Diplom-Ingenieur **Egbert Mücke**
Ingenieurbüro für Geotechnik

Umwelttechnische Stellungnahme

Baumaßnahme: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule in Kiel, Schützenpark

Auftragsnummer: 067/24

Auftraggeber: Landeshauptstadt Kiel
Grünflächenamt
Holstenstraße 108
24103 Kiel

Inhaltsverzeichnis

Umwelttechnische Stellungnahme 1
1. Vorgang 1
1.1 Grundlagen 2
2. Baugrund 2
2.1 Geotechnische Untersuchungen 2
2.2 Baugrundaufbau 3
2.3 Baugrundeigenschaften 3
2.3.1 Aufschüttungen 3
2.3.1.1 MP 1 3
2.3.1.2 MP 2 4
2.3.1.3 MP 3 4
2.3.2 Geschiebeböden 5
3. Grundwasser 5
3.1 Versickerung von Niederschlagswasser 5
4. Umwelttechnische Untersuchungen 6
4.1 Boden 6
4.2 Asphalt 7
5. Zusammenfassung 8

Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Mischprobenzusammenstellung 6
Tabelle 2: Ergebnisse der Untersuchungen nach LAGA 6
Tabelle 3: Ergebnisse der Asphaltuntersuchungen 7

Diplom-Ingenieur **Egbert Mücke**

Egbert Mücke· Mühlenkoppel 10· 24222 Schwentinental

Ingenieurbüro für Geotechnik
Qualitätsmanagement nach DIN ISO 9001

Landeshauptstadt Kiel
Grünflächenamt
Holstenstraße 108

24103 Kiel

Gründungsberatung
Erdbaulaboratorium
Bodenmechanik
Baugrunduntersuchungen
Kontrollprüfungen [Prüfstelle nach RAP Stra 15]
Fachgebiete A1, A3, I1, I3
Beweissicherung

fon +49 (0)431 79 96 9 0
email info@grundbau-muecke.de
web grundbau-muecke.de

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht	Mein Zeichen	Tag
		067/24 ka/na	16.09.24

Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule in Kiel, Schützenpark

Umwelttechnische Stellungnahme

1. Vorgang

In Kiel, Schützenwall Ecke Kronshagener Weg ist die Neugestaltung der ehemaligen Jugendverkehrsschule im Schützenpark geplant.

Als Grundlage zur Planung bzw. für die Baudurchführung erfolgt aus geotechnischer Sicht eine Stellungnahme, im Hinblick auf mögliche Bodenverunreinigungen der zu erwartenden Aushubböden. Als orientierende umwelttechnische Untersuchung und Beurteilung gemäß den Bestimmungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) sowie Deponieverordnung (DepV) erfolgte eine Begutachtung der anstehenden Oberböden und Aufschüttungen.

Die vorhandenen Asphaltschichten wurden auf teerhaltige und asbesthaltige Inhaltsstoffe untersucht.

1.1 Grundlagen

Planungsunterlagen:

- 1 Blatt Lageplan, Maßstab: unbekannt, Stand: unbekannt
- 1 Blatt Lageplan Entwurfsplanung, Maßstab 1:200, Stand 13.06.2024

Umwelttechnische Untersuchungen:

- Ergebnisse aus Feldarbeiten des Unterzeichners vom 25.06.2024
- Analyseergebnisse der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, vom 11.07.2024 (Aufschüttungen und Oberböden)
- Analyseergebnisse der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, vom 11.07.2024 (Asphalt)

2. Baugrund

2.1 Geotechnische Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden 3 Rammkernsondierbohrungen gemäß DIN EN ISO 22 475-1 (BS 1 bis BS 3) bis in Tiefen von max. 3,00 m ab Geländeoberfläche abgeteuft. Ergänzend fand eine flächige Beprobung mit zur Erstellung einer repräsentativen Mischprobe in den angrenzenden Grünflächen mit jeweils 3 zusätzlichen Einstichen je Rammkernsondierungen bis in Tiefen von max. 2,00 m ab Geländeoberfläche statt.

Die Ansatzpunkte der Baugrundaufschlüsse sowie der Lokationen der Asphaltproben können dem Lageplan (Anlage 1) entnommen werden.

Sämtliche Sondierpunkte wurden lage- und höhenmäßig nach vorgegebenen Koordinaten mittels RTK-GNSS im System EPSG:25832 eingemessen und auf Höhe über m NHN im DHHN2016 bezogen.

Die Baugrundschichtung wurde in den Anlagen 2.1 und 2.2 zeichnerisch dargestellt.

Für eine orientierende Bewertung der zu erwartenden Aushubböden gemäß LAGA - TR Boden wurden durch den Unterzeichner aus den entnommenen Bodenproben masserichtige Proben-aliquote zu 2 Mischproben zusammengeführt und zur Analytik an die Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, übergeben.

Zur Untersuchung des Asphalts (Oberflächenbefestigung) auf teerhaltige Inhaltsstoffe wurden durch den Unterzeichner an den entnommenen Asphaltproben eine Mischprobe zur Bestimmung der PAK-Gehalte und Phenolindices sowie zur Bestimmung des Asbestgehalts zusammenführt und an die Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, überstellt.

2.2 Baugrundaufbau

Unterhalb Oberflächenbefestigungen in Form von Asphalt und von aufgefüllten Oberböden wurden zunächst Aufschüttungen in differierender Zusammensetzung in Form von Sanden, Schluffen und lokal Bauschuttresten bis in Tiefen von maximal 3,00 unter Geländeoberfläche erbohrt.

Unterlagernd stehen gewachsene Böden in Form von Geschiebelehmen und kalkführenden Geschiebemergeln an.

2.3 Baugrundeigenschaften

2.3.1 Aufschüttungen

Die aufgeschütteten Böden können in drei verschiedene Klassen unterteilt werden.

Oberflächennah, in Mächtigkeiten zwischen rd. 0,10 m und 0,30 m unter Geländeoberfläche stehen gemischtkörnige aufgeschüttete Oberböden flächendeckend im Bereich der Grünflächen an.

Diesen unterlagernd findet sich ein heterogener Bodenaufbau der entsprechend der drei untersuchten Bereiche wie folgt klassifiziert werden kann:

2.3.1.1 MP 1

Im Bereich der BS 1 stehen rollige Aufschüttungen aus gemischtkörnigen Sanden mit Ziegelresten vermischt sowie Aufschüttungen aus primär Bauschuttresten vermutlich aus ehemaliger Bebauung bis in Tiefen von rd. 1,50 m unter Geländeoberfläche an.

Im Bereich der MP 1C und MP 1D stehen ab rd. 0,80 m unter Geländeoberfläche Schluffe in Form umgelagerter Geschiebeböden an

2.3.1.2 MP 2

Im Bereich der BS 2 stehen rollige Aufschüttungen aus gemischtkörnigen Sanden mit Ziegelresten vermischt bis in Tiefen von nachgewiesenen 3,00 m im Bereich der MP 2 unter Geländeoberfläche an.

Durchschnittlich reichen die rolligen Aufschüttungen rd. 1,00 m unter Geländeoberfläche.

Im Bereich der MP 2A und MP 2B stehen ab rd. 0,90 m unter Geländeoberfläche Schluffe in Form umgelagerter Geschiebeböden an

2.3.1.3 MP 3

Im Bereich der MP 3 A bis MP 3 D stehen rollige Aufschüttungen aus gemischtkörnigen Sanden mit Ziegelresten vermischt bis in Tiefen von nachgewiesenen 1,70 m im Bereich der BS 3 unter Geländeoberfläche an.

Die Sondierung MP 3 hat unter den Oberböden jedoch zunächst umgelagerte Schluffe und diesen unterlagernd rollige Aufschüttungen nachgewiesen.

Im Bereich der MP 2A und MP 2B stehen ab rd. 0,90 m unter Geländeoberfläche Schluffe in Form umgelagerter Geschiebeböden an.

Die Aufschüttungen sind ohne Verdichtungsmaßnahmen als nicht tragfähig einzustufen, mögliche Hohlräume im Zuge der Verfüllung der ehemaligen Bebauung sind nicht auszuschließen.

Für eine Nutzung im Zuge einer Verkehrsflächenerrichtung gemäß ZTV-Wegebau und entsprechende Aufbereitung der Tragfähigkeiten ist eine Rücksprache mit dem Unterzeichner anzuraten.

