

Diplom-Ingenieur

Egbert Mücke

Egbert Mücke - Postfach 6363 - 24124 Kiel

Ingenieurbüro für Geotechnik
Qualitätsmanagement nach DIN ISO 9001

Gemeinde Goosefeld
- Der Bürgermeister -
über Amt Schlei-Ostsee
Holm 13

24340 Eckernförde

Gründungsberatung
Erdbaulaboratorium
Bodenmechanik
Baugrunduntersuchungen
Kontrollprüfungen [Prüfstelle nach RAP Stra]
Beweissicherung

fon +49 (0)431 79 96 9 0
fax +49 (0)431 79 96 9 25
email info@grundbau-muecke.de
web grundbau-muecke.de

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht

Mein Zeichen

Tag

389/19 chr/pa

11.12.19

Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Orientierende Baugrundbeurteilung

1. Vorgang

In der Gemeinde Goosefeld ist ein Bebauungskonzept für eine Fläche an der Dorfstraße vorgesehen.

Der Unterzeichner nimmt im Folgenden, u. a. als Grundlage für die weitere Planung, allgemein zu den Baugrund- und Grundwasserverhältnissen Stellung.

1.1 Grundlagen

Planungsunterlagen:

- Lageplan, ohne Maßstab, ohne Datum
- Übersichtsplan, Maßstab 1 : 2.500, ohne Datum

Geotechnische Untersuchungen:

- Ergebnisse aus Feldarbeiten des Unterzeichners vom 02.12.2019

Büroanschrift:
Mühlenkoppel 10
24222 Schwientental

Bankkonten
Förde Sparkasse
Kieler Volksbank eG

BIC
NOLADE21KIE
GENODEF1KIL

IBAN
DE89 2105 0170 0007 0022 49
DE46 2109 0007 0052 1123 06

BLZ
210 501 70
210 900 07

Kto.-Nr.
7 002 249
52 112 306

2. Baugrund

2.1 Geotechnische Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden 8 Rammkernsondierbohrungen gemäß DIN EN ISO 22 475-1 (BS 1 bis BS 8) bis in eine Tiefe von max. 8,00 m ab Geländeoberfläche niedergebracht.

Die Erkundungen wurden rasterartig über die Fläche verteilt. Die Ansatzpunkte der Sondierungen können dem Lageplan (Anlage 1) entnommen werden.

Sämtliche Bohrpunkte wurden höhen- und lagemäßig eingemessen und höhenmäßig auf einen Entwässerungsschacht in der Dorfstraße mit der relativen Höhe HFP = $\pm 0,00$ m bezogen, siehe Anlage 1.

Die Baugrundsichtung wurde in der Anlage 2 zeichnerisch dargestellt.

Für die Bearbeitung standen Bodenproben der Güteklasse 3 und 4 aus den Rammkernsondierbohrungen $\varnothing 80$ mm bis $\varnothing 40$ mm zur Verfügung. Sämtliche Proben wurden im Erdbaulabor in Augenschein genommen und mit der Feldansprache verglichen.

Die Bodenkennwerte der im Folgenden behandelten Böden sind in Abschnitt 2.4 tabellarisch aufgeführt.

2.2 Baugrundaufbau

Unterhalb humoser Deckschichten und stellenweise vorhandener Aufschüttungen lagern Sande, Schluff und als Hauptbodenart Geschiebeböden (Geschiebelehm und Geschiebemergel).

2.3 Baugrundeigenschaften

Bei den stellenweise vorhandenen **Aufschüttungen** handelt es sich um humose Deckschichten und um gemischtkörnige Sande. Die Aufschüttungen sind stellenweise mit humosen Nebenanteilen, Schluffbrocken und Ziegelresten versetzt erbohrt worden. Die gemischtkörnige Aufschüttung wird nach Einstufung entsprechend dem Bohrfortschritt erfahrungsgemäß in lockere bis mitteldichte Lagerung eingestuft.

Bei den **Sanden** handelt es sich um Mittelsande, die unterschiedlich hohe Anteile an Kies, Fein-, Grobsand und Schluff, Schluffbrocken sowie humose Schlieren und Brocken aufweisen. Entsprechend dem Bohrfortschritt (normal zu bohren) ist erfahrungsgemäß von einer mitteldichten Lagerung auszugehen.

Schluffe stehen in den Sondierungen 2, 3 und 5 an. Hierbei handelt es sich um tonige Schluff-/Feinsandgemische, die vorwiegend unterschiedlich hohe Anteile an Ton und Sand aufweisen. Nach Feldansprache wurde die Konsistenz mit weich-steif angegeben.

Bei den **Geschiebeböden** (Geschiebelehm und -mergel) handelt es sich um tonige Schluff-/Sand-/Kiesgemische, die teil-/schichtweise aufgrund relativ hoher Sandgehalte und von Sandbändern am Grenzbereich zum schluffigen Sand liegen. Nach Feldansprache wurde die Konsistenz mit weich, weich-steif und steif-weich angegeben. In Geschiebeböden ist allgemein aufgrund ihrer geologischen Entstehung mit eingelagerten Sandstreifen und dem Vorkommen von Steinen und Blöcken, die örtlich bis zur Findlingsgröße reichen können, zu rechnen.

