

Stadt Hemmingen
Abt. Gebäudewirtschaft
Rathausplatz 1
30966 Hemmingen

Ihr Zeichen	Bearbeiter	Durchwahl	unser Zeichen	Ausdruck vom	Datum
	Herr Walsch	-72	jw-kh01	29.04.2024	18.04.2024

BV: Neubau einer Mehrzweckhalle und Erweiterung der Kita in Harkenbleck, Hallerskamp 8. - Orientierende umweltgeologische Untersuchungen zur Deklaration von Bodenmaterialien vor dem Ausbau mit Bewertung anhand relevanter Bewertungsgrundlagen.
Befund-Nr.: 2354/13/24 (6 Seiten, 5 Anlagen (13 Seiten)).

1. Vorgang und Zusammenfassung

In Harkenbleck, Hallerskamp 8, ist der Neubau einer Mehrzweckhalle und eine bauliche Erweiterung der Kindertagesstätte geplant [2]. Im Rahmen dieser Baumaßnahme sind Erdarbeiten durchzuführen und in die unterlagernden Böden einzugreifen. Die anzutreffenden und ggf. BV-extern zu entsorgenden Profilabschnitte sind vor Beginn der Erdarbeiten im Hinblick auf eine schadlose und ordnungsgemäße Entsorgung zu untersuchen und zu deklarieren

Die Dr. Moll GmbH & Co. KG (AN) wurde über das Ing.-Büro Schütte & Dr. Moll Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH (AG) mit der Durchführung von orientierenden umweltgeologischen Untersuchungen beauftragt. Im Rahmen der Untersuchungen sind die Bodenmaterialien hinsichtlich umweltrelevanter Schadstoffe und Schadstoffgruppen zu untersuchen. Für die Bewertung der Böden ist auftragsgemäß die LAGA-Richtlinie [1] in Verbindung mit der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) [3, 4] heranzuziehen.

Die Probennahmen und Materialansprachen erfolgten durch die Schütte & Dr. Moll Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH (ISM) [2]. Erkundungsergebnisse der Baugrunduntersuchungen und ingenieurgeologische Aspekte werden in einem Untersuchungsbericht der ISM diskutiert [2].

Zusammenfassung: Folgende Untersuchungsergebnisse sind zusammenzufassen (*vgl. Ergebnisdarstellung der Materialdeklarationen in schematischen Säulenprofilen (→ Anl. 5)*):

Im Rahmen von Baugrunduntersuchungen (ISM) wurden im Bereich von 6 Entnahmepositionen Bodenproben mittels Rammkernsondierbohrungen (RKS) für orientierende umweltgeologische Untersuchungen entnommen (siehe Anl. 2; Bohransatzpunkte RKS1 bis RKS6).

Die o.g. Bodenmaterialien wurden auftragsgemäß anhand von 4 Mischproben umweltanalytisch untersucht und in die entsprechenden Einbauklassen nach LAGA [1] eingestuft (s. Anl. 4).

Die Untersuchungsergebnisse stellen sich wie folgt dar:

- Die Ergebnisse der umweltanalytischen Untersuchungen beschränken sich auf die Deklaration der in der Anlage 3 (Schichtenverzeichnis) charakterisierten Materialien.

Befund-Nr.: 2354/13/2024

vom: 18. April 2024

Seite: 2

- Die angetroffenen Bodenmaterialien, die durch die **Proben KH-MP1, KH-MP2, KH-MP3 und KH-MP4** repräsentiert werden, sind nach dem Aushub den **Einbauklassen Z 2 (KH-MP1); Z 0* (KH-MP2) und Z 0 (KH-MP3 und KH-MP4)** zuzuordnen (LAGA[1], Anl. 4, Abschn. 7.2).
- Die Bodenmaterialien der o.g. Proben stellen nach AVV **nicht** gefährlichen Abfall dar (**Abfallschlüssel** nach AVV **170504**, s. Abschn. 7.3).

Allgemeine Hinweise: Hinweise und Empfehlungen für den Umgang mit den einzelnen Materialkontingenten werden vorgelegt (Abschnitt 8). Bei sensorischen Auffälligkeiten sind Einzelfallentscheidungen herbeizuführen.

Bei BV-externer Entsorgung der nach AVV nicht gefährlichen Abfälle sind belastungsabhängig die unter Abschnitt 8 aufgeführten Aspekte zu beachten.

Vor Beginn der Bauausführung ist die bauausführende Firma hinsichtlich der Belastungssituation zu unterweisen sowie über die besonderen Vorgehensweisen bei der Entsorgung zu unterrichten. Bei BV-externer Entsorgung ist dem Entsorger der vollständige Untersuchungsbericht vorzulegen.

2. Identität des Arbeitsgebiets

Nachstehende Angaben sind zur Lage des Arbeitsgebiets anzuführen:

Arbeitsgebiet: Hallerskamp 8 in Harkenbleck (s. Anl. 1 und 2)

3. Untersuchungsumfang / Untersuchungskonzept

Das Untersuchungskonzept wurde in Abstimmung mit dem AG auf folgenden Umfang festgelegt [2, 5]:

- Die Rammkernsondierungen (RKS), Probennahmen und Materialansprachen werden im Rahmen von Baugrunduntersuchungen durchgeführt [2].
- Die zu deklarierenden Schichten sind anhand von 4 Mischproben umweltgeologisch zu untersuchen und anhand der LAGA-Richtlinie [1] zu bewerten. Der humose Oberboden wurde auftragsgemäß nicht untersucht.
- Der im Hinblick auf umweltrelevante Aspekte zu untersuchende Profilabschnitt reicht nach [2] von Gok. bis max. ca. 1,5 m u. Gok..
- Die Ergebnisse der umweltanalytischen Untersuchungen sind in einem Kurzbericht zusammenzufassen und dem AG im Vorab per E-Mail zuzusenden.

