

M&S UMWELTPROJEKT GMBH
www.mus-umweltprojekt.de

**LABOR- UND INGENIEURLEISTUNGEN
FÜR UMWELT UND BAU**



DETAILLIERTE GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

Bebauungsplan Nr. 124: NAHVERSORGER, MÖWENBURSTR.
LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN

Salzwedel, den 16.03.2026

Dipl.-Ing. Holger Gose
M&S Umweltprojekt GmbH
Geschäftsstellenleiter





Inhaltsverzeichnis

Nr.	Abschnitt	Seite
	Inhaltsverzeichnis.....	2
1.	EINLEITUNG/BEBAUUNGSPLAN	3
2.	STANDORTBESCHREIBUNG UND -HISTORIE	3
2.1	STANDORTBESCHREIBUNG	3
2.2	GRUNDSTÜCKSHISTORIE UND – NUTZUNG.....	3
3.	ERGEBNISSE BODEN-BAUSTOFFUNTERSUCHUNG	4
3.1	FLÄCHEN UND PLÄNE	4
3.2	BODENAUFBAU.....	4
3.3	GRUNDWASSER, SCHICHTENWASSER.....	6
3.4	BODENVERÄNDERUNGEN.....	7
3.5	BAUSTOFFPROBEN	7
4.	BEWERTUNG UND GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG	8
4.1	ALLGEMEINE BEURTEILUNG	8
4.2	WIRKUNGSPFAD BODEN – MENSCH.....	8
4.3	WIRKUNGSPFAD BODENLUFT – MENSCH	9
4.4	WIRKUNGSPFAD BODEN – GRUNDWASSER.....	10
4.5	ZUSAMMENGEFASSTE BEWERTUNG	10
5.	MAßNAHMEN	11
5.1	MAßNAHMEN ZUM WIRKUNGSPFAD BODEN – MENSCH.....	11
5.2	MAßNAHMEN ZUM WIRKUNGSPFAD BODENLUFT - MENSCH	11
5.3	MAßNAHMEN ZUM WIRKUNGSPFAD BODEN – GRUNDWASSER.....	12
6.	FAZIT.....	12

Abbildungsverzeichnis

Nr.	Abbildbeschreibung	Seite
	Abb. 1: Tabelle 1 Verteilung der Bodenbereiche, Baugrunduntersuchung 08.04.2022.....	5
	Abb. 2: Tabelle 2 Baugrundkennwerte, Baugrunduntersuchung 08.04.2022	6
	Abb. 3: Tabelle 4 Einstufung der Bodenproben, Baugrunduntersuchung 08.04.2022.....	7
	Abb. 4: Einstufung der Betonproben, Baugrunduntersuchung 08.04.2022	8

Anlagenverzeichnis

Nr.	Anlagenbeschreibung
	Anlage 1: Altlastensituation Möwenburgstr. 13 bis 17, Schwerin, Bodenachutzbehörde Landeshauptstast Schwerin, 16.05.2023.
	Anlage 2: Lageplan Rammkernbohrungen, M&S Umweltprojekt GmbH, Salzwedel, 08.04.2022.
	Anlage 3: Baugrunduntersuchung, M&S Umweltprojekt GmbH, Salzwedel, 08.04.2022.
	Anlage 4: Kampfmittelbelastungsauskunft, Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik, Brand- und Katastrophenschutz Mecklenburg–Vorpommern, 08.04.2021



1. EINLEITUNG/BEBAUUNGSPLAN

Die Landeshauptstadt Schwerin plant den Neubau einer Nahversorgungseinrichtung in der Möwenburgstraße in 19055 Schwerin. Der Bebauungsplan Nr. 124 sieht die Errichtung eines Einkaufsmarktes ohne Unterkellerung sowie die Anlage der dazugehörigen Verkehrsflächen vor. Die Realisierung des Projekts erfolgt auf dem Grundstück Möwenburgstraße, Gemarkung Schwerin, Flur 19, Flurstücke 30/12, 30/13, 30/16.

Aufgrund der ehemaligen Nutzung des Grundstücks für Garagen, Lagerräume und Gewerbe, als auch für Kasernen in früherer Zeit in der Werdervorstadt erfolgte im Jahr 2023 eine orientierende Altlast- und Bodenerkundung. Das Grundstück ist als altlastverdächtige Fläche mit geringen Altlastbefund durch die Unteren Bodenschutzbehörde Schwerin eingestuft worden. (Anlage 1)

Im Zuge der geplanten Umnutzung des Standortes für eine Nachfolgenutzung (Nahversorger mit Parkplatzflächen) ist eine detaillierte Gefährdungsbeurteilung zu erstellen. Diese wird aktuelle Daten, Dokumente sowie ein Konzept für ggf. erforderliche Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen für das Planvorhaben umfassen.

Die ehemals gewerblich genutzte Fläche, die aktuell bebaut ist, wird einer neuen städtebaulichen Nutzung zugeführt. Das geplante Gebäude wird als funktionaler Baukörper in zeitgemäßer Architektur ausgeführt. Die Gründung des Objekts erfolgt nach den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung mittels konventionellen Verfahrens auf einer einfachen Bodenplatte.

2. STANDORTBESCHREIBUNG UND -HISTORIE

2.1 STANDORTBESCHREIBUNG

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 124 weist eine Fläche von rund 1,5 ha aus und befindet sich im Schweriner Stadtteil Werdervorstadt, eingebettet in ein funktional gemischtes Umfeld zwischen der Wohn- und Gewerbebebauung an der Hansestraße im Süden und der Möwenburgstraße im Norden. Die genaue örtliche Situation sowie die Abgrenzung des Geltungsbereiches sind den darstellenden Plänen zu entnehmen.

In westlicher Richtung schließen sich gemischte gewerbliche Bauflächen sowie derzeit brachliegende Freiflächen an das Areal an. Die nördlichen und südlichen Randbereiche des Plangebietes werden auch von erschlossenen Wohnbauflächen umgeben.

Das städtebauliche Umfeld des Standortes zeichnet sich durch eine heterogene Nutzungsstruktur aus, insbesondere im Osten durch das Center mit Einzelhandel (REWE, ALDI und ROSSMANN) und Gewerbe, wie Fitness, Labor u.a., dass eine Versorgungsfunktion übernimmt. Aufgrund der zunehmenden baulichen Nachverdichtung und des daraus resultierenden Bevölkerungswachstums im unmittelbaren Nahbereich ist festzustellen, dass die bestehenden Kapazitäten der Nahversorgung über ihre Belastungsgrenzen gekommen sind. Der geplante Neubau ist als strukturelle Erweiterung anzusehen, um die Versorgungstabilität im Quartier nachhaltig zu sichern und die bestehenden Infrastrukturdefizite auszugleichen.

2.2 GRUNDSTÜCKSHISTORIE UND – NUTZUNG

Ursprünglich war das Areal der Möwenburgstraße am Ziegelinnensee bis in 19. Jahrhundert durch Ziegeleibetriebe geprägt, während die angrenzende Möwenburghalbinsel räumlich isoliert und unbebaut blieb. In den 1920er Jahren erfolgte die Schaffung einer festen landseitigen Verbindung durch gezielte Aufschüttungen. Im Zuge des Hafenausbaus wurde daraufhin das erste Industriegebiet Schwerins am Ziegelsee mit verschiedenen Gewerbebetrieben entwickelt.

Im Jahr 1938 erfolgte die Eingliederung des Grundstücks in den militärischen Komplex der Freiherr-von-Fritsch Kaserne im Zuge der Aufrüstung der Wehrmacht. Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs wurde der



Standort ab Juli 1945 für die Nutzung als sowjetischer Garnisonsstandort („Russische Kaserne“) hergerichtet. In dieser Funktion wurden auf dem untersuchtem Grundstück zahlreiche Garagen und Nebengebäude wie eine Bäckerei errichtet.

Mit dem Abzug der russischen Soldaten im August 1993 begann die Konversionsphase unter der Verwaltung des Bundes. Während die angrenzenden historischen Kasernenbauten zurückgebaut wurden, verblieben die Garagen auf dem Projektgrundstück zur Restnutzung.

3. ERGEBNISSE BODEN-, BAUSTOFFUNTERSUCHUNG

3.1 FLÄCHEN UND PLÄNE

Das Plangebiet weist derzeit einen hohen Grad an anthropogener Überprägung auf. Etwa 75 % der Grundstücksfläche sind bebaut oder überwiegend versiegelt. Im Zuge der Realisierung des neuen Nahversorgers ist eine gezielte Entsiegelung von Flächen vorgesehen.

Die nachfolgende Flächenbilanz bezieht sich auf die gesamte Fläche des Bauvorhabens einschließlich des Einzelgebäudes. Die östlich des Erschließungsweges gelegene öffentliche Grünfläche bleibt in dieser spezifischen Betrachtung unberücksichtigt.

Aktueller Versiegelungsgrad:

Gesamtfläche (ohne Grünfläche)	ca.	11.000 m ²
Gebäude:		2.680 m ²
Versiegelte Verkehrsflächen:		4.128 m ²
Teilversiegelte Flächen (Schotter, Anschüttungen):		<u>2.920 m²</u>
		9.728 m ²

Geplanter Versiegelungsgrad:

Gesamtfläche (ohne Grünfläche)	ca.	11.000 m ²
SO 1:	8.162 m ²	GRZ 0,9
MU:	747 m ²	GRZ 0,8
Weg:		<u>326 m²</u>
		8.260 m ²

Die Verringerung des Versiegelungsgrades trägt zu einer Verbesserung der bodenökologischen Funktionen und des lokalen Wasserhaushalts bei.

3.2 BODENAUFBAU

Die Beurteilung des Untergrundaufbaus basiert auf der Auswertung der Kernrammbohrungen (KRB) sowie den vorliegenden Laboruntersuchungen und Unterlagen der M&S Umweltprojekt GmbH unter Berücksichtigung der Werte nach DIN 1054/1055 (Anlage 2 und 3)

Der untersuchte Boden wurde in drei Schichten eingeteilt. Das Schichtenverzeichnis zeigt an der Oberfläche eine flächendeckende circa 30 bis 200 cm mächtige anthropogene Auffüllung (Schicht 1). Diese setzt sich aus Oberflächenbefestigungen wie Beton und Granitpflaster als auch Ablagerungen von Bauschutt und heterogenem, vorwiegend sandigem Erdaushub zusammen. Die Korngrößenverteilung variiert hierbei von kiesigen Sanden bis hin zu lokalem sandig-kiesigem Schluff (KRB 13), wobei das Material überwiegend locker gelagert ist und bindige Anteile eine steife bis halbfeste Konsistenz aufweisen. Diese Schicht weist eine Wasserdurchlässigkeit von schwach bis mäßig auf und ist nur bedingt verdichtbar.



Schwerin, Möwenburgstraße
Detaillierte Gefährdungsbeurteilung

In den Auffüllungen treten lokal begrenzt holozäne bis pleistozäne Schwemmsande auf, Homogenbereich I. Diese setzen sich aus grobsandigen schwach kiesigen Fein- und Mittelsanden zusammen, die bis in eine Tiefe von maximal 1,5 m u. GOK reichen. Diese Sande sind locker angelagert, weisen eine gute Wasserdurchlässigkeit auf und sind erdfeucht bis lokal nass.

Der durchgängig angetroffene weichselzeitliche Geschiebemergel in Schicht 3 bzw. Homogenbereich II bildet den tieferen Untergrund. Der Boden besteht hauptsächlich aus schwach sandigem tonigem Schluff mit Übergängen zu schwach sandigem Schluff bzw. schluffigem Ton. Eine markante Feinsand-Einlagerung wurde punktuell in KRB3 (3,5 bis 5,0 m unter GOK) dokumentiert. Der Geschiebemergel zeichnet sich durch eine steife bis halbfeste Konsistenz bei mittel- bis ausgeprägter Plastizität aus. Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit dieser Schicht kann es bei Wasserzutritt im Zuge von Erdarbeiten zu einer deutlichen Neigung zur Aufweichung und einer hohen Frostempfindlichkeit (F3) kommen.

Abb. 1: Tabelle 1 Verteilung der Bodenbereiche, Baugrunduntersuchung 08.04.2022

Bohrung	Beton	Schicht1: Auffüllung	Schicht 2: Sand	Schicht3: Geschiebemergel
KRB1	0,20	bis 0,50	---	0,5 bis > 5,0
KRB2/ 2a	0,20	bis > 0,60	---	---
KRB3	---	bis 0,30	bis 1,50	1,50 bis 3,5, ab 3,50: fS
KRB4	0,20	bis 0,35	---	0,35 bis > 5,0
KRB5	0,20	bis 0,60	---	0,50 bis > 4,0
KRB6	0,20	---	bis 2,20	2,20 bis > 4,0
Straßenausbau				
KRB7	---	bis 0,70	---	0,70 bis > 3,0
KRB8	0,20	bis > 0,45	---	---
KRB9	0,25 Granitpflaster	bis 0,30	bis 0,50	0,50 bis > 3,0
KRB10	0,25 Granitpflaster	bis 0,75	---	0,75 bis > 3,0
KRB11	---	bis 0,55	---	0,55 bis > 3,0
KRB12	---	bis 1,30	---	1,30 bis > 3,0
KRB13	---	bis 2,00	---	2,00 bis > 3,0

Abb. 2: Tabelle 2 Baugrundkennwerte, Baugrunduntersuchung 08.04.2022

Schicht / Kenngröße	Schicht 1: Auffüllungen	Schicht 2: Sand	Schicht 3: Geschiebemergel
Kurzzeichen nach DIN 18196	A / SE, SI (GI), SU, SU*, UM	SE, SI	UM, TM, TA
Lagerung / Konsistenz	locker bis mitteldicht / steif bis halbfest	locker bis mitteldicht	steif bis halbfest
Plastizität	mittelplastisch	---	mittel- bis ausgeprägt plastisch
Farbe	grau, braun, rot, schwarz	beige, grau, dunkelgrau	grau, dunkelgrau, braun
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 17	F1 - F2 nicht bis mittel frostempfindlich	F1 nicht frostempfindlich	F3 sehr frostempfindlich
Verdichtbarkeit nach DIN 18196	mittel bis mäßig verdichtbar	mittel verdichtbar	mäßig bis schlecht verdichtbar
Durchlässigkeit nach DIN 18130	durchlässig bis schwach durchlässig	durchlässig	schwach bis sehr schwach durchlässig
Bodenklasse nach DIN 18300:2012_09	3 – 4	3	4 – 5
Wichte [kN/m³] über Wasser	17,0 – 20,5	17,0 – 19,0	19,5 – 20,5
unter Wasser	9,0 – 10,5	9,0 – 11,0	9,5 – 10,5
Dichte [g/cm³]	1,7 – 2,1	1,7 – 2,0	1,9 – 2,1
Wassergehalt [%]	5,0 – 15,0	5,0 – 20,0	15,0 – 30,0
Glühverlust [%]	< 7,0	< 3,0	2,0 – 5,0
Plastizitätszahl [%]	5,0 – 20,0	---	10,0 – 20,0
Konsistenzzahl	0,8 – 1,5	---	0,8 – 1,5
Kalkgehalt [%]	---	---	10,0 – 25,0
Reibungswinkel [°]	22,5 – 32,5	30,0 – 32,5	17,5 – 22,5
Kohäsion [kN/m²] c' c _u	0 0 – 40,0	0 ---	0 – 15,0 0 – 150,0
Steifezahl [MN/m²]	10,0 – 40,0	30,0 – 50,0	7,0 – 20,0

3.3 GRUNDWASSER, SCHICHTENWASSER

Die Baugrunduntersuchung, ausgeführt von der M&S Umweltprojekt GmbH, hat bezüglich der hydrogeologischen Verhältnisse am Standort festgestellt, dass im Rahmen der Erkundung bis zur Endteufe der Kernrammbohrungen (KRB) kein zusammenhängender Grundwasserkörper angetroffen wurde. In den Aufschlüssen KRB3, KRB6 und KRB13 konnte jedoch lokal begrenztes Schichtenwasser auf der Oberfläche des weichselzeitlichen Geschiebemergels angeschnitten werden. Die vorliegenden Befunde deuten darauf hin, dass es sich hierbei nicht um ein horizontales Grundwasserstockwerk handelt, sondern um oberflächennahe Akkumulationen von Niederschlagswasser in lokalen morphologischen Einsenkungen des gering durchlässigen Mergels.

Die Untersuchung zeigt ein erhöhtes oberflächennahes Schichtenwasser auf, welches im Bereich des entstehenden Marktes, insbesondere im östlichen Teilabschnitt (Bereich der Kernrammbohrungen KRB3 und KRB6), nachgewiesen werden konnte. Besonders zu erwähnen ist hierbei der Wasseranschnitt in KRB6, der bereits in einer Tiefe von 0,7 m unter der Geländeoberkante festgestellt wurde.

Die Einwirkungen von Vorbelastungen aus der gewerblichen Nutzung zu tieferen Grundwasserleitern ist aufgrund des Geschiebemergels und der punktuellen Wasserzuführung als gering einzuschätzen.

3.4 BODENVERÄNDERUNGEN

Im Rahmen der Untersuchung zur stofflichen Verwertung des Bodenaushubs wurden sechs repräsentative Mischproben analysiert. Die Proben stammen jeweils zu gleichen Teilen aus dem Bereich des geplanten Gebäudes sowie den künftigen Freiflächen (siehe Abbildung 3). Die Analyse erfolge gemäß LAGA/TR Boden auf einen unspezifischen Verdacht hin. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen eine heterogene Belastungssituation. Der Aushub im Bereich des Marktgebäudes weist mit Einstufungen zwischen Z0 und Z1.2 eine vergleichsweise geringe Belastung auf und wäre somit für einen Wiedereinbau am Standort geeignet. Die Proben aus dem Bereich der Verkehrsflächen zeigen eine höhere Belastung im Bereich von Z2 oder höher.

Abb. 3: Tabelle 4 Einstufung der Bodenproben, Baugrunduntersuchung 08.04.2022

Probe	Zuordnung			
	Feststoff	maßgebliche Überschreitung	Eluat	maßgebliche Überschreitung
Markt-Gebäude				
MP2/1	Z1	TOC	Z1.2	pH-Wert
MP4/1	Z1	TOC, Zink	Z1.2	pH-Wert, Kupfer
MP6	<u>Z0</u>	---	Z0	---
Verkehrsflächen				
MP11/1KRB6/1	Z2	TOC, PAK	Z1.2	Sulfat
MP12/1	Z0	---	Z2	Sulfat
MP13/1	> Z2	PAK	Z1.2	pH-Wert, Sulfat

3.5 BAUSTOFFPROBEN

Zur fachgerechten Beurteilung der vorhandenen Flächenbefestigungen aus Beton wurden drei repräsentative Proben entnommen und nach den Vorschriften (LAGA/TR Bauschutt) analysiert. Die Untersuchungsergebnisse (siehe Abbildung 4) zeigen eine deutliche Varianz der stofflichen Belastung, die zwischen den Einstufungsklassen Z1.2 und >Z2 schwankt. Während bei der Probe MP1 eine stark erhöhte Leitfähigkeit festgestellt wurde, die primär auf die frische Aufbereitung des Probenmaterials zurückzuführen ist, belegt die Analyse der Probe MP4 eindeutige anthropogene Verunreinigungen infolge der vorangegangenen gewerblichen Nutzung.



Abb. 4: Einstufung der Betonproben, Baugrunduntersuchung 08.04.2022

Probe	Zuordnung			
	Feststoff	maßgebliche Überschreitung	Eluat	maßgebliche Überschreitung
MP1	Z0	--	<u>>Z2</u>	elektr. Leitfähigkeit (Chrom = Z1)
MP2	Z0	---	Z1.2	elektr. Leitfähigkeit (Chlorid, Chrom = Z1)
MP4	<u>> Z2</u>	MKW	Z1.2	Kupfer

4. BEWERTUNG UND GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

4.1 ALLGEMEINE BEURTEILUNG

Der Bodenbeschaffenheit des Grundstücks wurde umfassend untersucht. Es wurden anthropogene Auffüllungen in Tiefen von 0,3 bis 2 m festgestellt, die im Durchschnitt weniger als einen Meter mächtig sind. Darunter befindet sich eine durchgängige Schicht aus Geschiebemergel von etwa 0,3 bis 5 m Mächtigkeit, die teilweise von Sanden über- und unterlagert wird. Gemäß Auskunft der Unteren Bodenschutzbehörde Schwerin wurden Altlastflächen bereits saniert, bestehende wurden untersucht durch die Bodenerkundung. Oberflächennahes Grundwasser wurde nicht angetroffen, lediglich lokal begrenztes Stau- und Schichtenwasserbildungen wurden beobachtet. Der freie Grundwasserspiegel wurde bei den Kernrammbohrungen nicht erreicht und wird in größerer Tiefe vermutet.

Die Bodenuntersuchungen konzentrierten sich auf die identifizierten Verdachtsflächen und weitere Flächen, die im Zuge der zukünftigen Bebauung Veränderungen erfahren werden. Eine Darstellung der aktuellen Befunde ist in den Abbildungen 3 und 4 mit Tabellen beigelegt. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass im Untersuchungsbereich kleinräumige, lokal erhöhte Konzentrationen von Bodenschadstoffen und belasteten Baustoffen vorliegen.

4.2 WIRKUNGSPFAD BODEN – MENSCH

Im Hinblick auf die menschliche Gesundheit und die allgemeine Sicherheit am gewerblichen Standort wurden im Rahmen der Untersuchungen keine akuten Umweltgefahren oder Schadstoffpfade identifiziert. Es liegen keine Anhaltspunkte für schädliche Umwelteinwirkungen vor, die eine unmittelbare Gefährdung für Nutzer, Anwohner oder Passanten darstellen können. Die stoffliche Beschaffenheit des Areals lässt nach aktuellem Kenntnisstand keine Beeinträchtigungen durch bodengebundene Gase, Staube oder andere Expositionswege erwarten. Somit kann man vom derzeitigen Zustand des Standorts von keinen Risiken für das Wohlbefinden oder die körperliche Unversehrtheit des Menschen ausgehen.

Eine potenzielle Gefährdung durch Kampfmittel auf den Flurstücken des Bauvorhabens ist nach Auskunft der Polizeilichen Behörde auszuschließen (Anlage 4). Gemäß den Angaben des Kampfmittelkatasters des Landes sind am Standort derzeit keine Hinweise auf latente Kampfmittelgefahren ersichtlich. Aus Sicht des Munitionsbergungsdienstes besteht für das angefragte Bauvorhaben derzeit kein Erkundungs- und Handlungsbedarf, sodass gegen die Ausführung der Bauarbeiten keine Bedenken bestehen. Es ist jedoch nicht gänzlich auszuschließen, dass es in Bereichen, die als nicht kampfmittelbelastet bekannt sind, Einzelfunde auftreten können. Aus diesem Grund werden alle Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht ausgeführt. Sollten während der Bauphase verdächtige Gegenstände im Untergrund aufgefunden werden, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die zuständigen Behörden zu informieren.

Die nahe der Oberfläche analysierten Auffüllungen fielen teilweise durch lokal erhöhte Gehalte an PAK auf. Ein Abgleich mit den Prüfwerten der BBodSchV verdeutlicht, dass für die Nutzungskategorie Wohngebiet



punktueller Überschreitungen des Prüfwerts für Benzo(a)pyren vorliegen. Während die weniger strengen Prüfwerte für eine gewerbliche Nutzung eingehalten werden.

Ausgehend davon, dass die Oberfläche des zukünftigen Baugrundstücks durch die Baumaßnahmen und der anschließenden Gestaltung der Verkehrs- und Grünflächen sehr stark ausgetauscht und die derzeit vorhandenen Bebauung abgetragen wird, ist eine Bewertung der aktuell anstehenden Auffüllungen und Baustoffe wie folgt möglich.

Der Aushub im Bereich des Marktgebäudes weist mit Einstufungen zwischen Z0 und Z1.2 eine vergleichsweise geringe Belastung auf und wäre somit für einen Wiedereinbau am Standort geeignet.

Ein Wiedereinbau von Z2-Material ist unter technischer Sicherungsmaßnahmen gegen Elution und einem Mindestabstand von einem Meter zum höchsten Grundwasserstand theoretisch zulässig. Am vorliegenden Standort ist dies jedoch aufgrund des lokal auftretenden Schichtenwassers kritisch zu bewerten. Ein Wiedereinbau ist daher nur unter bestimmten Voraussetzungen und nach vorheriger Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde möglich. Für Materialanteile mit einer Einstufung von >Z2 ist ausschließlich eine externe Verwertung auf einer dafür zugelassenen Deponie zulässig. Für die finale Deklaration und Zuweisung in die entsprechenden Deponieklassen ist eine ergänzende Analytik gemäß Parameterumfang der Deponieverordnung (DepV) möglich. Eine Haufwerk-Untersuchung sollte vor Ort veranlasst werden.

Für den geplanten Rückbau der Betonflächen ist daher eine konsequente visuelle Trennung zwischen belasteten und gering belasteten Teilbereichen vorzusehen. Um eine gesicherte Entsorgung oder Verwertung zu gewährleisten, ist es empfehlenswert, die anfallenden Haufwerke einer begleitenden Nachanalyse zu unterziehen. Für die Ausschreibung der Baumaßnahme sowie die Kalkulation der Entsorgungskosten wird eine mengenmäßige Drittelung der Materialklassen Z1.2, Z2 und >Z2 als Planungsgrundlage empfohlen.

4.2 WIRKUNGSPFAD BODENLUFT – MENSCH

Die Bewertung des Wirkungspfades erfolgt auf Basis von Probenentnahmen und darauf aufbauenden Untersuchungen, um Gesundheitsrisiken für Menschen auszuschließen. Der Wirkungspfad beschreibt die Ausbreitung flüchtiger Schadstoffe aus dem Boden über die Bodenluft in den Innenraum von Gebäuden.

