

INGENIEURBÜRO  
FÜR  
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

**Buchheim und Morgner PartGmbB**

Bellevue 10, 23968 Gägelow

Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008

Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon: (03841) 6262-0

Fax: (03841) 6262-29

Internet: [www.baugrund-gutachten.de](http://www.baugrund-gutachten.de)

E-Mail: [info@baugrund-gutachten.de](mailto:info@baugrund-gutachten.de)

Kenn.-Nr. 050-A-21

## Geotechnischer Bericht

über die

### Baugrund- und Gründungsverhältnisse

<b>Bauvorhaben:</b>	Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei in Wismar		
<b>Objekt:</b>	Flur 1, Flurstücke 2696/10 u. 2719/8		
<b>gültig für:</b>	GK2		
<b>Auftraggeber:</b>	Angelis & Partner Architekten mbB Bademutterstr. 14 23966 Wismar		
<b>Bearbeiter:</b>	Dipl.- Ing. Jörg Buchheim		
<b>umfasst die Seiten:</b>	1-22		
	Sondierstellenplan	BIN.	1.0
	Sondierprofile	BIN.	2.1 - 2.5
	Schichtenverzeichnis	Anlagen	1.1 - 1.12
	Beton- u Stahlaggressivität	Anlagen	2.1 - 2.2
	Konsistenzgrenzen	Anlagen	3.1 - 3.2
	Kornverteilung	Anlage	4
	Prüfbericht LAGA	Anlagen	5.1 - 5.3
	Probennahmeprotokoll	Anlagen	6.1 - 6.3
<b>aufgestellt in:</b>	Gägelow, den 21.07.2021		

Dipl. Ing. Jörg Buchheim  
Beratender Ingenieur



## **1.0 Inhaltsverzeichnis**

1.0 Inhaltsverzeichnis .....	2
2.0 Unterlagenverzeichnis und Anlagenverzeichnis.....	2
2.1 Verwendete Unterlagen.....	2
2.2 Anlagen .....	3
3.0 Feststellungen .....	4
4.0 Baugrundverhältnisse .....	4
4.1 Durchgeführte Untersuchungen.....	4
4.2 Höhenbezug und Lage der Sondierpunkte .....	5
4.3 Bodenschichtungen .....	5
4.3.1 Schicht 1, Mutterboden, Mutterbodenauffüllung, OH, [OH] .....	5
4.3.2 Schicht 2, Auffüllung, Schotter, Recycling, Bauschutt, Ziegelbruch, [A] .....	5
4.3.3 Schicht 3, Geschiebelehm Geschiebemergel, SU* - ST* bis TL.....	6
4.3.4 Schicht 4, Gewachsener Baugrund, Sand kiesig, SE.....	7
4.4 Wasserstände.....	8
4.5 Beton- und Stahlaggressivität.....	8
4.5.1 Betonaggressivität.....	8
4.5.2 Stahlaggressivität.....	8
4.6 Bodenklassifikation (Bodengruppe / Bodenklasse).....	9
4.7 Erdstoffmechanische Eigenschaften.....	9
4.8 Analyseergebnisse Prüfbericht LAGA.....	10
4.9 Homogenbereiche nach ATV DIN 18300.....	12
5.0 Gründungstechnische Schlussfolgerungen .....	12
5.1 Allgemeines.....	12
5.1.1 Gebäude 1 bis 5, Gründung auf gewachsenem Baugrund mit Keller.....	13
5.1.2 Gebäude 6, Gründung auf gewachsenem Baugrund, ohne Keller .....	14
5.2 Einbindetiefe .....	15
5.3 Bautechnische Hinweise.....	15
5.3.1 Allgemeine Hinweise für eine Flachgründung .....	15
5.3.2 Verkehrsfläche (Parkplätze / Zufahrt ) und Befahrbarkeit .....	16
5.3.3 Empfehlungen zur Gründung von Rohrleitungen.....	17
5.4 Ausbildung der Baugrube.....	17
6.0 Wasserhaltung.....	18
6.1 Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit .....	18
6.2 Wasserhaltungsmaßnahmen zum Schutz von Bauwerken .....	19
6.3 Versickerungsfähigkeit des Baugrundes .....	19
7.0 Setzungsprognose .....	20
7.1.1 Variante 1, Gebäude 1 - 5, Flachgründung mit Keller.....	20
7.1.2 Variante 2 Gebäude 6, Flachgründung ohne Keller.....	22

## **2.0 Unterlagenverzeichnis und Anlagenverzeichnis**

### **2.1 Verwendete Unterlagen**

U1	Auftrag zur Baugrunduntersuchung
U2	Lageplan Konzept Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Angelis & Partner Architekten MbB vom März 2021
U3	Abstecknachweis Vermessungsbüro Siwek 23.06.2021
U4	Leitungsauskunft TöB
U5	Laboranalysen

U6	Verwendete Normungen und Richtlinien:	
EC 7	Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik, Allgemeine Regeln (sowie NAD)	
	Erkundung des Baugrunds (sowie NAD)	
DIN 1054-2010-12	Baugrund- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau	
DIN 1055-2010-11	Lastannahmen	
DIN 4017:2006-03	Grundbruchberechnungen	
DIN 4019:2015-05	Setzungsrechnungen	
DIN 4020:2010-12	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke	
DIN EN ISO 22475-1	Geotechnische Erkundung und Untersuchung	
DIN EN ISO 22476-2:2012	Geotechnische Untersuchungen und Erkundung	
	Felduntersuchung Teil 2 Rammsondierung	
TP BF-StB Teil B15.1	Leiche Rammsondierung DPL-5 Mittelschwere	
	Rammsondierung DPM-10	
DIN 4020:2010-12	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke	
DIN 4022-1	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung	
DIN 4023:2006-02	Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen	
DIN 4030-1:2008-06	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase	
DIN 4095:2016-11	Baugrund; Dränung des Untergrundes zum Schutz baulicher Anlagen	
DIN 4123:2013-04	Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen	
DIN 4124:2012-01	Baugruben und Gräben; Böschungen und Arbeitsraumbreiten	
DIN 18533-1:2017-7	Abdichtungen von erdberührten Bauteilen	
DIN 18196:2011-05	Bodenklassifikation für Bautechnische Zwecke	
DIN EN ISO 17829-1:2015-03	Wassergehalt	
DIN 18122-2:2000-09	T1 Zustandsgrenzen	
DIN EN ISO 17892-12 :2018-10	Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze	
DIN EN ISO 17892-4 :2017-04	Bestimmung der Korngrößenverteilung	
DIN 18127:2012-09	Proctorversuch	
DIN 18128:2002-12	Bestimmung des Glühverlustes	
DIN 18300:2016-09	Erdarbeiten	
DIN 18319:2016-09	Rohrvortrieb	
ZTV E-StB 17	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen u. Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau	
LAGA 20	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (TR Boden)	
	Stand 05.11.2004	

## **2.2 Anlagen**

BIN1.0	Sondierstellenplan	
BIN2.0	Sondierprofile	BIN2.1 – BIN2.5
A1	Schichtenverzeichnis	A1.1 – A1.12
A2	Beton- und Stahlaggressivität	A2.1.1 – A2.2.2
A3	Konsistenzgrenzen	A3.1 – A3.2
A4	Kornverteilung	
A5	Prüfbericht LAGA	A5.1 – A5.3
A6	Probennahmeprotokoll	A6.1 – A6.3

### **3.0 Feststellungen**

Es ist die städtebauliche Entwicklung des Quartiers Alte Stadtgärtnerei geplant. Der Standort befindet sich in der Hansestadt Wismar, auf der Flur 1, den Flurstücken 2693/10 und 2718/8 der Gemarkung Wismar.

Es ist die Errichtung von sieben Gebäuden geplant. Das Gebäude 1 soll eine Tiefgarage erhalten und ist voll unterkellert. Die Gebäude 2 bis 5 erhalten eine Teilunterkellerung und das Gebäude 6 wird nicht unterkellert. Angaben zu der Höhenlage der Gründungssohle, bzw. der Kellersohle, sowie zu den Einwirkungen auf den Baugrund waren zum Untersuchungszeitpunkt nicht bekannt.

Das Gelände wurde als Gärtnerei genutzt. Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung war im Baufeld stehende Bewuchs (Bäume und Sträucher) so weit entfernt worden, dass das Gelände begehbar war. Teilweise sind noch Wegbefestigungen und Fundamentreste vorhanden. Im südlichen Grundstücksbereich liegen Feldsteine, und im östlichen und westlichen Grundstücksbereich lagern Erdhaufen. Die Sondierstellen waren durch das Vermessungsbüro [U3] abgesteckt worden.

Des weiteren verlaufen über das Baufeld alte Energieleitungen, welche nicht in Funktion sein sollen.

### **4.0 Baugrundverhältnisse**

#### **4.1 Durchgeführte Untersuchungen**

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden insgesamt zwölf Rammkernsondierungen mit einer max. Teufe von -8,00 m niedergebracht. Die Sondierstandorte wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber angeordnet und durch das Vermessungsbüro Siwek abgesteckt. Aufgrund des Vorhandenseins von alten Energieleitungen, wurden im Bereich der alten Leitungen von der e-dis Handschachtungen vorgeschrieben, um ein Austritt von Schadstoffen aus der Isolierung der Kabel zu vermeiden.

In den Laboruntersuchungen wurden die Wassergehalte und zwei Kornverteilungen untersucht. Es wurden zwei Wasserproben entnommen und auf stahl- und betonaggressive Inhaltsstoffe analysiert.

Weiterhin wurden drei Bodenmischproben aus der Auffüllung, sowie unterhalb der Auffüllung aus dem gewachsenen Baugrund, gebildet und einem akkreditiertem Labor übergeben. Diese wurden nach dem LAGA Mindestuntersuchungsprogramm unspezifischer Verdacht analysiert.

## **4.2 Höhenbezug und Lage der Sondierpunkte**

Die Sondierstellen wurden durch das Vermessungsbüro Siwek abgesteckt. Die Höhen wurden aus dem Abstecknachweis [U3] übernommen.

Tabelle 1 Höhenbezug der Sondierungen

Sondierung	Höhe	Endteufe	Endteufe bezogen auf	Bemerkung
	m HN	m	m HN	
BS1/21	+12,32	-6,00	+6,32	Haus 1
BS2/21	+12,22	-8,00	+4,22	Haus 1
BS3/21	+12,36	-6,00	+6,36	Haus 1
BS4/21	+11,92	-8,00	+3,92	Haus 1
BS5/21	+8,11	-8,00	+0,11	Haus 2
BS6/21	+8,24	-5,00	+3,24	Haus 3
BS7/21	+10,87	-5,00	+5,87	Haus 4
BS8/21	+9,96	-8,00	+1,96	Haus 5
BS9/21	+7,71	-4,00	+3,71	Planstrasse
BS10/21	+8,43	-5,00	+3,43	Haus 6
BS11/21	+9,71	-5,00	+4,71	Haus 6
BS12/21	+12,08	-4,00	+8,08	Planstrasse

## **4.3 Bodenschichtungen**

### **4.3.1 Schicht 1, Mutterboden, Mutterbodenauffüllung, OH, [OH]**

Im Untersuchungsbereich ist eine 10 cm bis 45 cm mächtige Mutterbodenschicht bzw. Mutterbodenauffüllung vorhanden. In BS4/21 wurde oberhalb der Mutterbodenschicht eine Auffüllung aus Sand und Ziegelbruch festgestellt. Darunter steht in BS1/21 bis BS3/21 und BS8/21 bis BS9/21 weiterer aufgefüllter Baugrund an. An den Standorten von BS4/21 bis BS7/21 und BS10/21 bis BS12/21 wurde unter der Mutterbodenschicht der gewachsene Baugrund angetroffen.

### **4.3.2 Schicht 2, Auffüllung, Schotter, Recycling, Bauschutt, Ziegelbruch, [A]**

Im Bereich um BS1/21 bis BS3/21, sowie an den Standorten von BS8/21 und BS9/21 wurde unter der Mutterbodenschicht eine Auffüllung aus tonigem sandigem Schluff, mit humosen Anteilen, Bauschutt-, und Wurzelresten angetroffen. Die Auffüllung reicht bis in Teufen von -0,45 m bis -1,30 m unter Flur. Darunter steht der gewachsene Baugrund an.

#### 4.3.3 Schicht 3, Geschiebelehm Geschiebemergel, SU\* - ST\* bis TL

Als gewachsener Baugrund steht unter der Schicht 1 bzw. Schicht 2, ab einer Teufe von -0,40 m bis -1,30 m Geschiebemergel an. In der Kornverteilung variiert dieser von einem Sand, stark tonig, schluffig kiesig zu einem Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig.

#### Konsistenzen: ST\* - TL

Tabelle 2 Konsistenzgrenzen siehe Anlage 3.1 (BS2/21, 0,90 m – 2,20 m)

natürlicher Wassergehalt	<0,15	<0,20	<0,24	>0,24
Konsistenzzahl $I_c$	<b>1,00</b>	<b>0,75</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
Konsistenz	halbfest	steif	weich	breiig

Fließgrenze:	$w_l$	= 0,32
Ausrollgrenze:	$w_p$	= 0,15
natürliche Wassergehalte	$w_n$	= 0,20
Konsistenzzahl:	$I_c$	= 0,71 (weich - steif)
Plastizität:	$I_p$	= 0,17 (Anlage 3.1)

#### Konsistenzen: SU\* - ST\*

Tabelle 3 Konsistenzgrenzen siehe Anlage 3.2 (BS8/21, 3,50 m)

natürlicher Wassergehalt	<0,13	<0,14	<0,16	>0,16
Konsistenzzahl $I_c$	<b>1,00</b>	<b>0,75</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>
Konsistenz	halbfest	steif	weich	breiig

Fließgrenze:	$w_l$	= 0,18
Ausrollgrenze:	$w_p$	= 0,13
natürliche Wassergehalte	$w_n$	= 0,11
Konsistenzzahl:	$I_c$	= 1,24 (halbfest)
Plastizität:	$I_p$	= 0,06 (Anlage 3.2)

Die Konsistenzgrenzen liegen bei den Bodengruppen mit Wassergehalten von

<b>UM - TM</b>	<b><math>w_n = 16 \% \text{ bis } 22 \%</math></b>
<b>ST* - TL</b>	<b><math>w_n = 15 \% \text{ bis } 20 \%</math></b>
<b>SU* - ST*</b>	<b><math>w_n = 13 \% \text{ bis } 14 \%</math></b>

im steifen Konsistenzbereich. Bei Wassergehalten von

$$w_n > 16 \% \text{ bis } 20 \%$$

liegen die Konsistenzen, je nach Bodengruppe im weich – steifen bis weichen Konsistenzbereich. Der Geschiebemergel wurde in allen Sondierungen bis zur jeweiligen Endteufe erkundet.

#### 4.3.4 Schicht 4, Gewachsener Baugrund, Sand kiesig, SE

Am Standort von BS5/21 wurde in einer Teufe von -3,00 m bis -5,50 m unter Sondieransatz kiesiger Sand angetroffen. Anhand des Eindring- und Herausziehwerstandes wird die Lagerung der Sande als mitteldicht eingeschätzt.