2.3.2 Geschiebeböden

Die Hauptbodenart stellen Geschiebeböden, entsprechend der natürlichen Entkalkung in oberen Zonen als Geschiebelehm und in tieferen Lagen als Geschiebemergel anstehend dar, die in Tiefenlagen ab rd. 1,50 m unter Geländeoberfläche bis in die Endteufen reichen.

Der Geschiebeboden tritt in steifer Konsistenz auf und ist als tragfähig einzustufen.

3. Grundwasser

Im Zuge der Feldarbeiten wurden Wasserstände zwischen „kein Wasser“ und 2,00 m unter Geländeoberfläche bzw. 11,22 m NHN festgestellt. Der gemessene Wasserstand konnte in der Sondierung BS 2 festgestellt werden.

Allgemein ist von Stauwasser auszugehen, dass sich über den bindigen Horizonten jahreszeitlich- und witterungsbedingt unterschiedlich hoch aufstauen kann.

Im Bereich der projektierten, leicht tiefergeführten zentralen Wiesenfläche sollte ein Wasserstand von 12,50 m NHN angenommen werden.

Lage und Zustand vorhandener Entwässerungsanlagen sollten dokumentiert und auf Funktionalität, im Hinblick auf eine mögliche zukünftige Nutzung, geprüft werden.

3.1 Versickerung von Niederschlagswasser

Im Erdbaulaboratorium wurden Durchlässigkeiten der oberflächennah anstehenden Böden im Bereich zwischen Kf = 4,1 x 10^{-5} m/s bis Kf = 1,2 x 10^{-6} m/s ermittelt.

Aufgrund der geringen Permeabilität, einer heterogenen Durchmischung aus rolligen und bindigen Böden und den unterlagernden Geschiebeböden, ist rechnerisch eine gezielte Versickerung von Niederschlagswasser nicht ohne weiteres möglich.

Eingeleitete Wassermassen können sich über den bindigen Horizonten aufstauen.

Es wird empfohlen, die bestehende Entwässerung zu nutzen und ggf. zu sanieren, um unkontrollierte Aufstaus zu vermeiden.

Die Einzelergebnisse der Korngrößenverteilungen können der Anlage 3 und 3.1 bis 3.2 entnommen werden.

4. Umwelttechnische Untersuchungen

4.1 Boden

Zur orientierenden umwelttechnischen Untersuchung (Planungsgrundlage) der zu erwartenden Aushubböden wurden durch den Unterzeichner aus den entnommenen Bodenproben massegerichtige Probenaliquote zu 2 Mischproben (MP 1 bis MP 2) wie folgt zusammengeführt:

Tabelle 1: Übersicht der Mischprobenzusammenstellung

Mischprobe	Bodenproben BS* bzw. MP*	Bodenart	Untersuchung
MP 1	1/1, 1A/1, 1B/1, 1C/1, 1D/1 2/1, 2A/1, 2B/1, 2C/1, 2D/1 3/1, 3A/1, 3B/1, 3C/1, 3D/1	Aufgefüllte Oberböden	LAGA
MP 2	1/2, 1/3, 1A/2, 1B/2, 1C/2, 1C/3, 1D/2, 1D/3, 2/2, 2/3, 2/4, 2A/2, 2A/3, 2B/2, 2B/3, 2C/2, 2DC/2, 3/2, 3/3, 3/4, 3A/2, 3B/2, 3C/2, 3C/3, 3D/2	Aufschüttungen mit Fremdbestandteilen	LAGA DepV

* Die erste Zahl bezeichnet die Nummer der Bohrung und die 2. Zahl die Probenummer.

Nach den Untersuchungen der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, ist von folgenden Einstufungen/Ergebnissen auszugehen:

Tabelle 2: Ergebnisse der Untersuchungen nach LAGA

Mischprobe	Zuordnungswerte gemäß **LAGA**	Zuordnungswerte gemäß **DepV**	auffällige Parameter / Gehalte **LAGA / DepV**
MP 1	Z2 (Z0*)	keine Überschreitungen	Kupfer, Zink, Quecksilber, (TOC) **/ -**
MP 2	Z2	keine Überschreitungen	Benzo[a]pyren, Summe PAK, Cyanide **/ -**

Die vollständigen Ergebnisse gemäß LAGA und Deponieverordnung mit den entsprechenden Probenahmeprotokollen liegen dem Bericht als Anlagen 4.1 und 4.2 sowie den Anlagen 5.1 bis 5.2 bei.

Nach den Untersuchungsergebnissen ist in den **aufgefüllten Oberböden** der **MP 1** der Zuordnungswert **Z0*** anzusetzen, da der TOC als nicht ausschlaggebend zu betrachten ist.

Im Hinblick auf die spätere Nutzung der Fläche als öffentliche Parkfläche wird darauf hingewiesen, dass die Vorsorgewerte der Tabelle 1 gemäß BBodSchV für das Auf- oder Einbringen unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht für Kupfer und Zink nicht eingehalten wurden.

Eine erneute Beprobung und Differenzierung nach Grünfläche kann mit fortlaufendem Planungsstand sinnvoll sein.

Nach den Untersuchungsergebnissen ist in den **Aufschüttungen mit Fremdbestandteilen** der **MP 2** der Zuordnungswert **Z2** anzusetzen. Ausschlaggebend hierfür sind mitunter Asphaltreste in den Aufschüttungen die nach erneuter Sichtung der Proben festgestellt worden sind. Eine Differenzierung der Aufschüttungen entsprechend des anfallenden Aushubes auf mehrere kleinere Haufwerke erscheint sinnvoll, um eine mögliche Kontaminierung von unbelasteten Böden zu vermeiden.

4.2 Asphalt

Die Oberflächenbefestigung besteht aus einem 1-lagigen, bituminösen Aufbau, der Gesamtmächtigkeiten zwischen rd. 6,0 cm und rd. 11,0 cm aufweist.

Nach den Analyseergebnissen der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, wurden PAK-Gehalte und Phenolindices wie folgt festgestellt:

Tabelle 3: Ergebnisse der Asphaltuntersuchungen

Probe	PAK-Summe [mg/kg]	Phenolindex [µg/l]
Mischprobe aus MP-A 1 und MP-A 2	0,7	< 0,01

Asbestfasern waren nicht nachweisbar.

Die Einzelergebnisse sind der Anlage 4.3 zu entnehmen.

Gemäß den Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen ist mit teer-/pechtypischen Bestandteilen ab einem PAK-Gehalt von ≤ 25 mg/kg sowie einem Phenolindex von ≤ 0,1 mg/l auszugehen. Danach ist bei den festgestellten PAK-Gehalten in der untersuchten Mischprobe von nicht teer-/ pechhaltigem Asphalt entsprechend der Verwertungsklasse A nach RuVA-StB 01 auszugehen.

5. Zusammenfassung

Die Untersuchungen zeigen mögliche Residuale ehemaliger Bebauung im Untergrund an.

Es besteht die Möglichkeit, dass Fundamentreste im Zuge der Sanierung angetroffen werden.

Grundwasser kann als Stauwasser über den bindigen Horizonten anfallen.

Im Bereich der BS 2 wurde ein Wasserstand von 2,00 m unter Geländeoberfläche festgestellt.

Die Aufschüttungen sind gemäß LAGA dem Zuordnungswert Z2 zuzuordnen. Die Oberböden sind gemäß LAGA dem Zuordnungswert Z0* zuzuordnen und überschreiten die o.g. Vorsorgewerte gemäß BBodSchV.

Im Zuge der Sanierung und Erstellung der neuen Fuß- und Radwege ist mit Bodenersatzmaßnahmen und Nachverdichtungen zu rechnen.

Für die öffentlich genutzten Grünflächen ist mit Bodenersatzmaßnahmen aufgrund möglicher Schadstoffbelastungen in den anstehenden Aufschüttungen zu rechnen.

Auf die Einhaltung der einschlägigen Normen im Besonderen für den Aufbau von Verkehrsflächen bzw. Wegen sowie die Einhaltung der BBodSchV - Pfad Boden-Mensch hinsichtlich der öffentlichen Nutzung wird hingewiesen.

i. A. Kantner

Dipl. Ing. Egbert Mücke
Ing.-Büro für Geotechnik

Bearbeitung:
Ruben Kantner, B.Sc.

