



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	 <p>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.</p> <p>Auf der Grundlage der Verwaltungsvereinbarung zwischen Der OFD-H und der BAM anerkanntes Ingenieurbüro für Probenahme und Analytik auf Bundesliegenschaften, BAM-Registrier-Nr. 204</p> <p>Privatrechtliche Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau nach RAP Str 10 [A1 / A3]</p>
--	---	--

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>Planumtragfähigkeit</u>	11
Anlagen		12

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.

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 Gründungkörpers 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. -gräben 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.

Gräben 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 Frostempfindlichkeit des Baugrundes

Nach ZTVE-StB sind dem im Planumbereich anstehenden Geschiebemergel die Frostempfindlichkeit F3 sowie den Auffüllungen die Frostempfindlichkeit 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 Planumstragfähigkeit

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.



Anlagen

- A1 Lageplan
- A2 Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile und Rammprofile
- A3 Bodenmechanische Laboruntersuchungen
- A4 Prüfbericht der chemischen Analyse auf Betonangriff
- A5 Bemessung der Streifen- und Einzelfundamente



Anlage 1

Lageplan



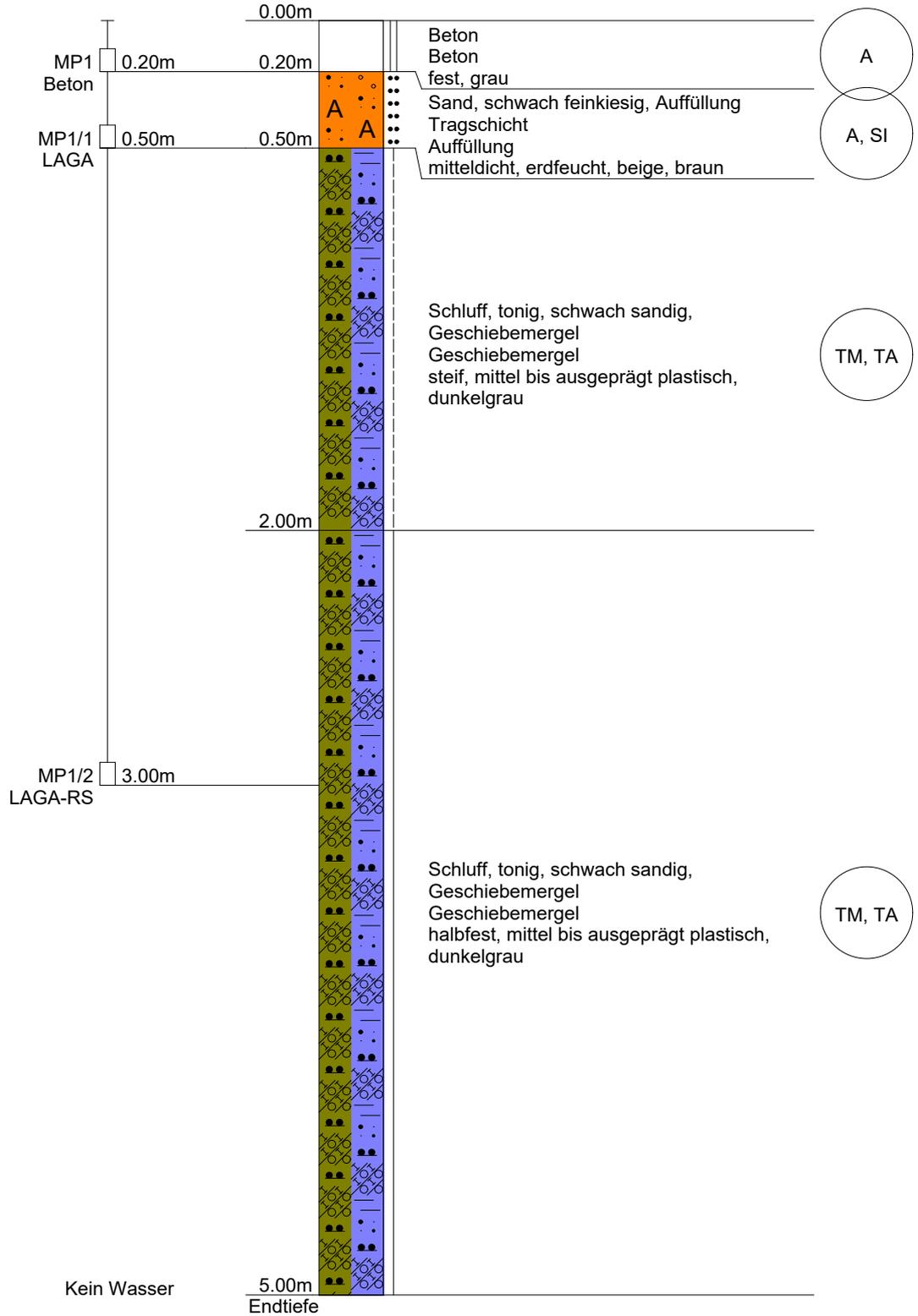


Anlage 2

Schichtenverzeichnisse, Bohrprofile und Rammprofile

KRB1

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. 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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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

[Handwritten Signature]



DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB1

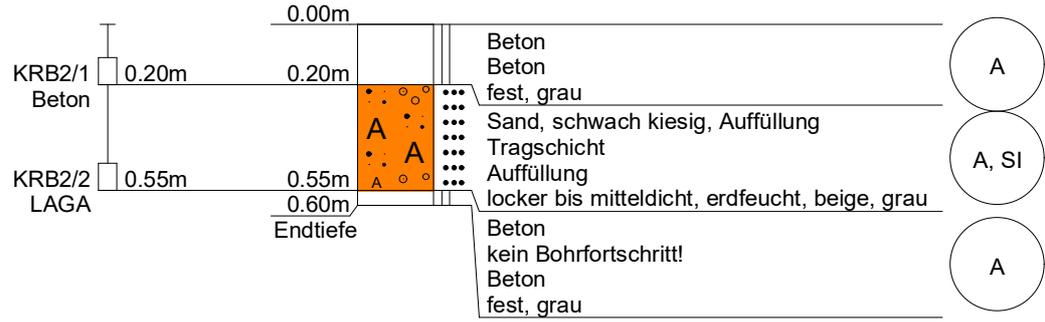
Blatt 3

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) Kalkgehalt				
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

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. 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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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

[Handwritten Signature]



DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB2

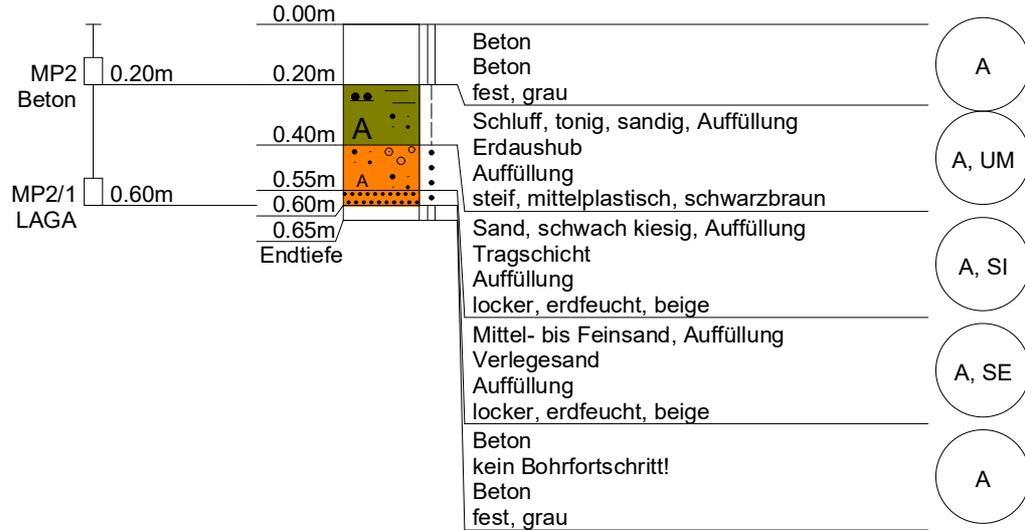
Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2	3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Bemerkungen			
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		
0.20	a) Beton					
	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		
	b) kein Bohrfortschritt!					
	c) fest	d) sehr schwer	e) grau			
	f) Beton	g) anthropogen	h) A i)			

KRB2a

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. 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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	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: _____

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

[Handwritten Signature]



DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB2a

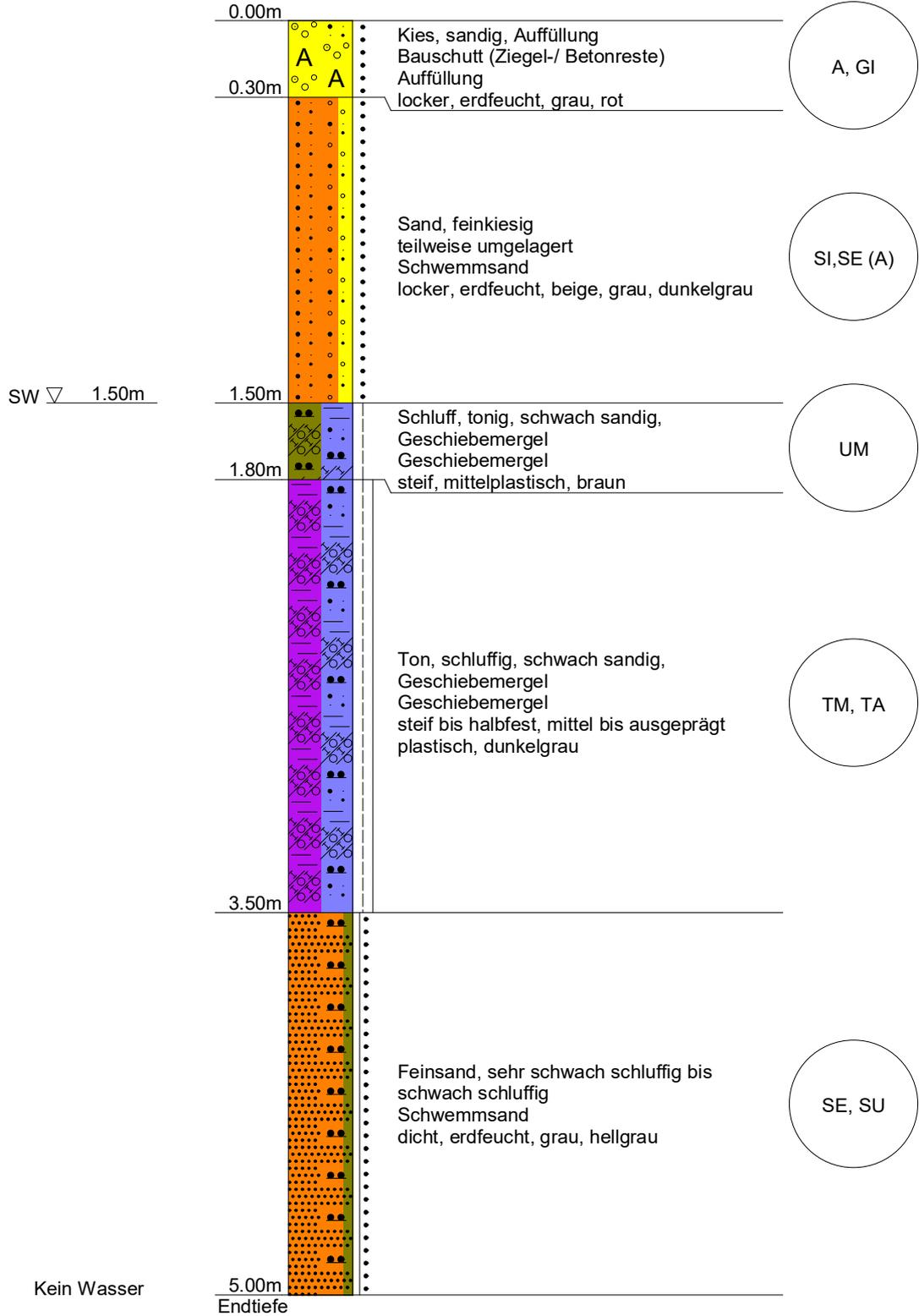
Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2	3	4	5	6	
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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) Kalkgehalt			
0.20	a) Beton			MP2 Beton	0.00 -0.20	
	b)					
	c) fest	d) schwer				e) grau
	f) Beton	g) anthropogen				h) A
0.40	a) Schluff, tonig, sandig, Auffüllung					
	b) Erdaushub					
	c) steif, mittelplastisch	d) halbschwer				e) schwarzbraun
	f) Auffüllung	g) anthropogen				h) A, UM
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
0.60	a) Mittel- bis Feinsand, Auffüllung					
	b) Verlegesand					
	c) locker, erdfeucht	d) leicht				e) beige
	f) Auffüllung	g) anthropogen				h) A, SE
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

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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	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 **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			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m		von m	bis m	Art	

11 Sonstige Angaben - kein Grundwasser, schwach Schichtwasser über Geschiebemergel

Datum: **April 2022**

[Handwritten Signature]



DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB3

Blatt 3

Datum:

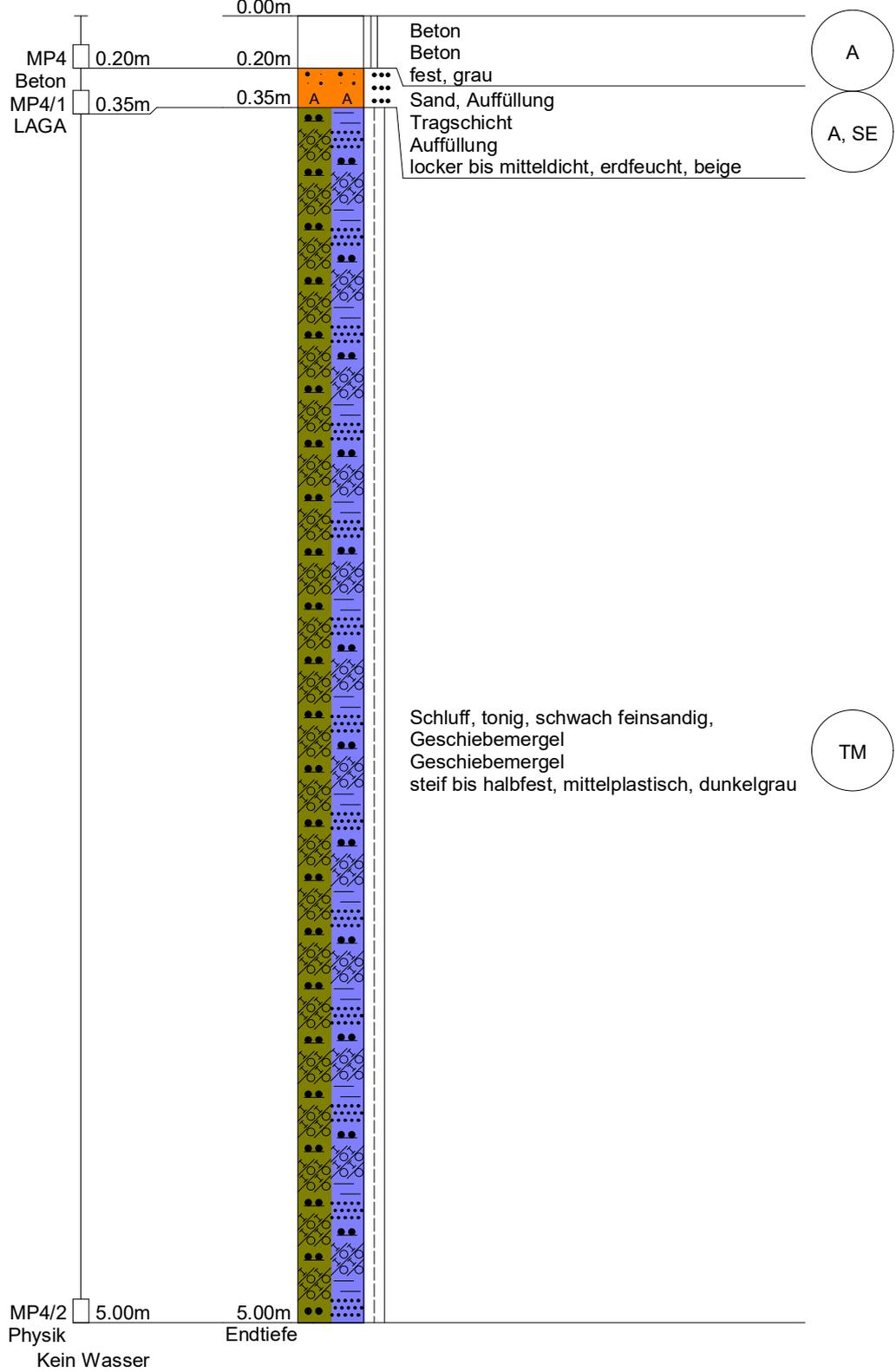
22.03.2022-

23.03.2022

1	2	3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
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 b) teilweise umgelagert c) locker, erdfeucht d) leicht bis halbschwer e) beige, grau, dunkelgrau f) Schwemmsand g) Holozän / Pleistozän h) SI, SE i)	Sickerwasser 1.50m u. AP			
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 b) c) dicht, erdfeucht d) halbschwer e) grau, hellgrau f) Schwemmsand g) Pleistozän h) SE, SU i)	kein Wasser			

KRB4

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. 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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	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:											
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 gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB4