BS5/21 3,00m -5,00m

SE

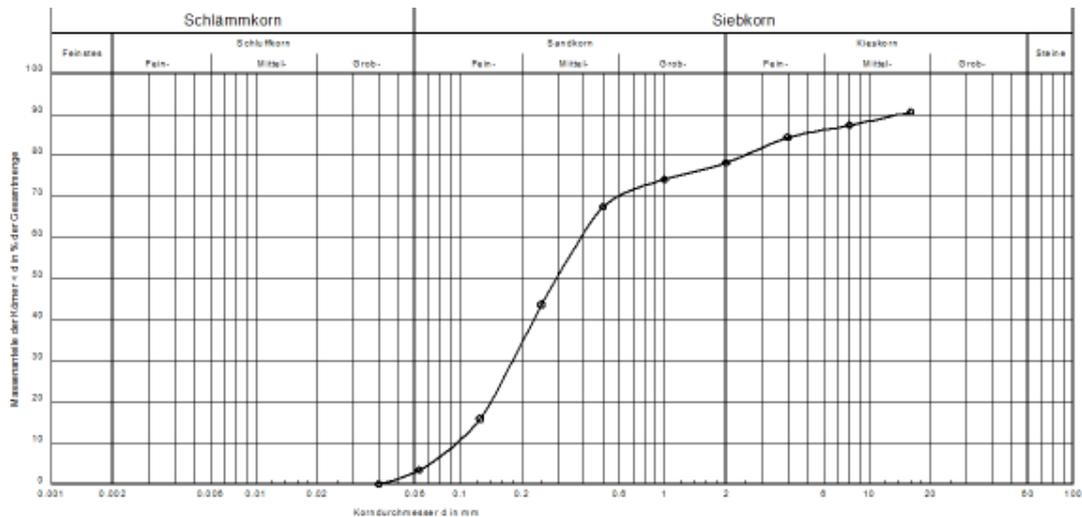


Abb.1

Ton/ Schluff/ Sand/ Kies	0/ 3,0/ 75,3/ 21,7 %
Ungleichförmigkeitsgrad:	U = 4,0
Krümmungszahl:	Cc = 0,9
Durchlässigkeit:	$k_f = 8,3 \cdot 10^{-5}$ m/s nach Beyer, (Anlage 4)
Wasserdurchlässigkeit:	wasserdurchlässig

Die Mächtigkeit der Sandschicht beträgt ca. 2,50 m und reicht bis in Teufen von -5,50 m unter Flur. Darunter steht dann Geschiebemergel an.

#### 4.4 Wasserstände

Nach Ende der Rammkernsondierungen wurden die Wasserstände am 22.06.2021 gemessen. Eine weitere Messung erfolgte am 29.06.2021.

Tabelle 4

Sondierung	Bohransatz	Wasseranschnitt 22.06.2020 von Bohransatz	Wasserstand 22.06.2020 Sondierende von Bohransatz	Ruhe- wasserstand 29.06.2021 von Bohransatz	Ruhe- wasserstand 29.06.2021 Höhe
	m HN	m	m	m	m HN
BS1/21	+12,32	-	-4,40	-4,00	+8,32
BS2/21	+12,22	-5,50	-4,40	-4,00	+8,22
BS3/21	+12,36	-	-4,20	-4,10	+8,26
BS4/21	+11,92	-	-4,50	-4,00	+7,92
BS5/21	+8,11	-3,00	-1,40	-1,30	+6,81
BS6/21	+8,24	-	-2,00	-1,40	+6,84
BS7/21	+10,87	-	-3,50	-2,70	+8,17
BS8/21	+9,96	-4,50	-2,90	-2,20	+7,76
BS9/21	+7,71	-	-2,50	-1,00	+6,71
BS10/21	+8,43	-	-2,90	-1,10	+7,33
BS11/21	+9,71	-	-3,90	-1,90	+7,81
BS12/21	+12,08	-	-	-3,40	+8,68

Die wahrscheinliche Fließrichtung folgt dem natürlichen Geländeverlauf in Richtung der Niederung (Kuhweide). In den Sandbändern des Geschiebemergels bzw. in der Sandschicht ist mit artesischen Verhältnissen zu rechnen!

#### 4.5 Beton- und Stahlaggressivität

Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Wasserproben entnommen und auf stahl- und betonaggressive Inhaltsstoffe untersucht.

##### 4.5.1 Betonaggressivität

Die analysierten Wasserproben sind nach DIN 4030, T2, in den Bereich

##### **nicht betonangreifend**

einzustufen.

Der Angriffsgrad wird nach Tabelle 2 DIN ENV 206-1 keiner Expositionsklasse zugeordnet (siehe Anlagen 2.1.1 und 2.1 2).

##### 4.5.2 Stahlaggressivität

Aus den Auswertungen von Untersuchungen des Wassers auf Stahlkorrosion nach DIN 50929 T3 wurde die Korrosionswahrscheinlichkeit für den Unterwasserbereich und die Wasser Luftgrenze mit

Korrosion im Unterwasserbereich:

Mulden- und Lochkorrosion: **sehr gering**

Flächenkorrosion: **sehr gering**

eingeschätzt.

Die Analyseergebnisse sind in den Anlagen 2.2.1 und 2.2.2 enthalten.

#### 4.6 Bodenklassifikation (Bodengruppe / Bodenklasse)

Tabelle 5

Nr.	Bodenschicht	Bodenart	Bodengruppe	Bodenklasse	Frostempfindlichkeit
		DIN4023	DIN18196	DIN18300	ZTVE StB
1	Mutterboden, Mutterbodenauffüllung	Mu, [Mu]	OH, [OH]	1	-
2	Auffüllung Schluff, tonig, sandig schwach humos, etwas Bauschutt, Wurzelreste	[A]	[A]	4	F3
3	Geschiebelehm, -Mergel, Sand, tonig, schluffig kiesig zu einem Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig	Lg, Mg	SU* - ST* - TL UM - TM	4	F3
4	Sand, kiesig	S, g	SE	3	F1

#### 4.7 Erdstoffmechanische Eigenschaften

Tabelle 6

Nr.	Bodenart		Lagerungsdichte Konsistenz	$\phi'_k$ [°]	$c'_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\hat{\gamma}_k$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
-	Auffüllung Gründungspolster Mittelsand, grobsandig, kiesig	[SE]	mitteldicht	36	0	19	11	30 – 50
2	Auffüllung Schluff, tonig, sandig schwach humos, etwas Bauschutt, Wurzelreste	[A]	-	durch Gründungspolster ersetzen				
3	Geschiebelehm, -Mergel, Sand, tonig, schluffig kiesig zu einem Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig	UM – TM	steif weich - steif	24	12 10	21 19	11 10	Gebäude 1 8 – 10 Gebäude 5 6 - 8
		SU* - ST* - TL	weich – steif steif	27	8 10	19 21	10 11	10 – 12 12 - 15
4	Sand, kiesig	SE	mitteldicht	34	0	19	11	35 - 45

$\phi'_k$  charakteristischer Reibungswinkel  
 $c'_k$  charakteristische Kohäsion  
 $\gamma_k$  charakteristische Wichte  
 $\hat{\gamma}_k$  charakteristische Wichte unter Auftrieb  
 $E_s$  Steifemodul

#### 4.8 Analyseergebnisse Prüfbericht LAGA

Die Probennahme erfolgte im Rahmen der Baugrunduntersuchung aus den Auffüllungen, sowie aus dem gewachsenen Baugrund. Die aus den Rammkernsonden entnommenen Bodenproben aus der Auffüllung (Schicht 2) wurden zu einer Mischprobe (MP1, Teufe -0,10 m bis -1,30 m), sowie vom gewachsenen Baugrund zu jeweils zwei Mischproben (MP2 -0,30 m bis -2,00m, und MP3 -0,70 m bis -3,00 m) zusammengeführt und einem akkreditierten Labor übergeben. Diese wurden nach dem Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-1, auf unspezifischen Verdacht, untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden mit der Einschätzung und Bewertung der aktuellen Richt- und Grenzwerte LAGA für Verwertung von Boden Stand 2004 verglichen.

Tabelle 7 Analyseergebnisse nach LAGA 2004

Parameter	Einheit	BS1/21, 0,35 – 1,30 m BS2/21, 0,10 – 0,90 m BS3/21, 0,30 – 0,70m BS4/21, 0,00 – 0,30 m	LAGA Zuordnung 2004 Grenzwerte (Sand)			
			MP1	Z0	Z1	Z2
Proben Nr.						
<b>Feststoff</b>						
MKW C10-22	mg/kg	<100	100	300	1000	
MKW C10-40	mg/kg	<100	100	600	2000	
EOX	mg/kg	<1	1	3	10	
TOC	%	2,2	0,5 (1)	1,5	5	
Arsen	mg/kg	6,08	10	45	150	
Blei	mg/kg	35,2	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	0,230	0,4	3	10	
Chrom	mg/kg	33,1	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	27,1	20	120	400	
Nickel	mg/kg	22,4	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	0,308	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	70,07	60	450	1500	
PAK	mg/kg	0,18	3	3 (9)	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg	2,17	0,3	0,9	3	
Eluat						
pH – Wert		7,23	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	
Elekt. Leitfähigkeit	µS/cm	94,5	250	250/(1500)	2000	
Chlorid	mg/L	0,52	30	30/(50)	100	
Sulfat	mg/L	1,5	20	20/(50)	200	
Zuordnung LAGA 2004		<b>Z2</b>				

Aufgrund der Überschreitung des Parameters TOC (total organic carbon) im Feststoff, in der Bodenmischprobe, wird diese in den Zuordnungswert Z2 eingeordnet. Ohne Berücksichtigung des Parameters TOC ist, aufgrund der Überschreitung der Parameter Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink ist der Zuordnungswert Z1 maßgebend.

Tabelle 8 Analyseergebnisse nach LAGA 2004

Parameter	Einheit	BS5/21 0,35 – 1,0 m	BS1/21 1,30 – 3,0m	LAGA Zuordnung 2004		
		BS6/21, 0,40 – 2,00m	BS2/21, 0,90 – 2,2 m	Grenzwerte (Lehm/Schluff)		
		BS7/21, 0,40 – 1,8 m	BS3/21, 0,70 – 2,30m			
		BS8/21, 0,45 – 1,5 m	BS4/21, 0,75 – 2,8 m			
Proben Nr.		<b>MP2</b>	<b>MP3</b>	<b>Z0</b>	<b>Z1</b>	<b>Z2</b>
<b>Feststoff</b>						
MKW C10-22	mg/kg	<100	<100	100	300	1000
MKW C10-40	mg/kg	<100	<100	100	600	2000
EOX	mg/kg	<1	<1	1	3	10
TOC	%	0,30	<b>(0,52)</b>	0,5 (1)	1,5	5
Arsen	mg/kg	5,25	5,22	15	45	150
Blei	mg/kg	9,71	8,86	70	210	700
Cadmium	mg/kg	0,145	0,106	1	3	10
Chrom	mg/kg	29,8	23,2	60	180	600
Kupfer	mg/kg	10,1	9,3	40	120	400
Nickel	mg/kg	18,1	17,5	50	150	500
Quecksilber	mg/kg	<0,05	<0,05	0,5	1,5	5
Zink	mg/kg	41,7	33,2	150	450	1500
PAK	mg/kg	n.n	n.n	3	3 (9)	30
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05		0,3	0,9	3
Eluat						
pH – Wert		7,31	7,51	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
Elekt. Leitfähigkeit	µS/cm	140	86,2	250	250/(1500)	2000
Chlorid	mg/L	2,8	0,50	30	30/(50)	100
Sulfat	mg/L	<b>23</b>	1,3	20	20/(50)	200
Zuordnung LAGA 2004		<b>Z1.2</b>	<b>Z2</b>			

In der Bodenmischprobe MP2 wurde Aufgrund der Überschreitung des Parameters Sulfat im Eluat für Z0 (20mg/L) diese in den Zuordnungswert Z1.2 eingeordnet. In der Bodenmischprobe MP3 ist für den Parameter TOC (total organic carbon) im Feststoff, in der Bodenmischprobe, der Zuordnungswert Z2 maßgebend. Ohne Berücksichtigung diese Parameters TOC wäre der Zuordnungswert Z0.

Werden Aushubarbeiten vorgenommen, ist eine fachtechnische Begleitung durch einen Sachverständigen für Altlastenuntersuchungen und -Gutachten erforderlich.

Hinsichtlich der Wiederverwendbarkeit ist die Tabelle 9 zu beachten

Die Analyseergebnisse des beauftragten Labors sind in den Prüfberichten 21-04883/12031, 21-04884/12032 und 21-04885/12033 in den Anlagen 5.1 bis 5.3 enthalten.

#### **4.9 Homogenbereiche nach ATV DIN 18300**

Hinsichtlich der Einteilung der angetroffenen Böden in Homogenbereiche wird folgender **Vorschlag** unterbreitet:

Tabelle 9

Schicht	Bodenart	DIN 18196	Homogenbereich	Bemerkungen
1	Mutterboden, Mutterboden-auffüllung	OH, [OH]	A	Vegetationsdecke
2	Auffüllung Schluff, tonig, sandig schwach humos, etwas Bauschutt, Wurzelreste	[A]	B	Hinzuziehung eines Sachverständigen für Altlasten und Gutachten erforderlich! Nach Freigabe des Sachverständigen wieder verwendbar außerhalb von Verkehrsflächen als Grabenverfüllung, Geländeregulierung, nicht als Gründungspolster
3	Geschiebelehm, -Mergel, Sand, tonig, schluffig kiesig zu einem Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig	SU* - ST* - TL UM – TM	C	Hinzuziehung eines Sachverständigen für Altlasten und Gutachten ist erforderlich! Nach Freigabe des Sachverständigen wieder verwendbar außerhalb von Verkehrsflächen als Grabenverfüllung, Geländeregulierung nicht als Gründungspolster
4	Sand, kiesig	SE	D	Wieder verwendbar als Grabenverfüllung, Geländeregulierung, unter Verkehrsflächen, als Gründungspolster

### **5.0 Gründungstechnische Schlussfolgerungen**

#### **5.1 Allgemeines**

Am Gebäudestandort 1 sind Auffüllungen mit Mächtigkeiten von 0,30 m bis 1,30 m vorhanden. Die Auffüllungen können auch im südlichen Bereich der Gebäude 2 bis 5 in geringeren Mächtigkeiten (etwa max. 60 cm) anstehen.

Die Mutterbodenschichten bzw. die Auffüllungen sind bei einer Flachgründung nicht tragfähig und unter der Gründung vollständig auszutauschen.

Der gewachsene Baugrund besteht aus Geschiebemergel. Dieser ist für mäßige Lasteintragungen und setzungsunempfindliche Konstruktionen ausreichend tragfähig. Für höhere Tragfähigkeiten bzw. geringere zulässige Setzungsdifferenzen ist ein nichtbindiges lastverteilendes Gründungspolster erforderlich. Bei der Gründung von Kellergeschossen steht auf der Höhenkote der Gründung als gewachsener Baugrund der Geschiebemergel an. Dieser reagiert bei längerem Offenhalten der Baugrube, bei Wasserzugabe, mit Tragfähigkeitsverlust.

Im Geschiebemergel können Sandbänder bzw. wasserführende Sandschichten eingelagert sein, deren Wasser artesische Eigenschaften aufweist. Da die Höhenkote der Unterkellerung nicht bekannt ist, werden im Bereich der Gebäude 2 bis 5, im Bereich der geplanten Teilunterkellerungen, zusätzliche Aufschlüsse für ein dichteres Raster empfohlen, um die Sandschicht mit den artesischen Eigenschaften eingrenzen zu können. Wenn die Höhenkote der Teilunterkellerung feststeht, ist der Aufschluss mindestens 6 m unter der Gründungssohle zu führen. Es wird empfohlen die Kellersohle oberhalb der gemessenen Wasserstände anzuordnen. (siehe hierzu auch Abschnitt 6)

Weiterhin sind unterschiedliche Höhen in der Gründungssohle, bzw. im gewachsenen Baugrundhorizont, durch ein nichtbindiges Gründungspolster auszugleichen. Eine Gründung kann auf Einzel-, Streifenfundamenten oder auf einer Fundamentplatte vorgenommen werden. Wenn der Bemessungswert des Sohlwiderstandes in den Tabellen 10 und 11 überschritten wird, ist zu überprüfen, ob die auftretenden Setzungen für das Bauwerk verträglich sind und die Grundbruchsicherheit eingehalten wird. Nachstehend werden die Bemessungswerte vom Sohlwiderstand für die Gründungen:

1. Flachgründung mit Keller oder Teilkeller Gebäude 1 bis 5
2. Flachgründung ohne Keller Gebäude 6

dargestellt.

#### 5.1.1 Gebäude 1 bis 5, Gründung auf gewachsenem Baugrund mit Keller

Für die Bemessung **der lotrecht belasteten Streifenfundamente auf dem gewachsenen Baugrund** wird, folgender Bemessungswert des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R,d}$  [kN/m<sup>2</sup>] (Tabelle 10) zugelassen. Für die Bemessung werden mindestens steife Gründungsbedingungen vorausgesetzt.

