INGENIEURBÜRO
FÜR
BODENMECHANIK UND GRUNDBAU

Buchheim & Morgner GbR
Bellevue 10, 23968 Gägelow
Dipl.-Ing. Jürgen Buchheim
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

Kenn.-Nr. 032-A-13

Geotechnischer Bericht

über die

Baugrund- und Gründungsverhältnisse

Bauvorhaben: Erweiterung Anbau und Versickerung in Dassow Vorwerk

Objekt: Baugrunduntersuchung

gültig für: GK2

Auftraggeber: [redacted]

Bearbeiter: Dipl.- Ing. Jörg Buchheim

umfasst die Seiten: 1-12

Sondierstellenplan	BlN.	1.0
Sondierprofile	BlN.	2.0
Schichtenverzeichnis	Anlage	1.1 - 1.2
Kornverteilung	Anlage	2

aufgestellt in: Gägelow, den 08.04.2013

Dipl. Ing. Jörg Buchheim
Beratender Ingenieur

INGENIEURKAMMER MECKLENBURG-VORPOMMERN
Dipl.-Ing. Jörg Buchheim
B-1440-2008
Beratender Ing.

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 3
4.0 Baugrundverhältnisse 4
4.1 Durchgeführte Untersuchungen 4
4.2 Höhenbezug und Lage der Sondierpunkte 4
4.3 Bodenschichtungen 4
4.3.1 Schicht 1, Mutterboden 4
4.3.2 Schicht 2, gewachsener Baugrund, Sand 4
4.3.3 Schicht 3, gewachsener Baugrund Geschiebemergel 5
4.4 Lagerungsdichte 5
4.5 Betonaggressivität 5
4.6 Wasserstände 5
4.7 Bodenklassifikation (Bodengruppe / Bodenklasse) 6
4.8 Erdstoffmechanische Eigenschaften 6
5.0 Gründungstechnische Schlussfolgerungen 7
5.1 Allgemeines 7
5.2 Aufnehmbarer Sohldruck 7
5.3 Einbindetiefe 8
5.4 Bautechnische Hinweise 8
5.5 Wiederverwendbarkeit von Böden 9
5.6 Ausbildung der Baugrubenböschung 9
6.0 Wasserhaltung 10
6.1 Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit 10
6.2 Wasserhaltungsmaßnahmen zum Schutz des Gebäudes 10
6.3 Versickerung 10
7.0 Setzungsprognose 11

2.0 Unterlagenverzeichnis und Anlagenverzeichnis

2.1 Verwendete Unterlagen

U1 Auftrag zur Baugrunduntersuchung
U2 Schichtenverzeichnis
U3 Höhennivellement
U4 Laboranalysen
U5 Flurkarte mit Lage Bestand und Lager der Anbauten vom Ing. Büro Baumann
U6 Verwendete Normungen und Richtlinien:

EC7	Entwurf , Berechnung und Bemessung in der Geotechnik Erkundung und Untersuchung des Baugrundes geotechnische Bemessung / Allgemeine Regeln
DIN 1054-2010	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
DIN 1055	Lastannahmen
DIN 4017	Grundbruchberechnungen
DIN 4019	Setzungsberechnungen

DIN 4020	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
DIN 4021	Erkundung durch Schürfe, Bohrungen sowie Entnahme von Bodenproben
DIN 4022	Benennung und Beschreibung von Boden und Fels
DIN 4023	Baugrund und Wasserbohrungen, zeichnerische Darstellung
DIN 4030	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase
DIN 4095	Baugrund; Dränung des Untergrundes zum Schutz baulicher Anlagen
DIN 4123	Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen
DIN 4124	Baugruben und Gräben; Böschungen und Arbeitsraumbreiten
DIN18195	Bauwerksabdichtungen T1-T4
DIN 18196	Bodenklassifikation für Bautechnische Zwecke
DIN 18121	Wassergehalt
DIN 18122	T1 Zustandsgrenzen
DIN 18123	Bestimmung der Korngrößenverteilung
DIN 18127	Proctorversuch
DIN 18300	Erdarbeiten
DWA-A 138	Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

2.2 Anlagen

BlN1.0	Sondierstellenplan	
BlN2.0	Sondierprofile	
A1	Schichtenverzeichnis	A1.1 – A1.3
A2	Kornverteilung	

3.0 Feststellungen

[redacted] beabsichtigt in Dassow die Erweiterung eines Wohngebäudes. Der Standort befindet sich auf der Flur 1, dem Flurstück 191/7, der Gemarkung Vorwerk.

Die Anbauten werden nördlich und südlich des Gebäudes errichtet. Das Bestandsgebäude ist eingeschossig. Die Angaben über den auftretenden Sohldruck für die Anbauten waren zum Untersuchungszeitpunkt nicht bekannt. Weiterhin ist eine Versickerung von Regenwasser auf dem Grundstück vorgesehen.

Die Untersuchungspunkte waren zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung durch Pflöcke kenntlich gemacht worden.

