

Bebauungsplan Tarmitzer Straße in Lüchow

Erläuterung zum Regenentwässerungskonzept

Die Konzeption der Regenentwässerung erfolgte auf Grundlage der durch das Architekturbüro Kamlade angedachten Bebauung sowie dazugehöriger Verkehrsanlagen. Dabei wurde versucht, eine maximale Entlastung der Regenwasserableitung zu erreichen, indem Gründächer und Versickerpflaster Anwendung finden sollen.

Entsprechend des vorliegenden Baugrundgutachtens ist eine Versickerung aufgrund anstehender bindiger Böden nur unzureichend möglich. Diese Option findet nur Anwendung als Flächenversickerung in Parkflächen, welche durch Bodenauftrag ausreichend Abstand zum Grundwasser aufweisen.

Der Großteil des Oberflächenwassers wird über Hauptkanäle aus Kunststoffrohren in ein neu anzulegendes Regenrückhaltebecken geleitet. Die Dimensionen der Hauptleitung ist haltungsweise berechnet worden und beträgt 150 bis 250 mm im Durchmesser. Die Tiefenlage der RW-Hauptleitung definiert sich aus einer Mindestüberdeckung der Rohre von 60 cm an höchster bzw. erster Einleitstelle (Gebäude am westlichen Rand des Plangebietes). Die Gesamtwassermenge von 58,2 l/s wird in ein Regenrückhaltebecken mit einem Stauvolumen von 78 m³ abgeleitet. Bei einer Regendauer von 60 Minuten und einer Überschreitungshäufigkeit von 10 Jahren ergibt sich das maximal erforderliche Stauvolumen von 74 m³, sodass das Regenrückhaltebecken ausreichend bemessen ist. Die Ableitung aus dem Regenrückhaltebecken in den nordöstlich gelegenen Graben erfolgt über eine Drosselstrecke aus KG DN 150. Einleitung und Dimension der Drosselstrecke sind abgestimmt mit dem für den Graben zuständigen Bauamt der Stadt Lüchow. Die Drosselabflussspende beträgt 20,0 l/s*ha bzw. 5,5 l/s.

Die Einleitstelle in den Graben ist mit geringerer Überdeckung geplant, da der Graben bereits eine Wassermenge von 239 l/s ableitet. Das Freiräumen des Grabens ist Grundvoraussetzung, um einen Rückstau in das geplante Regenwassersystem zu vermeiden.

Die Prüfung der stofflichen Belastung des zuzuführenden Oberflächenwassers gemäß DWA-A102 ergibt, dass aufgrund der Dachflächen und des geringen Verkehrsaufkommens innerhalb des Plangebietes keine Regenwasserbehandlungsmaßnahmen erforderlich sind.

Die Samtgemeinde Lüchow erklärt mit Email vom 22. November 2021 ihr vorläufiges Einverständnis bezüglich des RW-Konzeptes.

Der Fachdienst Umwelt des Landkreises Lüchow-Dannenberg hat mit Email vom 08. Dezember 2021 keine fachlichen Beanstandungen und verweist auf die Einreichung eines Entwässerungsantrages zu gegebener Zeit. Das Fachamt merkt an, dann aber zu prüfen, ob der Graben für diese zusätzliche Einleitung infrage kommt.

aufgestellt:

Salzwedel, den 08. 12. 2021



Dipl.-Ing. B. Niemeyer
planwerk salzwedel GmbH

Antrag auf Einleitung in ein Gewässer III. Ordnung

Verzeichnis der Unterlagen

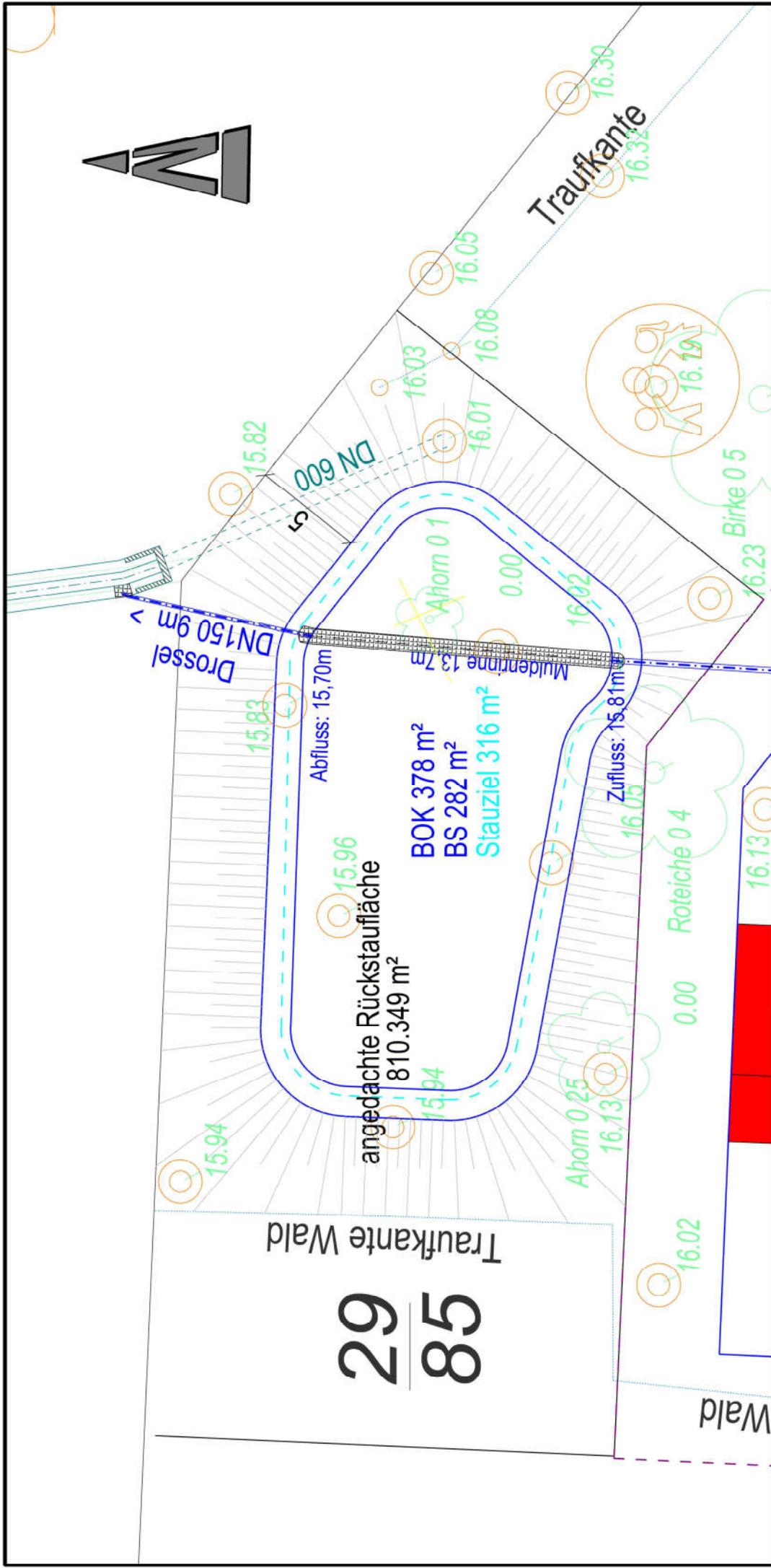
Nummer der Unterlage	Bezeichnung der Planungsunterlage	Maßstab
1	Lageplan	M 1:500
2	Lageplan RRB	M 1:200
3	Schnitt RRB A-A	M 1:100
4	Rohrnetzberechnung	
5	Ermittlung der an das RRB angeschlossenen Flächen	
6	Ermittlung des erforderlichen Stauvolumens des RRB	
7	Nachweis des geplanten RRB-Volumens	
8	Berechnung zur Drosselstrecke	
9	Bewertung des Abflusses gemäß ATV	
10	Baugrunduntersuchung	
11	Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R	