4. Probennahme und Probenvorbereitung

4.1 Probennahme: Die Probennahmen und Materialansprachen erfolgten durch ISM am 25.03.2024. Die Bodenprofile wurden mittels Rammkernsondierbohrungen (RKS) beprobt. Die Bohransatz- bzw. Probennahmepunkte sind in der Probenpunktkarte skizziert (Anl. 2). Die Probennahmebereiche und die Materialansprachen sind der Anlage 3 (Schichtenverzeichnis) zu entnehmen bzw. werden in [2] dargestellt.

Den entnommenen Proben wurden die Bezeichnungen KH1 bis KH6 zugeordnet. Das Attribut .1 besagt, dass die Probe aus einem oberen Probennahmebereich stammt. Die Proben mit dem Attribut .2 und .5 sind den jeweils tieferen Profilabschnitten zuzuordnen.

Befund-Nr.: 2354/13/2024

vom: 18. April 2024

Seite: 3

4.2 Probenvorbereitung der Böden: Für die umweltanalytischen Untersuchungen an den Böden wurden nachstehende Proben aliquotiert und zu Mischproben zusammengefügt (Erläuterungen:

Boden m.b.B. = Boden mit bodenfremden Bestandteilen; Boden o.b.B. = Boden ohne bodenfremde Bestandteile):

- Mischprobe **KH-MP1** (Auffüllung aus kiesigem Sand mit Beimengungen von Bauschutt (Beton- und Ziegelbruch); Boden m.b.B.) aus den Urproben KH3.1 und KH3.2.
- Mischprobe **KH-MP2** (Auffüllung aus Bettungssand und Schottertragschicht (Naturstein); Boden o.b.B.) aus den Urproben KH4.1, KH4.2, KH6.1 und KH6.2.
- Mischprobe **KH-MP3** (sandige Auffüllung, teils schluffig, kiesig mit vereinzelt Beimengungen von Ziegelfragmenten; Boden m.b.B.) aus den Urproben KH6.3 und KH6.4.
- Mischprobe **KH-MP4** (anstehender Lösslehm; Boden o.b.B.) aus den Urproben KH1.2, KH2.2, KH3.3, KH4.3, KH5.2 und KH6.5.

Die Probenvorbereitung der Bodenproben erfolgte gemäß LAGA [1]. Die für die Analytik vorgesehenen Probenaliquote wurden unmittelbar den umweltanalytischen Untersuchungen zugeführt.

5. Durchgeführte Untersuchungen

An den in Abschnitt 4.2 genannten Proben wurden die nachstehenden umweltanalytischen Untersuchungen durchgeführt:

- Mindestuntersuchungsprogramm für Boden mit mineralischen Fremdbestandteilen bei unspezifischem Verdacht (LAGA Tab. II.1.2-1 [1]).

Die Ergebnisse der Untersuchungen an der Originalsubstanz und am Eluat werden in den Anlage 4 zusammengefasst und der neuen LAGA-Richtlinie [1] gegenübergestellt.

6. Untersuchungsergebnisse

6.1 Geologischer Untergrund / Grundwasser

Die angetroffenen Schichtfolgen sind der Anlage 3 (Schichtenverzeichnis des AG) zu entnehmen bzw. werden in [2] dargestellt.

6.2 Ergebnisse der umweltanalytischen Untersuchungen

Die Ergebnisse der Untersuchungen an der Originalsubstanz (OS) und am Eluat sind in der Anlage 4 (Bewertung nach LAGA [1]) als Tabellen zusammengefasst und den jeweiligen Bewertungsgrundlagen gegenübergestellt.

7. Bewertung und Diskussion

7.1 Bewertungsgrundlage LAGA-Richtlinie [1]

In der LAGA-Richtlinie [1] werden Zuordnungswerte für Materialien bestimmter Abfallschlüssel aufgeführt. In Abhängigkeit von den festzustellenden (Schad-)Stoffgehalten werden den zu verwendenden bzw. zu verwertenden Materialien **Einbauklassen** zugeordnet. Die **Zuordnungswerte Z 0 bis Z 2** stellen die jeweilige Obergrenze der Einbauklassen bei verschiedenen Verwendungs- und Verwertungsmöglichkeiten dar (vgl. Anl. 4).

Befund-Nr.: 2354/13/2024

vom: 18. April 2024

Seite: 4

7.2 Bewertung nach der LAGA-Richtlinie [1] / Zuordnung in Einbauklassen

Die bewertungsrelevanten Kenngrößen sind in den betreffenden Bewertungstabellen (Anl. 4) hervorgehoben (Fettdruck, Rahmen). Folgende Einstufungen werden getroffen (jeweils mit bewertungsrelevanten Parametern):

Einbauklasse **Z 0**: Proben: **KH-MP3** und **KH-MP4**
(Z 0 - Zuordnungswerte für sämtliche untersuchten Parameter eingehalten).

Einbauklasse **Z 0***: Probe: **KH-MP2** (Zink (OS)).

Einbauklasse **Z 2**: Probe: **KH-MP1** (EOX und PAK n. EPA (OS)).

Folgerungen für die Verwertung

- Entsprechend den Analysenergebnissen der Untersuchungen an der Originalsubstanz und am Eluat der **Proben KH-MP3** und **KH-MP4** ist für das sortenreine Bodenmaterial die Möglichkeit einer Verwendung entsprechend der **Einbauklasse Z 0** gegeben
(LAGA [1]: Uneingeschränkter Einbau – Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen z.B. Verwertung außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht zur Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion).
Hinweis: Auf den Einbau in besonders sensiblen Bereichen sollte aufgrund der Herkunft verzichtet werden.
- Entsprechend den Analysenergebnissen der Untersuchungen an der Originalsubstanz und am Eluat der **Probe KH-MP2** ist für das Bodenmaterial die Möglichkeit einer Verwendung entsprechend der **Einbauklasse Z 0*** gegeben
(LAGA [1]: Uneingeschränkter Einbau – Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen. Verwertung außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht zur Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion, Verfüllung von Abgrabungen)
- Entsprechend den Analysenergebnissen der Untersuchungen an den Originalsubstanz und am Eluat der **Probe KH-MP1** ist die Möglichkeit einer Verwertung entsprechend der **Einbauklasse Z 2** für das Bodenmaterial im Bereich der Bauwirtschaft gegeben
(LAGA [1]: Verwertung außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht zur Herstellung einer technischen Funktion / in unsensiblen Bereichen / eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen etc.).