Das Gelände ist größtenteils Gartenland mit diversem Baumbestand und von Nordwesten nach Südosten geneigt. Im südlichen Drittel befindet sich ein Teich. Dieser ist mit einer Teichfolie ausgelegt.

4.0 Baugrundverhältnisse

4.1 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden für die Anbauten zwei Sondierungen mit einer Teufe von maximal -5,00 m unter Gelände durchgeführt.

Im Bereich der geplanten Regenwasserversickerung ist eine Sondierung mit einer max. Teufe von -3,00 vorgenommen worden.

In der Laboruntersuchung wurden die Wassergehalte und eine Kornverteilung bestimmt.

4.2 Höhenbezug und Lage der Sondierpunkte

Als Höhenbezug wurde die im Sondierstellenplan (BlN1.0) bezeichnete Oberkante vom Schacht mit einer Höhe von 50,00 m ü. FP angenommen. Aus dem durchgeführten Nivellement wurde die nachstehende Höhe zugeordnet:

Tabelle 1 Höhenbezug der Sondierungen

Sondierung	Höhe	Endteufe	Endteufe bezogen auf	Bemerkung
	m ü. FP	m	m ü. FP	
Festpunkt	+10,00	-	-	OK Terrasse
BS1	+10,31	-5,00	+5,31	Anbau Nord
BS2	+9,39	-5,00	+4,39	Anbau Süd
BS3	+8,91	-3,00	+5,91	Versickerung
OK Bord	+9,78	-	-	Teich
OK max. Einstau	+9,61	-	-	Teich

4.3 Bodenschichtungen

4.3.1 Schicht 1, Mutterboden

Im Untersuchungsgebiet wurde eine 0,30 m bis 0,40 m mächtige Mutterbodenschicht angetroffen. Darunter steht gewachsener Baugrund an.

4.3.2 Schicht 2, gewachsener Baugrund, Sand

Im Untersuchungsgebiet stehen unter der Schicht 1 (Mutterboden) als gewachsener Baugrund mittelsandige Feinsande bzw. feinsandige Mittelsande mit teils grobsandigen Beimengungen an.

Am Standort von BS1 wurde unter der Mutterbodenschicht eine etwa 20 cm dicke Geschiebemergelschicht festgestellt.

Die Sandschicht hat eine Mächtigkeit von ca. 1,10 m (BS1) bis 2,05 m (BS3) und reicht in Teufen von -1,40 m bis -2,40 m unter Gelände.

4.3.3 Schicht 3, gewachsener Baugrund Geschiebemergel

Ab einer Teufe von -1,40 m bis 2,40 m unter Flur werden die Sande von Geschiebemergel unterlagert. Der Geschiebemergel entspricht in der Kornverteilung einem Sand, tonig, schluffig, kiesig. Mit einem Wassergehalt von

w_n = 13,6 % bis 17,5 %

weist dieser, je nach Tongehalt, eine weich – steife, bei Wassergehalten von

w_n = 12,0 % bis 13,5 %

eine steife Konsistenz auf.

Der Geschiebemergel mit eingelagerten Sandbändern wurde bei allen Sondierungen bis zum Endaufschluss angetroffen.

4.4 Lagerungsdichte

Anhand des Sondierfortschrittes wird die Lagerung der anstehenden Sande, bis zum Geschiebemergelhorizont (Schicht 3), als überwiegend locker – mitteldicht bis mitteldicht gelagert eingeschätzt.

4.5 Betonaggressivität

nicht durchgeführt

4.6 Wasserstände

Nach dem Ende der Sondierung wurde im Bohrloch Wasser in folgender Höhe festgestellt:

Tabelle 2

Sondierung	Bohransatz	Wasserstand Bohrende von Bohransatzpunkt	Wasserstand Bohrende örtliche Höhe
	m ü. FP	m	m ü. FP
BS1	+10,31	-1,10	+9,21
BS2	+9,39	-2,50	+6,89
BS3	+8,91	-2,30	+6,61

Die Wasserstände stauen sich auf dem Geschiebemergelhorizont auf und unterliegen jahreszeitlichen Schwankungen. Die allgemeine Fließrichtung folgt dem Geländegefälle in südöstliche Richtung.

4.7 Bodenklassifikation (Bodengruppe / Bodenklasse)

Tabelle 3

Bodenschicht	Bodenart	Bodengruppe	Bodenkasse	Frost-empfindlichkeit
	DIN4023	DIN18196	DIN18300	ZTVE StB
Mutterboden	Mu	OH	1	F3
Mittelsand, feinsandig, Feinsand, mittelsandig, etwas grobsandig	mS, fs, fS, ms, gs	SE	3	F1
Geschiebemergel Sand, tonig, schluffig, kiesig	Mg	SU* – ST*	4	F3