Die flächendeckend nachgewiesene Schicht 1 (anthropogene Auffüllung) weist aufgrund ihrer Zusammensetzung aus Bauschutt und sandigem Erdaushub eine eingeschränkte Rückhaltefunktion gegenüber Schadstoffen auf. Im Bereich des geplanten Marktes steht bereits ab ca. 0,5 m u. GOK der weichselzeitliche Geschiebemergel (Schicht 3) an, der aufgrund seiner geringen Wasserdurchlässigkeit als effektive geologische Barriere fungiert. Eine Ausnahme bildet lediglich die Ostseite des Areals (Bereich KRB3/KRB6), wo Sande der Schicht 2 bis in eine Tiefe von ca. 1,5 bis 2,0 m u. GOK reichen.

Für den geplanten Rückbau der Betonflächen und der damit zu beseitigen Vorkommen von MKW gemäß Probe MP4 ist daher eine konsequente visuelle Trennung zwischen belasteten und gering belasteten Teilbereichen vorzusehen.

Ausgehend davon, dass die Oberfläche des zukünftigen Baugrundstücks durch die Baumaßnahmen und der anschließenden Gestaltung der Verkehrs- und Grünflächen sehr stark ausgetauscht und die derzeit vorhandenen Bebauung abgetragen wird, ist ein Gefährdungspotenzial aus der vorliegenden Untersuchung nicht abzuleiten. Durch erprobte technische Lösungen für den Bau, hier Gewerbebau und die Verkehrsflächen, können gesunde Arbeitsverhältnisse sichergestellt werden.



4.3 WIRKUNGSPFAD BODEN – GRUNDWASSER

Im Bezug auf die hydrologischen Standortverhältnisse und die potenzielle Gefährdung des Grundwassers durch die Bodenbelastungen ist eine differenzierte Betrachtung erforderlich. Die Befunde weisen auf oberflächennahe Akkumulation von Niederschlagswasser hin, die sich in morphologischen Einsenkungen des Mergels stauen. Die Einwirkungen von Vorbelastungen aus der gewerblichen Nutzung zu tieferen Grundwasserleitern ist aufgrund des Geschiebemergels und der punktuellen Wasserzuführung als gering einzuschätzen.

Die chemische Analyse der angetroffenen Wasserschichten ergab keine betonaggressiven Eigenschaften. Gemäß den geltenden Normen ist das Wasser somit als nicht angreifend gegenüber Betonbauteilen einzustufen.

Für die Bewertung bedeutet dies, dass trotz des Fehlens eines Hauptgrundwasserleiters eine mobile Phase im direkten Kontakt mit den belasteten oberen Bodenschichten existieren kann. Da dieses Schichtenwasser in lokalen Senken stagniert, ist das Risiko einer großräumigen Schadstofffracht als gering einzustufen. Jedoch ist bei den geplanten Erdarbeiten und technischen Sicherungsmaßnahmen die potenzielle Elution von Schadstoffen in diese oberflächennahen Wasseransammlungen zu berücksichtigen. Die hydrogeologische Barrierefunktion des Geschiebemergels begrenzt die vertikale Migration, führt jedoch gleichzeitig zu einer lateralen Konzentration des Schichtwassers in den oberen Dezimetern des Bodenprofils.

Ausgehend davon, dass die Oberfläche des zukünftigen Baugrundstücks durch die Baumaßnahmen und der anschließenden Gestaltung der Verkehrs- und Grünflächen sehr stark ausgetauscht und die derzeit vorhandenen Bebauung abgetragen wird ist ein Gefährdungspotenzial aus der vorliegenden Untersuchung nicht abzuleiten.

4.4 ZUSAMMENGEFASSTE BEWERTUNG

Die Gesamtbewertung der Standortverhältnisse zeigt ein beherrschbares Gefährdungsprofil, sofern die bautechnischen Maßnahmen konsequent umgesetzt werden. In Bezug auf das **Wirkungspfad Boden – Mensch** kann eine unmittelbare Gefährdung der Gesundheit durch den Ist-Zustand des Areals ausgeschlossen werden. Auch die Sicherheit im Bereich der Kampfmittel ist durch die vorliegende behördliche Auskunft weitgehend bestätigt. Die verbleibende Restwahrscheinlichkeit von Einzelfunden wird durch entsprechende baubegleitende Vorsicht und klare Meldekette adressiert.

Bezüglich des **Wirkungspfads Bodenluft – Mensch** ist ein Gefährdungspotenzial aus der vorliegenden Untersuchung nicht abzuleiten. Es liegen keine Hinweise im Boden auf relevante Schadstoffpfade über Staubemissionen oder bodengebundener Gase vor. Der bereits oberflächennah anstehende weichselzeitliche Geschiebemergel übernimmt eine entscheidende Schutzfunktion als geologische Barriere. Für den geplanten Rückbau der Betonflächen und der damit zu beseitigen Vorkommen von MKW gemäß Probe MP4 ist daher eine konsequente visuelle Trennung zwischen belasteten und gering belasteten Teilbereichen beim Rückbau vorzusehen.

Für den **Wirkungspfad Boden – Grundwasser** ergibt sich eine differenzierte Situation: Ein vertikaler Wirkungspfad in tiefere Grundwasserleiter ist aufgrund der abdichtenden Eigenschaften des Mergels als gering einzustufen. Der Fokus liegt auf dem oberflächennahen Schichtwasser, das in lokalen Senken stagniert. Obwohl das Wasser keine aggressiven Eigenschaften aufweist und somit bauliche Substanz nicht gefährdet, besteht ein mobiles Potenzial für die Elution von Schadstoffen aus den belasteten Oberböden. Da die vertikale Migration durch den Mergel begrenzt ist, konzentriert sich das Risiko auf eine laterale Schadstoffausbreitung in den oberen Bodenschichten. Dieser Faktor wird bei der Planung der Erdarbeiten und der Wasserhaltung als wesentlicher Aspekt zu berücksichtigen sein.

Aus bautechnischer Sicht wurde bei der Planung der Gründungstiefe von 1,0 m und der Einbringung einer 0,5 m starken Tragschicht unter den Fundamenten darauf geachtet, der Wasserempfindlichkeit des Mergels



sowie den lokalen Inhomogenitäten, wie den Sandlinsen im Osten, Rechnung zu tragen. Dies gewährleistet die Sicherheit und gleicht potenzielle Differenzen effektiv aus.

5. MAßNAHMEN

5.1 MAßNAHMEN ZUM WIRKUNGSPFAD BODEN – MENSCH

Trotz der unbedenklichen Ausgangslage sind zur Sicherstellung des Gesundheitsschutzes und der allgemeinen Sicherheit während der baulichen Umsetzung präventive und standardisierte Verfahrensweisen festzulegen.

Im Rahmen von Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass jegliche Exposition gegenüber Bodengrausch während der Arbeiten ausgeschlossen wird. Insbesondere in den als Z2 klassifizierten Bereichen sind die Vorgaben der DGUV Regel 101-004 (ehemals BGR 128) für Arbeiten in kontaminierten Bereichen zu beachten. Dies umfasst eine konsequente Grauschminimierung durch Berieselung bei trockener Witterung sowie die Bereitstellung geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (PSA) für das Baustellenpersonal bei Bedarf.

Zur Sicherstellung eines reibungslosen Baustellenbetriebs ist es unerlässlich, das Baustellenumfeld angemessen abzusichern. Um Beeinträchtigungen für Anwohner und Passanten zu minimieren, ist der Baustellenbereich durch geeignete Absperrungen gegen unbefugtes Betreten zu sichern. Die Baustellenausfahrten sind sauber zu halten, um eine Verschleppung von belastetem Bodengrausch in den öffentlichen Verkehrsraum zu verhindern.

Im Falle von Kampfmittelfunden wird wie folgt verfahren. Da Einzelfunde trotz negativer Katasterauskunft nicht vollständig ausgeschlossen werden können, ist das Baustellenpersonal vor Beginn der Tiefbauarbeiten aktienkundig über das korrekte Verhalten bei Verdachtsmomenten zu unterweisen. Im Falle eines Fundes ist das Standardverfahren strikt einzuhalten. Die Arbeiten sind im betroffenen Bereich sofort einzustellen. Die Fundstelle ist abzusichern und der Munitionsbergungsdienst (MBD) ist unverzüglich zu benachrichtigen sowie die zuständigen Ordnungsbehörden. Eine Wiederaufnahme der Arbeiten darf erst nach expliziter Freigabe durch die zuständige Fachbehörde erfolgen.

Im Rahmen des Bodengrauschmanagements und der Dokumentation erfolgt der Umgang mit den anthropogenen Auffüllungen unter strenger fachgutachterlicher Begleitung. Jedes Haufwerk ist eindeutig zu kennzeichnen und bis zur endgültigen Verwertung so zu sichern, dass keine Gefährdung für Dritte (z.B. durch Auswaschung oder unkontrolliertes Abtragen) entsteht.

5.2 MAßNAHMEN ZUM WIRKUNGSPFAD BODENLUFT - MENSCH

Um den Schutz des Bodens zu gewährleisten und gleichzeitig die bautechnische Sicherheit zu garantieren, sind folgende Maßnahmen und Verfahrensweisen zwingend einzuhalten:

Im Zuge des Projekts erfolgt der Rückbau der Betonflächen als selektiver Rückbau. Zudem wird eine Trennung der Stoffströme durchgeführt. Um eine Vermischung der unterschiedlichen Belastungsklassen (Z1.2 bis >Z2) zu vermeiden, ist eine konsequente visuelle Trennung vor Ort durchzuführen. Belastete Betonbruch-Chargen (insbesondere aus dem Bereich MP4) sind getrennt von gering belastetem Material auf befestigten Flächen zwischenzulagern.

Zur finalen Deklaration ist der Bodenaushub sowie Bauschutt in Haufwerken von definierter Größe (gemäß LAGA PN 98) zwischenzulagern. Für Material der Klasse >Z2 ist gemäß der Deponieverordnung (DepV) eine ergänzende Analytik durchzuführen, um die korrekte Deponieklasse (DK) für die externe Verwertung zu bestimmen.



5.3 MAßNAHMEN ZUM WIRKUNGSPFAD BODEN – GRUNDWASSER

In Betrachtung der hydrogeologischen Untersuchungen, insbesondere des lokalen Schichtenwasserstaus auf dem Geschiebemergel, sind zur Sicherung des Wirkungspfades Wasser sowie zur Gewährleistung einer schadensfreien Bauausführung folgende Maßnahmen umzusetzen:

Da im östlichen Teilbereich (KRB6) bereits in einer Tiefe von 0,7 m unter GOK Schichtenwasser ansteht, ist für alle Erdarbeiten gegebenenfalls ein Wasserhaltungskonzept erforderlich. Da es sich um lokal begrenzte Akkumulationen handelt, ist in der Regel eine offene Wasserhaltung mittels Pumpensümpfen ausreichend. Das gefasste Wasser darf jedoch bei Kontakts zu belasteten Auffüllungen nicht ohne vorherige analytische Überprüfungen der Schadstofffracht versickert oder eingeleitet werden.

Um die Mobilisierung von Schadstoffen aus den anthropogenen Auffüllungen in die mobilen Schichtenwasserphasen zu verhindern, ist die Baugrubensohle vor unnötigem Wasserzutritt zu schützen. Hierzu wird die Sohle profilgerecht gestaltet, um Oberflächenwasser gezielt abzuleiten. Zudem wird zeitnah eine Sauberkeitsschicht oder das vorgesehene Tragschichtmaterial eingebaut.

Sollten während der Bauzeit unerwartet größere Mengen Wasser oder organoleptische Auffälligkeiten (Verfärbungen, Gerüche) auftreten, ist eine sofortige Nach-Beprobung des Schichtenwassers einzuleiten. So kann der Wirkungspfad zum Schutze der Umgebung neu bewertet werden.

6. Fazit

Die Schadstoffbelastung im Boden und der aufstehenden Bebauung ist vergleichsweise gering und lokal begrenzt. Ein Sanierungsbedarf wird aus der Beurteilung nicht abgeleitet. Es wird empfohlen, die punktuell erhöhten Schadstoffgehalte in der Auffüllungsebene im Zuge eines Bodenmanagementkonzeptes zu sanieren, soweit sie nicht ohnehin durch die Baumaßnahme ausgehoben und entsorgt werden.

Aufgrund dessen sollten im Plangebiet Erd- und Tiefbauarbeiten durch einen geeigneten Sachverständigen nach §18 BBodSchG oder eine Person mit vergleichbarer Qualifikation fachtechnisch begleiten werden.

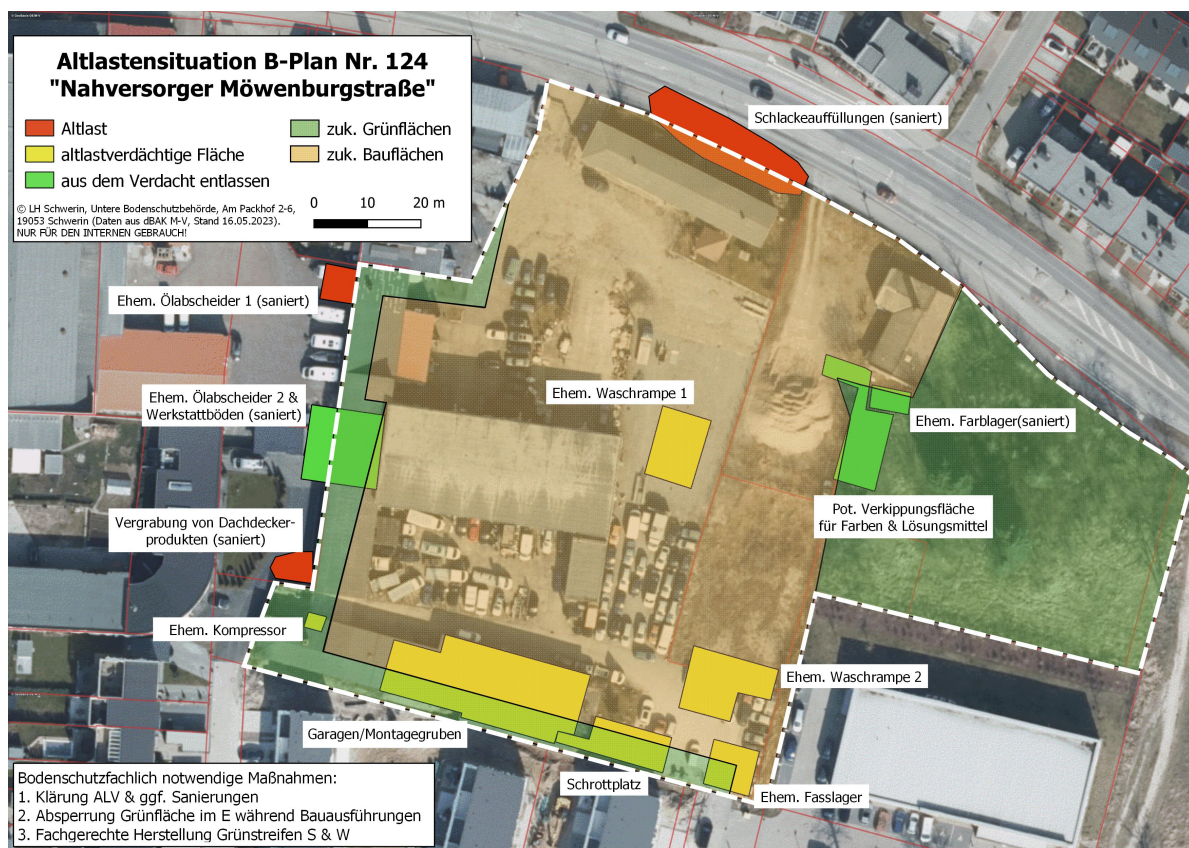
Werden bei Bodeneingriffen konkrete Anhaltspunkte bekannt, dass eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt, so ist dies der zuständigen Bodenschutzbehörde mitzuteilen und die weitere Verfahrensweise abzustimmen.



Schwerin, Möwenburgstraße
Detaillierte Gefährdungsbeurteilung

Anlagen

Anlage 1





M&S UMWELTPROJEKT GMBH

www.mus-umweltprojekt.de

Geschäftsstelle Salzwedel Feldstraße 25a D-29410 Salzwedel Tel.: 03901 / 33156 Fax : 03901 / 33156	Zentrale Plauen Pfortenstraße 7 08527 Plauen 03741 / 572190 03741 / 5721949	 Durch die DAkkS deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO / IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Auf der Grundlage der Verwaltungsvereinbarung zwischen Der OFD-H und der BAM anerkanntes Ingenieurbüro für Probenahme und Analytik auf Bundesliegenschaften, BAM-Registrier-Nr. 204 Privatrechtliche Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau nach RAP Stra 10 [A1 / A3]
--	---	---

Objekt: **BV „Nahversorger Möwenburgstraße“
19055 Schwerin, Möwenburgstraße
Flurstücke 30/12, 30/13 und 30/14**

Vorhaben: **Neubau eines Einkaufsmarktes
mit Verkehrsflächen**

Baugrunduntersuchung

Auftraggeber : **CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH**

Stephanstraße 15
18055 Rostock

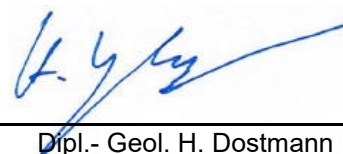
Auftragnehmer : **M&S Umweltprojekt GmbH**

Auftragsnummer : **. 22/02/246 SAW**

Salzwedel / Plauen, den 08.04.2022



bearbeitet:


Dipl.- Geol. H. Dostmann



Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung, Zielstellung und Untersuchungsarbeiten	3
2.	Vorhandene Unterlagen	3
3.	Standort- und Umgebungsmerkmale sowie geologisch-hydrogeologische Situation	4
4.	Charakteristik und Baugrundkennwerte der angetroffenen Bodenschichten ...	4
	Schicht 1: Auffüllungen	5
	Homogenbereich I / Schicht 2: Sand	6
	Homogenbereich II / Schicht 3: Geschiebemergel	6
5.	Baugrundtechnische Schlussfolgerungen	8
5.1	Bemessung der Fundamente und konstruktive Hinweise	8
5.2	Grundwassersituation	9
5.3	Wiedereinbaubarkeit der anstehenden Böden / Verfüllung der Baugrube	9
5.4.	Standsicherheit von Baugrubenböschungen / Wasserhaltung	10
5.5.	Chemische Analyse des Bodens auf Betonangriff	10
6.	Schlussfolgerungen für Straßen- und Wegebau	10
6.1	<u>Allgemeines</u>	10
6.2	<u>Frostempfindlichkeit des Baugrundes</u>	11
6.3	<u>Hydrologische / Hydrogeologische Verhältnisse</u>	11
6.4	<u>Frosteinwirkungszone</u>	11
6.5	<u>Planumstragfähigkeit</u>	11
7.	Chemische Analysen von Beton- und Bodenproben	12
7.1	<u>Analyse von Bodenproben nach LAGA, TR Boden</u>	12
7.2	<u>Analyse von Baustoffproben nach LAGA, TR Bauschutt</u>	13
	Anlagen	14

1. Veranlassung, Zielstellung und Untersuchungsarbeiten

Die CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock, beauftragte die Fa. M&S Umweltprojekt GmbH mit der Begutachtung der Baugrundverhältnisse für den geplanten Neubau eines Nahversorgungszentrums an der Möwenburgstraße, in 19055 Schwerin, auf den Flurstücken 30/12, 30/13 und 30/14. Es ist der Bau eines Einkaufsmarktes sowie zugehöriger Verkehrsflächen geplant.

Zur geotechnischen Erkundung wurden 14 Kleinrammbohrungen (7 Kleinrammbohrungen am Gebäude [KRB1 bis 6 und KRB2a] bis ca. 5,00 m u. GOK sowie 7 Kleinrammbohrungen im Bereich der Verkehrsflächen [KRB7 bis 13] bis 3 m Tiefe) abgeteuft. Weiterhin wurden im Gebäudebereich zwei Schwere Rammsondierungen bis 5 m u. GOK ausgeführt.

Die ingenieurgeologischen Eigenschaften der im Gründungsbereich anstehenden Bodenarten wurden anhand visueller und manueller Prüfverfahren eingeschätzt. Es wurden weiterhin zwei Bodenproben hinsichtlich ihrer bodenmechanischen Eigenschaften labortechnisch analysiert.

Zusätzlich wurde eine Bodenprobe auf Betonaggressivität nach DIN 4030, T.1 untersucht.

Bezüglich möglicher Verunreinigungen des Bodens aus der Vornutzung, die bei einer Verwertung von Aushub zu beachten wären, wurden 6 Bodenproben nach LAGA 2004, TR Boden sowie 3 Betonproben nach LAGA M20, TR Bauschutt analysiert.

Grundlage bildeten das Angebot der Fa. M&S Umweltprojekt GmbH vom 23.02.2022 sowie die Beauftragung ebenfalls vom 23.02.2022.

2. Vorhandene Unterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Lageplan des Bauvorhabens, *Hempel Architekten* (Stand 21.02.2019)
- [2] Geologische Karte GÜK200, <https://geoviewer.bgr.de> (08.07.2019)
- [3] Baugrunduntersuchung „Wohnpark Speicherstraße“, M&S Umweltprojekt GmbH, Salzwedel, 15.03.2018 und 19.11.2018,
- [4] Baugrunduntersuchung „Wohnpark Speicherstraße 6 bis 8“ (Kranweg), M&S Umweltprojekt GmbH, Salzwedel, 06.11.2019.

3. Standort- und Umgebungsmerkmale sowie geologisch-hydrogeologische Situation

Der Untersuchungsstandort befindet sich im Norden der Landeshauptstadt Schwerin, zwischen der Möwenburgstraße im Norden, der Speicherstraße im Westen und der Güstrower Straße im Osten. Während nach Süden Flächen angrenzen, die aktuell in der Bebauung mit Wohngebäuden sind, grenzen nach Südosten ein Drogeriemarkt und ein Versorger mit Lebensmittelmarkt an.

Die für den Nahversorger vorgesehene Fläche wird aktuell gewerblich genutzt und ist mit verschiedenen Werkstatt- und Lagergebäuden bebaut.

Der Standortbereich liegt auf quartären Ablagerungen der Weichsel-Kaltzeit, die überwiegend aus Geschiebemergel bestehen. An der Oberfläche treten teilweise zwischen dem Mergel und den anthropogenen Auffüllungen geringmächtige Einschaltungen von Schwemmsanden auf. Weiterhin wurde in einer Bohrung (KRB3) im Liegenden des Geschiebemergels Feinsand erbohrt. Da keine Wasserführung in den Sanden festzustellen war, ist davon auszugehen, dass es sich um eine Einlagerung im Geschiebemergel handelt. Sonstige sandige Einlagerungen im Mergel, die im Rahmen von [3 + 4] in den südlich angrenzenden Flächen vorgefunden wurden, traten am aktuellen Untersuchungsstandort nicht auf.

Die Oberfläche des Geschiebemergels wurde zwischen 0,35 und 2,20 m u. GOK angeschnitten.

Hinsichtlich der Schicht- und Grundwassersituation ist für den aktuellen Untersuchungsstandort festzustellen, dass kein Grundwasser angetroffen wurde. Schichtwasser auf der Oberfläche des Geschiebemergels wurde in den Bohrungen KRB3, KRB6 und KRB13 angeschnitten. Es handelt sich vermutlich um Einsenkungen der Oberfläche, wo sich Niederschlagswasser sammeln kann.

4. Charakteristik und Baugrundkennwerte der angetroffenen Bodenschichten

Die nachfolgenden Angaben basieren auf der geologischen Dokumentation der Kleinrammbohrungen, den Rammsondierungen, der Auswertung der Laboruntersuchungen, auf den vorhandenen Unterlagen der Fa. M&S Umweltprojekt GmbH sowie auf Erfahrungswerten unter Berücksichtigung der in DIN 1054/1055 angegebenen Werte.

Tab. 1: Verteilung der Bodenbereiche (Unterkante in m u. GOK)

Bohrung	Beton	Schicht 1: Auffüllung	Schicht 2: Sand	Schicht 3: Geschiebemergel
KRB1	0,20	bis 0,50	---	0,5 bis > 5,0
KRB2/ 2a	0,20	bis > 0,60	---	---
KRB3	---	bis 0,30	bis 1,50	1,50 bis 3,5, ab 3,50: fS
KRB4	0,20	bis 0,35	---	0,35 bis > 5,0
KRB5	0,20	bis 0,60	---	0,50 bis > 4,0
KRB6	0,20	---	bis 2,20	2,20 bis > 4,0
Straßenausbau				
KRB7	---	bis 0,70	---	0,70 bis > 3,0
KRB8	0,20	bis > 0,45	---	---
KRB9	0,25 Granitpflaster	bis 0,30	bis 0,50	0,50 bis > 3,0
KRB10	0,25 Granitpflaster	bis 0,75	---	0,75 bis > 3,0
KRB11	---	bis 0,55	---	0,55 bis > 3,0
KRB12	---	bis 1,30	---	1,30 bis > 3,0
KRB13	---	bis 2,00	---	2,00 bis > 3,0

Am Standort wurde folgende Bodenschichtung angetroffen:

Schicht 1: Auffüllungen

In allen Aufschlüssen wurde eine ca. 30 bis 200 cm mächtige Auffüllungsschicht angetroffen. Es handelt dabei einerseits um die Oberflächenbefestigung aus Beton oder Granitpflaster sowie andererseits um Ablagerungen von Bauschutt und wechselnden, jedoch meist sandigen Erdaushub.

Die Kornverteilungen reichen von kiesigem Sand über schluffigen, schwach kiesigen Sand bis lokal auftretenden sandig- kiesigen Schluff (KRB13). Das Material ist überwiegend locker gelagert. Mittelplastische bindige Anteile besitzen eine steife bis halbfeste Konsistenz.