Anlagen:

1.	Schichtenverzeichnis mit Lageplan
2.1 u. 2.2	Bohrprofile
3.	Zusammenstellung der Laborversuche
3.1 u. 3.2	Korngrößenverteilungen
4.1	Prüfbericht AR-24-XF-003428-01 der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, vom 11.07.2024 (LAGA)
4.2	Prüfbericht EX-24-XF-000847-01 der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, vom 11.07.2024 (DepV)
4.3	Prüfbericht AR-24-XF-003429-01 der Eurofins Umwelt Nord GmbH, Schwentinental, vom 11.07.2024 (Asphalt)
5.1 u. 5.2	Probenahmeprotokolle

Bankkonten	BIC	IBAN
Förde Sparkasse	NOLADE21KIE	DE89 2105 0170 0007 0022 49
Kieler Volksbank eG	GENODEF1KIL	DE46 2109 0007 0052 1123 06

Diplom-Ingenieur **Egbert Mücke**

Ingenieurbüro für Geotechnik
Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO 9001

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne Gewinnung von gekernten Proben

DIN EN ISO 14688-1

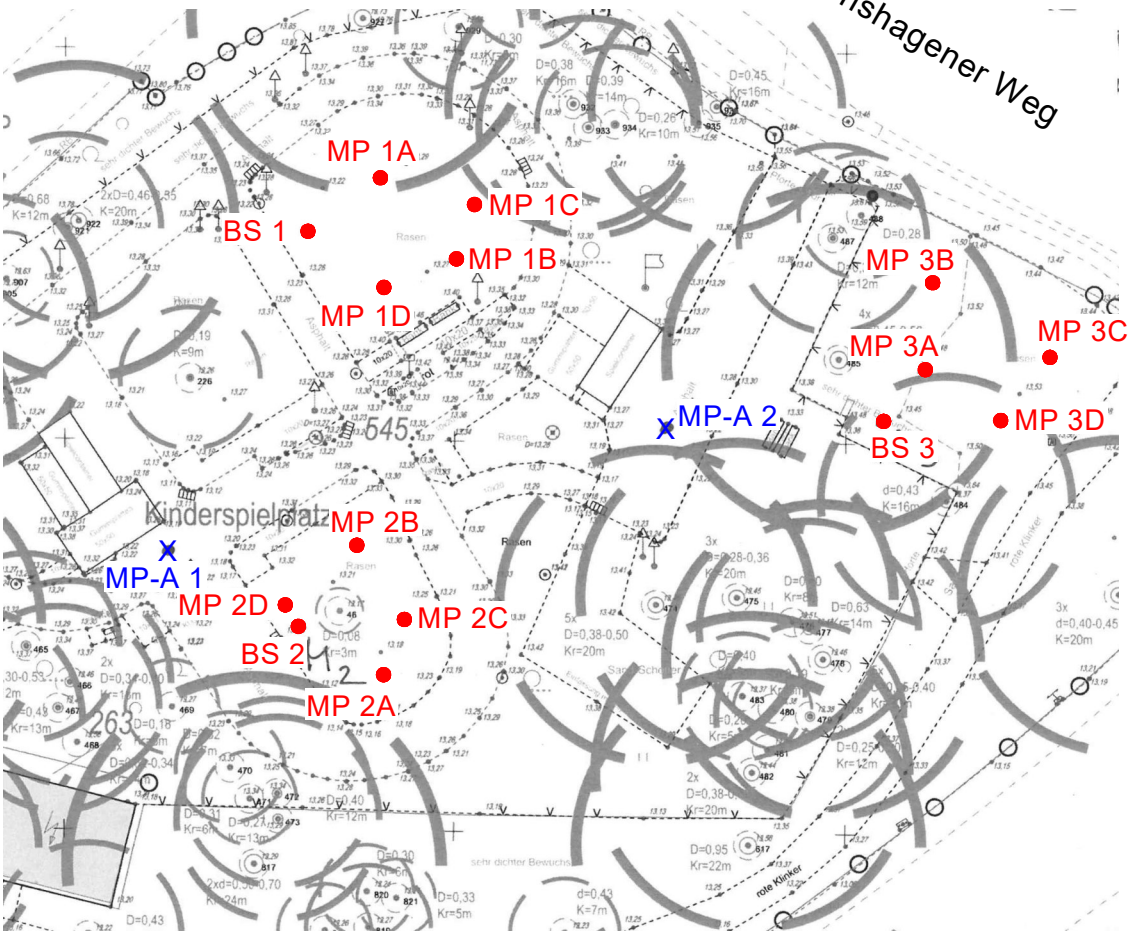
Auftragsnummer: 067/24

Anlage: 1

Auftraggeber:	**Landeshauptstadt Kiel, Grünflächenamt, Holstenstraße 108, 24103 Kiel**
Bauvorhaben:	**Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule**
Ort:	**Kiel, Schützenpark**
Sondierbohrung Nr.:	**MP-A 1 - MP-A 2, BS 1, MP 1A - D, BS 2, MP 2A - D, BS 3, MP 3A - D**
Bohrunternehmer:	selbst
Bodenansprache:	A. Schnoor
Bohrverfahren:	Rammkernsondierbohrung
Bohrgerät:	DIN EN ISO 22475-1
Bohrlochdurchmesser:	80 - 40 mm
Verrohrung:	nein
Gebohrt am:	25.06.24

Schwentinental, den 26.06.2024 i. A. C. Bornhöft

Datei: word_7\Deckblatt\2024\d067-24



Legende:

- Rammkernsondierbohrungen (BS)
- Mischproben (MP)
- X Materialprobe Asphalt (MP-A)

Dipl.-Ing. Egbert Mücke

Ingenieurbüro für Geotechnik

Tel. 0431/79 96 90 email:info(at)grundbau-muecke.de

Lageplan der Materialproben

Auftraggeber:

Stadt Kiel

Bauvorhaben :

Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

gezeichnet:	Datum :	Maßstab:	Auftragsnummer :	Anlage:
cb	26.06.24	1:500	067/24	1

Qualitätsmanagement nach DIN ISO 9001

cad (0.06 m²)\Lageplan\2024\l067-24x

Höheneinmessung

GPS-Gerät:
Emlid Reach RS2 Multi-Band RTK GNSS Empfänger

RBSond.Nr.	MP-A 1	=	13,20 m NHN
	MP-A 2	=	13,26 m NHN
	BS 1	=	13,23 m NHN
	MP 1A - D	=	13,23 m NHN
	BS 2	=	13,22 m NHN
	MP 2A - D	=	13,22 m NHN
	BS 3	=	13,47 m NHN
	MP 3A - D	=	13,47 m NHN

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.1

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung BS 1 / Blatt: 1 Höhe: 13,23 m NHN

Datum:
25.06.24

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 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					Pr.	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, Bauschuttreste					Pr.	2	1.00
	b)							
	c)	d) szb	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
1.50	a) Auffüllung, Mittelsand, grobsandig, kiesig, Betonreste, Ziegelreste				feucht	Pr.	3	1.50
	b)							
	c)	d) szb	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
2.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	2.00
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.2

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 1A / Blatt: 1 Höhe: 13,23 m NHN

Datum:
25.06.24

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 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.10	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					Pr.	1	0.10
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, Bauschuttreste, mittelsandig, grobsandig, kiesig				kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2	1.00
	b)							
	c)	d) szb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.3

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 1B / Blatt: 1 Höhe: 13,23 m NHN

Datum:
25.06.24

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 [1]					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.10	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					Pr.	1	0.10
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, Bauschuttreste				kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2	1.00
	b)							
	c)	d) szb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.4

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 1C / Blatt: 1 Höhe: 13,23 m NHN

Datum:
25.06.24

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 [1]					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.15	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					Pr.	1	0.15
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.80	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, kiesig, humose Brocken, einzelne Ziegelreste				feucht	Pr.	2	0.80
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
1.00	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig				kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3	1.00
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.5

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 1D / Blatt: 1 Höhe: 13,23 m NHN

Datum:
25.06.24

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.15	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig b) c)	d)	e) dunkelbraun			Pr.	1	0.15
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.80	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, kiesig, humose Brocken, einzelne Ziegelreste b) c)	d) nzb	e) braun		feucht	Pr.	2	0.80
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
1.00	a) Auffüllung, Schluff, tonig, stark sandig, kiesig b) c) steif	d)	e) braun		kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3	1.00
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.6

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung BS 2 / Blatt: 1 Höhe: 13,22 m NHN

Datum:
25.06.24

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig b) c)	d)	e) dunkelbraun			Pr.	1	0.20
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
3.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, kiesig, Bauschuttreste b) c)	d) nzb	e) graubraun		feucht, ab 2,00 m nass GW (2.00), nach Beendigung der Sondierung, Abbruch wegen Hindernis	Pr. Pr. Pr.	2 3 4	1.00 2.00 3.00
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.7

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 2A / Blatt: 1 Höhe: 13,22 m NHN