2.4 Bodenkennwerte

Auf der Grundlage der der Bodenansprache im Erdbaulaboratorium sowie nach Erfahrungen des Unterzeichners an vergleichbaren Verhältnissen können folgende bodenmechanische Kennziffern in Ansatz gebracht werden:

Bodenart	γ_k [kN/m ³]	γ'_k [kN/m ³]	φ_k [°]	c_k [kN/m ²]	E_k [MN/m ²]	k_f [m/s]
Aufschüttung (rollig)	17 – 18	10 – 11	32 – 35	0	---	$1,0 \times 10^{-4} - 1,0 \times 10^{-5}$
Sand	17 – 18	10 – 11	32 – 34	0	30 – 80	$1,0 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-5}$
Schluff	18 – 19	9 – 10	25 – 26	6 – 7	4 – 6	$1 \times 10^{-7} - 1 \times 10^{-10}$
Geschiebelehm	19 – 20	9 – 10	26 – 27	6 – 8	5 – 10	$1,0 \times 10^{-7} - 1,0 \times 10^{-9}$
Geschiebemergel	20 – 22	10 – 12	27 – 28	7 – 10	5 – 12	$1,0 \times 10^{-7} - 1,0 \times 10^{-10}$

Tabelle 1-1 Bodenkennwerte

Gemäß DIN 18 300 (2012-09), DIN 18 300 (2015-08) und DIN 18 196 ist von folgenden Einstufungen auszugehen:

Bodenart	Bodenklasse nach DIN 18300	Bodengruppe nach DIN 18196	Homogenbereich nach DIN 18300
Oberböden	1	OH, [OH]	E-1
Aufschüttung (rollig)	3, 4	[SE], [SU]	E-2
Sand	3	SE, SU	
Schluff	4	UL	E-3
Geschiebelehm		SU*, ST*, UL	E-4
Geschiebemergel			

Tabelle 1-2 Bodenklassen, Bodengruppen, Homogenbereiche

Allgemein ist von leicht und mittelschwer bis schwer lösbaeren Bodenarten auszugehen. Die lokale Notwendigkeit einer gesonderten Entsorgung von Aushubböden kann nicht ausgeschlossen werden. LAGA Untersuchungen der Aushubböden sollten ggf. noch durchgeführt werden.

3. Grundwasser

Im Zuge der Feldarbeiten wurden Wasserstände zwischen 1,10 m und 1,30 m unter Geländeoberfläche bzw. zwischen -1,30 m HBP und -1,74 m HBP eingemessen.

Allgemein ist von Stau-, Schichten- und Sickerwasser auszugehen, das sich in und über den relativ gering durchlässigen, bindigen Bodenformationen unterschiedlich hoch aufstauen und nur langsam versickern kann. Höhere Aufstaus sowie wasserführende Sandschichten, jahreszeitlich- und witterungsbedingt, sind zu erwarten.

4. Tragfähigkeitseigenschaften

Die Mutter-/Oberböden und die Aufschüttungen sind als setzungsverursachend einzustufen und sollten nicht überbaut werden.

Den Geschiebeböden und den Schluffen ist, je nach Konsistenz, eine bedingte bis zu gute Tragfähigkeit zuzuordnen. Eine direkte Belastung aufgeweichter, bindiger Erdstoffe muss vermieden werden. Entsprechende Maßnahmen (z. B. stabilisierendes Bodenersatzpolster, Zugabe von Bindemitteln) lassen dann jedoch eine Überbauung zu. Von einem leicht erhöhten Setzungsverhalten bindiger Böden in weicher, weich-steifer und steif-weicher Konsistenz ist auszugehen.

Die Sande sind als tragfähig einzustufen.

5. Gründung/Gründungsmaßnahmen

5.1 Gebäude

Allgemein ist aus geotechnischer Sicht von Flachgründungen auszugehen.

Sämtliche Mutterböden und Aufschüttungen sind auszuräumen. Ferner werden, je nach Höhenlage der Gründungsebenen (z. B. Unterkellerung/Nichtunterkellerung), in Bereichen lokal direkt angeschnittener, aufgeweichter bindiger Böden Kiessandbodenersatzmaßnahmen, mindestens als stabilisierende „Polster“, erforderlich. Mit leicht erhöhten Verformungen ist zu rechnen. Bewehrungsmaßnahmen bzw. statisch berechnete, „steife“ Gründungselemente werden, u. a. je nach Baukörper, notwendig.

Seitens des Unterzeichners wird empfohlen, objektbezogene Einzelbeurteilungen nach Planungsfortschritt vornehmen zu lassen.

5.2 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ausgehend von einer angenommenen Höhenlage der Ver- und Entsorgungsleitungen zwischen rd. 1,50 m und rd. 3,00 m unter der derzeitigen Geländeoberfläche sind in den Gründungsebenen Geschiebeböden, Schluffe und Sande zu erwarten.

Gegen die Verlegung der Ver- und Entsorgungsleitungen bestehen aus geotechnischer Sicht grundsätzlich keine Bedenken.

Direkt angeschnittene, aufgeweichte Böden (u. a. auch witterungsbedingt) sollten unterhalb der Leitungen durch Kiessandpolster, ggf. mit grobem Recycling (in Bereichen „instabiler“ Bodenzonen), in einer Mächtigkeit von 0,40 m stabilisiert werden.

Mit üblichen Setzungen ($s \cong 0,5$ cm bis $s \cong 1,5$ cm) ist langfristig zu rechnen.

5.3 Verkehrsflächen

Ausgehend von einer Höhenlage der Verkehrsflächen annähernd in der derzeitigen Geländeoberfläche stehen zunächst Mutter-/Oberböden sowie folgend vorwiegend bindige Geschiebeböden und Sande an.

Allgemein muss davon ausgegangen werden, dass nach Abschub des Oberbodens auf dem freigelegten „Planum“ für die Verkehrsflächen ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45$ MN/m² (siehe ZTV SoB-StB 04/07) nicht oder nur bereichsweise nachzuweisen ist.

Sind die o. g. Forderungen an den Untergrund, u. a. aufgrund von Gewährleistungsansprüchen, einzuhalten, werden Kiessandpolster bzw. „Baugrundverbesserungen“ von erfahrungsgemäß rd. 0,40 m bis rd. 0,60 m unterhalb des Verkehrsflächenaufbaus zusätzlich notwendig. Alternativ ist eine Verbesserung/Verfestigung des Geschiebebodens durch Zugabe von Bindemitteln (üblich Kalk-/Zementgemische) möglich. Der Aufwand und die zu erwartenden Kosten sollten in der weiteren Planung bzw. der Ausschreibung zur Erschließung berücksichtigt werden.