Die Schicht 1 ist wasserdurchlässig bis schwach wasserdurchlässig, nicht bis mittel frostempfindlich (F1 - F2) und mittel bis mäßig verdichtbar.

Homogenbereich I / Schicht 2: Sand

Unter den Auffüllungen tritt sehr lokal Schwemmsand des Holozäns bis Pleistozäns auf. Hierbei handelt es sich um grobsandigen, schwach kiesigen Fein- und Mittelsand. Diese Sande reichen maximal bis 1,5 m u. GOK. Die erdfeuchten bis lokal nassen Sande sind locker gelagert.

Die Schicht 2 ist wasserdurchlässig, nicht frostempfindlich (F1) und mittel verdichtbar.

Homogenbereich II / Schicht 3: Geschiebemergel

Der weichselzeitliche Geschiebemergel tritt durchgängig auf. Zum überwiegenden Teil handelt es sich um schwach sandigen, tonigen Schluff. Teilweise sind auch Übergänge zu schwach sandigen Schluff oder schwach sandigen, schluffigen Ton festzustellen. Eine signifikante Feinsand- Einlagerung wurde nur in KRB3 von 3,5 bis 5,0 m angetroffen.

Der mittel- bis ausgeprägt plastische Geschiebemergel besitzt eine steife bis halbfeste Konsistenz.

Die Schicht 3 ist schwach bis sehr schwach wasserdurchlässig, sehr frostempfindlich (F3) und nur mäßig bis schlecht verdichtbar. Der Mergel neigt im Zusammenhang mit Erdarbeiten bei Wasserzutritten zum Aufweichen.

Tab. 2: Baugrundkennwerte

Schicht / Kenngröße	Schicht 1: Auffüllungen	Schicht 2: Sand	Schicht 3: Geschiebemergel
Kurzzeichen nach DIN 18196	A / SE, SI (GI), SU, SU*, UM	SE, SI	UM, TM, TA
Lagerung / Konsistenz	locker bis mitteldicht / steif bis halbfest	locker bis mitteldicht	steif bis halbfest
Plastizität	mittelplastisch	---	mittel- bis ausgeprägt plastisch
Farbe	grau, braun, rot, schwarz	beige, grau, dunkelgrau	grau, dunkelgrau, braun
Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 17	F1 - F2 nicht bis mittel frostempfindlich	F1 nicht frostempfindlich	F3 sehr frostempfindlich
Verdichtbarkeit nach DIN 18196	mittel bis mäßig verdichtbar	mittel verdichtbar	mäßig bis schlecht verdichtbar
Durchlässigkeit nach DIN 18130	durchlässig bis schwach durchlässig	durchlässig	schwach bis sehr schwach durchlässig
Bodenklasse nach DIN 18300:2012_09	3 – 4	3	4 – 5
Wichte [kN/m ³] über Wasser	17,0 – 20,5	17,0 – 19,0	19,5 – 20,5
unter Wasser	9,0 – 10,5	9,0 – 11,0	9,5 – 10,5
Dichte [g/cm ³]	1,7 – 2,1	1,7 – 2,0	1,9 – 2,1
Wassergehalt [%]	5,0 – 15,0	5,0 – 20,0	15,0 – 30,0
Glühverlust [%]	< 7,0	< 3,0	2,0 – 5,0
Plastizitätszahl [%]	5,0 – 20,0	---	10,0 – 20,0
Konsistenzzahl	0,8 – 1,5	---	0,8 – 1,5
Kalkgehalt [%]	---	---	10,0 – 25,0
Reibungswinkel [°]	22,5 – 32,5	30,0 – 32,5	17,5 – 22,5
Kohäsion [kN/m ²] c' c _u	0 0 – 40,0	0 ---	0 – 15,0 0 – 150,0
Steifezahl [MN/m ²]	10,0 – 40,0	30,0 – 50,0	7,0 – 20,0

5. Baugrundtechnische Schlussfolgerungen

5.1 Bemessung der Fundamente und konstruktive Hinweise

Der geplante Einkaufsmarkt ist eingeschossig und ohne Unterkellerung geplant. Es wird von normalen Flachgründungen (Streifen- und Einzelfundamente / Bodenplatte) ausgegangen. Eine genaue höhenmäßige Einordnung lag noch nicht vor. Aufgrund des relativ ebenen Standortes wird aber von einer Anordnung auf dem aktuellen Geländeniveau ausgegangen.

Der Standort liegt nicht in einer Erdbebenzone gemäß DIN 4149.

Für eine frostsichere Gründung ist am Standort eine Einbindetiefe von 1,0 m u. GOK vorzusehen.

Prinzipiell kann bezüglich der Bodenschichtung zusammengefasst werden, dass im Bereich des geplanten Marktes ab ca. 0,5 m u. GOK Geschiebemergel der Baugrundsicht 3 ansteht. Eine Ausnahme bildet die Ostseite (Bohrungen KRB3 /KRB6, hier steht bis ca. 1,5 ... 2,0 m u. GOK Sand der Baugrundsicht 2 an.

Unter Berücksichtigung der festgestellten Bodeneigenschaften sind beide Schichten als ausreichende tragfähig für das geplante Gebäude einzustufen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass zwischen den Schichten Tragfähigkeitsunterschiede auftreten und dass der Geschiebemergel wasserempfindlich ist und bei Wasserzutritten zum Aufweichen neigt.

Um die Tragfähigkeitsunterschiede auszugleichen wird der Einbau von 0,5 m Tragschicht unter den Fundamenten empfohlen. Weiterhin sollten durchgängig die Kennwerte für die Schicht 3 – Geschiebemergel angesetzt werden. Die Setzungsdifferenzen liegen dann unterhalb der maximal zu erwartenden Gesamtsetzung für die Kennwerte der Schicht 3.

Für den statischen Nachweis und die Bemessung des Gründungskörpers können die in Tabelle 3 angegebenen Bodenpressungen verwendet werden.

Weiterhin sollte auch unter der Fußbodenplatte zum Ausgleich von Tragfähigkeitsunterschieden eine 0,5 m starke Tragschicht eingebaut werden.

Tab.3: Bemessungswert des Sohlwiderstandes für Streifen- und Einzelfundamente($\min D = 0,80$ m mit 0,5 m Tragschicht)

	Bemessungswert des Sohlwiderstandes
Streifenfundamente	B' = 1,0 m: $\sigma_{R,d} = 210 \text{ kN/m}^2$ / Setzung: $s < 1,7 \text{ cm}$
	B' = 1,5 m: $\sigma_{R,d} = 190 \text{ kN/m}^2$ / Setzung: $s < 2,0 \text{ cm}$
	B' = 2,0 m: $\sigma_{R,d} = 160 \text{ kN/m}^2$ / Setzung: $s < 2,0 \text{ cm}$
Einzelfundamente	B' = 1,0 m: $\sigma_{R,d} = 235 \text{ kN/m}^2$ / Setzung: $s < 1,0 \text{ cm}$
	B' = 1,5 m: $\sigma_{R,d} = 235 \text{ kN/m}^2$ / Setzung: $s < 1,5 \text{ cm}$
	B' = 2,0 m: $\sigma_{R,d} = 235 \text{ kN/m}^2$ / Setzung: $s < 2,0 \text{ cm}$

5.2 Grundwassersituation

In den aktuellen Bohrungen wurde im Bereich des Marktes nur im östlichen Teil (KRB3 + 6) Schichtwasser angetroffen. Allerdings lag der Wasseranschnitt in KRB6 bereits bei 0,7 m u. GOK. Die wechselnden Wasserstände sind auf die wellige Oberfläche des Geschiebemergels zurückzuführen.

Grundsätzlich kann es zu einem Schichtwassereinstau auf der Mergel- Oberfläche kommen.

Es wird daher empfohlen grundsätzlich eine offene Wasserhaltung für Wasserzuflüsse ab $> 0,5$ m u. GOK vorzusehen.

Bezüglich der Grundwasserbeeinflussung nach DIN 18533 ist in Abhängigkeit von der Gründungstiefe für unterkellerte Bauteile die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E (Gründungstiefe $\leq 3,0$ m) bzw. W2.2-E (Gründungstiefe > 3 m u. GOK) anzusetzen. Für unterkellerte Bereiche wird die Ausführung einer „weißen Wanne“ empfohlen.

5.3 Wiedereinbaubarkeit der anstehenden Böden / Verfüllung der Baugrube

Hinsichtlich eines Wiedereinbaus am Standort ist zu berücksichtigen, dass die Aushubmassen des Homogenbereiches I / Schicht 2 – Sande mittel verdichtbar sind und sich für einen verdichteten Wiedereinbau eignen.

Im Falle des Homogenbereiches II / Schicht 3 liegt eine mäßige Verdichtbarkeit vor. Dieses Material ist bei geeignetem Wassergehalt wiedereinbaubar. Allerdings ist dabei zu beachten, dass Schicht 3 bei Wasserzuflüssen im Zusammenhang mit Erdarbeiten aufweicht und dann nicht einbaubar ist.

Im Falle der Auffüllungen ist sandig- kiesiger Erdaushub wiedereinbaubar, sofern keine Verunreinigungen durch schädliche Fremdbestandteile vorliegen.

5.4. Standsicherheit von Baugrubenböschungen / Wasserhaltung

Für Baugruben und Leitungsräben sind die entsprechenden DIN- Vorschriften zur Baugrubensicherung (vgl. DIN 4124) einzuhalten.

Entsprechend DIN 4124 können bis zu einer Tiefe von 1,0 m die Baugruben bzw. -räben ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden. Bei Tiefen bis zu 1,75 m ist entsprechend den angetroffenen steifen Konsistenzen und sandig- kiesigen Auffüllungen eine teilweise Abböschung unter einem Winkel von $\leq 45^\circ$ statthaft. Aushubtiefen über 1,75 m sind durchweg abzuböschern, wobei bei überwiegenden Geschiebemergel 60° statthaft sind.

Räben für Leitungsverlegungen etc. sollten grundsätzlich verbaut werden.

5.5. Chemische Analyse des Bodens auf Betonangriff

Aus dem anstehenden Boden wurde eine Bodenmischprobe nach DIN 4030 analysiert. Der Boden ist als nicht betonangreifend einzustufen.

6. Schlussfolgerungen für Straßen- und Wegebau

6.1 Allgemeines

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen noch genutzten Gewerbestandort. Der Standortbereich ist zu großen Teilen mit Beton befestigt. Darunter folgen bis in Tiefen von 0,5 ... 2,0 m Auffüllungen aus sandigen und schluffigen Auffüllungen und lokal auftretenden Schwemmsanden. Im Liegenden steht durchgehend Geschiebemergel an.

Grundwasser tritt erst bei > 5 m u. GOK auf. Allerdings wurde auf der Oberfläche des Geschiebemergels teilweise Schichtwasser angetroffen, dessen Anschnitt zwischen 0,7 und 1,5 m u. GOK und somit $< 1,0$ m unter Planum liegt.

6.2 Frosteempfindlichkeit des Baugrundes

Nach ZTVE-StB sind dem im Planumsbereich anstehenden Geschiebemergel die Frosteempfindlichkeit F3 sowie den Auffüllungen die Frosteempfindlichkeit F1 bis F2 zuzuordnen.

Da die Auffüllungen im Bereich der Verkehrsflächen zwar wechselnde Stärken von 0,5 bis 2,0 m aufweisen, meist jedoch < 1,0 m mächtig sind, sollte ein einheitlicher Aufbau unter Ansatz von F3-Material (Geschiebemergel) geplant werden.

6.3 Hydrologische / Hydrogeologische Verhältnisse

Schichtwasser wurde in den Bohrungen oberhalb 2 m u. GOK ermittelt. Es ist somit entsprechend ZTVE-StB der Fall „dauerhaft Grund- und Schichtwasser höher als 1,50 unter dem Planum“ anzusetzen. Dementsprechend ist nach Tabelle 7 RStO 12 ein Zuschlag von 5 cm für die Bemessung des Oberbaus vorzunehmen.

6.4 Frosteinwirkungszone

Gemäß RStO 12 ist der Standort der Frosteinwirkungszone II zuzuordnen.

6.5 Planumtragfähigkeit

Auf dem Planum im Bereich des schluffigen bis stark schluffigen, sandigen Bodens (Auffüllungen / Geschiebemergel) ist von einem maximal erreichbaren Verformungsmodul von $E_{v2} \approx 20$ MPa auszugehen. Als Planungsgrundlage kann daher der erforderliche E_{v2} -Wert von 45 MPa nicht angesetzt werden.

Es wird empfohlen von einem durchgängig erreichbaren Wert von $E_{v2} = 20$ MPa auszugehen. Um die erforderliche Tragfähigkeit zu erreichen wird die Herstellung des Erdplanums aus verdichtungsfähigem sandig- kiesigem Liefermaterial empfohlen. Unter Ansatz des genannten Verdichtungsmoduls von $E_{v2} \approx 20$ MPa wird der Einbau von ca. 20 cm Austauschmaterial (Breckorn / Kies) unter dem Planumsniveau empfohlen.

7. Chemische Analysen von Beton- und Bodenproben

Aufgrund der gewerblichen bzw. industriellen Vornutzung des Standortes wurden sowohl Proben des anstehenden Bodens als auch der vorhandenen Betonbefestigungen nach LAGA, TR Boden bzw. TR Bauschutt auf mögliche Verunreinigungen analysiert.

Die Analysenergebnisse ergeben die Einstufung in Zuordnungsklassen, welche für die Verwertung des anfallenden Aushubes relevant sind.

7.1 Analyse von Bodenproben nach LAGA, TR Boden

Bezüglich der Verwertung von Bodenaushub wurden 6 Bodenproben (3x Gebäude, 3x Freiflächen) nach LAGA, TR Boden für unspezifischen Verdacht analysiert.

Die Analysenergebnisse zeigen ein sehr differenziertes Bild, grundsätzlich ist aber festzustellen, dass der Boden im Bereich des Gebäudes weniger belastet ist (maximal Z1.2) als im Bereich der Verkehrsflächen (Z2 bis >Z2). In der folgenden Tabelle 4 sind die Einstufungen zusammengefasst. Der Prüfbericht und die Bewertungstabelle mit Grenzwerten sind in Anlage 4 enthalten.

Tab.4: Einstufung der Bodenproben in Zuordnungsklassen

Probe	Zuordnung			
	Feststoff	maßgebliche Überschreitung	Eluat	maßgebliche Überschreitung
Markt-Gebäude				
MP2/1	Z1	TOC	Z1.2	pH-Wert
MP4/1	Z1	TOC, Zink	Z1.2	pH-Wert, Kupfer
MP6	<u>Z0</u>	---	Z0	---
Verkehrsflächen				
MP11/1KRB6/1	Z2	TOC, PAK	Z1.2	Sulfat
MP12/1	Z0	---	Z2	Sulfat
MP13/1	<u>> Z2</u>	PAK	Z1.2	pH-Wert, Sulfat

Anhand der aktuellen Ergebnisse ist festzustellen, dass Erdaushub aus dem Bereich des Markt-Gebäudes mit den vorliegenden Z0- bis Z1.2- Einstufungen für den Wiedereinbau am Standort geeignet ist.

Im Gegensatz dazu liegen die Einstufungen im Bereich der Verkehrsflächen bei Z2 bis >Z2. Theoretisch ist ein Wiedereinbau von Z2- Material 1 m über dem höchsten Grundwasserstand sowie mit

technischen Sicherungsmaßnahmen gegen ein Durchsickern und Ausspülen von Schadstoffen zulässig. Da im Standortbereich zwar kein Grundwasser aber lokal Schichtwasser auftritt, ist der Wiedereinbau nicht bzw. nur eingeschränkt möglich. Hierzu sollte eine Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde durchgeführt werden.

Im Falle des >Z2- Materials ist nur eine Verwertung auf einer entsprechenden Deponie möglich. Allerdings muss das zu entsorgende Material in diesem Fall noch entsprechend dem Parameterumfang der Deponieverordnung zwecks Einstufung in Deponieklassen analysiert werden.

7.2 Analyse von Baustoffproben nach LAGA, TR Bauschutt

Aus dem Bereich der vorhandenen Flächenbefestigungen aus Beton wurden ebenfalls drei Proben entnommen nach LAGA, TR Bauschutt analysiert.

In Tabelle 5 sind die Einstufungen zusammengefasst. Der Prüfbericht und die Bewertungstabelle mit Grenzwerten sind in Anlage 4 enthalten.

Tab.5: Einstufung der Betonproben in Zuordnungsklassen

Probe	Zuordnung			
	Feststoff	maßgebliche Überschreitung	Eluat	maßgebliche Überschreitung
MP1	Z0	--	>Z2	elektr. Leitfähigkeit (Chrom = Z1)
MP2	Z0	---	Z1.2	elektr. Leitfähigkeit (Chlorid, Chrom = Z1)
MP4	> Z2	MKW	Z1.2	Kupfer

Im Falle der Betonbefestigung wechselt die Einstufung zwischen Z1.2 und >Z2. Während im Falle der Probe MP1 die stark erhöhte Leitfähigkeit auf die frische Aufbereitung des Probenmaterial zurückgeführt werden kann, ist bei MP4 eindeutig eine anthropogene Verunreinigung aufgrund der gewerblichen Nutzung gegeben.

Für den Rückbau der Betonflächen sollte eine visuelle Trennung von verschmutzten und weniger oder nicht verschmutzten Bereichen sowie eine Nachanalyse der anfallenden Haufwerke ausgeführt werden.

Bezüglich der Ausschreibung der Baumaßnahme sowie der Ermittlung entstehender Kosten sollte von einer Drittelung zwischen Z1.2, Z2 und >Z2 ausgegangen werden.



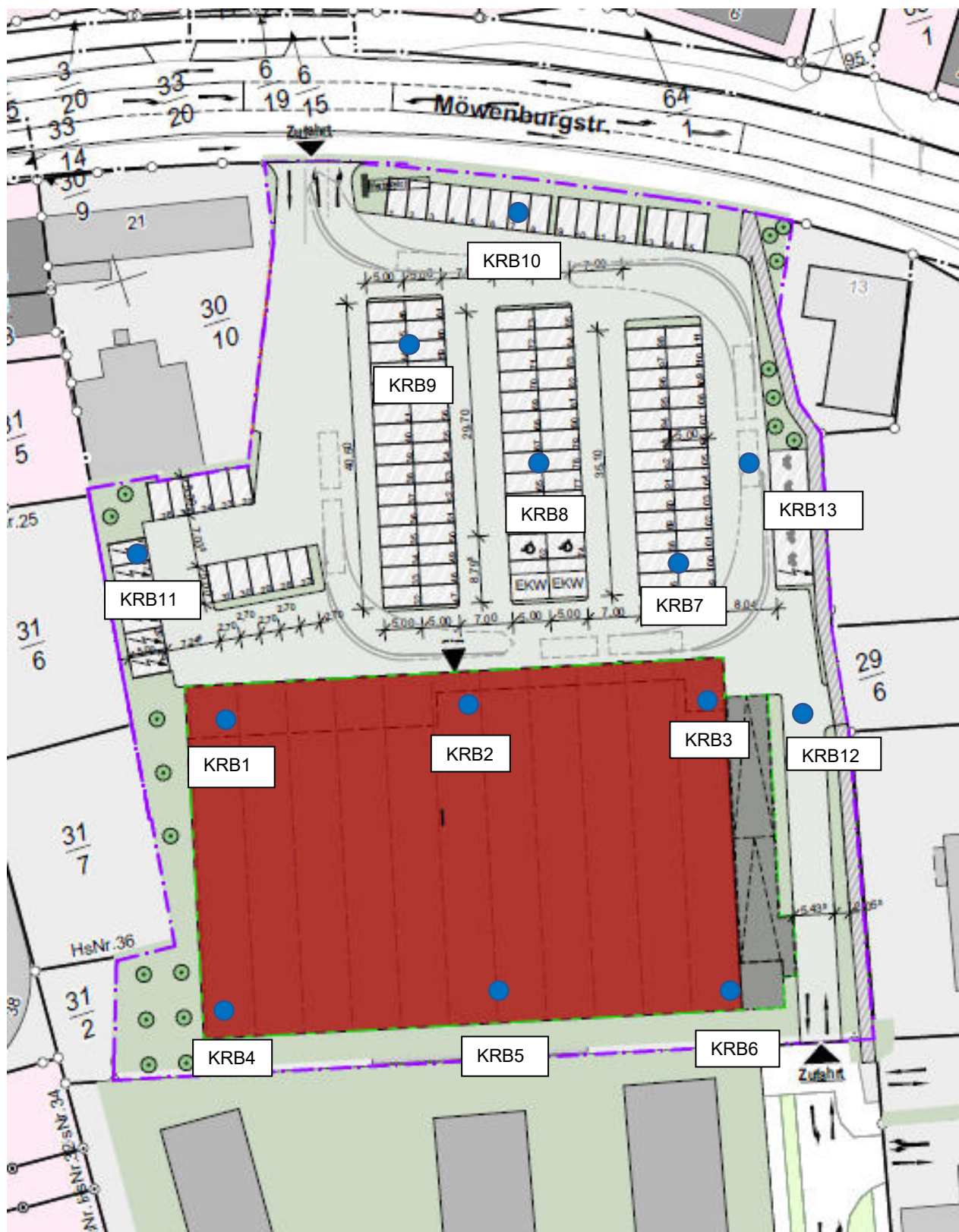
Anlagen

- A1 Lageplan
- A2 Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile und Rammprofile
- A3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen
- A4 Prüfbericht der chemischen Analysen von Boden- und Baustoffproben
- A5 Bemessung der Streifen- und Einzelfundamente



Anlage 1

Lageplan



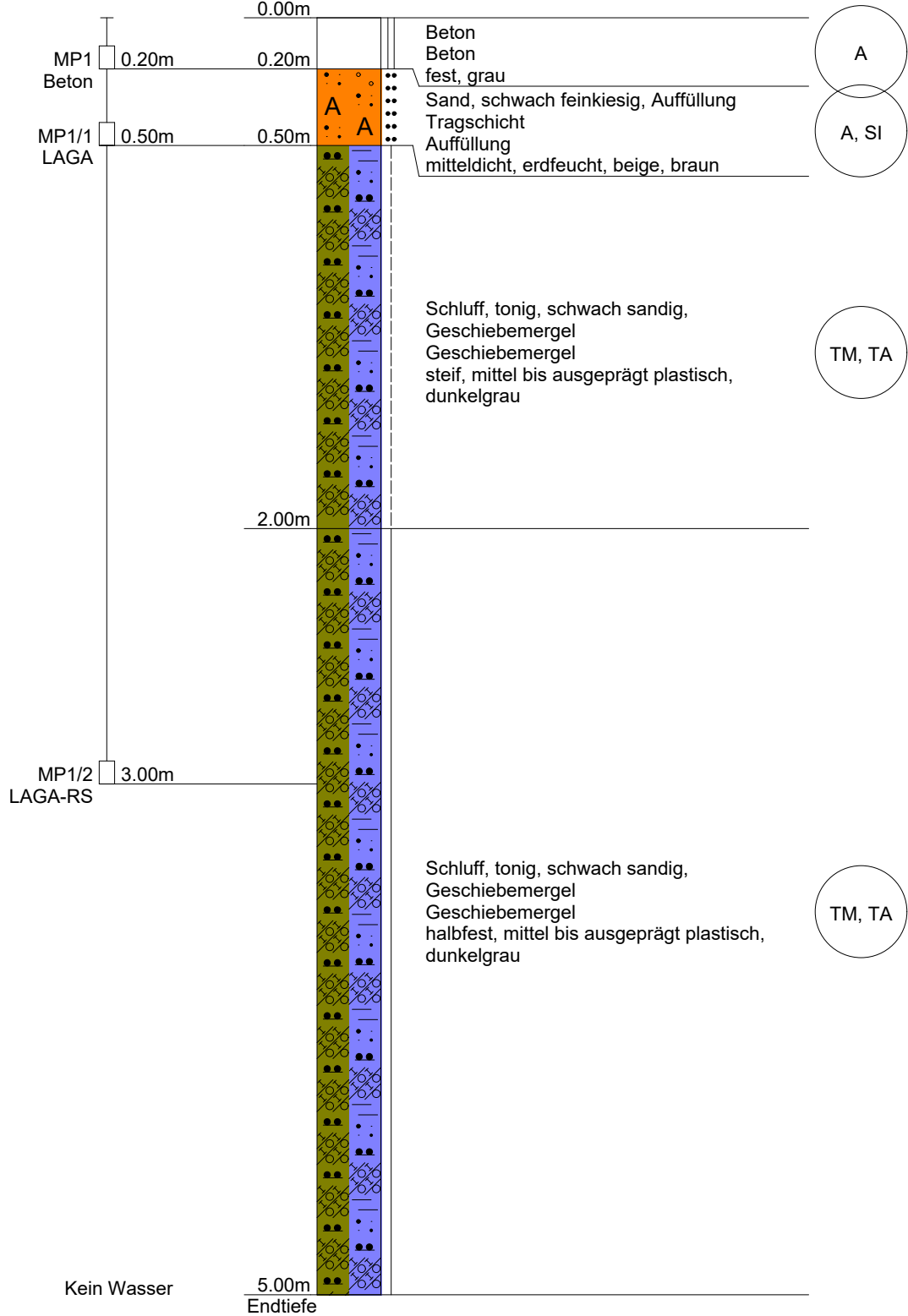


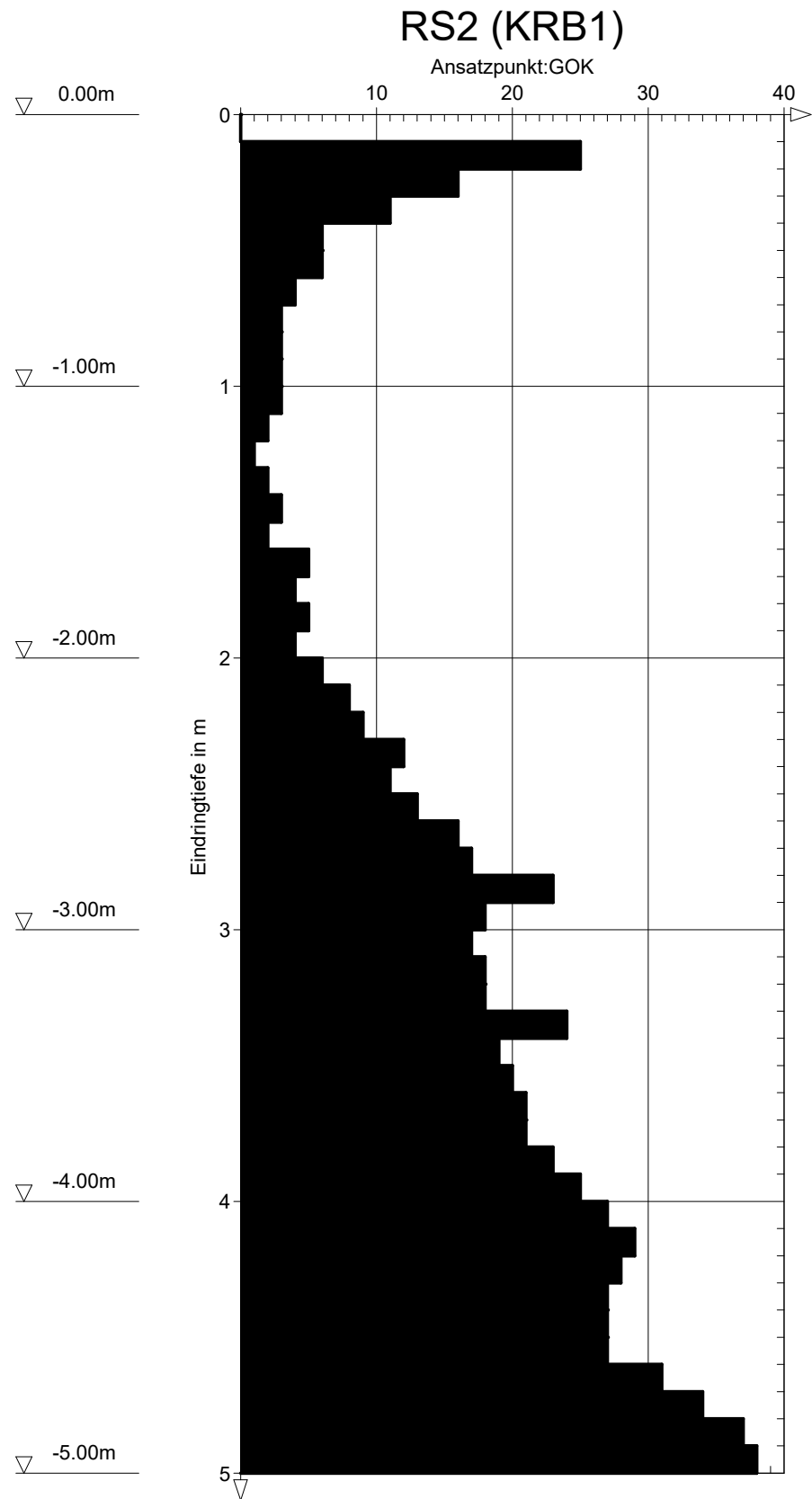
Anlage 2

Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile und Rammprofile

KRB1

Ansatzpunkt: GOK



[illegible]