4.8 Erdstoffmechanische Eigenschaften

Tabelle 4

Bodenart		Lagerungs-dichte Konsistenz	φ'_k [°]	c'_k [kN/m²]	γ_k [kN/m³]	γ'_k [kN/m³]	$E_{s,k}$ [MN/m²]
Auffüllung Gründungspolster Feinsand, Mittelsand, gering grobsandig	[fS, mS, gs]	mitteldicht*	34	0	19	11	30 – 40
Mittelsand, feinsandig, Feinsand, mittelsandig, etwas grobsandig	mS, fs, fS, ms, gs	locker – mitteldicht	30	0	18	10	25 – 30
		mitteldicht	32	0	19	11	30 – 50
Geschiebemergel Sand, tonig, schluffig, kiesig	Mg	weich – steif	26	6	20	10	6 – 8
		steif	26	10	21	11	8 – 12

* Nachverdichtete nichtbindige Auffüllung bzw. Gründungspolster
φ'_k charakteristischer Reibungswinkel
c'_k charakteristische Kohäsion
γ_k charakteristische Wichte
γ'_k charakteristische Wichte unter Auftrieb
$E_{s,k}$ Steifemodul

5.0 Gründungstechnische Schlussfolgerungen

5.1 Allgemeines

Am Untersuchungsstandort ist im Bereich der Anbauten eine ca. 0,30 m bis 0,40 m mächtige Mutterbodenschicht vorhanden. Diese ist durch ein nichtbindiges Gründungspolster vollständig auszutauschen. Der locker gelagerte nichtbindige Baugrund (Sand) ist nur mäßig tragfähig und nachzuverdichten!

Eine Gründung auf einem Gründungspolster mit Streifenfundamenten oder einer Fundamentplatte ist möglich. Die Gründung auf einer Fundamentplatte sollte bevorzugt werden.

5.2 Aufnehmbarer Sohldruck

Für die Bemessung **der lotrecht belasteten Streifenfundamente auf der nachverdichteten nichtbindigen Auffüllung (Tabelle 5)** wird folgender aufnehmbarer Sohldruck σ_{zul} [kN/m²], zugelassen. Für die Bemessung werden mindestens steifplastische Gründungsbedingungen vorausgesetzt.

Tabelle 5, **DIN 1054 – 2005-01- σ_{zul} [kN/m²]**, Gründung auf Auffüllung, Feinsand, Mittelsand, gering grobsandig, nachverdichten!

Einbindetiefe [m]	σ [kN/m²] Fundamentbreite [m] 0,50	1,00
0,50	**160**	**190**
>1,00	**200**	**230**

Tabelle 6, **EC7 - $\sigma_{R,d}$ [kN/m²],** Gründung auf Auffüllung, Feinsand, Mittelsand, gering grobsandig, nachverdichten!

Einbindetiefe [m]	σ [kN/m²] Fundamentbreite [m] 0,50	1,00
0,50	**220**	**260**
>1,00	**280**	**320**

Für Einzelfundamente dürfen die Werte der Tabelle 5 um 10 % erhöht werden.

Eine Flächengründung mit elastischer Lagerung ist auf einem Gründungspolster mit einem Bettungsmodul von

$$10 \leq k_{s,k} \leq 15 \text{ MN/m}^3$$

durchzuführen.

5.3 Einbindetiefe

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

$$\mathbf{t_e \geq 0{,}80\ m}$$

vorzunehmen.

5.4 Bautechnische Hinweise

Sämtlicher organischer Baugrund ist von der Gründungssohle für die Fundamente bzw. für die Fundamentplatte zu entfernen und durch ein nichtbindiges Gründungspolster zu ersetzen. Unterschiedliche Geländehöhen sind durch ein nichtbindiges Gründungspolster auszugleichen.

Für den Anbau sind die Aushubgrenzen nach DIN 4123 zu beachten und einzuhalten! Gegebenenfalls ist die Grundbruchsicherheit vom Bestand nachzuweisen und, bei zu geringer Einbindung, nach DIN 4123 abschnittsweise zu unterfangen.

Nach dem Abtrag der Mutterbodenschicht ist die Gründungssohle nachzuverdichten. Anschließend ist und das Gründungspolster in Lagen von

$$\mathbf{d_s \leq 0{,}30\ m}$$

einzubauen und zu verdichten.

Die neuen Gründungen sind auf der gleichen Höhenkote wie von den Bestandsfundamenten abzusetzen. Unterschiedliche Höhen in der Gründungssohle bzw. Höhendifferenzen zu Nachbarfundamenten sind mit einem Abtreppungswinkel von

$$\mathbf{\beta \leq 35°}$$

zu begrenzen.

In Wintermonaten ist ein Durchfrieren der Gründungssohle unbedingt zu vermeiden. Durchgefrorener Baugrund hat sein Porenvolumen verändert und besitzt geringere Trageigenschaften. Stark organogener, bzw. gefrorener Boden ist durch ein nichtbindiges Gründungspolster zu ersetzen.

Werden im Gründungsbereich für die neuen Fundamente alte Gründungen, Grundleitungen, große Steine oder Findlinge angetroffen, so sind diese abzubrechen bzw. auszutauschen und durch ein nichtbindiges Gründungspolster zu ersetzen. Alte Leitungsenden, die sich im Lastausbreitungsbereich der Gründung befinden sind zu verdämmen, um einen Bodenabtransport zu vermeiden.