aufgestellt:

Salzwedel, den 11. 11. 2021


Dipl.-Ing. B. Niemeyer
planwerk salzwedel GmbH





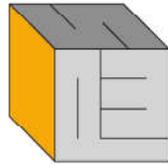
29
85

Traufkante Wald

Traufkante
16.32
16.30

Wald

planwerk salzwedel GmbH
Neutorstraße 24
29410 Salzwedel
Tel 03901 / 42 89 223
Fax 03901 / 42 89 225
info@planwerk-salzwedel.de



Bauvorhaben
6. Änderung u. Erweiterung
des Bebauungsplanes
"Nördlich der Tarmitzer Straße"
in Lüchow

Zeichnungsinhalt
RW-Konzeption - Lageplan RRB

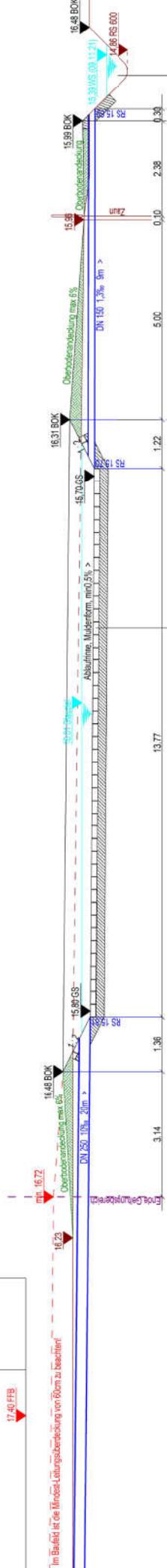
Bearbeiter
Dipl.-Ing. B. Niemeyer

Auftraggeber:
"Heimat"
Gemeinnützige Bau & Siedlungsgenossenschaft e.G.
Theodor-Körner-Str. 6
29439 Lüchow (Wendland)

Maßstab 1:250
Datum 09.11.2021
Blattnummer 2

Grundlage der Planung ist ein amtlicher Lageplan (Flurkartenauszug).
Alle Angaben sind in der Örtlichkeit zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Datum
Änderung



Im Bildfeld ist die Mindestabgangsüberhöhung von 60cm zu beachten!

Durch Verbiendung des Zulaufpunktes mit der Abfallstelle innerhalb des FRB, ist die Verbiendung des Bodens effizienter als die Verbiendung des Bodens. Ausbrennen aus Betonmassen: 16/18 14 cm Muldenbreite 70cm; Muldenstärke 5 cm

Voraussetzung für den Anschluss ist das Freibleiben des Grabens. Die Abgasseite oberhalb der Abfallstelle muss ein Mindestmaß von 200,24 cm (2,00 m) + 1,00 m = 3,00 m für die Gewässerüberhöhung freigehalten werden. Die optimale Zuflusshöhe aus dem FRB beträgt 1,52 m und führt zu keiner Überlastung des Gewässers.

	Auftraggeber: "Heimat" Gemeinnützige Bau- & Siedlungsgenossenschaft e.G. Theodor-Körner-Str. 6 29439 Lütchow (Wendland)	Bauvorhaben 6. Änderung u. Erweiterung des Bebauungsplanes "Nördlich der Tarmitzer Staße" in Lütchow	 <p>planwerk salzwedel GmbH Neutorstraße 24 29410 Salzwedel Tel 03801 / 42 89 223 Fax 03901 / 42 89 225 info@planwerk-salzwedel.de</p>	Blattnummer 3
Bearbeiter Dipl.-Ing. B. Niemeier		Maststab 1:100	Blattnummer 3	

Grundlage der Planung ist ein amtlicher Lageplan (Flurkartenauszug). Alle Angaben sind in der Örtlichkeit zu überprüfen und ggf. in Abstimmung mit der ÖBU anzupassen.