Tabelle 10, EC7 -  $\sigma_{R,d}$  [kN/m<sup>2</sup>], Gründung auf gewachsenem Baugrund, Geschiebemergel, Streifenfundamente 10 m

Einbindetiefe [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ] Fundamentbreite [m]	
	0,50	1,00
0,50	<b>280</b>	<b>260*/280**</b>
1,00	<b>280**</b>	<b>260*/280**</b>

ohne max. Auslastung Grundbruchbelastung (Grenzzustand der Tragfähigkeit)

\* Setzungsmaß auf < 2 cm begrenzt (Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit)

\*\* spannungsbegrenzt mit  $\sigma_{R,d} < 280$  kN/m<sup>2</sup>

Im Gründungshorizont wurde auch Geschiebemergel von weich bis steifer Konsistenz angetroffen. In diesen Bereichen ist ein 40 cm mächtiges Gründungspolster anzuordnen. Eine Gründung mit elastischer Lagerung (elastisch gebettete Platte) kann auf dem gewachsenen Baugrund mit einem Bettungsmodul von

$$6 \leq k_{s,k} \leq 11 \text{ MN/m}^3 \text{ (Plattenmitte / Plattenrand)}$$

angenommen werden. Setzungsprognosen zwischen steifen, sowie weich – steifen Bereichen mit Mindestgründungspolster sind in den Tabellen 12 und 13 enthalten. **Bei einer Gründung ohne Unterkellerung oder Überschreitung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes ist Rücksprache mit dem Verfasser zu halten!**

#### 5.1.2 Gebäude 6, Gründung auf gewachsenem Baugrund, ohne Keller

Bei der Gründung der Gebäude ohne Unterkellerung können für die Bemessung der Fundamente die nachstehenden Bemessungswerte des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R,d}$  [kN/m<sup>2</sup>] (Tabelle 11) zugelassen werden. Für die Bemessung werden mindestens weich - steife Gründungsbedingungen vorausgesetzt.

Tabelle 11, EC7 -  $\sigma_{R,d}$  [kN/m<sup>2</sup>], Gründung auf gewachsenem Baugrund, Geschiebelehm, -Mergel, Streifenfundamente 10 m

Einbindetiefe [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ] Fundamentbreite [m]	
	0,50	1,00
0,50	<b>240</b>	<b>180*/240</b>
0,80	<b>260**</b>	<b>190*/260</b>
>1,00	<b>260**</b>	<b>200*/260**</b>

ohne max. Auslastung Grundbruchbelastung (Grenzzustand der Tragfähigkeit)  
 Setzungskriterium >2 cm

\* Setzungsmaß auf < 2 cm begrenzt (Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit)

\*\* spannungsbegrenzt mit  $\sigma_{R,d} < 260 \text{ kN/m}^2$

Da aufgrund der Geländeneigung ein Höhenausgleich vorgenommen werden muss, ist ein 40 cm mächtiges Gründungspolster anzuordnen.

Eine Gründung mit elastischer Lagerung (elastisch gebettete Platte) kann auf dem gewachsenen Baugrund, oder mit einem auf dem gewachsenen Baugrund aufgetragenen Gründungspolster  $d > 0,40 \text{ m}$ , mit einem Bettungsmodul von

$$4 \leq k_{s,k} \leq 8 \text{ MN/m}^3 \text{ (Plattenmitte / Plattenrand)}$$

angenommen werden.

Eine Dimensionierung der Gründung nach dem Steifezifferverfahren ist mit einer tiefenabhängigen Steifeziffer nach Tabelle 6 vorzunehmen.

Eine Setzungsprognose ist in der Tabelle 14 enthalten.

**Bei Überschreitung des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes ist Rücksprache mit dem Verfasser zu halten!**

## **5.2 Einbindetiefe**

Die frostsichere Erdüberdeckung für die Fundamente bzw. Frostschrüzen im Außenbereich ist mit einer Mindesteinbindetiefe von

$$t_e \geq 1,00 \text{ m}$$

einzuhalten.

## **5.3 Bautechnische Hinweise**

### **5.3.1 Allgemeine Hinweise für eine Flachgründung**

Es ist sämtlicher aufgefüllter Baugrund aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Leitungsenden, die sich im Lastausbreitungsbereich der Gründung befinden sind zu verdämmen, um einen unkontrollierten Bodenabtransport zu vermeiden.

Für den Bodenaushub ist eine Baggerschaufel mit glatter Schneide zu verwenden, um die Gründungssohle nicht unnötig aufzulockern!

**Die Gründung ist direkt auf dem gewachsenen Baugrund, oder auf einem Gründungspolster, welches auf dem gewachsenen Baugrund aufgetragen wurde, vorzunehmen!**

Da zum Untersuchungszeitpunkt und Erstellung des geotechnischen Berichtes die Höhenkoten der Gründungssohlen nicht bekannt waren, werden nach dem Bodenaushub für die Gebäude Baugrubenabnahmen empfohlen, um die Baugrubensohlen aktenkundlich durch den Verfasser dieses Berichtes abnehmen zu lassen.

Die Baugrubenabnahme ist nicht Bestandteil dieses Berichtes. Bei der Abnahme wird der Zustand der Gründungssohle, die Tiefe und gegebenenfalls der Böschungswinkel dokumentiert.

Unterschiedliche Höhen in der Gründungssohle bzw. Höhendifferenzen zu Nachbargrundamenten (Abtreppungen zwischen unterkellerten und nicht unterkellerten Bereichen) sind mit einem Abtreppungswinkel von

$$\beta \leq 30^\circ$$

zu begrenzen.

Als Gründungspolster z. B. für einen Höhenausgleich, ist ein nichtbindiger steinfreier Erdstoff mit einem Ungleichförmigkeitsgrad von

$$U \geq 5,0$$

zu verwenden, bei dem der max. Feinkornanteil 10 % der Körnung  $d \leq 0,063 \text{ mm}$  nicht überschreitet. Das Gründungspolster ist lagenweise mit einer maximalen Einbaudicke von 40 cm einzubauen und zu verdichten. Hinsichtlich der Lastausbreitung bzw. Verteilung des Polsters unter den Fundamenten von  $45^\circ$  ist entsprechend breiter auszuheben!

Der Verdichtungsgrad des Gründungspolsters ist mit

**$D_{pr} \geq 98 \%$  einfacher Proctordichte**

herzustellen und nachzuweisen. Bei einer Mächtigkeit des Gründungspolsters von

**$d_s \geq 1,00 \text{ m}$**

ist der Verdichtungsgrad des Gründungspolsters mit

**$D_{pr} \geq 100 \%$  einfacher Proctordichte**

herzustellen und nachzuweisen.

In Wintermonaten ist ein Durchfrieren der Gründungssohle zu verhindern. Durchgefrorener Baugrund hat sein Porenvolumen verändert und besitzt geringere Trageigenschaften. Gefrorener Boden ist durch ein nichtbindiges Gründungspolster zu ersetzen.

Der Verdichtungsgrad des Gründungspolsters kann durch die dynamische Fallplatte, durch eine Zylinderentnahme (beides in Lagen von ca. 60 cm Gründungspolsterstärke) oder durch Rammsondierung DPL-5 (Einbaustärken  $0,50 \text{ m} > d_s > 1,00 \text{ m}$ ) überprüft werden.

### 5.3.2 Verkehrsfläche (Parkplätze / Zufahrt ) und Befahrbarkeit

Unterhalb der Mutterbodenschicht stehen im südlichen oberen Baufeld Auffüllungen (Bereich BS1/21 bis BS4/21) mit bereichsweise humosen Anteilen an. Im nördlichen Bereich steht als gewachsener Baugrund (BS5/21 bis BS11/21) sowie in BS12/21 (südöstlicher Bereich) Geschiebemergel an. Der Untergrund ist hier in die Frostempfindlichkeitsklasse

**F3 – sehr frostempfindlich**

einzuordnen. Für die Bemessung des Straßenaufbaus ist zunächst von einem Verformungsmodul von

**$E_{v2} \sim 20 \text{ MN/m}^2 \text{ bis } 30 \text{ MN/m}^2$**

auszugehen.

**Bei Durchfeuchtung bzw. in regenreichen Witterungsperioden kann sich der Verformungsmodul auch auf  $5 \text{ MN/m}^2$  bis  $10 \text{ MN/m}^2$  verringern. Es wird empfohlen, im Zuge der Baumaßnahme den Verformungsmodul auf dem Planum durch Plattendruckversuch nach DIN 18134 zu bestimmen, um vor Ort eine entsprechende Festlegung zu treffen. Der Aufbau der Verkehrsflächen ist nach der Verkehrsbelastung zu dimensionieren.**

Das ungeschützte Planum bzw. die Geländeoberfläche ist nur im Bereich der Auffüllungen (BS1/21 bis BS4/21, BS8/21) bei trockener Witterung und bei vorhandener Vegetationsdecke befahrbar. Es ist eine Baustraße anzuordnen, um bei schlechter Witterung eine Befahrbarkeit sicherzustellen.

### 5.3.3 Empfehlungen zur Gründung von Rohrleitungen

Die Kanal- und Leitungsbauarbeiten sind nach DIN 4124 auszuführen. Die Grabensohle ist in den Wintermonaten vor Frost zu schützen. Gefrorener, humoser, sowie ggf. angetroffener aufgeweichter Boden ist von der Grabensohle zu entfernen und durch ein nichtbindiges Gründungspolster zu ersetzen. Die Auflagerung der Rohre ist nach DIN EN 1610 auszubilden. Als Gründungspolster bzw. Rohraufleger ist ein nichtbindiger steinfreier Erdstoff mit einem Ungleichförmigkeitsgrad von

$$U \geq 3,0$$

zu verwenden, bei dem der max. Feinkornanteil 10 % der Körnung  $d \leq 0,063$  mm nicht überschreitet.

Der Verdichtungsgrad des Gründungspolsters bzw. Rohrauflegers ist mit

$$D_{pr} \geq 97 \% \text{ einfache Proctordichte}$$

herzustellen. Alternativ kann erdfeuchter Magerbeton als Gründungspolster verwendet werden. Steine im Leitungsgraben sind auszusondern.

### **Unter Verkehrsflächen ist der Rohrgraben ausschließlich mit nichtbindigem Füllboden zu verfüllen!**

Es ist der Verdichtungsgrad

in der Rohrleitungszone:  $D_{pr} \geq 97 \% \text{ einfache Proctordichte}$

in der Verfüllzone:

Bis -0,50 m unter Planum mit  $D_{pr} \geq 98 \% \text{ einfache Proctordichte}$

Ab -0,50 m bis UK Planum mit  $D_{pr} \geq 100 \% \text{ einfache Proctordichte}$

nachzuweisen. (ZTV E-StB 17) Für die Rohrgrabenverfüllung außerhalb von Verkehrsflächen ist ein Verdichtungsgrad von

$$D_{pr} \geq 97 \% \text{ einfacher Proctordichte}$$

erforderlich, um Sackungen zu vermeiden. Der Verdichtungsgrad der Verfüllzone kann auch bis 30 cm über dem Rohrscheitel mit einer Rammsondierung nach DIN 4094 dokumentiert werden. Ggf. kann der Nachweis des erreichten Verdichtungsgrades mit dynamischer Fallplatte oder Zylinderentnahme in Lagen von 50 cm erfolgen.

(Es gilt die Richtlinie ZTVA StB 12)

### 5.4 Ausbildung der Baugrube

Nichtverbaute Gräben mit einer Teufe von mehr als  $\geq 1,25$  m müssen mit abgeböschten Wänden hergestellt werden. Der Böschungswinkel darf in der Auffüllung von

$$\alpha \leq 45^\circ$$

und im Geschiebelehm bzw. -Mergel von steifer Konsistenz von

$$\alpha \leq 60^\circ$$

nicht überschritten werden.

## **6.0 Wasserhaltung**

### **6.1 Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit**

Während der Bauzeit ist das anfallende Oberflächenwasser aus Niederschlägen, durch eine offene Wasserhaltung aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Andernfalls weicht der bindige Boden auf, verliert seine Tragfähigkeit und muss durch ein Gründungspolster ersetzt werden.

Die angetroffenen bindigen Böden sind sehr wasserempfindlich. Bereits geringe Wasserzugaben weichen den Boden schnell auf.

#### **Gründung mit Keller Gebäude 1 bis 5**

Während der Bauzeit ist das anfallende Oberflächenwasser aus Niederschlägen, durch eine offene Wasserhaltung aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Bei verstärktem Wasserandrang oder regenreicher Witterung ist eine Bauzeitdrainage anzuordnen, die in einen Pumpensumpf mündet. Im Bereich des Gebäudes 2 wurde in BS5/21 eine Sandschicht angetroffen, in der das Wasser artesischen Eigenschaften hat. Es wurde ein Wassertand von -1,30 m unter Gelände (ca. +6,80 m HN) festgestellt. Bis zu einer Höhenkote von +7,30 m HN ist für den Aushub eine offene Wasserhaltung ausreichend. Wird tiefer ausgehoben ist der Einsatz einer geschlossenen Wasserhaltung erforderlich! Für die Dimensionierung dieser ist ein Durchlässigkeitsbeiwert von

$$k_f = 8,3 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

zugrundelegen. Es werden zusätzliche Aufschlüsse im Bereich der Teilunterkellerungen empfohlen um die Lage der Sandschicht eingrenzen zu können (siehe auch Abschnitt 5.1)

Als **Bemessungswasserstand 1 für den Nachweis der Auftriebssicherheit** im Bauzustand wird empfohlen im Bereich des Gebäudes 1 eine Höhenkote von ca.

$$+11,90 \text{ m HN}$$

und im Bereich der Gebäude 2 bis 5 eine Höhenkote von

$$+8,00 \text{ m HN}$$

zugrundelegen.

Nachdem für das jeweilige Gebäude das Gründungspolster eingebaut und verdichtet, die Kellerbaugruben hinterfüllt und die Auftriebssicherheit der Gebäude hergestellt wurde, können die Wasserhaltungsmaßnahmen eingestellt werden.

#### **Gründung ohne Keller Gebäude 6**

Das anfallende Oberflächenwasser aus Niederschlägen, ist durch eine offene Wasserhaltung aus dem Gründungsbereich zu entfernen. Bei verstärktem Wasserandrang ist eine Bauzeitdrainage einzusetzen. Nach Einbau und Verdichtung des Gründungspolsters bis zur Geländeoberkante (Tiefstpunkt) kann die Wasserhaltung eingestellt werden.

## **6.2 Wasserhaltungsmaßnahmen zum Schutz von Bauwerken**

Das Gelände zu den Gebäuden hin ist mit einem leichten Gegengefälle zu profilieren. Dadurch wird verhindert, das Oberflächenwasser an die Häuser dringt.

Aufgrund fehlender langfristiger Erhebungen für die Grund- bzw. Schichtwasserhöhen können keine charakteristischen Höhen für den Niedrigst- (min. GW) und Höchststand (max. GW) für das im Untergrund vorhandene Grund- und Schichtenwasser ermittelt werden. Wegen des auf der Gründungsebene anstehenden gewachsenen bindigen Baugrundes, ist das Kellergeschoss als Wanne (und die Abdichtung nach alter Norm DIN 18195 T 6) auszubilden. Als Bemessungswasserstand 2 für Abdichtungen wird empfohlen die neue Höhenkote der

### **Geländeoberfläche**

der jeweiligen Gebäude zugrundelegen. Bis zum Bemessungswasserstand 2 liegt die Beanspruchungsart nach alter Norm von *außen drückendes Wasser* vor. Im Bereich von erdberührten Bauteilen, sind die Abdichtungen bis zu einer Eintauchtiefe < 3,0 m nach DIN 18533 der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E ausgesetzt.

**Alternativ kann durch eine Drainage nach DIN 4095, mit freiem Auslauf in die Vorflut der Bemessungswasserstand bis zur Höhenkote der Drainage abgesenkt werden.** Im Bereich des Kellers ist dann die Anordnung einer kapillarbrechenden Schicht und Drainagen nach DIN 4095 vorzunehmen, um das andringende Wasser aus wasserführenden Sandbändern sicher ableiten zu können. Die Funktionsfähigkeit der Drainage ist sicherzustellen und durch Kontrollschächte regelmäßig zu prüfen.

