

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 59,6 l/s wird in ein Regenrückhaltebecken mit einem Stauvolumen von 120 m³ abgeleitet. Bei einer Regendauer von 60 Minuten und einer Überschreitungshäufigkeit von 10 Jahren ergibt sich das maximal erforderliche Stauvolumen von 107 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 17,50 l/s*ha bzw. 6,73 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 22.03.2022


 Dipl.-Ing. B. Niemeyer
planwerk salzwedel GmbH

Antrag auf Einleitung in ein Gewässer III. Ordnung

Verzeichnis der Unterlagen

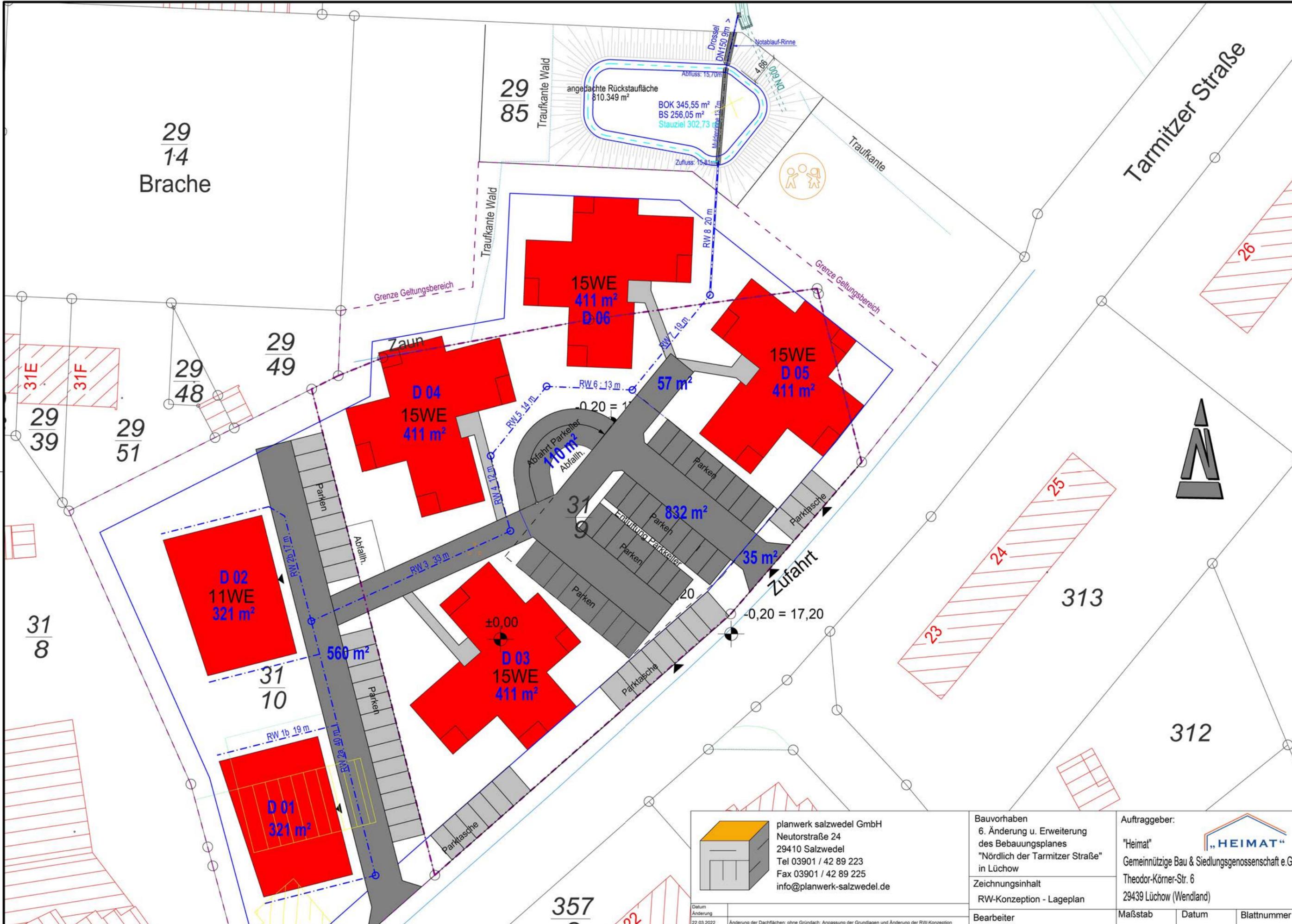
Nummer der Unterlage	Bezeichnung der Planungsunterlage	Maßstab
1	Lageplan	M 1:500
2	Lageplan RRB	M 1:200
3	Schnitt RRB A-A	M 1:100
4	Rohrnetzberechnung	
5	Ermittlung der an das RRB angeschlossenen Flächen	
6	Ermittlung des erforderlichen Stauvolumens des RRB	
7	Nachweis des geplanten RRB-Volumens	
8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

aufgestellt:

Salzwedel, den 22.03.2022

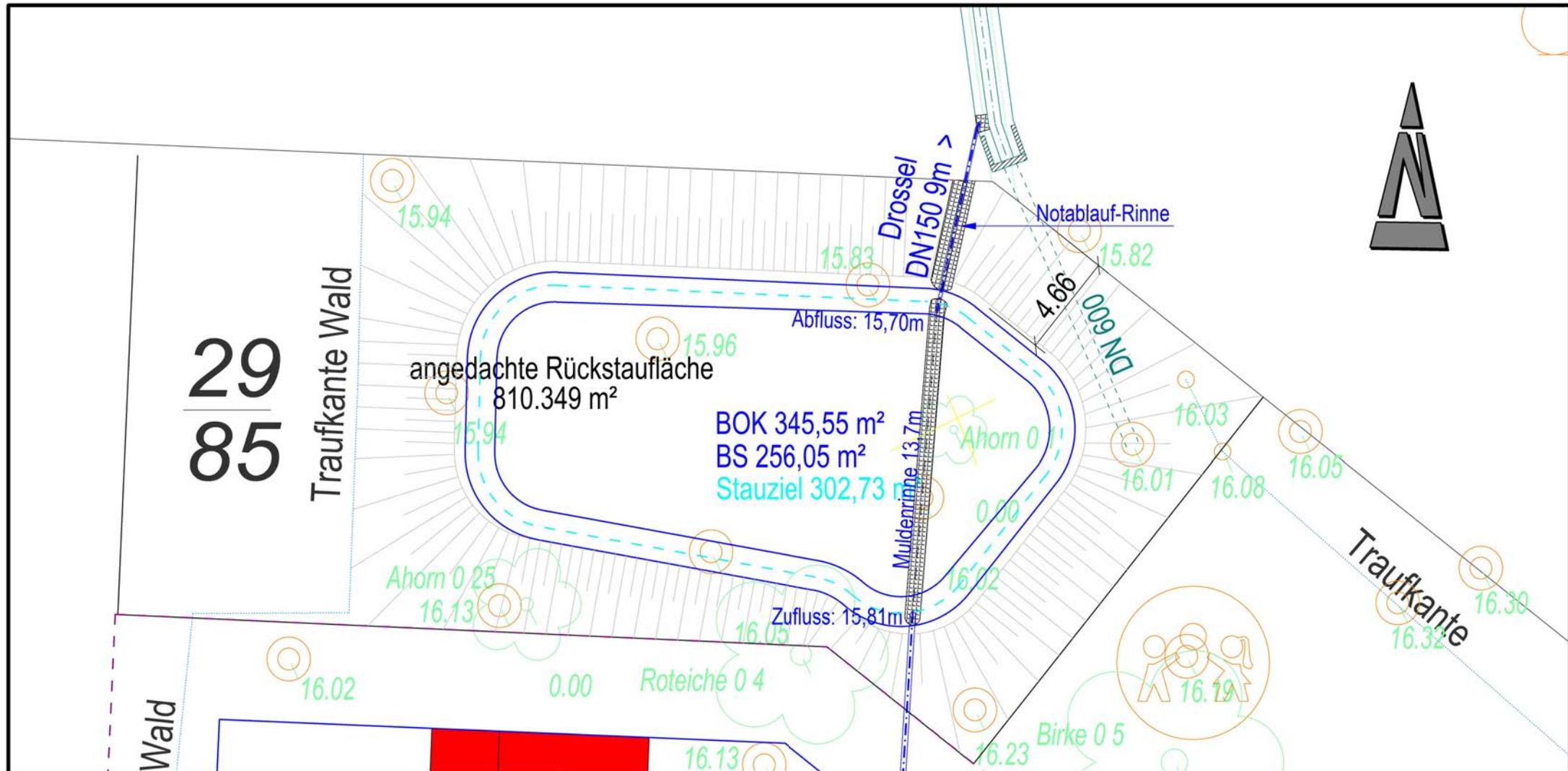

Dipl.-Ing. B. Niemeyer
planwerk salzwedel GmbH





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

 <p>planwerk salzwedel GmbH Neutorstraße 24 29410 Salzwedel Tel 03901 / 42 89 223 Fax 03901 / 42 89 225 info@planwerk-salzwedel.de</p>	<p>Bauvorhaben 6. Änderung u. Erweiterung des Bebauungsplanes "Nördlich der Tarmitzer Straße" in Lüchow</p>		<p>Auftraggeber: "Heimat" Gemeinnützige Bau & Siedlungsgenossenschaft e.G. Theodor-Körner-Str. 6 29439 Lüchow (Wendland)</p>	
	<p>Zeichnungsinhalt RW-Konzeption - Lageplan</p>		<p>Maßstab 1:500</p>	<p>Datum 22.03.2022</p>
<p>Datum 22.03.2022</p>	<p>Änderung der Dachflächen: ohne Gründach; Anpassung der Grundlagen und Änderung der RW-Konzeption</p>			