Wegen den teilweise locker gelagerten Sanden und der punktuellen Baugrunderkundung wird nach dem Bodenaushub eine Baugrubenabnahme empfohlen, um die Baugrubensohle aktenkundlich durch den Verfasser dieses Gutachtens abnehmen zu lassen.

Die Baugrubenabnahme ist nicht Bestandteil dieses Gutachtens. Bei der Abnahme wird der Zustand der Gründungssohle, die Tiefe und gegebenenfalls der Böschungswinkel dokumentiert. Fehler bei den Gründungsarbeiten sind im Schadensfall nach Fertigstellung des Gebäudes nicht mehr nachweisbar.

Zwischen vorhandenem Gebäude und den Anbauten ist eine durchgehende Setzungsfuge anzuordnen. Die Anschlüsse zum Bestand sind so auszubilden, dass Setzungsdifferenzen keine Schäden hervorrufen.

Als Gründungspolster 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. Die Lagerungsdichte des Gründungspolsters ist mit

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

herzustellen.

Die Lagerungsdichte des Gründungspolsters kann durch dynamische Fallplatte, durch Rammsondierung oder durch Zylinderentnahme überprüft werden.

5.5 Wiederverwendbarkeit von Böden

Die organische Auffüllung (Mutterboden, humose Sande) ist als Gründungspolster, als Rohrgrabenverfüllung und als Hinterfüllung nicht geeignet.

Die angetroffenen nichtbindigen Sande können als Gründungspolster, als Rohrgrabenverfüllung und als Hinterfüllung verwendet werden. (siehe Anlage 2)

5.6 Ausbildung der Baugrubenböschung

Baugruben mit einer Tiefe von > 1,25 m Tiefe sind abzuböschen. Der Böschungswinkel darf in der Aufschüttung und im Sand von

$$\alpha \leq 45\ °$$

nicht überschritten werden. Beim Verlust der Kapillarkohäsion durch Austrocknung ist die Baugrubenwand generell abzuböschen.

6.0 Wasserhaltung

6.1 Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauzeit

Wird ein Kontakt mit dem Wasserhorizont vermieden sind keine Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Eine Verdichtung der Sande ist nur 50 cm oberhalb vom Wasserstand möglich.

Gegebenenfalls ist eine Bauzeitdrainage einzusetzen.

6.2 Wasserhaltungsmaßnahmen zum Schutz des Gebäudes

Das Gelände zum Gebäude hin ist mit einem Gegengefälle zu profilieren, um Regenwasser nicht an das Gebäude heranzuführen.

Liegen die Fußbodenhöhen des Gebäudes bereichsweise unterhalb der umgebenden Geländehöhen, werden in bindigen Abschnitten Drainagen empfohlen. Diese sind nach DIN 4095 auszuführen. Werden beim Aushub Felddrainagen angetroffen, beschädigt, oder zerstört, ist die Funktionstüchtigkeit dieser durch eine Umverlegung wieder herzustellen.

Regenwasser kann nicht direkt am Haus versickert werden, dieses ist in die Vorflut, in den Teich (als Zwischenspeicher) und anschließend in die Versickerungsanlage zu führen. Das anfallende Oberflächenwasser darf nicht auf die Nachbargrundstücke fließen.

6.3 Versickerung

Die anstehenden Sande besitzen Durchlässigkeiten von

$$\mathbf{k_f = 5{,}3 * 10^{-5}\ m/s\ über\ Kornverteilung}$$

(siehe Anlage 2)

Die bindigen Böden besitzen erfahrungsgemäß eine Wasserdurchlässigkeit von etwa

$$\mathbf{k_f = 10^{-7}\ m/s\ bis\ 10^{-8}\ m/s}$$

Die Sickerwege werden durch den Geschiebemergel (Sand. tonig schluffig kiesig) stark eingeschränkt. Das bedeutet, dass Sickerwasser sich auf dem Geschiebemergel aufstaut und dabei örtlich sowie zeitlich begrenzt weitaus höhere Wasserstände auftreten können, als zum Untersuchungszeitpunkt festgestellt wurde.

Eine Versickerung von Regenwasser wird daher über ein
Rohr – Rigolen – System empfohlen. Zur Dimensionierung ist die DWA-A 138 anzuwenden.