Rohrnetzberechnung
zum Regenwasserkanal
unter Ausnutzung der GRZ

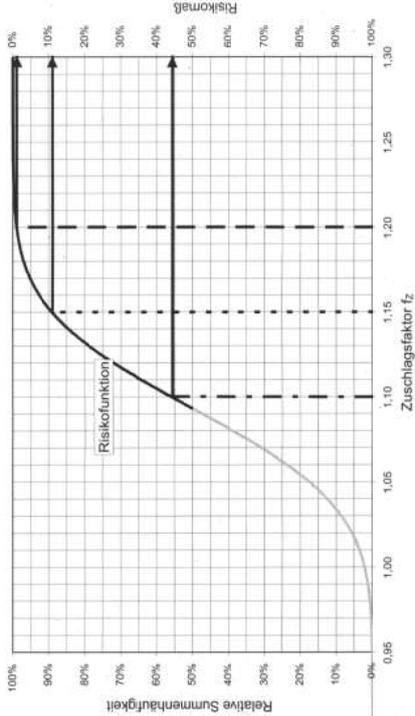
Haltung	Länge		Einzel- fläche		Gesamtfläche			angeschl. Flächen		Regenwasser- abfluß $r_{15(0,2)} = 152,2$		Abfluß in		Gefälle		Querschnitt		Rauhgigkeit		Vollfüllung		Fließgeschw. [m/s]	Bemerkungen	delta H [m]	RS oben [m DHHN]	RS unten [m DHHN]	Fließzeit [min]
	einzel L [m]	zusam- men Σ L [m]	A_{Ez} [m ²]	ΣA_{Ez} [ha]	ω	$A_{Ez} * \omega$ [ha]	Nr.	Nr.	einzel Q_r [l/s]	zu- sammen ΣQ_r [l/s]	Nr.	Nr.	Sohle l_{so} o/oo	Wasser- spiegel l_{wsp} o/oo	Form	Größe [mm]	k_b [mm]	Q_v [l/s]	v_v [m/s]								
RW 1a-d	19,00	19,00	235,50	0,024	0,535	0,018				2,7	2,7	RW 2	3,00	3,0	Ø	150	0,75	9,30	0,53	0,46		0,057	(17,4+0,6+0,15)	16,59	16,59	0,70	
RW 2a-b	40,00	59,00	396,00	0,040	0,750	0,036		D01 + D02 + 300m ² Puffer Fahrbahn		5,4	24,4	RW 3	3,00	3,0	Ø	250	0,75	36,2	0,74	0,79		0,120	16,59	16,47	16,47	0,85	
RW 3	33,00	92,00	511,00	0,051	0,535	0,046		D03+100m ² Puffer Fahrbahn		7,0	31,4	RW 4	4,00	4,0	Ø	250	0,75	41,9	0,85	0,93		0,132	16,47	16,34	16,34	0,99	
RW 4	12,00	104,00	139,50	0,014	0,750	0,013		Fahrbahn		1,9	33,3	RW 5	4,00	4,0	Ø	250	0,75	41,9	0,85	0,94		0,048	16,34	16,29	16,29	0,21	
RW 5	14,00	118,00	511,00	0,051	0,535	0,027		D04+100m ² Puffer		4,2	37,5	RW 6	5,00	5,0	Ø	250	0,75	46,9	0,96	1,06		0,070	16,29	16,22	16,22	0,22	
RW 6	13,00	131,00		0,000	0,000	0,000				0,0	37,5	RW 7	5,00	5,0	Ø	250	0,75	46,9	0,96	1,06		0,065	16,22	16,16	16,16	0,20	
RW 7	19,00	150,00	832,00	0,083	0,900	0,075		Flächen ü Parkkeller		11,4	48,9	RW 8	8,00	8,0	Ø	250	0,75	59,5	1,21	1,34		0,152	16,16	16,01	16,01	0,24	
RW 8	20,00	170,00	822,00	0,082	0,535	0,062		D05 und D06		9,4	58,2	Becken	10,00	10,0	Ø	250	0,75	66,6	1,36	1,52		0,200	16,01	15,81	15,81	0,22	
Fließzeit bis zum Becken:																							3,22				

Baugebiet Tarmitzer Straße - Ermittlung der angeschlossenen Flächen

Teilfläche Nr.	Flächenbezeichnung	Fläche $A_{\text{fläch}}$ in m^2	Flächentyp	Art der Befestigung	ym	$A_u = A_i \cdot y_m$ in m^2	$A_u = A_i \cdot y_m$ in ha
Dachflächen							
1	Gründachanteil 15 WE: 4 x 250 m^2	1000 m^2	Gründach Neigung 15-25%	Dachpappe	0,3	300,0 m^2	0,030 ha
2	Flachdachanteil 15 WE: 4 x (411-250) m^2	644 m^2	Flachdach Neigung von 3-5%	humunisiert<10cm Aufbau	0,9	579,6 m^2	0,058 ha
3	Gründachanteil 11 WE: 2 x 250 m^2	500 m^2	Gründach Neigung 15-25%	Dachpappe	0,3	150,0 m^2	0,015 ha
4	Flachdachanteil 11 WE: 2 x (321-250) m^2	142 m^2	Flachdach Neigung von 3-5%	Asphalt, fugenloser Beton	0,9	127,8 m^2	0,013 ha
5	Dachfläche Puffer zur GRZ: 500 m^2	500 m^2	Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,535	267,5 m^2	0,027 ha
Verkehrsflächen							
5	Abfahrt Parkkeller	110 m^2	Straßen, Wege, Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton	0,9	99,0 m^2	0,010 ha
6	Fläche oberhalb Parkkeller	832 m^2	Straßen, Wege, Plätze (flach)	Pflaster mit dichten Fugen	0,9	748,8 m^2	0,075 ha
7	Fahrbahn außerhalb Keller	652 m^2	Straßen, Wege, Plätze (flach)	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	489,0 m^2	0,049 ha
$\Sigma =$						2.761,7 m^2	0,276 ha