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB1

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	2	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	1	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr.	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1			1						
2			2						
3			3						
4			4						
5									
6									

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

11 Sonstige Angaben - kein Wasser											
Datum: April 2022											

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

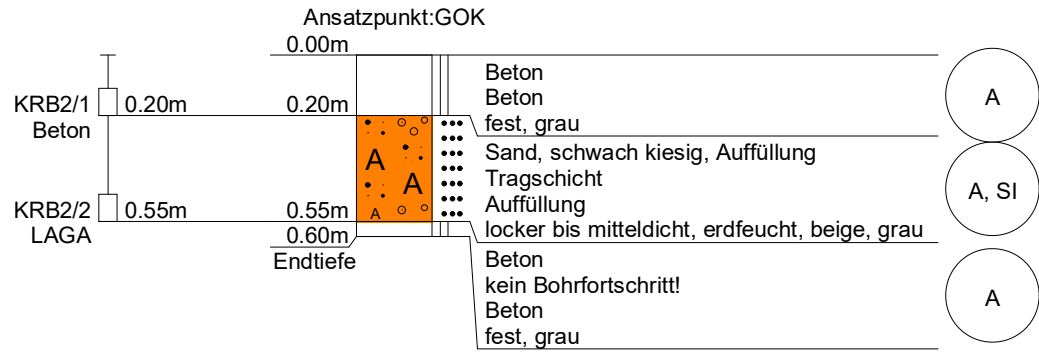
Bohrung Nr. KRB1

Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Beton							
	b)							
	c) fest	d) schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				
0.50	a) Sand, schwach feinkiesig, Auffüllung							
	b) Tragschicht							
	c) mitteldicht, erdfeucht	d) halbschwer	e) beige, braun					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SI	i)				
2.00	a) Schluff, tonig, schwach sandig, Geschiebemergel							
	b)							
	c) steif, mittel bis ausgeprägt	d) leicht	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				
5.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach sandig, Geschiebemergel				kein Wasser			
	b)							
	c) halbfest, mittel bis ausgeprägt	d) halbschwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				

KRB2





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB2

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	1	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	1	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen

1	Nr.	ø Außen/Innen:	/
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art		

11 Sonstige Angaben - kein Wasser

Datum: April 2022

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

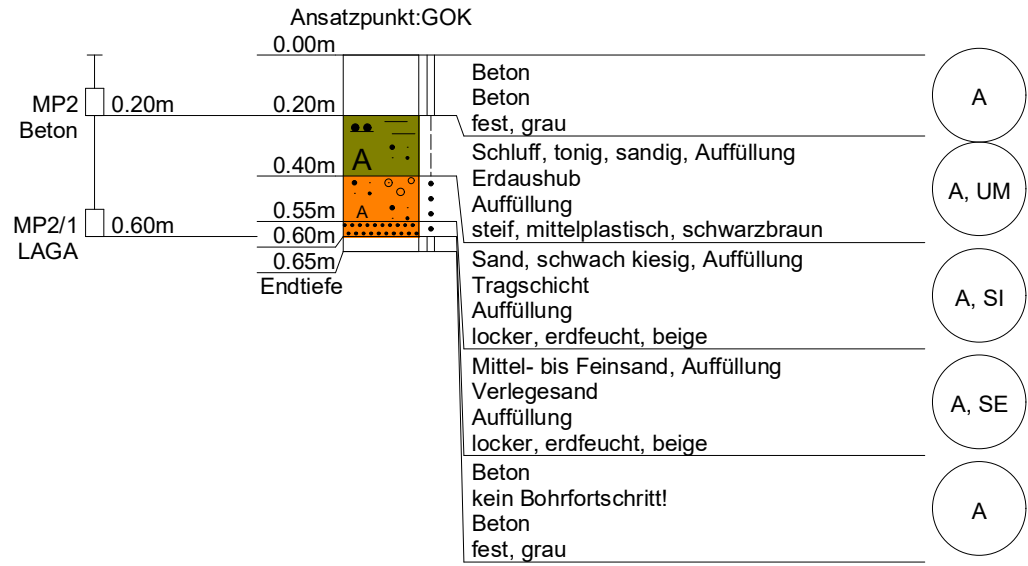
Bohrung Nr. KRB2

Blatt 3

Datum:
**22.03.2022-
23.03.2022**

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Beton					KRB2/ 1 Beton		0.00 -0.20
	b)							
	c) fest	d) schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				
0.55	a) Sand, schwach kiesig, Auffüllung							
	b) Tragschicht							
	c) locker bis mitteldicht,	d) leicht bis halbschwer	e) beige, grau					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SI	i)				
0.60 Endtiefe	a) Beton					KRB2/ 2 LAGA		0.20 -0.55
	b) kein Bohrfortschritt!							
	c) fest	d) sehr schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				

KRB2a





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB2a

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	1	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	1	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art: m											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

11 Sonstige Angaben - kein Wasser	
Datum: April 2022	

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB2a

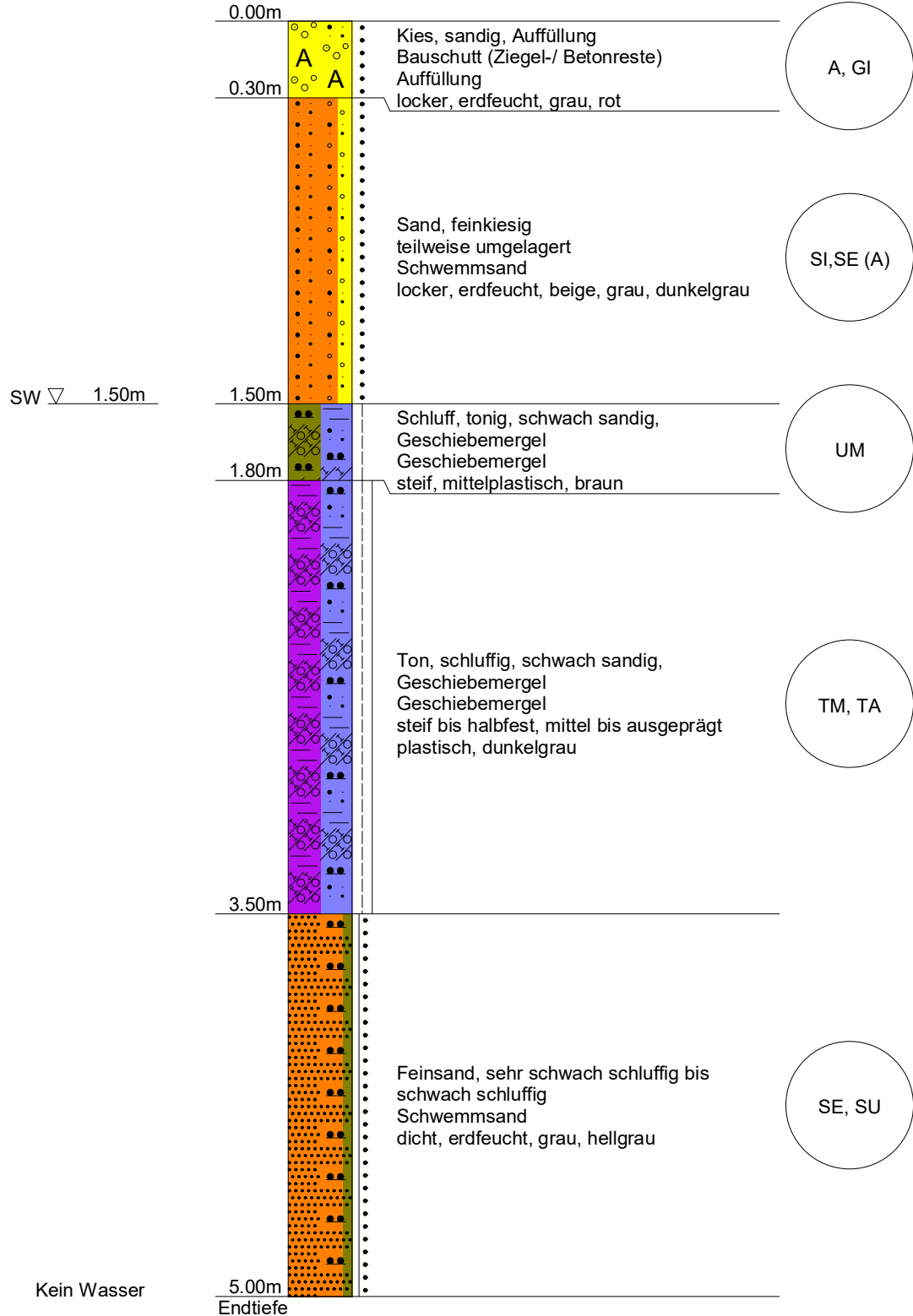
Blatt 3

Datum:
**22.03.2022-
23.03.2022**

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Beton					MP2 Beton		0.00 -0.20
	b)							
	c) fest	d) schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				
0.40	a) Schluff, tonig, sandig, Auffüllung							
	b) Erdaushub							
	c) steif, mittelpastisch	d) halbschwer	e) schwarzbraun					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, UM	i)				
0.55	a) Sand, schwach kiesig, Auffüllung							
	b) Tragschicht							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht bis halbschwer	e) beige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SI	i)				
0.60	a) Mittel- bis Feinsand, Auffüllung							
	b) Verlegesand							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht	e) beige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SE	i)				
0.65 Endtiefe	a) Beton					MP2/1 LAGA		0.20 -0.60
	b) kein Bohrfortschritt!							
	c) fest	d) sehr schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				

KRB3

Ansatzpunkt: GOK





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB3

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des

a) zu NN

m

Ansatzpunktes

b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	0	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	0	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =				BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =				BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =																																																														
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend				ram = rammend druck = drückend				schlag = schlagend greif = greifend																																																														
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr				HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe				Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde																																																														
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil				HA = Hand F = Freifall V = Vibro				DR = Druckluft HY = Hydraulik																																																														
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft				SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum				d = direkt id = indirekt																																																														
9.2 Bohrtechnische Tabellen																																																																						
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen																																																											
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m																																																												
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G																																																																
9.3 Bohrkronen <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>2</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>3</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>4</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>5</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> <tr><td>6</td><td>Nr:</td><td>ø Außen/Innen:</td><td>/</td></tr> </table> 9.4 Geräteführer-Wechsel <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Nr</th> <th>Datum Tag/Monat Jahr</th> <th>Uhrzeit</th> <th>Tiefe</th> <th colspan="2">Name Geräteführer für Ersatz</th> <th>Grund</th> </tr> <tr><td>1</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>2</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>4</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>												1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	5	Nr:	ø Außen/Innen:	/	6	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund	1							2							3							4						
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/																																																																			
Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund																																																																
1																																																																						
2																																																																						
3																																																																						
4																																																																						
10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau Wasser erstmals angetroffen bei 1.50 m, Anstieg bis 0.00 m unter Ansatzpunkt Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei 5.00 m Bohrtiefe Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:																																																																						
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt																																																											
von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art																																																													
11 Sonstige Angaben - kein Grundwasser, schwach Schichtwasser über Geschiebemergel																																																																						
Datum: April 2022																																																																						



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB3

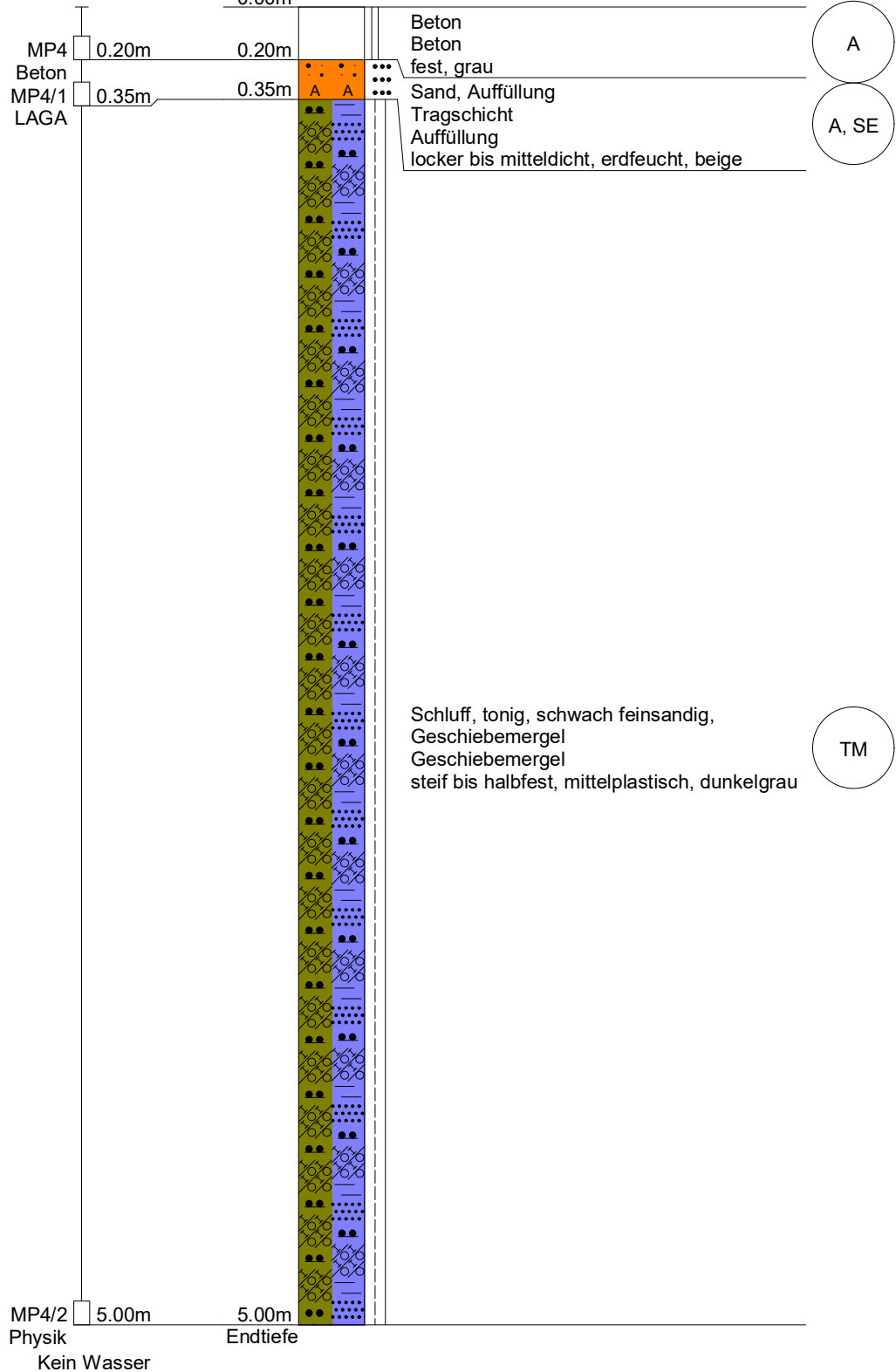
Blatt 3

Datum:
**22.03.2022-
23.03.2022**

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Kies, sandig, Auffüllung							
	b) Bauschutt (Ziegel-/ Betonreste)							
	c) locker, erdfeucht	d) halbschwer	e) grau, rot					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, GI	i)				
1.50	a) Sand, feinkiesig				Sickerwasser 1.50m u. AP			
	b) teilweise umgelagert							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht bis halbschwer	e) beige, grau, dunkelgrau					
	f) Schwemmsand	g) Holozän / Pleistozän	h) SI, SE	i)				
1.80	a) Schluff, tonig, schwach sandig, Geschiebemergel							
	b)							
	c) steif, mittelplastisch	d) halbschwer	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) UM	i)				
3.50	a) Ton, schluffig, schwach sandig, Geschiebemergel							
	b)							
	c) steif bis halbfest, mittel bis	d) halbschwer bis schwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				
5.00 Endtiefe	a) Feinsand, sehr schwach schluffig bis schwach schluffig				kein Wasser			
	b)							
	c) dicht, erdfeucht	d) halbschwer	e) grau, hellgrau					
	f) Schwemmsand	g) Pleistozän	h) SE, SU	i)				

KRB4

Ansatzpunkt: GOK
0.00m





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB4

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	2	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	1	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen

1	Nr.	ø Außen/Innen:	/
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art		

11 Sonstige Angaben - kein Wasser

Datum: April 2022

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB4

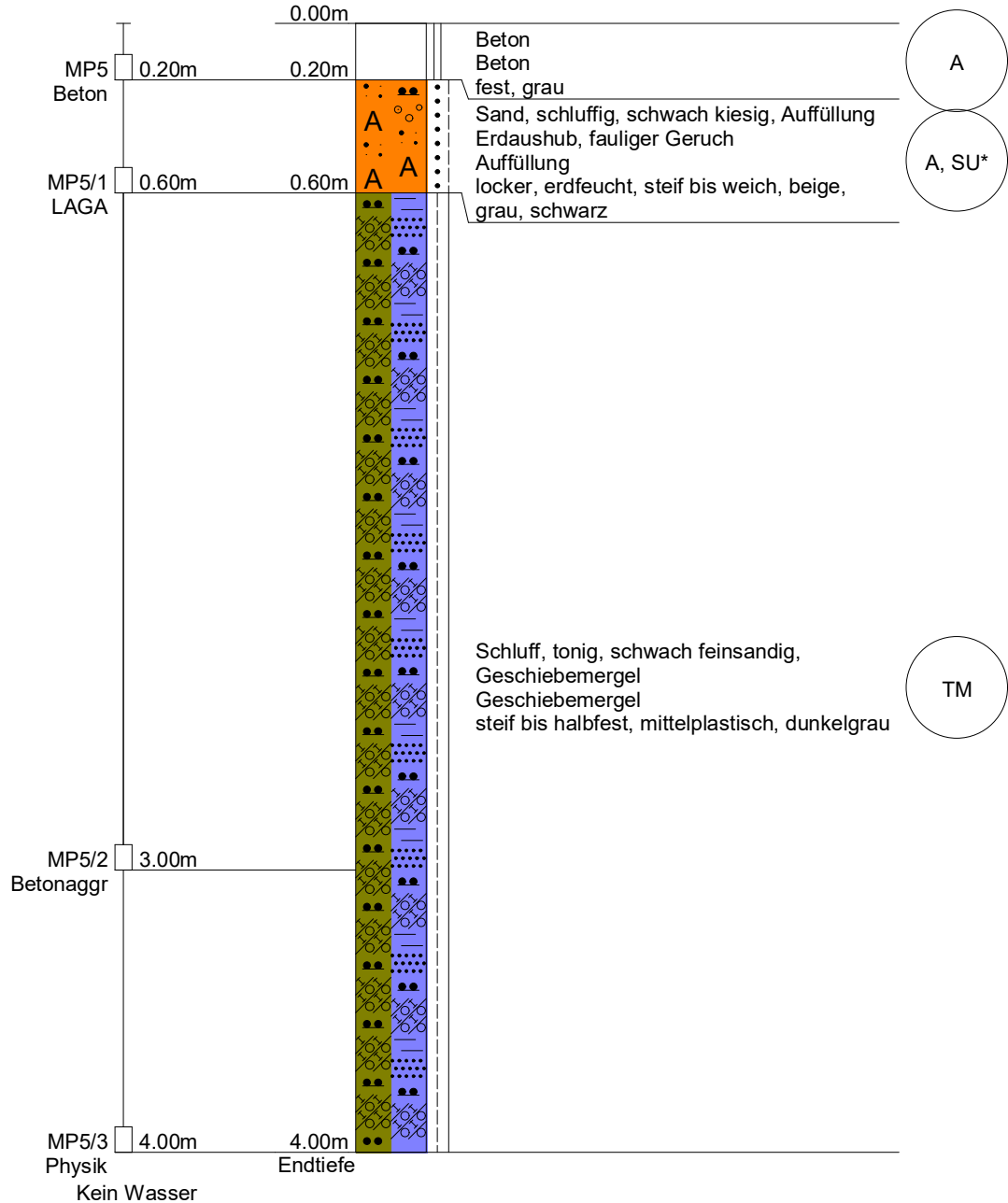
Blatt 3

Datum:
**22.03.2022-
23.03.2022**

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Beton					MP4 Beton		0.00 -0.20
	b)							
	c) fest	d) schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				
0.35	a) Sand, Auffüllung					MP4/1 LAGA		0.20 -0.35
	b) Tragschicht							
	c) locker bis mitteldicht,	d) halbschwer	e) beige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SE	i)				
5.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, Geschiebemergel				kein Wasser			
	b)							
	c) steif bis halbfest, mittelpastisch	d) halbschwer bis schwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM	i)				

KRB5

Ansatzpunkt: GOK





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB5

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	3	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	1	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr		ø mm	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht		Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m		von m	bis m	von m		bis m			

11 Sonstige Angaben - kein Wasser

Datum: April 2022

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Bohrung Nr. KRB5

Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Beton					MP5 Beton		0.00 -0.20
	b)							
	c) fest	d) schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				
0.60	a) Sand, schluffig, schwach kiesig, Auffüllung							
	b) Erdaushub, fauliger Geruch							
	c) locker, erdfeucht, steif bis weich	d) leicht bis halbschwer	e) beige, grau, schwarz					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SU*	i)				
4.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, Geschiebemergel				kein Wasser	MP5/1 LAGA MP5/2 Beton aggr MP5/3 Physik		0.20 -0.60 0.60 -3.00 0.60 -4.00
	b)							
	c) steif bis halbfest, mittelpastisch	d) halbschwer bis schwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM	i)				

KRB6

Ansatzpunkt: GOK

0.00m

0.20m

Beton
Beton
fest, grau

A

SW ▽ 0.70m

Sand, feinkiesig, schwach mittelkiesig
teilweise umgelagert
Schwemmsand
locker, erdfeucht, beige, grau

SE, SI (A)

MP6
LAGA 2.20m

2.20m

Schluff, tonig, schwach sandig,
Geschiebemergel
Geschiebemergel
steif bis halbfest, mittel bis ausgeprägt
plastisch, dunkelgrau

TM, TA

Kein Wasser

4.00m

Endtiefe



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB6

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	1	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	0	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =				BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =				BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =			
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend				ram = rammend druck = drückend				schlag = schlagend greif = greifend			
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr				HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe				Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde			
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil				HA = Hand F = Freifall V = Vibro				DR = Druckluft HY = Hydraulik			
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft				SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum				d = direkt id = indirekt			

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei 0.70 m, Anstieg bis 0.00 m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei 4.00 m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

