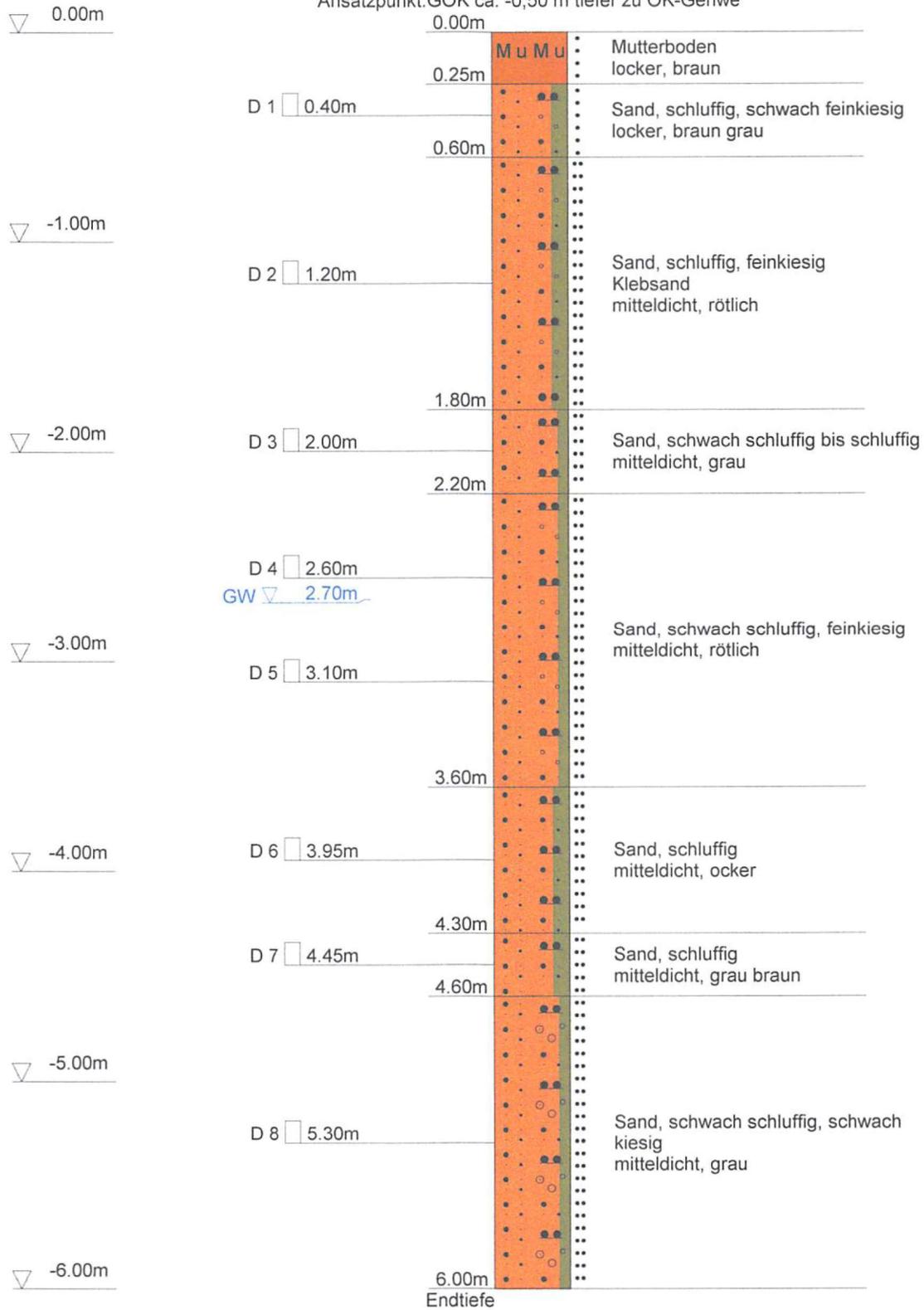
GEOTEC - Distler GbR Beratungsbüro für Geotechnik Talstr.88 - 67468 Frankeneck Tel.: 0 63 25 - 98 82 23					Anlage Bericht: Az.:			
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: Neubau MFH, Molkestraße 3a, 67454 Haßloch								
Bohrung Nr. Bohrung 2					Blatt 1	Datum: 26.09.2024		
1	2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0.20	a) Mutterboden							
	b)							
	c) locker	d)	e) braun					
	f)	g)	h)					
0.50	a) Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig					D	1	0.35
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d)	e) braun					
	f)	g)	h)					
1.30	a) Sand, feinkiesig, schwach mittelkiesig, schwach schluffig					D	2	0.90
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) rötlich					
	f)	g)	h)					
3.20	a) Sand, schwach schluffig bis schluffig, feinkiesig					D D	3 4	1.90 2.60
	b) Klebsand							
	c) mitteldicht	d)	e) rötlich					
	f)	g)	h)					
4.20	a) Sand, schwach schluffig, schwach feinkiesig			Grundwasser 3.30m u. AP		D	5	3.70
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) beige grau					
	f)	g)	h)					