Mit „üblichen“ Verformungen ($s \cong 0,5$ cm bis $s \cong 1,5$ cm) ist langfristig zu rechnen.

Die zusätzliche Anordnung eines Geogitters zur Reduzierung/Vergleichmäßigung von Verformungen, insbesondere in hoch frequentierten Bereichen, ist möglich.

Wird seitens des Auftraggebers auf die Forderung nach einer ausreichenden Untergrundfestigkeit verzichtet, ist aus geotechnischer Sicht mit einem erhöhten Setzungsverhalten bzw. Spurrinnenbildungen zu rechnen, die erfahrungsgemäß die Lebensdauer der Verkehrsflächen reduzieren.

Der Verkehrsflächenaufbau ist entsprechend der RStO 12 zu wählen.

Die Verdichtungsgrade richten sich nach der ZTV SoB-StB 04/07 und ZTVE-StB 09 und sollten zu gegebenem Zeitpunkt durch entsprechende Kontrolluntersuchungen, ggf. mit vorab herzustellenden „Probefeldern“, nachgewiesen werden.

5.4 Hinweise

Aufgrund der vorwiegend anstehenden, bindigen Böden ist der Aushub in den „Endtiefen“ vorzugsweise von einem Bagger mit einer zahnlosen Schaufel rückschreitend durchzuführen, um die in ungestörtem Zustand tragfähigen Böden durch den Aushub geringst möglich zu stören. In planmäßigen Aushubtiefen anstehende, bindige Erdstoffe sind arbeitstäglich zum Schutz gegen Witterungseinflüsse mit Kiessand oder Schutzbeton (Sauberkeitsschicht) abzudecken. Weiterhin ist zu gewährleisten, dass die Geschiebeböden und Schluffe nicht durch Wasser aufweichen.

Für sämtliche Baugrundsanierungsmaßnahmen ist ein Druckabtragungsbereich von 45° zu beachten bzw. einzuhalten.

Seitens des Unterzeichners wird darauf hingewiesen, dass die erbohrten Tiefenlagen der auszutauschenden Böden nicht unbedingt den Tiefpunkt bzw. die höchst mögliche Mächtigkeit darstellen müssen. Gegebenenfalls können die zu sanierenden Bodenschichten lokal tiefer abfallen, so dass der Sanierungsumfang dann zu erhöhen ist. Der genaue Umfang des Kiessandbodenersatzes muss vor Ort während des Baugrubenaushubes festgelegt werden.

Als Kiessandbodenersatzmaterial kann ortsübliches, gut verdichtbares Grubenmaterial (Boden- gruppe SE/SW nach DIN 18 196 oder gleichwertig) verwendet werden. Zur Stabilisierung „instabiler“ Böden sollte grobes Betonrecycling (z. B. Sieblinie \varnothing 8/56 mm) eingebaut werden.

Die Lagerungsdichte des Bodenersatzes muss mindestens mitteldichte Lagerung bzw. 100 % der einfachen Proctordichte erreichen. Die Verdichtung von Kanalgrubenverfüllungen gemäß ZTV A – StB 12 ist einzuhalten.

6. Baugruben

Baugruben können bei ausreichenden Platzverhältnissen entsprechend der DIN 4124 frei abgeböschert hergestellt werden ($\beta = 45^\circ - 60^\circ$). Andernfalls werden kraftschlüssige und verformungsarme Verbaumaßnahmen erforderlich, die dann statisch nachzuweisen sind.

Lokal im Bereich der Böschungen angeschnittene, zum „Fließen“ neigende Bodenschichten sind nicht auszuschließen. Diese sollten dann mittels Fußverbauten mit filterfähiger Hinterfüllung und ggf. Drainsträngen gesichert werden.

7. Trocken-/Wasserhaltung

Für unterkellerte Bauvorhaben bzw. auch nicht unterkellerte Bauteile werden mindestens Drainagen gemäß DIN 4095 in Kombination mit Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18 533 und teilweise wasserundurchlässige Wannenkonstruktionen erforderlich.

Für nicht unterkellerte Baumaßnahmen sind Schutzmaßnahmen auf Grundlage der DIN 18 533 anzuordnen. Bei in das Gelände einschneidenden Fußbodenebenen sind zusätzlich Drainagen gemäß DIN 4095 vorzusehen.

Auf die Ableitung sich ggf. lokal aufstauenden Oberflächenwassers und die Festlegung von rückstaufreien Sockelhöhen oberhalb der Gelände- und Verkehrsflächenverhältnisse (endgültige Ausbauhöhen) wird hingewiesen.

Für die Trockenhaltung der Baugruben in der Bauphase sind Wasserhaltungsmaßnahmen, vorwiegend je nach Witterung, zu erwarten. Die Dimensionierung muss entsprechend dem anfallenden Wasserdargebot, u. a. in Abhängigkeit der Baugrubentiefen, während des Baugrubenaushubes vorgenommen werden. Erfahrungsgemäß ist von offenen Wasserhaltungen (Pumpensümpfe + Drainage) auszugehen, die nach örtlicher Abgrenzung lokal in Bereichen wasserführender Sandschichten durch eng gestaffelte, ummantelte KleinfILTER (Vakuum) zu ergänzen sind.

8. Versickerung

Die unterhalb des Mutter-/Oberbodens überwiegend anstehenden Geschiebeböden sowie die Schluffe sind als gering durchlässig ($k_f \cong 1 \times 10^{-7}$ m/s bis $k_f \cong 1 \times 10^{-10}$ m/s) einzustufen.

Lediglich bereichsweise wurden durchlässige Sandschichten angetroffen, die allerdings zum Großteil eine Wassersättigung aufweisen.