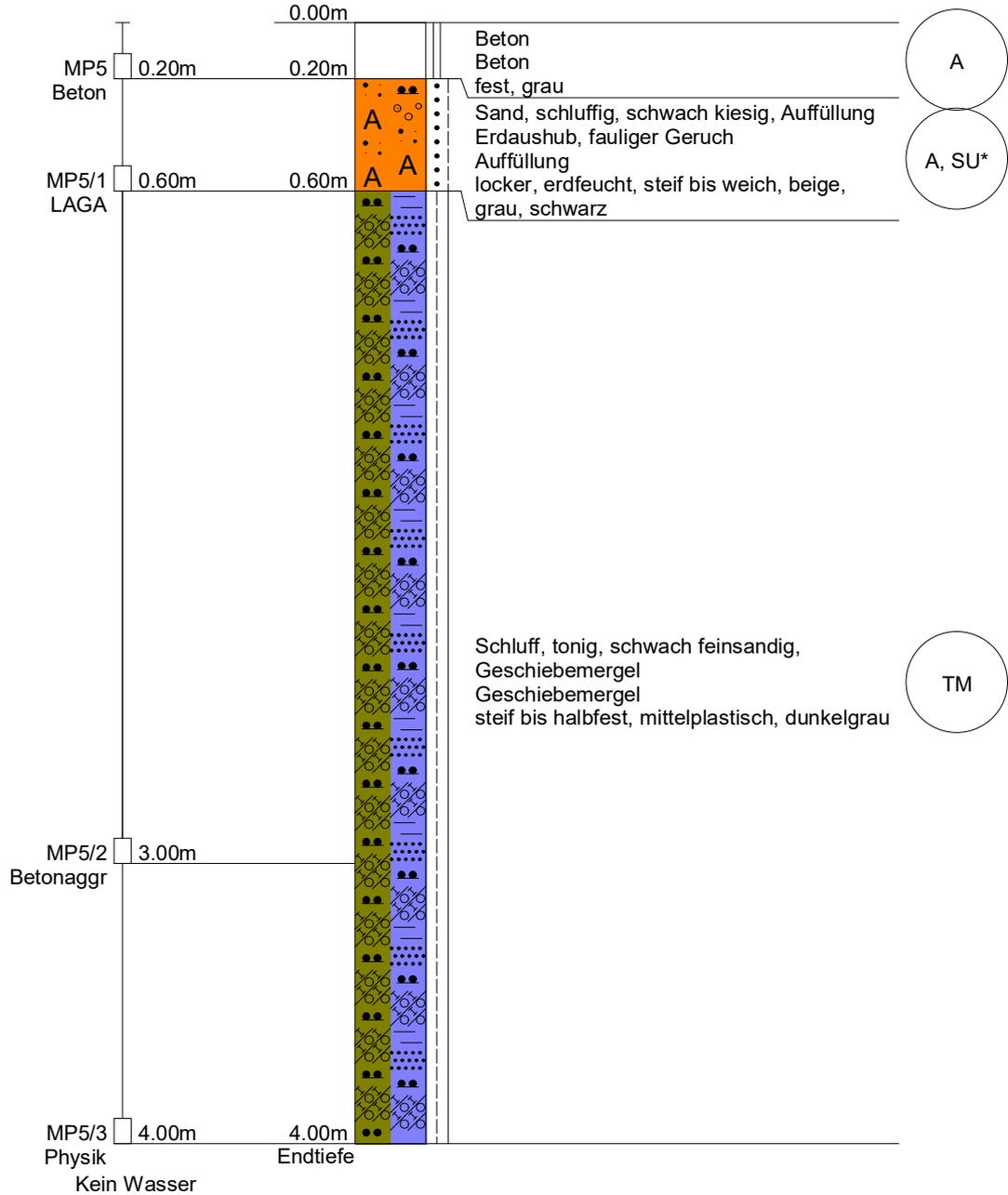
Blatt 3

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		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
	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
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
5.00 Endtiefe	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig, Geschiebemergel		kein Wasser				
	b)						
	c) steif bis halbfest, mittelplastisch	d) halbschwer bis schwer					e) dunkelgrau
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän					h) TM

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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	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: _____

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 gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB5

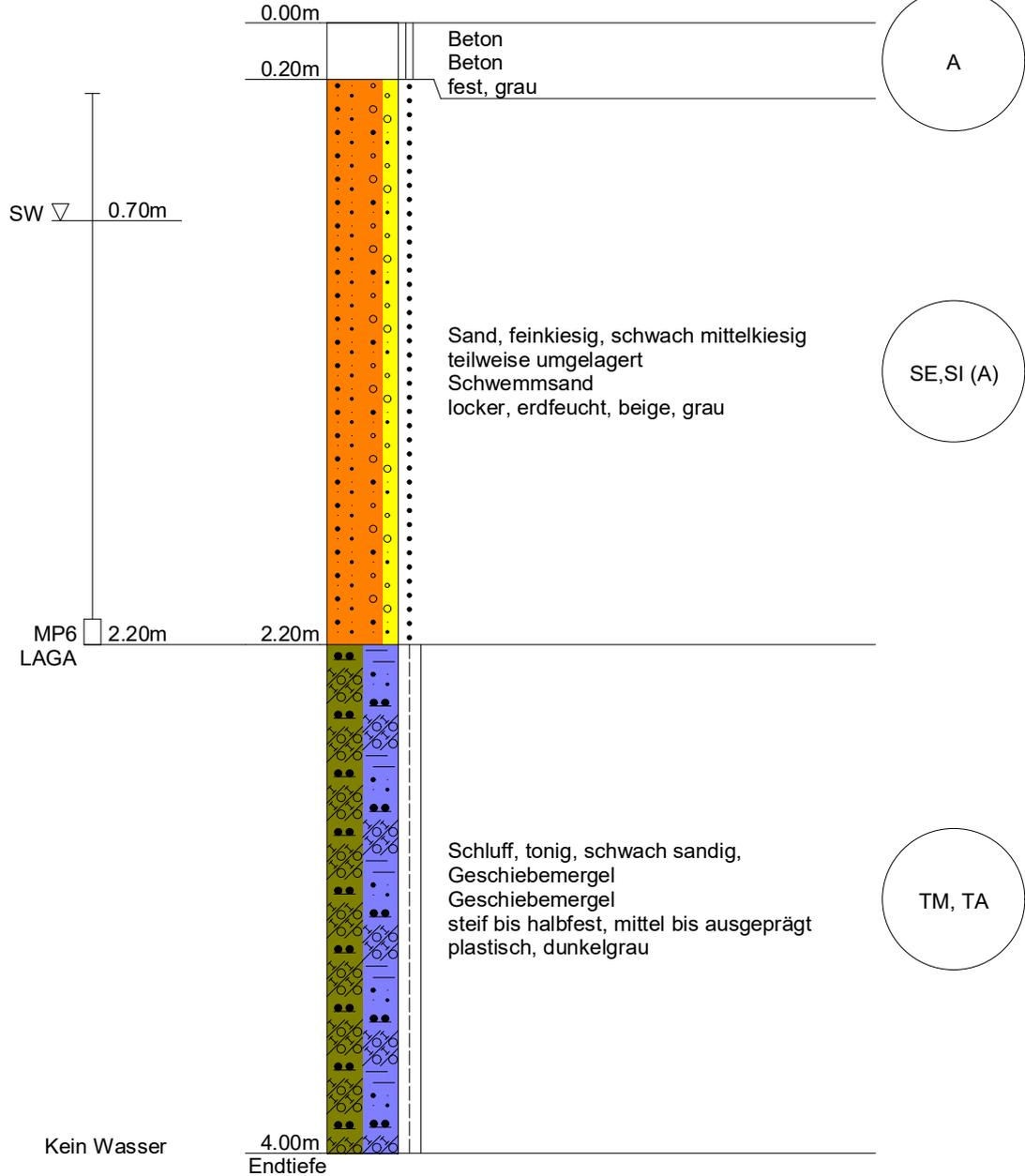
Blatt 3

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
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, mittelplastisch	d) halbschwer bis schwer				e) dunkelgrau	
	f) Geschiebemergel	g) Pleistozän				h) TM	i)

KRB6

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. 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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	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 gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB6