Die Kelleraußenwände sind dann bis zur Höhenkote der Drainage nach DIN 18533 der Wassereinwirkungsklasse W1.2-E ausgesetzt. Unterhalb der Drainage gilt die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E

## **6.3 Versickerungsfähigkeit des Baugrundes**

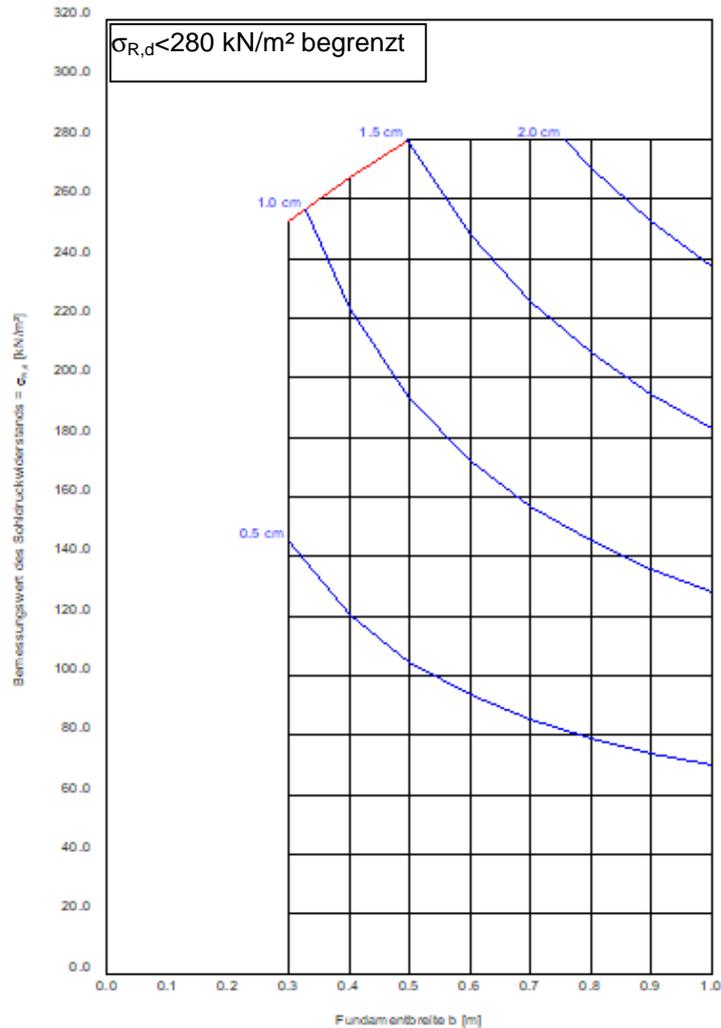
Eine Versickerung von Regenwasser im Sinne der DWA-A-138 ist nicht möglich.

## 7.0 Setzungsprognose

Für die Gründungen **mit Streifenfundamenten** können die Setzungen der nachstehenden Tabelle entnommen werden. **Der dazugehörige CHARAKTERISTISCHE Sohldruck nach DIN1054 (alt) ergibt sich aus der Division des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes mit 1,4.**

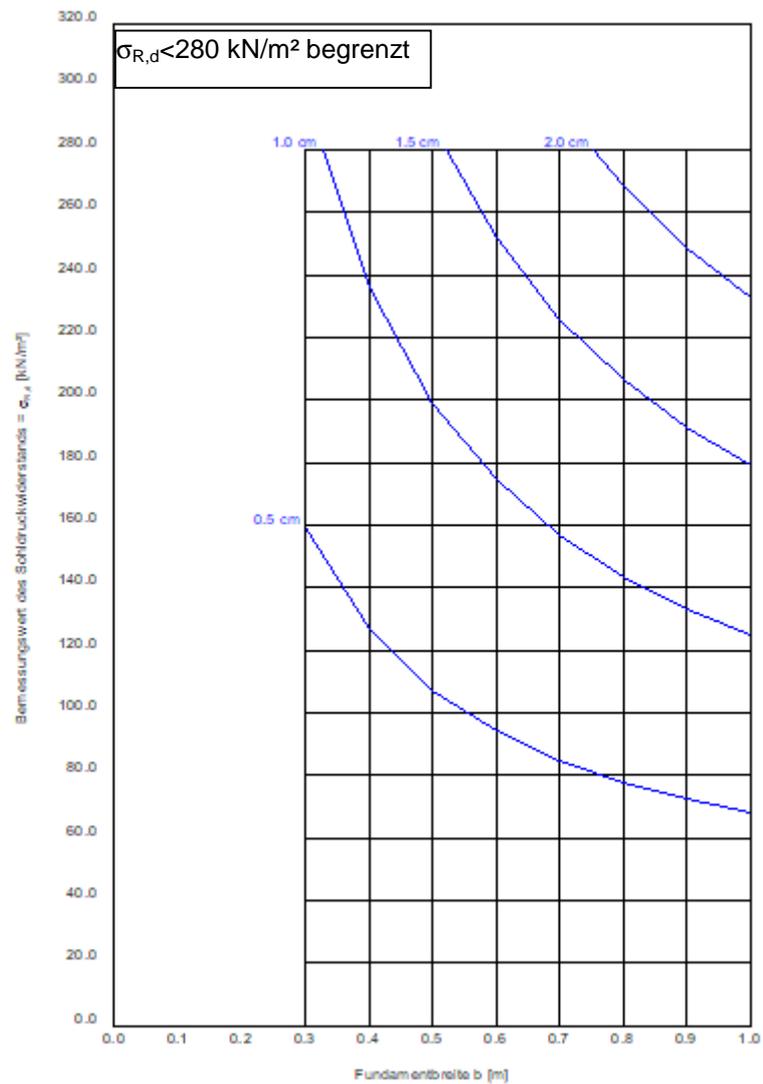
### 7.1.1 Variante 1, Gebäude 1 - 5, Flachgründung mit Keller

Tabelle 12 Gründung auf gewachsenem Baugrund **Geschiebemergel steif**  
(Streifenfundament, 0,50 m Einbindetiefe)



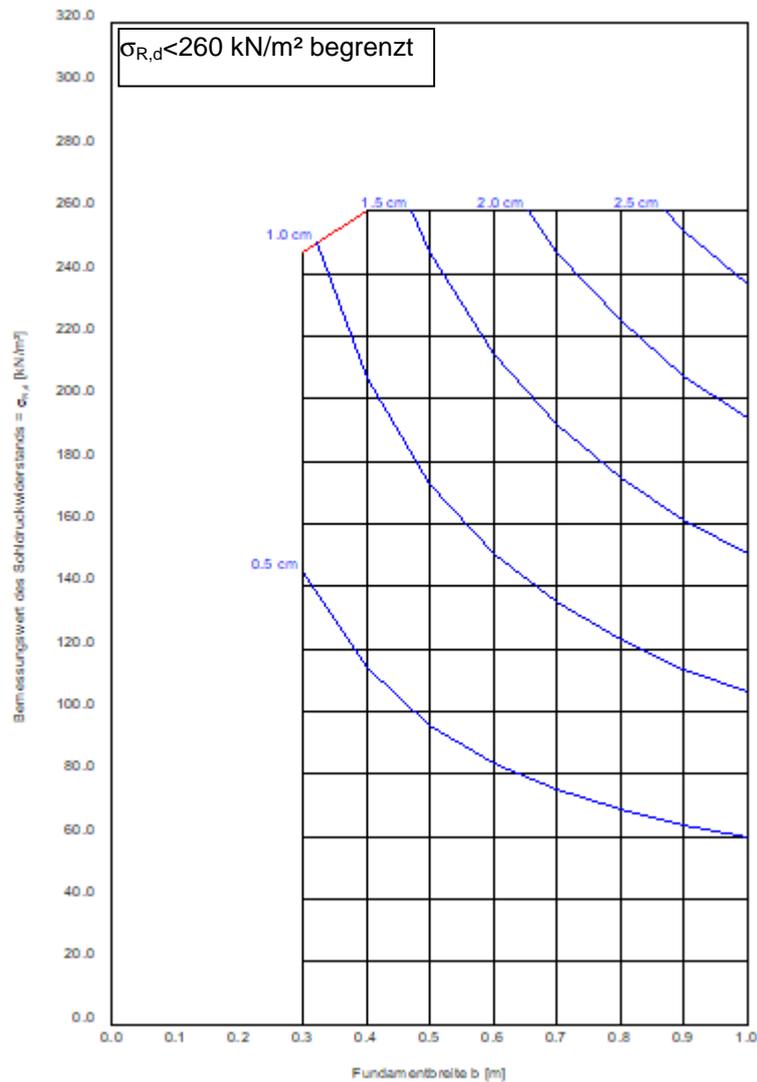
Bemessungswert des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R,d}$  nach EC7

Tabelle 13 Gründung auf gewachsenem Baugrund **Geschiebemergel weich - steif**  
Mindestgründungspolster 40 cm (Streifenfundament, 0,50 m Einbindetiefe)



### 7.1.2 Variante 2 Gebäude 6, Flachgründung ohne Keller

Tabelle 14 Gründung auf gewachsenem Baugrund, Geschiebelehm, -Mergel, weich - steif  
(Streifenfundament, 0,80 m Einbindetiefe)



Bemessungswert des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R,d}$  nach EC7

Die gründungstechnischen Schlussfolgerungen gelten nur in Zusammenhang mit den zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen.

Sollte sich während der Planung und Baudurchführung von diesem Bericht abweichende Verhältnisse oder Bedingungen ergeben, ist der Verfasser sofort zu konsultieren. Eine weitere Verwendung der ermittelten Baugrundwerte für andere benachbarte Grundstücke ist ohne Zustimmung des Verfassers unzulässig.

---

---



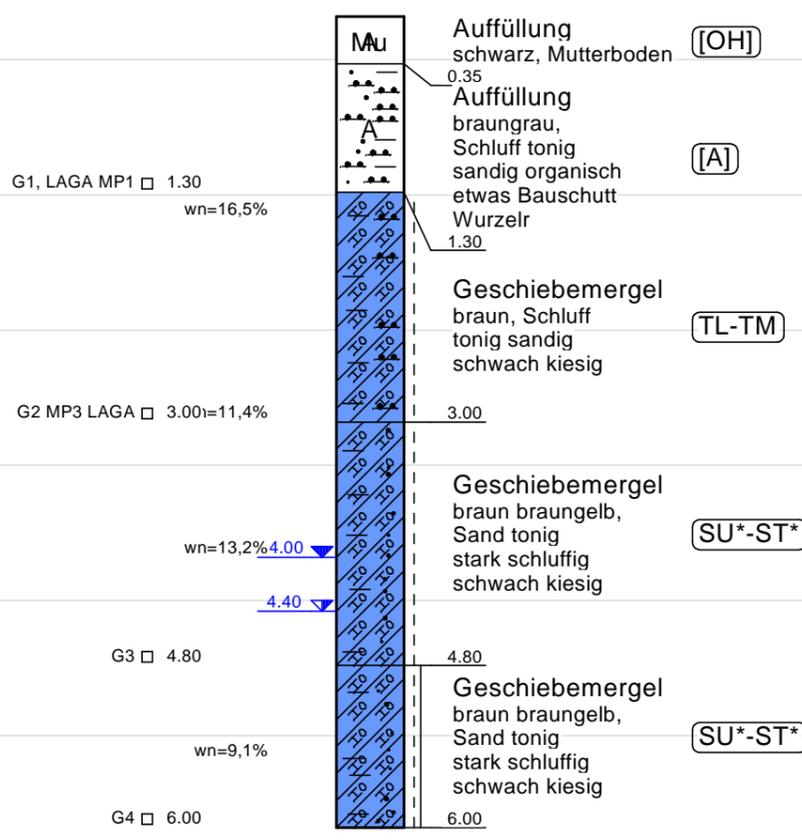
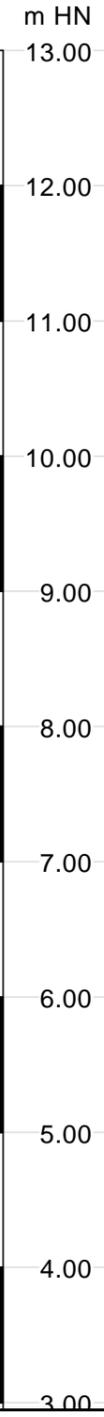
<p>Ingenieurbüro Bodenmechanik u. Grundbau Buchheim und Morgner PartGmbH 23968 Gägelow, Bellevue 10 Dipl.-Ing. Jörg Buchheim Dipl.-Ing. Grit Morgner Tel.: 03841/6262-0 Fax.: 6262-29</p>	<p>Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8  Kenn.-Nr.: 050-A-21</p>	<p>Bearb.: Buchheim/Morgner Lageplan ohne Maßstab BIN.: 1.0</p>
---	--	---

# BS1/21

+12,32 m HN

# BS2/21

+12,22 m HN



G1, LAGA MP1 □ 1.30  
wn=16,5%

G2 MP3 LAGA □ 3.00=11,4%

wn=13,2% 4.00

G3 □ 4.80

wn=9,1%

G4 □ 6.00

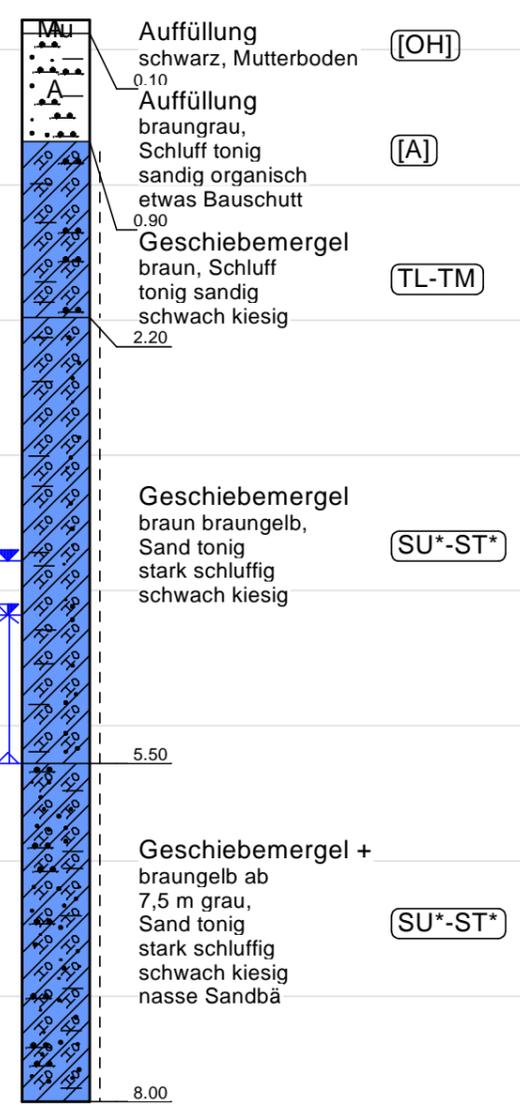
G1 MP1 LAGA □ 0.90  
wn=17,8%

G2 MP3 LAGA □ 2.00  
wn=24,0%

wn=13,6% 4.00

G3 □ 5.50

G4 □ 7.50  
wn=13,7%



Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten		
steif - halbfest		Schluff
steif		Sand
weich - steif		Feinsand
naß		Mittelsand
		Mutterboden
	A	Auffüllung
	Gesch	Geschicht

Wasser	
	06.05.20 Wasserstand
	29.06.2021 GW Ruhe
	Wasser angestiegen
Lagerungsdichten	
D<0,3 locker	
D=0,3 locker-mitteldicht	
D=0,4 mitteldicht	
D=0,5 mitteldicht-dicht	
D>0,5 dicht	

Ingenieurbüro  
Bodenmechanik u. Grundbau  
Buchheim und Morgner PartGmbH  
23968 Gägelow, Bellevue 10  
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim  
Dipl.-Ing. Grit Morgner  
Tel.: 03841/6262-0 Fax: 6262-29