<p>Bearbeiter Dipl.-Ing. B. Niemeyer</p>				



29
85

Traufkante Wald

angedachte Rückstauffläche
810.349 m²

BOK 345,55 m²
BS 256,05 m²
Stauziel 302,73 m

Drossel
DN150 9m

Notablauf-Rinne

4.66

DN 600

Abfluss: 15,70m

Muldenrinne 13.7m

Zufluss: 15,81m

Ahorn 0

Ahorn 0.25
16.13

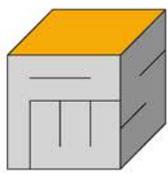
Roteiche 0.4

Birke 0.5



Traufkante

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

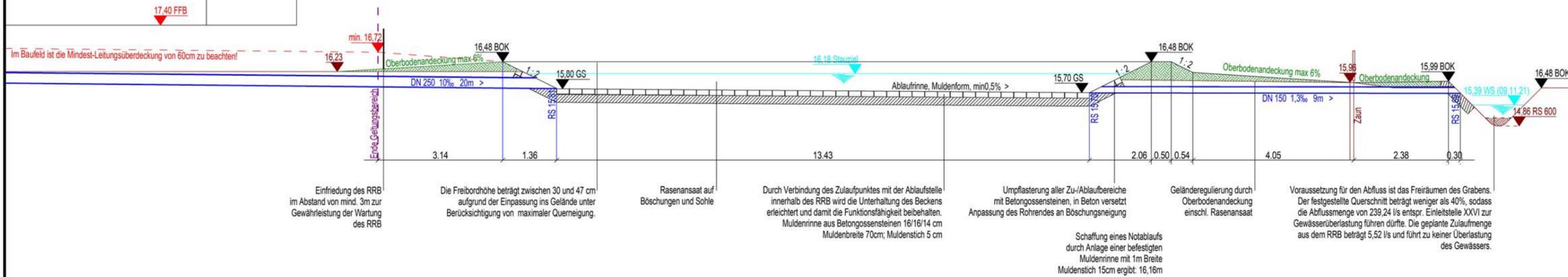
Auftraggeber:
"Heimat"
Gemeinnützige Bau & Siedlungsgenossenschaft e.G.
Theodor-Körner-Str. 6
29439 Lüchow (Wendland)

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

Datum	Änderung
22.03.2022	Änderung der Dachflächen; ohne Gründach; Anpassung der Grundlagen und Änderung der RW-Konzeption