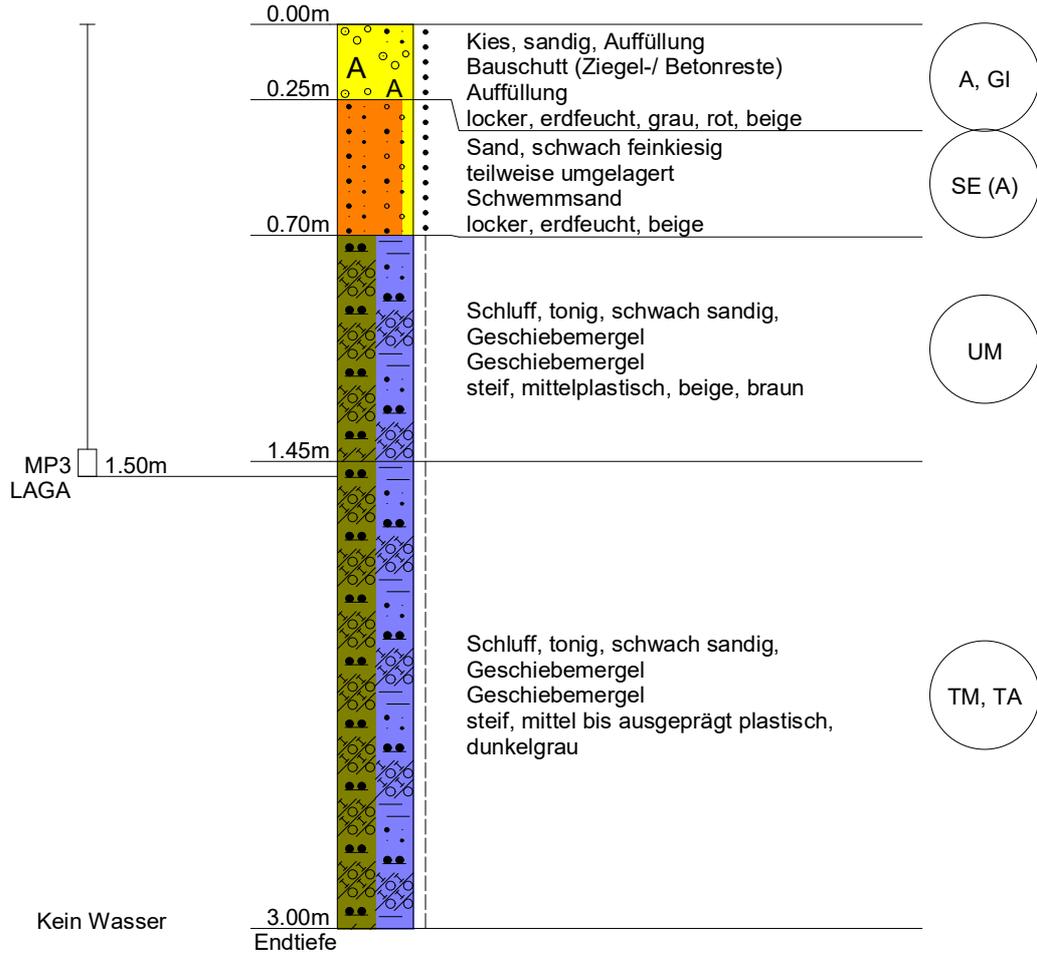
Blatt 3

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) Kalkgehalt
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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	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:												
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 gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB7

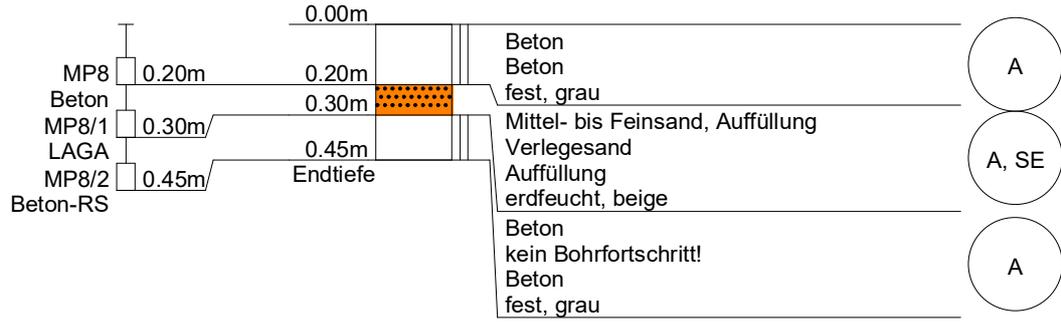
Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2	3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
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 b) teilweise umgelagert c) locker, erdfeucht d) leicht e) beige f) Schwemmsand g) Holozän / Pleistozän h) SE (A) i)		MP3 LAGA		0.00 -1.50
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 b) c) steif, mittel bis ausgeprägt d) halbschwer e) dunkelgrau f) Geschiebemergel g) Pleistozän h) TM, TA i)	kein Wasser			

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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	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:												
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

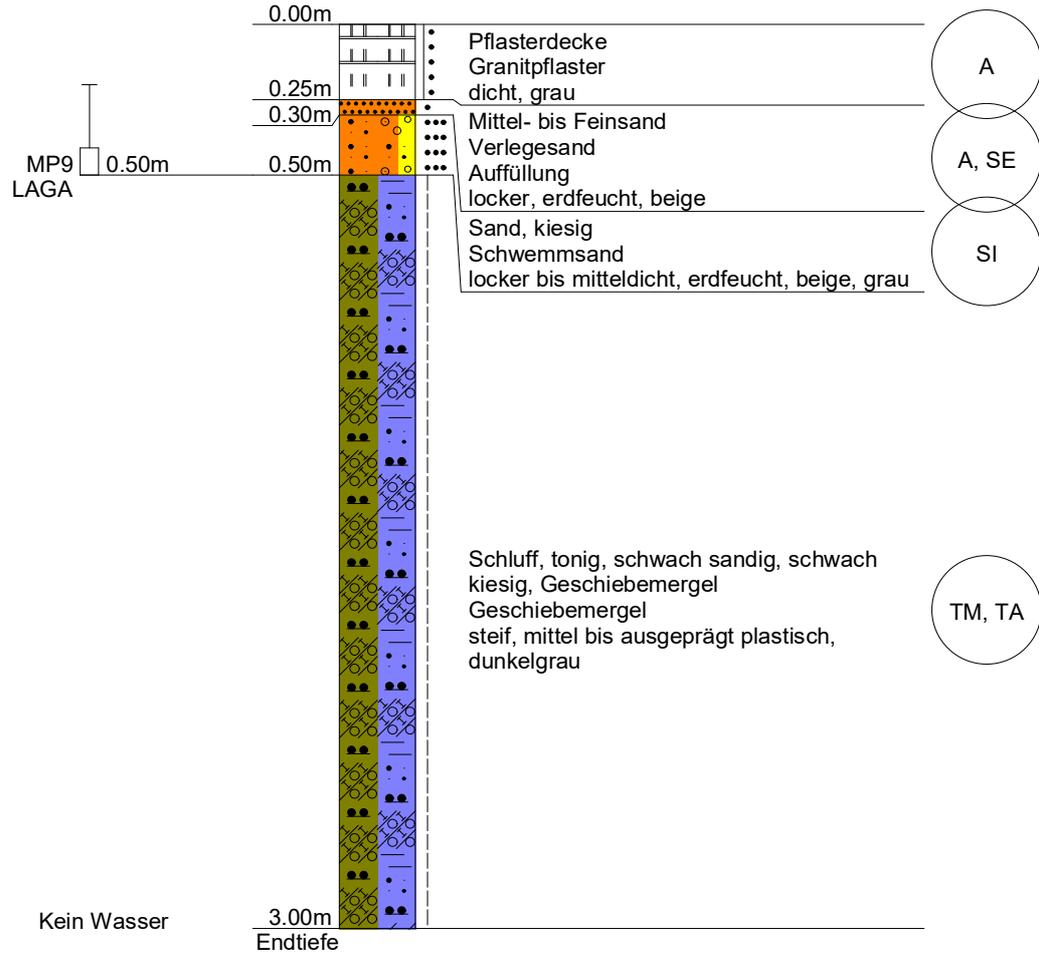
Blatt 3

Datum:
22.03.2022-
23.03.2022

1	2				3	4	5	6
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					MP8 Beton		0.00
	b)							-0.20
	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
	b) Verlegesand							-0.30
	c) erdfeucht	d) leicht	e) beige					0.30
	f) Auffüllung	g) anthropogen	h) A, SE	i)				-0.45
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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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

[Handwritten Signature]



DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB9

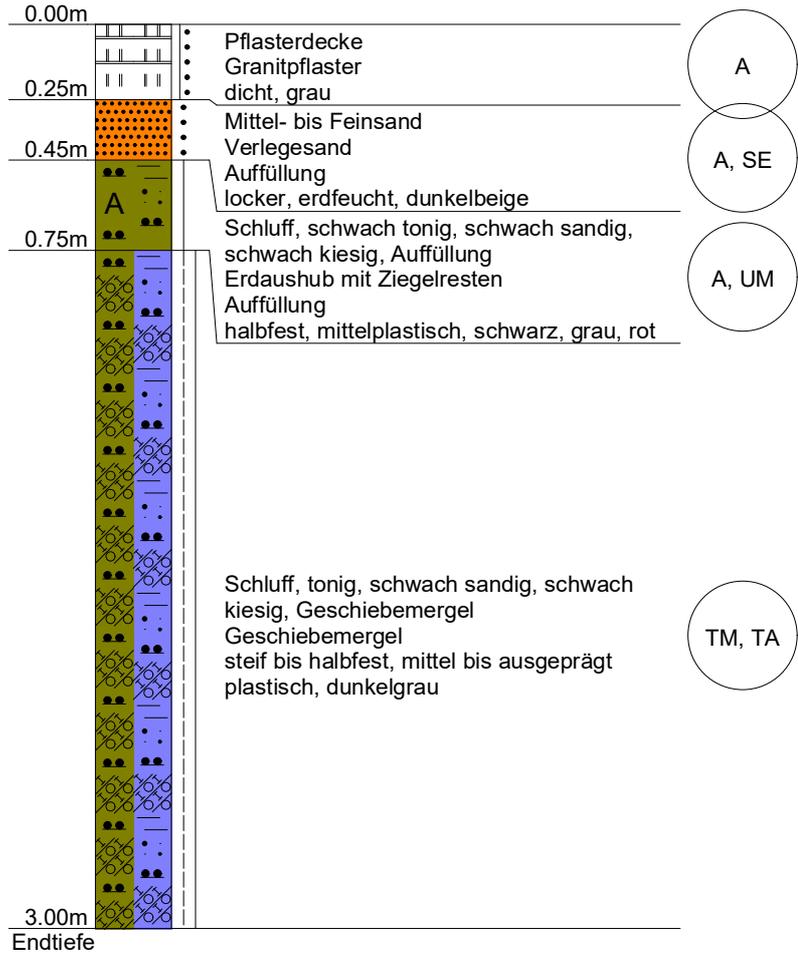
Blatt 3

Datum:
**22.03.2022-
23.03.2022**

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

KRB10

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. 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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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

