Haase+ Reimer Ingenieure
Straßenbau, Abwassertechnik, Verkehrsplanung, Bauregie

Haase+Reimer Ingenieure GbR
Dipl.-Ing. Frank Haase
Dipl.-Ing. Kai Reimer
Dipl.-Ing. Thorsten Carstensen

Ingenieurbüro für Planung + Bauregie
Straßenbau, Abwassertechnik, Wasserbau, Verkehrsplanung, Versorgung

Alte Landstraße 7
24866 Busdorf

Telefon: 0 46 21 - 932 33 33
email: hr-ing@t-online.de

Bewertung Wasserhaushaltsbilanz gem. A-RW 1 und Konzept für den Regenwasserabfluss

Projekt: Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 20 in der Gemeinde Damp

Auftraggeber: Alexander Graf zu Reventlow
Gutsverwaltung Damp
24351 Damp

bearbeitet: Busdorf, den 14.12.2022

ANLAGEN

1	Übersichtslageplan	M = 1 : 25.000
2	Lageplan Entwurf B-Plan	M = 1 : 3.500
3	Entwurf Vorhaben- und Erschließungsplan	M = 1 : 1.000
4	Lageplan RW-Konzept und abflussrelevante Flächen	M = 1 : 500
5	Tabellarische Aufstellung abflussrelevante Flächen	
6	Wasserhaushaltsbilanz	
7	Nachweis Volumen Regenrückhaltebecken	
8	Baugrundgutachten	

1. Bewertung Wasserhaushaltsbilanz gem. A-RW 1

1.1 Lage des Bebauungsplans mit Referenzzustand gem. A-RW 1

Der vorhabenbezogene B-Plan 20 liegt süd-westlich des Ostseebades Damp, südlich der K 61 und westlich der Straße „Dorotheental“ (s. ***Anlage 1***). Die Gemeinde Damp wird gem. A-RW 1 der Region Rendsburg-Eckernförde (H-5) im Naturraum Hügelland zugeordnet.

Der Bebauungsplan weist eine Größe von 13,3025 ha (133.025 m²) auf und ist als Entwurf in der ***Anlage 2*** ersichtlich. Der Entwurf des Vorhaben- und Erschließungsplans zeigt in der ***Anlage 3*** die geplanten neuen Nutzungen im Geltungsbereich.

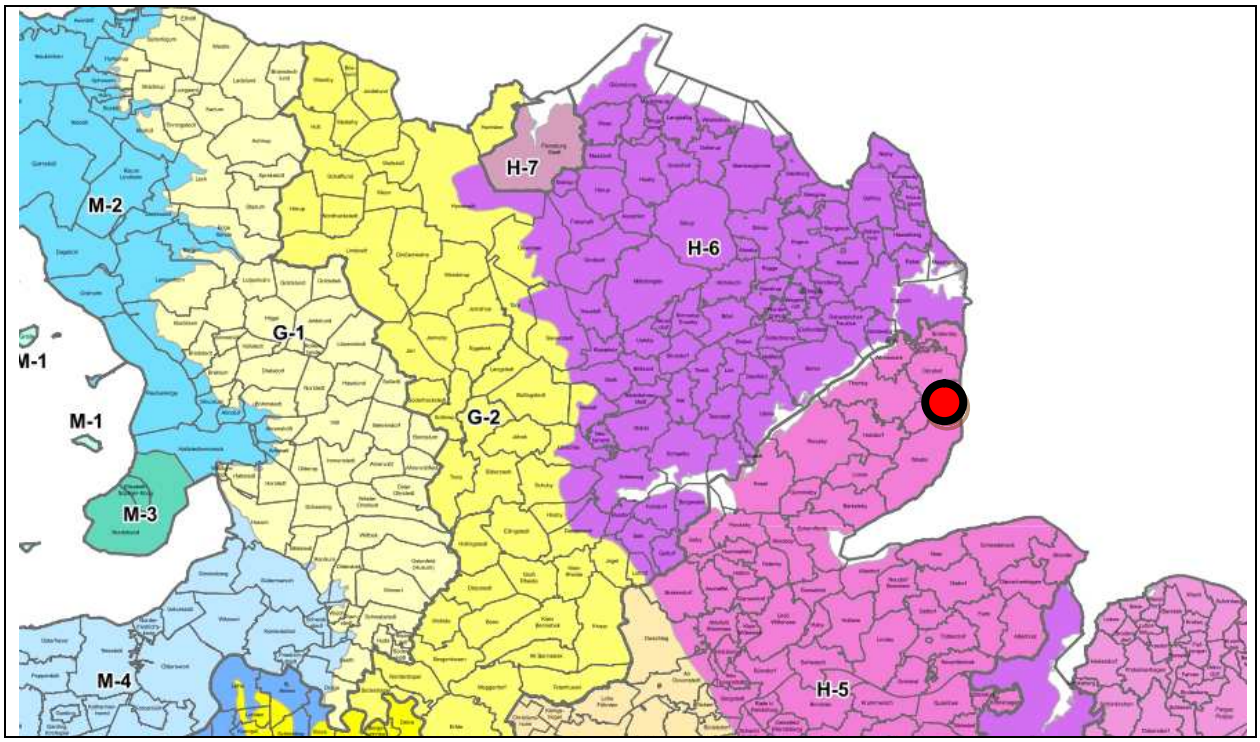


Bild 1: Lage Vorhabenbezogener B-Plan 20 Damp Regionen nach A-RW 1

Der Wasserhaushalt des gewählten Einzugsgebiets (potenziell naturnaher Referenzzustand) beträgt:

Abfluss (a):	3,4 %
Versickerung (g):	36,0 %
Verdunstung (v):	60,6 %

Somit ergeben sich folgende a-g-v-Werte:

a (abflusswirksame Fläche)	=>	13,303 ha	x	3,4 %	=	0,452 ha
g (versickerungswirksame Fläche)	=>	13,303 ha	x	36,0 %	=	4,789 ha
v (verdunstungswirksame Fläche)	=>	13,303 ha	x	60,6 %	=	8,062 ha

Die abflussrelevanten Flächen im B-Plan 20 von 4,255 ha (42.538 m²) setzen sich wie folgt zusammen:

Dachflächen	=	0,679 ha
Wege, Stellplätze im B-Plan	=	3,363 ha
vorhandene öffentliche Verkehrsflächen Asphalt	=	0,239 ha
vorhandene öffentliche Verkehrsflächen Rasengitter	=	0,017 ha

Die Flächen sind in der **Anlage 5** tabellarisch aufgelistet und im Lageplan der **Anlage 4** dargestellt.

1.2 Berechnung der a2-g2-v2-Werte

Die versiegelten Grundstücksflächen für den B-Plan 20 setzen sich aus Dächern (Ziegel-, Reet- und Bituminöse-/Blechdeckungen), Pflaster mit dichten Fugen, Rasengittersteinen und Deckkies zusammen.
Die Flächenversiegelungen in Art und Größe sind in der ***Anlage 5*** tabellarisch aufgeführt.
Gemäß Bild 2 ergeben sich folgende a2-g2-v2-Werte im veränderten Zustand:

Berechnungsschritt 2: Aufteilung der bebauten Fläche des Teilgebietes: E 1

Schritt 1 | Schritt 2 | Schritt 3 | Schritt 4

Name Teilgebiet: E 1 — Fläche Teilgebiet: 13,303 [ha] — Daten laden

a-g-v-Berechnung: Nicht versiegelte (natürliche) Fläche im veränderten Zustand

Schritt 1	Teilfläche [ha]	Teilfläche [ha]	Teilfläche [%]	Abfluss (a_1) [%]	Abfluss (a_1) [ha]	Versickerung (g_1) [%]	Versickerung (g_1) [ha]	Verdunstung (v_1) [%]	Verdunstung (v_1) [ha]
Nicht versiegelte (natürliche) Fläche	9,005	9,005	67,69	3,40	0,306	36,00	3,242	60,60	5,457

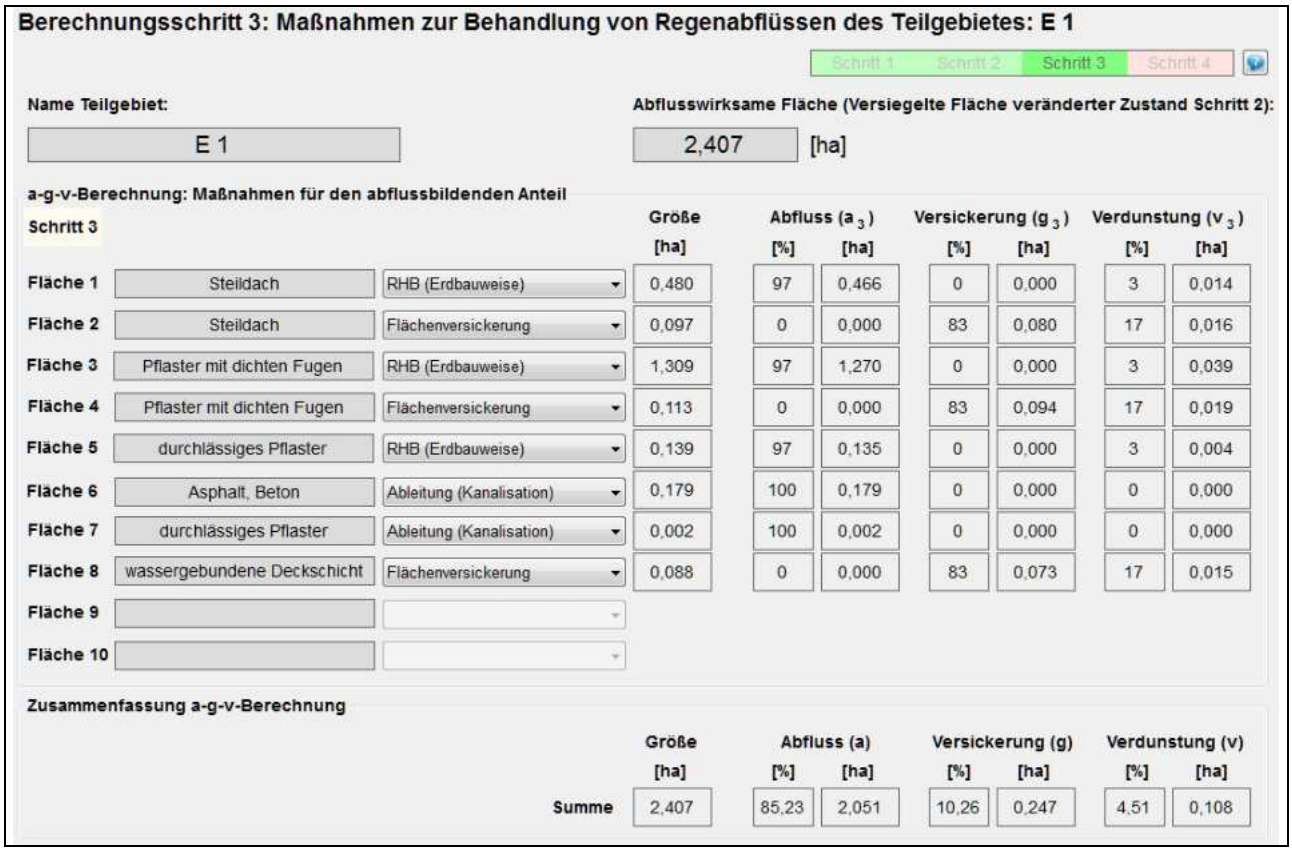
a-g-v-Berechnung: Versiegelte Flächen im veränderten Zustand

Schritt 2		Teilfläche [ha]	Teilfläche [ha]	Teilfläche [%]	Abfluss (a_2) [%]	Abfluss (a_2) [ha]	Versickerung (g_2) [%]	Versickerung (g_2) [ha]	Verdunstung (v_2) [%]	Verdunstung (v_2) [ha]
Fläche 1	Steildach	0,565	0,565	4,25	85	0,480	0	0,000	15	0,085
Fläche 2	Steildach	0,114	0,114	0,86	85	0,097	0	0,000	15	0,017
Fläche 3	Pflaster mit dichten Fugen	1,870	1,870	14,06	70	1,309	0	0,000	30	0,561
Fläche 4	Pflaster mit dichten Fugen	0,161	0,161	1,21	70	0,113	0	0,000	30	0,048
Fläche 5	durchlässiges Pflaster	1,156	1,156	8,69	12	0,139	80	0,925	8	0,092
Fläche 6	Asphalt, Beton	0,239	0,239	1,80	75	0,179	0	0,000	25	0,060
Fläche 7	durchlässiges Pflaster	0,017	0,017	0,13	12	0,002	80	0,014	8	0,001
Fläche 8	wassergebundene Deckschicht	0,176	0,176	1,32	50	0,088	20	0,035	30	0,053
Fläche 9		0,000								
Fläche 10		0,000								
	Summe		4,298	32,31	56,00	2,407	22,65	0,974	21,35	0,918

Bild 2: Aufteilung bebaute Flächen gem. A-RW 1

1.3 Maßnahmen zur Behandlung von Regenabflüssen, Ermittlung der a3-g3-v3-Werte

Unter Berücksichtigung der Einleitung der Regenabflüsse von den geplanten, vorhandenen Dachflächen, Wegen und Stellplätzen über ein Regenrückhaltebecken und teilweiser Flächenversickerung betragen die a3-g3-v3-Werte:



Berechnungsschritt 3: Maßnahmen zur Behandlung von Regenabflüssen des Teilgebietes: E 1

Schritt 1 | Schritt 2 | Schritt 3 | Schritt 4

Name Teilgebiet: E 1

Abflusswirksame Fläche (Versiegelte Fläche veränderter Zustand Schritt 2): 2,407 [ha]

a-g-v-Berechnung: Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil

Schritt 3

			Größe [ha]	Abfluss (a_3) [%]	Abfluss (a_3) [ha]	Versickerung (g_3) [%]	Versickerung (g_3) [ha]	Verdunstung (v_3) [%]	Verdunstung (v_3) [ha]
Fläche 1	Steildach	RHB (Erdbauweise)	0,480	97	0,466	0	0,000	3	0,014
Fläche 2	Steildach	Flächenversickerung	0,097	0	0,000	83	0,080	17	0,016
Fläche 3	Pflaster mit dichten Fugen	RHB (Erdbauweise)	1,309	97	1,270	0	0,000	3	0,039
Fläche 4	Pflaster mit dichten Fugen	Flächenversickerung	0,113	0	0,000	83	0,094	17	0,019
Fläche 5	durchlässiges Pflaster	RHB (Erdbauweise)	0,139	97	0,135	0	0,000	3	0,004
Fläche 6	Asphalt, Beton	Ableitung (Kanalisation)	0,179	100	0,179	0	0,000	0	0,000
Fläche 7	durchlässiges Pflaster	Ableitung (Kanalisation)	0,002	100	0,002	0	0,000	0	0,000
Fläche 8	wassergebundene Deckschicht	Flächenversickerung	0,088	0	0,000	83	0,073	17	0,015
Fläche 9									
Fläche 10									