7.3 Abfallschlüssel für ungebundene Materialien und Böden nach erfolgtem Aushub [3, 4]

Für die Bodenmaterialien, die durch die Proben KH-MP1 bis KH-MP4 repräsentiert werden:

- **Abfallschlüssel (AS)** nach AVV: **170504** „Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 170503 fallen“.

Aspekte, die bei der Entsorgung zu beachten sind, werden im Abschnitt 8 aufgeführt.

8. Hinweise und Empfehlungen

Bei den hier vorgelegten Untersuchungen handelt es sich um orientierende Untersuchungen. Die Probennahmepunkte wurden hinsichtlich baugrundrelevanter Fragestellungen positioniert, so dass nicht alle Bereiche des geplanten Bauvorhabens lückenlos abgedeckt werden.

Befund-Nr.: 2354/13/2024

vom: 18. April 2024

Seite: 5

Bei lokalen sensorischen Auffälligkeiten (u.a. auffällige Gerüche, Materialverfärbungen, abweichenden Materialeigenschaften in Bezug auf Anlage 3) sind ggf. Einzelfallentscheidungen herbeizuführen. Die Bauleitung und ggf. der Bauherr sind zu informieren.

Generell wird auf das Vermischungs- und Verschlechterungsverbot hingewiesen. Abstimmungen mit den zuständigen Behörden sollten möglichst frühzeitig getroffen werden. Die ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung von Materialien, die mit Kontaminanten verunreinigt sind, ist sicherzustellen und sorgfältig zu dokumentieren. Die einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften sind zu beachten.

8.1 Materialcharakterisierungen, Einstufungen und Ausbauempfehlungen

Die Materialbeschaffenheit und Zusammensetzung der zu deklarierenden Profilabschnitte sind dem Schichtenverzeichnis zu entnehmen (Anl. 3). Differenziert wurde in Materialgruppen, die jeweils als Mischproben untersucht wurden (vgl. Abschn. 4.2: Probenvorbereitung der Böden).

Hinweise: Der max. Entnahmebereich der Mischprobe (Entnahmetiefe unter Gok.) in der Anlage 4 gibt jeweils die niedrigsten und die höchsten ermittelten Tiefen der Einzelproben wieder.

Die tatsächlichen Teufen sind den einzelnen Bohrungen zu entnehmen und können zwischen den Bohrpunkten variieren. Sie sind daher vor Ort anhand der Materialcharakterisierung entsprechend der Anlage 3 zu prüfen.

Als **Ergebnisdarstellung** werden die Deklarationsdaten tabellarisch in Anlage 4 und zeichnerisch in Anlage 5 dargestellt.

Ausbauempfehlungen: Aus den vorliegenden Flächeninformationen und der Kontaminationssituation lassen sich u.E. in Bezug auf einen geplanten Bodenaushub nachstehende Aspekte ableiten:

- Bei einer BV-externen Entsorgung ist davon auszugehen, dass der Bodenaushub entsprechend der vorliegenden Deklaration zu verwerten bzw. zu entsorgen ist (vgl. Anl. 4).
- Bei unsicherer Zuordnung von Teilmengen bzw. von Mischmaterial sind insbesondere im Hinblick auf bodenfremde Bestandteile Halden zu bilden und nachzudeklarieren.
- In Abhängigkeit von der gewählten Entsorgungsanlage sind Genehmigungs-abhängig ggf. weitere Untersuchungen (z.B. gemäß ErsatzbaustoffV [6]) zu ergänzen.

9. Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- [1] Anonym (2004): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen - Technische Regeln - Allgemeiner Teil. 5. erweiterte Auflage, Stand: 06.11.2003.- Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, 127 S.; Berlin.
Unter Einbeziehung des Teils II Technische Regeln für die Verwertung. 1.2 Bodenmaterial (TR Boden). - Unveröffentlichter Entwurf, Stand: 05.11.2004.
- [2] Ingenieurbüro Schütte und Dr. Moll Baugrund- und Erdbauuntersuchungen GmbH (2024): Neubau eines Mehrfamilienhauses mit 7 WE in Burgwedel, Auf dem Amtshof 14. – Projekt-Nr. 45/24 vom 25.03.2024.
- [3] Anonym (2010): Abgrenzung von Bodenmaterial und Bauschutt mit und ohne schädliche Verunreinigungen nach der Abfallverzeichnisverordnung (AVV). - Erlass des Nds. MU; Az. 36-62810/100/4 vom 10.09.2010.

Befund-Nr.: 2354/13/2024

vom: 18. April 2024

Seite: 6

[4] Anonym (2020): Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis - Abfallverzeichnisverordnung - AVV v. 10. Dezember 2001 (BGBl. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30.06.2020 geändert worden ist (BGBl. I, S. 3005).

[5] Informationen und Planunterlagen des AG.

[6] Anonym (2023): Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, v. 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598), zuletzt geändert am 13.07.2023 (BGBl. I, Nr. 186).