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

[Handwritten Signature]



DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB10

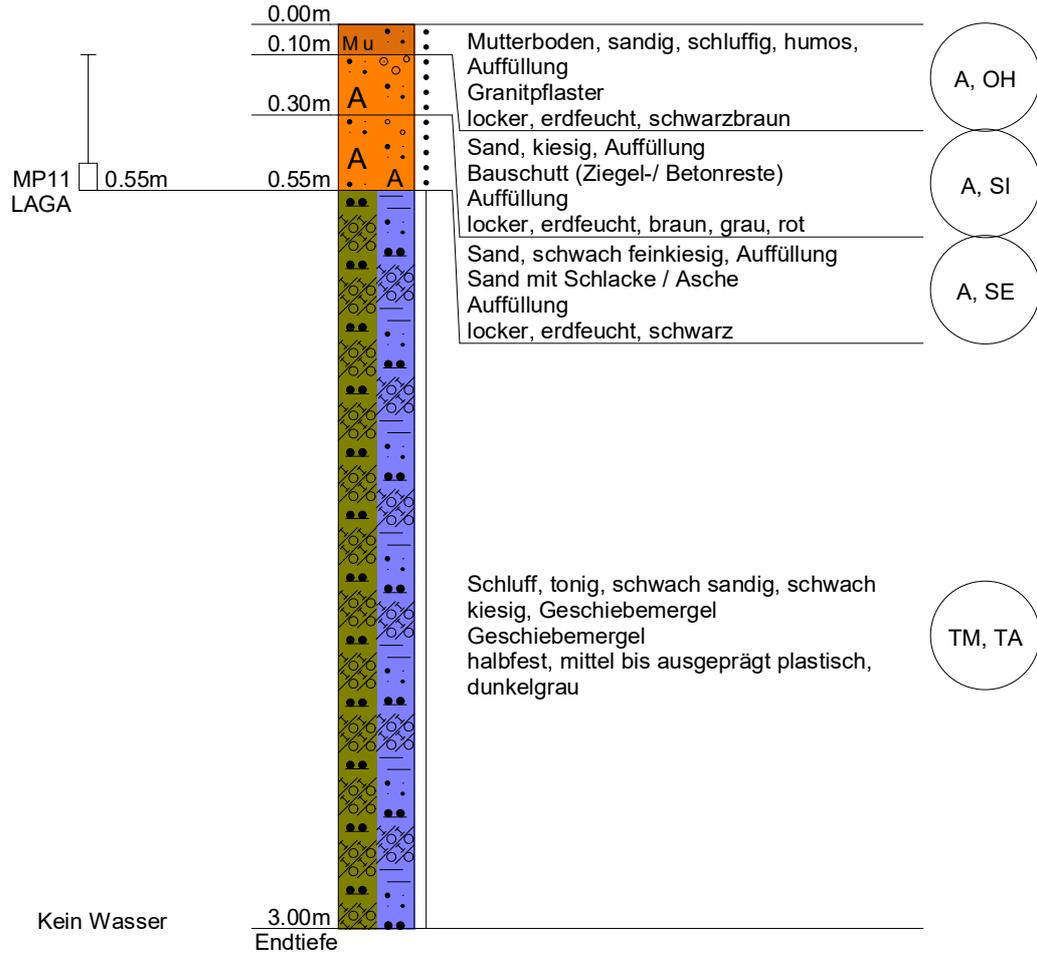
Blatt 3

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				
	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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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

[Handwritten Signature]



DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten 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		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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

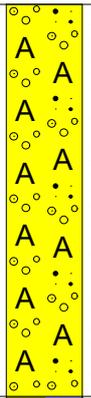
1.30m

1.30m

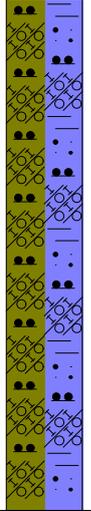
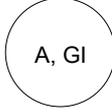
Kein Wasser

3.00m

Endtiefe



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



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





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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr	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: _____

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 gekerneten Proben

Bauvorhaben: **"Einkaufsmarkt Möwenburgstraße"**

Bohrung Nr. KRB12

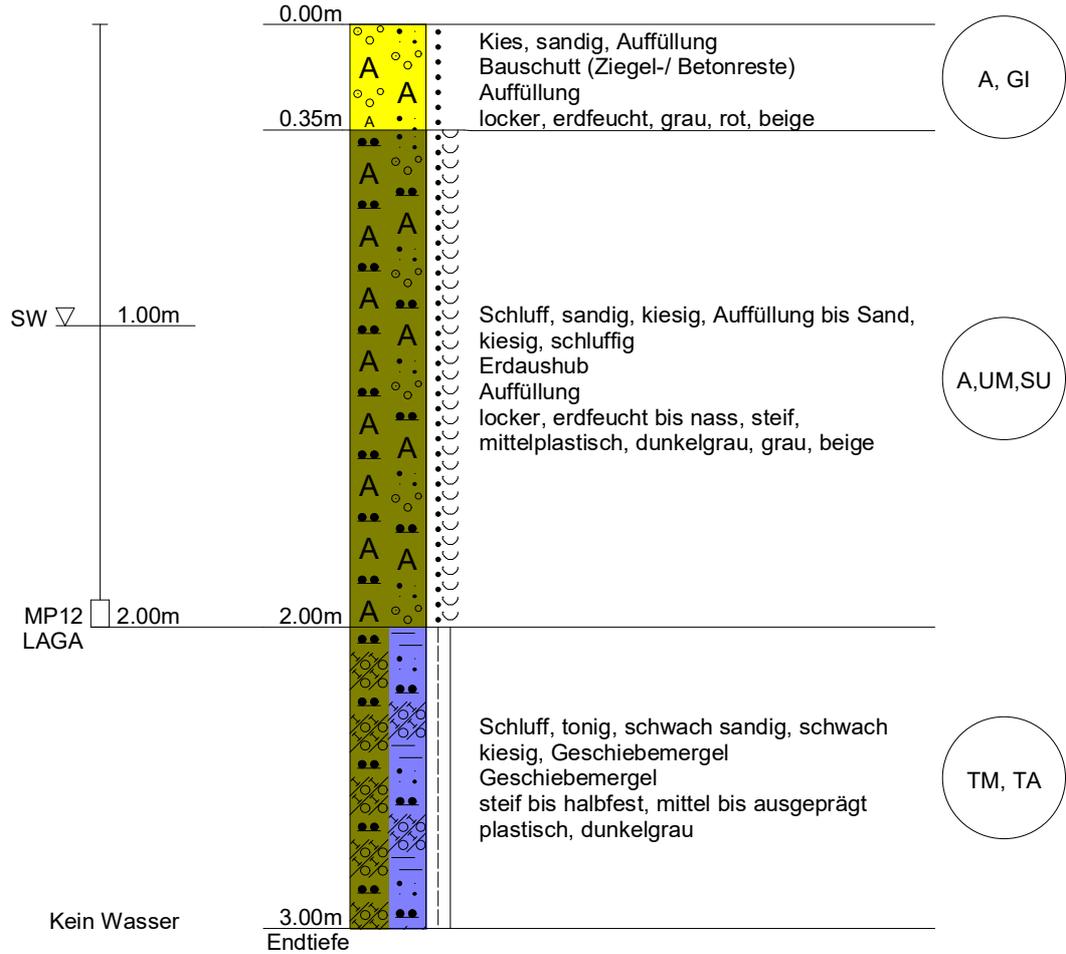
Blatt 3

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				
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	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
9.1 9.1 Kurzzeichen		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
9.1.1 Bohrverfahren		BKF= BK mit fester Kernumhüllung
9.1.1.1 Art:	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	BS = Sondierbohrungen	
... =	... =	

9.1.1.2 Lösen:	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

9.1.2 Bohrwerkzeug	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
9.1.2.1 Art:	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

9.1.2.2 Antrieb:	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

9.1.2.3 Spülhilfe:	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

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

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			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, Schichtwasser zwischen 1,0 und 2,0 m u. GOK

Datum: **April 2022**

[Handwritten Signature]



DC



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten 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	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	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 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	-	fsa'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: $t = 2\text{h}$; Glühtemperatur: $T = 550^\circ\text{C}$

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)*

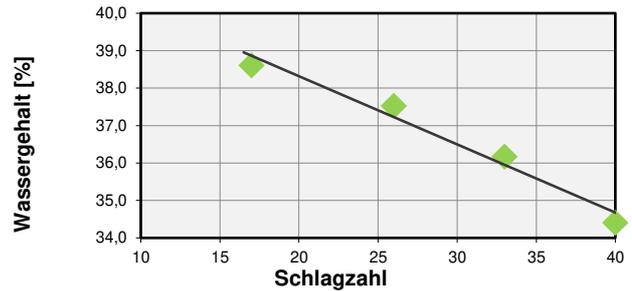
* Die erweiterte Messunsicherheit schließt die Probenahme nicht mit ein.