Seitens des Unterzeichners wird empfohlen, von einer Versickerung des Niederschlagswassers Abstand zu nehmen, da die anstehenden Bodenarten überwiegend keine ausreichende Wirksamkeit etwaiger Versickerungsanlagen zulassen und die Anforderungen gemäß dem Arbeitsblatt A 138 der DWA (u. a. $k_f \geq 1 \times 10^{-6}$ m/s) nicht eingehalten werden.

Für die untersuchte Fläche können Rückhaltesysteme konzipiert werden, die gemäß der DWA – A 117 auszubilden sind. Die Bemessung und Planung sollte dann durch einen Fachingenieur erfolgen.

9. Zusammenfassung

In der Gemeinde Goosefeld ist ein Bebauungskonzept für eine Fläche an der Dorfstraße vorgesehen.

Unterhalb humoser Deckschichten und stellenweise vorhandener Aufschüttungen lagern Sande, Schluff und als Hauptbodenart Geschiebeböden (Geschiebelehm und Geschiebemergel).

Im Zuge der Feldarbeiten wurden Wasserstände zwischen 1,10 m und 1,30 m unter Geländeoberfläche bzw. zwischen -1,30 m HBP und -1,74 m HBP eingemessen.

Grundsätzlich ist von Flachgründungen auszugehen.

Bodenersatzmaßnahmen, u. a. je nach Höhenlage der Gründungsebenen, sind zu erwarten.

„Üblichen“ Verformungen ist durch entsprechende Maßnahmen Rechnung zu tragen.

In der Bauphase werden zur Trockenhaltung der Baugruben und für Sanierungsmaßnahmen Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Von einer Versickerung des Niederschlagswassers sollte Abstand genommen werden.

Seitens des Unterzeichners wird empfohlen, für Gebäudegründungen objektbezogene Einzelbeurteilungen durchführen zu lassen.

Endgültige Details sollten nach fortgeschrittenem Planungsstand und baubegleitend mit dem Unterzeichner noch abgestimmt werden.

gez. i. A. Christoph

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

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. Thomas Christoph

Anlagen:

1. Schichtenverzeichnis mit Lageplan
2. Bohrprofile

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne Gewinnung von gekernten Proben

DIN EN ISO 14688-1

Auftragsnummer: 389/19

Anlage: 1

Auftraggeber: **Gemeinde Goosefeld -Der Bürgermeister-**

Bauvorhaben: **Bebauungskonzept Dorfstraße**

Ort: **Gemeinde Goosefeld**

Sondierbohrung Nr.: 1 - 8

Bohrunternehmer: selbst

Bodenansprache: B. Czarnecki

Bohrverfahren: Rammkernsondierbohrung

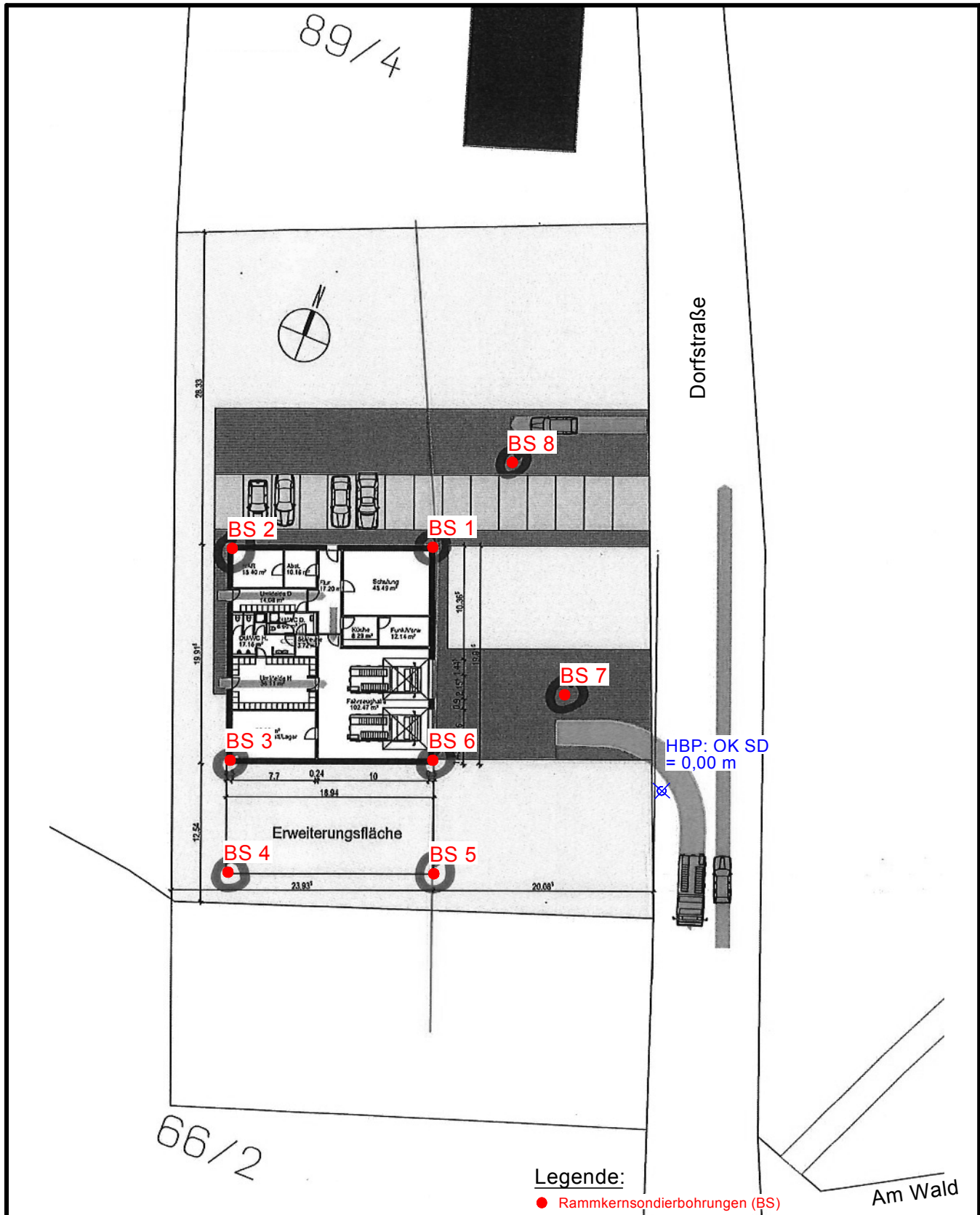
Bohrgerät: DIN EN ISO 22475-1

Bohrlochdurchmesser: 80 - 40 mm

Verrohrung: nein

Gebohrt am: 02.12.19

Schwentinental, den 04.12.2019 i. A.