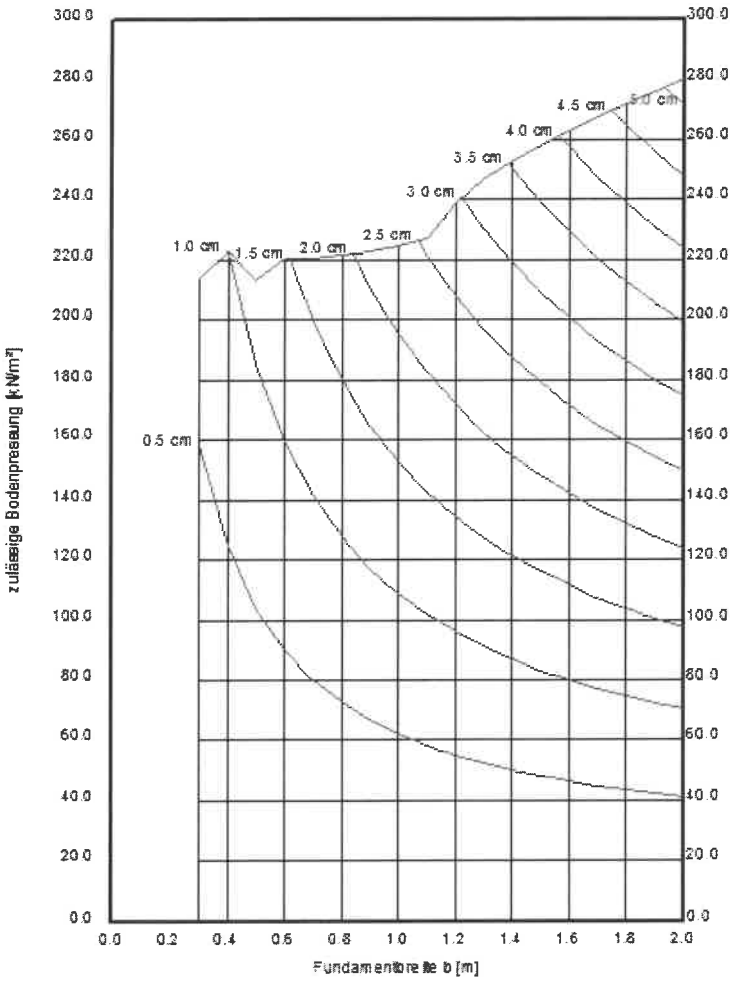
Im Bereich von BS3 beträgt der Flurabstand zum Wasserhorizont > 1,00 m.

Die Rigolen bzw. Sickerschächte sind in einem Abstand von mindestens ≥ 5,00 m vom Gebäude anzuordnen, da hier ein erhöhtes Setzungsrisiko infolge Kornumlagerungen bestehen kann.

7.0 Setzungsprognose

Für die Gründung auf dem gewachsenen Baugrund und der nachverdichteten Auffüllung können die Setzungen der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 7 Gründung auf gewachsenem Baugrund, Sand, 0,80m Einbindung



zulässige Bodenpressung/ Sohldruck nach DIN 1054 bzw. charakteristische Sohldruckbeanspruchung $\sigma_{E,k}$ aus der charakt. Vertikalbeanspruchung nach EC7 (0,80 m Einbindung)

Die Setzungsdifferenzen werden zwischen vorhandenem Gebäude und Neubau

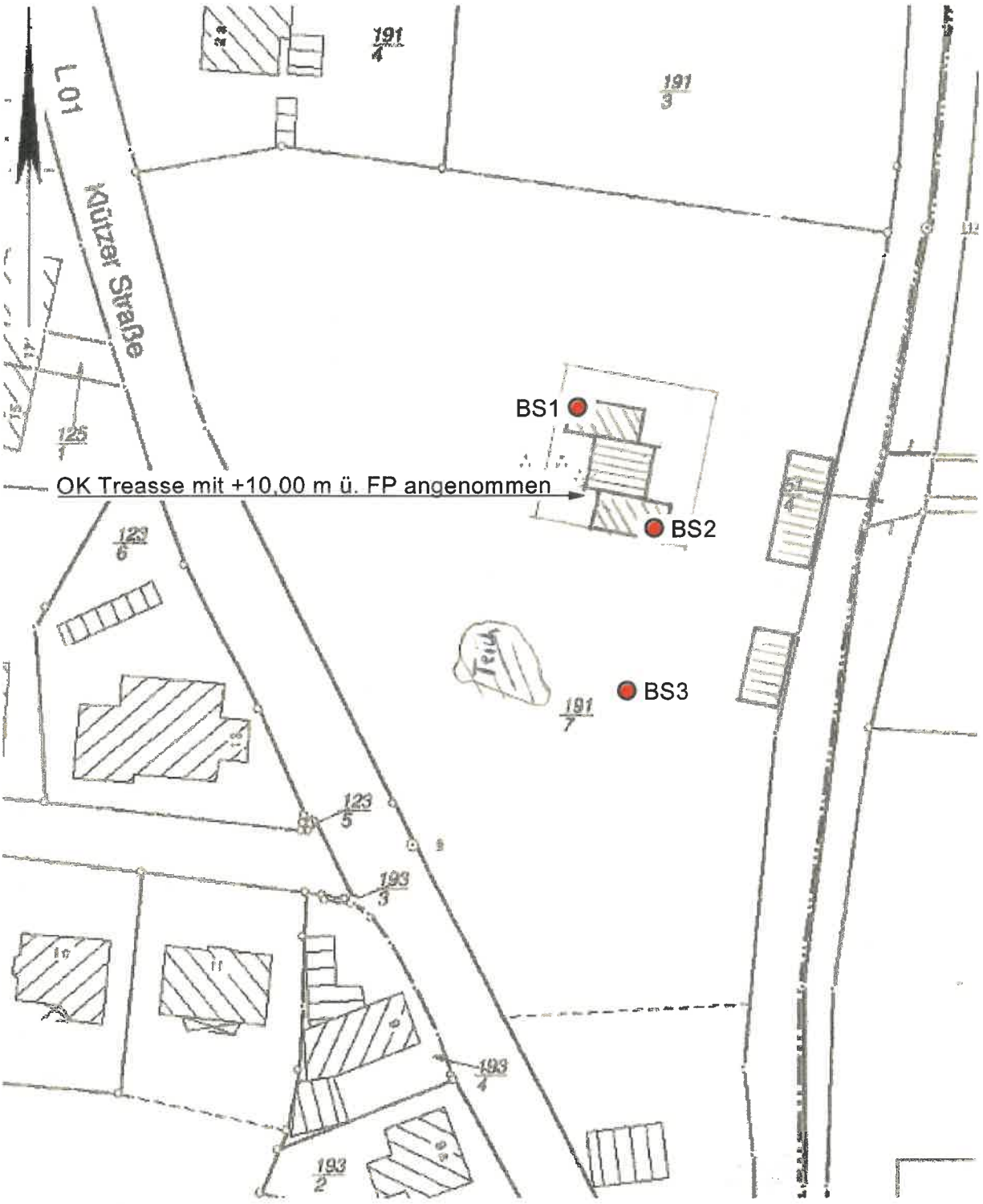
$$\mathbf{\Delta s \leq 1\ cm}\ (\text{Streifenfundament } b = 0{,}50\ m\ \sigma_{E,k} \leq 200\ kN/m^2)$$