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

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

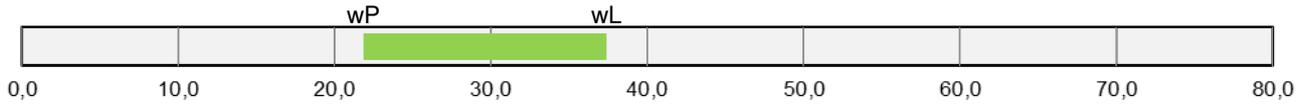
Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	08.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 4/2	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmestelle:	KRB 4		
Entnahmetiefe:	0,35 - 5,00 m unter GOK		

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**

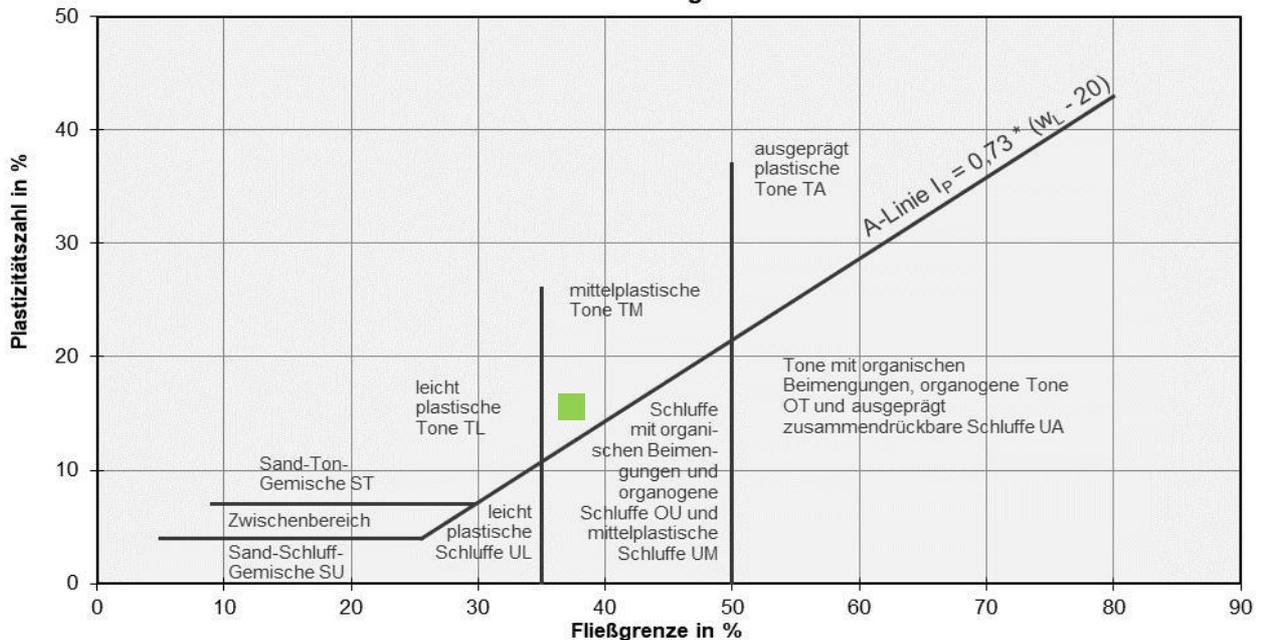
Plastizitätsbereich w_L bis w_P



Zustandsform



Plastizitätsdiagramm



Messunsicherheit: Bestimmung Zustandsgrenzen = ± 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

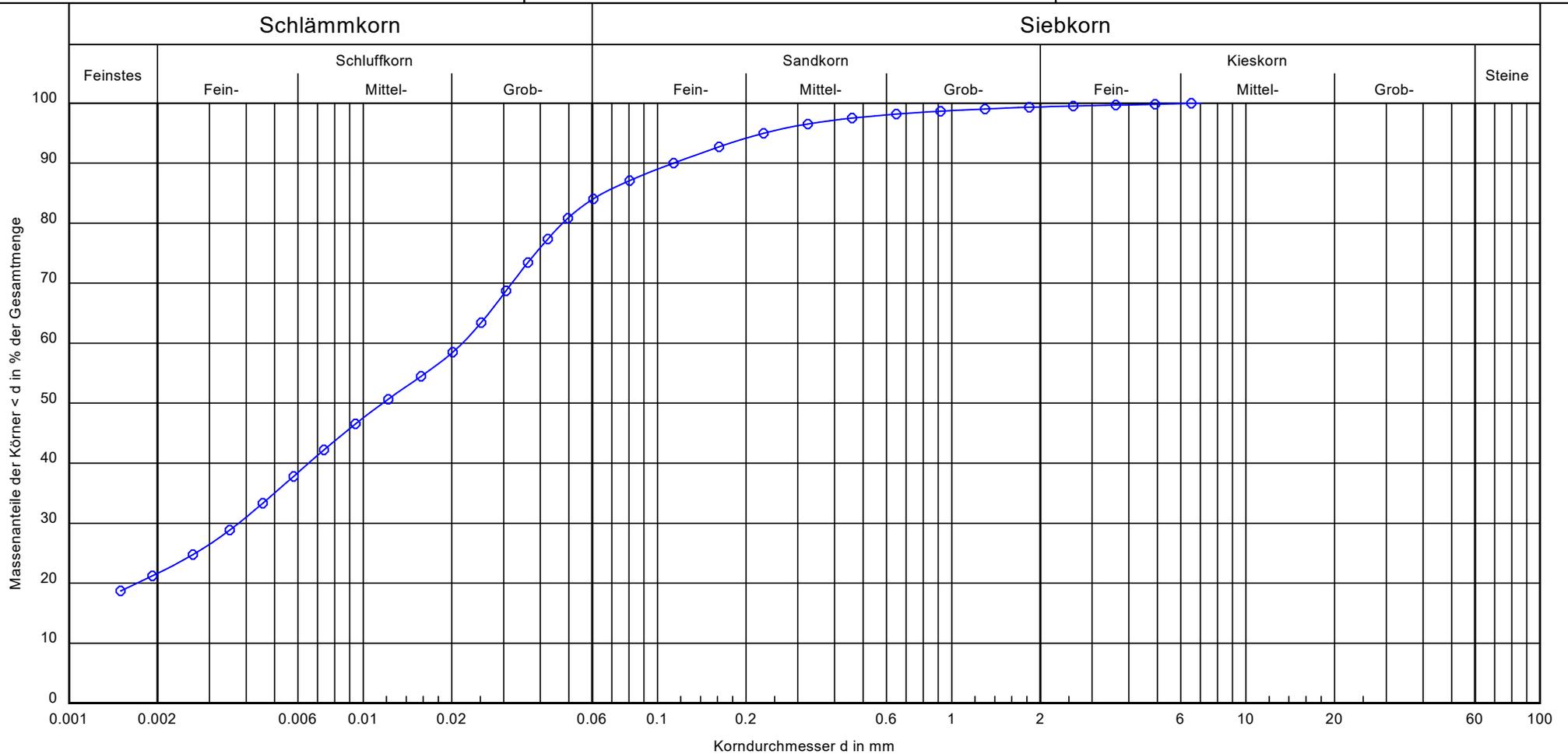
BV Markt Möwenburgstraße, Schwerin

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		

Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

BV Markt Möwenburgstraße, Schwerin

Bearbeiter: J. Werner

Datum: 07.-12.04.2022

Prüfungsnummer: KRB 4/2

Probe entnommen am: 23.03.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

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

Schlammanalyse:

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

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
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		

Schlammanalyse

Zeit		R' _h	R' _h + R ₀	Korngröße	T	H _r	η	Durchgang
[h]	[min]	[-]	R ₀ =C _m +R' ₀ [-]	[mm]	[°C]	[mm]	[-]	[%]
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	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmestelle:	KRB 5		
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	-	fsa'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: $t = 2\text{h}$; Glühtemperatur: $T = 550^\circ\text{C}$

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.

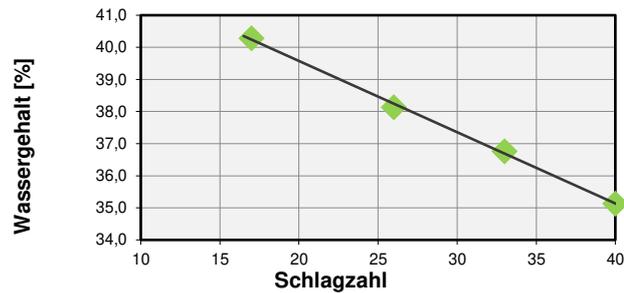
* k=2: Dies entspricht etwa einen Vertrauensbereich von 95 %.