Bemessung des erforderlichen Speichervolumens der Rückhaltung im geplanten RRB

vorgegebene Drosselabflussspende $q_{dr,k} = 20,00 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$	resultiert aus DN 150 (Abstimmung mit Stadt Lüchow, abweichend von ATV 111)
vorgegebene Überschreitungshäufigkeit = $0,1/a$	(A117 Abs 4.4.2)
Kanallänge bis RRR = 130 m	
mittlere Fließgeschwindigkeit = $0,5 \text{ m/s}$	
Risikomaß im Hinblick auf eine mögliche geringe Unterbemessung zur Bestimmung des Zuschlagsfaktors f_z	Das in diesem einfachen Verfahren bemessene Volumen ist mit der Wahrscheinlichkeit von etwa 1% kleiner und mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% größer als das Volumen, das bei Vorgabe derselben Berechnungsgrundlagen durch eine Langzeitsimulation als erforderlich nachgewiesen würde.
Fließzeit $t_f = 4,3 \text{ min}$	
Fläche des kanalisiertem Einzugsgebietes $A_{E,k} = 0,290 \text{ ha}$	
maßgebende "undurchlässige" Fläche $A_u = 0,276 \text{ ha}$	
Drosselabflussspende $5,523 \text{ l/s}$	(entspricht 90% Q bei DN 150 und $I = 1,3\%$)
Abminderungsfaktor $f_a = 1$	
Zuschlagsfaktor $f_z = 1,2$	
10-Minuten-Bemessungsregenspende $r_{10(0)} = 116,7 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$	(Daten aus KOSTRA Raster S.44 Z.29)



Dauerstufe D in min	Niederschlagshöhe hN für n=0,1/a in mm	Zugehörige Regenspende r in	Drosselabflussspende $q_{dr,r,u}$ in $l/(s\cdot ha)$	Differenz zwischen r und $q_{dr,r,u}$ in $l/(s\cdot ha)$	spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$ in m^3/ha
5	8,0	266,7	20,000	246,7	88,8
10	12,5	208,3	20,000	188,3	135,6
15	15,7	174,4	20,000	154,4	166,8
20	18,2	151,7	20,000	131,7	189,6
30	22,1	122,8	20,000	102,8	222,0
45	26,3	97,4	20,000	77,4	250,8
60	29,5	81,9	20,000	61,9	267,4 <=== max
90	32,3	59,8	20,000	39,8	257,9
120	34,4	47,8	20,000	27,8	240,2
180	37,7	34,9	20,000	14,9	193,1
240	40,2	27,9	20,000	7,9	136,5
360	44,0	20,4	20,000	0,4	10,4
540	48,2	14,9	20,000	-5,1	-198,3
720	51,4	11,9	20,000	-8,1	-419,9
1080	56,3	8,7	20,000	-11,3	-878,7
1440	60,0	6,9	20,000	-13,1	-1358,2
2880	66,8	3,9	20,000	-16,1	-3338,5
4320	71,4	2,8	20,000	-17,2	-5349,9

Der Größtwert wird bei D= 60 min erreicht.

Das erforderliche Speichervolumen beträgt $73,85 \text{ m}^3$.

Das vorhandene Stauvolumen des Rückstaubereichs beträgt $77,74 \text{ m}^3$.

Das erforderliche spezifische Speichervolumen $V_{s,u}$ beträgt $267,4 \text{ m}^3/ha$.

B. Niermeyer

Stand: 9. November 2021

Volumenermittlung des Regenrückhaltebeckens und Nachweis

1. Volumenberechnung

Die Volumenermittlung des Regenrückhaltebeckens erfolgt graphisch, da es sich um Bestandsbecken handelt, welche in der Form eindeutig durch Vermessung bestimmt wurden.

	Gesamt	Höhen
1. Grundrissfläche des Beckens, gemessen an der BOK:	378, m ²	16,31
2. Mittlerer Böschungswinkel:	1 : 2	
4. Maximales Stauziel, gemessen von BOK süd:	0,30 m	16,01
5. Grundrissfläche der Beckensohlen:	282, m ²	15,70
Die Wassertiefe bei erreichtem Stauziel beträgt:	0,26 m	
Die Wasseroberfläche bei erreichtem Stauziel beträgt:	316, m ²	
Das Stauvolumen bei erreichtem Stauziel beträgt:	<u>77,74 m³</u>	

Bearbeiter: B. Niemeyer

Stand: 9. November 2021

Berechnung der Drosselstrecke mit freiem Ablauf

Unterlage 8

min Zufluss bei Drosselung	25 l/s	gemäß ATV A 111, Abs. 6.1.1
Durchmesser D_{Dr}	150 mm	≥ 200 mm gemäß ATV A 111, jedoch Einigung mit Bauamt der Stadt Lüchow
max Sohlgefälle J_{so}	3 ‰	gemäß ATV A 111
Sohlgefälle J_{so} geplant	1,3 ‰	< 3 ‰
Länge Drosselstrecke l_{Dr}	9 m	$> 20 \times D_{Dr}$; < 100 m
Schwellenhöhe s_u	0,31 m	Stauziel 16,01 abz. RS 15,70
Betriebliche Rauheit k_b	0,25	gemäß ATV A 110
Vollfüllungsabfluss Q_v	6,77 l/s	
Fließgeschwindigkeit V_v	0,38 m/s	
Drosselverhältnis L_D/d_D	60,00	
Einlaufverlustkoeffizient ζ_e	0,45	gemäß ATV A 111
Lage der Drucklinie m_{Dr}	1	gemäß ATV A 111

ATV A 111 Abschnitt 6.1.4 Drosselstrecken: Bei Einhaltung der genannten Forderungen nach dem Höchstwert für das Sohlgefälle und Mindestwert für die Länge der Drosselstrecke ist gewährleistet, dass sich kein Schussstrahl ausbildet, sodass sich ein Nachweis auf selbsttätiges Füllen erübrigt.

$$\Delta h_{Dr,krit} = s_u + J_{so} \times l_{Dr} - m_{Dr} \times D_{Dr} = 0,1717 \text{ m} \quad \text{gemäß ATV A 111 Gl. 17b}$$

$$\Delta h_{Dr,krit} = (\zeta_e + 1) v_{Dr}^2 / (2g) + J_E \times l_{Dr} \quad \text{gemäß ATV A 111 Gl. 17a}$$

$$v_{Dr} = \sqrt{((\Delta h_{Dr,krit} - J_E l_{Dr}) \times 2g / (\zeta_e + 1))} = 1,47 \text{ m/s}$$