betragen.

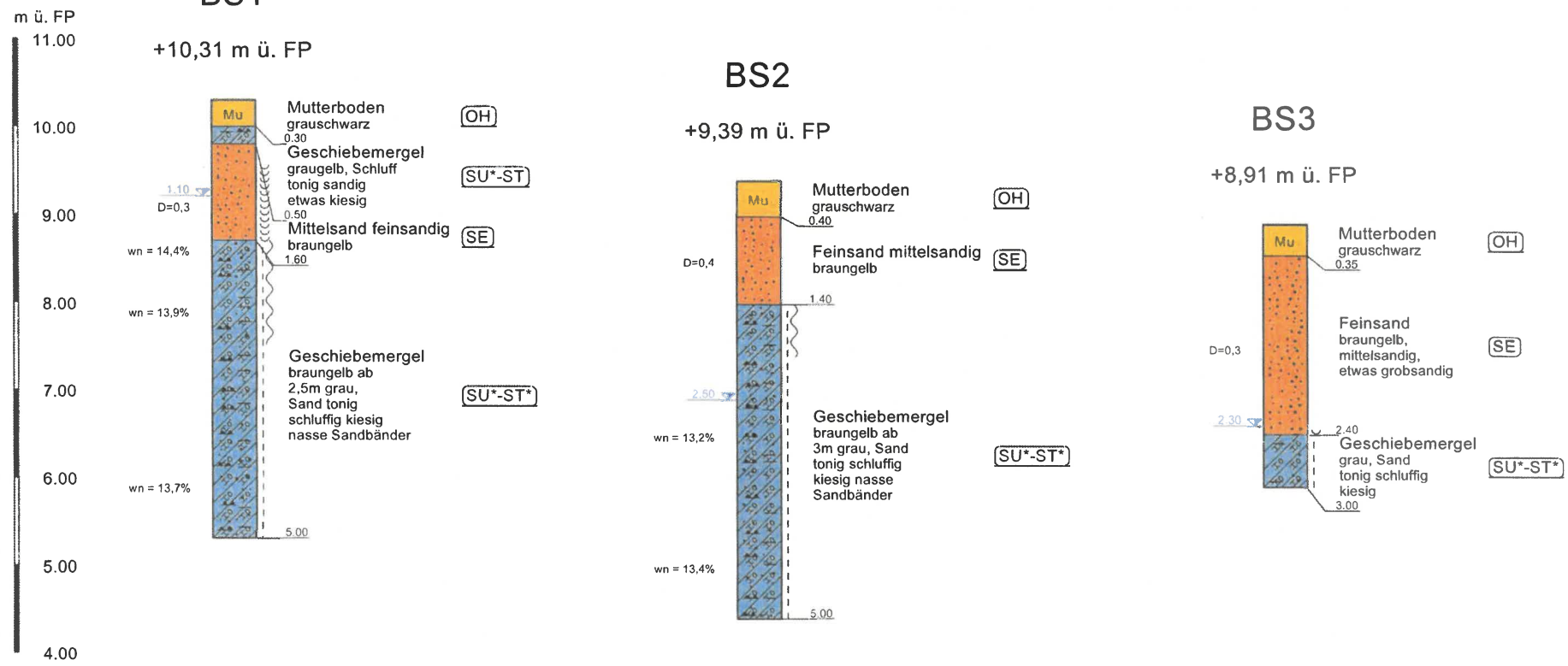
Die gründungstechnischen Schlussfolgerungen gelten nur in Zusammenhang mit den zur Verfügung gestellten Planungsunterlage.