Alte Stadtgärtnerei  
Hansestadt Wismar  
Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8  
Gebäude 1  
Kenn.-Nr.: 050-A-21

Bearb.: Buchheim/Morgner  
Sondierprofile M1:50  
BIN.: 2.1

# BS3/21

+12,36 m HN

m HN

13.00

12.00

11.00

10.00

9.00

8.00

7.00

6.00

5.00

4.00

3.00

G1 □ 0.30

G2 MP1 LAGA □ 0.70

wn=18,6%

wn=26,7%

G3 MP3 LAGA 2.30

wn=14,2%

4.10

4.20

G4 5.50

wn=13,5%

Mu

A

Auffüllung  
schwarz, Mutterboden  
Bauschutt

(A)

Auffüllung  
graubraun,  
Schluff tonig  
Wurzelreste  
schwach organisch

(A)

Geschiebemergel  
braun, Schluff  
tonig sandig  
schwach kiesig

(TL-TM)

Geschiebemergel  
braungelb,  
Sand tonig  
stark schluffig  
schwach kiesig

(SU\*-ST\*)

6.00

# BS4/21

+11,92 m HN

G1 MP1 LAGA □ 0.30

wn=18,3%

G2 MP3 LAGA □ 2.80

wn=12,2%

wn=13,6%

G3 □ 5.00

wn=13,3%

wn=12,9%

G4 □ 7.00

A

Mu

Auffüllung  
rotbraun, Sand  
Ziegelbruch  
Asche

(A)

Mutterboden  
schwarz

(OH)

Geschiebemergel  
braungelb,  
Schluff tonig  
sandig schwach  
kiesig

(TL-TM)

2.80

4.00

4.50

Geschiebemergel  
braungelb ab  
7,5 m grau,  
Sand tonig  
stark schluffig  
schwach kiesig

(SU\*-ST\*)

8.00

## Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten

steif - halbfest		Schluff		Auffüllung
steif		Sand		Geschiebemergel
weich - steif		Feinsand		
naß		Mittelsand		
		Mutterboden		

Wasser	
	06.05.20 Wasserstand
	29.06.2021 GW Ruhe
	Wasser angestiegen

Ingenieurbüro  
Bodenmechanik u. Grundbau  
Buchheim und Morgner PartGmbH  
23968 Gägelow, Bellevue 10  
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim  
Dipl.-Ing. Grit Morgner  
Tel.: 03841/6262-0 Fax.: 6262-29

Alte Stadtgärtnerei  
Hansestadt Wismar  
Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8  
Gebäude 1  
Kenn.-Nr.: 050-A-21

Bearb.: Buchheim/Morgner  
Sondierprofile M1:50  
BIN.: 2.2

# BS7/21

+10,87 m HN

m HN

11.00

10.00

9.00

8.00

7.00

6.00

5.00

4.00

3.00

2.00

Mu

Mutterboden  
schwarz  
0.40

(OH)

Geschiebemergel  
braungelb,  
Schluff tonig  
stark sandig  
schwach kiesig  
1.80

(UL- SU\*)

wn=19,1%  
G1 MP2 LAGA □ 1.80

2.70

3.50

Geschiebemergel  
braungelb,  
Schluff tonig,  
sandig schwach  
kiesig  
5.00

(TL-TM)

wn=12,5  
G2 □ 5.00

# BS5/21

+8,11 m HN

Mu

Mutterboden  
schwarz  
0.35

(OH)

Geschiebemergel  
braungelb,  
Schluff tonig  
sandig schwach  
kiesig  
1.00

(UM-TM)

wn=24,9%  
G1 MP2 LAGA □ 1.00

1.30

1.40

Geschiebemergel  
braungelb,  
Sand tonig  
stark schluffig  
schwach kiesig  
3.00

(ST\* - TL)

wn=11,8%

G 2 □ 3.00

Mittelsand feinsandig  
grau, grobsandig  
schwach kiesig  
Grobsandbänder  
5.50

(SE)

G 3 □ 5.50  
wn=10,5%

Geschiebemergel  
grau, Sand  
tonig stark  
schluffig schwach  
kiesig  
8.00

(SU\*-ST\*)

G 4 □ 7.50

## Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten

steif - halbfest  
steif  
weich - steif  
naß



Schluff



Sand



Feinsand



Mittelsand



Mutterboden



A Auffüllung



Geschiebemergel

## Wasser

06.05.20 Wasserstand

29.06.2021 GW Ruhe

Wasser angestiegen

Ingenieurbüro  
Bodenmechanik u. Grundbau  
Buchheim und Morgner PartGmbH  
23968 Gägelow, Bellevue 10  
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim  
Dipl.-Ing. Grit Morgner  
Tel.: 03841/6262-0 Fax.: 6262-29

Alte Stadtgärtnerei  
Hansestadt Wismar  
Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8  
Gebäude 2 und 3  
Kenn.-Nr.: 050-A-21

Bearb.: Buchheim/Morgner

Sondierprofile M1:50

BIN.: 2.3

m HN

# BS8/21

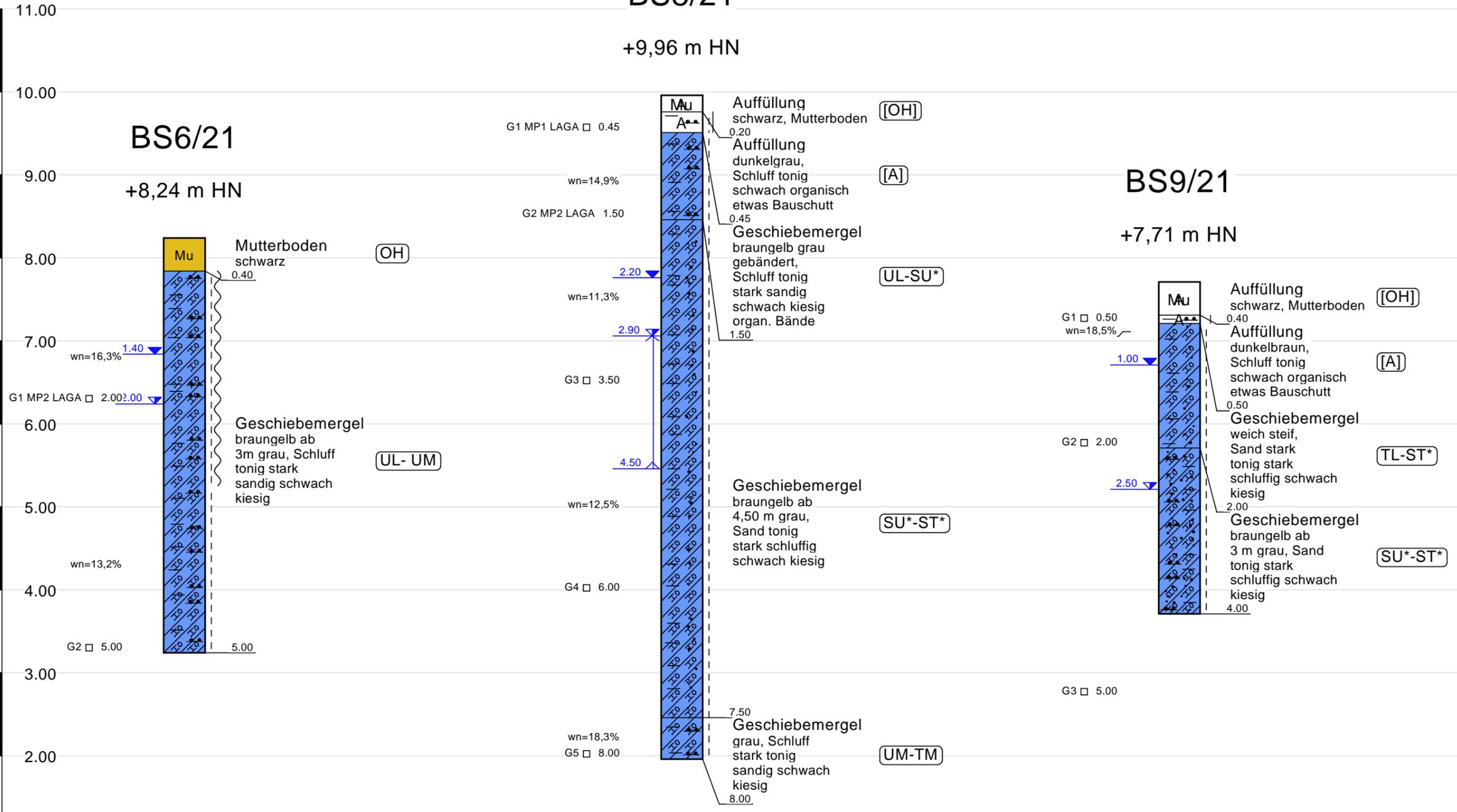
+9,96 m HN

# BS6/21

+8,24 m HN

# BS9/21

+7,71 m HN



### Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten

	steif - halbfest		Sand
	steif		Mutterboden
	weich - steif		Auffüllung
			Geschiebemergel

**Wasser**

06.05.20 Wasserstand

29.06.2021 GW Ruhe

Wasser angestiegen

Ingenieurbüro Bodenmechanik u. Grundbau Buchheim und Morgner PartGmbH 23968 Gägelow, Bellevue 10 Dipl.-Ing. Jörg Buchheim Dipl.-Ing. Grit Morgner Tel.: 03841/6262-0 Fax.: 6262-29	Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8 Gebäude 4 und 5 Kenn.-Nr.: 050-A-21	Bearb.: Buchheim/Morgner
		Sondierprofile M1:50 BIN.: 2.4

m HN  
13.00  
12.00  
11.00  
10.00  
9.00  
8.00  
7.00  
6.00  
5.00  
4.00  
3.00

# BS12/21

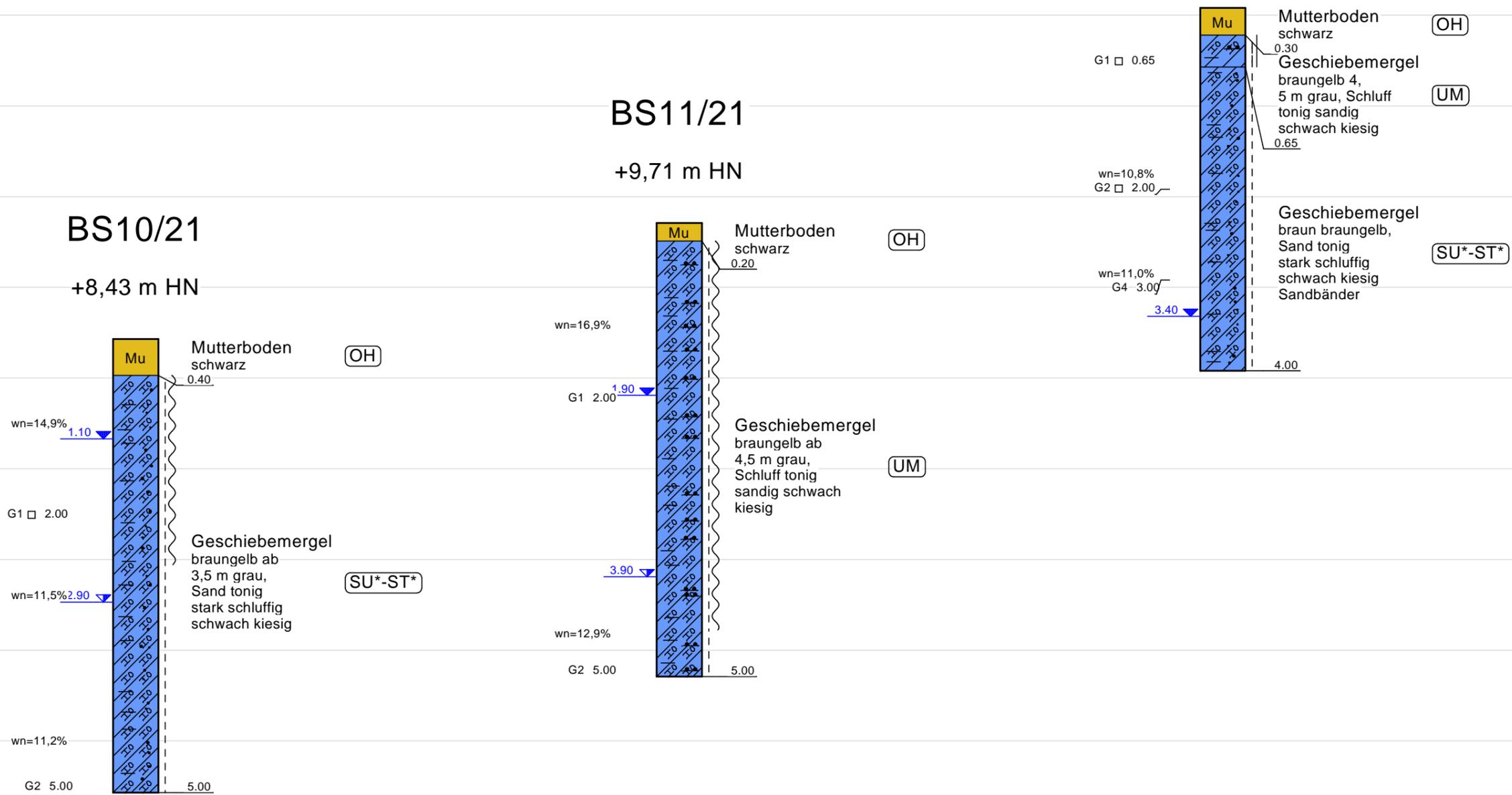
+12,08 m HN

# BS11/21

+9,71 m HN

# BS10/21

+8,43 m HN



### Konsistenzen / Lagerungsdichten / Bodenarten

steif - halbfest	Mu	Mutterboden
steif	GP	Geschiebemergel
weich - steif		

**Wasser**

06.05.20 Wasserstand

29.06.2021 GW Ruhe

Wasser angestiegen

Ingenieurbüro  
Bodenmechanik u. Grundbau  
Buchheim und Morgner PartGmbH  
23968 Gägelow, Bellevue 10  
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim  
Dipl.-Ing. Grit Morgner  
Tel.: 03841/6262-0 Fax:: 6262-29

Alte Stadtgärtnerei  
Hansestadt Wismar  
Flur: 1, Flurstücke: 2696/10 u. 2719/8  
Gebäude 6  
Kenn.-Nr.: 050-A-21

Bearb.: Buchheim/Morgner  
Sondierprofile M1:50  
BIN.: 2.5

Ingenieurbüro Buchheim und Morgner PartGmbB Bellevue 10 23968 Gägelow 03841 62 62 0		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Kenn-Nr. 050-A-21  Anlage: 1.1					
Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar											
Bohrung <b>BS1/21</b> / Blatt: 1						Höhe: +12,32 m HN		Datum: 22.06.2021			
1	2				3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang							e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>							h) <sup>1)</sup> Gruppe	
0.35	a) Auffüllung Mutterboden										
	b)										
	c)		d)							e) schwarz	
	f) Auffüllung		g)							h) [OH]	
1.30	a) Auffüllung Schluff tonig sandig organisch etwas Bauschutt Wurzeln				Handschachtung bis 1,30 m unter AP	G	1	1,3			
	b)										
	c)		d)							e) braungrau	
	f) Auffüllung		g)							h) [A]	
3.00	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig					G	2	3,0			
	b)										
	c) weich steif		d) mittel							e) braun	
	f) Geschiebemergel		g)							h) UM	
4.80	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig				29.06.2021 Ruhewasserstand 4,00 m unter AP  Wasserstand 22.06.21 4,40 m unter AP	G	3	4,8			
	b)										
	c) steif		d) mittel							e) braun braungelb	
	f) Geschiebemergel		g)							h) SU*-UL	
6.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig					G	4	6,0			
	b)										
	c) steif halbfest		d) mittel schwer							e) braun braungelb	
	f) Geschiebemergel		g)							h) SU* UL	
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor											