Örtliche Verlusthöhen

Einlauf aus Staubereich in Rohr

$$h_{vö} = \zeta_e \times V_v / 2g = 0,009 \text{ m}$$

Rohrreibungsverlust

$$h_{vr} = \lambda \times l / D_{Dr} \times (V_v)^2 / 2g = 0,009 \text{ m}$$

mit:

$$\text{absolute Rauheit } k = 0,005$$

$$k / D_{Dr} = 3E-05$$

$$\gamma = 1,3 \cdot 10^{-6} \text{ bei Wassertemp: } 10^\circ$$

$$RE = V_v \times D_{Dr} / \gamma = 4,42E+04$$

$$\lambda \text{ aus Tab. 13.11 bis 13.13 (Schneider)} = 0,02$$

Auslauf in Gewässer

$$h_{vA} = \zeta \times V_v^2 / 2g = (35,92) \text{ m}$$

mit:

$$\zeta = c \times (1 - A_{Graben} / A_{Dr})^2 = 4808$$

bei $c = 1,2$ (plötzliche Erweiterung)

$$\text{Querschnitt Gewässer } A = 1,14 \text{ m}^2$$

$$\text{Lichte Weite } LW = 2,34 \text{ m}$$

$$\text{Sohlbreite } Bu = 0,65 \text{ m}$$

$$\text{Gewässertiefe } H = 0,76 \text{ m}$$

$$h_{vGes} = h_{vö} + h_{vr} + h_{vA}$$

$$0,018 \text{ m}$$

Beurteilung der Abflusskurve der Drosselstrecke

Die Beurteilung der Abflusskurve erfolgt entsprechend ATV A111 Abschnitt 6.1.3. Betrachtet werden 3 Wasserstandsbereiche.

oberer Höhenbereich 3 - max. Einstau bis Stauziel (31 cm)	(entspricht $n=0,1$ und $D=60$ min)			
$Q_3 = V_2 \times A_{Dr} =$	0,025 m ³ /s 24,56 l/s	mit	$V_2 = \sqrt{((h_{dr,krit} - h_{vges}) \times 2g) =}$	1,39 m/s
mittlerer Höhenbereich 2 - Einstauhöhe 2 D_{Dr} (30 cm)	(entspricht $n=0,1$ und $D=50$ min)			
$Q_2 = V_2 \times A_{Dr} =$	0,026 m ³ /s 25,99 l/s	mit	$V_2 = \sqrt{((h_{dr,krit} - h_{vges}) \times 2g) =}$	1,47 m/s
unterer Höhenbereich 1 - Einstauhöhe D_{Dr} (15 cm)	(entspricht $n=0,1$ und $D=300$ min)			
$Q_1 = Q_v =$	6,77 l/s	mit $V_2 = V_v =$		0,38 m/s

Fazit:

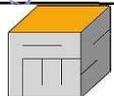
Die Berechnung des Rückhaltevolumens schließt mit einem maximalen Stauvolumen bei einer Dauerstufe von 60 min und einer Wiederkehrzeit von 10 Jahren ($n = 0,1$) ab. Tatsächlich beträgt jedoch der Drosselabfluss bei genannten Regenereignissen 24,56 l/s. Damit eine schnellere Einstau-Reduzierung im Rückstaubereich gegeben.

Grundsätzlich sind die in ATV 111 angegebenen Mindestwerte zur Vermeidung der Ausbildung eines Schussstrahls eingehalten worden. Nach ATV 111 ist der Nachweis der Drosselstrecke erbracht.

Aufgestellt:
Salzwedel, den 11.11.2021

B. Niemeyer

B. Niemeyer
planwerk salzwedel GmbH



Heimat“ Bau- und
Siedlungsgenossenschaft Lüchow e.G
Theodor-Körner-Str. 6

Lüneburg, 09.06.2021

29439 Lüchow

Baugrunduntersuchung für das Grundstück in Lüchow, Tarmitzer Str., Flur 5, Flurstück 31/9

Sehr geehrte Damen und Herren,

beiliegend sende ich Ihnen die Ergebnisse der o.g. Baugrunduntersuchung.

In den Sondierbohrungen wurden überwiegend Geschiebeböden in Form von Geschiebesand, Geschiebelehm und Geschiebemergel angetroffen, welche tw. von Schmelzwassersanden, Beckenschluff und Torf durchzogen werden. Die in den Sondierbohrungen angetroffenen Sande können als ausreichend bis gut tragfähig bezeichnet werden. Der Geschiebelehm und -mergel in steifer und steifer bis halbfester Konsistenz sind ausreichend tragfähig. Der Beckenschluff und der Geschiebelehm und -mergel in weicher und weicher bis steifer Konsistenz sind setzungsempfindlicher und weniger gut zur Lastaufnahme geeignet. Der Torf ist stark setzungsempfindlich und nicht zur Lastaufnahme geeignet.

Die nachfolgenden Aussagen können nur allgemeinen Charakter haben, da die Bauwerkslasten, die Gründungsarten und -tiefen und die genaue Lage der einzelnen Gebäude nicht bekannt sind. Eine Überprüfung des Baugrundes für jedes Bauvorhaben wird vorausgesetzt.

Bei einer Flachgründung im Bereich des erkundeten Torfes würde ein Bodenaustausch bis in Tiefen zwischen 2,2 m (BS 8) und 3,2 m (BS 10) in Kombination mit einer Wasserhaltung erforderlich werden.

In Abhängigkeit von der Ausdehnung der Torfeinschlüsse kann auch eine Pfahlgründung wirtschaftlich sinnvoll sein.

Bei einer Gründung mit Keller, wäre eine Gründung auf einer Sohlplatte in Kombination mit einem Austausch des Torfes und einer Wasserhaltung möglich.

Nach den Ergebnissen der Sondierbohrungen ohne Torf, wäre eine Gründung flach auf einer statisch bewehrten Sohlplatte möglich.

Eine Anhebung der Sandbettung über das vorhandene Geländeniveau wird empfohlen, um bei Niederschlagsextremen zusätzliche Sicherheit zu bekommen.