Bearbeiter
Dipl.-Ing. B. Niemeyer

Maßstab	Datum	Blattnummer
1:250	22.03.2022	2



Einfriedung des RRB im Abstand von mind. 3m zur Gewährleistung der Wartung des RRB
 Die Freibordhöhe beträgt zwischen 30 und 47 cm aufgrund der Einpassung ins Gelände unter Berücksichtigung von maximaler Querneigung.
 Rasenansaat auf Böschungen und Sohle
 Durch Verbindung des Zulaufpunktes mit der Ablaufstelle innerhalb des RRB wird die Unterhaltung des Beckens erleichtert und damit die Funktionsfähigkeit beibehalten. Muldenrinne aus Betongossensteinen 16/16/14 cm Muldenbreite 70cm; Muldenstich 5 cm
 Umpflasterung aller Zu-/Ablaufbereiche mit Betongossensteinen, in Beton versetzt Anpassung des Rohrendes an Böschungsneigung
 Schaffung eines Notablaufs durch Anlage einer befestigten Muldenrinne mit 1m Breite Muldenstich 15cm ergibt: 16,16m
 Geländeregulierung durch Oberbodenandeckung einschl. Rasenansaat
 Voraussetzung für den Abfluss ist das Freiräumen des Grabens. Der festgestellte Querschnitt beträgt weniger als 40%, sodass die Abflussmenge von 239,24 l/s entspr. Einleitstelle XXVI zur Gewässerüberlastung führen dürfte. Die geplante Zulaufmenge aus dem RRB beträgt 5,52 l/s und führt zu keiner Überlastung des Gewässers.

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


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

Datum	
Änderung	22.03.2022
	Änderung der Dachflächen: ohne Gründach; Anpassung der Grundlagen und Änderung der RW-Konzeption

Bauvorhaben
 6. Änderung u. Erweiterung des Bebauungsplanes "Nördlich der Tarmitzer Straße" in Lüchow
Zeichnungsinhalt
 RW-Konzeption - Schnitt RRB
Bearbeiter
 Dipl.-Ing. B. Niemeyer

Auftraggeber:

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

Maßstab	Datum	Blattnummer
1:100	22.03.2022	3

Rohrnetzberechnung
zum Regenwasserkanal
unter Ausnutzung der GRZ

Haltung	Länge		Einzel- fläche A _{Ez}	Gesamtfläche			angeschl. Flächen Nr.	Regenwasser- abfluß r _{15(0,2)} = 152,2		Abfluß in Nr.	Gefälle		Querschnitt		Rauigkeit k _b	Vollfüllung		Fließgeschw. v	Bemerkungen	delta H [m]	RS oben [m DHHN]	RS unten [m DHHN]	Fließzeit [min]
	einzeln	zusam- men		Σ A _{Ez}	ω	A _{Ez} * ω		einzeln	zu- sammen		Sohle	Wasser- spiegel	Form	Größe		Q _v	v _v						
	L	Σ L		[m ²]	[ha]	-		[ha]	Q _r		Σ Q _r	I _{so}	I _{wsp}	-		[mm]	[mm]						
RW 1a-d	19,00	19,00	235,50	0,024	0,900	0,021	D01 + D02 + 300m ² Puffer	3,2	3,2	RW 2	3,00	3,0	Ø	150	0,75	9,30	0,53	0,48	Rohrfüllung 34,68 %	0,057	(17,4-0,6-0,15)	16,59	0,66
RW 2a-b	40,00	59,00	396,00	0,040	0,750	0,030	Fahrbahn	4,5	21,3	RW 3	3,00	3,0	Ø	250	0,75	36,2	0,74	0,77	Rohrfüllung 58,9 %	0,120	16,59	16,47	0,87
RW 3	33,00	92,00	511,00	0,051	0,900	0,046	D03+100m ² Puffer	7,0	28,3	RW 4	4,00	4,0	Ø	250	0,75	41,9	0,85	0,91	Rohrfüllung 67,61 %	0,132	16,47	16,34	0,60
RW 4	12,00	104,00	139,50	0,014	0,750	0,010	Fahrbahn	1,6	29,9	RW 5	4,00	4,0	Ø	250	0,75	41,9	0,85	0,92	Rohrfüllung 71,42 %	0,048	16,34	16,29	0,22
RW 5	14,00	118,00	511,00	0,051	0,900	0,046	D04+100m ² Puffer	7,0	36,9	RW 6	5,00	5,0	Ø	250	0,75	46,9	0,96	1,05	Rohrfüllung 78,71 %	0,070	16,29	16,22	0,22
RW 6	13,00	131,00		0,000		0,000		0,0	36,9	RW 7	5,00	5,0	Ø	250	0,75	46,9	0,96	1,05	Rohrfüllung 78,71 %	0,065	16,22	16,16	0,21
RW 7	19,00	150,00	832,00	0,083	0,900	0,075	Flächen ü Parkkeller	11,4	48,3	RW 8	8,00	8,0	Ø	250	0,75	59,5	1,21	1,34	Rohrfüllung 81,21 %	0,152	16,16	16,01	0,24
RW 8	20,00	170,00	822,00	0,082	0,900	0,074	D05 und D06	11,3	59,6	Becken	10,00	10,0	Ø	250	0,75	66,6	1,36	1,52	Rohrfüllung 89,47 %	0,200	16,01	15,81	0,22
																					Fließzeit bis zum Becken:		3,23

Hinweis: Alle Dachflächen sind OHNE Gründach erfasst.