Datum:
25.06.24

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 [1]					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden					Pr.	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.90	a) Auffüllung, Bauschuttreste, mittelsandig, feinsandig, schluffig					Pr.	2	0.90
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
1.90	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig, Ziegelreste					Pr.	3	1.90
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
2.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	2.00
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.8

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 2B / Blatt: 1 Höhe: 13,22 m NHN

Datum:
25.06.24

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 [1]					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					Pr.	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, Schluffbrocken, Ziegelreste					Pr.	2	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
1.80	a) Auffüllung, Schluff, tonig, sandig, kiesig, einzelne Ziegelreste					Pr.	3	1.80
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
2.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	4	2.00
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.9

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 2C / Blatt: 1 Höhe: 13,22 m NHN

Datum:
25.06.24

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 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden					Pr.	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.50	a) Auffüllung, Bauschuttreste, mittelsandig, feinsandig, schluffig, humos, Wurzelreste				kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2	0.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.10

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 2D / Blatt: 1 Höhe: 13,22 m NHN

Datum:
25.06.24

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 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					Pr.	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, kiesig, Bauschuttreste				feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braungrau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.11

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung BS 3 / Blatt: 1 Höhe: 13,47 m NHN

Datum:
25.06.24

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 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					Pr.	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.80	a) Auffüllung, Schluff, tonig, stark sandig, kiesig, Wurzelreste, Ziegelreste					Pr.	2	0.80
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
1.70	a) Auffüllung, Bauschuttreste, mittelsandig, feinsandig, grobsandig, kiesig				feucht	Pr. Pr.	3 4	1.00 1.70
	b)							
	c)	d) szb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
2.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	2.00
	b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.12

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 3A / Blatt: 1 Höhe: 13,47 m NHN

Datum:
25.06.24

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 1)					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung 1)	h) 1) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					Pr.	1	0.30
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, kiesig, humos, Ziegelreste				feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.13

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 3B / Blatt: 1 Höhe: 13,47 m NHN

Datum:
25.06.24

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung [1] h) [1] Gruppe i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig b) c) d) e) dunkelbraun f) Auffüllung g) h) i)					Pr.	1	0.30
1.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, kiesig, humos, Ziegelreste, Schluffbrocken b) c) d) nzb e) dunkelbraun f) Auffüllung g) h) i) +				feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2	1.00
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)							
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)							
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.14

Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 3C / Blatt: 1 Höhe: 13,47 m NHN

Datum:
25.06.24

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung [1] h) [1] Gruppe i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig b) c) d) e) dunkelbraun f) Auffüllung g) h) i)					Pr.	1	0.20
0.50	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, humose Reste b) c) d) nzb e) braun f) Auffüllung g) h) i) +				feucht	Pr.	2	0.50
1.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, kiesig, schluffig, Bauschuttreste b) c) d) nzb e) braun f) Auffüllung g) h) i) +				feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	3	1.00
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)							
	a) b) c) d) e) f) g) h) i)							

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
067/24

Anlage:
1.15

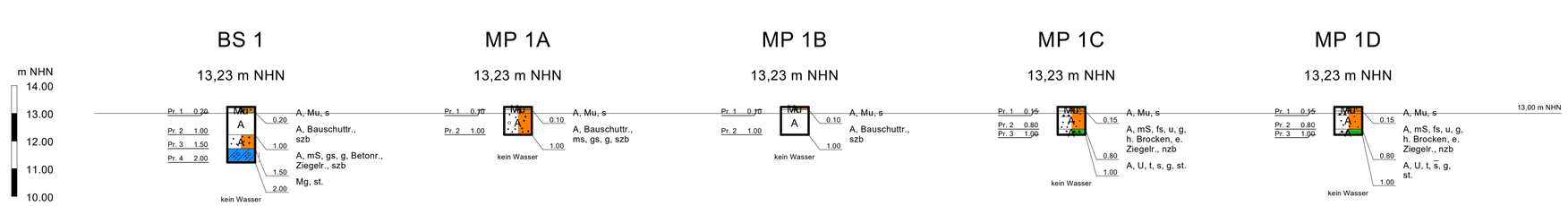
Vorhaben: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Bohrung MP 3D / Blatt: 1 Höhe: 13,47 m NHN

Datum:
25.06.24

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 [1]					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.20	a) Auffüllung, Mutterboden, sandig					Pr.	1	0.20
	b)							
	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, kiesig, Bauschuttreste				feucht, kein Wasser, nach Beendigung der Sondierung	Pr.	2	1.00
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Legende Wasser

- 2,45 GW angebohrt
- 2,45 GW Ruhe
- 2,45 GW Bohrende
- 2,45 GW versickert
- 2,45 GW angestiegen

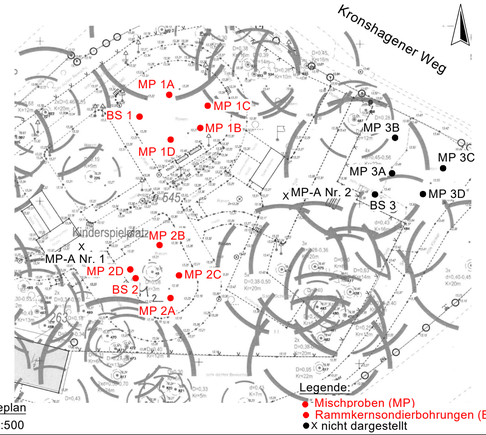
Wasserstände sind nicht ausgepegelt.

slzb = sehr leicht zu bohren
lzb = leicht zu bohren
nzb = normal zu bohren
szb = schwer zu bohren
sszb = sehr schwer zu bohren

Legende

steif
weich - steif
nass

- Geschiebemergel (Mg)
- A Auffüllung (A)
- Mu Mutterboden (Mu)
- kiesig (g)
- grobsandig (gs)
- Mittelsand (mS)
- mittelsandig (ms)
- feinsandig (fs)
- sandig (s)
- Schluff (U)
- schluffig (u)
- tonig (t)



Lageplan
M 1:500

Dipl.-Ing. Egbert Mücke
Ingenieurbüro für Geotechnik
Tel. 0431/79 96 90 Fax. 0431/79 96 925

Bohrprofile nach DIN 4023

Auftraggeber:
Landeshauptstadt Kiel

Bauvorhaben :
Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

gezeichnet:	Labor:	geprüft:	Datum :	Maßstab der Höhe:	Auftragsnummer :	Anlage:
cb	hf	ka	11.09.24	1:100	067/24	2.1

cad/gesamt/2024/gd067-24-Anl-2-1

BS 3

13,47 m NHN

Pr. 1 0,20 – Mu – 0,20 – A, Mu, s
Pr. 2 0,80 – A – 0,80 – A, U, t, s, g, Wurzelr., Ziegelr., st.
Pr. 3 1,00 – 1,70 – A, Bauschuttr., ms, fs, gs, g, szb
Pr. 4 1,70 – 2,00 – Lg, st.
Pr. 5 2,00
kein Wasser

MP 3A

13,47 m NHN

Pr. 1 0,30 – Mu – 0,30 – A, Mu, s
Pr. 2 1,00 – A – 1,00 – A, mS, fs, u, g, h, Ziegelr., nzb
kein Wasser

MP 3B

13,47 m NHN

Pr. 1 0,30 – Mu – 0,30 – A, Mu, s
Pr. 2 1,00 – A – 1,00 – A, mS, fs, u, g, h, Ziegelr., U-Brocken, nzb
kein Wasser

MP 3C

13,47 m NHN

Pr. 1 0,20 – Mu – 0,20 – A, Mu, s
Pr. 2 0,50 – A – 0,50 – A, mS, fs, gs, g, humose Reste, nzb
Pr. 3 1,00 – 1,00 – A, mS, fs, gs, g, u, Bauschuttr., nzb
kein Wasser

MP 3D

13,47 m NHN

Pr. 1 0,20 – Mu – 0,20 – A, Mu, s
Pr. 2 1,00 – A – 1,00 – A, mS, fs, u, g, Bauschuttr., nzb
kein Wasser

13,00 m NHN

m NHN
14.00
13.00
12.00
11.00
10.00

Legende Wasser

- 2,45 GW angebohrt
- 2,45 GW Ruhe
- 2,45 GW Bohrende
- 2,45 GW versickert
- 2,45 GW angestiegen