Ingenieurbüro Buchheim und Morgner PartGmbB Bellevue 10 23968 Gägelow 03841 62 62 0		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Kenn-Nr. 050-A-21  Anlage: 1.2		
Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar							
Bohrung <b>BS2/21</b> / Blatt: 1					Höhe: +12,22 m HN		
					Datum: 22.06.2021		
1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe    i) Kalk-gehalt				
0.10	a) Auffüllung Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h) [OH]    i) +				
0.90	a) Auffüllung Schluff tonig sandig organisch etwas Bauschutt			Handschachtung bis 1,30 m unter AP	G	1	0,90
	b)						
	c)	d)	e) braungrau				
	f) Auffüllung	g)	h) [A]    i) ++				
2.20	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig				G	2	2,2
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM    i) ++				
5.50	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig			29.06.2021 Ruhewasserstand 4,00 m unter AP 22.06.21 Wasserstand 4,40 m unter AP Wasseranschnitt 5,50 m unter AP Wasserprobe	G	3	5,5
	b)						
	c) weich steif	d) mittel	e) braun braungelb				
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-UL    i) ++				
8.00	a) Geschiebemergel + Sand tonig stark schluffig schwach kiesig nasse Sandbö				G	4	7,5
	b) nasse Sandbänder						
	c) steif	d) mittel	e) braungelb ab 7,5 m grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU* UL    i) ++				
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor							

Ingenieurbüro Buchheim und Morgner PartGmbB Bellevue 10 23968 Gägelow 03841 62 62 0		<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Kenn-Nr. 050-A-21  Anlage: 1.3		
Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar								
Bohrung <b>BS3/21</b> / Blatt: 1					Höhe: +12,36 m HN		Datum: 22.06.2021	
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					
0.30	a) Auffüllung Mutterboden Bauschutt					G	1	0,30
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h) [A]					
0.70	a) Auffüllung Schluff tonig Wurzelreste schwach organisch			Handschtung bis 1,20 m unter AP		G	2	0,70
	b)							
	c)	d)	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [A]					
2.30	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig					G	3	2,3
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM					
6.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig			29.06.2021 Ruhewasserstand 4,10 m unter AP		G	4	5,5
	b)							
	c) weich steif ab 5,5 m steif	d) mittel	e) braungelb	22.06.21 Wasserstand 4,20 m unter AP				
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-UL					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor								

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.  
050-A-21

Anlage:  
1.4

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS4/21** / Blatt: 1

Höhe: +11,92 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung Sand Ziegelbruch Asche					G	1	0,30
	b)							
	c)	d)	e) rotbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [A]	i) ++				
0.75	a) Mutterboden							
	b)							
	c) steif	d)	e) schwarz					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) ++				
2.80	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig					G	2	2,8
	b)							
	c) steif ab 2,6m weich-steif	d) mittel	e) braungelb					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM	i) ++				
8.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig				29.06.2021 Ruhewasserstand 4,00m unter AP	G	3	5,0
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) braungelb ab 7,5 m grau		22.06.21 Wasserstand 4,50 m unter AP	G	4	7,0
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-UL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.  
050-A-21

Anlage:  
1.6

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS6/21** / Blatt: 1

Höhe: +8,24 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h) OH				
5.00	a) Geschiebemergel Schluff tonig stark sandig schwach kiesig			29.06.21 Ruhewasserstand 1,40 m unter AP 22.06.2021 Wasserstand 2,0 m unter AP	G	1	2,0
	b)						
	c) weich steif ab 3 m steif	d) mittel	e) braungelb ab 3m grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL- UM		i) ++		
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.  
050-A-21

Anlage:  
1.7

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS7/21** / Blatt: 1

Höhe: +10,87 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h) OH				
1.80	a) Geschiebemergel Schluff tonig stark sandig schwach kiesig			29.06.2021 Wasserstand 2,70 m unter AP 22.06.2021 Wasserstand 3,50 m unter AP	G	1	1,80
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braungelb				
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL- UM				
5.00	a) Geschiebemergel				G	2	5
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Ingenieurbüro Buchheim und Morgner PartGmbB Bellevue 10 23968 Gägelow 03841 62 62 0	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Kenn-Nr. 050-A-21  Anlage: 1.8
---	---	--

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung <b>BS8/21</b> / Blatt: 1 <span style="float: right;">Höhe: +9,96 m HN</span>	Datum: 22.06.2021
--	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20	a) Auffüllung Mutterboden							
	b)							
	c)	d)	e) schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h) [OH]	i)				
0.45	a) Auffüllung Schluff tonig schwach organisch etwas Bauschutt					G	1	0,45
	b)							
	c) steif halbfest	d) schwer	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) [A]	i) ++				
1.50	a) Geschiebemergel Schluff tonig stark sandig schwach kiesig organ. Bände					G	2	1,5
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) braungelb grau gebändert					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM	i) ++				
7.50	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig				29.06.2021 Ruhewasserstand 2,20 m unter AP  Wasserstand 2,90 m unter AP 22.06.2021 Wasseranschnitt 4,50 m unter AP	G	3	3,5
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) braungelb ab 4,50 m grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-UL	i) ++				
8.00	a) Geschiebemergel Schluff stark tonig sandig schwach kiesig					G	5	8,0
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM-TM	i) ++				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.  
050-A-21

Anlage:  
1.10

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS10/21** / Blatt: 1

Höhe: +8,43 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.40	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h) OH				
5.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig			29.06.2021 Ruhewasserstand 2,9 m unter AP 22.06.2021 Wasserstand 2,9 m unter AP	G G	1 2	2 5
	b)						
	c) weich-steif ab 3,10 m steif	d) mittel	e) braungelb ab 3,5 m grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-UL				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.  
050-A-21

Anlage:  
1.11

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS11/21** / Blatt: 1

Höhe: +9,71 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)			
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe							
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe					i) Kalk- gehalt		
0.20	a) Mutterboden									
	b)									
	c)	d)	e) schwarz							
	f) Mutterboden	g)	h) OH					i)		
5.00	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig			29.06.2021 Ruhewasserstand 1,90 m unter AP 22.06.2021 Wasserstand 3,90 m unter AP	G	1	2,0			
	b)							G	2	5,0
	c) weich-steif ab 4,5 m steif	d) mittel	e) braungelb ab 4,5 m grau							
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM							
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)					i)		
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)					i)		
	a)									
	b)									
	c)	d)	e)							
	f)	g)	h)					i)		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Kenn-Nr.  
050-A-21

Anlage:  
1.12

Vorhaben: Quartiersentwicklung Alte Stadtgärtnerei Hansestadt Wismar

Bohrung **BS12/21** / Blatt: 1

Höhe: +12,08 m HN

Datum:

22.06.2021

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung <sup>1)</sup>				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung <sup>1)</sup>	h) <sup>1)</sup> Gruppe				
0.30	a) Mutterboden						
	b)						
	c)	d)	e) schwarz				
	f) Mutterboden	g)	h) OH				
0.65	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig schwach kiesig				G	1	0,65
	b)						
	c) steif halbfest	d) mittel	e) braungelb 4,5 m grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h) UM				
4.00	a) Geschiebemergel Sand tonig stark schluffig schwach kiesig Sandbänder			22.06.2021 kein Wasser 29.06.2021 Ruhewasserstand 3,40 m unter AP	G G	2 3	2,0 4,0
	b)						
	c) steif	d) mittel	e) braun braungelb				
	f) Geschiebemergel	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

INGENIEURBÜRO  
FÜR  
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

**Buchheim und Morgner PartGmbH**

Bellevue 10, 23968 Gägelow

Telefon: (03841) 6262-29

Fax: (03841) 6262-29

Dipl.-Ing. Jörg Buchheim

Internet: www.baugrund-gutachten.de

Dipl. Ing. Grit Morgner

E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

**Wasseranalyse auf Betonaggressivität**

nach DIN 4030, Teil2

Kenn-Nr.

Bauvorhaben

Alte Stadtgärtnerei

Ort:

Wismar

Probennehmer:

Jörg Buchheim

(Bohrloch, Schurf, Gewässer)

Bohrung

Entnahmetag:

22.06.2021

Tiefe:

4,40 m

Entnahmestelle

**BS2- 2021**

Art des Wassers (Grund- Oberfl.-Sickerw.)

Grundwasser

Geländebeschreibung (Acker, Wohngebiet, Industrie)

Gärtnerei

Wasseranalyse

Grenzwerte nach DIN 4030 Teil2

		schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Aussehen	trüb			
Geruch	ohne			
pH-Wert	8	6,5 - 5,5	5,5-4,5	unter 4,5
Carbonathärte	36,7 °dH	-		
Kalklösekapazität	0 mg/l	15-40	40-100	über 100
Gesamthärte	38 °dH	-	-	-
Chlorid	25 mg/l	-	-	-
Magnesium	60 mg/l	300-1000	1000-3000	über 3000
Ammonium	0 mg/l	15-30	30-60	über 60
Sulfat	< 200 mg/l	200-600	600-3000	über 3000

Bearbeiter

Grit Morgner

XA1

XA2

XA3

schwach angreifend

mäßig angreifend

stark angreifend

Grenzwerte für Expositionsklassen nach DIN EN 206-1

Auswertung:

Das anstehende Wasser gilt nach DIN 4030 T2 als nicht betonangreifend.

Es wird nach DIN EN 206-1 keiner Expositionsklasse zugeordnet.

Gägelow, 23.06.2021

INGENIEURBÜRO  
FÜR  
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

**Buchheim und Morgner PartGmbH**

Bellevue 10, 23968 Gägelow

Telefon: (03841) 6262-29

Fax: (03841) 6262-29

Dipl.-Ing. Jörg Buchheim

Internet: www.baugrund-gutachten.de

Dipl. Ing. Grit Morgner

E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

**Wasseranalyse auf Betonaggressivität**

nach DIN 4030, Teil2

Kenn-Nr.

Bauvorhaben

Alte Stadtgärtnerei

Ort:

Wismar

Probennehmer:

Jörg Buchheim

(Bohrloch, Schurf, Gewässer)

Bohrung

Entnahmetag:

22.06.2021

Tiefe:

4,40 m

Entnahmestelle

**BS5- 2021**

Art des Wassers (Grund- Oberfl.-Sickerw.)

Grundwasser

Geländebeschreibung (Acker, Wohngebiet, Industrie)

Gärtnerei

Wasseranalyse

Grenzwerte nach DIN 4030 Teil2

		schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Aussehen	trüb			
Geruch	ohne			
pH-Wert	8	6,5 - 5,5	5,5-4,5	unter 4,5
Carbonathärte	18,3 °dH	-		
Kalklösekapazität	4,4 mg/l	15-40	40-100	über 100
Gesamthärte	18 °dH	-	-	-
Chlorid	25 mg/l	-	-	-
Magnesium	150 mg/l	300-1000	1000-3000	über 3000
Ammonium	0 mg/l	15-30	30-60	über 60
Sulfat	< 200 mg/l	200-600	600-3000	über 3000

Bearbeiter

Grit Morgner

XA1

XA2

XA3

schwach angreifend

mäßig angreifend

stark angreifend

Grenzwerte für Expositionsklassen nach DIN EN 206-1

Auswertung:

Das anstehende Wasser gilt nach DIN 4030 T2 als nicht betonangreifend.

Es wird nach DIN EN 206-1 keiner Expositionsklasse zugeordnet.

Gägelow, 23.06.2021

BV Stadtgärtnerei BS2/21

**Auswertung der Untersuchung des Wassers auf Stahlkorrosion nach DIN 50929 T3****Angaben zur Beurteilung von Wässern nach Tabelle 6**

Nr.	Merkmal und Dimension	Einheit	Bewertungsziffer für		Laborwerte
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	BS2/2021
1	Wasserart		N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	
	Grundwasser		-1	1	
2	Lage des Objektes		N <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	
	Unterwasserbereich		0	0	x
	Wasser/Luft-Bereich		1	-6	
	Spritzwasserbereich		0,3	-2	
3	c (Cl <sup>-</sup> ) + 2c (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mol/m <sup>3</sup>	N <sub>3</sub>	M <sub>3</sub>	
			-4	-1	11,9
4	Säurekapazität bis pH4,3 (K <sub>s 4,3</sub> )	mol/m <sup>3</sup>	N <sub>4</sub>	M <sub>4</sub>	
			5	-1	13,2
5	c (Ca <sup>2+</sup> )	mol/m <sup>3</sup>	N <sub>5</sub>	M <sub>5</sub>	
			1	3	6,6
6	pH Wert		N <sub>6</sub>	M <sub>6</sub>	
			1	1	8

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedrig legierte Stähle***Korrosion im Unterwasserbereich*

$$W_0 = N_1 + N_3 + N_4 + N_5 + N_6 + N_3 / N_4$$

W <sub>0</sub>	Mulden und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
1,2	sehr gering	sehr gering

*Korrosion an der Wasser /Luft-Grenze*

$$W_1 = W_0 - N_1 + N_2 * N_3$$

W <sub>1</sub>	Mulden und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
2,2	sehr gering	sehr gering

**Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen**

$$W_D = M_1 + M_3 + M_4 + M_5 + M_6$$

*Korrosion im Unterwasserbereich*

W <sub>D</sub>	Güte der Deckschicht
3	sehr gut

$$W_L = W_D + M_2$$

*Korrosion im Wasser/Luftbereich*

W <sub>L</sub>	Güte der Deckschicht
3	sehr gut

BV Stadtgärtnerei BS5/21

**Auswertung der Untersuchung des Wassers auf Stahlkorrosion nach DIN 50929 T3****Angaben zur Beurteilung von Wässern nach Tabelle 6**

Nr.	Merkmal und Dimension	Einheit	Bewertungsziffer für		Laborwerte
			unlegiertes Eisen	verzinkten Stahl	BS5/2021
1	Wasserart		N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	
	Grundwasser		-1	1	
2	Lage des Objektes		N <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	
	Unterwasserbereich		0	0	x
	Wasser/Luft-Bereich		1	-6	
	Spritzwasserbereich		0,3	-2	
3	c (Cl <sup>-</sup> ) + 2c (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mol/m <sup>3</sup>	N <sub>3</sub>	M <sub>3</sub>	
			-4	-1	11,9
4	Säurekapazität bis pH4,3 (K <sub>s 4,3</sub> )	mol/m <sup>3</sup>	N <sub>4</sub>	M <sub>4</sub>	
			4	0	6,6
5	c (Ca <sup>2+</sup> )	mol/m <sup>3</sup>	N <sub>5</sub>	M <sub>5</sub>	
			1	3	3,3
6	pH Wert		N <sub>6</sub>	M <sub>6</sub>	
			1	1	8

**Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit für unlegierte und niedrig legierte Stähle***Korrosion im Unterwasserbereich*

$$W_0 = N_1 + N_3 + N_4 + N_5 + N_6 + N_3 / N_4$$

W <sub>0</sub>	Mulden und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
0	sehr gering	sehr gering

*Korrosion an der Wasser /Luft-Grenze*

$$W_1 = W_0 - N_1 + N_2 * N_3$$

W <sub>1</sub>	Mulden und Lochkorrosion	Flächenkorrosion
1	sehr gering	sehr gering