11 Sonstige Angaben - kein Grundwasser, schwach Schichtwasser bei 0,70 m											
Datum: April 2022											

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB6

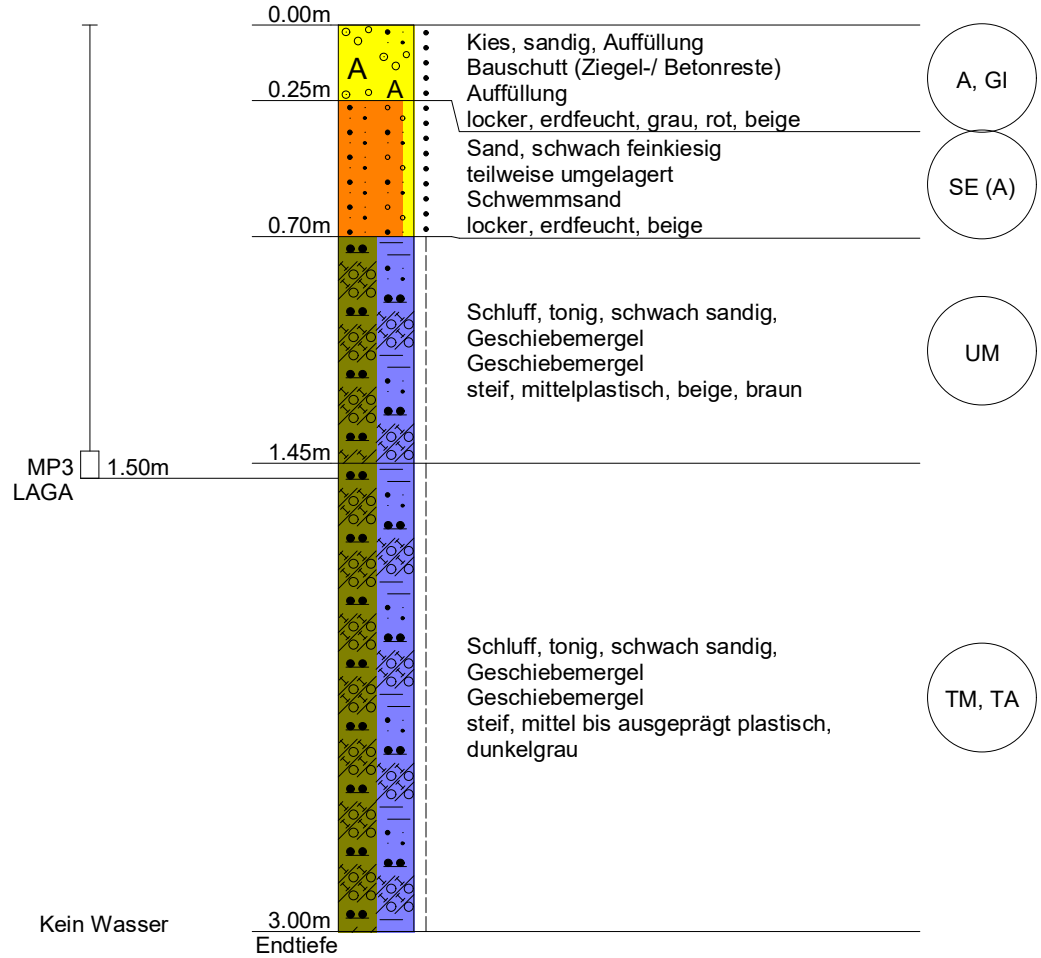
Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Beton							
	b)							
	c) fest	d) schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				
2.20	a) Sand, feinkiesig, schwach mittelkiesig				Sickerwasser 0.70m u. AP			
	b) teilweise umgelagert							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht bis halbschwer	e) beige, grau					
	f) Schwemmsand	g) Holozän / Pleistozän	h) SE, SI (A)	i)				
4.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach sandig, Geschiebemergel				kein Wasser	MP6 LAGA		0.25 -2.20
	b)							
	c) steif bis halbfest, mittel bis	d) halbschwer bis schwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				

KRB7

Ansatzpunkt: GOK





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB7

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	1	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	0	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr.	ø Außen/Innen: /	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1			1						
2			2						
3			3						
4			4						
5									
6									

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau												
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt												
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe												
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:												
Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art		

11 Sonstige Angaben - kein Wasser											
Datum: April 2022											

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB7

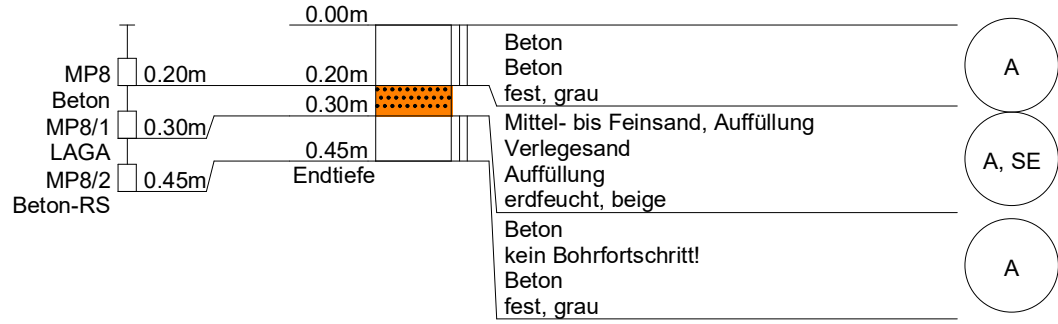
Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.25	a) Kies, sandig, Auffüllung							
	b) Bauschutt (Ziegel-/ Betonreste)							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht bis halbschwer	e) grau, rot, beige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, GI	i)				
0.70	a) Sand, schwach feinkiesig					MP3 LAGA		0.00 -1.50
	b) teilweise umgelagert							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht	e) beige					
	f) Schwemmsand	g) Holozän / Pleistozän	h) SE (A)	i)				
1.45	a) Schluff, tonig, schwach sandig, Geschiebemergel							
	b)							
	c) steif, mittelplastisch	d) halbschwer	e) beige, braun					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) UM	i)				
3.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach sandig, Geschiebemergel				kein Wasser			
	b)							
	c) steif, mittel bis ausgeprägt	d) halbschwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				

KRB8

Ansatzpunkt: GOK





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB8

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	1	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	2	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art		

11 Sonstige Angaben - kein Wasser

Datum: April 2022

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB8

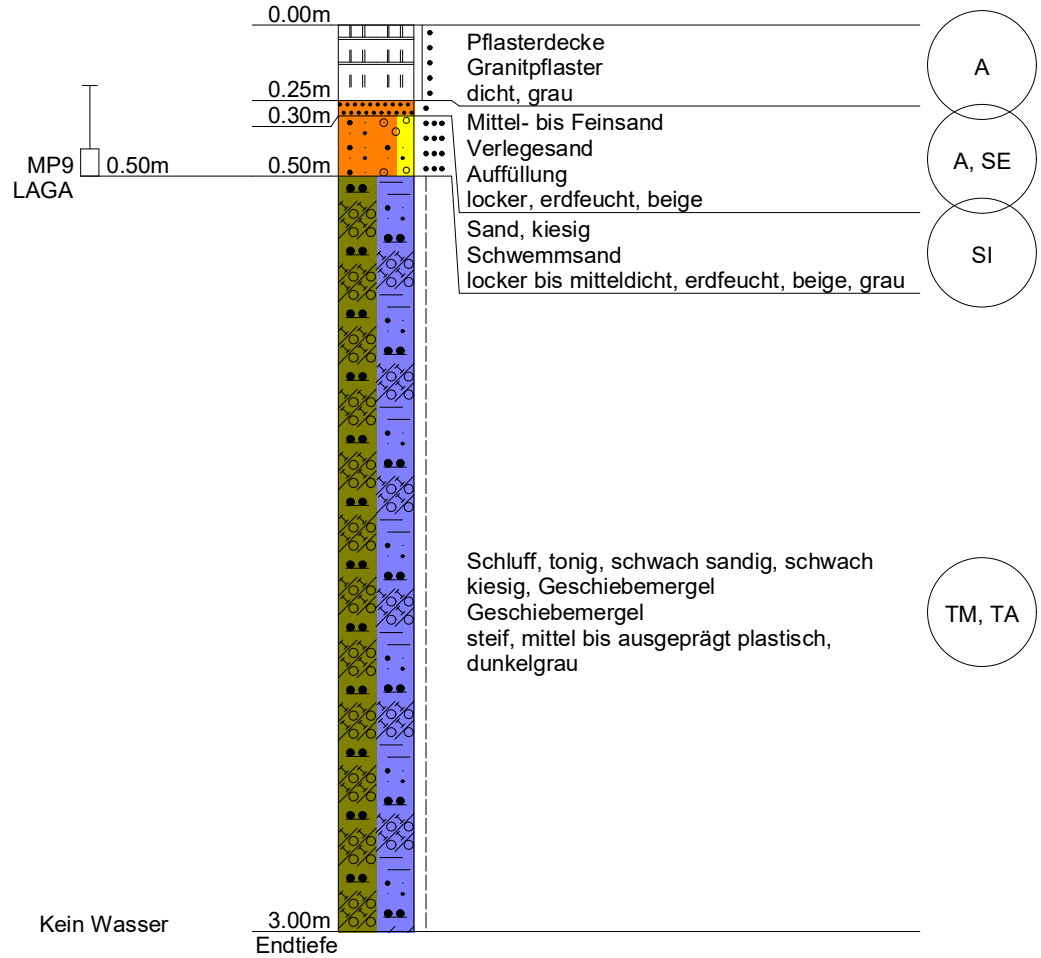
Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Beton					MP8 Beton		0.00 -0.20
	b)							
	c) fest	d) schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				
0.30	a) Mittel- bis Feinsand, Auffüllung					MP8/1 LAGA MP8/2 Beton- RS		0.20 -0.30 0.30 -0.45
	b) Verlegesand							
	c) erdfeucht	d) leicht	e) beige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SE	i)				
0.45 Endtiefe	a) Beton							
	b) kein Bohrfortschritt!							
	c) fest	d) sehr schwer	e) grau					
	f) Beton	g) anthropogen	h) A	i)				

KRB9

Ansatzpunkt: GOK





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB9

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:

	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	1	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	0	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen			9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1	Nr.	ø Außen/Innen:	/	1					
2	Nr.	ø Außen/Innen:	/	2					
3	Nr.	ø Außen/Innen:	/	3					
4	Nr.	ø Außen/Innen:	/	4					
5	Nr.	ø Außen/Innen:	/						
6	Nr.	ø Außen/Innen:	/						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau											
Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt											
Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe											
Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art: m											
Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	

11 Sonstige Angaben - kein Wasser	
Datum: April 2022	

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB9

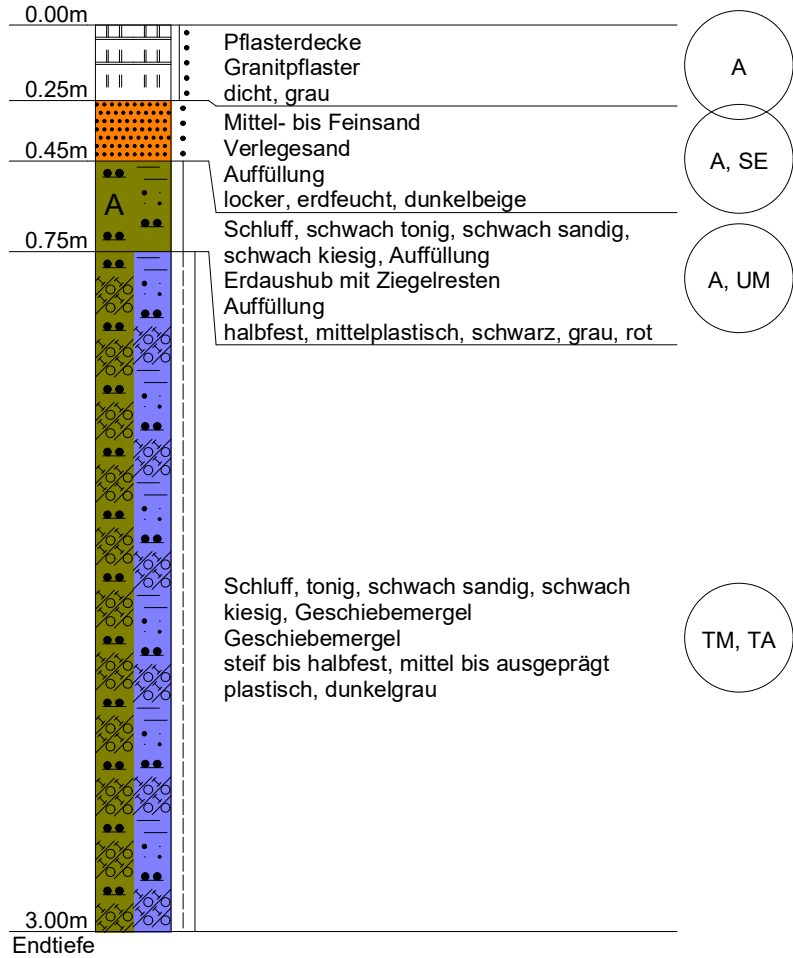
Blatt 3

Datum:
**22.03.2022-
23.03.2022**

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.25	a) Pflasterdecke							
	b)							
	c) dicht	d)	e) grau					
	f) Granitpflaster	g) anthropogen	h) A	i)				
0.30	a) Mittel- bis Feinsand					MP9 LAGA		0.20 -0.50
	b) Verlegesand							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht	e) beige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SE	i)				
0.50	a) Sand, kiesig							
	b)							
	c) locker bis mitteldicht,	d) leicht bis halbschwer	e) beige, grau					
	f) Schwemmsand	g) Holozän / Pleistozän	h) SI	i)				
3.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Geschiebemergel				kein Wasser			
	b)							
	c) steif, mittel bis ausgeprägt	d) halbschwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				

KRB10

Ansatzpunkt: GOK



Kein Wasser



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB10

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	0	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	0	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art		

11 Sonstige Angaben - kein Wasser

Datum: April 2022

Zentrale Plauen
 Pfortenstraße 7
 08527 Plauen
 UIN EN ISO/IEC 17025 AKKREDITIERT

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB10

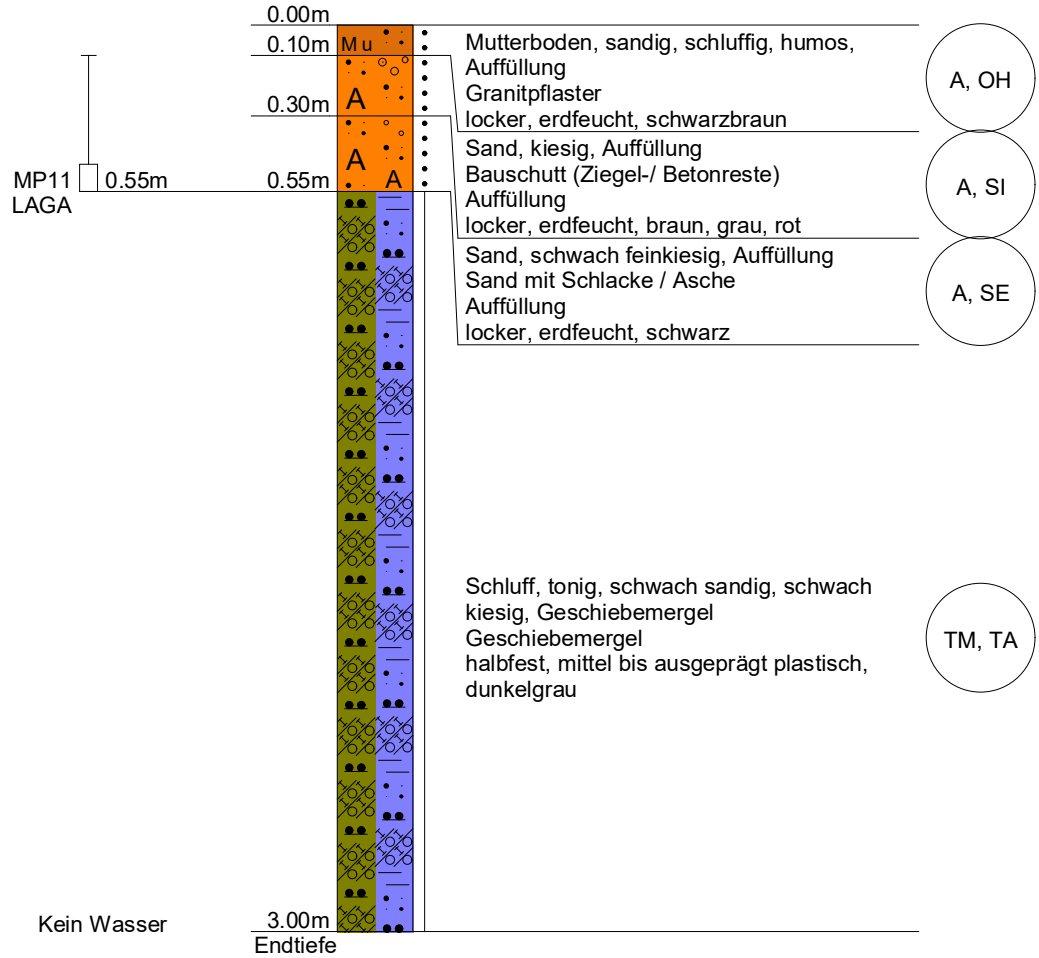
Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.25	a) Pflasterdecke							
	b)							
	c) dicht	d)	e) grau					
	f) Granitpflaster	g) anthropogen	h) A	i)				
0.45	a) Mittel- bis Feinsand							
	b) Verlegesand							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht	e) dunkelbeige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SE	i)				
0.75	a) Schluff, schwach tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Auffüllung							
	b) Erdaushub mit Ziegelresten							
	c) halbfest, mittelplastisch	d) halbschwer	e) schwarz, grau, rot					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, UM	i)				
3.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Geschiebemergel				kein Wasser			
	b)							
	c) steif bis halbfest, mittel bis	d) halbschwer bis schwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				

KRB11

Ansatzpunkt: GOK





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB11

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	1	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	0	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr		ø mm	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht		Art	OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m		von m	bis m	von m		bis m			

11 Sonstige Angaben - kein Wasser

Datum: April 2022

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernteten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB11

Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Mutterboden, sandig, schluffig, humos, Auffüllung							
	b)							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht	e) Mutterboden					
	f) Granitpflaster	g) anthropogen	h) A, OH	i)				
0.30	a) Sand, kiesig, Auffüllung							
	b) Bauschutt (Ziegel-/ Betonreste)							
	c) locker, erdfeucht	d) halbschwer	e) braun, grau, rot					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SI	i)				
0.55	a) Sand, schwach feinkiesig, Auffüllung					MP11 LAGA		0.10 -0.55
	b) Sand mit Schlacke / Asche							
	c) locker, erdfeucht	d) halbschwer	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SE	i)				
3.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Geschiebemergel				kein Wasser			
	b)							
	c) halbfest, mittel bis ausgeprägt	d) schwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				

KRB12

Ansatzpunkt: GOK

0.00m

MP12
LAGA

1.30m

1.30m

Kein Wasser

3.00m

Endtiefe

Kies, sandig, Auffüllung
Bauschutt (Ziegel-/ Betonreste)
Auffüllung
locker, erdfeucht, grau, rot, beige

A, GI

Schluff, tonig, schwach sandig, schwach
kiesig, Geschiebemergel
Geschiebemergel
steif bis halbfest, mittel bis ausgeprägt
plastisch, dunkelgrau

TM, TA



Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB12

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	1	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	0	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei m, Anstieg bis m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand über Ansatzpunkt bei m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art		

11 Sonstige Angaben - kein Wasser

Datum: April 2022

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB12

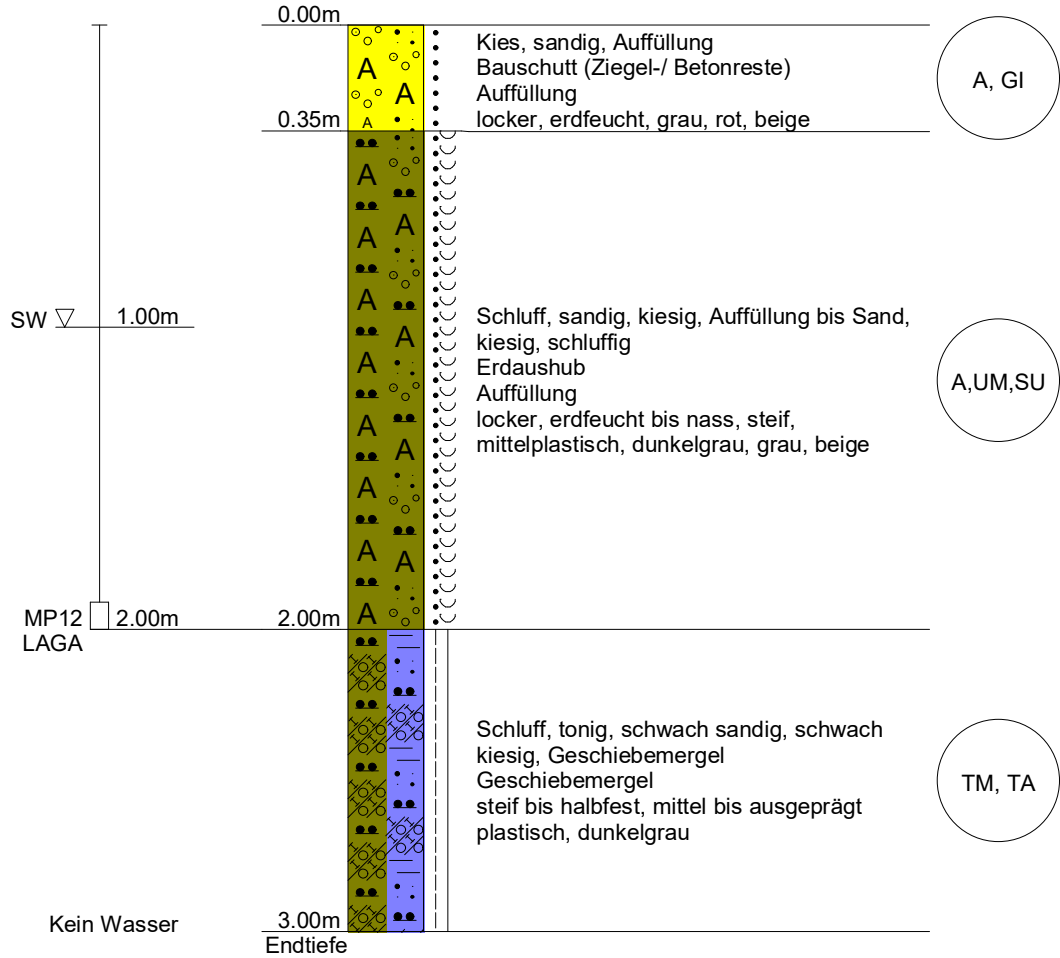
Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1.30	a) Kies, sandig, Auffüllung							
	b) Bauschutt (Ziegel-/ Betonreste)							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht bis halbschwer	e) grau, rot, beige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, GI	i)				
3.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Geschiebemergel				kein Wasser	MP12 LAGA		0.00 -1.30
	b)							
	c) steif bis halbfest, mittel bis	d) schwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				

KRB13

Ansatzpunkt: GOK





Kopfblatt nach DIN 4022 zum Schichtenverzeichnis
für Bohrungen
Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **22/02/246 SAW**
Aktenzeichen: **HD-04/2022**

Anlage:
Bericht:

1 Objekt "Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **3**
Anzahl der Testberichte und ähnliches:

2 Bohrung Nr. KRB13

Zweck: **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

Ort: **19055 Schwerin, Möwenburgstraße**

Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000):

Nr:

Rechts:

Hoch:

Lotrecht

Richtung:

Höhe des a) zu NN

m

Ansatzpunktes b) zu

m

[m] unter Gelände

3 Lageskizze (unmaßstäblich)

Bemerkung:

4 Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH, Rostock

Fachaufsicht:

5 Bohrunternehmen: M&S Umweltprojekt GmbH

gebohrt von: **22.03.2022** bis: **23.03.2022**

Tagesbericht-Nr:

Projekt-Nr:

Geräteführer: **B. Wagner**

Qualifikation: **Techn**

Geräteführer:

Qualifikation:

Geräteführer:

Qualifikation:

6 Bohrgerät Typ: Bosch GSH 27

Baujahr: **2018**

Bohrgerät Typ:

Baujahr:

7 Messungen und Tests im Bohrloch:

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	Boden	1	M&S Labor
Bohrproben			
Bohrproben			
Sonderproben	Beton	0	M&S Labor
Wasserproben			

9 Bohrtechnik 9.1 Kurzzeichen 9.1.1 Bohrverfahren 9.1.1.1 Art: BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben ... =		BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben BS = Sondierbohrungen ... =		BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung BKF= BK mit fester Kernumhüllung ... =	
9.1.1.2 Lösen: rot = drehend		ram = rammend druck = drückend		schlag = schlagend greif = greifend	
9.1.2 Bohrwerkzeug 9.1.2.1 Art: EK = Einfachkernrohr DK = Doppelkernrohr TK = Dreifachkernrohr S = Seilkernrohr		HK = Hohlkrone VK = Vollkrone H = Hartmetallkrone D = Diamantkrone Gr = Greifer Schap = Schappe		Schn = Schnecke ... = Spi = Spirale ... = Kis = Kiespumpe ... = Ven = Ventilbohrer Mei = Meißel SN = Sonde	
9.1.2.2 Antrieb: G = Gestänge SE = Seil		HA = Hand F = Freifall V = Vibro		DR = Druckluft HY = Hydraulik	
9.1.2.3 Spülhilfe: WS= Wasser LS = Luft		SS = Sole DS = Dickspülung Sch = Schaum		d = direkt id = indirekt	

9.2 Bohrtechnische Tabellen

Tiefe in m Bohrlänge in m von bis		Bohrverfahren Art Lösen		Bohrwerkzeug Art ø mm Antrieb Spül- hilfe				Verrohrung Außen ø mm Innen ø mm Tiefe m			Bemerkungen
0.0	E.T.	BK	ram	EK	60/50	G					

9.3 Bohrkronen

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

9.4 Geräteführer-Wechsel

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz		Grund
1						
2						
3						
4						

10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau
 Wasser erstmals angetroffen bei **1.00** m, Anstieg bis **0.00** m unter Ansatzpunkt
 Höchster gemessener Wasserstand gleich Ansatzpunkt bei **3.00** m Bohrtiefe
 Verfüllung: m bis m Art: von: m bis: m Art:

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	von m		bis m	Art		

11 Sonstige Angaben - kein Grundwasser, Schichtwasser zwischen 1,0 und 2,0 m u. GOK

Datum: April 2022

DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB13

Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.35	a) Kies, sandig, Auffüllung							
	b) Bauschutt (Ziegel-/ Betonreste)							
	c) locker, erdfeucht	d) leicht bis halbschwer	e) grau, rot, beige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, GI	i)				
2.00	a) Schluff, sandig, kiesig, Auffüllung bis Sand, kiesig, schluffig				Sickerwasser 1.00m u. AP			
	b) Erdaushub							
	c) locker, erdfeucht bis nass, steif,	d) leicht bis halbschwer	e) dunkelgrau, grau, beige					
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, UM,	i)				
3.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach sandig, schwach kiesig, Geschiebemergel				kein Wasser	MP12 LAGA		0.00 -2.00
	b)							
	c) steif bis halbfest, mittel bis	d) halbschwer bis schwer	e) dunkelgrau					
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän	h) TM, TA	i)				



Anlage 3

Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Bodenphysikalische Kennwerte

Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgewertet durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	14.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 4/2		
Entnahmestelle:	KRB 4	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,35 - 5,00 m unter GOK		

Plauen, 14.04.2022

J. Werner

J. Werner B.Eng.

Probenbezeichnung		KRB 4/2
Entnahmestelle		KRB 4
Entnahmetiefe	m	0,35 - 5,00 m u. GOK
Wassergehalt	%	19,49
Glühverlust	%	3,10
		schwach humos (h')
Kalkgehalt	%	21,55
		stark kalkhaltig (++)
Zustandsgrenzen		< 0,4 mm
Fließgrenze	%	37,4
Ausrollgrenze	%	21,9
Plastizitätszahl	%	15,5
Plastizität	-	mittelplastisch
Konsistenzzahl	-	1,2
Konsistenz	-	halbfest
Ansprache Feinkorn	-	TM
Siebanalysen		
Ton	%	21,6
Schluff	%	62,3
Sand	%	15,5
Kies	%	0,6
Kornanteil ≤ 0,06 mm	%	83,9
Kornanteil ≤ 2 mm	%	99,4
Bodenansprache		
DIN 18196	-	TM
DIN 4022	-	U, t, fs'
DIN EN ISO 14688-2	-	f _{sa} 'clSi



Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN EN ISO 17892-1

Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	05.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 4/2		
Entnahmestelle:	KRB 4	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,35 - 5,00 m unter GOK		

Bestimmung des Wassergehaltes w			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	766,34
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	649,98
Masse des Behälters	m_B	[g]	52,90
Porenwasser	$m_w = m_f - m_d$	[g]	116,36
Trockene Probe	m_d	[g]	597,08
Wassergehalt	$w = m_w / m_d$	[%]	19,49

Messunsicherheit: Wassergehalt = $\pm 1,45 \%$ ($k=2$)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

* $k=2$: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.



Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128

Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	06.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 4/2		
Entnahmestelle:	KRB 4	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,35 - 5,00 m unter GOK		

Bestimmung des Glühverlustes			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	258,05
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	256,38
Masse des Behälters	m_B	[g]	204,11
Trockenmasse der ungeglühten Probe	m_d	[g]	53,94
Masseverlust	$m_0 = m_d - m_{Gl}$	[g]	1,67
Glühverlust		[%]	3,10

Anmerkungen:

Glühzeit: $t = 2h$; Glühtemperatur: $T = 550^\circ C$

Auswertung:

gemäß DIN 4022:

Auswertung erfolgt für Ton und Schluff.

Die Probe ist
schwach humos (h')

gemäß DIN EN ISO 14688-2:

$d \leq 2,0 \text{ mm}$

Die Probe ist
mittel organisch

Messunsicherheit: Glühverlust = $\pm 1,65 \%$ ($k=2$)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

* $k=2$: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.



Bestimmung des Kalkgehaltes nach DIN 18129

Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	08.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 4/2		
Entnahmestelle:	KRB 4	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,35 - 5,00 m unter GOK		

Bestimmung des Kalkgehaltes			
Einwaage	m_d	[g]	1,18
Gasvolumen nach 30s	V'_G	[cm ³]	48,70
Gasvolumen bei Versuchsende	V_G	[cm ³]	61,10
absoluter Luftdruck	p_{abs}	[mb]	1021
Temperatur	T	[°C]	23,0
Normalvolumen (30-s-Ablesung)	V'_0	[cm ³]	45,1
Normalvolumen	V_0	[cm ³]	56,57
Kalkgehalt	V_{Ca}	[-]	0,21551
Kalkgehalt	V_{Ca}	[%]	21,55
Masse Kalzitanteil	m'_{Ca}	[g]	0,2027
Kalzitanteil	V'_{Ca}	[-]	0,1718
Dolomitanteil	V''_{Ca}	[-]	0,0437

Die Probe ist **stark kalkhaltig** (++).

Anmerkungen

Dichte CO ₂ im Normzustand	r_a	[g/cm ³]	0,001977
Normalluftdruck	p_n	[mb]	1000,0
Ausdehnungskoeffizient	b	[K ⁻¹]	0,003726
molares Massenverhältnis			
CaCO ₃ /CO ₂	M	[-]	2,274

Messunsicherheit: Kalkgehalt = ± 2,06 % (k=2)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

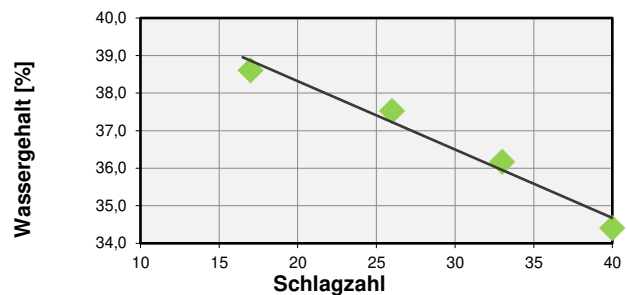
* k=2: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

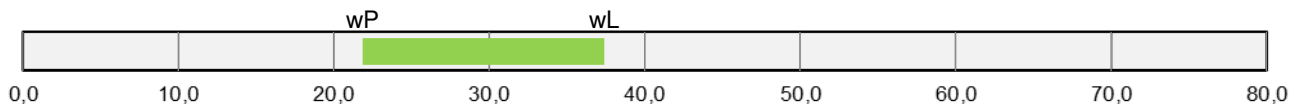
Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	08.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 4/2		
Entnahmestelle:	KRB 4	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,35 - 5,00 m unter GOK		

Wassergehalt nat.	w	19,5	%
Fließgrenze	w _L	37,4	%
Ausrollgrenze	w _P	21,9	%
Plastizitätszahl	I _P	15,5	%
Konsistenzzahl	I _C	1,15	%

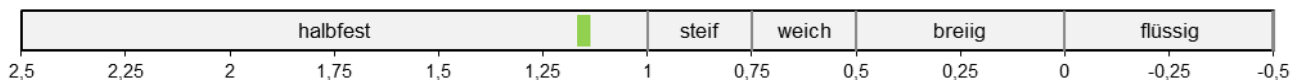
Bodenart nach DIN 18122 **TM**



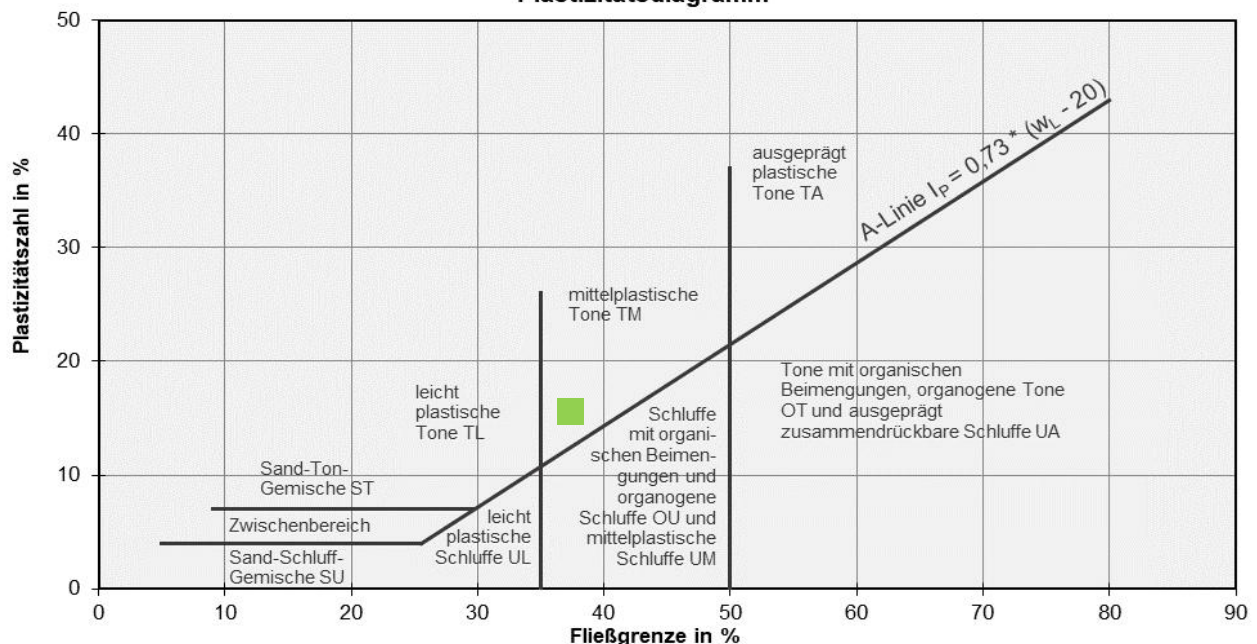
Plastizitätsbereich w_L bis w_P



Zustandsform



Plastizitätsdiagramm



Messunsicherheit: Bestimmung Zustandsgrenzen = $\pm 1,45\%$ (k=2)* * Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein. * k=2: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95%.



M&S UMWELTPROJEKT GMBH
www.mus-umweltprojekt.de

Protokoll: Körnungslinie / Revision 2.0 / 21.09.2017

Bearbeiter: J. Werner

Datum: 07.-12.04.2022

Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

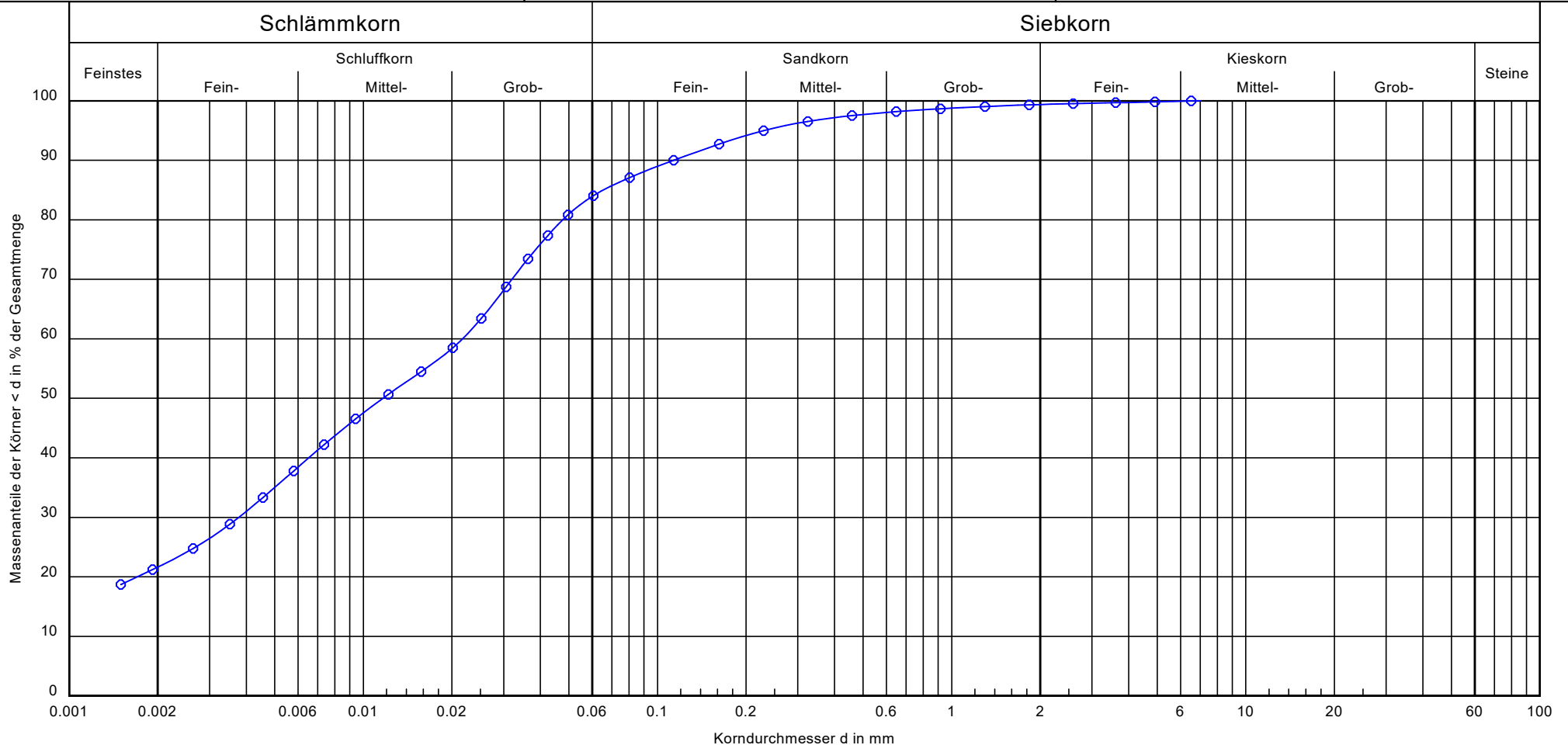
BV Markt Möwenburgstraße, Schwerin

Prüfungsnummer: KRB 4/2

Probe entnommen am: 23.03.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:	KRB 4/2	Bemerkungen:	Bericht: 22/02/246 SAW Anlage:
Entnahmestelle:	KRB 4		
Tiefe:	0,35 - 5,00 m		
Bodenart:	U, t, fs'		
T/U/S/G [%]:	21.6/62.3/15.5/0.6		
Reibungswinkel	26.1		

		Bericht: 22/02/246 SAW																																																																																																																																											
		Anlage: 2																																																																																																																																											
Körnungslinie Baugrunduntersuchung BV Markt Möwenburgstraße, Schwerin		Prüfungsnummer: KRB 4/2 Probe entnommen am: 23.03.2022 Art der Entnahme: gestört Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4																																																																																																																																											
Bearbeiter: J. Werner		Datum: 07.-12.04.2022																																																																																																																																											
Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5 Bezeichnung: KRB 4/2 Entnahmestelle: KRB 4 Tiefe: 0,35 - 5,00 m Bodenart: U, t, fs' T/U/S/G [%]: 21.6 / 62.3 / 15.5 / 0.6 Reibungswinkel 26.1 ° d10/d30/d60 [mm]: - / 0.004 / 0.022 Siebanalyse: Trockenmasse [g]: 543.42 Schlämmanalyse: Trockenmasse [g]: 41.21 Korndichte [g/cm³]: 2.680 Aräometer: Bezeichnung: Standard Aräometer Volumen Aräometerbirne [cm³]: 67.40 Abstand 100-ml 1000-ml [mm]: 307.50 Länge Aräometerbirne [cm]: 160.00 Abstd. OK Birne - UK Skala [mm]: 9.20 Meniskuskorrektur C_m / R'₀: 0.50 / 0.70 d1 = 20.0 d2 = 40.0 d3 = 60.0 d4 = 80.0 d5 = 100.0 d6 = 120.0 d7 = 140.0 mm Siebanalyse <table><tr><th>Korngröße [mm]</th><th>Rückstand [g]</th><th>Rückstand [%]</th><th>Siebdurchgänge [%]</th></tr><tr><td>7.0</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>100.00</td></tr><tr><td>4.0</td><td>1.67</td><td>0.31</td><td>99.69</td></tr><tr><td>2.0</td><td>1.48</td><td>0.27</td><td>99.42</td></tr><tr><td>1.0</td><td>3.26</td><td>0.60</td><td>98.82</td></tr><tr><td>0.5</td><td>5.41</td><td>0.99</td><td>97.83</td></tr><tr><td>0.25</td><td>10.06</td><td>1.85</td><td>95.98</td></tr><tr><td>0.125</td><td>27.90</td><td>5.13</td><td>90.85</td></tr><tr><td>0.06</td><td>32.50</td><td>5.98</td><td>84.87</td></tr><tr><td>Schale</td><td>461.60</td><td>84.87</td><td>-</td></tr><tr><td>Summe</td><td>543.88</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Siebverlust</td><td>-0.46</td><td></td><td></td></tr></table> Schlämmanalyse <table><tr><th>Zeit [h]</th><th>Zeit [min]</th><th>R'_h [-]</th><th>R'_h + R₀ R₀=C_m+R'₀ [-]</th><th>Korngröße [mm]</th><th>T [°C]</th><th>H_r [mm]</th><th>η [-]</th><th>Durchgang [%]</th></tr><tr><td>0</td><td>0.5</td><td>23.30</td><td>24.50</td><td>0.0616</td><td>20.4</td><td>104.49</td><td>0.99568</td><td>80.49</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>22.70</td><td>23.90</td><td>0.0440</td><td>20.4</td><td>106.89</td><td>0.99568</td><td>78.52</td></tr><tr><td>0</td><td>2</td><td>20.30</td><td>21.50</td><td>0.0325</td><td>20.4</td><td>116.49</td><td>0.99568</td><td>70.64</td></tr><tr><td>0</td><td>5</td><td>16.70</td><td>17.90</td><td>0.0218</td><td>20.4</td><td>130.89</td><td>0.99568</td><td>58.81</td></tr><tr><td>0</td><td>15</td><td>14.60</td><td>15.80</td><td>0.0130</td><td>20.5</td><td>139.29</td><td>0.99328</td><td>51.91</td></tr><tr><td>0</td><td>45</td><td>12.00</td><td>13.20</td><td>0.0077</td><td>20.6</td><td>149.69</td><td>0.99087</td><td>43.37</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>9.30</td><td>10.50</td><td>0.0049</td><td>20.9</td><td>160.49</td><td>0.98373</td><td>34.50</td></tr><tr><td>6</td><td>0</td><td>6.50</td><td>7.70</td><td>0.0029</td><td>21.1</td><td>171.69</td><td>0.97900</td><td>25.30</td></tr><tr><td>24</td><td>0</td><td>4.50</td><td>5.70</td><td>0.0015</td><td>20.7</td><td>179.69</td><td>0.98848</td><td>18.73</td></tr></table>				Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]	7.0	0.00	0.00	100.00	4.0	1.67	0.31	99.69	2.0	1.48	0.27	99.42	1.0	3.26	0.60	98.82	0.5	5.41	0.99	97.83	0.25	10.06	1.85	95.98	0.125	27.90	5.13	90.85	0.06	32.50	5.98	84.87	Schale	461.60	84.87	-	Summe	543.88			Siebverlust	-0.46			Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]	0	0.5	23.30	24.50	0.0616	20.4	104.49	0.99568	80.49	0	1	22.70	23.90	0.0440	20.4	106.89	0.99568	78.52	0	2	20.30	21.50	0.0325	20.4	116.49	0.99568	70.64	0	5	16.70	17.90	0.0218	20.4	130.89	0.99568	58.81	0	15	14.60	15.80	0.0130	20.5	139.29	0.99328	51.91	0	45	12.00	13.20	0.0077	20.6	149.69	0.99087	43.37	2	0	9.30	10.50	0.0049	20.9	160.49	0.98373	34.50	6	0	6.50	7.70	0.0029	21.1	171.69	0.97900	25.30	24	0	4.50	5.70	0.0015	20.7	179.69	0.98848	18.73
Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]																																																																																																																																										
7.0	0.00	0.00	100.00																																																																																																																																										
4.0	1.67	0.31	99.69																																																																																																																																										
2.0	1.48	0.27	99.42																																																																																																																																										
1.0	3.26	0.60	98.82																																																																																																																																										
0.5	5.41	0.99	97.83																																																																																																																																										
0.25	10.06	1.85	95.98																																																																																																																																										
0.125	27.90	5.13	90.85																																																																																																																																										
0.06	32.50	5.98	84.87																																																																																																																																										
Schale	461.60	84.87	-																																																																																																																																										
Summe	543.88																																																																																																																																												
Siebverlust	-0.46																																																																																																																																												
Zeit [h]	Zeit [min]	R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]																																																																																																																																					
0	0.5	23.30	24.50	0.0616	20.4	104.49	0.99568	80.49																																																																																																																																					
0	1	22.70	23.90	0.0440	20.4	106.89	0.99568	78.52																																																																																																																																					
0	2	20.30	21.50	0.0325	20.4	116.49	0.99568	70.64																																																																																																																																					
0	5	16.70	17.90	0.0218	20.4	130.89	0.99568	58.81																																																																																																																																					
0	15	14.60	15.80	0.0130	20.5	139.29	0.99328	51.91																																																																																																																																					
0	45	12.00	13.20	0.0077	20.6	149.69	0.99087	43.37																																																																																																																																					
2	0	9.30	10.50	0.0049	20.9	160.49	0.98373	34.50																																																																																																																																					
6	0	6.50	7.70	0.0029	21.1	171.69	0.97900	25.30																																																																																																																																					
24	0	4.50	5.70	0.0015	20.7	179.69	0.98848	18.73																																																																																																																																					

Bodenphysikalische Kennwerte

Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgewertet durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	14.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 5/3		
Entnahmestelle:	KRB 5	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,60 - 4,00 m unter GOK		

Plauen, 14.04.2022



J. Werner B.Eng.

Probenbezeichnung		KRB 5/3
Entnahmestelle		KRB 5
Entnahmetiefe	m	0,60 - 4,00 m u. GOK
Wassergehalt	%	20,34
Glühverlust	%	3,24
		schwach humos (h')
Kalkgehalt	%	22,07
		stark kalkhaltig (++)
Zustandsgrenzen		< 0,4 mm
Fließgrenze	%	38,5
Ausrollgrenze	%	20,5
Plastizitätszahl	%	18,0
Plastizität	-	mittelplastisch
Konsistenzzahl	-	1,0
Konsistenz	-	halbfest bis steif
Ansprache Feinkorn	-	TM
Siebanalysen		
Ton	%	20,9
Schluff	%	64,9
Sand	%	13,6
Kies	%	0,5
Kornanteil ≤ 0,06 mm	%	85,8
Kornanteil ≤ 2 mm	%	99,4
Bodenansprache		
DIN 18196	-	TM
DIN 4022	-	U, t, fs'
DIN EN ISO 14688-2	-	f _{sa} 'clSi

Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung nach DIN EN ISO 17892-1

Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	05.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 5/3		
Entnahmestelle:	KRB 5	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,60 - 4,00 m unter GOK		

Bestimmung des Wassergehaltes w			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	750,09
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	632,20
Masse des Behälters	m_B	[g]	52,64
Porenwasser	$m_w = m_f - m_d$	[g]	117,89
Trockene Probe	m_d	[g]	579,56
Wassergehalt	$w = m_w / m_d$	[%]	20,34

Messunsicherheit: Wassergehalt = $\pm 1,45 \%$ ($k=2$)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

* $k=2$: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.



Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128

Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	06.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 5/3		
Entnahmestelle:	KRB 5	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,60 - 4,00 m unter GOK		

Bestimmung des Glühverlustes			
Masse der feuchten Probe + Behälter	$m_f + m_B$	[g]	223,82
Masse der trockenen Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	222,16
Masse des Behälters	m_B	[g]	172,52
Trockenmasse der ungeglühten Probe	m_d	[g]	51,30
Masseverlust	$m_0 = m_d - m_{Gl}$	[g]	1,66
Glühverlust		[%]	3,24

Anmerkungen:

Glühzeit: $t = 2h$; Glühtemperatur: $T = 550^\circ C$

Auswertung:

gemäß DIN 4022:

Auswertung erfolgt für Ton und Schluff.

Die Probe ist
schwach humos (h')

gemäß DIN EN ISO 14688-2:

$d \leq 2,0 \text{ mm}$

Die Probe ist
mittel organisch

Messunsicherheit: Glühverlust = $\pm 1,65 \%$ ($k=2$)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

* $k=2$: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.



Bestimmung des Kalkgehaltes nach DIN 18129

Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	08.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 5/3		
Entnahmestelle:	KRB 5	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,60 - 4,00 m unter GOK		

Bestimmung des Kalkgehaltes			
Einwaage	m_d	[g]	1,12
Gasvolumen nach 30s	V'_G	[cm ³]	51,20
Gasvolumen bei Versuchsende	V_G	[cm ³]	59,40
absoluter Luftdruck	p_{abs}	[mb]	1021
Temperatur	T	[°C]	23,0
Normalvolumen (30-s-Ablesung)	V'_0	[cm ³]	47,4
Normalvolumen	V_0	[cm ³]	54,99
Kalkgehalt	V_{Ca}	[-]	0,22074
Kalkgehalt	V_{Ca}	[%]	22,07
Masse Kalzitanteil	m'_{Ca}	[g]	0,2131
Kalzitanteil	V'_{Ca}	[-]	0,1903
Dolomitanteil	V''_{Ca}	[-]	0,0305

Die Probe ist **stark kalkhaltig** (++).