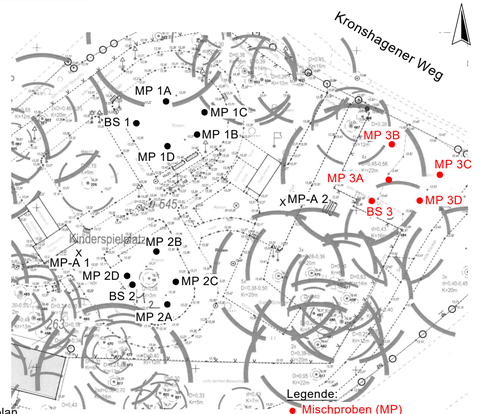
Wasserstände sind nicht ausgepegelt.

slzb = sehr leicht zu bohren
lzb = leicht zu bohren
nzb = normal zu bohren
szb = schwer zu bohren
sszb = sehr schwer zu bohren

Legende

steif

- Geschiebelehm (Lg)
- Auffüllung (A)
- Mutterboden (Mu)
- grobsandig (gs)
- Mittelsand (mS)
- mittelsandig (ms)
- feinsandig (fs)
- sandig (s)
- Schluff (U)
- schluffig (u)
- tonig (t)



Lageplan
M 1:500

Dipl.-Ing. Egbert Mücke
Ingenieurbüro für Geotechnik
Tel. 0431/79 96 90 Fax. 0431/79 96 925

Bohrprofile nach DIN 4023

Auftraggeber:
Landeshauptstadt Kiel

Bauvorhaben :
Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

gezeichnet:	Labor:	geprüft:	Datum :	Maßstab der Höhe:	Auftragsnummer :	Anlage:
cb	hf	ka	11.09.24	1:100	067/24	2.2

\\server\daten\gesamt\2024\gb\067-24\Anl-2-2

Dipl.-Ing. Egbert Mücke

Ingenieurbüro für Geotechnik
Qualitätsmanagement nach ISO 9001

Zusammenstellung der Laborversuche

gez. Ayanoglu
Ayanoglu

Auftraggeber : Landeshaubpstadt Kiel
Bauvorhaben : Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule, Kiel, Schützenpark

Auftragsnummer : 067/24
Seite : 1 von 1
Anlage : 3
Datum : 11.09.24

Sond. Nr.	Probe Nr.	Tiefe [m]	Bodenart	Wasser-gehalt w [%]	Durchlässig-keits-beiwert ♦ k [m/s]	Boden-gruppe nach DIN 18196	Boden-klasse nach DIN 18300 (2012-09)	Zustandsgrenzen					Korn-ver-teilung
								w_L [%]	w_P [%]	I_P [%]	I_C	siehe Anlage	siehe Anlage
MP 1A	2	1,00	Mittelsand, feinsandig, stark kiesig		$4{,}1 \times 10^{-5}$	SU	3						3.1
MP 1C	2	0,80	Fein- bis Mittelsand, stark schluffig		$1{,}2 \times 10^{-6}$	SU*	4						3.1
2	2	1,00	Mittel- bis Feinsand, stark schluffig		$4{,}0 \times 10^{-6}$	SU*	4						3.1
	3	2,00	Mittelsand, feins., kiesig, stark schluffig		$7{,}2 \times 10^{-6}$	SU*	4						3.2
3	4	1,70	Mittelsand, feins., kiesig, stark schluffig		$1{,}5 \times 10^{-5}$	SU	3						3.2
MP 3A	2	1,00	Mittelsand, feins., kiesig, stark schluffig		$5{,}5 \times 10^{-6}$	SU*	4						3.2

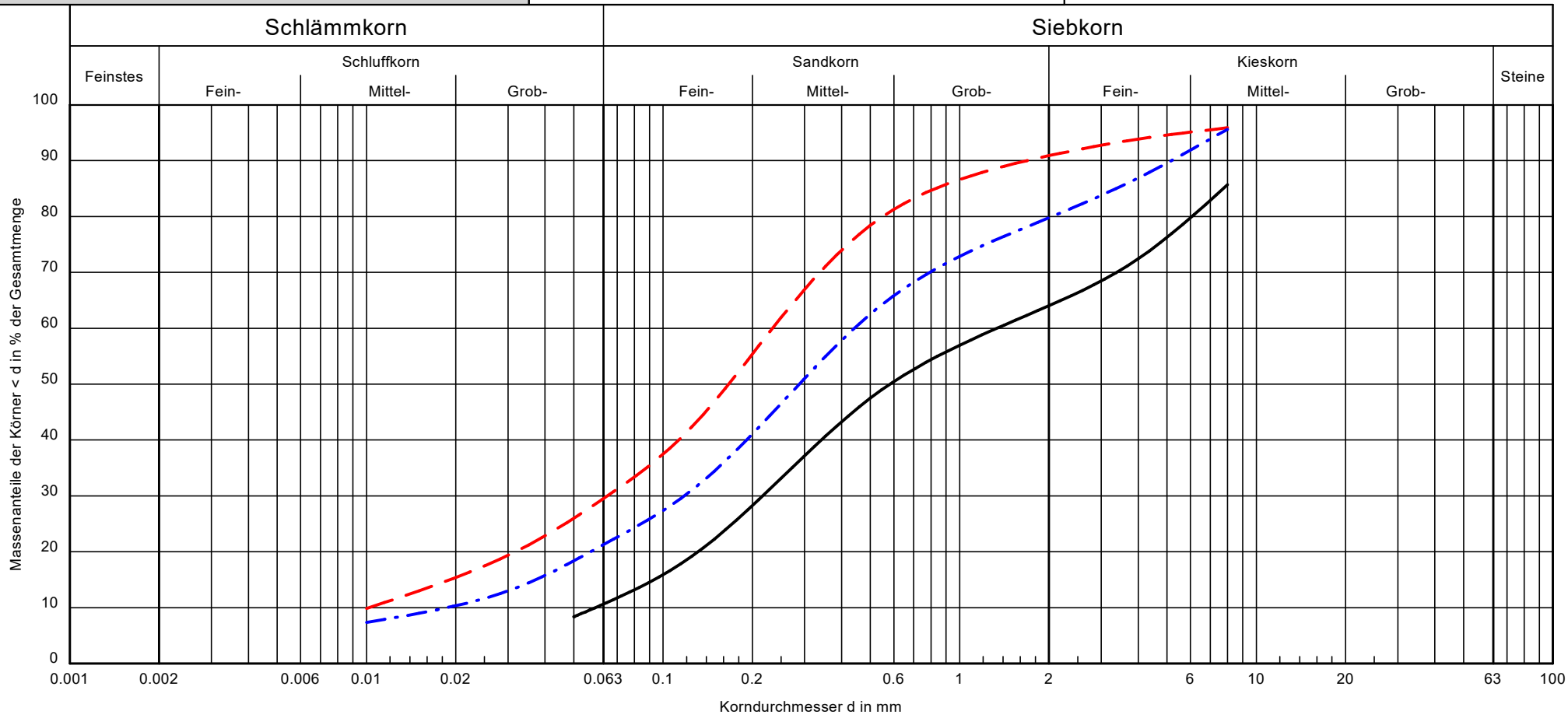
w_L= Fließgrenze w_P= Ausrollgrenze I_P= Plastizitätszahl I_C= Konsistenzzahl)[1]Gültigkeitsregeln nach Hazen nicht beachtet ! ♦ gilt nur bei lockerer Lagerung! Datei: word_7/Labor/Zusammen/2024/Z067-24

Dipl. Ing E. Mücke
Ingenieurbüro für Geotechnik
info@grundbau-muecke.de
Tel.: 0431/ 79969-0

Bestimmung der Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17 892-4

AG: Landeshauptstadt Kiel Grünflächenamt
Holstenstraße 108, 24103 Kiel

BV: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule in Kiel, Schützenpark



Signatur	Entnahmestelle	Tiefe [m]	Bodenart	Cu/Cc	T/U/S/G [%]	k [m/s] (Hazen)	Bodengruppe	Frostsicherheit
———	MP 1A/2	1,00	S, fg, mg, u'	22.6/0.6	- /10.6/53.4/36.0	$4.1 \cdot 10^{-5}$	SU	F2
– – –	MP 1C/2	0,80	S, u, g'	23.0/1.8	- /29.5/61.4/9.1	$1.2 \cdot 10^{-6}$	SU*	F3
–·–·–	2/2	1,00	S, u, fg', mg'	23.7/1.7	- /21.3/58.5/20.2	$4.0 \cdot 10^{-6}$	SU*	F3