GEOTEC - Distler GbR Beratungsbüro für Geotechnik Talstr.88 - 67468 Frankeneck Tel.: 0 63 25 - 98 82 23					Anlage Bericht: Az.:		
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: Neubau MFH, Molkestraße 3a, 67454 Haßloch							
Bohrung Nr. Bohrung 2				Blatt 2		Datum: 26.09.2024	
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe				
5.60	a) Sand, schluffig			D	6	4.90	
	b)						
	c) mitteldicht	d)	e) grau				
	f)	g)	h)				i)
6.00 Endtiefe	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig			D	7	5.80	
	b)						
	c) mitteldicht	d)	e) grau braun				
	f)	g)	h)				i)

GEOTEC - Distler GbR	Projekt: Neubau MFH, Molkestraße 3a, 67454 Haßloch
Beratungsbüro für Geotechnik	Projektnr.: E 381.01-09.2024
Talstr.88 - 67468 Frankeneck	Datum: 26.09.2024
Tel.: 0 63 25 - 98 82 23	Maßstab: 1: 30

Bohrung 3

Ansatzpunkt: GOK ca. -0,50 m tiefer zu OK-Gehwe



GEOTEC - Distler GbR Beratungsbüro für Geotechnik Talstr.88 - 67468 Frankeneck Tel.: 0 63 25 - 98 82 23					Anlage Bericht: Az.:			
Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: Neubau MFH, Molkestraße 3a, 67454 Haßloch								
Bohrung Nr. Bohrung 3					Blatt 1	Datum: 26.09.2024		
1	2			3		4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0.25	a) Mutterboden							
	b)							
	c) locker	d)	e) braun					
	f)	g)	h)					
0.60	a) Sand, schluffig, schwach feinkiesig					D	1	0.40
	b)							
	c) locker	d)	e) braun grau					
	f)	g)	h)					
1.80	a) Sand, schluffig, feinkiesig					D	2	1.20
	b) Klebsand							
	c) mitteldicht	d)	e) rötlich					
	f)	g)	h)					
2.20	a) Sand, schwach schluffig bis schluffig					D	3	2.00
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) grau					
	f)	g)	h)					
3.60	a) Sand, schwach schluffig, feinkiesig			Grundwasser 2.70m u. AP		D	4	2.60
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) rötlich					
	f)	g)	h)					
					D	5	3.10	

GEOTEC - Distler GbR Beratungsbüro für Geotechnik Talstr.88 - 67468 Frankeneck Tel.: 0 63 25 - 98 82 23	Anlage Bericht: Az.:
--	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: Neubau MFH, Molkestraße 3a, 67454 Haßloch

Bohrung Nr. Bohrung 3	Blatt 2	Datum: 26.09.2024
------------------------------	---------	-----------------------------

1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
4.30	a) Sand, schluffig				D	6	3.95
	b)						
	c) mitteldicht	d)	e) ocker				
	f)	g)	h) i)				
4.60	a) Sand, schluffig				D	7	4.45
	b)						
	c) mitteldicht	d)	e) grau braun				
	f)	g)	h) i)				
6.00 Endtiefe	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig				D	8	5.30
	b)						
	c) mitteldicht	d)	e) grau				
	f)	g)	h) i)				