Dipl.-Ing. **Egbert Mücke**

Ingenieurbüro für Geotechnik

24 124 Kiel Postfach 63 63 Tel. 0431/79 96 90 Fax. 0431/79 96 925

Lageplan der Bohrungen

Auftraggeber:

Gemeinde Goosefeld -Der Bürgermeister-

Bauvorhaben :

Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

gezeichnet:

Eschger

Datum :

04.12.19

Maßstab:

1:500

Auftragsnummer :

389/19

Anlage:

1

Nivellement

Höhenbezugspunkt: OK Schachtdeckel = $\pm 0,00$ m (siehe Lageplan)

RBSond.Nr.	1 = -0,47 m
	2 = -0,44 m
	3 = -0,46 m
	4 = -0,23 m
	5 = -0,20 m
	6 = -0,39 m
	7 = -0,40 m
	8 = -0,33 m

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.1

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung **BS 1** / Blatt: 1

Höhe: -0,47 m HBP

Datum:
02.12.19

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	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 (Unter- kante)
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden b) c) d) e) f) Auffüllung g) h) i)		Pr.	1	0.30
1.00	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schluffig, schwach kiesig, humos, Schluffbrocken, b) humose Brocken c) d) nzb e) dunkelbraun f) Auffüllung g) h) i)	feucht	Pr.	2	1.00
1.20	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schluffig, schwach humos, Schluffbrocken b) c) d) nzb e) braun f) Mittelsand g) h) i)	feucht	Pr.	3	1.20
3.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig b) c) weich d) e) hellbraun f) Geschiebelehm g) h) i)		Pr.	4	3.00
6.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig b) c) weich - steif d) e) grau f) Geschiebemergel g) h) i) +	GW (1.20), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5 6	4.50 6.00

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.2

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung **BS 2** / Blatt: 1

Höhe: -0,44 m HBP

Datum:

02.12.19

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe				i) Kalk- gehalt		
0.35	a) Auffüllung, Mutterboden, einzelne Ziegelreste				Pr.	1	0.35		
	b)								
	c)	d)	e)						
	f) Auffüllung	g)	h) i)						
1.00	a) Auffüllung, Mutterboden				Pr.	2	1.00		
	b)								
	c)	d)	e)						
	f) Auffüllung	g)	h) i)						
2.10	a) Schluff, tonig, stark sandig, kiesig, Sand-Bänder, humose Schlieren				Pr.	3	2.10		
	b)								
	c) weich - steif	d)	e) braun						
	f) Schluff	g)	h) i)						
2.65	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				Pr.	4	2.65		
	b)								
	c) weich	d)	e) braun						
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)						
3.40	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				Pr.	5	3.40		
	b)								
	c) weich	d)	e) grau						
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)						

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.3

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung BS 2 / Blatt: 2

Höhe: -0,44 m HBP

Datum:
02.12.19

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 ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
6.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				GW (1.30), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.4

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung **BS 3** / Blatt: 1

Höhe: -0,46 m HBP

Datum:
02.12.19

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 ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk-gehalt		
0.25	a) Mutterboden					Pr.	1	0.25
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Mutterboden	g)	h)					
0.60	a) Schluff, tonig, stark sandig, kiesig, humose Schlieren					Pr.	2	0.60
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)					
2.10	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig					Pr.	3	2.10
	b)							
	c) steif - weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)					
3.20	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig					Pr.	4	3.20
	b)							
	c) weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)					
5.10	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig			Sond. w. Hindernis abgebrochen, und beendet, GW (1.20), nach Beendigung der Sondierung		Pr.	5	4.50
	b)						Pr.	6
	c) steif - weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)			i) +		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.5

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung BS 4 / Blatt: 1

Höhe: -0,23 m HBP

Datum:
02.12.19

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung, Mutterboden, Ziegelreste							
	b)							
	c)	d)				e)		
	f) Auffüllung	g)				h)	i)	
2.20	a) Schluff, tonig, kiesig, stark sandig							
	b)							
	c) weich - steif	d)				e) braun		
	f) sandiger Geschiebelehm	g)				h)	i)	
3.60	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig							
	b)							
	c) weich	d)				e) braun		
	f) Geschiebelehm	g)				h)	i)	
6.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		GW (1.10), nach Beendigung der Sondierung					
	b)							
	c) steif - weich	d)				e) braun		
	f) Geschiebemergel	g)				h)	i) +	
	a)							
	b)							
	c)	d)				e)		
	f)	g)				h)	i)	

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.6

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung BS 5 / Blatt: 1

Höhe: -0,20 m HBP

Datum:
02.12.19

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 ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0.55	a) Mutterboden					Pr.	1	0.55
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Mutterboden	g)	h) i)					
1.10	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schluffig, humos, humose Brocken			feucht		Pr.	2	1.10
	b)							
	c)	d) nzb	e) dunkelbraun					
	f) Mittelsand	g)	h) i)					
2.80	a) Schluff, tonig, stark sandig, kiesig, humose Schlieren					Pr.	3	2.80
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) braun					
	f) Schluff	g)	h) i)					
3.80	a) Mittelsand, stark schluffig, feinsandig, schwach grobsandig			nass		Pr.	4	3.80
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h) i)					
5.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig					Pr.	5	5.00
	b)							
	c) weich - breiig	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.7