Für unterkellerte Gebäude sind Maßnahmen zum Schutz des Kellergeschosses gegen drückendes Grundwasser erforderlich. Der Keller wäre i.d.R. wasserdicht auszubilden (weiße Wanne).

Wir empfehlen, weitere Baugrundaufschlüsse durchzuführen nachdem die genaue Lage und Größe der geplanten Bebauung auf dem untersuchten Grundstück festgelegt wurde.

Mit freundlichen Grüßen

i.A. J. Bollen B. Eng.

Büro für Bodenprüfung GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg
Tel.: 04131/935311

Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Lage der Ansatzpunkte

Maßstab: ohne

Anlage Nr. 1

Ausführungsdatum: 03.06.2021



Legende

- halbfest
- steif - halbfest
- steif
- weich - steif



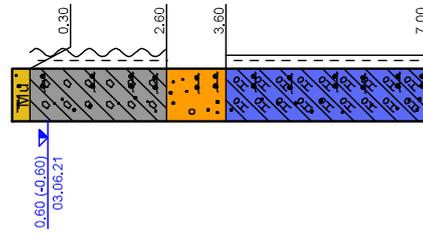
- Mutterboden
- Sand

Büro für Bodenprüfung
GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

Baugrunderkundung
in Lüchow, Tarmitzer Straße
Profile

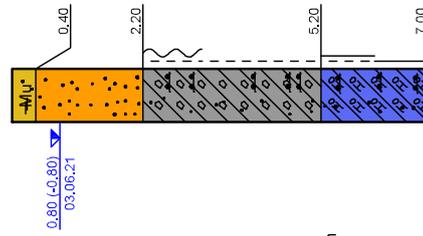
Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.1
Ausführungsdatum: 03.06.2021

BS 1



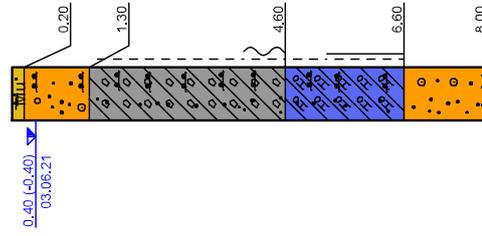
- Mutterboden, braun
Sand, humos, schluffig
- Geschiebelehm, hellbraun, grau
Schluff, stark sandig, schwach kiesig
- Geschiebesand, hellbraun
Sand, stark schluffig, schwach kiesig
- Geschiebemergel, grau
Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig, Sandlagen

BS 2



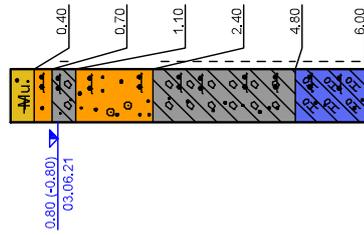
- Mutterboden, braun
Sand, humos, schluffig
- Schmelzwassersand, beige, grau
Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schluffig
- Geschiebelehm, grau
Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig
- Geschiebemergel, grau - dunkelgrau
Schluff, stark sandig, schwach kiesig

BS 3



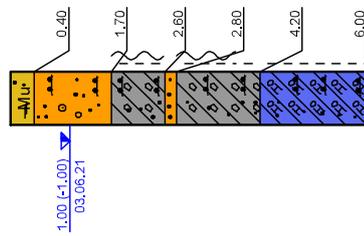
- Mutterboden, braun
Sand, humos, schluffig
- Geschiebesand, beige, grau
Sand, schluffig, schwach kiesig
- Geschiebelehm, grau, braun
Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig
- Geschiebemergel, grau - dunkelgrau
Schluff, stark sandig, schwach kiesig
- Schmelzwassersand, grau
Sand, schwach kiesig

BS 5



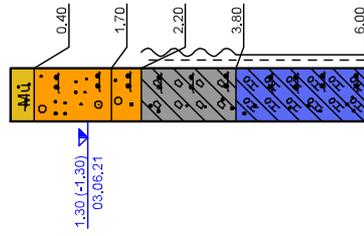
- Mutterboden, braun
Sand, humos, schluffig
- Geschiebesand, beige
Sand, schwach schluffig, schwach kiesig
- Geschiebelehm, hellbraun, grau
Schluff, stark sandig, schwach kiesig
- Geschiebesand, beige
Sand, schluffig, schwach kiesig
- Geschiebelehm, hellbraun, grau
Schluff, stark sandig, schwach kiesig
- Geschiebemergel, grau
Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig

BS 6



- Mutterboden, braun
Sand, humos, schluffig
- Geschiebesand, hellbraun
Sand, stark schluffig, schwach kiesig
- Geschiebelehm, hellbraun
Schluff, stark sandig, schwach kiesig
- Schmelzwassersand, beige
Sand, schwach kiesig
- Geschiebelehm, grau
Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig
- Geschiebemergel, grau
Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig

BS 9



- Mutterboden, braun
Sand, humos, schluffig
- Schmelzwassersand, grau
Sand, schwach schluffig, schwach kiesig
- Geschiebesand, beige, grau
Sand, stark schluffig, schwach kiesig
- Geschiebelehm, hellbraun, grau
Schluff, stark Sand, schwach kiesig
- Geschiebemergel, grau
Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig

Legende

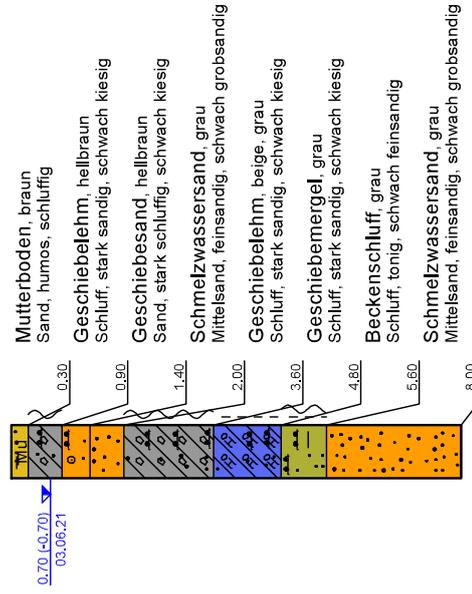


Büro für Bodenprüfung
GmbH
Saatkamp 21
21335 Lüneburg

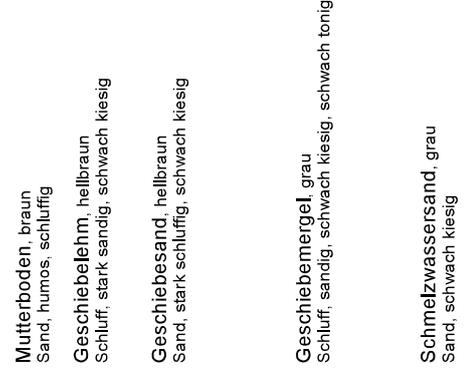
Baugrunderkundung
in Lüchow, Tarmitzer Straße
Profile