10. Anlagenverzeichnis

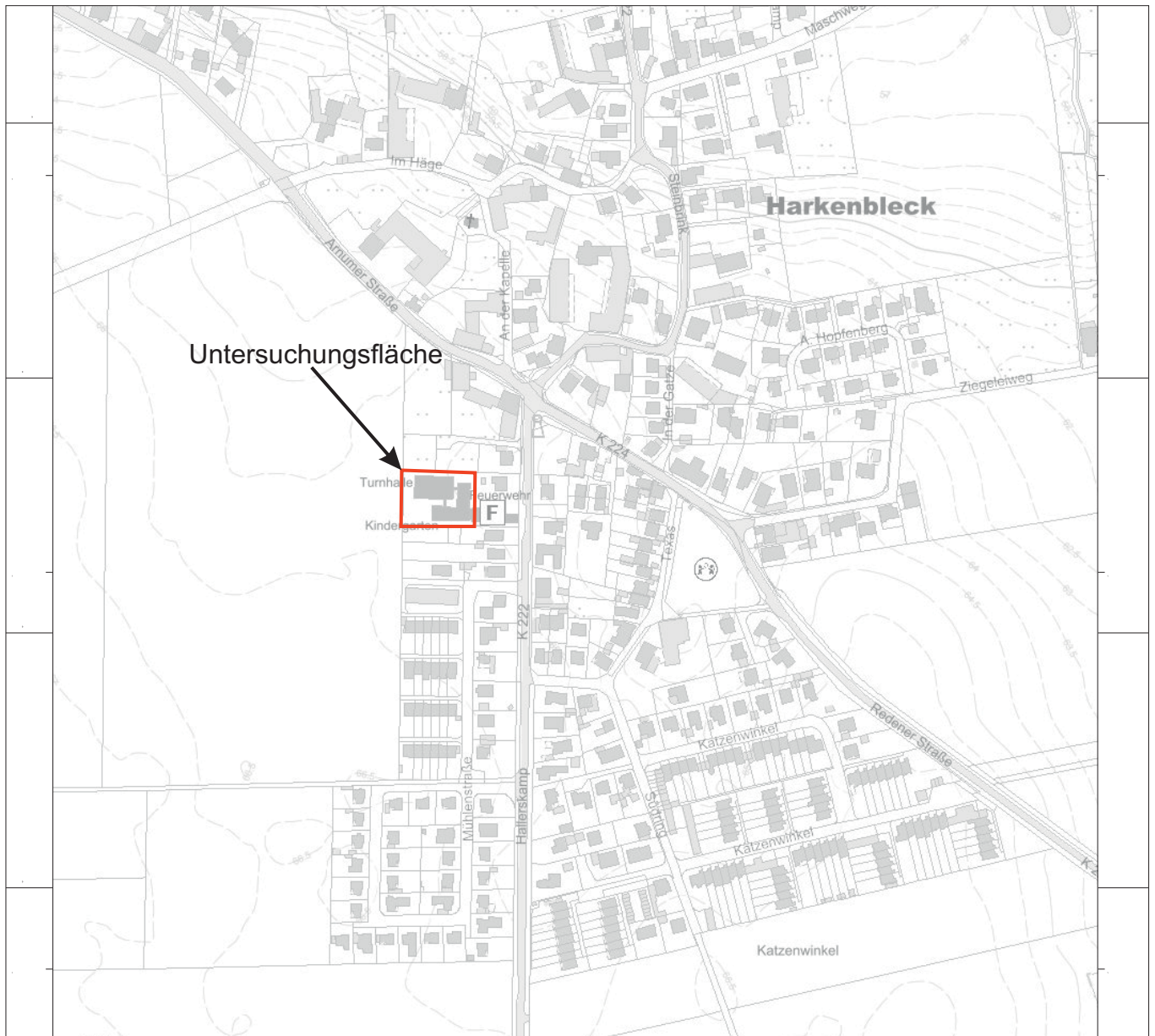
- Nr. 1 Übersichtskarte mit Lage des Arbeitsgebiets (ca. 1 : 5.000).
- Nr. 2 Untersuchungsfläche mit Positionen der Bohransatzpunkte (Maßstab: ohne).
- Nr. 3 Schichtenverzeichnis. Probennahmebereiche, Materialbeschaffenheit und Zusammensetzung der zu deklarierenden Profilabschnitte.
- Nr. 4 Analysenergebnisse der Untersuchungen an der Originalsubstanz (Seite 1/2) und am Eluat (Seite 2/2). Bewertungsgrundlage LAGA (Boden [1]).
- Nr. 5 Schematische Profildarstellung der in den Bohrungen vorgefundenen Schichtenfolgen mit beprobten Profilabschnitten, Mischprobenbereichen, bewertungsrelevanten Kontaminanten, Einbauklassen nach LAGA [1].

Dr. MOLL GmbH & Co. KG
Prüfinstitut und Ingenieurbüro



Bearbeiter:
Dipl.-Geow. J. Walsch





Dr. Moll GmbH & Co. KG		Prüfinstitut und Ingenieurbüro	
Sattlerstraße 42		Tel.: (05136) 80 06-60	
30916 Isernhagen / Kirchhorst		Fax.: (05136) 80 06-74	
Auftraggeber:		Stadt Hemmingen, Abt. Gebäudewirtschaft, Rathausplatz 1, 30966 Hemmingen.	
Projekt:		Orientierende umweltgeologische Untersuchungen zur Deklaration von Bodenmaterialien vor dem Ausbau mit Bewertung anhand relevanter Bewertungsgrundlagen.	
BV:		Neubau einer Mehrzweckhalle und Erweiterung der Kita in Harkenbleck, Hallerskamp 8.	
Übersichtskarte mit Lage des Arbeitsgebiets.		Bef.-Nr.: 2354/13/24	
Kartengrundlage des AG.		Maßstab: ca. 1 : 5.000	
		gez.: jw	
		Anl.: 1	



Dr. Moll GmbH & Co. KG Sattlerstraße 42 30916 Isernhagen / Kirchhorst	Prüfinstitut und Ingenieurbüro Tel.: (05136) 80 06-60 Fax.: (05136) 80 06-74
Auftraggeber: Stadt Hemmingen, Abt. Gebäudewirtschaft, Rathausplatz 1, 30966 Hemmingen.	
Projekt: Orientierende umweltgeologische Untersuchungen zur Deklaration von Bodenmaterialien vor dem Ausbau mit Bewertung anhand relevanter Bewertungsgrundlagen.	
BV: Neubau einer Mehrzweckhalle und Erweiterung der Kita in Harkenbleck, Hallerskamp 8.	
Übersichtskarte mit Lage der Bohransatzpunkte. <small>Kartengrundlage des AG.</small>	
Bef.-Nr.: 2354/13/24 Maßstab: ohne gez.: jw Anl.: 2	