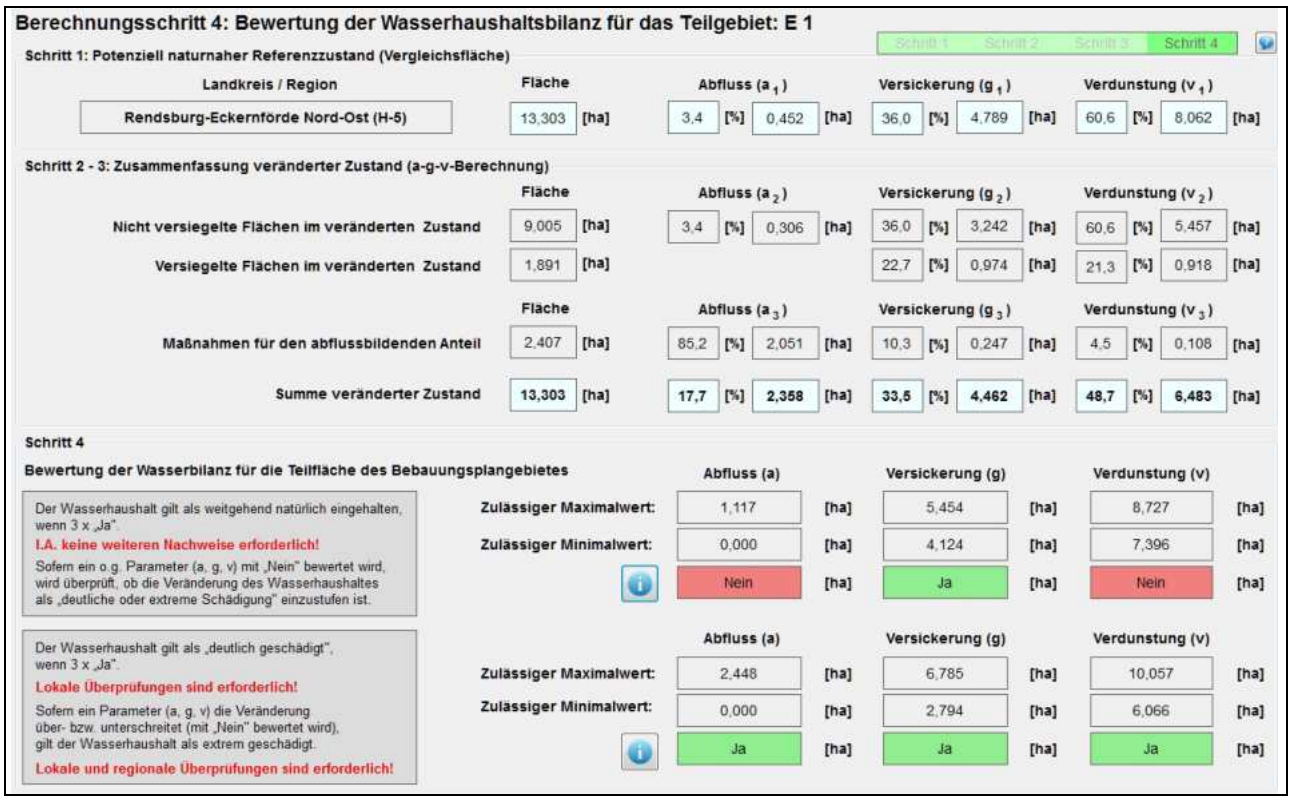
Zusammenfassung a-g-v-Berechnung

	Größe [ha]	Abfluss (a) [%]	Abfluss (a) [ha]	Versickerung (g) [%]	Versickerung (g) [ha]	Verdunstung (v) [%]	Verdunstung (v) [ha]
Summe	2,407	85,23	2,051	10,26	0,247	4,51	0,108

Bild 3: Maßnahmen zur Behandlung von Regenabflüssen gem. A-RW 1

1.4 Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz (s. Anlage 6)

Der Vergleich vom Referenzzustand zur Planung des Regenabflusses zeigt bei der Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz im Fall 1, dass die Min- und Maximalabweichungen für Abfluss, und Verdunstung nicht eingehalten werden. Im Fall 2 werden alle 3 Grenzwerte eingehalten.



Berechnungsschritt 4: Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz für das Teilgebiet: E 1

Schritt 1 | Schritt 2 | Schritt 3 | Schritt 4

Schritt 1: Potenziell naturnaher Referenzzustand (Vergleichsfläche)

Landkreis / Region	Fläche [ha]	Abfluss (a_1) [%]	Abfluss (a_1) [ha]	Versickerung (g_1) [%]	Versickerung (g_1) [ha]	Verdunstung (v_1) [%]	Verdunstung (v_1) [ha]
Rendsburg-Eckernförde Nord-Ost (H-5)	13,303	3,4	0,452	36,0	4,789	60,6	8,062

Schritt 2 - 3: Zusammenfassung veränderter Zustand (a-g-v-Berechnung)

	Fläche [ha]	Abfluss (a_2) [%]	Abfluss (a_2) [ha]	Versickerung (g_2) [%]	Versickerung (g_2) [ha]	Verdunstung (v_2) [%]	Verdunstung (v_2) [ha]
Nicht versiegelte Flächen im veränderten Zustand	9,005	3,4	0,306	36,0	3,242	60,6	5,457
Versiegelte Flächen im veränderten Zustand	1,891			22,7	0,974	21,3	0,918
	Fläche [ha]	Abfluss (a_3) [%]	Abfluss (a_3) [ha]	Versickerung (g_3) [%]	Versickerung (g_3) [ha]	Verdunstung (v_3) [%]	Verdunstung (v_3) [ha]
Maßnahmen für den abflussbildenden Anteil	2,407	85,2	2,051	10,3	0,247	4,5	0,108
Summe veränderter Zustand	**13,303**	**17,7**	**2,358**	**33,5**	**4,462**	**48,7**	**6,483**

Schritt 4

Bewertung der Wasserbilanz für die Teilfläche des Bebauungsplangebietes

Der Wasserhaushalt gilt als weitgehend natürlich eingehalten, wenn 3 x „Ja".
I.A. keine weiteren Nachweise erforderlich!
Sofern ein o.g. Parameter (a, g, v) mit „Nein" bewertet wird, wird überprüft, ob die Veränderung des Wasserhaushaltes als „deutliche oder extreme Schädigung" einzustufen ist.

	Abfluss (a)	Versickerung (g)	Verdunstung (v)
Zulässiger Maximalwert:	1,117 [ha]	5,454 [ha]	8,727 [ha]
Zulässiger Minimalwert:	0,000 [ha]	4,124 [ha]	7,396 [ha]
	Nein [ha]	Ja [ha]	Nein [ha]

Der Wasserhaushalt gilt als „deutlich geschädigt", wenn 3 x „Ja".
Lokale Überprüfungen sind erforderlich!
Sofern ein Parameter (a, g, v) die Veränderung über- bzw. unterschreitet (mit „Nein" bewertet wird), gilt der Wasserhaushalt als extrem geschädigt.
Lokale und regionale Überprüfungen sind erforderlich!

	Abfluss (a)	Versickerung (g)	Verdunstung (v)
Zulässiger Maximalwert:	2,448 [ha]	6,785 [ha]	10,057 [ha]
Zulässiger Minimalwert:	0,000 [ha]	2,794 [ha]	6,066 [ha]
	Ja [ha]	Ja [ha]	Ja [ha]

Bild 4: Bewertung der Wasserhaushaltsbilanz gem. A-RW 1

2. Konzept für den Regenwasserabfluss

2.1 Geplante Regenwasserentwässerung

Das Entwässerungskonzept für Regenabflüsse des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 20 sieht vor, dass auf den abflussrelevanten Dachflächen, Wegen und Stellplätzen anfallende Oberflächenwasser reduziert mit 10 l/s in die nordöstliche Ecke des Planareals vorhandene Vorflutleitung des Wasser- und Bodenverbandes Schwastrumer Au eingeleitet wird.

Das Einzugsgebiet für die Einleitstelle unterteilt sich in folgende 2 Bereiche:

Gebiet 1 westlich der Straße „Dorotheental“:

Hierbei handelt es ich um die Dachflächen der vorhanden und neu geplanten Gebäude sowie um die Wege und Außenanlagen des Gutshofes „Dorotheental“. Für die Verkehrsflächen wird für den Abfluss des Niederschlagswasser von Pflasterbefestigungen ausgegangen.

Für die Oberflächenentwässerung ist ein System aus Pflaster- und Rasenmulden vorgesehen, die über ein entsprechendes Längsgefälle den vorhandenen 2 Teichen zugeführt werden. Hierdurch soll das Niederschlagswasser weites gehend, auch soweit möglich der Dachflächen, oberflächlich abgeleitet werden. Das Dachwasser der Gebäude 1 + 2 sowie 7 + 8 (je 50 %) wird auf den angrenzenden Rasenflächen einer Flächenversickerung zugeführt.

Das Regenwasser von 50 % der Dachflächen der geplanten Gebäude 12, 13 + 14 wird in den geplanten nördlich der Gebäude geplanten Teich eingespeist. Der Ablauf aus dem erfolgt mittels einer Rohrleitung in den vorhandenen südlichen Teich. 50 % des Dachflächenwassers der geplanten Neubauten 9 bis 11 werden der südlich gelegenen Grünfläche zur Versickerung zugeleitet.

Gebiet 2 östlich der Straße „Dorotheental“:

Dieses Teileinzugsgebiet umfasst die geplante Campinganlage in Form von ca. 210 Wohnmobilstellplätzen mit 37 Badehäusern, 4 Gebäuden für Gastronomie, Freizeit, Service sowie Sanitäranlagen, den Empfangsbereich mit Gebäude E und 11 Wohnmobil-Wartepositionen. Des Weiteren wird östlich der Straße „Dorotheental“ ein Parkplatz mit 150 Pkw-Stellplätzen für die westlich gelegene Ferienanlage Gut „Dorotheental“ vorgesehen.

Für die abflusswirksamen Verkehrsflächen sind folgende Befestigungen geplant:

- Wohnmobilstellplätze: Rasengittersteine (max. 45 m² (3,0 x 15,0 m), Restfläche aus Rasen
- Pkw-Stellplätze in Rasengittersteinen
- Fahrgassen aus Pflaster
- Wanderweg aus Deckkies
- 2 Müllabstellflächen aus Pflaster

Die Ableitung des Oberflächenwasserwassers der Wohnmobil- und Pkw-Stellplätze sowie Fahrgassen ist über ein an die Topographie angepasstes Graben- und Muldensystem vorgesehen, dass in den im Innenkreis geplanten Teich 2 und das Regenrückhaltebecken eingeleitet wird. Der Ablauf aus dem Teich 2 erfolgt über einen RW-Kanal in das geplanten Regenrückhaltebecken.
Das Dachflächenwasser der 4 Neubauten A, B, C, D wird dem im Innenkreis geplanten Teich 2 zugeführt. Die Dachfläche des Empfangsgebäudes E wird an einen neu geplanten RW-Sammler angeschlossen. Das auf den Dächern der geplanten 37 Sanitärhäuschen auf den Wohnmobilflächen anfallende Oberflächen wird über Fallrohre auf die Rasenflächen abgeleitet.

Das Niederschlagswasser des Gebietes 1 (Hofanlage „Dorotheental“) wird durch einen Überlauf aus dem vorhandenen südlichen Teich über einen rd. 200 m geplanten RW-Kanal in das neue Regenrückhaltebecken eingeleitet.

Aufgrund der überwiegend bindigen, schluffigen Bodenformationen muss bei dem Konzept auf eine Versickerung der Regenabflüsse weites gehend verzichtet werden. Die Ableitung des Niederschlagswasser erfolgt über Mulden, Gräben, Becken und Flächenversickerungen. Der Anteil von Verrohrungen wurde auf das Nötigste minimiert.

Das Entwässerungskonzept für den B-Plan ist als Lageplan in der ***Anlage 4*** dargestellt.

Somit erfolgt die Ableitung des Oberflächenwassers des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 20 mittels Flächenversickerung, Rückhaltung, Verdunstung und Abfluss über reduzierte Einleitung in den Vorfluter des Wasser- und Bodenverbandes der Schwastrumer Au.

Da der Wasserhaushalt im Fall 1 eine deutliche Schädigung aufweist (s. ***Anlage 6***) soll durch die große Anzahl an geplanten Baumpflanzungen ein zusätzlicher Anteil zur Verdunstung beigetragen werden.

Die Oberflächenentwässerung der asphaltierten Fahrbahn und des Rad-/Gehweges des Teilbereiches der Straße „Dorotheental Hauptstraße werden von der Planung nicht berührt. Die vorhandenen Verkehrsflächen entwässern über einen straßenbegleitendes Grabensystem in den einen vorhandenen RW-Kanal.

2.2 Regenwasserrückhaltung

Um den Vorfluter des Wasser- und Bodenverbandes der Schwastrumer Au nicht größer zu belasten, wird vor Einleitung des zufließenden Oberflächenwassers aus dem Oberlauf der Einzugsgebiete der Abfluss auf 10 l/s reduziert.

Im Plangebiet ergibt sich für die Rückhaltung eine abflusswirksame Fläche von 35.906 m² mit einer reduzierten Fläche von 20.482 m² (s. **Anlage 5**).

Auf Basis der maximal möglichen Einleitmenge von 10 l/s wurde gem. DWA-A 117 eine Bemessung des Rückhaltevolumens vorgenommen (s. ***Anlage 7***).

Die Berechnung ergibt ein erforderliches Speichervolumen von rd. 688 m³ mit einer rechnerischen Einstauhöhe von 0,55 m (= 1,20 m NHN).

Es wird ein offenes Becken mit einer Höhe im Zulauf von 1,40 m ü. NHN und im Ablauf von 0,65 m ü. NHN geplant. Die mittlere Wasserfläche im Aufstau beträgt rd. 1.250 m².

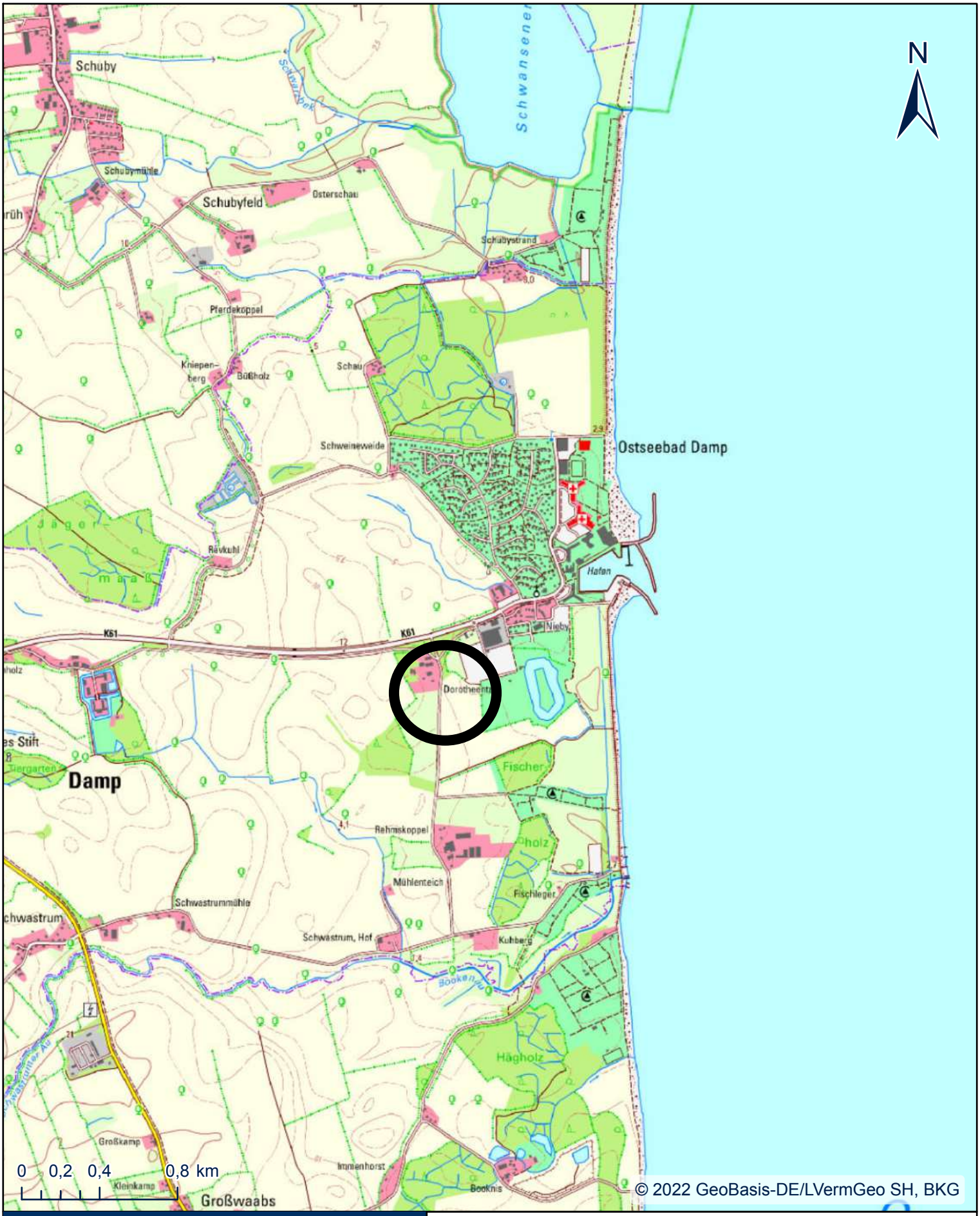
Somit beträgt das max. mögliche Retentionsvolumen:

$$1.250\ m^2 \times 0{,}75\ m\ (1{,}40 - 0{,}65) = 938\ m^3 > \text{erf. } V_{Stau} = 688\ m^3$$

2.3 Fazit

In dem vorgelegten Konzept für den Regenwasserabfluss wird mittels Flächenversickerung, Verdunstung sowie Rückhaltung die zusätzliche Einleitmenge für den Vorfluter minimiert.