Maßstab: ohne
Anlage Nr. 2.2
Ausführungsdatum: 03.06.2021

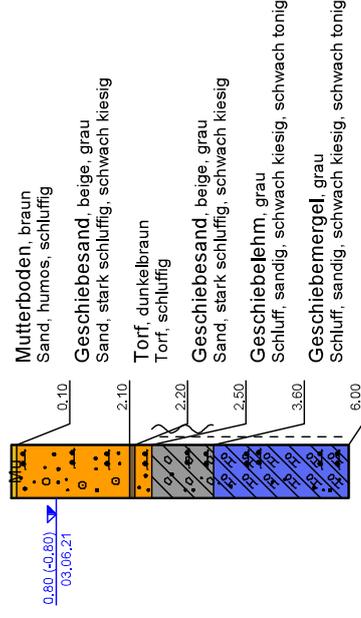
BS 4



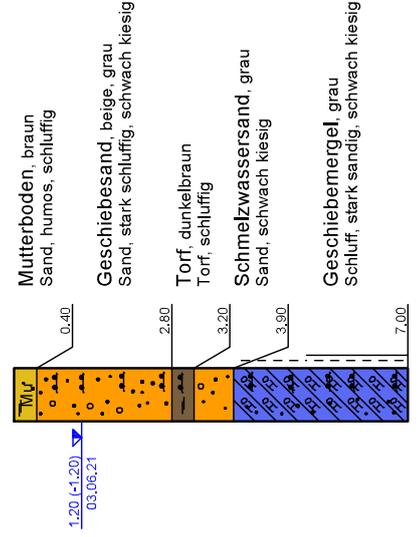
BS 7



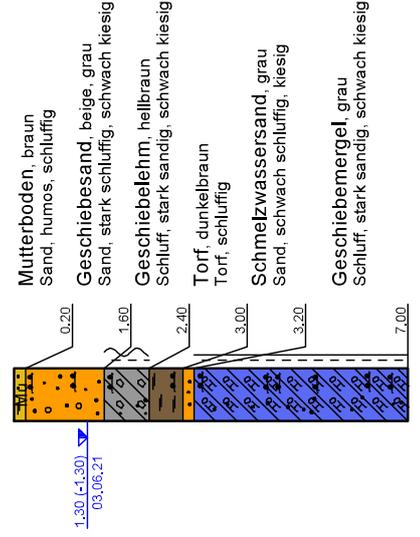
BS 8



BS 10



BS 11



Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.1
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 1 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.30	a) Sand, humos, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.60	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b) Grundwasser ab 0.60 m							
	c) weich-steif	d) mittelschwer	e) hellbraun, grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
3.60	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
7.00	a) Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig							
	b) Sandlagen							
	c) steif-halbfest	d) mittelschwer-schwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UM	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Anlage: 3.2
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 2 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.40	a) Sand, humos, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schluffig							
	b) Grundwasser ab 0.80 m							
	c)	d) mittelschwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)				
5.20	a) Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich-steif, steif	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UM	i)				
7.00	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif-halbfest, halbfest	d) schwer	e) grau - dunkelgrau					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.3
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 3 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.20	a) Sand, humos, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.30	a) Sand, schluffig, schwach kiesig							
	b) Grundwasser ab 0.40 m							
	c)	d) mittelschwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
4.60	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig							
	b)							
	c) steif, weich-steif	d) mittelschwer	e) grau, braun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
6.60	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif, steif-halbfest	d) mittelschwer-schwer	e) grau - dunkelgrau					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i) ++				
8.00	a) Sand, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) schwer	e) grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.4
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 4 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.30	a) Sand, humos, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.90	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b) Grundwasser ab 0.70 m							
	c) weich	d) leicht	e) hellbraun					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
1.40	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) hellbraun					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
2.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
3.60	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer	e) beige, grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Anlage: 3.5
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 4 / Blatt: 2	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
4.80	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
b)								
c) steif	d) mittelschwer- schwer	e) grau						
f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i) ++					
5.60	a) Schluff, tonig, schwach feinsandig							
b)								
c) weich-steif	d) mittelschwer	e) grau						
f) Lehm	g) Beckenschluff	h) TM	i)					
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
b)								
c)	d) schwer	e) grau						
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.6
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 5 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.40	a) Sand, humos, schluffig							
b)								
c)	d) leicht- mittelschwer	e) braun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
0.70	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig							
b) Grundwasser ab 0.80 m								
c)	d) mittelschwer	e) beige						
f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU	i)					
1.10	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
b)								
c) steif	d) mittelschwer	e) hellbraun, grau						
f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)					
2.40	a) Sand, schluffig, schwach kiesig							
b)								
c)	d) mittelschwer	e) beige						
f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)					
4.80	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
b)								
c) steif	d) mittelschwer	e) hellbraun, grau						
f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Anlage: 3.7
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 5 / Blatt: 2	Höhe: Datum: 03.06.2021
--------------------------------	-------------------------------

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

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.8
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 6 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.40	a) Sand, humos, schluffig							
b)								
c)	d) leicht- mittelschwer	e) braun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
1.70	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
b) Grundwasser ab 1.00 m								
c)	d) mittelschwer	e) hellbraun						
f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)					
2.60	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
b)								
c) weich-steif	d) leicht- mittelschwer	e) hellbraun						
f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)					
2.80	a) Sand, schwach kiesig							
b)								
c)	d) mittelschwer	e) beige						
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)					
4.20	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig							
b)								
c) weich-steif, steif	d) mittelschwer	e) grau						
f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Anlage: 3.9
---	---	----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 6 / Blatt: 2	Höhe: Datum: 03.06.2021
--------------------------------	-------------------------------