**Beurteilung der Güte von Deckschichten auf feuerverzinkten Stählen**

$$W_D = M_1 + M_3 + M_4 + M_5 + M_6$$

*Korrosion im Unterwasserbereich*

W <sub>D</sub>	Güte der Deckschicht
4	sehr gut

$$W_L = W_D + M_2$$

*Korrosion im Wasser/Luftbereich*

W <sub>L</sub>	Güte der Deckschicht
4	sehr gut

**INGENIEURBÜRO  
FÜR  
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU**

**Buchheim und Morgner PartGmbB**

Bellevue 10, 23968 Gägelow

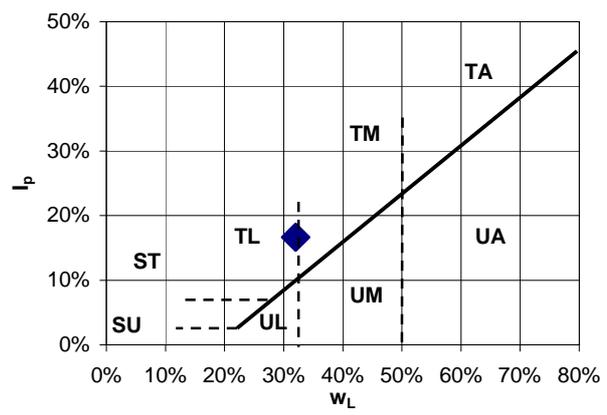
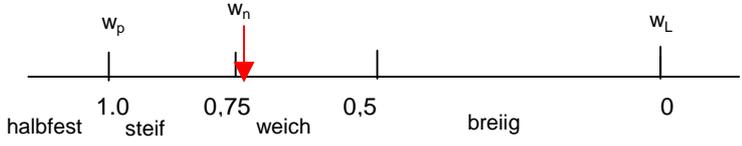
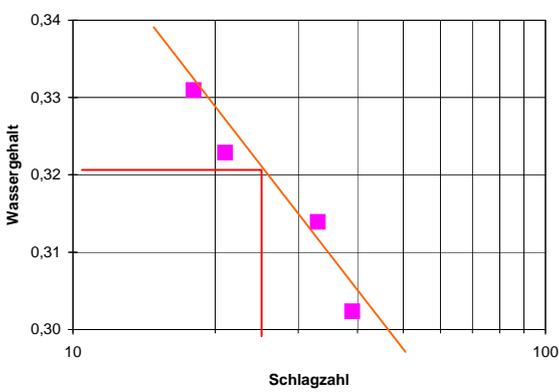
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim  
Dipl. Ing. Grit Morgner

Telefon (03841) 6262-0  
Fax (03841) 6262-29  
Internet: www.baugrund-gutachten.de  
E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

<b>Bestimmung der Zustandsgrenzen</b> nach DIN 18122, Teil1 (Flie遶grenze, Ausrollgrenze)		Entnahmestelle:	BS2/P2
		Tiefe:	
		Art d. Entnahme:	gestört
		Entnahme am:	
Bauvorhaben:	Alte Stadtgärtnerei	durch:	BuMo
Ausgef. durch:	Jörg Buchheim	Bodenart:	Schluff-Ton-Sand

		Flie遶grenze				Ausrollgrenze		
		1	2	3	4	5	6	7
<b>Behälternummer</b>								
Anzahl der Schläge		39,00	33,00	21,00	18,00	-	-	-
Wassergehalt	Feuchte Probe + Behälter $m_2+m_B$ [g]	33,405	38,124	39,687	44,311	53,272	51,369	47,945
	Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]	30,886	33,753	35,405	38,594	52,469	50,772	47,517
	Behälter $m_B$ [g]	22,555	19,829	22,143	21,321	47,291	46,894	44,700
	Wasser $(m_2+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	2,519	4,371	4,282	5,717	0,803	0,597	0,428
	Trockene Probe $(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	8,331	13,924	13,262	17,273	5,178	3,878	2,817
	Wassergehalt $w$	-	0,302	0,314	0,323	0,331	0,155	0,154

natürlicher Wassergehalt $w$		<0,154	<0,195	<0,237	>0,237	Flie遶grenze $w_L$	<b>0,320</b>
Konsistenzzahl $I_C$		<b>1,00</b>	<b>0,75</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>	Ausrollgrenze $w_P$	<b>0,154</b>
Konsistenz		halbfest	steif	weich	breiig	Plastizitätszahl $I_p$	<b>0,166</b>



**Benennung der Bodenart nach DIN 4022**  
Sand stark tonig, schluffig

**Bodengruppe nach DIN 18196**  
ST\* - TL

natürlicher Wassergehalt:

Wassergehalt	Feuchte Probe + Behälter $m_2+m_B$ [g]	63,514
	Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]	60,837
	Behälter $m_B$ [g]	47,542
	Wasser $(m_2+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	2,677
	Trockene Probe $(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	13,295
	Wassergehalt $w$	0,201

**INGENIEURBÜRO  
FÜR  
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU**

**Buchheim und Morgner PartGmbH**

Bellevue 10, 23968 Gägelow

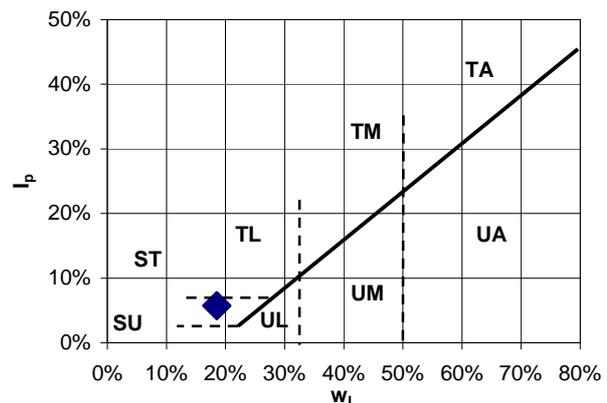
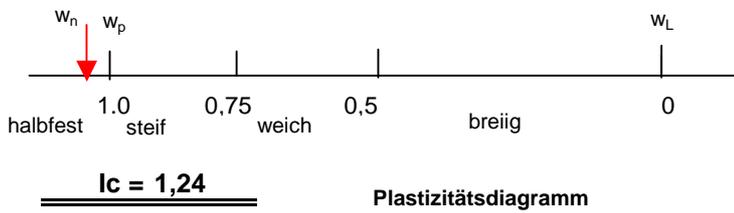
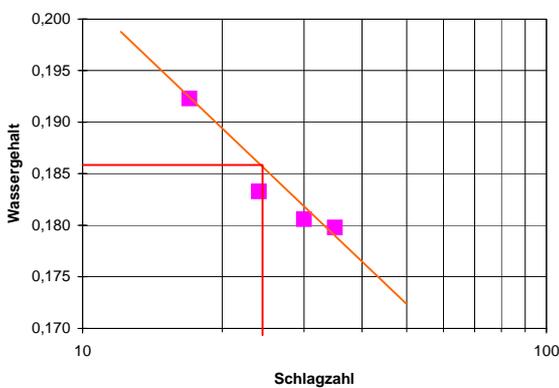
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim  
Dipl. Ing. Grit Morgner

Telefon (03841) 6262-0  
Fax (03841) 6262-29  
Internet: www.baugrund-gutachten.de  
E-Mail: info@baugrund-gutachten.de

<b>Bestimmung der Zustandsgrenzen</b> nach DIN 18122, Teil1 (Flie遝grenze, Ausrollgrenze)		Entnahmestelle:	BS8P3
		Tiefe:	
Bauvorhaben: RM Redentin IC2 Ausgef. durch: Grit Morgner		Art d. Entnahme:	gestört
		Entnahme am:	
		durch:	BuMo
		Bodenart:	Schluff-Ton-Sand

		Flie遝grenze				Ausrollgrenze		
<b>Behälternummer</b>		1	2	3	4	5	6	7
Anzahl der Schläge		35,00	30,00	24,00	17,00	-	-	-
Wassergehalt	Feuchte Probe + Behälter $m_2+m_B$ [g]	33,906	36,844	40,324	40,787	54,172	51,238	53,298
	Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]	31,791	34,439	37,274	37,834	53,618	50,636	52,859
	Behälter $m_B$ [g]	20,026	21,121	20,632	22,478	49,227	45,949	49,424
	Wasser $(m_2+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	2,115	2,405	3,050	2,953	0,554	0,602	0,439
	Trockene Probe $(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	11,765	13,318	16,642	15,356	4,391	4,687	3,435
Wassergehalt $w$		0,180	0,181	0,183	0,192	0,126	0,128	0,128

natürlicher Wassergehalt $w$		<0,127	<0,142	<0,156	>0,156	Flie遝grenze $w_L$	<b>0,185</b>
Konsistenzzahl $I_c$		<b>1,00</b>	<b>0,75</b>	<b>0,50</b>	<b>0,50</b>	Ausrollgrenze $w_p$	<b>0,127</b>
Konsistenz		halbfest	steif	weich	breiig	Plastizitätszahl $I_p$	<b>0,058</b>



natürlicher Wassergehalt:

Wassergehalt	Feuchte Probe + Behälter $m_2+m_B$ [g]	64,479
	Trockene Probe + Behälter $m_d+m_B$ [g]	62,757
	Behälter $m_B$ [g]	47,603
	Wasser $(m_2+m_B)-(m_d+m_B)=m_W$ [g]	1,722
	Trockene Probe $(m_d+m_B)-m_B=m_d$ [g]	15,154
Wassergehalt $w$		0,114

**Benennung der Bodenart nach DIN 4022**  
Sand, schluffig, tonig

**Bodengruppe nach DIN 18196**  
SU\* - ST\*

Ingenieurbüro für Bodenmechanik und Grundbau  
 Buchheim und Morgner PartGmbH  
 23968 Gägelow, Bellevue 10  
 Tel. (03841) 6262 -0 Fax (03841) 626229

Bearbeiter: Buchheim

Datum: 06.07.2021

# Körnungslinie

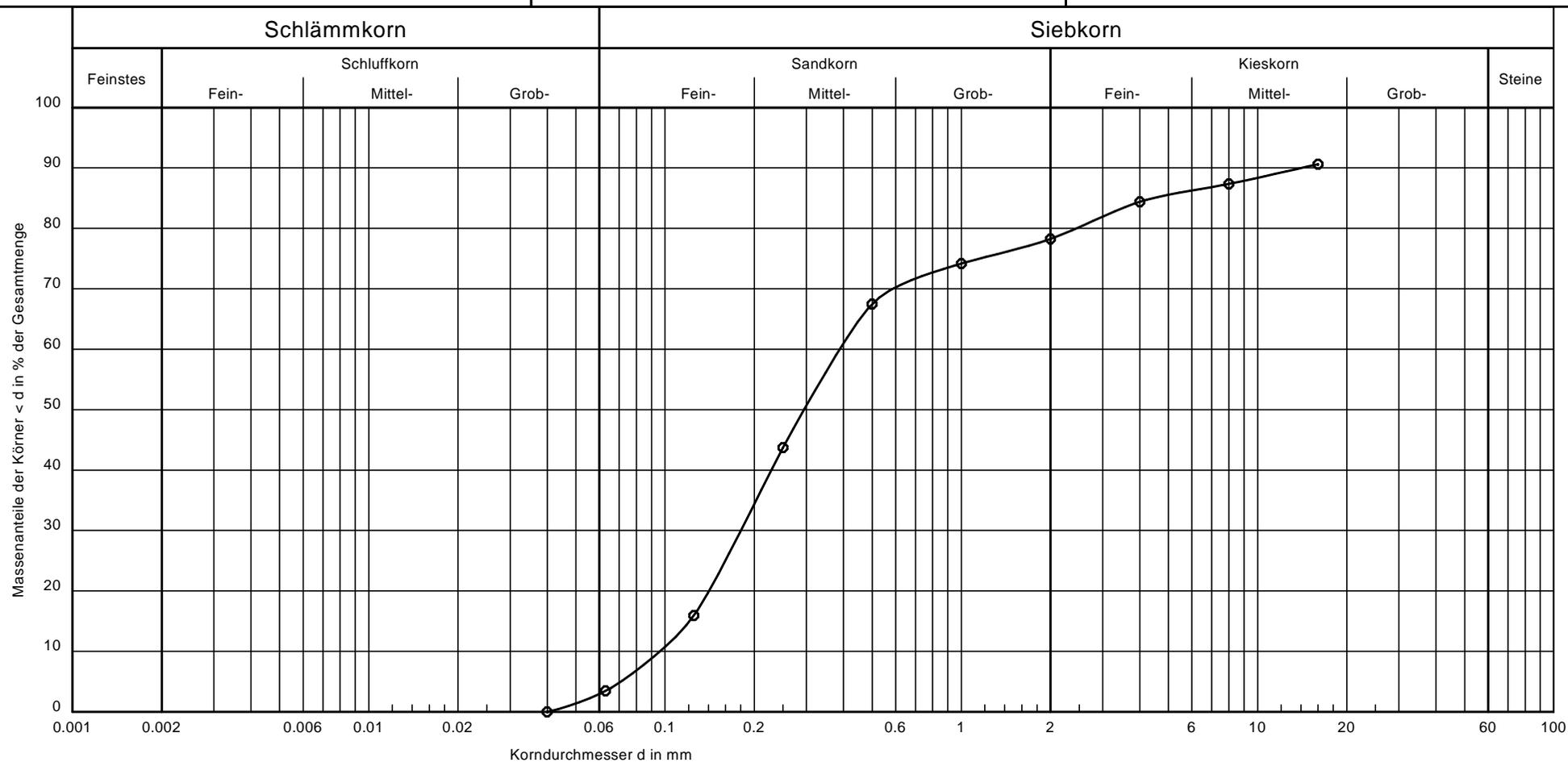
Alte Stadtgärtnerei  
 Hansestadt Wismar

Prüfungsnummer: 1

Probe entnommen am: 22.06.2021

Art der Entnahme: Sondierung

Arbeitsweise: DIN 18123



Bezeichnung:  
 Bodenart:  
 Tiefe:  
 k [m/s] (Beyer):  
 U/Cc  
 T/U/S/G [%]:  
 Bodengruppe

BS5/P3  
 S, fg', mg'  
 3,0m-5,5m  
 $8.3 \cdot 10^{-5}$   
 4.0/0.9  
 - /3.0/75.3/21.7  
 SE

Bemerkungen:

Bericht:  
 050-A-21  
 Anlage:  
 4



## Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krengel GmbH

### Prüfbericht - Nr. 21-04883/12031

Auftraggeber	:	Buchheim & Morgner PartGmbH Ingenieurbüro für Grundbau und Bodenmechanik Bellevue 10 23968 Gägelow
Analysenauftrag	:	Untersuchung von Bodenprobe nach LAGA-Richtlinie Boden Stand 2004 ausgewählte Parameter entspr.unspezifischer Verdacht entspr. Angebot 1/031/Kr/0316 vom 29.02.2016, Pkt. 2 Auftrag vom 29.06.2021
Probenbezeichnung	:	Bodenmischprobe 1
Probenherkunft	:	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G1; BS2/G1; BS3/G1; BS4/G1, BS8/G1 Tiefe bis: 0,35m-1,3m; 0,1m-0,9m; 0,3m-0,7m; 0,0m-0,3m, 0,2m-0,4m
Labor-Nr.	:	21-04883
Probenahme	:	Herr Buchheim, Buchheim & Morgner PartGmbH
Probenahmedatum	:	22.06.2021
Probeneingang	:	30.06.2021
Bearbeitungszeitraum	:	30.06.2021 - 13.07.2021
Analysenmethoden	:	gemäß LAGA: Technische Regeln für die Verwertung mineralischer Reststoffe/Abfälle Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 05. November 2004 III. Probenahme und Analytik

Grevesmühlen, den 13.07.2021

-----  
 Dr. Simon  
 Laborleiter

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der Firma IJQ durchgeführt wird, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Richtigkeit. Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüfabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Messunsicherheiten der genormten Verfahren werden, wenn nicht anders angegeben, eingehalten. Fremdvergaben in akkreditierten Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit NA gekennzeichnet.