Nach Prüfung des RW-Konzeptes durch den Wasser- und Bodenverband der Schwastrumer Au und der Unteren Wasserbehörde erfolgt die Aufstellung eines entsprechenden detaillierten Bauentwurfs.



DigitalerAtlasNord

Titel: **DANord-Ausdruck**
Autor: DANord
Datum: 02.12.2022
Maßstab: 1:25.000
CRS: ETRS 1989 UTM Zone 32N

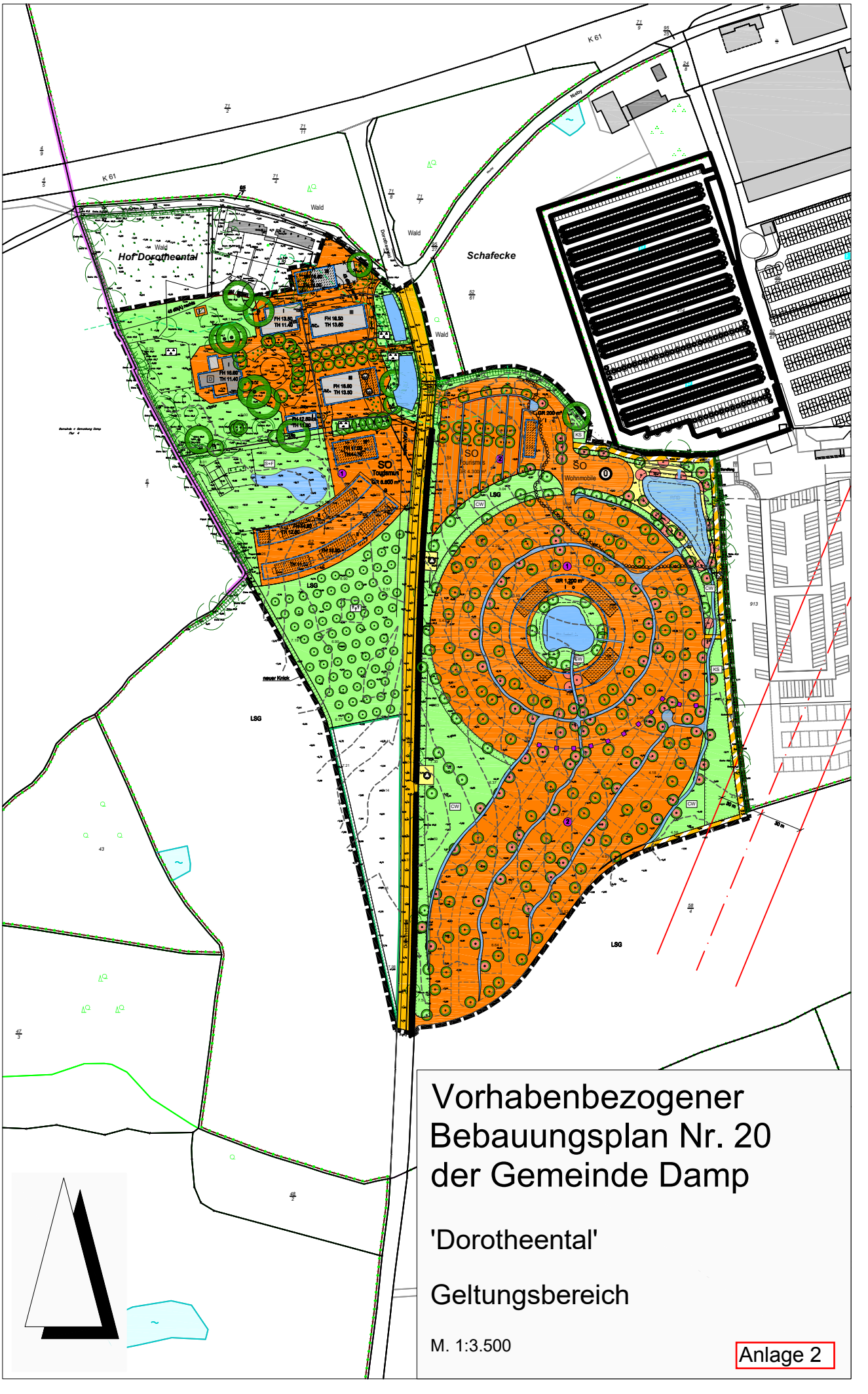
Legende:

EU topo

Land

Meer

Anlage 1



Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Damp

'Dorotheental'

Geltungsbereich

M. 1:3.500

Anlage 2

71/4

71/8

52/61

62/4

43

Parking

Ferienwohnungen
Gästezimmer
Technik
Wellness
Fitness
Lager
Anlieferung

Ferienwohnungen
Gästezimmer

Park
Gastronomie
Veranstaltung
Verwaltung
Check-In

Ferienwohnungen
Gästezimmer
Konferenzen

Stall

Ferienwohnungen
Gästezimmer

Ferienwohnungen
Gästezimmer
Veranstaltungfläche
Fitness

Ferienwohnungen
Gästezimmer

Müll

Check-In
Verwaltung
Service

Kiosk
Freizeit
Service
Sanitäranlagen

Müll

Sport/
Freizeit

Badeschuppen
Sanitäranlagen
Kleinküchen

Dorotheental

Max. 135 Standard Campingplätze (125-135 m²)
Max. 75 Premium Campingplätze (180-200 m²)

Legende:

- Wassergebundene Fläche
- Befestigte Fläche
- Wiese/ Rasenfläche
- Flächige Bepflanzung
- See bzw. BioTop
- Geltungsbereich B-Plan
- Baugrenze

VEP

ÄNDERUNGEN:

STATUS	INDEX	ART DER ÄNDERUNG	GEZ.	DATUM
F	-	Planerstellung	HA	17.11.22

PROJEKT:
DOROTHEENTHAL
VORHABEN UND
ERSCHLIESSUNGSPLAN
24351 GUT DAMP

5985_GD-D_FPA_X_XXXX_LP_XX_F_-_VEP

BAUHERR:
ALEXANDER GRAF ZU REVENTLOW
GUTSVERWALTUNG DAMP
24351 GUT DAMP
FON +49(4352) 2203
graf.reventlow@gut-damp.de

VORHABENBEZOGERNER BEBAUUNGSPLAN NR. 20 DER GEMEINDE DAMP

ARCHITEKT:
FRANK PAWLIK ARCHITEKTEN
FEHLANDTSTRASSE 50
20354 HAMBURG
TEL.: 040 / 734 35 76-0
info@frankpawlik.com

Dorotheenthal VEP

Anlage 3

GEZ.	MASSSTAB	FORMAT	DATUM
HA	1:1000	594X841	08.12.22

P-NR	P-NAME	PLANER	LPH	BEREICH	ART	EBENE	STAT	IND	FREITEXT
5985	GD-D	FPA	-	-	LP	-	F	-	VEP

Hof Dorotheental

Schafecke

Dorotheental

Sandfang

914

91

Teich 1
Beckensohle ca. 5.80

Teich 2
Beckensohle ca. 2.50

RRR
Beckensohle ca. 0.50

Regenrückhaltebecken RRR
Vvorh. RRR = 938 m³ (1.250 m² x 0,75)
Verf. RRR = 688 m³ bei Q_{Ab} = 10 l/s
max. Einstau = 0,55 m
$A_{WSP\ i.M.}$ = 1.250 m²
RS_{Ab} = 0.65 m NHN
max. WSP = 1.20 m NHN
GOK ca. 2.00 m NHN i.M.
S ca. 0.00 m NHN
T = 2,00

max. Q_{Ab}=10 l/s

RW 1 D ca. 6.50 S ca. 5.20 T = 1,30
RW 2 D ca. 6.50 S ca. 4.60 T = 1,90
RW 3 D ca. 4.25 S ca. 3.40 T = 1,85
RW 4 D ca. 6.70 S ca. 5.40 T = 1,30
RW 5 D ca. 5.80 S ca. 4.50 T = 1,30
RW 6 D ca. 7.85 S ca. 6.85 T = 1,00
RW 7 D ca. 4.20 S ca. 3.00 T = 1,20
RW 8 D ca. 4.10 S ca. 2.90 T = 1,20
RW 9 D ca. 4.10 S ca. 2.90 T = 1,30
RW 10 D ca. 3.25 S ca. 2.00 T = 1,25
RW 11 D ca. 2.50 S ca. 1.50 T = 1,00
RW 12 D ca. 3.20 S ca. 1.80 T = 1,40

HR-Projekt-Nr:	22001
bearbeitet:	Haase
gezeichnet:	Suhr
geprüft:	
Datum:	02.12.2022

Haase+ Reimer Ingenieure
Straßenbau, Abwassertechnik, Verkehrsplanung, Bauregie
Alte Landstraße 7 // 24866 Busdorf // Tel.: 0 46 21 - 932 33 33 // hr-ing (at)t-online.de

Status: Vorentwurf

Bezeichnung d. Maßnahme:

Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 20 "Dorotheental" in der Gemeinde Damp

Bauherr: Alexander Graf zuReventlow
Gutsverwaltung Damp
24351 Damp

Planbez.: RW-Konzept und abflussrelevante Flächen

Maßstab: 1 : 500

Anlage Nr.: 4

Blatt Nr.: 1

Damp, den

Grundplan hergestellt:

Aufnahme:
Feldvergleich:
Kataster:

Ergänzungen:

©2022 Haase+Reimer Ingenieure

Abflussrelevante Flächen vorhabenbezogener B-Plan Nr. 20 in der Gemeinde Damp			Abfluss über			Abflussrel. Fläche Einleitung in RRB	Abfluss-beiwert	Ared. RRR
			Regenrück-haltebecken	Flächen-versickerung	RW-Kanal	[m2]		[m2]
Dachflächen								
Gebäude 1	Reetdach	430 m2		430				
Gebäude 2	Ziegeldeckung	52 m2		52				
Gebäude 3	Bituminöse oder Blechdeckung	405 m2	405					
Gebäude 4	Bituminöse oder Blechdeckung	515 m2	515					
Gebäude 5	Bituminöse oder Blechdeckung	610 m2	610					
Gebäude 6	Bituminöse oder Blechdeckung	730 m2	730					
Gebäude 7	Bituminöse oder Blechdeckung	220 m2	110 50%	110 50%				
Gebäude 8	Bituminöse oder Blechdeckung	436 m2	218 50%	218 50%				
Gebäude 9	Ziegeldeckung	220 m2	110 50%	110 50%				
Gebäude 10	Ziegeldeckung	220 m2	110 50%	110 50%				
Gebäude 11	Ziegeldeckung	220 m2	110 50%	110 50%				
Gebäude 12	Ziegeldeckung	220 m2	220					
Gebäude 13	Ziegeldeckung	220 m2	220					
Gebäude 14	Ziegeldeckung	65 m2	65					
Gebäude A	Blechdeckung	275 m2	275					
Gebäude B	Blechdeckung	275 m2	275					
Gebäude C	Blechdeckung	275 m2	275					
Gebäude D	Blechdeckung	275 m2	275					
Gebäude E	Blechdeckung	200 m2	200					
37 Badeschuppen	Blechdeckung	925 m2	925					
			5.648	1.140		5.648	0,90	5.083
Aussenanlagen B-Plan								
Fläche I: Wege Gebäude 1 bis 8	Pflaster, dichte Fugen	3.200 m2	3.200					
Fläche II: Aussenanlagen Gebäude 3	Pflaster, dichte Fugen	335 m2	335					
Fläche III: Aussenanlagen Gebäude 9 - 14	Pflaster, dichte Fugen	2.280 m2	940	1.340				
Fläche IV: Fahrgassen Wohnmobile + Pkw-Parkplatz	Pflaster, dichte Fugen	14.220 m2	14.220					
Fläche V: 2 Müllabstellplätze	Pflaster, dichte Fugen	270 m2		270				
			18.695	1.610		18.695	0,70	13.087
Fläche VI: Wanderweg	Deckkies	1.760 m2		1.760				
169 Pkw-Stellplätze a 12,5 m² (5,00 x 2,50 m)	Rasengittersteine	2.113 m2	2.113					
135 Standard Campingplätze a 45 m² (3,00 x 15,00 m)	Rasengittersteine	6.075 m2	6.075					
75 Premium Campingplätze a 45 m² (3,00 x 15,00 m)	Rasengittersteine	3.375 m2	3.375					
			11.563			11.563	0,20	2.313
Öffentliche Verkehrsanlagen								
Straße "Dorotheental"	Asphalt	2.390 m2			2.390			
Straße "Dorotheental"	Rasengittersteine	165 m2			165			
					2.555			
		42.971 m2	35.906 m2	4.510 m2	2.555 m2	35.906		20.482
			42.971					

Dächer mit Ableitung in RRB	5.648	= 0,565 ha
Dächer mit Flächenversickerung	1.140	= 0,114 ha
Pflaster mit dichten Fugen, Ableitung RRB	18.695	= 1,870 ha
Pflaster mit dichten Fugen, Flächenversickerung	1.610	= 0,161 ha
durchlässiges Pflaster, Ableitung RRB	11.563	= 1,156 ha
Asphalt, Ableitung RW-Kanal	2.390	= 0,239 ha
durchlässiges Pflaster, Ableitung RW-Kanal	165	= 0,017 ha
Wassergebundene Deckschicht, Flächenversickerung	1.760	= 0,176 ha

Dachflächen	=>	6.788	m2
Wege + Stellplätze im B-Plan	=>	33.628	m2
vorh. öffentliche Verkehrsflächen Asphalt	=>	2.390	m2
vorh. öffentliche Verkehrsflächen RaGi	=>	165	m2
		42.971	m2

Anlage 5

Berechnung der Wasserhaushaltsbilanz (Zusammenfassung)

Ausgabeprotokoll des Berechnungsprogrammes A-RW 1

Name Bebauungsplan: B-Plan 20 Damp
Naturraum: Rendsburg-Eckernförde
Landkreis/Region: Rendsburg-Eckernförde Nord-Ost (H-5)

Potentiell naturnaher Wasserhaushalt der Gesamtfläche des Bebauungsgebiets (Referenzfläche)

Gesamtfläche: 13,303

a_1-g_1-v_1-Werte:

Abfluss (a_1)		Versickerung (g_1)		Verdunstung (v_1)	
[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
3,40	0,452	36,00	4,789	60,60	8,062

Einführung eines neuen Flächentyps (Versiegelungsart) bzw. einer neuen Maßnahme für den abflussbildenden Anteil (sofern im A-RW 1 nicht enthalten)

Anzahl der neu eingeführten Flächentypen: keine

Anzahl der neu eingeführten: keine

Die im Berechnungsprogramm vorhandenen a_2-g_2-v_2-Werte und a_3-g_3-v_3-Werte wurden, mit Ausnahme der Werte für Straßen mit 80% Baumüberdeckung, per Langzeit-Kontinuums-Simulation ermittelt.