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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Anlage: 3.10
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 7 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2	3	4	5	6				
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges						
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Entnommene Proben			
	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) Sand, humos, schluffig								
b)									
c)	d) leicht-mittelschwer	e) braun							
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH				i)			
0.70	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig								
b)									
c) weich-steif	d) mittelschwer	e) hellbraun							
f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL				i)			
3.80	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig								
b) Grundwasser ab 1.50 m									
c)	d) mittelschwer-schwer	e) hellbraun							
f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*				i)			
7.20	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig								
b)									
c) steif	d) mittelschwer-schwer	e) grau							
f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL				i) ++			
8.00	a) Sand, schwach kiesig								
b)									
c)	d) schwer	e) grau							
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE				i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.11
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 8 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.10	a) Sand, humos, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.10	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b) Grundwasser ab (0.80)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
2.20	a) Torf, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g) Torf	h) HN - HZ	i)				
2.50	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
3.60	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach tonig							
	b)							
	c) weich-steif	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Anlage: 3.12
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 8 / Blatt: 2	Höhe: Datum: 03.06.2021
--------------------------------	-------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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, sandig, schwach kiesig, schwach tonig							
b)								
c) steif	d) mittelschwer- schwer	e) grau						
f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	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

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h1> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben</p>	Anlage: 3.13
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 9 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
--------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.40	a) Sand, humos, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht-mittelschwer	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
1.70	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig							
	b) Grundwasser ab 1.30 m							
	c)	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU	i)				
2.20	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
3.80	a) Schluff, stark Sand, schwach kiesig							
	b)							
	c) weich-steif	d) mittelschwer	e) hellbraun, grau					
	f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)				
6.00	a) Schluff, sandig, tonig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif-halbfest	d) mittelschwer-schwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UM	i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.14
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 10 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.40	a) Sand, humos, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht- mittelschwer	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
2.80	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
	b) Grundwasser ab (1.20)							
	c)	d) mittelschwer	e) beige, grau					
	f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)				
3.20	a) Torf, schluffig							
	b)							
	c)	d) leicht	e) dunkelbraun					
	f) Torf	g) Torf	h) HN - HZ	i)				
3.90	a) Sand, schwach kiesig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer	e) grau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)				
7.00	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b)							
	c) steif, steif-halbfest	d) mittelschwer- schwer	e) grau					
	f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	i) +				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.15
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 11 / Blatt: 1	Datum: 03.06.2021
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
0.20	a) Sand, humos, schluffig							
b)								
c)	d) leicht- mittelschwer	e) braun						
f) Mutterboden	g) Mutterboden	h) OH	i)					
1.60	a) Sand, stark schluffig, schwach kiesig							
b) Grundwasser ab 1.30 m								
c)	d) mittelschwer	e) beige, grau						
f) Sand	g) Geschiebesand	h) SU*	i)					
2.40	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
b)								
c) weich-steif	d) leicht- mittelschwer	e) hellbraun						
f) Lehm	g) Geschiebelehm	h) UL	i)					
3.00	a) Torf, schluffig							
b)								
c)	d) leicht	e) dunkelbraun						
f) Torf	g) Torf	h) HN - HZ	i)					
3.20	a) Sand, schwach schluffig, kiesig							
b)								
c)	d) mittelschwer	e) grau						
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SU*	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

Büro für Bodenprüfung GmbH Saatkamp 21 21335 Lüneburg Tel: 04131/935311	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerntem Proben</p>	Anlage: 3.16
---	---	-----------------

Vorhaben: Baugrunderkundung in Lüchow, Tarmitzer Straße

Bohrung BS 11 / Blatt: 2	Datum: 03.06.2021
---------------------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung 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				
7.00	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
b)								
c) steif-halbfest	d) mittelschwer-schwer	e) grau						
f) Lehm	g) Geschiebemergel	h) UL	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

Prüfung der Behandlungsnotwendigkeit zur Einleitung in Oberflächengewässer gemäß DWA-A102

Oberflächengewässer:

Gewässer III. Ordnung

Herkunftsflächen und Belastungskategorien des Niederschlagswassers

Flächentyp	Gesamtfläche Ab _a	Abminderungs- wert fo nach Anhang C	Kategorie I Flächen- anteil	Kategorie II Flächen- anteil	Kategorie III	Flächen- anteil	Stoffabtrag (Kat. I, 280 kg/ha*a)
Dachflächen							
Gründach 15 WE	1000,0	0,6	D 600,0				16,80 kg/a
Flachdach 15 WE	644,0	1,0	D 644,0				18,03 kg/a
Gründach 11 WE	500,0	0,6	D 300,0				8,40 kg/a
Flachdach 11 WE	142,0	1,0	D 142,0				3,98 kg/a
Gründach (Pufferfläche nach GRZ)	250,0	0,6	D 150,0				4,20 kg/a
Flachdach (Pufferfläche nach GRZ)	250,0	1,0	D 250,0				7,00 kg/a
Verkehrsanlagen							
Einstufung in V1, da bei 52 WE nur geringfügige Abweichung von Rahmenbedingungen; Einstufung in VW2 ist unverhältnismäßig							
Abfahrt Parkkeller	110,0	1,0	V1 110,0				3,08 kg/a
Fläche oberhalb Parkkeller	832,0	0,9	V1 748,8				20,97 kg/a
Fahrbahn außerhalb Keller	652,0	0,9	V1 586,8				16,43 kg/a
							98,88 kg/a

Aufgrund der Flächeneinstufung ausschließlich in Kategorie I ist gemäß DWA-A 102-2 Tabelle 3 keine Behandlung erforderlich.

bearbeitet:

Salzwedel, den 11.11.2021



B. Niemeyer
planwerk salzwedel GmbH