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 1			Klassifizierung nach LAGA*  (Sand)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G1; BS2/G1; BS3/G1; BS4/G1, BS8/G1 Tiefe bis: 0,35m-1,3m; 0,1m-0,9m; 0,3m-0,7m; 0,0m-0,3m, 0,2m-0,4m			
Labor-Nummer	21-04883			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Aussehen	organoleptisch	-	braun	-
Konsistenz		-	stichfest	-
Geruch	organoleptisch	-	erdig	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	88,5	-
EOX	DIN 38414-17: 2017-01	mg/kg TM	< 1,0	Z 0
TOC	DIN EN 13137: 2001-12	Ma-%	2,2	Z 2
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	6,08	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	35,2	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	0,230	Z 0
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	33,0	Z 1
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	27,1	Z 1
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	22,4	Z 1
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	0,308	Z 1
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	70,7	Z 1
<b>Polycyclische Aromaten</b>				
Naphthalen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphtylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphten	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Phenanthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,28	-
Anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,46	-
Pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,41	-
Benz(a)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,15	-
Chrysen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,14	-
Benzo(b)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,17	-
Benzo(k)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,10	-
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,18	Z 0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,14	-
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(ghi)perylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	0,14	-
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	2,17	Z 0

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 1			Klassifizierung nach LAGA*
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G1; BS2/G1; BS3/G1; BS4/G1, BS8/G1 Tiefe bis: 0,35m-1,3m; 0,1m-0,9m; 0,3m-0,7m; 0,0m-0,3m, 0,2m-0,4m			
Labor-Nummer	21-04883			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	7,23	Z 0
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	94,5	Z 0
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	0,52	Z 0
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	1,5	Z 0

Legende: TM, TS = Trockenmasse / OS, FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most probable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

\* LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II, Stand 05. November 2004



## Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krenzel GmbH

### Prüfbericht - Nr. 21-04884/12032

Auftraggeber	:	Buchheim & Morgner PartGmbH Ingenieurbüro für Grundbau und Bodenmechanik Bellevue 10 23968 Gägelow
Analysenauftrag	:	Untersuchung von Bodenprobe nach LAGA-Richtlinie Boden Stand 2004 ausgewählte Parameter entspr.unspezifischer Verdacht entspr. Angebot 1/031/Kr/0316 vom 29.02.2016, Pkt. 2 Auftrag vom 29.06.2021
Probenbezeichnung	:	Bodenmischprobe 2
Probenherkunft	:	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 u. 2696/10 Entnahmestelle: BS5/G1; BS6/G1; BS7/G1; BS8/G2 Tiefe bis: 0,35m-1,0m; 0,4m-2,0 m; 0,4m-1,8m; 0,45m-1,5m
Labor-Nr.	:	21-04884
Probenahme	:	Herr Buchheim, Buchheim & Morgner PartGmbH
Probenahmedatum	:	22.06.2021
Probeneingang	:	30.06.2021
Bearbeitungszeitraum	:	30.06.2021 - 13.07.2021
Analysenmethoden	:	gemäß LAGA: Technische Regeln für die Verwertung mineralischer Reststoffe/Abfälle Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 05. November 2004 III. Probenahme und Analytik

Grevesmühlen, den 13.07.2021

  
-----  
Dr. Simon  
Laborleiter

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der Firma IUQ durchgeführt wird, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Richtigkeit. Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Messunsicherheiten der genormten Verfahren werden, wenn nicht anders angegeben, eingehalten. Fremdvergaben in akkreditierten Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit NA gekennzeichnet.

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 2			Klassifizierung nach LAGA*  (Lehm Schluff)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 u. 2696/10 Entnahmestelle: BS5/G1; BS6/G1; BS7/G1; BS8/G2 Tiefe bis: 0,35m-1,0m; 0,4m-2,0 m; 0,4m-1,8m; 0,45m-1,5m			
Labor-Nummer	21-04884			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Aussehen	organoleptisch	-	erdfarben	-
Konsistenz		-	lehmig	-
Geruch	organoleptisch	-	erdig	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	83,1	-
EOX	DIN 38414-17: 2017-01	mg/kg TM	< 1,0	Z 0
TOC	DIN EN 15137: 2001-12	Ma-%	0,30	Z 0
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	5,25	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	9,71	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	0,145	Z 0
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	29,8	Z 0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	10,1	Z 0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	18,1	Z 0
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	< 0,050	Z 0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	41,7	Z 0
<b>Polycyclische Aromaten</b>				
Naphthalen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphtylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphten	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Phenanthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benz(a)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Chrysen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(b)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(k)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	Z 0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(ghi)perylene	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	n. n.	Z 0

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 2			Klassifizierung nach LAGA*  (Lehm Schluff)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 u. 2696/10 Entnahmestelle: BS5/G1; BS6/G1; BS7/G1; BS8/G2 Tiefe bis: 0,35m-1,0m; 0,4m-2,0 m; 0,4m-1,8m; 0,45m-1,5m			
Labor-Nummer	21-04884			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
<b>Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01</b>				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	7,31	Z 0
Leitfähigkeit des Eluates	DIN EN 27888: 1993-11	µS/cm	140	Z 0
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	2,8	Z 0
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	23	Z 1.2

Legende: TM/TS = Trockermasse / GS/PM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most probable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

\* LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II, Stand 05. November 2004



## Institut für Umweltschutz und Qualitätssicherung Dr. Krenzel GmbH

### Prüfbericht - Nr. 21-04885/12033

Auftraggeber	:	Buchheim & Morgner PartGmbH Ingenieurbüro für Grundbau und Bodenmechanik Bellevue 10 23968 Gägelow
Analysenauftrag	:	Untersuchung von Bodenprobe nach LAGA-Richtlinie Boden Stand 2004 ausgewählte Parameter entspr.unspezifischer Verdacht entspr. Angebot 1/031/Kr/0316 vom 29.02.2016, Pkt. 2 Auftrag vom 29.06.2021
Probenbezeichnung	:	Bodenmischprobe 3
Probenherkunft	:	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G2; BS2/G2; BS3/G2; BS4/G2 Tiefe bis: 1,3-3,0m; 0,9m-2,2m; 0,7m-2,3m; 0,75m-2,8m
Labor-Nr.	:	21-04885
Probenahme	:	Herr Buchheim, Buchheim & Morgner PartGmbH
Probenahmedatum	:	22.06.2021
Probeneingang	:	30.06.2021
Bearbeitungszeitraum	:	30.06.2021 - 13.07.2021
Analysenmethoden	:	gemäß LAGA: Technische Regeln für die Verwertung mineralischer Reststoffe/Abfälle Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln - Stand 05. November 2004 III. Probenahme und Analytik

Grevesmühlen, den 13.07.2021

Dr. Simon  
Laborleiter

Seite 1 von 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Mitarbeiter der Firma IUQ durchgeführt wird, übernehmen wir keine Verantwortung für deren Richtigkeit. Der Bericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Messunsicherheiten der genannten Verfahren werden, wenn nicht anders angegeben, eingehalten. Fremdvergäben in akkreditierten Laboratorien sind mit F gekennzeichnet. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit NA gekennzeichnet.

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 3			Klassifizierung nach LAGA*  (Lehm Schluff)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G2; BS2/G2; BS3/G2; BS4/G2 Tiefe bis: 1,3-3,0m; 0,9m-2,2m; 0,7m-2,3m; 0,75m-2,8m			
Labor-Nummer	21-04885			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
Aussehen	organoleptisch	-	braun	-
Konsistenz		-	lehmig	-
Geruch	organoleptisch	-	erdig	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	Ma-%	85,5	-
EOX	DIN 38414-17: 2017-01	mg/kg TM	< 1,0	Z 0
TOC	DIN EN 13137: 2001-12	Ma-%	0,52	(Z 1)
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub>	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> - C <sub>40</sub>	DIN EN 14039: 2005-01	mg/kg TM	< 100	Z 0
<b>Schwermetalle</b>				
Arsen (As)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	5,22	Z 0
Blei (Pb)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	8,86	Z 0
Cadmium (Cd)	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01	mg/kg TM	0,106	Z 0
Chrom (Cr)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	23,2	Z 0
Kupfer (Cu)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	9,30	Z 0
Nickel (Ni)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	17,5	Z 0
Quecksilber (Hg)	DIN EN ISO 12846: 2012-08	mg/kg TM	< 0,050	Z 0
Zink (Zn)	DIN EN ISO 11885: 2009-09	mg/kg TM	33,2	Z 0
<b>Polycyclische Aromaten</b>				
Naphthalen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphtylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Acenaphten	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Phenanthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benz(a)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Chrysen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(b)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(k)fluoranthren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(a)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	Z 0
Indeno(1,2,3-cd)pyren	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Dibenz(ah)anthracen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Benzo(ghi)perylen	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	< 0,05	-
Summe PAK nach EPA (exkl. BG)	LUA-NRW MB1: 1994	mg/kg TM	n.n.	Z 0
<b>Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01</b>				
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	-	7,51	Z 0

Probenbezeichnung	Bodenmischprobe 3			Klassifizierung nach LAGA*  (Lehm Schluff)
Probenherkunft	BV: Alte Stadtgärtnerei Wismar, Flur 1, Flst. 2719/8 Entnahmestelle: BS1/G2; BS2/G2; BS3/G2; BS4/G2 Tiefe bis: 1,3-3,0m; 0,9m-2,2m; 0,7m-2,3m; 0,75m-2,8m			
Labor-Nummer	21-04885			
Parameter	Verfahren	Einheit	Messergebnis	
<b>Eluatuntersuchungen DIN EN 12457-4: 2003-01</b>				
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	0,50	Z 0
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	mg/l	1,3	Z 0

Legende: TM/TS = Trockenmasse / OS,FM = Originalsubstanz / ar = im Lieferungszustand / MPN = most probable number / n.n. = nicht nachweisbar / BG = Bestimmungsgrenze

\* LAGA - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen Teil II, Stand 05. November 2004

INGENIEURBÜRO FÜR  
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

**Buchheim & Morgner Part GmbH**

Bellevue 10, 23968 Gägelow  
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008  
Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon (03841) 6262-0  
Fax (03841) 6262-29  
Internet: www.baugrund-gutachten.de E-  
Mail: info@baugrund-gutachten.de

**Probennahmeprotokoll MP1**

Anlage 6.1

**Projekt:** Alte Stadtgärtnerei Wismar Kennr.: 050-A-21

**Datum :** 22.06.2021

**Auftraggeber:** Angelis & Partner Architekten mbB

**Zweck der Probennahme:** Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-1, auf unspezifischen Verdacht

**Probenstelle:** Schweriner Str Ossietzkyallee / Flur 1 Flurstück 2719/8

**Probennehmer:** Dipl.-Ing Jörg Buchheim

**Anwesende Personen:** Fa Biemann Brunnenbau

**Art der Probe:** Auffüllungen: Schluff, tonig sandig, Bauschutt, humos lehmig

**Probennahmeort:** Proben aus Baugrunduntersuchung / geotechnischer Bericht

**Entnahmetiefe:** BS1/21, 0,35 m – 1,30 m  
BS2/21, 0,10 m – 0,90 m  
BS3/21, 0,30 m – 0,70m  
BS4/21, 0,00 m – 0,30 m

**Entnahmegesetz:** Rammkernsondierung Durchmesser 60 mm

**Art der Probennahme:** Mischprobe je 1/4 / Probenanzahl 1

**Probenbezeichnung:** MP1

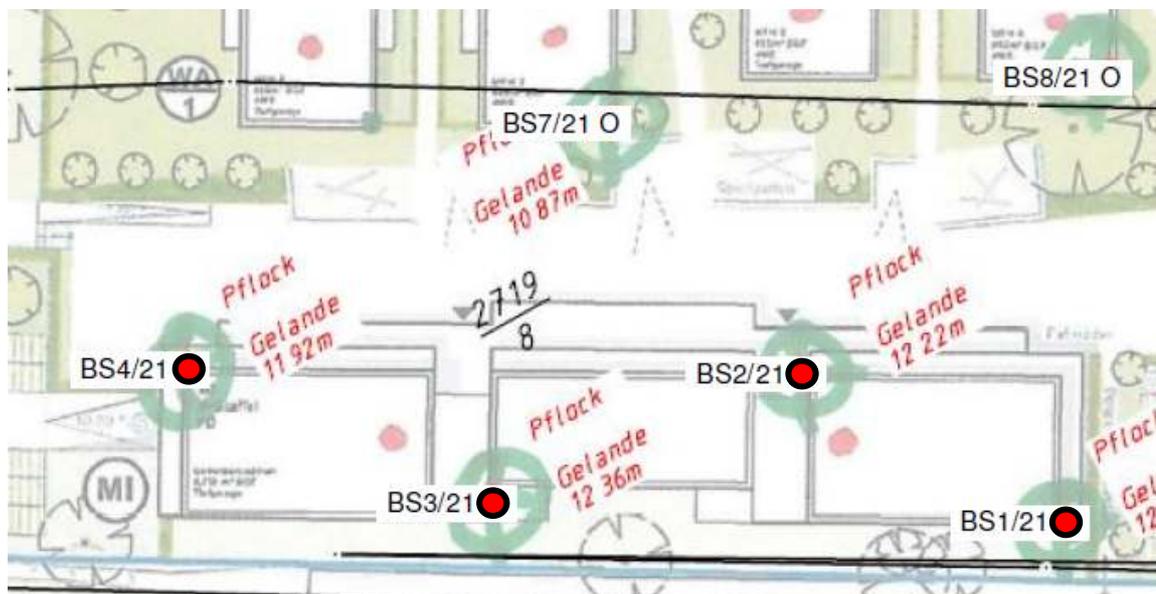
**Probenbehälter:** Braunglas

**Probenmenge :** 1 Liter

**Farbe:** braungrau - dunkelgrau

**Geruch:** erdig

**Lageskizze:**



INGENIEURBÜRO FÜR  
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

**Buchheim & Morgner Part GmbB**

Bellevue 10, 23968 Gägelow  
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008  
Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon (03841) 6262-0  
Fax (03841) 6262-29  
Internet: [www.baugrund-gutachten.de](http://www.baugrund-gutachten.de)  
E-Mail: [info@baugrund-gutachten.de](mailto:info@baugrund-gutachten.de)

**Probennahmeprotokoll MP2**

Anlage 6.2

**Projekt:** Alte Stadtgärtnerei Wismar Kennr.: 050-A-21

**Datum :** 22.06.2021

**Auftraggeber:** Angelis&Partner Architekten mbB

**Zweck der Probennahme:** Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-1, auf unspezifischen Verdacht

**Probenstelle:** Schweriner Str Ossietzkyallee / Flur 1 Flurstück 2719/8 und 2696/10

**Probennehmer:** Dipl.-Ing Jörg Buchheim

**Anwesende Personen:** Fa Biemann Brunnenbau

**Art der Probe:** gewachsener Baugrund Geschiebemergel, Schluff, tonig sandig kiesig (Lehm)

**Probennahmeort:** Proben aus Baugrunduntersuchung / geotechnischer Bericht

**Entnahmetiefe:** BS5/21, 0,35 m – 1,00 m  
BS6/21, 0,40 m – 2,00 m  
BS7/21, 0,40 m – 1,80 m  
BS8/21, 0,45 m – 1,50 m

**Entnahmegesetz:** Rammkernsondierung Durchmesser 60 mm

**Art der Probennahme:** Mischprobe je 1/4 / Probenanzahl 1

**Probenbezeichnung:** MP1

**Probenbehälter:** Braunglas

**Probenmenge :** 1 Liter

**Farbe:** braungelb

**Geruch:** ohne

**Lageskizze:**



INGENIEURBÜRO FÜR  
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

**Buchheim & Morgner Part GmbH**

Bellevue 10, 23968 Gägelow  
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim B-1440-2008  
Dipl.-Ing. Grit Morgner B-1439-2008

Telefon (03841) 6262-0  
Fax (03841) 6262-29  
Internet: www.baugrund-gutachten.de E-  
Mail: info@baugrund-gutachten.de

**Probennahmeprotokoll MP3**

Anlage 6.3

**Projekt:** Alte Stadtgärtnerei Wismar Kennr.: 050-A-21

**Datum :** 22.06.2021

**Auftraggeber:** Angelis & Partner Architekten mbB

**Zweck der Probennahme:** Mindestuntersuchungsprogramm, LAGA Tabelle II. 1.2-1, auf unspezifischen Verdacht

**Probenstelle:** Schweriner Str Ossietzkyallee / Flur 1 Flurstück 2719/8

**Probennehmer:** Dipl.-Ing Jörg Buchheim

**Anwesende Personen:** Fa Biemann Brunnenbau

**Art der Probe:** gewachsener Baugrund: Geschiebemergel Schluff, tonig sandig, kiesig (Lehm)

**Probennahmeort:** Proben aus Baugrunduntersuchung / geotechnischer Bericht

**Entnahmetiefe:** BS1/21, 1,30 m – 3,00 m  
BS2/21, 0,90 m – 2,20 m  
BS3/21, 0,70 m – 2,30 m  
BS4/21, 0,75 m – 2,80 m

**Entnahmegesetz:** Rammkernsondierung Durchmesser 60 mm

**Art der Probennahme:** Mischprobe je 1/4 / Probenanzahl 1

**Probenbezeichnung:** MP1

**Probenbehälter:** Braunglas

**Probenmenge :** 1 Liter

**Farbe:** braungelb

**Geruch:** ohne

**Lageskizze:**