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung BS 5 / Blatt: 2

Höhe: -0,20 m HBP

Datum:
02.12.19

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 ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
6.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				GW (1.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00
	b)							
	c) weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.8

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung **BS 6** / Blatt: 1

Höhe: -0,39 m HBP

Datum:
02.12.19

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 ¹⁾		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe
0.50	a) Auffüllung, Mutterboden, Ziegelreste		Pr.	1	0.50		
	b)						
	c)	d)	e)				
	f) Auffüllung	g)	h)	i)			
1.00	a) Mittelsand, stark schluffig, feinsandig, grobsandig, Schluffbrocken, einzelne humose Schlieren	feucht	Pr.	2	1.00		
	b)						
	c)	d) nzb	e) braun				
	f) Mittelsand	g)	h)	i)			
1.70	a) Schluff, tonig, kiesig, stark sandig		Pr.	3	1.70		
	b)						
	c) weich - steif	d)	e) braun				
	f) sandiger Geschiebelehm	g)	h)	i)			
4.30	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig		Pr.	4	4.30		
	b)						
	c) weich	d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)			
6.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig	GW (1.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	5	6.00		
	b)						
	c) weich - steif	d)	e) braun				
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.9

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung **BS 7** / Blatt: 1

Höhe: -0,40 m HBP

Datum:
02.12.19

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 ¹⁾		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt		
0.65	a) Auffüllung, Mittelsand, feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, humos, humose Brocken	feucht	Pr.	1	0.65		
	b)						
	c)					d) nzb	e) dunkelbraun
	f) Auffüllung					g)	h)
1.50	a) Mittelsand, feinsandig, kiesig, schluffig, schwach grobsandig, humose Brocken, humose Schlieren	feucht, ab 1,10 m nass	Pr.	2	1.50		
	b)						
	c)					d) nzb	e) braun
	f) Mittelsand					g)	h)
2.60	a) Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig		Pr.	3	2.60		
	b)						
	c) weich					d)	e) hellbraun
	f) Geschiebelehm					g)	h)
3.60	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig		Pr.	4	3.60		
	b)						
	c) weich					d)	e) braun
	f) Geschiebemergel					g)	h)
6.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig	GW (1.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr. Pr.	5	5.00		
	b)			6	6.00		
	c) weich - steif		d)	e) grau			
	f) Geschiebemergel		g)	h)	i) +		

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.10

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung BS 8 / Blatt: 1

Höhe: -0,33 m HBP

Datum:
02.12.19

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 ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0.45	a) Mutterboden					Pr.	1	0.45
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Mutterboden	g)	h) i)					
1.50	a) Mittelsand, feinsandig, kiesig, grobsandig, schluffig, schwach humos			feucht, ab 1,10 m nass		Pr.	2	1.50
	b)							
	c)	d) nzb	e) braun					
	f) Mittelsand	g)	h) i)					
2.40	a) Mittelsand, grobsandig, kiesig, feinsandig, schluffig, einzelne Schluff-Bänder			nass		Pr.	3	2.40
	b)							
	c)	d) nzb	e) hellbraun					
	f) Mittelsand	g)	h) i)					
3.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig					Pr.	4	3.00
	b)							
	c) weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) i)					
3.90	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig					Pr.	5	3.90
	b)							
	c) weich	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) i) +					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Auftragsnummer
389/19

Anlage:
1.11

Vorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld

Bohrung BS 8 / Blatt: 2

Höhe: -0,33 m HBP

Datum:
02.12.19

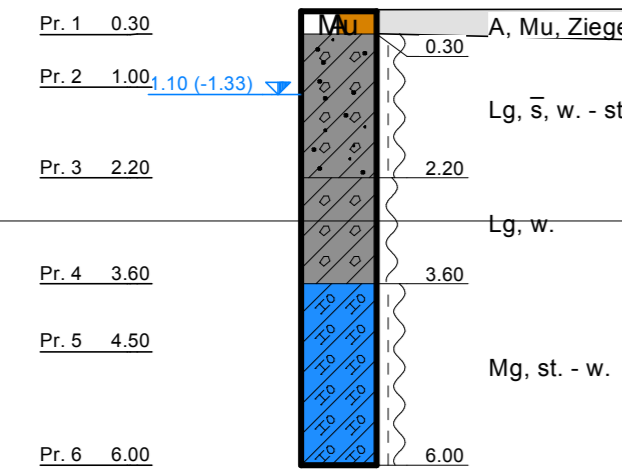
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
6.00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig				GW (1.10), nach Beendigung der Sondierung	Pr.	6	6.00
	b)							
	c) weich - steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