Bemerkungen:

h:/lab_neu/kvs95/2024/067-24-a

Datum: 11.09.24

Bearb.: Ayanoglu

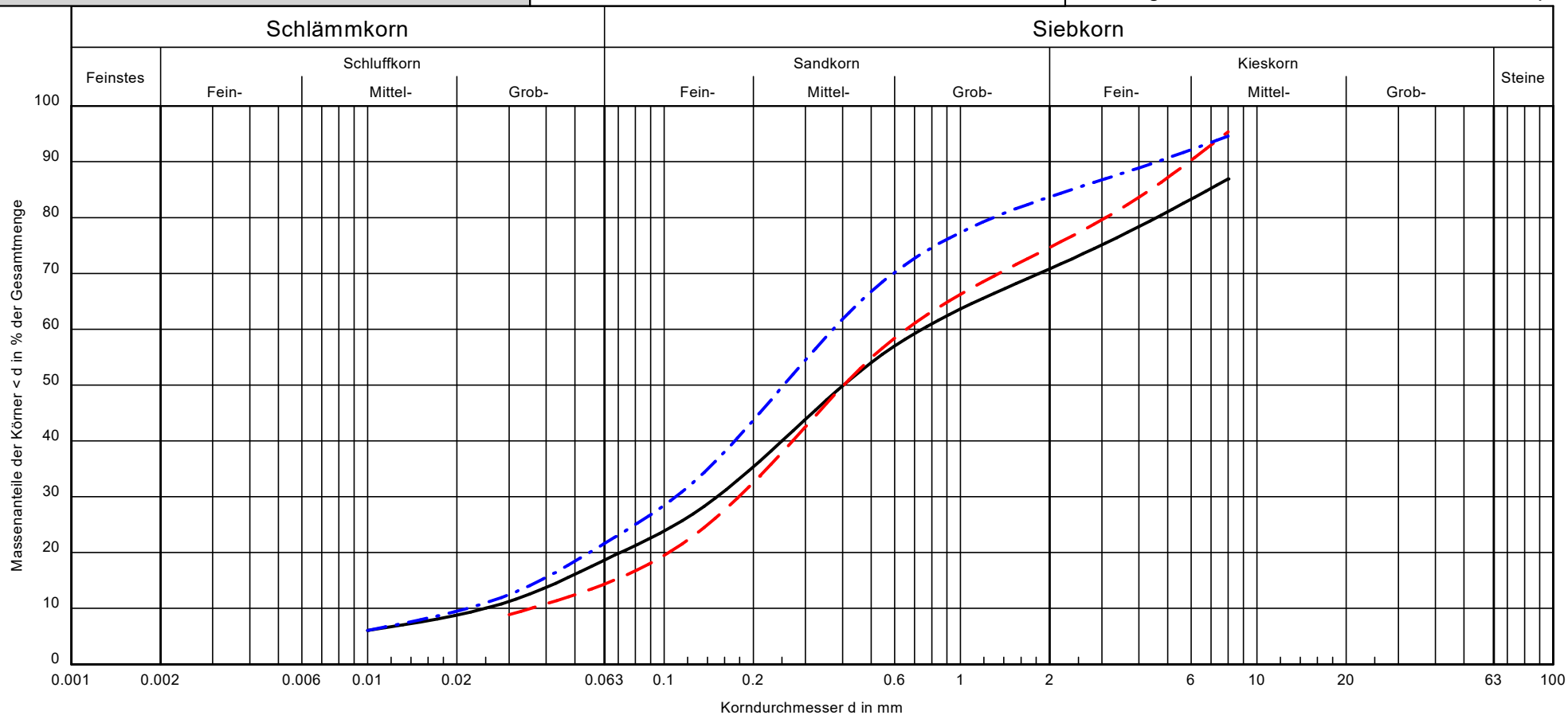
Auftragsnummer: 067/24
Anlage: 3.1

Dipl. Ing E. Mücke
Ingenieurbüro für Geotechnik
info@grundbau-muecke.de
Tel.: 0431/ 79969-0

Bestimmung der Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17 892-4

AG: Landeshauptstadt Kiel Grünflächenamt
Holstenstraße 108, 24103 Kiel

BV: Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule in Kiel, Schützenpark



Signatur	Entnahmestelle	Tiefe [m]	Bodenart	Cu/Cc	T/U/S/G [%]	k [m/s] (Hazen)	Bodengruppe	Frostsicherheit
———	2/3	2,00	S, u, mg, fg'	29.8/1.2	- /18.7/52.1/29.2	$7.2 \cdot 10^{-6}$	SU*	F3
– – –	3/4	1,70	S, fg, u', mg'	18.5/1.4	- /14.4/60.3/25.3	$1.5 \cdot 10^{-5}$	SU	F2
–·–·–	MP 3A/2	1,00	S, u, fg', mg'	17.1/1.5	- /21.7/62.1/16.3	$5.5 \cdot 10^{-6}$	SU*	F3

Bemerkungen:

h:/lab_neu/kvs95/2024/067-24-b

Datum: 11.09.24

Bearb.: Ayanoglu

Auftragsnummer: 067/24
Anlage: 3.2

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

Ingenieurbüro für Geotechnik E. Mücke
Mühlenkoppel 10
24222 Schwentinental

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 32422748**
Prüfberichtsnummer:	**AR-24-XF-003428-01**
Auftragsbezeichnung:	**067/24 Jugendverkehrsschule Kiel, Schützenpark**
Anzahl Proben:	**2**
Probenehmer:	**keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**
Anlieferung normenkonform:	**Nein**
Probeneingangsdatum:	**02.07.2024**
Prüfzeitraum:	**02.07.2024 - 11.07.2024**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Anhänge:
XML_Export_AR-24-XF-003428-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung
+ 494307 900352

Digital signiert, 11.07.2024
Dr. Martin Jacobsen
Prüfleitung

											Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
											Probenart		Boden	Boden mit Bauschutt
				Vergleichswerte							Probennummer		324101585	324101586
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	**BG**	**Einheit**		
Probenvorbereitung Feststoffe														
Probenbegleitprotokoll	FR/f												-	siehe Anlage
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									kg	0,638	0,850
Fremdstoffe (Art)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07										nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07									g	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07										nein	ja
Fremdstoffe (Anteil)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07								0,1	%	< 0,1	< 0,1
Rückstellprobe	FR/f		Hausmethode								100	g	-	340
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	FR/f	F5	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4										mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock 1)	mittels thermoregu-lierbarem Graphitblock 1)
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz														
Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A								0,1	Ma.-%	84,7	88,6
Anionen aus der Originalsubstanz														
Cyanide, gesamt	FR/f	F5	DIN ISO 17380: 2013-10					3	3	10	0,5	mg/kg TS	< 0,5	1,8

												Probenbezeichnung		**MP 1**	**MP 2**
												Probenart		**Boden**	**Boden mit Bauschutt**
				Vergleichswerte								**Probennummer**		**324101585**	**324101586**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2		**BG**	**Einheit**		
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01															
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	15	20	15 [4)]	45	45	150		0,8	mg/kg TS	3,1	5,6
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	70	100	140	210	210	700		2	mg/kg TS	12	85
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	1	1,5	1 [5)]	3	3	10		0,2	mg/kg TS	0,4	0,3
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	30	60	100	120	180	180	600		1	mg/kg TS	19	15
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	40	60	80	120	120	400		1	mg/kg TS	22	16
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	50	70	100	150	150	500		1	mg/kg TS	14	11
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,1	0,5	1	1	1,5	1,5	5		0,07	mg/kg TS	0,15	0,21
Thallium (Tl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,7	1	0,7 [6)]	2,1	2,1	7		0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	60	150	200	300	450	450	1500		1	mg/kg TS	193	220
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz															
Glühverlust (550 °C)	FR/f	F5	DIN EN 15169: 2007-05									0,1	Ma.-% TS	-	2,1
TOC	FR/f	F5	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,5 [7)]	0,5 [7)]	0,5 [7)]	0,5 [7)]	1,5	1,5	5		0,1	Ma.-% TS	2,6	0,9
EOX	FR/f	F5	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	1	1	1 [8)]	3 [8)]	3 [8)]	10		1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0
Extrahierbare lipophile Stoffe	FR/f	F5	LAGA KW/04: 2019-09									0,02	Ma.-% TS	-	0,03
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	100	100	100	200	300	300	1000		40	mg/kg TS	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09				400	600	600	2000		40	mg/kg TS	< 40	< 40

											Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
											Probenart		Boden	Boden mit Bauschutt
				Vergleichswerte							Probennummer		324101585	324101586
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	**BG**	**Einheit**		
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz														
Benzol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Toluol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Ethylbenzol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
m-/-p-Xylol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
o-Xylol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Summe BTEX	FR/f		berechnet	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]
Isopropylbenzol (Cumol)	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	-	n.n. [2)]
Styrol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	-	n.n. [2)]
Summe BTEX + Styrol + Cumol	FR/f		berechnet									mg/kg TS	-	(n. b.) [3)]

											Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
											Probenart		Boden	Boden mit Bauschutt
				Vergleichswerte							Probennummer		324101585	324101586
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	**BG**	**Einheit**		
LHKW aus der Originalsubstanz														
Dichlormethan	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
trans-1,2-Dichlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
cis-1,2-Dichlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Chloroform (Trichlormethan)	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
1,1,1-Trichlorethan	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Tetrachlormethan	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Trichlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Tetrachlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
1,1-Dichlorethen	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
1,2-Dichlorethan	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07								0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	n.n. [2)]
Summe LHKW (10 Parameter)	FR/f		berechnet	1	1	1	1	1	1	1		mg/kg TS	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]

												Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
												Probenart		Boden	Boden mit Bauschutt
				Vergleichswerte								Probennummer		324101585	324101586
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2		**BG**	**Einheit**		
PAK aus der Originalsubstanz															
Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	0,12
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,17
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	0,17
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	n.n. [2)]	0,43
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,16	4,1
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,50
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,49	6,1
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,42	4,9
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,19	2,2
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,24	2,1
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,37	3,0
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,19	1,1
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	0,9	3		0,05	mg/kg TS	0,24	2,0
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,12	1,0
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,24
Benzo[ghi]perylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05									0,05	mg/kg TS	0,13	0,99
Summe 16 PAK exkl. BG	FR/f		berechnet	3	3	3	3	3 [9)]	3 [9)]	30			mg/kg TS	2,55	29,1
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR/f		berechnet										mg/kg TS	2,55	29,0

												Probenbezeichnung		MP 1	MP 2
												Probenart		Boden	Boden mit Bauschutt
				Vergleichswerte								Probennummer		324101585	324101586
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2		**BG**	**Einheit**		
PCB aus der Originalsubstanz															
PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe 6 ndl-PCB exkl. BG	FR/f		berechnet	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5			mg/kg TS	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12									0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	FR/f		berechnet										mg/kg TS	(n. b.) [3)]	(n. b.) [3)]
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01															
pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12				7,9	8,5
Temperatur pH-Wert	FR/f	F5	DIN 38404-4 (C4): 1976-12										°C	13,7	23,6
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/f	F5	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	250	250	250	250	250	1500	2000		5	µS/cm	89	67
Wasserlöslicher Anteil	FR/f	F5	DIN EN 15216: 2008-01									0,15	Ma.-%	-	< 0,15
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	FR/f	F5	DIN EN 15216: 2008-01									150	mg/l	-	< 150
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01															
Fluorid	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07									0,2	mg/l	-	0,4
Chlorid (Cl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	30	30	30	30	30	50	100 [10)]		1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	20	20	20	20	20	50	200		1,0	mg/l	< 1,0	3,5
Cyanide, gesamt	FR/f	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10	5	5	5	5	5	10	20		5	µg/l	< 5	14
Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei	FR/f	F5	DIN EN ISO 14403-2: 2012-10									0,005	mg/l	-	< 0,005

											Probenbezeichnung		**MP 1**	**MP 2**
											Probenart		**Boden**	**Boden mit Bauschutt**
				Vergleichswerte							**Probennummer**		**324101585**	**324101586**
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	**BG**	**Einheit**		
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Antimon (Sb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	-	0,001
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	14	14	14	14	14	20	60 [11)]	1	µg/l	2	5
Barium (Ba)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	-	0,003
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	40	40	40	40	40	80	200	1	µg/l	< 1	< 1
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3	6	0,3	µg/l	< 0,3	< 0,3
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	25	60	1	µg/l	< 1	1
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	20	20	20	20	20	60	100	5	µg/l	< 5	< 5
Molybdän (Mo)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	-	0,002
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	15	15	15	15	15	20	70	1	µg/l	< 1	< 1
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	2	0,2	µg/l	< 0,2	< 0,2
Selen (Se)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01								0,001	mg/l	-	< 0,001
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	150	150	150	150	150	200	600	10	µg/l	< 10	< 10
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01														
Gelöster org. Kohlenstoff (DOC)	FR/f	F5	DIN EN 1484 (H3): 2019-04								1,0	mg/l	-	1,5
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	20	20	20	20	20	40	100	10	µg/l	< 10	< 10

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] Die Gleichwertigkeit zu DIN EN 13657: 2003-01 ist nachgewiesen. DIN EN ISO 54321:2021-04 wird als Referenzverfahren in der Methodensammlung FBU/LAGA Version 2.0 Stand 15.06.2021 ausdrücklich empfohlen. Zur Gleichwertigkeit von Aufschlussverfahren siehe für EBV: FAQ des LfU Bayern; für BBodSchV: §24.11.

[2)] nicht nachweisbar

[3)] nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5.

Zuordnungswerte für Grenzwerte Z0*: Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).

4) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg.
5) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg.
6) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg.
7) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
8) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.
9) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.
10) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l.
11) Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-24-XF-003428-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Nachfolgend aufgeführte Proben weisen im Vergleich zur LAGA TR Boden (2004) Tabelle II.1.2-2/-4 + -3/ -5 die dargestellten Überschreitungen bzw. Verletzungen der zitierten Vergleichswerte auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

X: Überschreitung bzw. Verletzung der zitierten Vergleichswerte festgestellt

Probenbeschreibung: MP 1
Probennummer: 324101585

Test	**Parameter**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Kupfer [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Kupfer (Cu)	X						
Quecksilber [Königswasser-Aufschluss] [AAS] mg/kg TS	Quecksilber (Hg)	X						
Zink [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Zink (Zn)	X	X					
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X	X	X	

Probenbeschreibung: MP 2
Probennummer: 324101586

Test	**Parameter**	Z0 Sand	Z0 Lehm/ Schluff	Z0 Ton	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2
Blei [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Blei (Pb)	X	X					
Quecksilber [Königswasser-Aufschluss] [AAS] mg/kg TS	Quecksilber (Hg)	X						
Zink [Königswasser-Aufschluss] mg/kg TS	Zink (Zn)	X	X	X				
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) Ma.-% TS	TOC	X	X	X	X			
Benzo[a]pyren mg/kg TS	Benzo[a]pyren	X	X	X	X	X	X	
Summe PAK (EPA 16 Parameter) mg/kg TS	Summe 16 PAK exkl. BG	X	X	X	X	X	X	
Cyanid gesamt [10:1 Eluat, S4] mg/l	Cyanide, gesamt	X	X	X	X	X	X	

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

Ingenieurbüro für Geotechnik E. Mücke
Mühlenkoppel 10
24222 Schwentinental

Titel:	**Extrakt aus Prüfbericht (Auftrag): AR-24-XF-003428-01 (32422748)**
Prüfberichtsnummer:	**EX-24-XF-000847-01**
Auftragsbezeichnung:	**067/24 Jugendverkehrsschule Kiel, Schützenpark**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Boden**
Probenehmer:	**keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**
Anlieferung normenkonform:	**Nein**
Probeneingangsdatum:	**02.07.2024**
Prüfzeitraum:	**02.07.2024 - 10.07.2024**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung
+ 494307 900352

Digital signiert, 11.07.2024
Dr. Martin Jacobsen
Prüfleitung

								Probenbezeichnung		MP 1
				Vergleichswerte				Probennummer		324101585
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	DK 0	DK I	DK II	DK III	**BG**	**Einheit**	
Probenvorbereitung Feststoffe										
Probenmenge inkl. Verpackung	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						kg	0,638
Fremdstoffe (Menge)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07						g	0,0
Fremdstoffe (Anteil)	FR/f	F5	DIN 19747: 2009-07					0,1	%	< 0,1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz										
Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A					0,1	Ma.-%	84,7
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz										
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09					40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	F5	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2019-09	500				40	mg/kg TS	< 40
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz										
Benzol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07					0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]
Toluol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07					0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]
Ethylbenzol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07					0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]
m-/-p-Xylol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07					0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]
o-Xylol	FR/f	F5	DIN EN ISO 22155: 2016-07					0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]
PAK aus der Originalsubstanz										
Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	n.n. [1)]
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,16
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,49
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,42
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,19
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,24
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,37
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,19
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,24
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,12
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,13
Summe 16 PAK exkl. BG	FR/f		berechnet	30					mg/kg TS	2,55