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

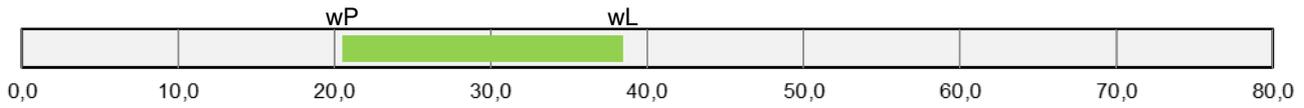
Projekt:	Markt Möwenburgstraße, Schwerin	Ausgeführt durch:	J. Werner
Projektnummer	22/02/246 SAW	am:	08.04.2022
Probenbezeichnung:	KRB 5/3	Entnahme am:	23.03.2022
Entnahmestelle:	KRB 5		
Entnahmetiefe:	0,60 - 4,00 m unter GOK		

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**



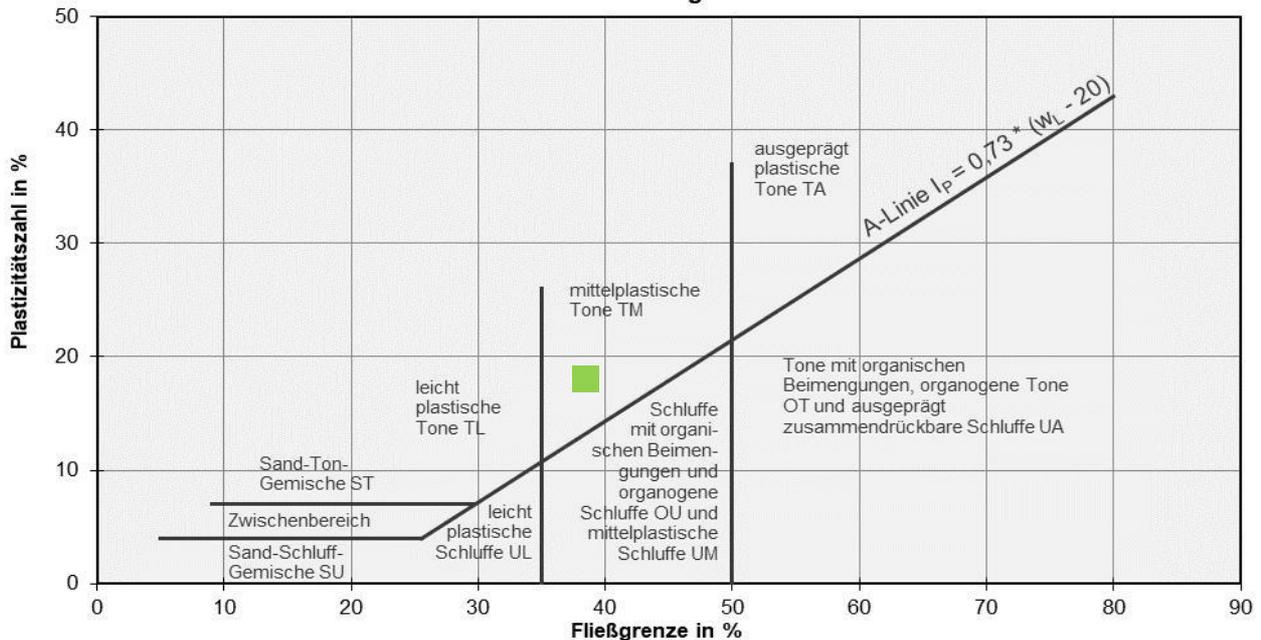
Plastizitätsbereich w_L bis w_P



Zustandsform



Plastizitätsdiagramm



Messunsicherheit: Bestimmung Zustandsgrenzen = ± 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

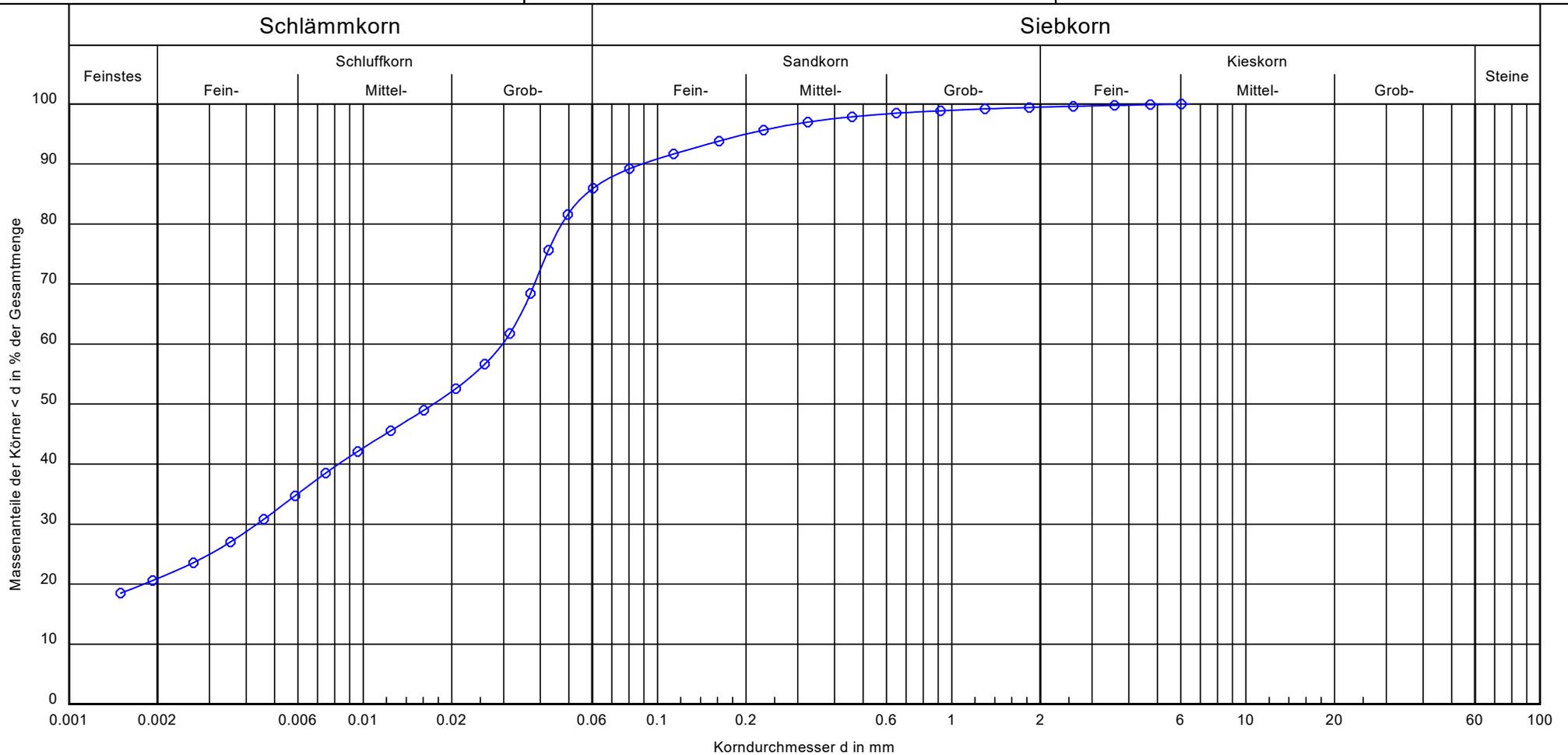
BV Markt Möwenburgstraße, Schwerin

Prüfungsnummer: KRB 5/3

Probe entnommen am: 23.03.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4



Bezeichnung:	KRB 5/3	Bemerkungen:	Bericht: 22/02/246 SAW Anlage:
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		

Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

BV Markt Möwenburgstraße, Schwerin

Bearbeiter: J. Werner

Datum: 07.-12.04.2022

Prüfungsnummer: KRB 5/3

Probe entnommen am: 23.03.2022

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.5

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 °

d10/d30/d60 [mm]: - / 0.004 / 0.030

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 528.35

Schlammanalyse:

Trockenmasse [g]: 43.06

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

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
6.4	0.00	0.00	100.00
4.0	1.01	0.19	99.81
2.0	1.74	0.33	99.48
1.0	2.53	0.48	99.00
0.5	4.26	0.81	98.19
0.25	9.47	1.79	96.40
0.125	21.44	4.06	92.34
0.06	25.11	4.75	87.59
Schale	462.62	87.59	-
Summe	528.18		
Siebverlust	0.17		

Schlammanalyse

Zeit		R'_h [-]	$R'_h + R_0$ $R_0 = C_m + R'_0$ [-]	Korngröße [mm]	T [°C]	H_r [mm]	η [-]	Durchgang [%]
[h]	[min]							
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 auf Betonangriff



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):		Bezeichnung des Bodens:	Boden
Probe: KRB 5/1		Entnahmetiefe:	0,60-3,00 m
		Entnahmemenge:	ca. 980 g
Entnahmezeit:	nicht bekannt	Entnahmedatum:	23.03.2022