Anmerkungen

Dichte CO ₂ im Normzustand	r_a	[g/cm ³]	0,001977
Normalluftdruck	p_n	[mb]	1000,0
Ausdehnungskoeffizient	b	[K ⁻¹]	0,003726
molares Massenverhältnis			
CaCO ₃ /CO ₂	M	[-]	2,274

Messunsicherheit: Kalkgehalt = ± 2,06 % (k=2)*

* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

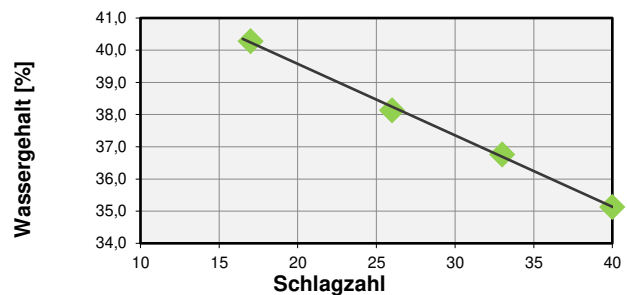
* k=2: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

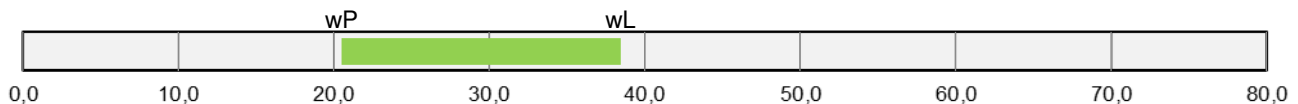
Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	08.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 5/3		
Entnahmestelle:	KRB 5	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmetiefe:	0,60 - 4,00 m unter GOK		

Wassergehalt nat.	w	20,3	%
Fließgrenze	w _L	38,5	%
Ausrollgrenze	w _P	20,5	%
Plastizitätszahl	I _P	18,0	%
Konsistenzzahl	I _C	1,01	%

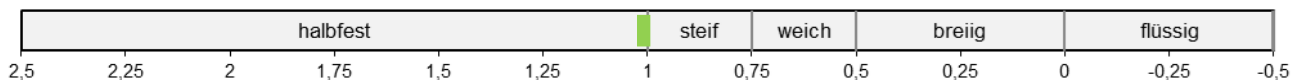
Bodenart nach DIN 18122 **TM**



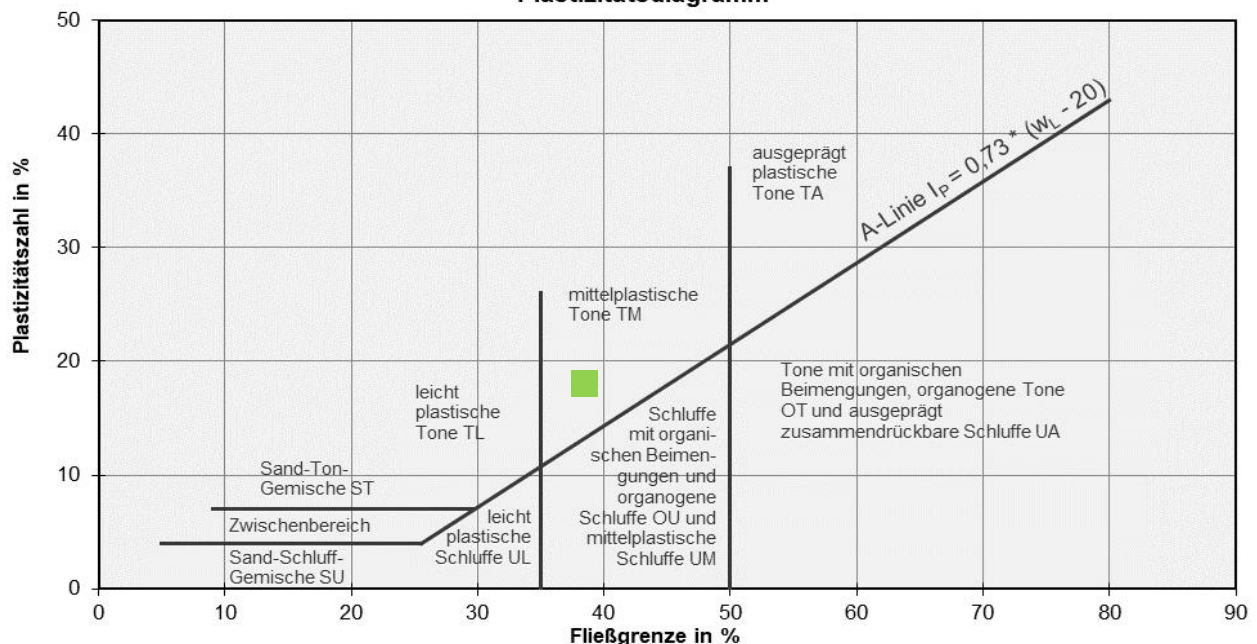
Plastizitätsbereich w_L bis w_P



Zustandsform



Plastizitätsdiagramm



Messunsicherheit: Bestimmung Zustandsgrenzen = $\pm 1,45\%$ ($k=2$)* * Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein. * $k=2$: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95%.



M&S UMWELTPROJEKT GMBH
www.mus-umweltprojekt.de

Protokoll: Körnungslinie / Revision 2.0 / 21.09.2017

Bearbeiter: J. Werner

Datum: 07.-12.04.2022

Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

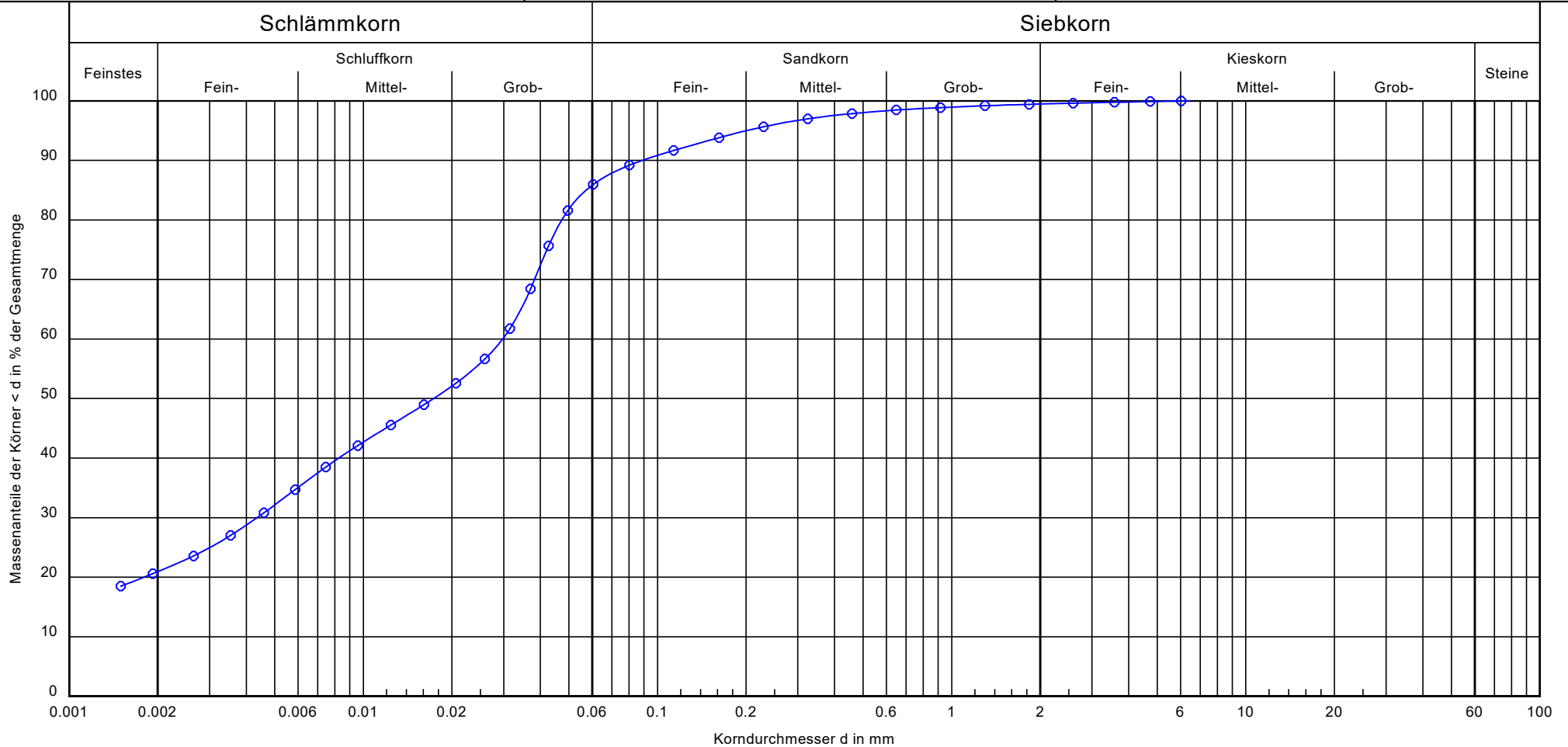
BV Markt Möwenburgstraße, Schwerin

Prüfungsnummer: KRB 5/3

Probe entnommen am: 23.03.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:

KRB 5/3

Entnahmestelle:

KRB 5

Tiefe:

0,60 - 4,00 m

Bodenart:

U, t, fs'

T/U/S/G [%]:

20.9/64.9/13.6/0.5

Reibungswinkel

26.8

Bemerkungen:

Bericht:

22/02/246 SAW

Anlage:

Zeit [h] [min]		R' _h [-]	R' _h + R ₀ R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H _r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
0	0.5	23.50	24.70	0.0613	20.4	103.69	0.99568	80.15
0	1	23.00	24.20	0.0438	20.4	105.69	0.99568	78.53
0	2	17.90	19.10	0.0338	20.4	126.09	0.99568	61.98
0	5	15.20	16.40	0.0223	20.4	136.89	0.99568	53.22
0	15	13.10	14.30	0.0132	20.5	145.29	0.99328	46.40
0	45	11.00	12.20	0.0078	20.6	153.69	0.99087	39.59
2	0	8.60	9.80	0.0049	20.9	163.29	0.98373	31.80
6	0	6.20	7.40	0.0029	21.1	172.89	0.97900	24.01
24	0	4.50	5.70	0.0015	20.7	179.69	0.98848	18.50



Anlage 4

Prüfberichte der chemischen Analyse von Wasser- und Bodenproben



PARAMETER	MP2/1	MP4/1	MP6	MP11/1	MP12/1	MP13/1					Einheit	Z 0 (Sand)	Z 0 (Lehm/ Schluff)	Z 0 (Ton)	Z 1	Z 2
Trockenrückstand	96,60	92,80	90,50	87,10	91,80	90,50					%					
TOC	0,65	1,30	0,13	2,73	< 0,1	1,81					% (TS)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
EOX	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,28	< 0,2	0,24					mg/kg (TS)	1	1	1	3	10
MKW-Index	< 30	374,00	< 30	126,00	< 30	69,70					mg/kg (TS)				600	2000
davon C ₁₀ -C ₂₂	< 15	43,20	< 15	31,40	< 15	< 15					mg/kg (TS)	100	100	100	300	1000
davon C ₂₂ -C ₄₀	20,00	331,00	< 15	94,30	< 15	58,50					mg/kg (TS)					
Σ PAK (EPA)	0,75	0,92	< 0,5	19,20	1,05	32,00					mg/kg (TS)	3	3	3	3 (9)	30
davon Benz(a)pyren	0,06	0,07	0,01	1,48	0,10	3,65					mg/kg (TS)	0,3	0,3	0,3	0,9	3
Aufschluss																
Arsen	2,02	1,44	2,35	4,42	2,59	4,34					mg/kg (TS)	10	15	20	45	150
Blei	6,37	3,90	4,17	68,90	3,73	13,10					mg/kg (TS)	40	70	100	210	700
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,22	< 0,2	< 0,2					mg/kg (TS)	0,4	1	1,5	3	10
Chrom ges.	6,03	4,50	4,74	17,40	8,17	16,60					mg/kg (TS)	30	60	100	180	600
Kupfer	5,99	5,20	4,59	12,20	4,92	14,90					mg/kg (TS)	20	40	60	120	400
Nickel	4,77	5,19	4,33	9,72	5,17	12,40					mg/kg (TS)	15	50	70	150	500
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1					mg/kg (TS)	0,1	0,5	1	1,5	5
Zink	28,90	176,00	22,00	77,20	21,20	140,00					mg/kg (TS)	60	150	200	450	1500
Eluat												Z 0		Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	10,70	10,70	8,70	8,40	10,00	10,00						6,5-9,5		6,5-9,5	6,0-12,0	5,5-12,0
Elektr. Leitf. (25°C)	242,00	235,00	86,00	229,00	215,00	181,00					µS/cm	250		250	1500	2000
Chlorid	1,60	< 1	< 1	< 1	< 1	1,90					mg/l	30		30	50	100
Sulfat	13,00	7,20	< 5	49,00	54,00	33,00					mg/l	20		20	50	200
Arsen	< 3	4,16	< 3	< 3	4,81	3,76					µg/l	14		14	20	60
Blei	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5					µg/l	40		40	80	200
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5					µg/l	1,5		1,5	3	6
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10					µg/l	12,5		12,5	25	60
Kupfer	13,70	32,00	< 10	< 10	< 10	< 10					µg/l	20		20	60	100
Nickel	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10					µg/l	15		15	20	70
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2					µg/l	< 0,5		< 0,5	1	2
Zink	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10					µg/l	150		150	200	600
Einordnung:	Z1.2	Z1.2	Z0	Z2	Z2	> Z2						Zuordnungen nach LAGA, TR Boden:				
Auswertung für	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff	Lehm/Schluff						Z0	Z1	Z1.2	Z2	> Z2

Auswertung nach LAGA, M20 Bauschutt

PARAMETER	MP1	MP2	MP4						Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	PARAMETER
Trockenrückstand	94,00	93,40	93,50						%					Trockenrückstand
EOX	< 0,2	< 0,2	0,72						mg/kg (TS)	1	3	5	10	EOX
MKW-Index	86,10	49,50	1293,00						mg/kg (TS)	100	300	500	1000	MKW-Index
davon C ₁₀ -C ₂₂	17,30	< 15	39,20						mg/kg (TS)					davon C ₁₀ -C ₂₂
davon C ₂₂ -C ₄₀	68,80	40,40	1254,00						mg/kg (TS)					davon C ₂₂ -C ₄₀
Σ PAK (EPA)	< 0,5	< 0,5	3,14						mg/kg (TS)	1	5 (20)	15 (50)	75 (100)	Σ PAK (EPA)
davon Benz(a)pyren	0,01	0,02	0,28						mg/kg (TS)					davon Benz(a)pyren
PCB	< 0,02	< 0,02	< 0,02						mg/kg (TS)	0,02	0,1	0,5	1	PCB
Aufschluss														Aufschluss
Arsen	13,60	10,10	17,50						mg/kg (TS)	20	30	50	150	Arsen
Blei	10,60	11,70	40,40						mg/kg (TS)	100	200	300	1000	Blei
Cadmium	< 0,2	< 0,2	0,53						mg/kg (TS)	0,6	1	3	10	Cadmium
Chrom ges.	13,00	17,30	30,10						mg/kg (TS)	50	100	200	600	Chrom ges.
Kupfer	15,30	28,70	47,10						mg/kg (TS)	40	100	200	600	Kupfer
Nickel	6,92	8,35	14,60						mg/kg (TS)	40	100	200	600	Nickel
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1						mg/kg (TS)	0,3	1	3	10	Quecksilber
Zink	37,00	60,70	379,00						mg/kg (TS)	120	300	500	1500	Zink
Eluat										Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Eluat
pH-Wert	12,30	11,90	11,60							7,0-12,5	7,0-12,5	7,0-12,5	---	pH-Wert
Elektr. Leitf. (25°C)	6430,00	2430,00	1211,00						µS/cm	500	1500	2500	3000	Elektr. Leitf. (25°C)
Chlorid	3,10	19,00	2,90						mg/l	10	20	40	150	Chlorid
Sulfat	< 5	5,90	19,00						mg/l	50	150	300	600	Sulfat
Arsen	< 3	< 3	< 3						µg/l	10	10	40	50	Arsen
Blei	< 5	< 5	< 5						µg/l	20	40	100	100	Blei
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5						µg/l	2	2	5	5	Cadmium
Chrom ges.	22,30	18,90	24,10						µg/l	15	30	75	100	Chrom ges.
Kupfer	24,40	35,40	137,00						µg/l	50	50	150	200	Kupfer
Nickel	< 10	< 10	< 10						µg/l	40	50	100	100	Nickel
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	< 0,2						µg/l	0,2	0,2	1	2	Quecksilber
Zink	14,70	< 10	< 10						µg/l	100	100	300	400	Zink
Phenolindex	< 10	< 10	< 10						µg/l	< 10	10	50	100	Phenolindex
Einordnung:	> Z2	Z1.2	> Z2											

Z0	Z1.1	Z1.2	Zuordnung nach LAGA, M20
	Z2	> Z2	



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14319-01-00

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO / IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage
aufgeführten Prüfverfahren.

Labor Bad Muskau

- Silikat- und Umweltanalytik -

Seite -1- von 5 Seiten

Prüfbericht

Vorgangs-Nummer: 256 / 1-9 / 22

Auftraggeber: CKS Bau- und Projektentwicklung GmbH
Stephanstraße 15
18055 Rostock

Auftrag: Ihr Auftrag vom 28.03.2022

Projekt: Untersuchungsprogramm Boden- und Bauschuttproben vom BV
Errichtung eines Marktes (Möwenburgstraße) in Schwerin

Projektnummer: 22/02/246 SW

Prüfgegenstand: 6 Bodenproben und 3 Bauschuttproben

Probenahme: M&S Umweltprojekt GmbH
aus Kleinrammbohrung nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01

Probeneingang: 25.03.22

Prüfzeitraum: 29.03.– 07.04.22

Prüfspezifikation / Prüfergebnisse / Prüfverfahren

Seiten 2-5

Bemerkungen: -

Archivierung: Bericht und Daten: unter oben genannter Vorg.-Nr.
Prüfgegenstand: 6 Monate ab Probeneingang

Hinweis: Die Genauigkeit der Analysenergebnisse entspricht den
Forderungen der angegebenen Prüfverfahren.

Bad Muskau, den 08. April 2022

Dipl.- Chemikerin Elke Hoche
Laborleiterin

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den oben geprüften Gegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit Genehmigung des Labors gestattet. Die Möglichkeit des Einspruches gegen diese Prüfergebnisse besteht bis 14 Tage nach Eingang der Prüfergebnisse beim Auftraggeber. * nicht akkreditiertes Prüfverfahren. (A) Extraktion mit Aceton/n-Hexan. (B) nach Methanolüberschichtung, (C) Extraktion mit n-Hexan. (D) Summenbildung aus Werten > Bestimmungsgrenze, (E) in Verbindg. mit HLUG Bd. 7 Teil 4:2000

M&S Umweltprojekt GmbH
Geschäftsstelle Lausitz
Betriebsstätte Bad Muskau
Heideweg 2
D-02953 Bad Muskau
Tel./Fax:(035771)69387/69755
E-mail:
Bad-Muskau@mus-umweltprojekt.de
Internet:
Http://www.mus-umweltprojekt.de

Geschäftsführung:
Prof. Dr.-Ing. Bernd Märtner
Handelsregister:
Amtsgericht Chemnitz
HRB-Nr. 3187

Banken:
HypoVereinsbank, IBAN DE86 8702 0086 5070 1251 63
Commerzbank, IBAN DE54 8704 0000 0500 2027 00
Merkurbank, IBAN DE15 7013 0800 0002 2200 32
Sparkasse Vogtland IBAN DE69 8705 8000 0103 9621 07

weiter zu Vorg.-Nr. 256 / 1-9 / 22

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

PARAMETER	PRÜFVERFAHREN
Probenaufbereitung	DIN 19747:2009-07
Trockenrückstand	DIN EN 14346:2007-03
TOC	DIN EN 15936:2012-09
EOX	DIN 38 414 -S17:2017-01 ^(C)
MKW-Index <i>C₁₀-C₂₂</i> <i>C₂₂-C₄₀</i>	DIN EN 14039:2005-07 ^(A)
Σ BTEX	DIN EN ISO 38407-F9:1991-05 ^{(B) (D) (E)}
Σ LHKW	DIN EN ISO 10301-F4:1997-08 ^{(B) (D) (E)}
Σ PAK (EPA) <i>dav. Benz(a)pyren</i>	DIN ISO 18287:2006-05 ^{(A) (D)}
Σ PCB ₍₆₎	DIN EN 15308:2008-05 ^{(A)(D)}
Cyanid ges.	DIN ISO 11262:2012-04
Aufschluss	DIN EN 13657:2003--01
Arsen	DIN ISO 22036:2009-07
Blei	DIN ISO 22036:2009-07
Cadmium	DIN ISO 22036:2009-07
Chrom ges.	DIN ISO 22036:2009-07
Kupfer	DIN ISO 22036:2009-07
Nickel	DIN ISO 22036:2009-07
Quecksilber	DIN ISO 22036:2009-07*
Thallium	DIN ISO 22036:2009-07
Zink	DIN ISO 22036:2009-07
Eluat	DIN EN 12457-4:2003-01
pH-Wert	DIN EN ISO 10523:2012-04
Elektr. Leitf. (25°C)	DIN EN 27888:1993-11
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1:2009-07
Cyanid ges.	DIN EN ISO 14403-1:2012-10
Arsen	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Blei	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Cadmium	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Chrom ges.	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Kupfer	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Nickel	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08
Zink	DIN EN ISO11885-E22:2009-09
Phenolindex	DIN EN ISO 14402-H37:1999-12 (Abschn. 3,4)

weiter zu Vorg.-Nr. 256 / 1-9 / 22

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

Boden

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS MP 2/1 (KRB 2/1) 0,20-0,60 m 256/1/22	PRÜFERGEBNIS MP 4/1 (KRB 4/2) 0,20-0,33 m 256/2/22	PRÜFERGEBNIS MP 6 (KRB 6/1) 0,25-2,10 m 256/3/22	
Probenaufbereitung				
Trockenrückstand	96,6	92,8	90,5	%
TOC	0,65	1,30	0,13	% (TS)
EOX	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)
MKW-Index	< 30	374	< 30	mg/kg (TS)
$C_{10}-C_{22}$	< 15	43,2	< 15	mg/kg (TS)
$C_{22}-C_{40}$	20,0	331	< 15	mg/kg (TS)
Σ BTEX	< 0,24	< 0,24	< 0,24	mg/kg (TS)
Σ LHKW	< 0,4	< 0,4	< 0,4	mg/kg (TS)
Σ PAK (EPA)	0,75	0,92	< 0,5	mg/kg (TS)
<i>dav. Benz(a)pyren</i>	0,057	0,066	0,009	mg/kg (TS)
Σ PCB ₍₆₎	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg (TS)
Cyanid ges.	< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg (TS)
Aufschluss				
Arsen	2,02	1,44	2,35	mg/kg (TS)
Blei	6,37	3,90	4,17	mg/kg (TS)
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)
Chrom ges.	6,03	4,50	4,74	mg/kg (TS)
Kupfer	5,99	5,20	4,59	mg/kg (TS)
Nickel	4,77	5,19	4,33	mg/kg (TS)
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg (TS)
Thallium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)
Zink	28,9	176	22,0	mg/kg (TS)
Eluat				
pH-Wert	10,7	10,7	8,7	
Elektr. Leitf. (25°C)	242	235	86	µS/cm
Chlorid	1,6	< 1	< 1	mg/l
Sulfat	13	7,2	< 5	mg/l
Cyanid ges.	< 3	< 3	< 3	µg/l
Arsen	< 3	4,16	< 3	µg/l
Blei	< 5	< 5	< 5	µg/l
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	µg/l
Kupfer	13,7	32,0	< 10	µg/l
Nickel	< 10	< 10	< 10	µg/l
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	< 0,2	µg/l
Zink	< 10	< 10	< 10	µg/l
Phenolindex	< 10	< 10	< 10	µg/l

weiter zu Vorg.-Nr. 256 / 1-9 / 22

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren

Boden

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS MP11/1 (KRB 11/1) 0,10-0,55 m 256/4/22	PRÜFERGEBNIS MP12/1 (KRB 12/1) 0,00-1,30 m 256/5/22	PRÜFERGEBNIS MP13/1 (KRB 13/1) 0,00-2,00 m 256/6/22	
Probenaufbereitung				
Trockenrückstand	87,1	91,8	90,5	%
TOC	2,73	< 0,1	1,81	% (TS)
EOX	0,28	< 0,2	0,24	mg/kg (TS)
MKW-Index	126	< 30	69,7	mg/kg (TS)
<i>C₁₀-C₂₂</i>	31,4	< 15	< 15	mg/kg (TS)
<i>C₂₂-C₄₀</i>	94,3	< 15	58,5	mg/kg (TS)
Σ BTEX	< 0,24	< 0,24	< 0,24	mg/kg (TS)
Σ LHKW	< 0,4	< 0,4	< 0,4	mg/kg (TS)
Σ PAK (EPA)	19,2	1,05	32,0	mg/kg (TS)
<i>dav. Benz(a)pyren</i>	1,48	0,10	3,65	mg/kg (TS)
Σ PCB ₍₆₎	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg (TS)
Cyanid ges.	< 0,3	< 0,3	< 0,3	mg/kg (TS)
Aufschluss				
Arsen	4,42	2,59	4,34	mg/kg (TS)
Blei	68,9	3,73	13,1	mg/kg (TS)
Cadmium	0,22	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)
Chrom ges.	17,4	8,17	16,6	mg/kg (TS)
Kupfer	12,2	4,92	14,9	mg/kg (TS)
Nickel	9,72	5,17	12,4	mg/kg (TS)
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg (TS)
Thallium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)
Zink	77,2	21,2	140	mg/kg (TS)
Eluat				
pH-Wert	8,4	10,0	10,0	
Elektr. Leitf. (25°C)	229	215	181	µS/cm
Chlorid	< 1	< 1	1,9	mg/l
Sulfat	49	54	33	mg/l
Cyanid ges.	< 3	< 3	< 3	µg/l
Arsen	< 3	4,81	3,76	µg/l
Blei	< 5	< 5	< 5	µg/l
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l
Chrom ges.	< 10	< 10	< 10	µg/l
Kupfer	< 10	< 10	< 10	µg/l
Nickel	< 10	< 10	< 10	µg/l
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	< 0,2	µg/l
Zink	< 10	< 10	< 10	µg/l
Phenolindex	< 10	< 10	< 10	µg/l

weiter zu Vorg.-Nr. 256 / 1-9 / 22

Prüfspezifikation / Prüfergebnis / Prüfverfahren**Bauschutt**

PARAMETER	PRÜFERGEBNIS MP 1 (KRB 1/1) 0,00-0,20 m 256/7/22	PRÜFERGEBNIS MP 2 (KRB 2/1) 0,00-0,20 m 256/8/22	PRÜFERGEBNIS MP 4 (KRB 4/1) 0,00-0,20 m 256/9/22	
Probenaufbereitung				
Trockenrückstand	94,0	93,4	93,5	%
EOX	< 0,2	< 0,2	0,72	mg/kg (TS)
MKW-Index	86,1	49,5	1293	mg/kg (TS)
$C_{10}-C_{22}$	17,3	< 15	39,2	mg/kg (TS)
$C_{22}-C_{40}$	68,8	40,4	1254	mg/kg (TS)
Σ PAK (EPA)	< 0,5	< 0,5	3,14	mg/kg (TS)
dav. Benz(a)pyren	0,010	0,018	0,28	mg/kg (TS)
Σ PCB ₍₆₎	< 0,02	< 0,02	< 0,02	mg/kg (TS)
Aufschluss				
Arsen	13,6	10,1	17,5	mg/kg (TS)
Blei	10,6	11,7	40,4	mg/kg (TS)
Cadmium	< 0,2	< 0,2	0,53	mg/kg (TS)
Chrom ges.	13,0	17,3	30,1	mg/kg (TS)
Kupfer	15,3	28,7	47,1	mg/kg (TS)
Nickel	6,92	8,35	14,6	mg/kg (TS)
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1	mg/kg (TS)
Thallium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	mg/kg (TS)
Zink	37,0	60,7	379	mg/kg (TS)
Eluat				
pH-Wert	12,3	11,9	11,6	
Elektr. Leitf. (25°C)	6430	2430	1211	µS/cm
Chlorid	3,1	19	2,9	mg/l
Sulfat	< 5	5,9	19	mg/l
Arsen	< 3	< 3	< 3	µg/l
Blei	< 5	< 5	< 5	µg/l
Cadmium	< 0,5	< 0,5	< 0,5	µg/l
Chrom ges.	22,3	18,9	24,1	µg/l
Kupfer	24,4	35,4	137	µg/l
Nickel	< 10	< 10	< 10	µg/l
Quecksilber	< 0,2	< 0,2	< 0,2	µg/l
Zink	14,7	< 10	< 10	µg/l
Phenolindex	< 10	< 10	< 10	µg/l