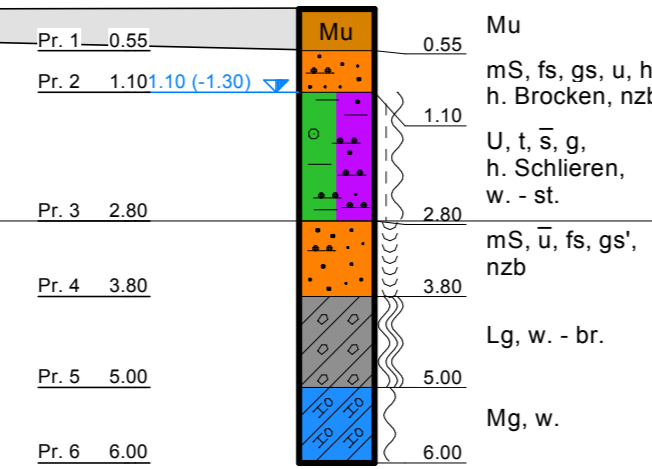
BS 4

-0,23 m HBP



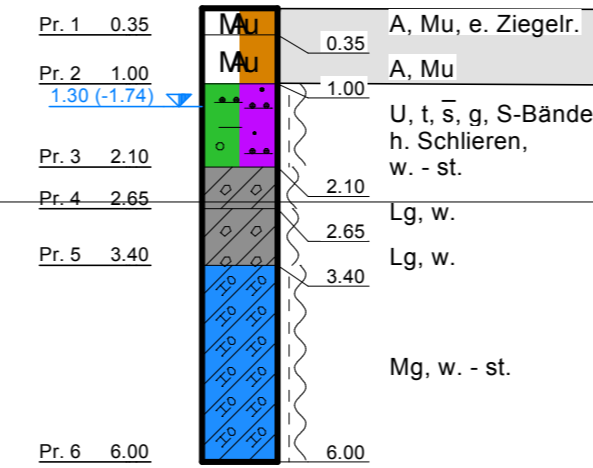
BS 5

-0,20 m HBP



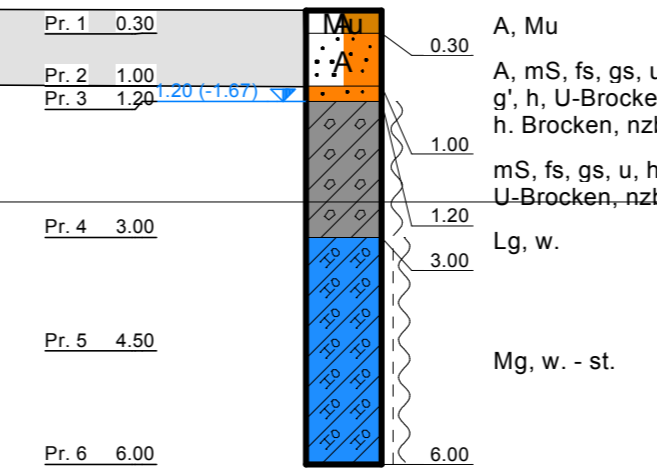
BS 2

-0,44 m HBP



BS 1

-0,47 m HBP

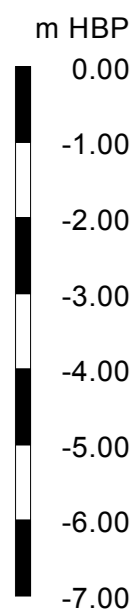


- Legende Wasser**
- 2,45 ▽ GW angebohrt
 - 2,45 ▽ GW Ruhe
 - 2,45 ▽ GW Bohrende
 - 2,45 ▽ GW versickert
 - 2,45 ▲ GW angestiegen

Wasserstände sind nicht ausgepegelt.

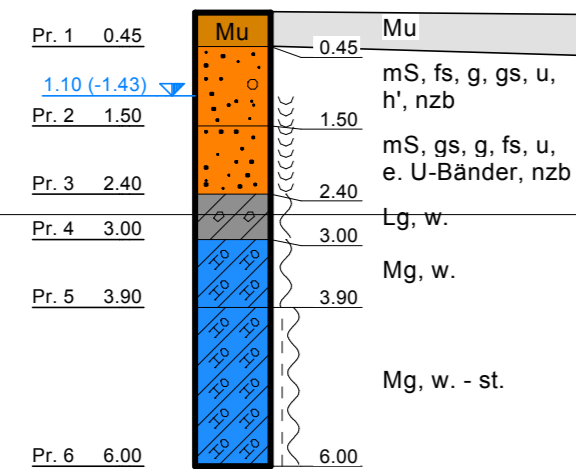
slzb = sehr leicht zu bohren
 lzb = leicht zu bohren
 nzb = normal zu bohren
 szb = schwer zu bohren
 sszb = sehr schwer zu bohren

- Legende**
- weich - steif
 - weich
 - breiig - weich
 - nass
 - Geschiebemergel (Mg)
 - Geschiebelehm (Lg)
 - Auffüllung (A)
 - Mutterboden (Mu)
 - kiesig (g)
 - grobsandig (gs)
 - Mittelsand (mS)
 - feinsandig (fs)
 - Sand (S)
 - sandig (s)
 - Schluff (U)
 - schluffig (u)
 - tonig (t)