Anl. 3: Schichtenverzeichnis des AG (ISM)
Dr. Moll-Bef.-Nr.: 2354/13/24

Vorhaben: Neubau Mehrzweckhalle und Erweiterung Kita in Harkenbleck

Bohrung **RKS 1** / Blatt: 1

Höhe: GOK

Datum:

25.03.2024

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				
0.10	a) Feinsand, schluffig, humos						KH1.1	bis Basis
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0				
1.00	a) Schluff, stark feinsandig						KH1.2	bis Basis
	b)							
	c) weich	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Lösslehm	h) UL	i) 0				
2.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU	i) 0				
3.80	a) Sand, kiesig				Grundwasser: 3,60 m unter OK Gelände, (25.3.24) Abbruch mangels Bohrfortschritt			
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Anl. 3: Schichtenverzeichnis des AG (ISM)

Dr. Moll-Bef.-Nr.: 2354/13/24

Vorhaben: Neubau Mehrzweckhalle und Erweiterung Kita in Harkenbleck

Bohrung **RKS 2** / Blatt: 1

Höhe: GOK

Datum:

25.03.2024

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, schluffig, humos						KH2.1	bis Basis
	b)							
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i) 0				
1.00	a) Schluff, stark feinsandig						KH2.2	bis Basis
	b)							
	c) weich	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Lösslehm	h) UL	i) 0				
2.60	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU*	i) 0				
5.00	a) Sand, kiesig				Grundwasser: 3,70 m unter OK Gelände (25.3.24)			
	b)							
	c)	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Anl. 3: Schichtenverzeichnis des AG (ISM)

Dr. Moll-Bef.-Nr.: 2354/13/24

Vorhaben: Neubau Mehrzweckhalle und Erweiterung Kita in Harkenbleck

Bohrung **RKS 3** / Blatt: 1

Höhe: GOK

Datum:

25.03.2024

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) Kies, sandig							KH3.1	bis Basis
	b) Beton- und Ziegelreste								
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) graubraun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0					
0.70	a) Sand, schluffig, kiesig							KH3.2	bis Basis
	b) Ziegelreste								
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun, braunrot						
	f) Lehm	g) Auffüllung	h) [SU*]	i) 0					
2.20	a) Schluff, stark feinsandig							KH3.3	bis 1,5 m
	b)								
	c) weich	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun						
	f) Lehm	g) Lösslehm	h) UL	i) 0					
2.80	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig								
	b)								
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SE	i) 0					
5.00	a) Sand, kiesig				Grundwasser: 3,60 m unter OK Gelände (25.3.24)				
	b)								
	c)	d) mittelschwer bis schwer zu bohren	e) braun						
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SW	i) 0					

Anl. 3: Schichtenverzeichnis des AG (ISM) Dr. Moll-Bef.-Nr.: 2354/13/24

Vorhaben: Neubau Mehrzweckhalle und Erweiterung Kita in Harkenbleck

Bohrung RKS 4 / Blatt: 1

Höhe: GOK

Datum:

25.03.2024

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				
0.08	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.10	a) Mittelsand, feinsandig						KH4.1	bis Basis
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) beige					
	f) Sand	g) Auffüllung	h) [SE]	i) 0				
0.20	a) Schottertragschicht						KH4.2	bis Basis
	b)							
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
1.20	a) Feinsand, stark schluffig						KH4.3	bis Basis
	b)							
	c) weich	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Lösslehm	h) SU*	i) 0				
3.10	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU*	i) 0				

Anl. 3: Schichtenverzeichnis des AG (ISM) Dr. Moll-Bef.-Nr.: 2354/13/24

Vorhaben: Neubau Mehrzweckhalle und Erweiterung Kita in Harkenbleck

Bohrung RKS 4 / Blatt: 2

Höhe: GOK

Datum:

25.03.2024

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) Sand, kiesig - stark kiesig				Grundwasser: 3,70 m unter OK Gelände (25.3.24)			
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SW	i) 0				
	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)				

Anl. 3: Schichtenverzeichnis des AG (ISM)

Dr. Moll-Bef.-Nr.: 2354/13/24

Vorhaben: Neubau Mehrzweckhalle und Erweiterung Kita in Harkenbleck

Bohrung RKS 5 / Blatt: 1

Höhe: GOK

Datum:

25.03.2024

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, stark schluffig, humos						KH5.1	bis Basis
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) aufgefüllter Mutterboden	g) aufgefüllter Mutterboden	h) [OH]	i) 0				
1.30	a) Feinsand, stark schluffig						KH5.2	bis Basis
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Lösslehm	h) SU*	i) 0				
2.30	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU*	i) 0				
5.00	a) Sand, kiesig - stark kiesig				Grundwasser: 3,50 m unter OK Gelände (25.3.24)			
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Anl. 3: Schichtenverzeichnis des AG (ISM) Dr. Moll-Bef.-Nr.: 2354/13/24

Vorhaben: Neubau Mehrzweckhalle und Erweiterung Kita in Harkenbleck

Bohrung RKS 6 / Blatt: 1

Höhe: GOK

Datum:

25.03.2024

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				
0.08	a) Pflasterstein							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.10	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig						KH6.1	bis Basis
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Auffüllung	h) [SE]	i) 0				
0.20	a) Schottertragschicht						KH6.2	bis Basis
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h) A	i) 0				
0.70	a) Feinsand, stark schluffig, schwach kiesig						KH6.3	bis Basis
	b) Ziegelsteinreste							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Auffüllung	h) [SU*]	i) 0				
0.80	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig						KH6.4	bis Basis
	b)							
	c)	d) leicht bis mittel- schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Auffüllung	h) [SE]	i) 0				

Anl. 3: Schichtenverzeichnis des AG (ISM)
Dr. Moll-Bef.-Nr.: 2354/13/24

Vorhaben: Neubau Mehrzweckhalle und Erweiterung Kita in Harkenbleck

Bohrung **RKS 6** / Blatt: 2

Höhe: GOK

Datum:

25.03.2024

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				
1.20	a) Feinsand, stark schluffig						KH6.5	bis Basis
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Lösslehm	h) SU*	i) 0				
2.20	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SU*	i) 0				
3.00	a) Sand, kiesig				Grundwasser nicht angetroffen (25.3.24) Abbruch mangels Bohrfortschritt			
	b)							
	c)	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Glazifluviatilsand	h) SW	i) 0				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Tab. KH1 a-LAGA		Analysenergebnisse der Untersuchungen an der Originalsubstanz (OS). Bewertungsgrundlage LAGA (Boden, 2004). Projekt: Orientierende umweltgeologische Untersuchungen zur Deklaration von Bodenmaterialien vor dem Ausbau. BV: Neubau einer Mehrzweckhalle und Erweiterung der Kita in Harkenbleck, Hallerskamp 8.											
Probenbezeichnung: Zuordnung: Herkunft: Probenart: Bodenart nach LAGA: Entnahmetiefe (m u. Gok.): Probenahme/Analytik durch:	max.	KH-MP1 s.u.	KH-MP2 s.u.	KH-MP3 s.u.	KH-MP4 s.u.	Zuordnungswerte entspr. LAGA-Richtlinie Technische Regeln Boden, Stand 05. November 2004							Analysen- verfahren
		s. Anl. 1 und 2 Boden m.b.B Sand Gok. - 0,70 ISM/GBA	s. Anl. 1 und 2 Boden o.b.B Sand 0,08 - 0,20 ISM/GBA	s. Anl. 1 und 2 Boden m.b.B Sand 0,20 - 0,80 ISM/GBA	s. Anl. 1 und 2 Boden o.b.B Lehm/Schluff 0,10 - 1,50 ISM/GBA	Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen				eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken		> Z 2	
						Z 0 Sand	Z 0 Lehm/Schluff	Z 0 Ton	Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2		
Untersuchungen an der Originalsubstanz (OS):													
Trockenrückstand	M.-%	86,6	92,9	88,0	85,3	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 11465
TOC	M.-% TR	0,53	< 0,050	0,21	0,18	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	0,5 (1,0) ⁵⁾	1,5	5		DIN ISO 10694
Arsen	mg/kg TR	3,6	5,7	3,1	6,1	10	15	20	15 ²⁾	45	150		DIN CEN/TS 16171
Blei	mg/kg TR	8,9	2,9	7,7	7,8	40	70	100	140	210	700		DIN CEN/TS 16171
Cadmium	mg/kg TR	0,11	0,36	< 0,10	< 0,10	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10		DIN CEN/TS 16171
Chrom ges.	mg/kg TR	9,0	6,8	8,1	15	30	60	100	120	180	600		DIN CEN/TS 16171
Kupfer	mg/kg TR	7,5	4,3	6,5	8,7	20	40	60	80	120	400		DIN CEN/TS 16171
Nickel	mg/kg TR	7,3	6,6	6,2	13	15	50	70	100	150	500		DIN CEN/TS 16171
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5		DIN CEN/TS 16171
Thallium	mg/kg TR	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7		DIN CEN/TS 16171
Zink	mg/kg TR	33	128	33	27	60	150	200	300	450	1.500		DIN CEN/TS 16171
Cyanid ges.	mg/kg TR	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	-	3	10		DIN ISO 17380
Kohlenwasserstoffe ges.	mg/kg TR	< 100 (n.n.)	< 100 (n.n.)	< 100 (n.n.)	< 100 (n.n.)	-	-	-	400 ⁶⁾	600 ⁶⁾	2.000 ⁶⁾		DIN ISO 16703
- mobiler Anteil bis C ₂₂	mg/kg TR	< 50 (n.n.)	< 50 (n.n.)	< 50 (n.n.)	< 50 (n.n.)	100	100	100	200	300	1.000		
EOX	mg/kg TR	3,9	< 0,50	< 0,50	< 0,50	1	1	1	1	3 ⁸⁾	10		DIN 38414 (S17)
Summe BTEX	mg/kg TR	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1	1	1		DIN ISO 22155
Summe LHKW	mg/kg TR	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	1	1	1		DIN ISO 22155
Summe PCB (6 Kongenere)	mg/kg TR	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5		DIN ISO 10382
Naphthalin	mg/kg TR	0,13	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TR	0,12	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TR	0,72	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TR	0,27	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Fluoranthren	mg/kg TR	1,30	< 0,050 (n.n.)	0,16	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TR	0,83	< 0,050 (n.n.)	0,11	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Benzo-(a)-anthracen	mg/kg TR	0,37	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TR	0,43	< 0,050 (n.n.)	0,057	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Benzo-(b)-fluoranthren	mg/kg TR	0,33	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Benzo-(k)-fluoranthren	mg/kg TR	0,18	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Benzo-(a)-pyren	mg/kg TR	0,30	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3		DIN ISO 18287
Indeno-(1,2,3 cd)-pyren	mg/kg TR	0,14	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Dibenzo-(a,h)-anthracen	mg/kg TR	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Benzo-(g,h,i)-perylen	mg/kg TR	0,17	< 0,050 (n.n.)	< 0,050 (ngw.)	< 0,050 (n.n.)	-	-	-	-	-	-		DIN ISO 18287
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	5,3	n.n.	0,53	n.n.	3	3	3	3	3 (9) ⁷⁾	30		LUA-NRW

Bewertung OS:	Z 2	Z 0*	Z 0	Z 0	
Bewertung OS ⁹⁾ :	Z 2	Z 0*	Z 0	Z 0	

Anmerkungen:		Ergebnisse der Untersuchungen am Eluat, die Gesamtbewertung sowie weitere Erläuterungen siehe Tab. KH1b-LAGA											
¹⁾ Gilt für Verfüllung von Abgrabungen unter besonderen Voraussetzungen.													
²⁾ Bodenspezifische Werte sind zu beachten. Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial Ton gilt der Wert 20 mg/kg.													
³⁾ Bodenspezifische Werte sind zu beachten. Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial Ton gilt der Wert 1,5 mg/ kg.													
⁴⁾ Bodenspezifische Werte sind zu beachten. Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial Ton gilt der Wert 1,0 mg/ kg.													
⁵⁾ Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.													
⁶⁾ Kohlenwasserstoffe: C10 bis C22 (mobiler Anteil) / C10 bis C40 (Gesamtanteil). Zuordnungswerte gelten für KW-Verbindungen C ₁₀ bis C ₂₂ . Gesamtgehalt nach DIN EN 16703 (C10 bis C40) darf insgesamt den Wert für den Gesamtanteil nicht überschreiten.													
⁷⁾ Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und kleiner/gleich 9 mg/kg PAK nach EPA darf nur unter besonderen Voraussetzungen eingebaut werden (unter Beachtung hydrogeologisch günstiger Standortbedingungen).													
⁸⁾ Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.													
⁹⁾ Einzelfallbetrachtung.													