Die a-g-v-Werte für die neu angelegten Flächen und Maßnahmen müssen erläutert werden und sind mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Anlage 6

Bildung von Teilgebieten

Anzahl der Teileinzugsgebiete: 1

Teilgebiet 1: E 1

Fläche: 13,303 ha

Teilfläche	[ha]	Maßnahme für den abflussbildenden Anteil
Steildach	0,565	RHB (Erdbauweise)
Steildach	0,114	Flächenversickerung
Pflaster mit dichten Fugen	1,870	RHB (Erdbauweise)
Pflaster mit dichten Fugen	0,161	Flächenversickerung
durchlässiges Pflaster	1,156	RHB (Erdbauweise)
Asphalt, Beton	0,239	Ableitung (Kanalisation)
durchlässiges Pflaster	0,017	Ableitung (Kanalisation)
wassergebundene Deckschicht	0,176	Flächenversickerung

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
Potentiell naturnaher Referenz-	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
zustand (Vergleichsfläche)	3,40	0,4523	36,00	4,7891	60,60	8,0616
Summe veränderter Zustand	17,72	2,3576	33,54	4,4624	48,73	6,4830
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	14,32	1,9053	-2,46	-0,3267	-11,87	-1,5786

Der Wasserhaushalt des Teilgebietes E 1 ist deutlich geschädigt (Fall 2).

Anlage 6

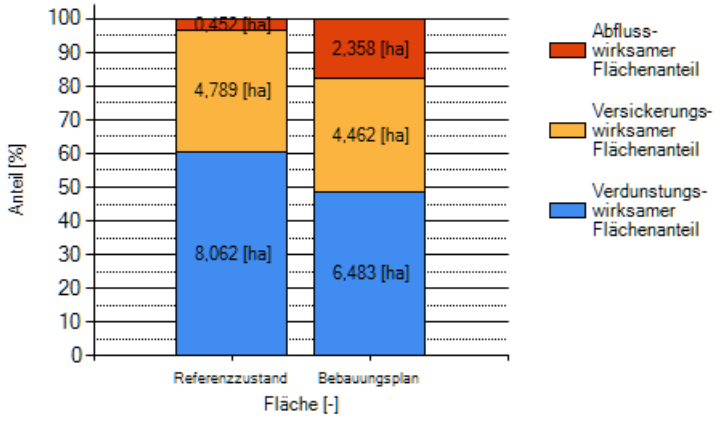
Bewertung des gesamten Bebauungsgebietes (Zusammenfassung aller Teilgebiete)

Gesamtfläche: 13,303 ha

	Abfluss (a)		Versickerung (g)		Verdunstung (v)	
	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]
Potentiell naturnaher Referenz-zustand (Vergleichsfläche)	3,40	0,450	36,00	4,790	60,60	8,060
Summe veränderter Zustand	17,72	2,360	33,54	4,460	48,73	6,480
Wasserhaushalt Zu-/Abnahme	-14,32	-1,910	2,46	0,330	11,87	1,580
Zulässige Veränderung						
Fall 1 < +/-5%	Nein		Ja		Nein	
Fall 2 ≥ +/-5% bis < +/-15%	Ja		Ja		Ja	
Fall 3 ≥ +/-15%	Nein		Nein		Nein	

Die Berechnungen gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen zum Umgang mit Regenwasser in Schleswig-Holstein (A-RW 1) für das Bebauungsgebiet B-Plan 20 Damp ergeben einen deutlich geschädigten Wasserhaushalt. Dies gilt es zu vermeiden!

Das Bebauungsgebiet ist dem Fall 2 zuzuordnen.



Berechnung erstellt von:
Name des Unternehmens/Büros

Ort und Datum	Unterschrift

Anlage 6

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 35, Zeile 8
Ortsname : Damp (SH)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	156,7	193,3	214,8	241,8	278,4	315,0	336,5	363,5	400,1
10 min	122,1	149,2	165,1	185,1	212,2	239,3	255,2	275,2	302,3
15 min	100,0	122,7	136,0	152,8	175,6	198,3	211,6	228,4	251,1
20 min	84,7	104,8	116,5	131,3	151,4	171,4	183,2	198,0	218,1
30 min	64,8	81,7	91,5	103,9	120,7	137,6	147,4	159,8	176,7
45 min	48,0	62,1	70,3	80,7	94,9	109,0	117,2	127,6	141,7
60 min	38,1	50,5	57,8	67,0	79,4	91,9	99,2	108,4	120,8
90 min	28,3	37,2	42,4	48,9	57,9	66,8	72,0	78,5	87,4
2 h	22,9	29,9	34,0	39,2	46,2	53,2	57,3	62,5	69,5
3 h	17,0	22,0	25,0	28,7	33,7	38,7	41,6	45,3	50,3
4 h	13,8	17,7	20,0	22,9	26,9	30,9	33,2	36,1	40,0
6 h	10,2	13,1	14,7	16,8	19,6	22,4	24,1	26,2	29,0
9 h	7,6	9,6	10,8	12,3	14,3	16,3	17,5	19,0	21,0
12 h	6,2	7,7	8,7	9,8	11,4	13,0	14,0	15,1	16,7
18 h	4,6	5,7	6,4	7,2	8,3	9,5	10,1	11,0	12,1
24 h	3,7	4,6	5,1	5,8	6,7	7,6	8,1	8,8	9,7
48 h	2,2	2,7	3,0	3,4	3,9	4,4	4,7	5,0	5,5
72 h	1,7	2,0	2,2	2,5	2,8	3,2	3,4	3,6	4,0

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen

rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	9,00	13,70	32,00	43,20
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	22,60	43,50	83,40	103,00

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %,
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %,
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.

Haase+Reimer Ingenieure GbR • Alte Landstraße 7 • 24866 Busdorf • Tel.:04621 932 3333 • mail:hr-ing@t-online.de

Anlage: 7

PROJEKT: **B-Plan Nr. 20 "Dorotheental", Gem. Damp**
Regenrückhaltung RRR

Datum: 02.12.2022

Projekt-Basisdaten

Ing.Sheets©/20180301/Base

hier:

Projekt: B-Plan Nr. 20 "Dorotheental", Gem. Damp
Projektbezeichnung: Regenrückhaltung RRR

Lage
Straße / Nr.
PLZ / Ort

Kataster
Gemarkung
Flur
Flurstück

Bauherr / Anschift
Name/Bezeichnung
Straße / Nr.
PLZ / Ort
Tel.:
Fax:
mail:

Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Klassenfaktor = DWD-Vorgabe

KOSTRA-Datenbasis	2010R
Spalten-Nr.KOSTRA-Atlas	35
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	8
Ortsname:	Damp
Bemerkung:	
Zeitspanne:	Jan.- Dez.

KOSTRA:2010R Sp.:35 Ze.:8 Ort:Damp Zeitraum: Jan.- Dez.

Regen-dauer	Regenspende $r_{(D,T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten				
	T in [a]	T in [a]	T in [a]	T in [a]	T in [a]
D in [min]	**1**	**2**	**5**	**30**	**100**
5	156,7	193,3	241,8	336,5	400,1
10	122,1	149,2	185,1	255,2	302,3
15	100,0	122,7	152,8	211,6	251,1
20	84,7	104,8	131,3	183,2	218,1
30	64,8	81,7	103,9	147,4	176,7
45	48,0	62,1	80,7	117,2	141,7
60	38,1	50,5	67,0	99,2	120,8
90	28,3	37,2	48,9	72,0	87,4
120	22,9	29,9	39,2	57,3	69,5
180	17,0	22,0	28,7	41,6	50,3
240	13,8	17,7	22,9	33,2	40,0
360	10,2	13,1	16,8	24,1	29,0
540	7,6	9,6	12,3	17,5	21,0
720	6,2	7,7	9,8	14,0	16,7
1080	4,6	5,7	7,2	10,1	12,1
1440	3,7	4,6	5,8	8,1	9,7
2880	2,2	2,7	3,4	4,7	5,5
4320	1,7	2,0	2,5	3,4	4,0

Dimensionierung:Versickerungsanlagen/Rückhaltungen

Berechnungsregenspenden nach DIN 1986-100:2016-12

Klassenfaktor = 1

Berechnungsregenspenden für Dachflächen

Maßgebende Regendauer 5 Minuten
Bemessung r 5,5 = l / (s · ha)
Notentwässerung r 5,100 = l / (s · ha)

Berechnungsregenspenden für Grundstücksflächen

Maßgebende Regendauer **5 Minuten**
Bemessung r 5,2 = l / (s · ha)
Notentwässerung r 5,30 = l / (s · ha)

Maßgebende Regendauer **10 Minuten**
Bemessung r 10,2 = l / (s · ha)
Notentwässerung r 10,30 = l / (s · ha)

Maßgebende Regendauer **15 Minuten**
Bemessung r 15,2 = l / (s · ha)
Notentwässerung r 15,30 = l / (s · ha)

Haase+Reimer Ingenieure GbR • Alte Landstraße 7 • 24866 Busdorf • Tel.:04621 932 3333 •mail:hr-ing@t-online.de

PROJEKT: **B-Plan Nr. 20 "Dorotheental", Gem. Damp**
Regenrückhaltung RRR

02.12.2022
Datum:

Bemessung von Regenrückhalteräumen nach DWA-A 117

Ing.Sheets©/20180611/Rück

Hier:

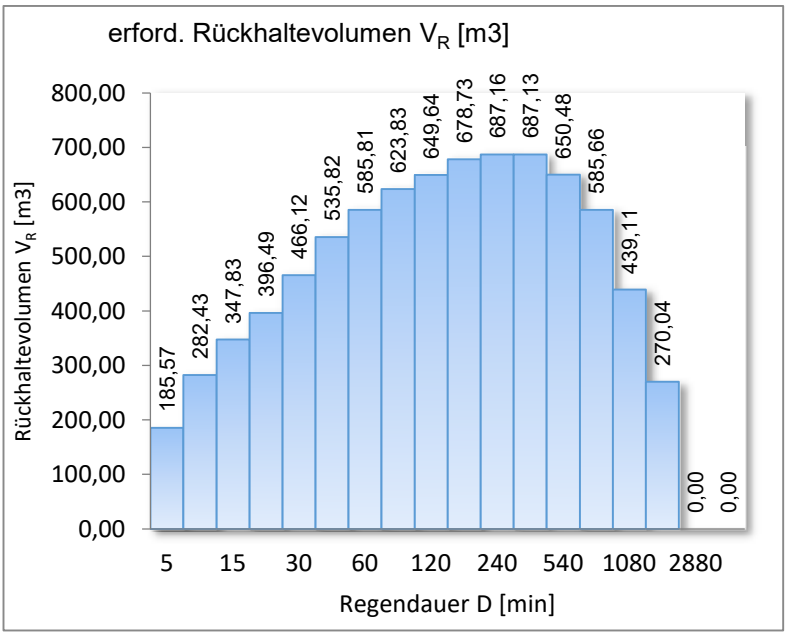
Eingabedaten: $V_R = [(A_u+A_B) * 10^{-7} * r_{D(n)} + Q_{t24} - Qdr] * D * 60 * f_Z$

Einzugsgebietsfläche	A_E	[m²]	35.906
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (ATV-DVWK-A 138)	Ψ_m	1	0,570
undurchlässige Fläche	A_u	[m²]	20.482
gewählte mittlere Staufläche:	A_B	[m²]	1.250
Drosselabfluss bei Speicherbeginn:	$Q_{dr,min}$	[l/s]	6,00
Drosselabfluss bei Vollfüllung:	$Q_{dr,max}$	[l/s]	14,00
mittlerer Drosselabfluss Qdr = (Qdr,min+Qdr,max)/2	Q_{dr}	[l/s]	10,00
Trockenwetterabfluss im Tagesmittel:	Q_{t24}	[l/s]	0,00
Bemessungshäufigkeit für Rückhaltung:	n	[1/Jahr]	5
Zuschlagsfaktor :	f_Z	1	1,2

örtliche Regendaten:

KOSTRA:2010R Sp.:35 Ze.:8 Ort:Damp Zeitraum: Jan.- Dez.

Regendauer D [min]	r(D,5) [l/(s*ha)]	Ergebnis V_R [m3]
5	241,8	185,57
10	185,1	282,43
15	152,8	347,83
20	131,3	396,49
30	103,9	466,12
45	80,7	535,82
60	67,0	585,81
90	48,9	623,83
120	39,2	649,64
180	28,7	678,73
240	22,9	687,16
360	16,8	687,13
540	12,3	650,48
720	9,8	585,66
1080	7,2	439,11
1440	5,8	270,04
2880	3,4	0,00
4320	2,5	0,00



Ergebnisse:			
maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	[min]	240
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	[l/(s*ha)]	22,9
erforderliches Rückhaltevolumen	V_R	[m³]	**687,2**
Einstauhöhe in Speicherfläche:	z_E	[m]	**0,55**
Entleerungszeit des Speichers:	t_E	[h]	19,1

Bemerkung:

Bemessung Rückhalteraum RRR

Anlage 8

Ingenieurbüro für
Grundbaumesstechnik
und Umweltschutztechnik
GMTU
Dr. Ruck + Partner GmbH

Baugeologisches Gutachten

BV: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp

Bauherr: Gut Dorotheental GmbH

Auftrag: 22 / 358

Veranlassung

Die Gut Dorotheental GmbH plant mit der Haase + Reimer Ingenieure GbR den Bau eines Wohnmobilstellplatzes in Damp, Dorotheental. Die GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH wurde beauftragt, den Aufbau des Untergrundes zu erkunden und einen Gründungsvorschlag zu erarbeiten.

Untersuchungen

Zur Erkundung des Untergrundes wurden zehn Sondierungen bis zu jeweils einer Tiefe von 3 m und sieben Sondierungen bis zu jeweils einer Tiefe von 6 m unter GOK niedergebracht. Die Sondieransatzpunkte können von den vorgesehenen Ansatzpunkten etwas abweichen. Die erbohrten Schichten wurden nach DIN 4022 aufgenommen. Das Bohrgut wurde einer eingehenden makroskopischen Korngrößenanalyse unterzogen. Anschließend wurde der Grundwasserspiegel gemessen. Die Höhen der Sondieransatzpunkte wurden auf NHN berechnet. Die Lagen der Sondieransatzpunkte sind in Anlage 1 dargestellt.

Von den anstehenden Böden wurden Sonderproben entnommen. Die Böden können auf Wunsch chemisch nach LAGA Boden zur Klärung der fachgerechten Entsorgung des Bodens analysiert werden.