								Probenbezeichnung		MP 1
				Vergleichswerte				Probennummer		324101585
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	DK 0	DK I	DK II	DK III	**BG**	**Einheit**	
PCB aus der Originalsubstanz										
PCB 28	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 118	FR/f	F5	DIN EN 15308: 2016-12					0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	FR/f		berechnet	< 1					mg/kg TS	(n. b.) [2)]
Phys.-chem. Kenngrößen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01										
pH-Wert	FR/f	F5	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04	5,5 - 13 [3)]	5,5 - 13 [3)]	5,5 - 13 [3)]	4 - 13 [3)]			7,9
Anionen aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01										
Chlorid (Cl)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	80 [4)]	1500 [5)]	1500 [5)]	2500	1,0	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO4)	FR/f	F5	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	100 [6)]	2000 [5)]	2000 [5)]	5000	1,0	mg/l	< 1,0
Elemente aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01										
Arsen (As)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	0,2	2,5	0,001	mg/l	0,002
Blei (Pb)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,2	1	5	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,004	0,05	0,1	0,5	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,05	0,3	1	7	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,2	1	5	10	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,04	0,2	1	4	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,001	0,005	0,02	0,2	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	2	5	20	0,01	mg/l	< 0,01
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01										
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,1	0,2	50	100	0,01	mg/l	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht nachweisbar

[2)] nicht berechenbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach DepV, DK 0 - III (04.07.2020) .

Die Bestimmung des organischen Anteils des Trockenrückstandes der Originalsubstands kann gleichwertig als TOC oder Glühverlust angewendet werden.

3) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.

4) Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewendet werden.

5) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden. Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.

6) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1 500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet. Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen kann gleichwertig zu Chlorid und Sulfat angewandt werden.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in EX-24-XF-000847-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Die im Prüfbericht EX-24-XF-000847-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste DepV, DK 0 - III (04.07.2020) auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Lise-Meitner-Straße 1-7 - D-24223 Schwentinental

Ingenieurbüro für Geotechnik E. Mücke
Mühlenkoppel 10
24222 Schwentinental

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 32422748**
Prüfberichtsnummer:	**AR-24-XF-003429-01**
Auftragsbezeichnung:	**067/24 Jugendverkehrsschule Kiel, Schützenpark**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Asphalt**
Probenehmer:	**keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt**
Probeneingangsdatum:	**02.07.2024**
Prüfzeitraum:	**02.07.2024 - 08.07.2024**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Anhänge:
XML_Export_AR-24-XF-003429-01.xml

Dr. Martin Jacobsen

Prüfleitung
+ 494307 900352

Digital signiert, 11.07.2024
Dr. Martin Jacobsen
Prüfleitung

				Probenbezeichnung		MP A1
				Probennummer		324101587
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	FR/f	F5	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	99,7
Asbestfasern [NWG 0,001%]						
Asbestgehalt	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B		%	- [1)]
Asbestart	RI/f	EY	VDI 3866-5:2017-06 Anhang B			Kein Asbest nachgewiesen [1)]
PAK aus der Originalsubstanz						
Naphthalin	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Acenaphthylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Acenaphthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Fluoren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Phenanthren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,7
Benzo[a]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Chrysen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[b]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Benzo[k]fluoranthen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Benzo[a]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Dibenzo[a,h]anthracen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	n.n. [2)]
Benzo[ghi]perylen	FR/f	F5	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Summe 16 PAK exkl. BG	FR/f		berechnet		mg/kg TS	0,7
Summe 15 PAK ohne Naphthalin	FR/f		berechnet		mg/kg TS	0,7
Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schütteleluat nach DIN EN 12457-4: 2003-01						
Phenolindex, wasserdampfflüchtig	FR/f	F5	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,01	mg/l	< 0,01

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] Bemerkungen: Verfahren beinhaltet nur einen qualitativen Fasernachweis, Abschätzung nach VDI 3866 Blatt 5 Anhang B.

(A) Asbest in Spuren.
(B) Asbest in niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,3%.
(C) Asbest in sehr niedriger Konzentration, abgeschätzt <0,03%.

"nicht nachweisbar" bedeutet, dass der Asbestgehalt unterhalb der Nachweisgrenze gemäß VDI 3866-5:2017-06 liegt.

[2)] nicht nachweisbar

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

Die mit RI gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Environment Testing Polska (Aleja Wojska Polskiego 90, Malbork) analysiert. Die Bestimmung der mit EY gekennzeichneten Parameter ist nach AB 1609 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Diplom-Ingenieur **Egbert Mücke**

Ingenieurbüro für Geotechnik
Egbert Mücke - Mühlenkoppel 10 - 24222 Schwentinental Qualitätsmanagement nach DIN ISO 9001

Anlage 5.1

Probenahmeprotokoll

Auftragsnummer: 067/24
Projekt: ..... Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule
Auftraggeber/-in: Landeshauptstadt Kiel
Probebezeichnung: ..... **MP 1**
Ort der Probenahme: ..... Kiel, Schützenpark
Aktuelle Flächennutzung: ..... Grünfläche
Oberflächenversiegelung/Untergrund: : ☒ ohne ☐ Asphalt/Beton/Pflaster
Anlass der Probenahme: ..... Baugrunduntersuchungen
Datum der Probenahme: 25.06.24
Probenehmer: ..... A. Schnoor
Vermutete Schadstoffe: ..... keine

Entnahme aus: ☐ Haufwerk Haufwerksgröße: .....
☐ Schürfen Anzahl/Tiefe: .....
☒ Baugrundaufschlüssen Anzahl/Tiefe: ..... 15 x max. 3,00 m
☐ Sonstiges: .....

Art der Probe: ☒ Mischprobe bestehend aus: BS 1/1, MP 1A/1, MP 1B/1, MP 1C/1, MP 1D/1
BS 2/1, MP 2A/1, MP 2B/1, MP 2C/1, MP 2D/1
BS 3/1, MP 3A/1, MP 3B/1, MP 3C/1, MP 3D/1

☐ Einzelprobe
☐ Sonstiges: .....

Entnahmegerät: ..... Rammkernsondierbohrung/Schappe
Entnahmetiefe: ..... bis zu 0,30 m unter Geländeoberfläche
Lageplan: ☒ Ja ☐ Nein Bemerkungen: .....
Materialbeschreibung: ..... ……..
Bemerkungen: ..... keine
.....

Diplom-Ingenieur **Egbert Mücke**

Ingenieurbüro für Geotechnik
Egbert Mücke - Mühlenkoppel 10 - 24222 Schwentinental Qualitätsmanagement nach DIN ISO 9001

Anlage 5.2

Probenahmeprotokoll

Auftragsnummer: 067/24
Projekt: ..... Umgestaltung ehemalige Jugendverkehrsschule
Auftraggeber/-in: Landeshauptstadt Kiel
Probebezeichnung: ..... **MP 2**
Ort der Probenahme: ..... Kiel, Schützenpark
Aktuelle Flächennutzung: ..... Grünfläche
Oberflächenversiegelung/Untergrund: : ☒ ohne ☐ Asphalt/Beton/Pflaster
Anlass der Probenahme: ..... Baugrunduntersuchungen
Datum der Probenahme: 25.06.24
Probenehmer: ..... A. Schnoor
Vermutete Schadstoffe: ..... keine

Entnahme aus: ☐ Haufwerk Haufwerksgröße: .....
☐ Schürfen Anzahl/Tiefe: .....
☒ Baugrundaufschlüssen Anzahl/Tiefe: ..... 15 x max. 3,00 m
☐ Sonstiges: .....

Art der Probe: ☒ Mischprobe bestehend aus: BS 1/2, BS 1/3, MP 1A/2, MP 1B/2, MP 1C/2, MP 1C/3, MP 1D/2, MP 1D/3, BS 2/2, BS 2/3, BS 2/4, MP 2A/2, MP 2A/3, MP 2B/2, MP 2B/3, MP 2C/2, MP 2D/2, BS 3/2, BS 3/3, BS 3/4, MP 3A/2, MP 3B/2, MP 3C/2, MP 3C/3, MP 3D/2

☐ Einzelprobe
☐ Sonstiges: .....

Entnahmegerät: ..... Rammkernsondierbohrung/Schappe
Entnahmetiefe: ..... bis zu 3,00 m unter Geländeoberfläche
Lageplan: ☒ Ja ☐ Nein Bemerkungen: .....
Materialbeschreibung: ..... ……..
Bemerkungen: ..... keine
.....