2. Erweiterte Angaben	
Beschreibung der Geländeverhältnisse 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

M. A. Wolsch
 Marcus Wolsch
 Leiter der VMPA-Betonprüfstelle (E-Schein Nr.12229)

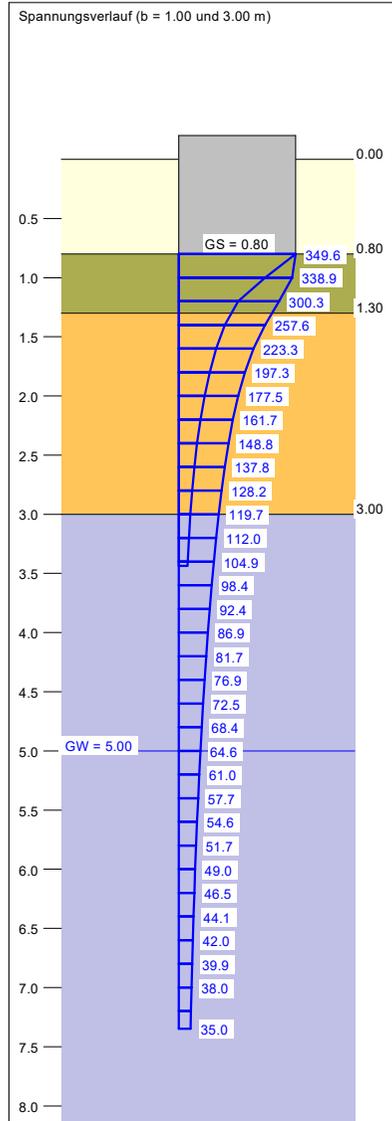
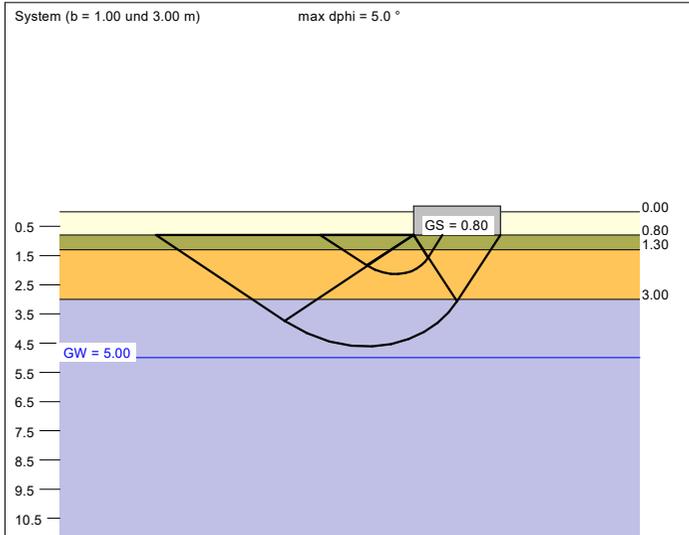


Anlage 5

Bemessung der Streifen- und Einzelfundamente

Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	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



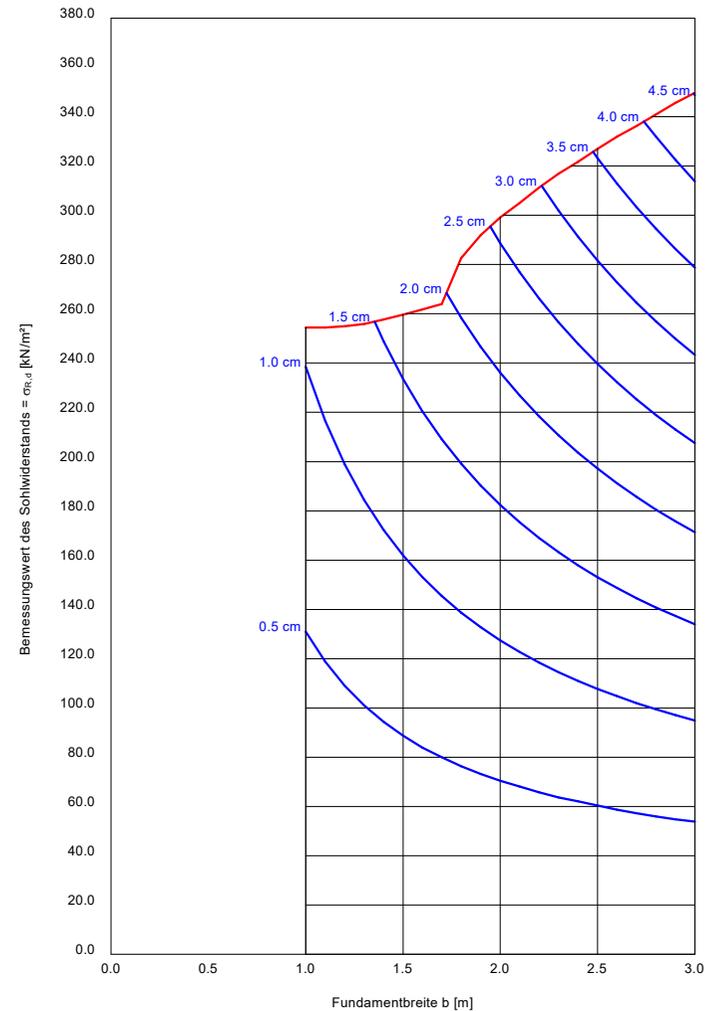
Berechnungsgrundlagen:
 Schwerin, Möwenburgstraße
 Norm: EC 7
 BS: DIN 1054: BS-P
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Einzelfundament (a/b = 1.30)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$

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

— Sohldruck
 — Setzungen

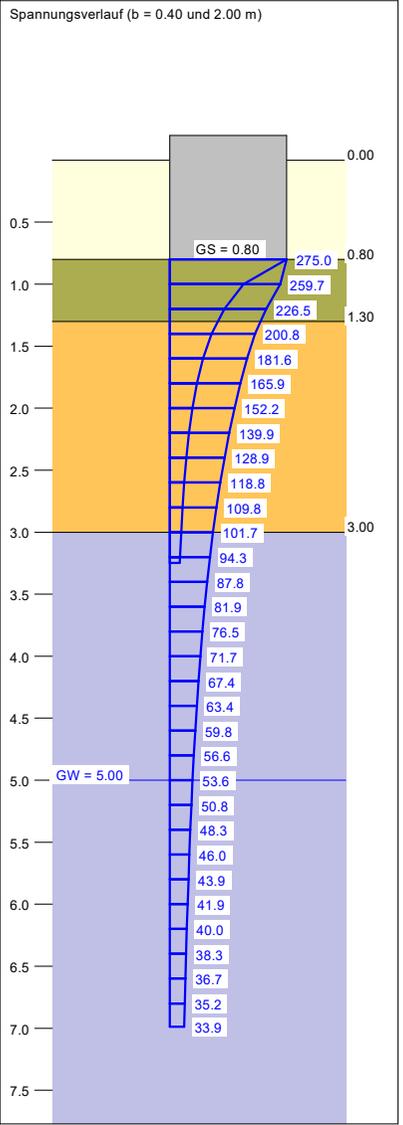
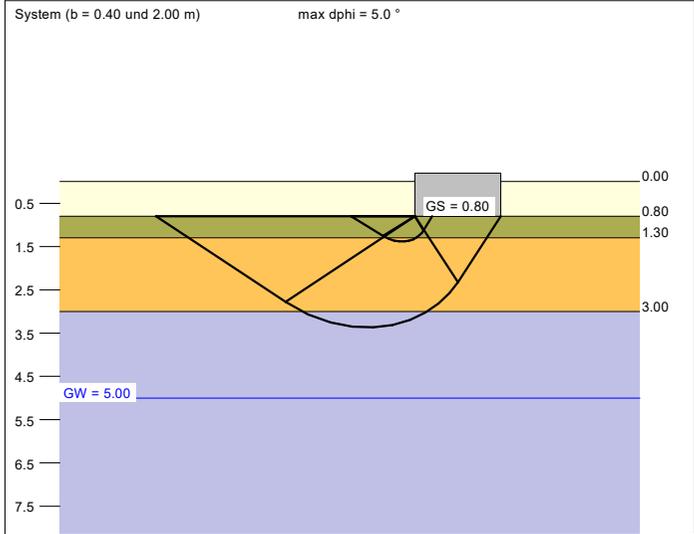
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	R _{n,d} [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t _g [m]	UK LS [m]
1.30	1.00	254.4	330.7	178.5	1.07	24.7 *	3.54	19.24	14.40	3.44	2.13
1.43	1.10	254.4	400.2	178.5	1.19	24.4 *	3.66	19.26	14.40	3.61	2.26
1.56	1.20	254.9	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
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{0,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{0,k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Boden	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	v [-]	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



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

— Solldruck
 — Setzungen

a	b	$\sigma_{R,d}$	R _{n,d}	$\sigma_{E,k}$	s	cal φ	cal c	γ_2	σ_{D}	t _g	UK LS
[m]	[m]	[kN/m ²]	[kN/m]	[kN/m ²]	[cm]	[°]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[m]	[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
 $\sigma_{E,k} = \sigma_{\text{D},k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{\text{D},k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{\text{D},k} / 1.99$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50