Sollte sich während der Planung und Baudurchführung von diesem Gutachten 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.



Ingenieurbüro Bodenmechanik u. Grundbau Buchheim & Morgner GbR 23968 Gägelow, Bellevue 10 Dipl.-Ing.Jürgen Buchheim, Dipl.-Ing.Jörg Buchheim Dipl.-Ing. Grit Morgner Tel.: 03841/6262-0 Fax:: 6262-29	Anbau Wohnhaus + Versickerung Dassow-Vorwerk, Krs. NWM Flurstück 191/7 Bauherr: Frau Eva Maria Breuer Endres Kenn.-Nr. : 032-A-13	Bearb.: Jörg Buchheim Lageplan ohne Maßstab BIN. : 1.0



Konsistenzen / Bodenarten

- steif
- weich - steif
- naß

- Mu — Mutterboden
- Sand
- Schluff
- Ton
- Geschiebemergel

Wasser

1,1 ▽ 05.04.2013 Wasserstand Sondiertag

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 & Morgner GbR
23968 Gägelow, Bellevue 10
Dipl.-Ing.Jürgen Buchheim, Dipl.-Ing.Jörg Buchheim
Dipl.-Ing. Grit Morgner
Tel.: 03841/6262-0 Fax:: 6262-29

Anbau Wohnhaus + Versickerung
Dassow-Vorwerk, Krs. NWM
Flurstück 191/7
Bauherr: Frau Eva Maria Breuer Endres
Kenn.-Nr. : 032-A-13

Bearb.: Jörg Buchheim

Sondierprofile M1:50

BIN. : 2.0

Ingenieurbüro Buchheim & Morgner GbR Bellevue 10 23968 Gägelow Tel.: 03841-62620	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Kenn-Nr. 032-A-13 Anlage: 1.1

Vorhaben: Dassow- Vorwerk, Anbau Wohnhaus und Versickerung

Bohrung BS1 / Blatt: 1 Höhe: +10,31 m ü. FP | Datum: 05.04.2013

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1]				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Mutterboden b)							
	c) locker mitteldicht	d) leicht	e) grauschwarz					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) o				
0.50	a) Geschiebemergel Schluff tonig sandig etwas kiesig b)							
	c) weich steif	d) mittel leicht	e) graugelb					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-ST	i) ++				
1.60	a) Mittelsand feinsandig b)				Wasserstand 1,30 m unter AP			
	c) locker mitteldicht ab 0,7m nass	d) leicht mittel	e) braungelb					
	f) Sand	g)	h) SE	i) ++				
5.00	a) Geschiebemergel Sand tonig schluffig kiesig nasse Sandbänder b)							
	c) weich steif ab 3m steif	d) mittel	e) braungelb ab 2,5m grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-ST*	i) ++				
	a) b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Ingenieurbüro Buchheim & Morgner GbR Bellevue 10 23968 Gägelow Tel.: 03841-62620	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Kenn-Nr. 032-A-13 Anlage: 1.2

Vorhaben: Dassow- Vorwerk, Anbau Wohnhaus und Versickerung

Bohrung BS2 / Blatt: 1 Höhe: +9,39 m ü. FP | Datum: 05.04.2013

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung [1]					Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung [1]	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.40	a) Mutterboden							
	b)							
	c) locker mitteldicht	d) leicht	e) grauschwarz					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) o				
1.40	a) Feinsand mittelsandig							
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) braungelb					
	f) Sand	g)	h) SE	i) ++				
5.00	a) Geschiebemergel Sand tonig schluffig kiesig nasse Sandbänder				Wasserstand 2,50 m unter AP			
	b)							
	c) weich steif ab 2 m steif	d) mittel	e) braungelb ab 3m grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-ST*	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

Ingenieurbüro Buchheim & Morgner GbR Bellevue 10 23968 Gägelow Tel.: 03841-62620	**Schichtenverzeichnis** für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben	Kenn-Nr. 032-A-13 Anlage: 1.3

Vorhaben: Dassow- Vorwerk, Anbau Wohnhaus und Versickerung

Bohrung BS3 / Blatt: 1	Höhe: +8,91 m ü. FP	Datum: 05.04.2013

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung [1] / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
0.35	a) Mutterboden							
	b)							
	c) locker mitteldicht	d) leicht	e) grauschwarz					
	f) Mutterboden	g)	h) OH	i) o				
2.40	a) Mittelsand grobsandig feinsandig				Wasserstand 2,30 m unter AP			
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) braungelb					
	f) Sand	g)	h) SE	i) ++				
3.00	a) Geschiebemergel Sand tonig schluffig kiesig							
	b)							
	c) steif	d) mittel	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU*-ST*	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