GEOTEC - Distler GbR

Beratungsbüro für Geotechnik

Talstr.88 - 67468 Frankeneck

Tel.: 0 63 25 - 98 82 23

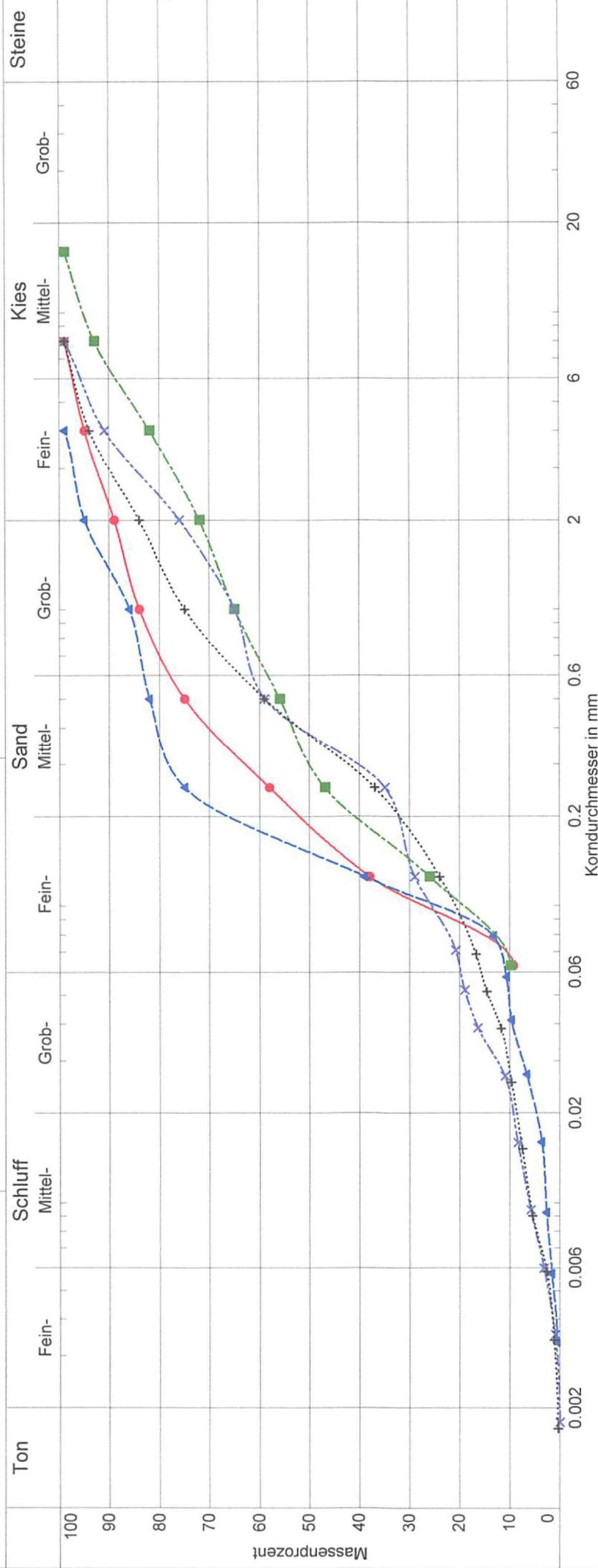
Kornverteilung

DIN 18 123-5/-7

Projekt : Neubau MFH, Moltkestraße 3a, 67454 Haßloch

Projektnr.: E 381.01-09.2024

Probenahme am: 26.09.2024



Labornummer	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Probe 5
Entnahmestelle	Bohrung 1	Bohrung 1	Bohrung 2	Bohrung 3	Bohrung 1
Entnahmetiefe	0,20 m - 0,60 m	0,60 m - 1,10 m	0,50 m - 1,30 m	0,60 m - 1,80 m	1,90 m - 2,80 m
Ungleichförm. Cu	4.0	3.9	10.3	22.7	18.7
Krümmungszahl Cc	0.6	1.4	0.5	1.6	2.3
Bodenart	fS,ms,gs',u',fg'	fS,ms,gs',u',fg'	fS,ms,fg,gs',mg',u'	mS,fg,u,gs',fs'	mS,gs,fs,u,fg'
Bodengruppe	SU	SU	SU	SÜ	SÜ
Anteil < 0.063 mm	9.2 %	11.1 %	9.9 %	20.1 %	16.1 %
Bodenklasse	3	3	3	4	4
kf nach Beyer	5.6E-05 m/s	1.9E-05 m/s	3.1E-05 m/s	3.3E-06 m/s	4.8E-06 m/s