Ende des Prüfberichtes



DIN 4030, Anhang C

Prüfung und Beurteilung von Boden nach dem Referenzverfahren

Prüfbericht
über die Prüfung und Beurteilung von Boden

Probenahme und Analyse
nach DIN 4030 Teil 2

1. Allgemeine Angaben

Auftraggeber:	M&S Umweltprojekt GmbH	Pfortenstraße 7	08527 Plauen
Bauvorhaben:	Baugrund "Errichtung eines Marktes" Schwerin	Auftr.-Nr.	22-02-246 SAW
Art des Bodens:	beige, sandig + Steine	Pr.-Nr.	256/10/22
Entnahmestelle (z.B. Bohrloch, Schürfgrube):	Probe: KRB 5/1	Bezeichnung des Bodens:	Boden
		Entnahmetiefe:	0,60-3,00 m
		Entnahmemenge:	ca. 980 g
Entnahmezeit:	nicht bekannt	Entnahmedatum:	23.03.2022

2. Erweiterte Angaben

Beschreibung der Geländeumstände am Entnahmeort
(z. B. Wohnhäuser, Industrie, Deponie, Halden, Ackerland, Wald)

Schwerin, 23.03.2022

M&S Umweltprojekt GmbH Plauen

Ort, Datum

Probenehmer

3. Probeneingang:

04.04.2022

4. Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 T. 1

Parameter	Analysewert	XA1	XA2	XA3
	(mg/kg)	(schwach angreifend)	(stark angreifend)	(sehr stark angreifend)
Säuregrad nach Baumann-Gully	0,00	> 200	in der Praxis nicht anzutreffen	
Sulfat (SO_4^{2-})	750	≥ 2000 und ≤ 3000	> 3000 und ≤ 12000	> 12000 und ≤ 24000
Sulfid (S^{2-})	Spuren	---	---	---
Chlorid (Cl^-)	130	---	---	---

1) Bei Sulfidgehalten von größer 100 mg Sulfid/kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.

In der untersuchten Probe wurde ein hoher Chloridgehalt analysiert. Chloride greifen den Beton nicht an, führen jedoch in nicht ausreichend dichten Betonbauteilen zu Korrosionsvorgängen an der Bewehrung. Der kritische Chloridgehalt im Beton kann in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen, der Betonzusammensetzung und der Dichtigkeit des Betons in weiten Grenzen schwanken. Vor Beginn der Planung sind entsprechende Untersuchungen zur Betonqualität erforderlich.

4. Beurteilung

Der Boden gilt als: **nicht betonangreifend**

Spremberg, 26.04.2022

Ort, Datum

Marcus Wolsch

Leiter der VMPA-Betonprüfstelle (E-Schein Nr.12229)

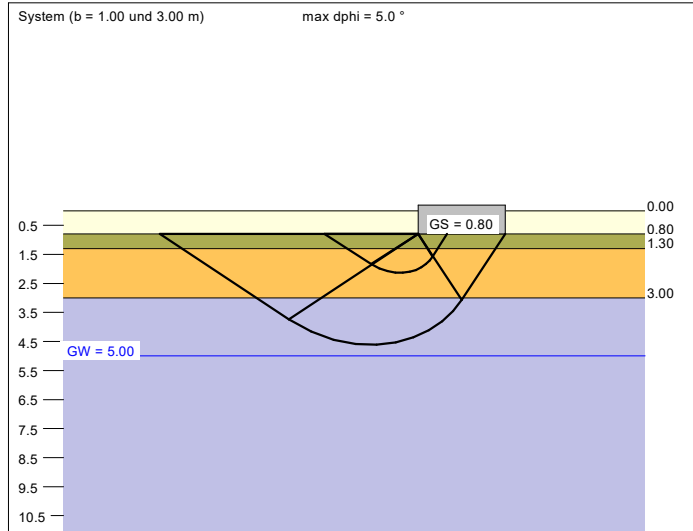


Anlage 5

Bemessung der Streifen- und Einzelfundamente

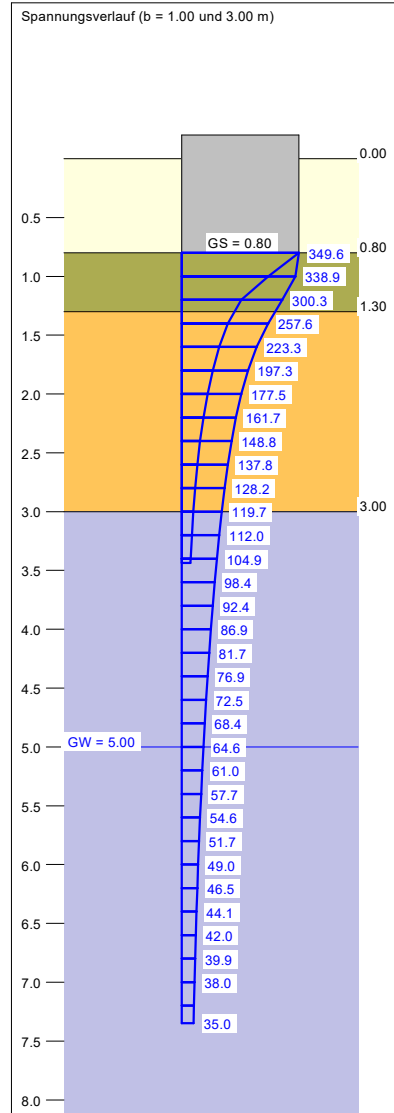
Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	18.0	10.0	30.0	0.0	20.0	0.00	A
	19.0	11.0	35.0	0.0	70.0	0.00	Tragschicht
	19.5	9.5	22.5	5.0	7.0	0.00	GM
	20.5	10.5	22.5	10.0	15.0	0.00	GM

Einzelfundamente



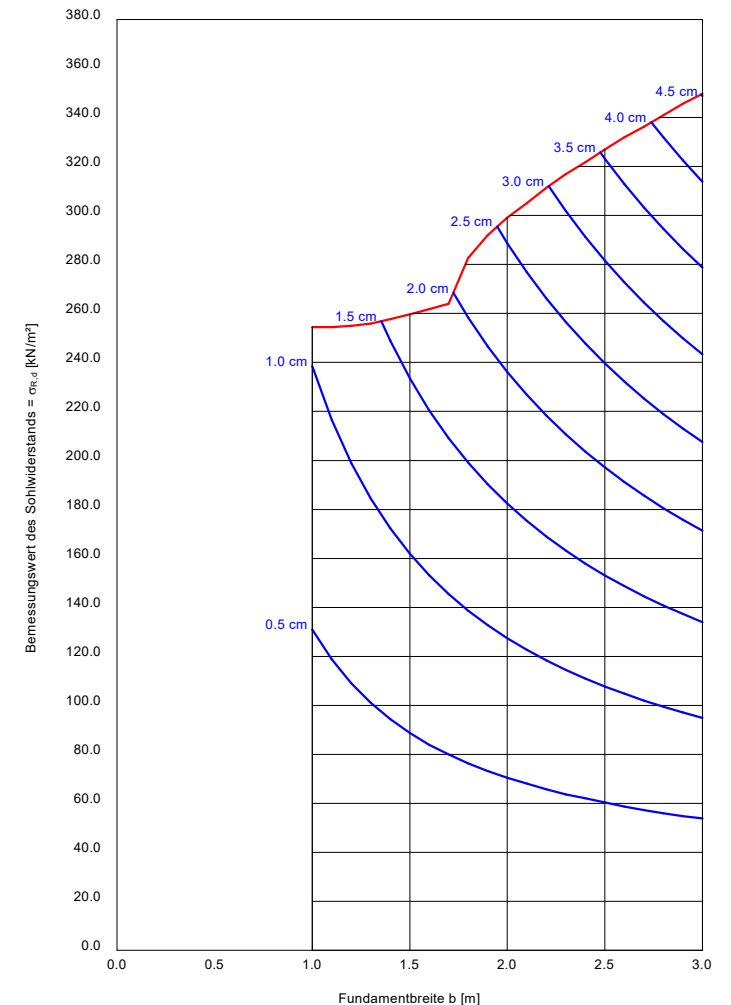
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
1.30	1.00	254.4	330.7	178.5	1.07	24.7 *	3.54	19.24	14.40	3.44	2.13
1.43	1.10	254.4	400.2	178.5	1.19	24.4 *	3.66	19.26	14.40	3.61	2.26
1.56	1.20	254.9	477.2	178.9	1.31	24.2 *	3.76	19.28	14.40	3.78	2.38
1.69	1.30	255.8	562.0	179.5	1.43	24.1 *	3.85	19.29	14.40	3.94	2.50
1.82	1.40	257.6	656.5	180.8	1.56	23.9 *	3.93	19.30	14.40	4.11	2.62
1.95	1.50	259.6	759.4	182.2	1.68	23.8 *	4.00	19.32	14.40	4.27	2.75
2.08	1.60	261.7	871.1	183.7	1.81	23.7 *	4.06	19.33	14.40	4.43	2.87
2.21	1.70	264.0	991.7	185.2	1.94	23.6 *	4.11	19.33	14.40	4.59	3.00
2.34	1.80	282.6	1190.3	198.3	2.21	23.6 *	5.06	19.35	14.40	4.84	3.12
2.47	1.90	292.0	1370.3	204.9	2.41	23.5 *	5.46	19.38	14.40	5.05	3.24
2.60	2.00	299.1	1555.1	209.9	2.60	23.4 *	5.76	19.41	14.40	5.28	3.37
2.73	2.10	305.0	1748.6	214.0	2.79	23.4 *	6.00	19.44	14.40	5.49	3.49
2.86	2.20	311.2	1958.3	218.4	2.98	23.3 *	6.21	19.47	14.40	5.71	3.62
2.99	2.30	316.9	2179.0	222.4	3.17	23.3 *	6.38	19.50	14.40	5.92	3.74
3.12	2.40	321.7	2408.9	225.8	3.35	23.3 *	6.54	19.53	14.40	6.13	3.87
3.25	2.50	326.9	2656.0	229.4	3.54	23.2 *	6.68	19.55	14.40	6.34	3.99
3.38	2.60	331.9	2916.3	232.9	3.74	23.2 *	6.81	19.58	14.40	6.54	4.12
3.51	2.70	336.2	3186.2	235.9	3.93	23.2 *	6.92	19.60	14.40	6.74	4.24
3.64	2.80	340.9	3474.8	239.3	4.12	23.1 *	7.03	19.63	14.40	6.95	4.36
3.77	2.90	345.6	3778.1	242.5	4.32	23.1 *	7.13	19.65	14.40	7.15	4.49
3.90	3.00	349.6	4090.8	245.4	4.51	23.1 *	7.23	19.67	14.40	7.35	4.61

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{d,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{d,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{d,k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



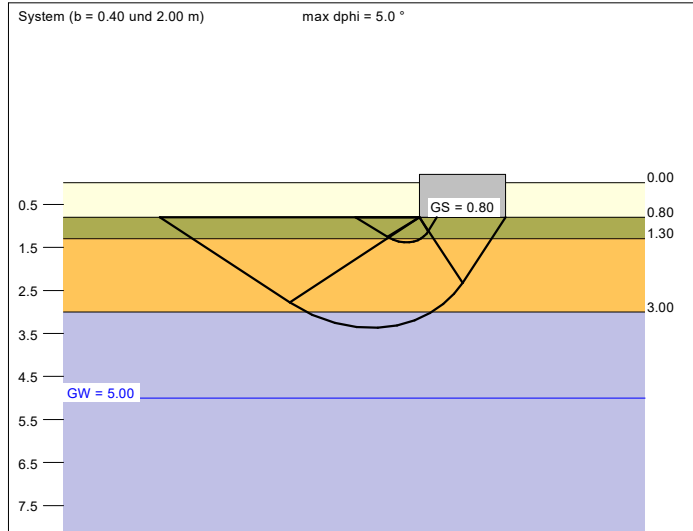
Berechnungsgrundlagen:
 Schwerin, Möwenburgstraße
 Norm: EC 7
 BS: DIN 1054: BS-P
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Einzelfundament (a/b = 1.30)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Gründungssohle = 0.80 m
 Grundwasser = 5.00 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 — Sohlendruck
 — Setzungen



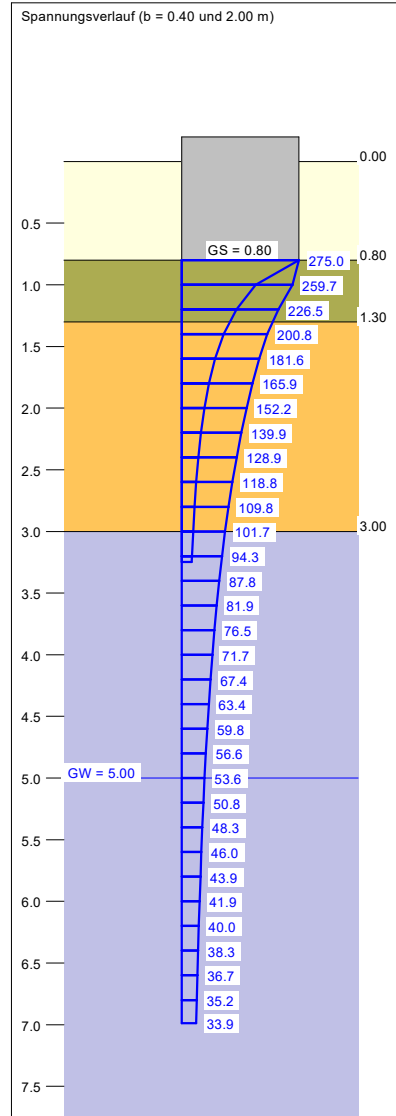
Boden	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	ν [-]	Bezeichnung
	18.0	10.0	30.0	0.0	20.0	0.00	A
	19.0	11.0	35.0	0.0	70.0	0.00	Tragschicht
	19.5	9.5	22.5	5.0	7.0	0.00	GM
	20.5	10.5	22.5	10.0	15.0	0.00	GM

Streifenfundamente



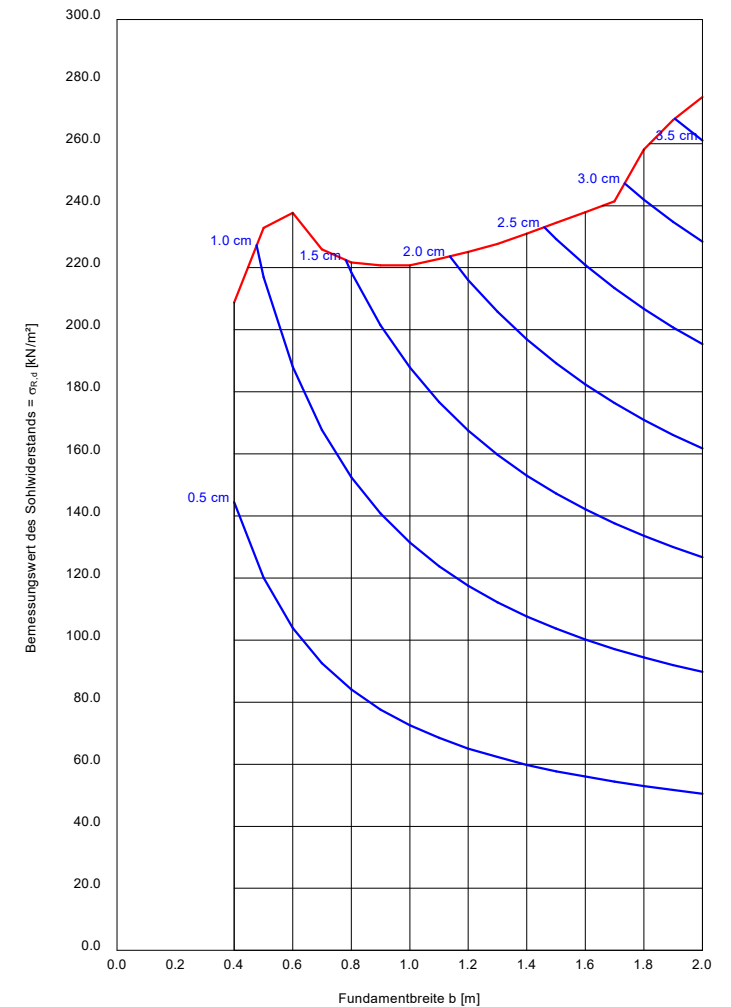
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_0 [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]
10.00	0.40	208.8	83.5	146.5	0.78	27.5 *	1.51	19.03	14.40	3.25	1.38
10.00	0.50	232.8	116.4	163.4	1.08	27.5 *	2.31	19.09	14.40	3.67	1.53
10.00	0.60	237.7	142.6	166.8	1.30	27.0 *	2.74	19.13	14.40	3.95	1.66
10.00	0.70	226.0	158.2	158.6	1.40	26.1 *	3.00	19.17	14.40	4.10	1.77
10.00	0.80	221.7	177.4	155.6	1.52	25.4 *	3.21	19.20	14.40	4.28	1.89
10.00	0.90	220.8	198.7	154.9	1.66	25.0 *	3.39	19.22	14.40	4.46	2.01
10.00	1.00	220.8	220.8	154.9	1.80	24.7 *	3.54	19.24	14.40	4.64	2.13
10.00	1.10	222.8	245.1	156.3	1.95	24.4 *	3.66	19.26	14.40	4.82	2.26
10.00	1.20	225.1	270.2	158.0	2.09	24.2 *	3.76	19.28	14.40	5.00	2.38
10.00	1.30	227.7	296.0	159.8	2.25	24.1 *	3.85	19.29	14.40	5.22	2.50
10.00	1.40	231.0	323.4	162.1	2.41	23.9 *	3.93	19.30	14.40	5.44	2.62
10.00	1.50	234.4	351.7	164.5	2.57	23.8 *	4.00	19.32	14.40	5.66	2.75
10.00	1.60	237.9	380.7	167.0	2.73	23.7 *	4.06	19.33	14.40	5.87	2.87
10.00	1.70	241.4	410.5	169.4	2.88	23.6 *	4.11	19.33	14.40	6.08	3.00
10.00	1.80	258.2	464.7	181.2	3.23	23.6 *	5.06	19.35	14.40	6.46	3.12
10.00	1.90	267.6	508.3	187.8	3.49	23.5 *	5.46	19.38	14.40	6.73	3.24
10.00	2.00	275.0	550.0	193.0	3.72	23.4 *	5.76	19.41	14.40	6.99	3.37

* phi wegen 5° Bedingung abgemindert
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
 Schwerin, Möwenburgstraße
 Norm: EC 7
 BS: DIN 1054: BS-P
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 10.00 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$
 Gründungssohle = 0.80 m
 Grundwasser = 5.00 m
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 — Sohlendruck
 — Setzungen



Anlage 3

Lageplan Rammkernbohrungen, M&S Umweltprojekt GmbH, Salzwedel, 08.04.2022



**Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik
der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz
Mecklenburg-Vorpommern**



LPBK M-V, Postfach 19048 Schwerin

CKS Bau und Projektentwicklung GmbH

Stephanstraße 15
18055 Rostock

bearbeitet von: Christiane Leon
Telefon: (0385) 2070-2832/2833
Telefax: (0385) 2070-2835
E-Mail: abteilung3@lpbk-mv.de
Aktenzeichen: LPBK-320-213.213-8326/20
Schwerin, 6. April 2021

Kampfmittelbelastungsauskunft

Bauprojekt in Schwerin, Möwenburgstraße 15-17, Gemarkung Schwerin, Flur 19, Flurstücke 30/12, 30/13, 29/6 und 30/14
Ihre Anfrage vom 16.12.2020, Herr Winter

Sehr geehrte Damen und Herren,

dem Kampfmittelkataster des Landes sind derzeit keine Anhaltspunkte auf latente Kampfmittelgefahren zu entnehmen. Für das angefragte Bauvorhaben besteht daher derzeit aus Sicht des Munitionsbergungsdienstes kein Erkundungs- und Handlungsbedarf.

Gegen die Ausführung der Bauarbeiten bestehen keine Bedenken.

Nach bisherigen Erfahrungen ist es nicht auszuschließen, dass auch in für den Munitionsbergungsdienst als nicht kampfmittelbelastet bekannten Bereichen Einzelfunde auftreten können. Aus diesem Grunde sind Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen.

Sollten bei Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, sind aus Sicherheitsgründen die Arbeiten an der Fundstelle und in der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen.

Rechtshinweis:

Beim Fund von Kampfmitteln oder kampfmittelverdächtigen Gegenständen, ist gemäß § 5 Abs. 1 Kampfmittelverordnung Mecklenburg – Vorpommern die Fundstelle der örtlich zuständigen Ordnungsbehörde unverzüglich anzuzeigen. Ebenso kann die Meldung über die nächste Polizeidienststelle erfolgen. Von hieraus erfolgt die Information des Munitionsbergungsdienstes.

Postanschrift:
LPBK M-V
Postfach
19048 Schwerin

Hausanschrift:
LPBK M-V
Graf-Yorck-Straße 6
19061 Schwerin

Telefon: +49 385 2070 -0
Telefax: +49 385 2070 -2198
E-Mail: lpbk@polmv.de
Internet: www.lpbk-mv.de
www.katastrophenschutz-mv.de

Des Weiteren ist der Bauherr gemäß §§ 13 und 52 Landesbauordnung Mecklenburg – Vorpommern (LBauO M-V) i. V. m. VOB Teil C / ATV DIN 18299 analog verpflichtet, Angaben zu vermuteten Kampfmitteln im Bereich der Baustelle zu machen sowie Ergebnisse von Erkundungs- und Beräumungsmaßnahmen mitzuteilen.

Gemäß § 70 Abs. 1 Sicherheits- und Ordnungsgesetz Mecklenburg – Vorpommern (SOG M-V) ist der Eigentümer einer Sache, die die öffentliche Sicherheit oder Ordnung stört, für diese Sache verantwortlich. Ihm obliegt die Verkehrssicherungspflicht für sein Eigentum. Ein Pflichtverstoß kann zu Schadensersatzansprüchen führen. Zudem ergibt sich das Erfordernis für den Arbeitgeber eine Gefährdung des Lebens zu vermeiden bzw. möglichst gering zu halten aus § 4 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG).

Die hiermit übersandte Auskunft enthält sensible Daten. Diese sind gemäß den einschlägigen Bestimmungen des Landesdatenschutzgesetzes (DSG M-V) ausschließlich für den in Ihrem Antrag benannten Betreff (zweckgebundene Nutzung zur Aufgabenerfüllung) zu verwenden.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag



Christiane Leon