Dr. Moll GmbH & Co. KG, Satterstraße 42, 30916 Isernhagen
Telefon 0 51 36 / 80 06 - 60, Telefax 0 51 36 / 80 06 - 74
http://www.dr-moll.de, e-mail: webmaster@dr-moll.de



Prüfberichte, Prüfzeugnisse und Gutachten dürfen nur ungekürzt an Dritte weitergegeben werden. Jede Veröffentlichung, auch von Auszügen, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung. Mitglied im **bup**, Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V. Anerkamt für Untersuchungen von Baustoffen gemäß RAP-Sta

Tab. KH1 b-LAGA		Analysenergebnisse der Untersuchungen am Eluat (DIN EN 12457-4). Bewertungsgrundlage LAGA (Boden, 2004). Projekt: Orientierende umweltgeologische Untersuchungen zur Deklaration von Bodenmaterialien vor dem Ausbau. BV: Neubau einer Mehrzweckhalle und Erweiterung der Kita in Harkenbleck, Hallerskamp 8.										
Probenbezeichnung: Zuordnung: Herkunft: Probenart: Bodenart nach LAGA: Entnahmetiefe (m u. Gok.): Probennahme/Analytik durch:	max.	KH-MP1 s.u. s. Anl. 1 und 2 Boden m.b.B Sand Gok. - 0,70 ISM/GBA	KH-MP2 s.u. s. Anl. 1 und 2 Boden o.b.B Sand 0,08 - 0,20 ISM/GBA	KH-MP3 s.u. s. Anl. 1 und 2 Boden m.b.B Sand 0,20 - 0,80 ISM/GBA	KH-MP4 s.u. s. Anl. 1 und 2 Boden o.b.B Lehm/Schluff 0,10 - 1,50 ISM/GBA		Zuordnungswerte entspr. LAGA-Richtlinie 11/2004 Technische Regeln Boden, Stand 05. November 2004				Analysen- verfahren	
		Verwendung in boden- ähnlichen Anwendungen		eingeschränkter Einbau in technischen Bauwerken			> Z 2					
		Z 0 / Z 0*		Z 1.1	Z 1.2			Z 2				
		Untersuchungen am Eluat (DIN EN 12457-4):										
pH-Wert		8,2	8,2	6,5	8,0		6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12		DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit	µS/cm	102	64	102	160		250	250	1.500	2.000		DIN EN 27888 (C8)
Arsen	mg/l	0,003	0,0025	0,0018	0,0021		0,014	0,014	0,02	0,06 ³⁾		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Blei	mg/l	0,0049	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010		0,04	0,04	0,08	0,2		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Cadmium	mg/l	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030	< 0,00030		0,0015	0,0015	0,003	0,006		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chrom ges.	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010		0,0125	0,0125	0,025	0,06		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kupfer	mg/l	0,0019	< 0,0010	< 0,0010	0,0014		0,02	0,02	0,06	0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Nickel	mg/l	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010		0,015	0,015	0,02	0,07		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Quecksilber	mg/l	< 0,00020	< 0,00020	< 0,00020	< 0,00020		< 0,0005	< 0,0005	0,001	0,002		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Zink	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010		0,15	0,15	0,2	0,6		DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Chlorid	mg/l	< 0,60	< 0,60	< 0,60	< 0,60		30	30	50	100 ²⁾		DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)
Sulfat	mg/l	4,6	< 1,0	< 1,0	< 1,0		20	20	50	200		DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20)
Cyanid ges.	mg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		0,005	0,005	0,01	0,02		DIN EN ISO 14403 (D6)
Phenolindex	mg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.		0,02	0,02	0,04	0,1		DIN EN ISO 14402 (H37)

Bewertung Eluat ohne pH-Wert:	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	--

Gesambewertung Originalsubstanz und Eluat:	Z 2	Z 0*	Z 0	Z 0	
Gesambewertung Originalsubstanz und Eluat ⁹⁾ :	Z 2	Z 0*	Z 0	Z 0	

Empfohlene Entsorgung:	Z 2	Z 0*	Z 0 ¹⁰⁾	Z 0	
------------------------	-----	------	--------------------	-----	--

Mischprobenkonzept:

· Mischprobe KH-MP1 aus den Urproben KH3.1, KH3.2.

· Mischprobe KH-MP2 aus den Urproben KH4.1, KH4.2, KH6.1, KH6.2.

· Mischprobe KH-MP3 aus den Urproben KH6.3, KH6.4.

· Mischprobe KH-MP4 aus den Urproben KH1.2, KH2.2, KH3.3, KH4.3, KH5.2, KH6.5.

Anmerkungen:

Ergebnisse der Untersuchungen an der Originalsubstanz und weitere Anmerkungen siehe Tab. KH1a-LAGA

2)

bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.

3)

bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 0,120 mg/l.

9)

Einzelfallbetrachtung.

10)

aufgrund der Herkunft aus Vorsorgegründen keine Verwertung in besonders sensiblen Bereichen.

11)

Einsatz-abhängige Verwertung.

m.b.B.

= mit bodenfremden Bestandteilen

o.b.B.

= ohne bodenfremde Bestandteile

n.a.

= nicht analysiert

n.n.