GEOTEC – Distler GbR

Beratungsbüro für Geotechnik

Talstraße 88, 67468 Frankeneck

Tel.: 0 63 25 – 98 82 23

E-Mail: geotec-distler@t-online.de

Probenahmeprotokoll

Auftraggeber:	Maria und Jakob Lakmann, Zeppelinstraße 13, 67454 Haßloch
Entnahmeort / Werk:	67454 Haßloch, Moltkestraße 3a, FI-St-Nr. 3446, 3446/3 und 3447, Baufeld
Grund der Probenahme:	Voruntersuchung, Überprüfung gemäß EBV
Probenahmetag / Uhrzeit:	26.09.2024
Probenehmer:	Fr. Distler
Anwesende Personen:	Herr Distler
Beschreibung des Abfalles bei der Probenahme	
Abfallart / Allg. Beschreibung:	Bodenmaterial (Sand, schwach schluffig, schwach kiesig), Geruch erdig, Farbe braun-rötlich-grau
Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	In situ
Einflüsse auf das Abfallmaterial:	Witterung
Probenahmegerät:	Bohrgerät
Probenahmeverfahren:	aus 3 Bohrungen
Anzahl der Proben:	1 Mischprobe
Probenbezeichnung:	MP 1
Probentransport und -lagerung:	Luftdicht verschlossen, gekühlt
Voruntersuchungen:	-
Beobachtungen:	-
Weitere Informationen / Bemerkungen:	Entnahmestellen/-tiefen: Bo 1 / -0,20 m bis -4,00 m ab GOK Bo 2 / -0,20 m bis -4,20 m ab GOK Bo 3 / -0,25 m bis -4,30 m ab GOK

Frankeneck, 26.09.2024

Unterschrift Probenehmer:



Sabine Distler

Geschäftsführerin

GEOTEC - Distler GbR

 Talstraße 88
 67468 Frankeneck

Analysenbericht Nr.	803/16411	Datum:	09.10.2024
----------------------------	------------------	---------------	-------------------

Allgemeine Angaben

Auftraggeber : GEOTEC - Distler GbR
 Projekt : 67454 Haßloch, Moltkestraße 3a
 Projekt-Nr. :
 Entnahmestelle : Art der Probenahme : PN98
 Art der Probe : Boden Probenehmer : von Seiten des Auftraggebers
 Entnahmedatum : 26.09.2024 Probeneingang : 01.10.2024
 Originalbezeich. : Bodenmaterial
 Probenbezeich. : 803/16411
 Untersuch.-zeitraum : 01.10.2024 – 09.10.2024

1 Ergebnisse der Untersuchung aus der Ges.-Fraktion (BM-0/BM-F)

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
Erstellen der Prüfprobe aus Laborprobe									DIN 19747:2009-07
Trockensubstanz	[%]	92,3	-	-	-	-	-	-	DIN EN 14346 : 2017-09
Fraktion < 2 mm	[Masse %]	89	-	-	-	-	-	-	Siebung

2 Ergebnisse der Untersuchung aus der Fraktion < 2mm (BM-0*/BM-F)

2.1 Allgemeine Parameter, Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
Glühverlust	[Masse %]	1,0	-	-	-	-	-	-	DIN EN 15169 :2007-05
TOC (Σ TOC 400 + ROC)	[Masse %]	0,14	1	1	5	5	5	5	berechnet
TOC 400	[Masse %]	0,12	-	-	-	-	-	-	DIN EN 19539 :2016-12
ROC	[Masse %]	0,02	-	-	-	-	-	-	DIN EN 19539 :2016-12
Arsen	[mg/kg TS]	6	20	20	40	40	40	150	DIN ISO 22036:2009-06
Blei	[mg/kg TS]	8	70	140	140	140	140	700	DIN ISO 22036:2009-06
Cadmium	[mg/kg TS]	0,1	1	1	2	2	2	10	DIN ISO 22036:2009-06
Chrom (gesamt)	[mg/kg TS]	20	60	120	120	120	120	600	DIN ISO 22036:2009-06
Kupfer	[mg/kg TS]	7,4	40	80	80	80	80	320	DIN ISO 22036:2009-06
Nickel	[mg/kg TS]	8,4	50	100	100	100	100	350	DIN ISO 22036:2009-06
Quecksilber	[mg/kg TS]	0,02	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[mg/kg TS]	< 0,4	1	1	2	2	2	7	DIN ISO 22036:2009-06
Zink	[mg/kg TS]	20	150	300	300	300	300	1200	DIN ISO 22036:2009-06
Aufschluß mit Königswasser									DIN EN 13657 :2003-01