Baugrund

Die Schichtenverzeichnisse und Säulenprofile der Sondierungen sind in Anlage 2 und 3 dargestellt. Es wurden folgende Schichten angetroffen:

1. Mutterboden bzw. humose Auffüllung
2. Geschiebemergel
3. Sande

1. Mutterboden bzw. die humose Auffüllung

Der Mutterboden bzw. die humose Auffüllung bestehen stark schluffigen, humosen und kiesigen Sanden. Bauschutt und Lehmlagen sind im Bereich der BS 11 und BS 12 vorhanden. Die Lagerung ist locker oder locker bis mitteldicht.

2. Geschiebelehm

Der Geschiebemergel besteht aus sandigen, bzw. stark sandigen, kiesigen und tonigen Schluffen. Die Konsistenz ist weich, weich bis steif oder steif.

3. Sande

Die Sande bestehen aus stark schluffigen bzw. schluffigen und sehr schwach kiesigen bzw. kiesigen Sanden oder aus feinsandigen, schwach grobsandigen und schwach schluffigen Mittelsanden. Die Lagerung ist mitteldicht bis dicht oder mitteldicht.

Die Bodenkennwerte der erbohrten Schichten sind in Tab.1 dargestellt.

In der Bohrsondierungen BS 5, BS 10, BS 11 und BS 12 wurde das Grundwasser in Form vom Stauwasser in einer Tiefe von 1,8 m , 2,5 m, 2,2 m und 2,5 m unter GOK eingemessen. In den übrigen Sondierungen wurde kein Wasser angetroffen.
Der Grundwasserstand kann im jahreszeitlichen Gang um mehrere Dezimeter variieren. Aufgrund der geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden wird der Bemessungswasserstand in Form von Stauwasser auf Niveau GOK angenommen.

Tab.1: Bodenkennwerte der erbohrten Schichten

Bodenart	Wichte	Wichte unter Auftrieb	Winkel der inneren Reibung	Kohäsion	Steifemodul
	γ	γ'	φ	c'	Es
	kN/m³	kN/m³	°	kN/m²	MN/m²
Mutterboden	16	6	20	0	6
Geschiebemergel (UL, weich)	18	9	22,5	1	5
Geschiebemergel (UL, steif bis weich)	18,5	9,5	25	3	10
Geschiebemergel (UL, steif)	19	10	27,5	5	18
Sande (SU, mitteldicht bis locker)	18	9	32,5	0	40
Sande (SU ,mitteldicht)	18,5	9,5	35	0	50
Schmelzwassersande (SU*, mitteldicht)	19	10	35	1	40

Gründungsempfehlung

Der geplante Wohnmobilestellplatz soll auf einer Fläche von ca. 9,3 ha mit unterschiedlichen Einrichtungen; Stellplätze, Straßen, Sanitäreinrichtungen, Badeteiche etc. errichtet werden. Eine Planung der Hochbauten liegt dem Bearbeiter nicht vor.

Die anstehenden Böden weisen z.T. keine ausreichende Tragfähigkeit aus. Es sind daher Bodenaustauschmaßnahmen erforderlich. Der vorhandene Mutterboden ist überwiegend stark schluffig. Die darunter anstehenden Böden bestehen entweder aus stark schluffigen Sanden oder aus bindigen Böden. Es wird bei solchen Bodenarten bei feuchter Witterung zum Stauen des Regenwassers kommen. Daher werden die Böden ohne Befestigungsmaßnahmen bei feuchter Witterung nicht befahrbar sein.

Die Art und der Ausmaß der durchzuführenden Maßnahmen bei der Errichtung der Straßen und der Stelleplätze hängen von den Straßenarten (Asphaltstraßen, Betonstraßen, Baustraßen, Steingitterstraßen) und der Nutzung der geplanten Stellplätze ab. Diese sind dem Bearbeiter nach nicht bekannt. Nach Vorlegen einer Planung, die vor allem die erwünschten Straßenart beinhalten, kann eine Gründungsempfehlung erarbeitet werden.

In der Gründung ebene der Außenfundamente der Hochbauten oder knapp darunter stehen z.T. weiche oder weiche bis steife Geschiebeböden an, die nur gering tragfähig sind. Hier sind voraussichtlich Bodenaustauschmaßnahmen erforderlich. Gründungempfehlungen können nach der Vorlage einer Planung erstellt werden.

Der Baugrund wurde nur mit einer geringen Anzahl Sondierungen erkundigt. Nach der Vorlage einer Planung ist daher das Bohrraster mindestens in einigen Bereichen zu verdichten.

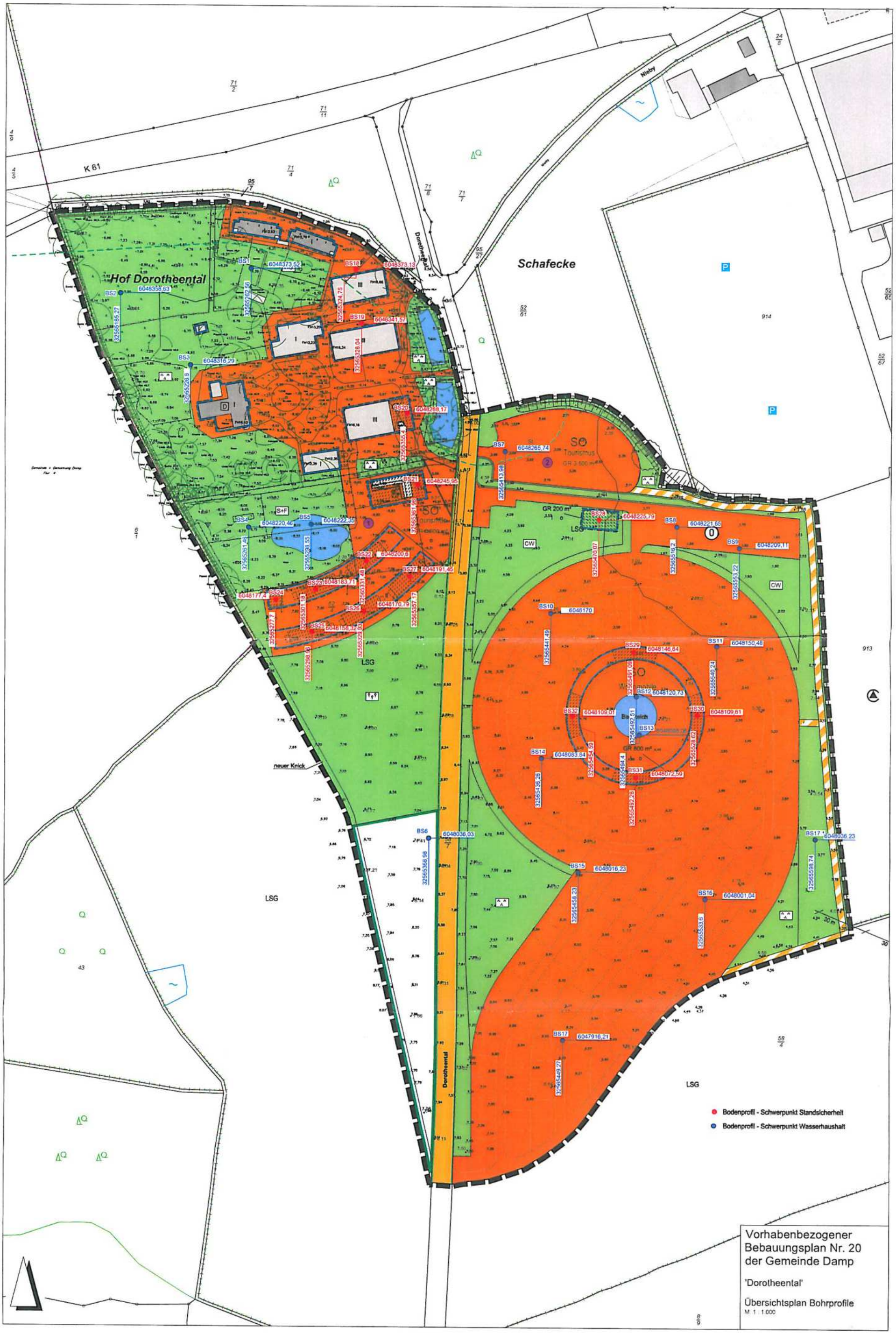
Eckernförde, 04.11.2022

A Alhessen, A

i.A. Aiman Alhessen
B.Sc. Geow., M.Sc. Umweltw.

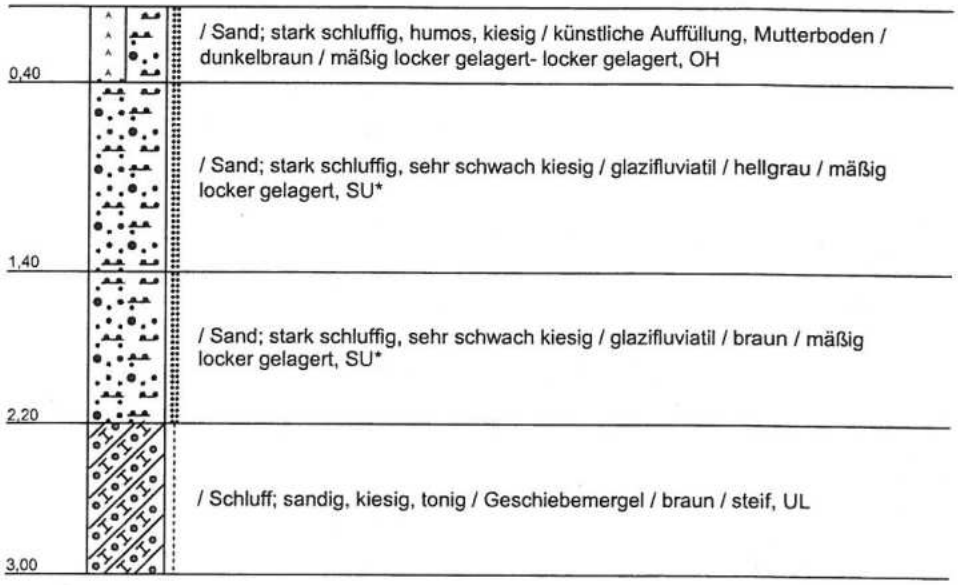
Anlagen: 1 Lageplan
2 Schichtenverzeichnisse
3 Säulenprofile

Verteiler: Gut Dorotheental GmbH
Haase + Reimer Ingenieure GbR


K 61
Hof Dorotheental
Schafecke
Nieby
Dorotheental
neuer Knick
LSG
SO Tourismus
GR 3.500 m²
SO Tourismus
SO Wohnmobile
GR 200 m²
GR 600 m²
CW
S+F
BS1 6048373,52
BS2 6048358,63
BS3 6048316,29
BS4 6048220,46
BS5 6048222,35
BS6 6048036,03
BS7 6048265,74
BS8 6048221,65
BS9 6048209,11
BS10 6048170
BS11 6048150,48
BS12 6048120,73
BS13
BS14 6048083,84
BS15 6048016,23
BS16 6048001,04
BS17 6047916,21
BS17 6048036,23
BS18 6048373,13
BS19 6048341,57
BS20 6048288,17
BS21 6048245,95
BS22 6048200,6
BS23 6048163,71
BS24 6048177,2
BS25 6048155,42
BS26 6048170,79
BS27 6048191,45
BS28 6048225,79
BS29 6048146,64
BS30 6048109,61
BS31 6048072,59
BS32 6048109,01
Bodenprofil - Schwerpunkt Standsicherheit
Bodenprofil - Schwerpunkt Wasserhaushalt
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Damp
'Dorotheental'
Übersichtsplan Bohrprofile
M. 1 : 1.000

BS 1 Dorotheental

5,85 m HBP

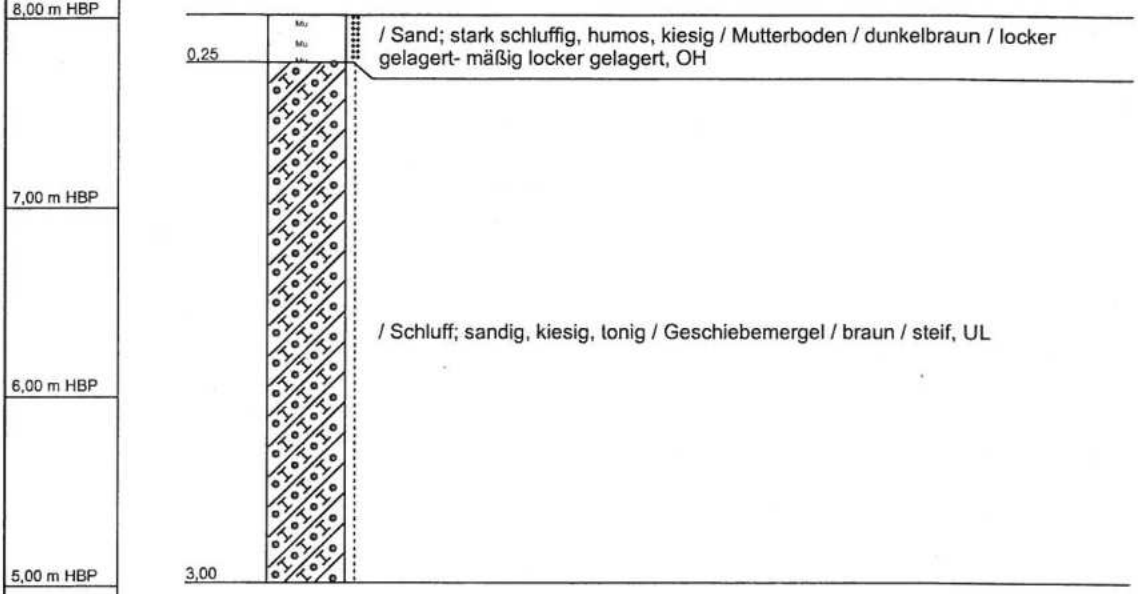


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 1 Dorotheental	Bohrung ID: 118646	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 5,85	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	Dr. Ruck + Partner GmbH

BS 2 Dorotheental

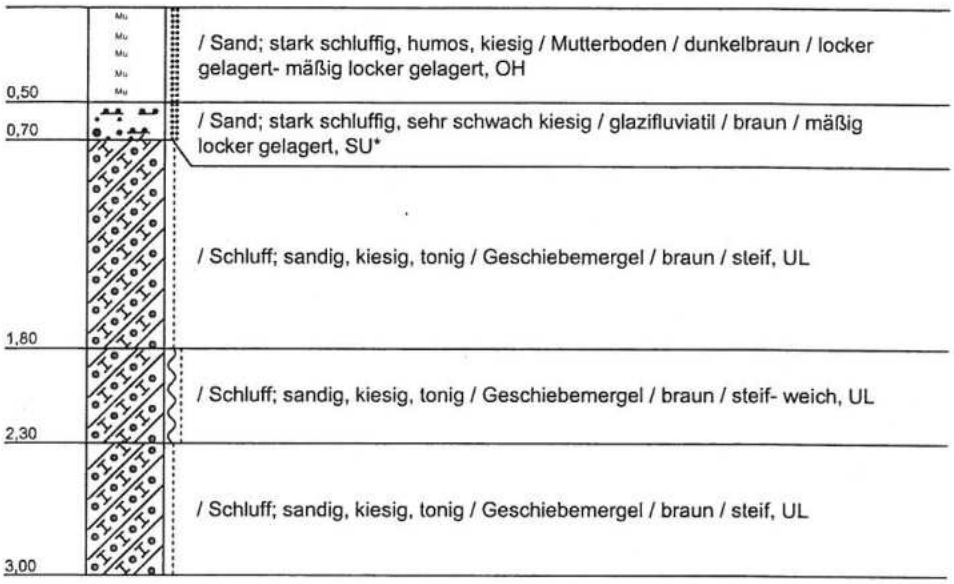
8,02 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 2 Dorotheental	Bohrung ID: 118647	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 8,02	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