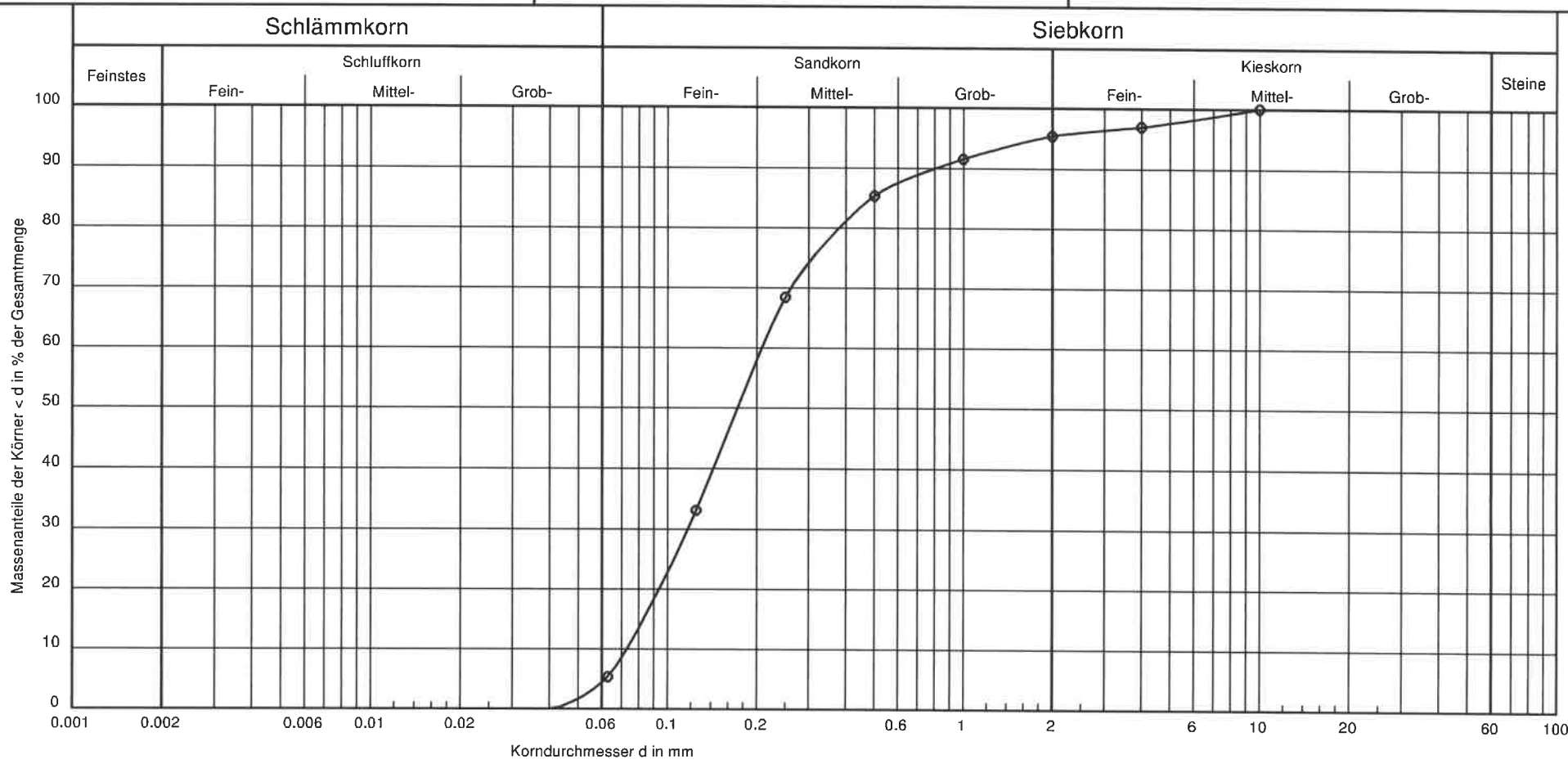
Ingenieurbüro für Bodenmechanik und Grundbau
Buchheim & Morgner GbR
23968 Gägelow, Bellevue 10
Tel. (03841) 6262 -0 Fax (03841) 626229
Bearbeiter: Grit Morgner Datum: 30.01.2013

Körnungslinie

Anbau Dassow - Vorwerk

Versickerung

Prüfungsnummer: 1
Probe entnommen am: 5.4.13
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN 18123



Bezeichnung:	BS3 P1
Bodenart:	fS, ms, gs'
Tiefe:	0,5 - 2,40 m
k [m/s] (Beyer):	$5.3 * 10^{-5}$
Entnahmestelle:	Sondierung
U/Cc	2.9/0.9
T/U/S/G [%]:	- /4.4/91.0/4.6
Bodengruppe	SE

Bemerkungen:

Bericht: 032-A-13
Anlage: 2