2.2 Summenparameter, PCB, PAK

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
EOX	[mg/kg TS]	< 0,5	1	1					DIN 38 409-17 :2005-12
MKW (C10 – C22)	[mg/kg TS]	< 30		300	300	300	300	1000	DIN EN 14039 :2005-01
MKW (C10 – C40)	[mg/kg TS]	< 50		600	600	600	600	2000	DIN EN 14039 :2005-01
PCB 28	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 52	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 101	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 118	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 138	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 153	[mg/kg TS]	< 0,01							
PCB 180	[mg/kg TS]	< 0,01							
Σ PCB (7):	[mg/kg TS]	n.n.	0,05	0,1					DIN EN 10382 :2003-05
Naphthalin	[mg/kg TS]	< 0,04							
Acenaphthen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Acenaphthylen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Fluoren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Phenanthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Pyren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(a)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Chrysen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(b)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(k)fluoranthren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(a)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04	0,3						
Dibenz(a,h)anthracen	[mg/kg TS]	< 0,04							
Benzo(g,h,i)perylene	[mg/kg TS]	< 0,04							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[mg/kg TS]	< 0,04							
Σ PAK (EPA Liste):	[mg/kg TS]	n.n.	3	6	6	6	9	30	DIN ISO 18287 :2006-05

3 Ergebnisse der Untersuchung aus dem Eluat -Schütteleluat (BM-0/BM-F)

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
Eluatherstellung – Schütteleluat [l:s]		2 : 1							DIN 19529 : 2015-12
pH-Wert	[-]	8,19			65–95	65–95	65–95	5,5-12	DIN EN ISO 10523 04:2012
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	227		350	350	500	500	2000	DIN EN 27 888 : 1993
Arsen	[µg/l]	5		8	12	20	85	100	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Blei	[µg/l]	< 5		23	35	90	250	470	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Cadmium	[µg/l]	< 0,1		2	3,0	3,0	10	15	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Chrom (gesamt)	[µg/l]	< 5		10	15	150	290	530	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Kupfer	[µg/l]	< 5		20	30	110	170	320	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Nickel	[µg/l]	< 5		20	30	30	150	280	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Quecksilber	[µg/l]	< 0,05		0,1					DIN EN ISO 12846 :2012-08
Thallium	[µg/l]	< 0,2		0,2					DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Zink	[µg/l]	18		100	150	160	840	1600	DIN EN ISO 17294-2 :2017-01
Sulfat	[mg/l]	7	250	250	250	450	450	1000	EN ISO 10304 :2009-07

Parameter	Einheit	Messwert	BM-0-L	BM-0*	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Methode
PCB 28	[µg/l]	< 0,002							
PCB 52	[µg/l]	< 0,002							
PCB 101	[µg/l]	< 0,002							
PCB 118	[µg/l]	< 0,002							
PCB 138	[µg/l]	< 0,002							
PCB 153	[µg/l]	< 0,002							
PCB 180	[µg/l]	< 0,002							
Σ PCB (7):	[µg/l]	n.n.		0,01					DIN 30407 F37 : 2013-11
1-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005		2					DIN 38 407 F 39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	[µg/l]	< 0,005							DIN 38 407 F 39 : 2011-09
Naphthalin	[µg/l]	0,009							DIN 38 407 F 39 : 2011-09
Acenaphthylen	[µg/l]	< 0,005							
Acenaphthen	[µg/l]	0,005							
Fluoren	[µg/l]	0,007							
Phenanthren	[µg/l]	0,02							
Anthracen	[µg/l]	< 0,005							
Fluoranthren	[µg/l]	0,013							
Pyren	[µg/l]	0,011							
Benzo(a)anthracen	[µg/l]	< 0,005							
Chrysen	[µg/l]	< 0,005							
Benzo(b)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005							
Benzo(k)fluoranthren	[µg/l]	< 0,005							
Benzo(a)pyren	[µg/l]	< 0,005							
Dibenz(a,h)anthracen	[µg/l]	< 0,005							
Benzo(a,h,i)perylene	[µg/l]	< 0,005							
Indeno(1,2,3-cd)pyren	[µg/l]	< 0,005							
Σ PAK (15):	[µg/l]	0,056		0,2	0,3	1,5	3,8	20	DIN 38 407 F 39 : 2011-09

Bei der Konformitätsbetrachtung durch Grenzwertgegenüberstellung (EBV Anl. 1, Tab3) werden Messunsicherheiten nicht mitberücksichtigt. Es handelt sich um absolute Messwerte.