BS 3 Dorotheental
7,41 m HBP



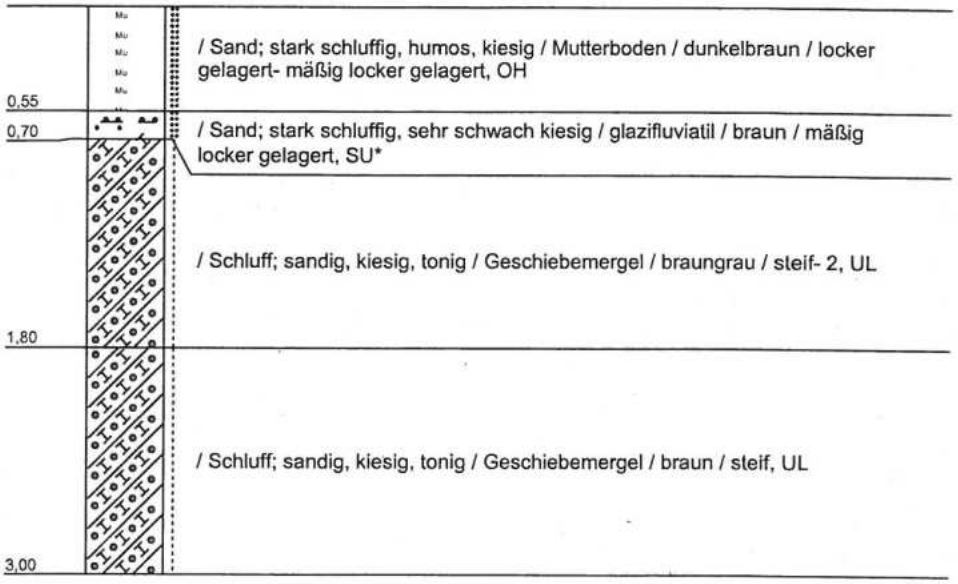
7,00 m HBP
6,00 m HBP
5,00 m HBP
4,00 m HBP
3,00 m HBP

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 3 Dorotheental	Bohrung ID: 118648	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 7,41	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

BS 4 Dorotheental

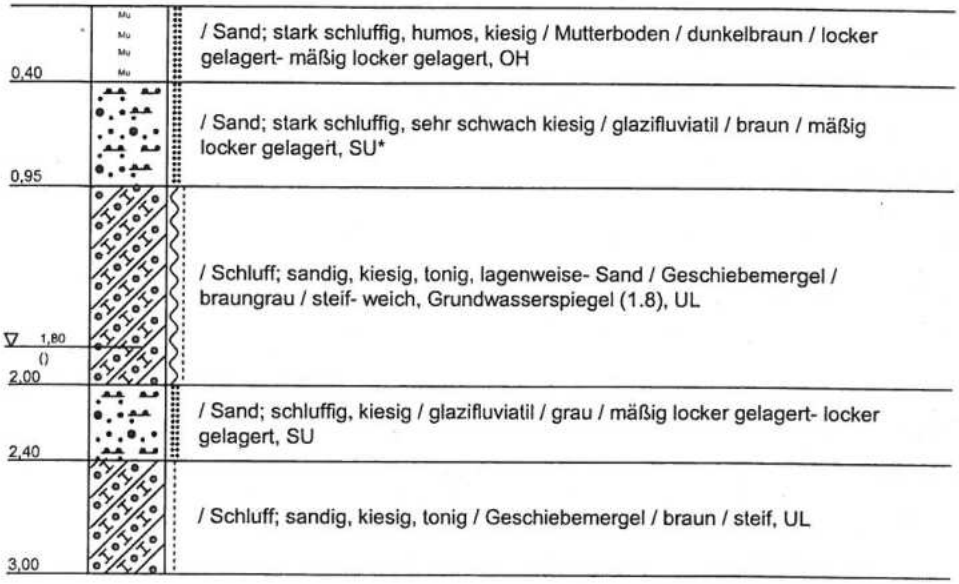
3,70 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 4 Dorotheental	Bohrung ID: 118649	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 3,7	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

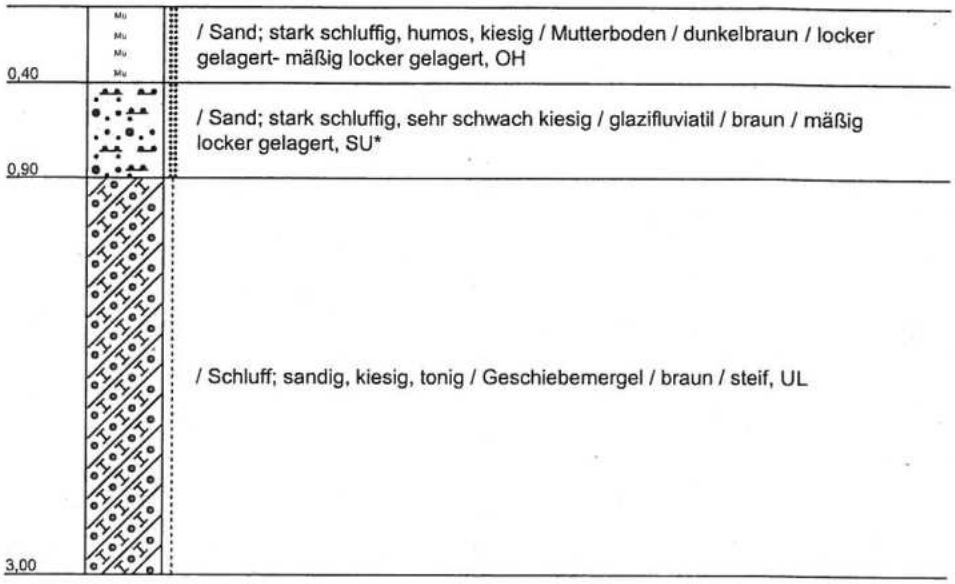
BS 5 Dorotheental
1,82 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 5 Dorotheental	Bohrung ID: 118650	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 1,82	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	Dr. Ruck + Partner GmbH

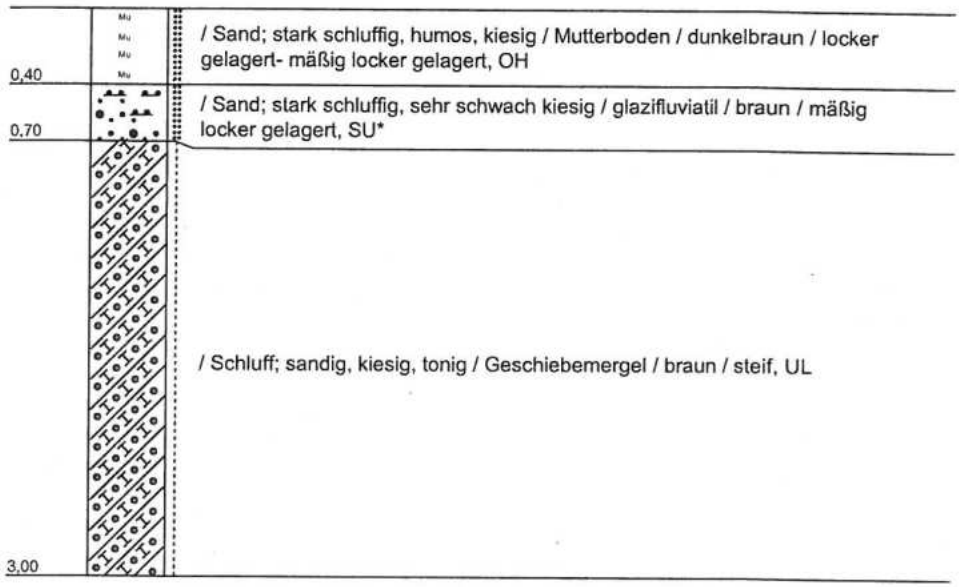
BS 6 Dorotheental
4,29 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 6 Dorotheental	Bohrung ID: 118651	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 4,29	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

BS 7 Dorotheental
4,29 m HBP

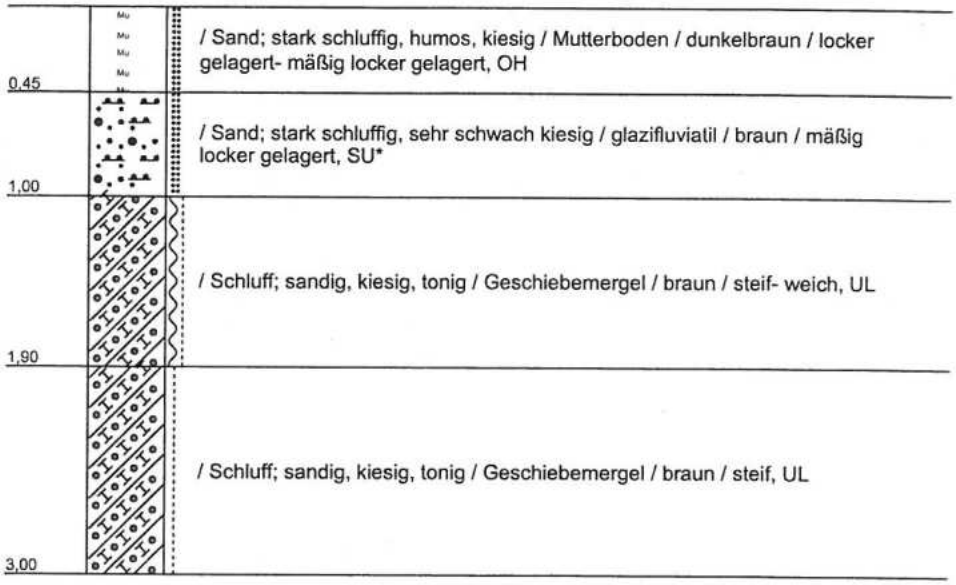


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 7 Dorotheental	Bohrung ID: 118652	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 4,29	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	Dr. Ruck + Partner GmbH

BS 8 Dorotheental

5,89 m HBP



/ Sand; stark schluffig, humos, kiesig / Mutterboden / dunkelbraun / locker gelagert- mäßig locker gelagert, OH

/ Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig / glazifluviatil / braun / mäßig locker gelagert, SU*

/ Schluff; sandig, kiesig, tonig / Geschiebemergel / braun / steif- weich, UL

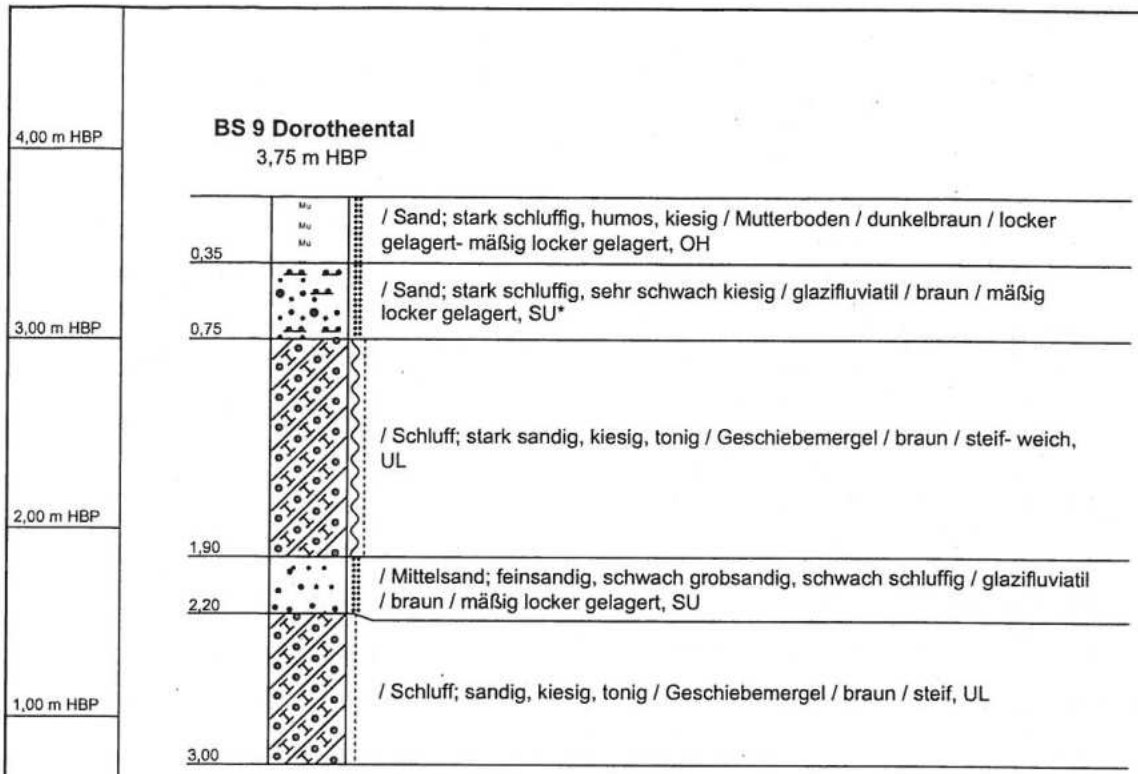
/ Schluff; sandig, kiesig, tonig / Geschiebemergel / braun / steif, UL

6,00 m HBP
5,00 m HBP
4,00 m HBP
3,00 m HBP
2,00 m HBP
1,00 m HBP

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 8 Dorotheental	Bohrung ID: 118653	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 5,89	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

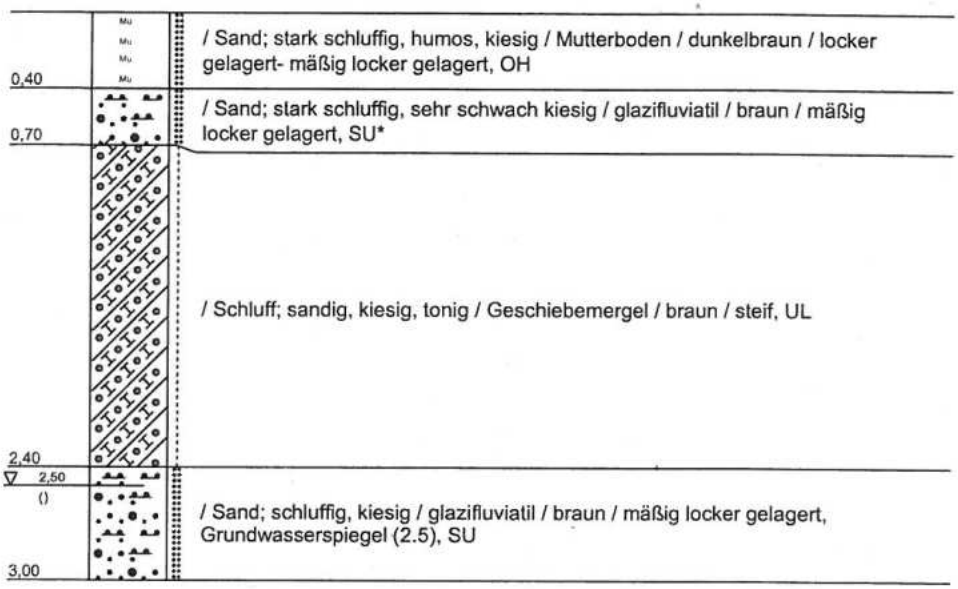
BS 9 Dorotheental
3,75 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 9 Dorotheental	Bohrung ID: 118656	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 3,75	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