= nicht nachweisbar

ngw.

= nachgewiesen

Nähere Erläuterungen siehe Berichtstext.

Dr. Moll GmbH & Co. KG, Satterstraße 42, 30916 Isernhagen

Telefon 0 51 36 / 80 06 - 60, Telefax 0 51 36 / 80 06 - 74

http://www.drmoll.de, e-mail: webmaster@drmoll.de

Prüfberichte, Prüfzeugnisse und Gutachten dürfen nur ungekürzt an Dritte weitergegeben werden. Jede Veröffentlichung, auch von Auszügen, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung. Mitglied im **DAI** Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V. Anerkamt für Untersuchungen von Baustoffen gemäß RAP-Sta

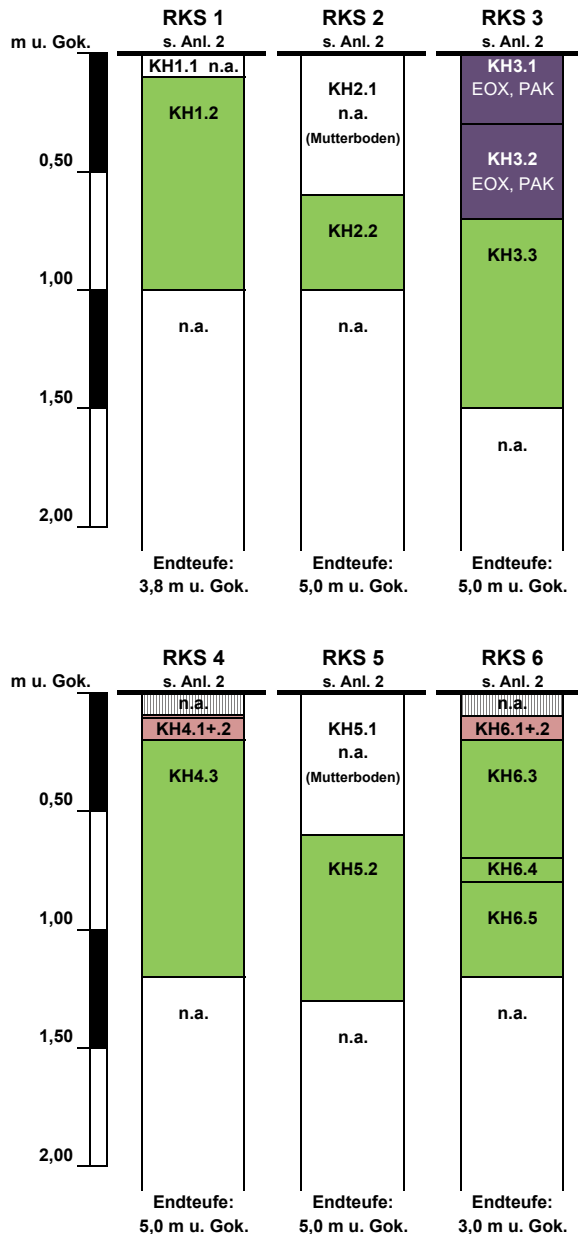
Befund-Nr. 2354/13/24

vom: 18.04.2024

Anlage: 5

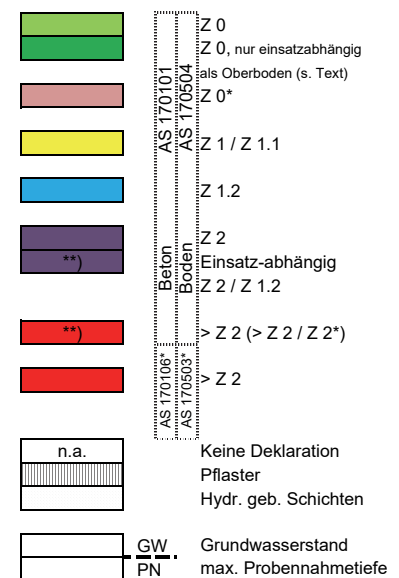
Schematische Profildarstellung der in den Bohrungen (RKS) und Schürfen vorgefundenen Schichtenfolgen mit beprobten Profilabschnitten, Mischprobenbereichen, bewertungsbestimmenden Kontaminanten, Einbauklassen nach LAGA und Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01.

BV: Neubau einer Mehrzweckhalle und Erweiterung der Kita in Harkenbleck, Hallerskamp 8.



LEGENDE:

Ungeb. Schichten und Böden mit Einbauklasse nach LAGA neu / Beton mit Einbauklassen nach LAGA (Bauschutt)



Bit. geb. Schichten mit Verwertungsklassen (VK) nach RuVA

n.a.	Bit. geb. Schichten (keine Deklaration)
VK A	Verw.-klasse VK A (AS 170302)
VK B	Verw.-klasse VK B (AS 170301*)
VK C	Verw.-klasse VK C (AS 170301*)

Bewertungs-bestimmende Parameter:

TOC = Total Organic Carbon, Cl = Chlorid, PAK = PAK n. EPA, SM = Schwermetalle, SO4 = Sulfat, CN = Cyanid ges., BaP = Benzo-(a)-pyren, MK = Makadam-Schotter / -Splitt, n.a. = nicht analysiert, TV = Teerverdacht

Lage der Bohrersatzpunkte:

siehe Anlage 2

Detaillierte Darstellung d. bit. geb. Schichten:

Entfällt.

Detaillierte Darstellung d. hydr. geb. Schichten:

Entfällt.

Detaillierte Darstellung d. ungeb. Schichten

siehe Anlagen 3 und 4

Nähere Erläuterungen siehe Text.

Mischprobenkonzept:

- Mischprobe KH-MP1 aus den Urproben KH3.1, KH3.2.
- Mischprobe KH-MP2 aus den Urproben KH4.1, KH4.2, KH6.1, KH6.2.
- Mischprobe KH-MP3 aus den Urproben KH6.3, KH6.4.
- Mischprobe KH-MP4 aus den Urproben KH1.2, KH2.2, KH3.3, KH4.3, KH5.2, KH6.5.