BM-0-L = Grenzwerte BM-0 Lehm

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände.

Markt Rettenbach, den 09.10.2024

Onlinedokument ohne Unterschrift

M.Sc. Ruth A. Schindele
(stellv. Laborleiterin)

Probenbegleitprotokoll (gemäß DIN EN 15002:2015-07)

Nummer der Feldprobe: Bodenmaterial

Tag und Uhrzeit der Probenahme: 26.09.2024

Probenahmeprotokoll-Nr: -

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Nummer der Laborprobe:	803/16411	Tag und Uhrzeit der Anlieferung:	01.10.2024
Probenahmeprotokoll:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Ordnungsgemäße Anlieferung:	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Probengefäß:	PE-Eimer	Transportbedingungen:	ungekühlt
Kommentierung:	-		
Größe der Laborprobe:	5 l Masse: [kg]		
separierte Fraktion:	nein	Art der Probe:	Boden

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall:	< 1 %	Art der Fraktion nicht zerkleinerbarer Abfall
Körnung der Laborprobe [mm]:		

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Sortierung:	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	separierte Stoffgruppen:	keine
Zerkleinerung:	<input checked="" type="checkbox"/> ja (Fraktion < 32 mm) <input type="checkbox"/> nein	Teilvolumen [l]:	5

Teilung / Homogenisierung:

<input type="checkbox"/> fraktionierendes Teilen	<input type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln	<input checked="" type="checkbox"/> Cross-Riffling	<input type="checkbox"/> Sonstige:
--	--	--	------------------------------------

Zerkleinerungsart für Eluat (Fraktion > 32 mm):

<input checked="" type="checkbox"/> Backenbrecher	<input type="checkbox"/> Bohrmeisel / Meisel	<input type="checkbox"/> Schneidemühle	<input type="checkbox"/> Sonstige:
---	--	--	------------------------------------

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 2 mm (KW, PAK, PCB, EOX):

<input type="checkbox"/> Backenbrecher	<input type="checkbox"/> Bohrmeisel / Meisel	<input type="checkbox"/> Schneidemühle	<input checked="" type="checkbox"/> Siebung
--	--	--	---

Zerkleinerungsart für Gesamtgehalte < 0,25 mm (SM, TOC):

<input type="checkbox"/> Backenbrecher	<input checked="" type="checkbox"/> Scheibenschwingmühle	<input type="checkbox"/> Schneidemühle	<input type="checkbox"/> Sonstige:
--	--	--	------------------------------------

Abtrennung fester Rückstände nach KöWa-Aufschluss:

<input type="checkbox"/> Sedimentation	<input type="checkbox"/> Zentrifugation	<input checked="" type="checkbox"/> Filtration	<input type="checkbox"/> Sonstige:
--	---	--	------------------------------------

Herstellung des Eluats (von der Prüfprobe zur Messprobe)

Art des Eluat	<input checked="" type="checkbox"/> Schütteleluat (DIN 19529: 2015-12)		
Datum:	01.10.2024	Korngröße der PP:	(95 % mm)
Perkolationsprüfung – Beginn:	01.10.2024	Ende:	02.10.2024
Einwaage MG [g]:	807,1	Feuchtegehalt FG (%):	7,7
Dauer der Sättigung: -		V – Eluatfraktion:	1490
W/F-Verhältnis: 2			

Art der Trennung:	<input checked="" type="checkbox"/> Sedimentation (1h)	<input type="checkbox"/> Zentrifugation (10 min, 3000g)
	<input checked="" type="checkbox"/> Filtration (P = 4 bar)	

Stabilisierung der Eluate:

SM	Anionen	Phenolindex	Cyanide	
Volumen des Eluat für Filtration	800 ml	Trübung des Eluat:	< 10	FAU

01.10.2024
Datum
Jonathan Schwarz
verantwortl. Bearbeiter