BS 10 Dorotheental
6,35 m HBP

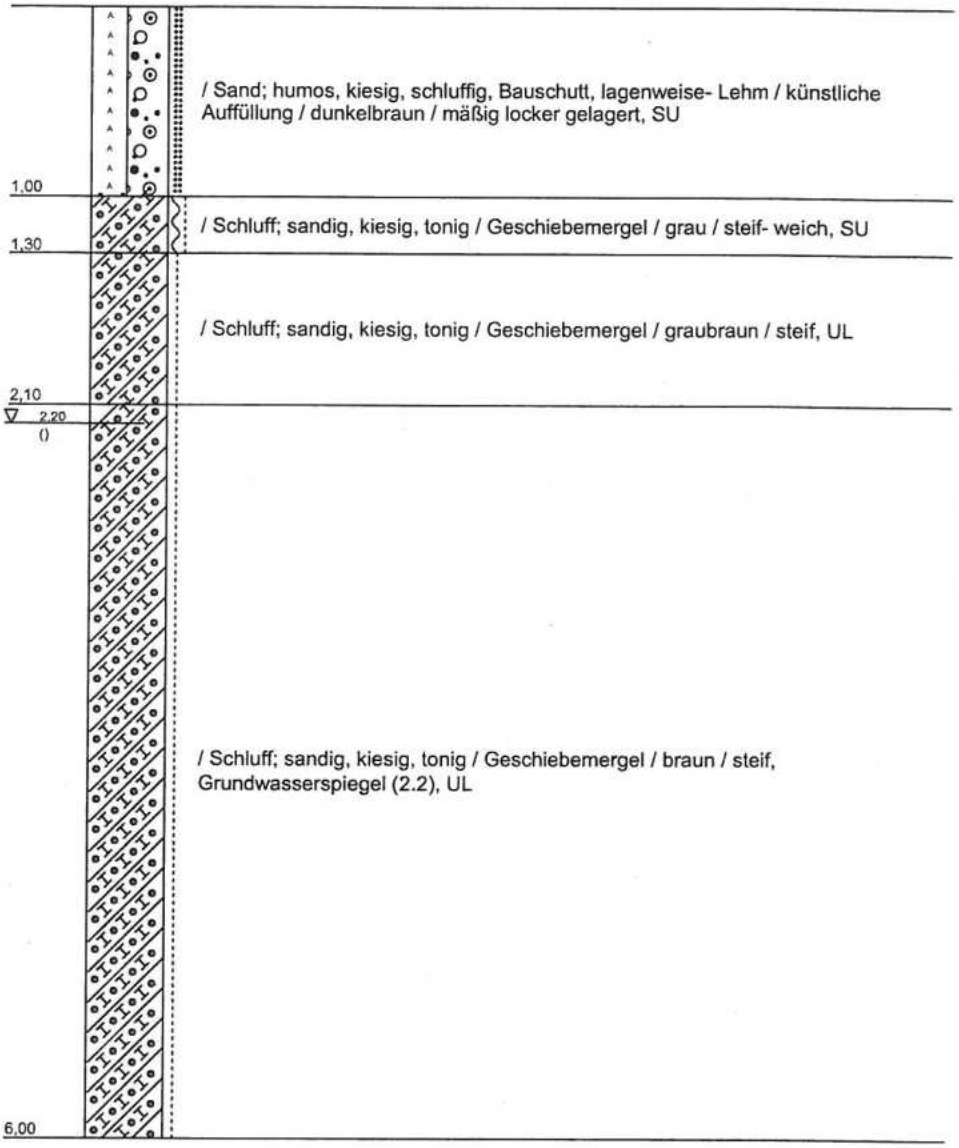


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 10 Dorotheental	Bohrung ID: 118657	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 6,35	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	Dr. Ruck + Partner GmbH

BS 11 Dorotheental

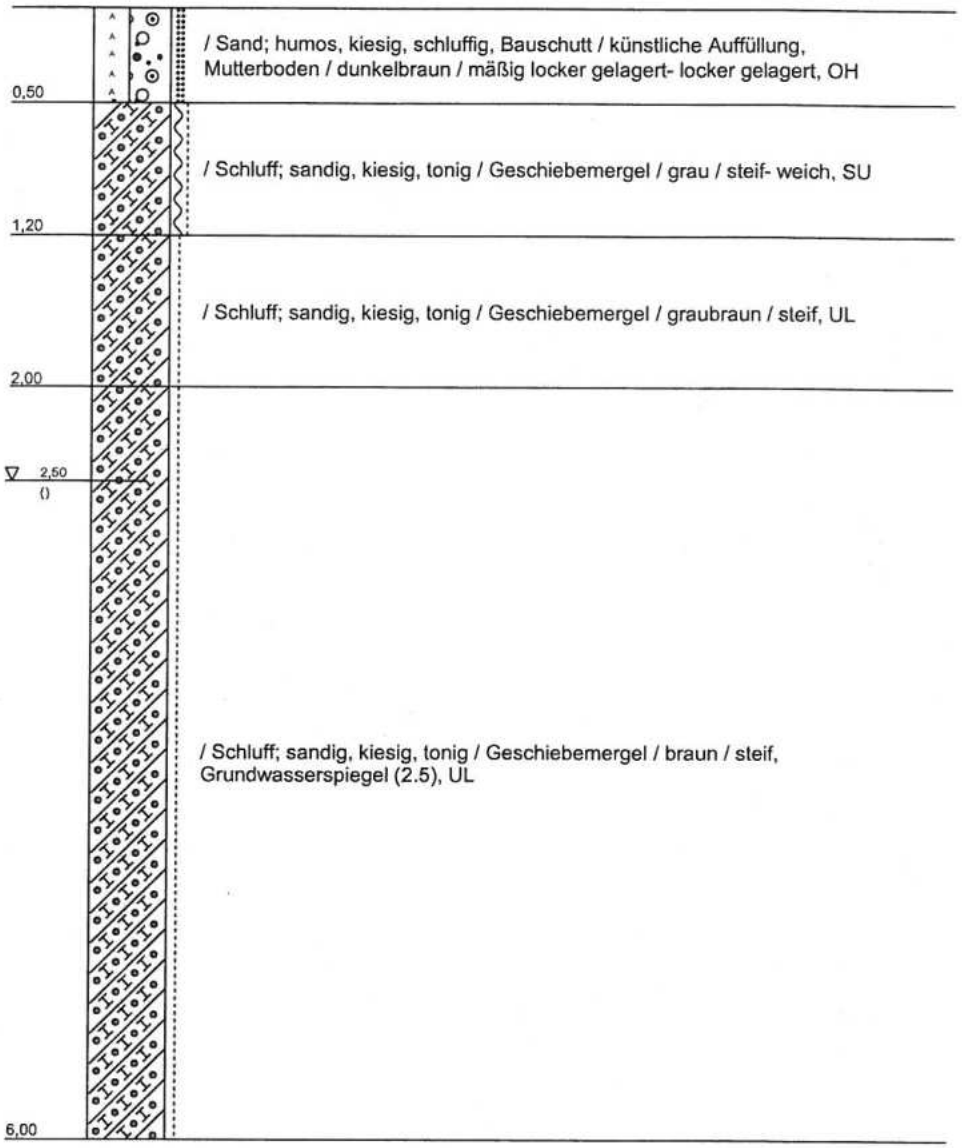
6,40 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 11 Dorotheental	Bohrung ID: 118658	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 6,4	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

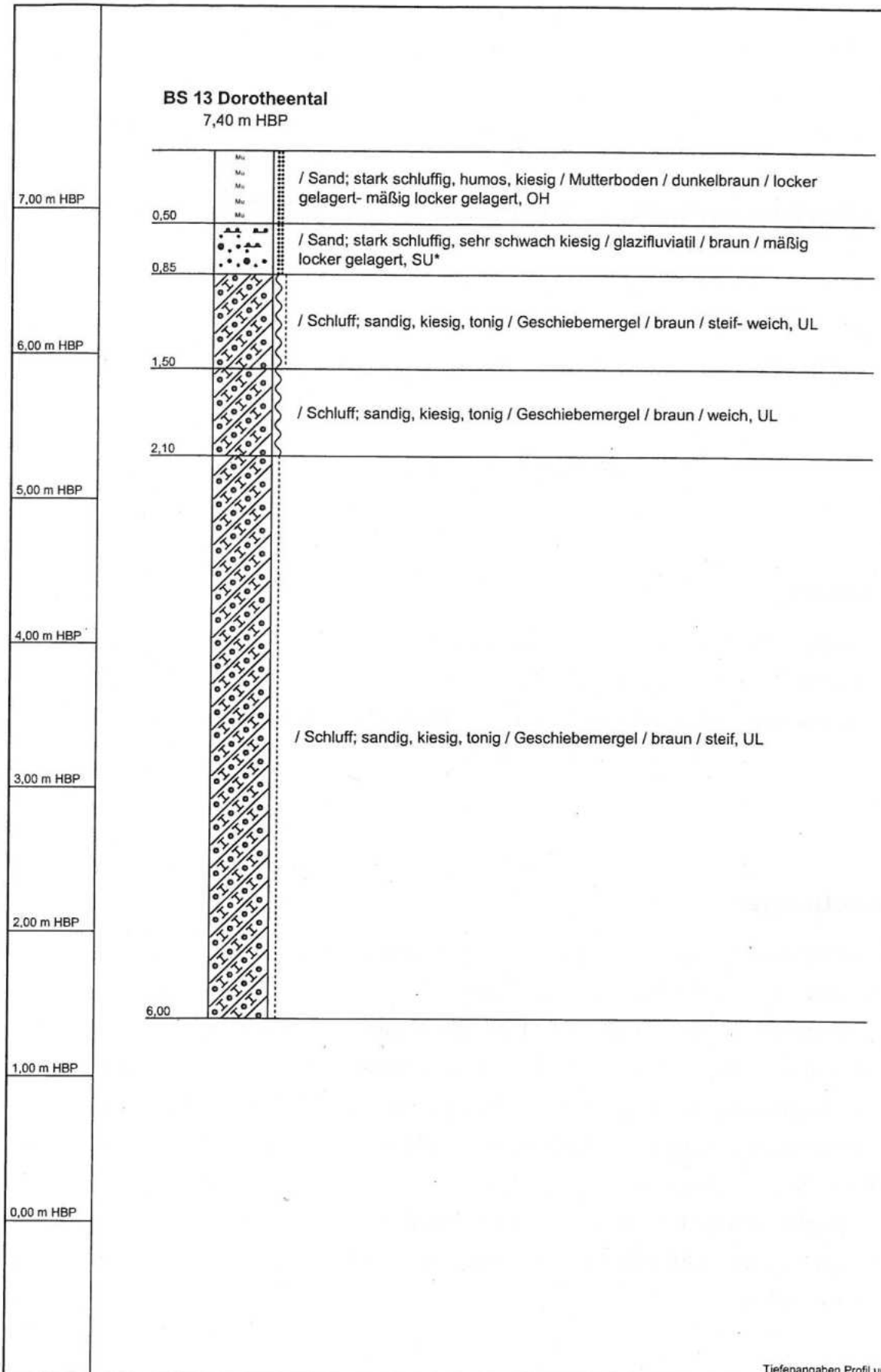
BS 12 Dorotheental
5,70 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 12 Dorotheental	Bohrung ID: 118659	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 5,7	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

BS 13 Dorotheental
7,40 m HBP

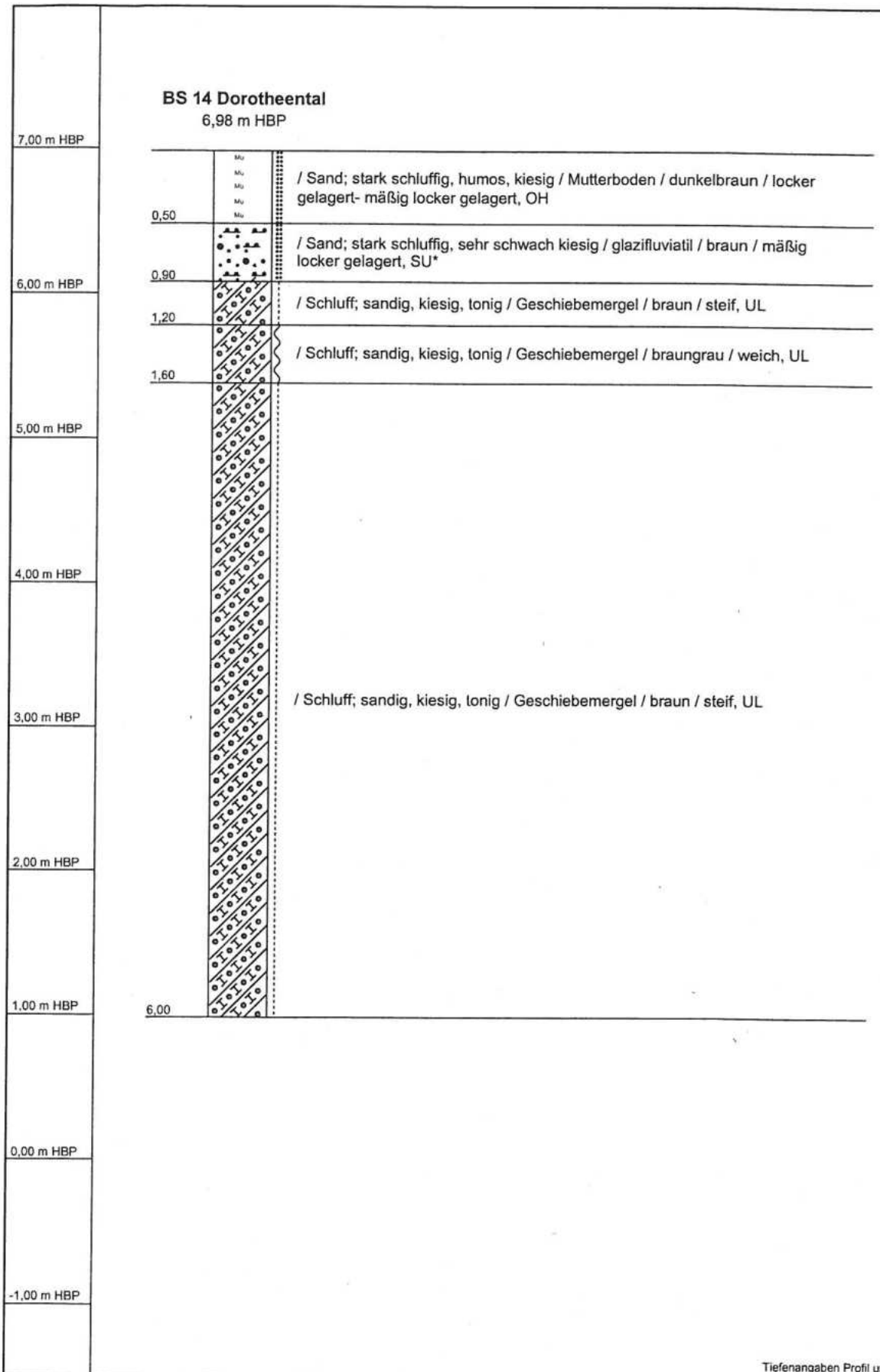


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 13 Dorotheental	Bohrung ID: 118660	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 7,4	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