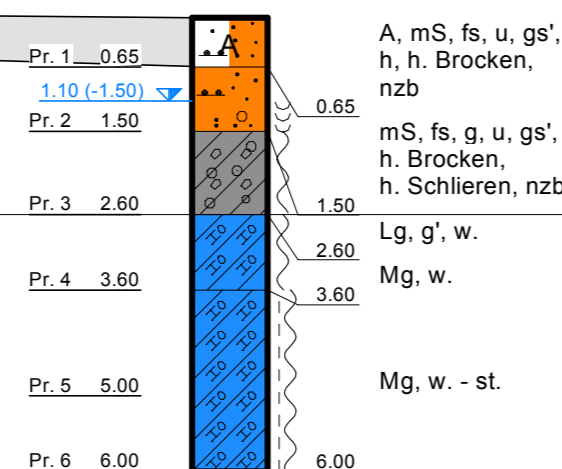
BS 8

-0,33 m HBP



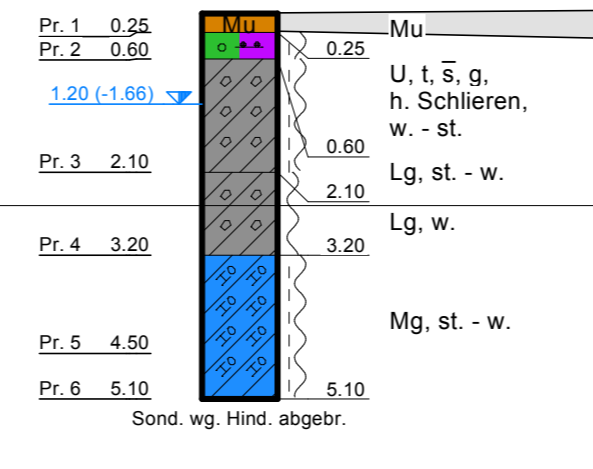
BS 7

-0,40 m HBP



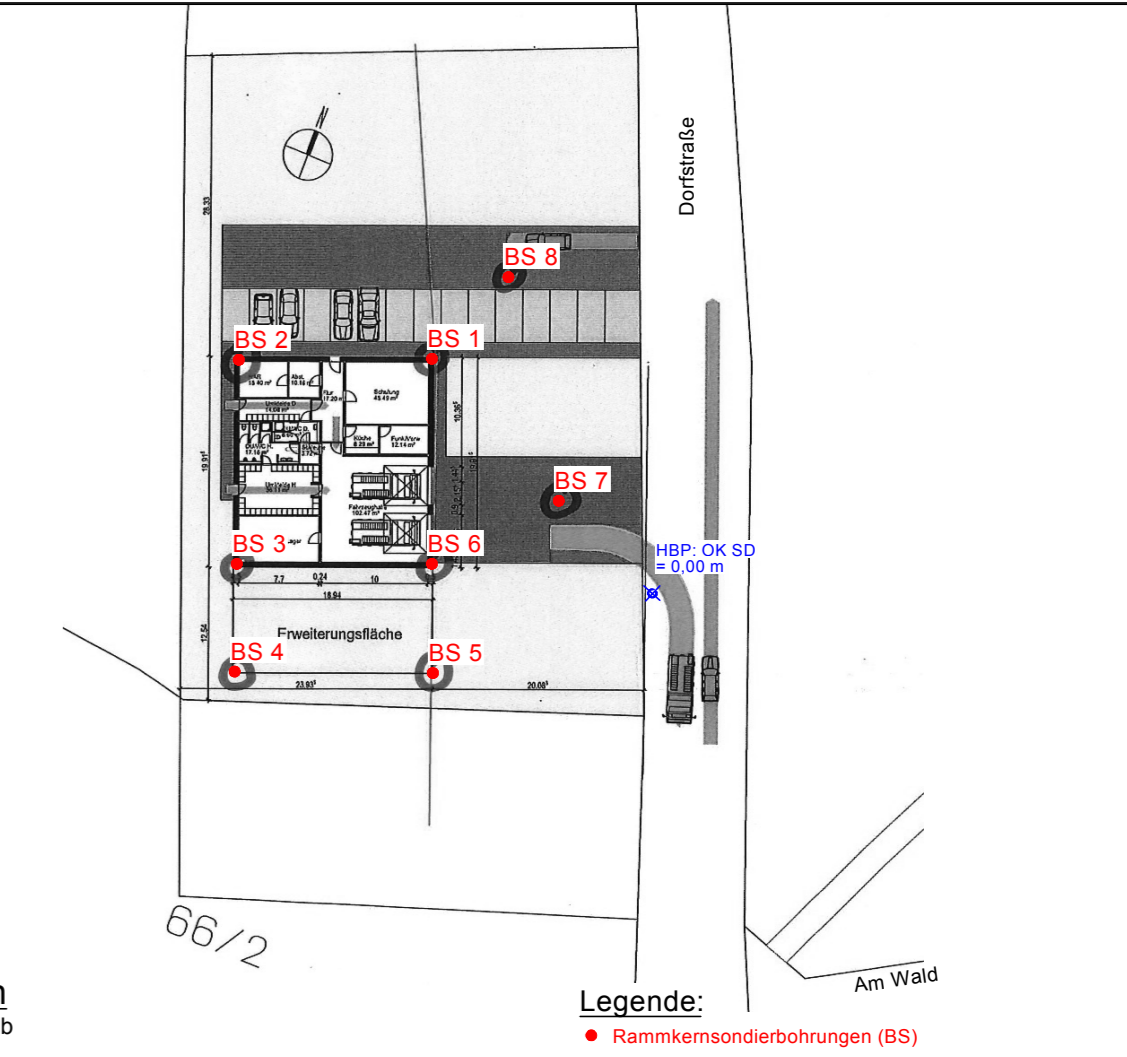
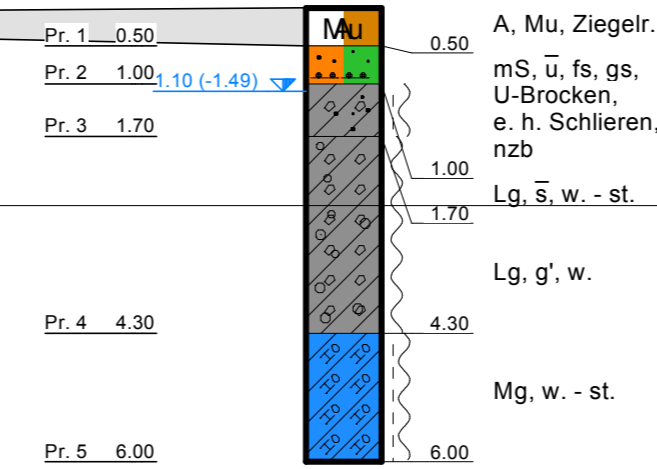
BS 3

-0,46 m HBP



BS 6

-0,39 m HBP



Lageplan ohne Maßstab

Legende: Rammkernsondierbohrungen (BS)

Dipl.-Ing. Egbert Mücke Ingenieurbüro für Geotechnik 24 124 Kiel Postfach 63 63 Tel. 0431/79 96 90 Fax. 0431/79 96 925					
Bohrprofile nach DIN 4023					
Auftraggeber: Gemeinde Goosefeld -Der Bürgermeister-					
Bauvorhaben: Bebauungskonzept Dorfstraße, Gemeinde Goosefeld					
gezeichnet:	Labor:	geprüft:	Datum:	Maßstab der Höhe:	Auftragsnummer:
Eschger	sa	chr	04.12.19	1:100	389/19
					Anlage: 2