BS 14 Dorotheental

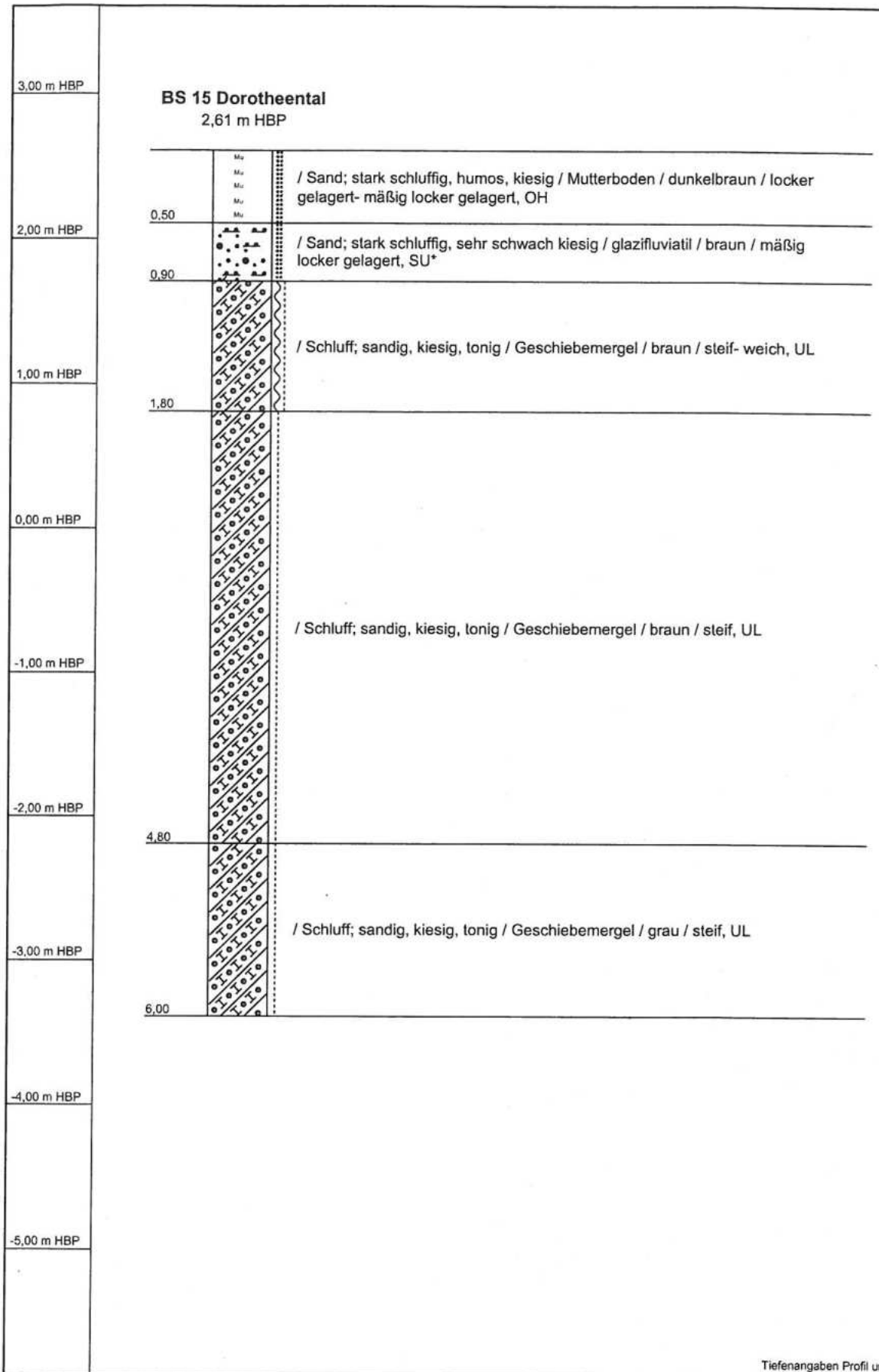
6,98 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 14 Dorotheental	Bohrung ID: 118661	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 6,98	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	Dr. Ruck + Partner GmbH

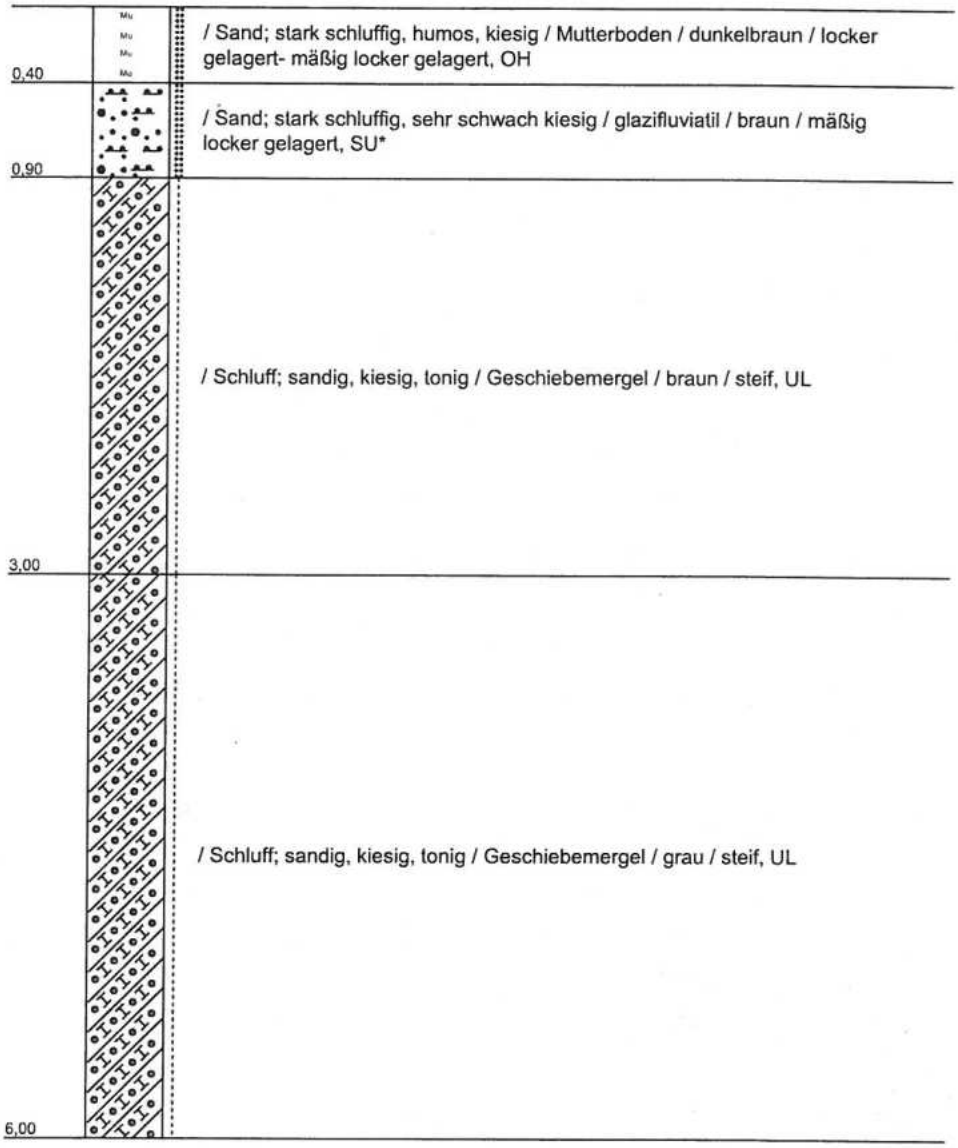
BS 15 Dorotheental
2,61 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 15 Dorotheental	Bohrung ID: 118662	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 2,61	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

BS 16 Dorotheental
3,75 m HBP

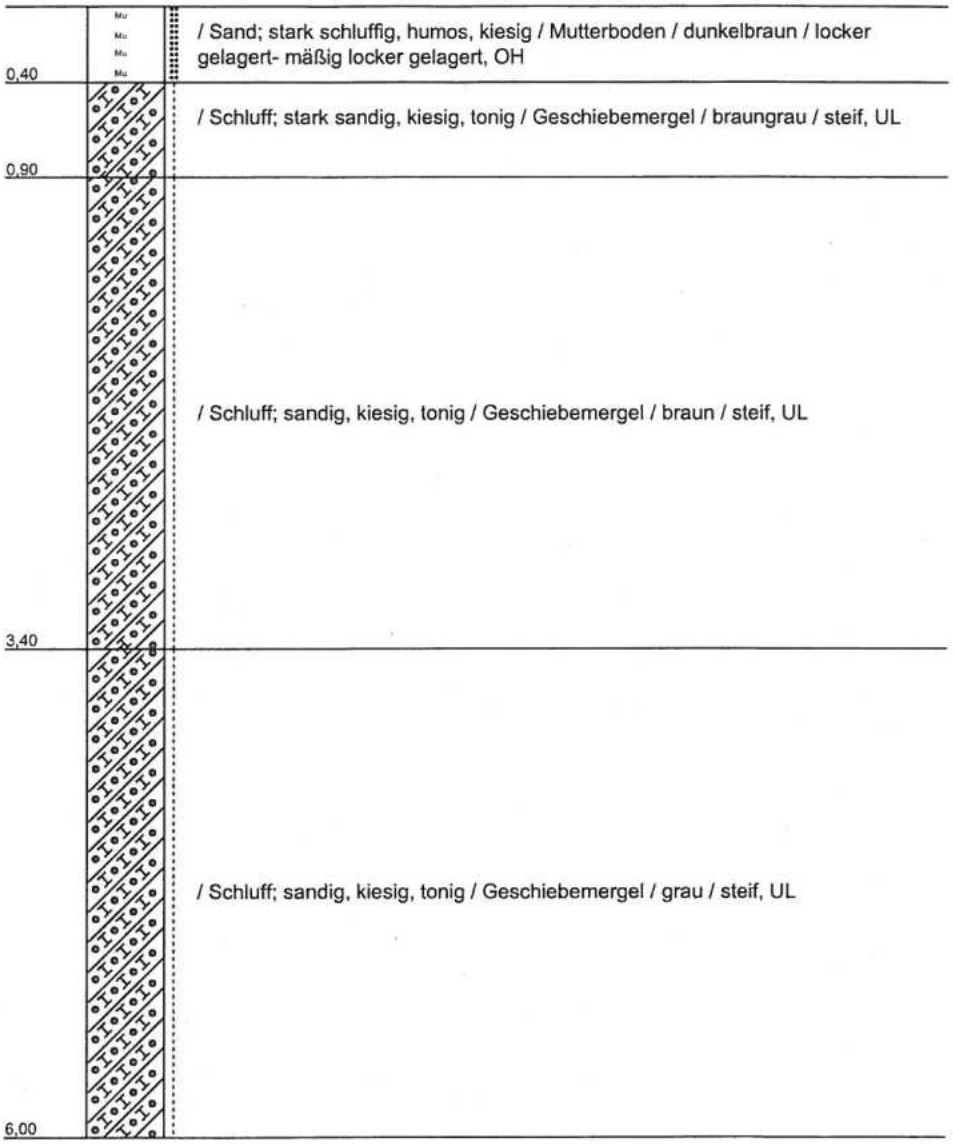


Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 16 Dorotheental	Bohrung ID: 118663	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 3,75	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	

BS 17 Dorotheental

4,90 m HBP



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrg.	BS 17 Dorotheental	Bohrung ID: 118664	Ingenieurbüro für Grundbaumesstechnik und Umweltschutztechnik GMTU
Projekt	B-Plan Nr. 20 Dorotheental Damp	Projekt-Nr.: 22358	
Auftraggeber	Gut Dorotheental GmbH	Höhe HPB: 4,9	
Bearbeiter	Alhessen	Datum: 03.11.2022	
Bohrfirma	GMTU Dr. Ruck + Partner GmbH	Maßstab : 1:40	Dr. Ruck + Partner GmbH

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 1 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118646 Seite: 1

1	2	3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
0,40	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig + b) c) / d) mäßig locker gelagert- locker / e) dunkelbraun f) künstliche Auffüllung, Mutterboden / g) / h) OH / i)				
1,40	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b) c) / d) mäßig locker gelagert / e) hellgrau f) glazifluviatil / g) / h) SU* / i)				
2,20	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b) c) / d) mäßig locker gelagert / e) braun f) glazifluviatil / g) / h) SU* / i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b) c) steif / d) / e) braun f) Geschiebemergel / g) / h) UL / i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 2 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118647 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,25	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 3 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118648 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,70	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU*	i)				
1,80	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
2,30	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif- weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 4 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118649 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,55	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,70	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU*	i)				
1,80	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif- 2	d)	e) braungrau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 5 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118650 Seite: 1

1	2	3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
0,40	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b) c) / d) locker gelagert- mäßig locker / e) dunkelbraun f) / g) / h) OH / i)				
0,95	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b) c) / d) mäßig locker gelagert / e) braun f) glazifluviatil / g) / h) SU* / i)				
2,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig, lagenweise- Sand + b) c) steif- weich / d) / e) braungrau f) Geschiebemergel / g) / h) UL / i)	Grundwasserspiegel(1.8)			
2,40	a) Sand; schluffig, kiesig + b) c) / d) mäßig locker gelagert- locker / e) grau f) glazifluviatil / g) / h) SU / i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b) c) steif / d) / e) braun f) Geschiebemergel / g) / h) UL / i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 6 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118651 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
						Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,90	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU*	i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 7 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118652 Seite: 1

1	2	3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
0,40	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b) c) / d) locker gelagert-mäßig locker / e) dunkelbraun f) / g) / h) OH / i)				
0,70	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b) c) / d) mäßig locker gelagert / e) braun f) glazifluviatil / g) / h) SU* / i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b) c) steif / d) / e) braun f) Geschiebemergel / g) / h) UL / i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 8 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118653 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,45	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
1,00	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU*	i)				
1,90	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif- weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 9 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118656 Seite: 1

1	2	3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b) c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische Benennung / h) Gruppe / i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
0,35	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b) c) / d) locker gelagert-mäßig locker / e) dunkelbraun f) / g) / h) OH / i)				
0,75	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b) c) / d) mäßig locker gelagert / e) braun f) glazifluviatil / g) / h) SU* / i)				
1,90	a) Schluff; stark sandig, kiesig, tonig + b) c) steif- weich / d) / e) braun f) Geschiebemergel / g) / h) UL / i)				
2,20	a) Mittelsand; feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig + b) c) / d) mäßig locker gelagert / e) braun f) glazifluviatil / g) / h) SU / i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b) c) steif / d) / e) braun f) Geschiebemergel / g) / h) UL / i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 10 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118657 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,70	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU*	i)				
2,40	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
3,00	a) Sand; schluffig, kiesig + b)				Grundwasserspiegel(2.5)			
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 11 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118658 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,00	a) Sand; humos, kiesig, schluffig, Bauschutt, lagenweise- Lehm + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h) SU	i)				
1,30	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif- weich	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU	i)				
2,10	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) graubraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
6,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)				Grundwasserspiegel(2.2)			
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 12 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118659 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Sand; humos, kiesig, schluffig, Bauschutt + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert- locker	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung, Mutterboden	g)	h) OH	i)				
1,20	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif- weich	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) SU	i)				
2,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) graubraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
6,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)				Grundwasserspiegel(2.5)			
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 13 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118660 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,85	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU*	i)				
1,50	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif- weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
2,10	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
6,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 14 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118661 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,90	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU*	i)				
1,20	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
1,60	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) weich	d)	e) braungrau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
6,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 15 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118662 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,90	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU*	i)				
1,80	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif- weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
4,80	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
6,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 16 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118663 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,90	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach kiesig + b)							
	c)	d) mäßig locker gelagert	e) braun					
	f) glazifluviatil	g)	h) SU*	i)				
3,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
6,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

AquaInfo
Grundwassermanagement-System
www.AquaInfo.de

Bohrung: BS 17 RW: 0
Projekt: B-Plan Nr. 20 Dorotheental Da HW: 0

ID: 118664 Seite: 1

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen + b) Ergänzende Bemerkung + b)				Bemerkungen Sonderprobe, Wasserführung, Bohrwerkzeuge, Kernverlust, Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Tiefe in m OK	Tiefe in m UK
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Sand; stark schluffig, humos, kiesig, Mutterboden + b)							
	c)	d) locker gelagert-mäßig locker	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h) OH	i)				
0,90	a) Schluff; stark sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braungrau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
3,40	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				
6,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig + b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h) UL	i)				