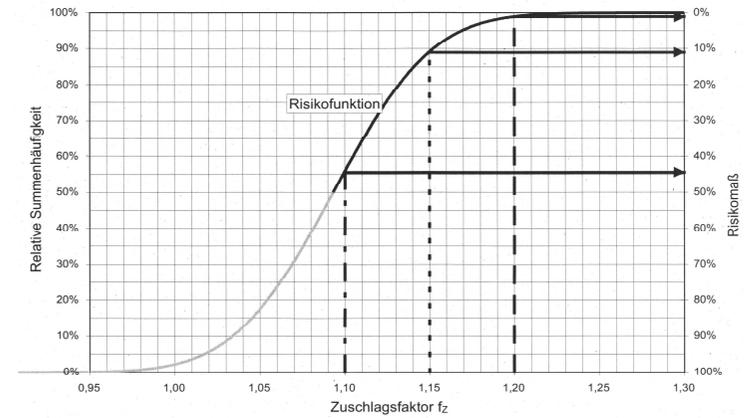
Baugebiet Tarmitzer Straße - Ermittlung der angeschlossenen Flächen

Teilfläche Nr.	Flächenbezeichnung	Fläche A_{ired} in m^2	Flächentyp	Art der Befestigung	γ_m	$A_u = A_i \cdot \gamma_m$ in m^2	$A_u = A_i \cdot \gamma_m$ in ha
Dachflächen							
1	ehem. Gründachanteil 15 WE: 4 x 250 m^2	1000 m^2	Flachdach Neigung von 3-5%	Metall, Glas, Faserzement	0,9	900,0 m^2	0,090 ha
2	Flachdachanteil 15 WE: 4 x (411-250) m^2	644 m^2	Flachdach Neigung von 3-5%	Metall, Glas, Faserzement	0,9	579,6 m^2	0,058 ha
3	ehem. Gründachanteil 11 WE: 2 x 250 m^2	500 m^2	Flachdach Neigung von 3-5%	Metall, Glas, Faserzement	0,9	450,0 m^2	0,045 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	0,9	450,0 m^2	0,045 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
$\Sigma =$		4.380,0 m^2				$\Sigma =$ 3.844,2 m^2	0,384 ha

Hinweis: Die Dachflächen wurden OHNE möglichen Gründachanteil betrachtet. Daraus ergibt sich eine größere Befestigte Fläche.

Bemessung des erforderlichen Speichervolumens der Rückhaltung im geplanten RRB

vorgegebene Drosselabflussspende $q_{dr,k} = 17,50 \text{ l/(s*ha)}$	resultiert aus DN 150 (Abstimmung mit Stadt Lüchow, abweichend ATV 111)
vorgegebene Überschreitungshäufigkeit = 0,1/a	(A117 Abs 4.4.2)
Kanallänge bis RRR = 130 m	
mittlere Fließgeschwindigkeit = 0,5 m/s	
Risikomaß im Hinblick auf eine mögliche gering 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 $t_r = 4,3 \text{ min}$	
Fläche des kanalisiertem Einzugsgebietes $A_{E,k} = 0,290 \text{ ha}$	
maßgebende "undurchlässige" Fläche $A_u = 0,384 \text{ ha}$	
Drosselabflussspende 6,727 l/s	(entspricht Q bei DN 150 und I=1,3‰ bei Vollfüllung: 6,77 l/s; siehe Bemessung der Drosselstrecke)
Abminderungsfaktor $f_A = 1$	
Zuschlagsfaktor $f_z = 1,2$	
10-Minuten-Bemessungsregenspende $r_{10(t)} = 116,7 \text{ l/(s*ha)}$	(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 $l/(s*ha)$	Differenz zwischen r und $q_{dr,r,u}$ in $l/(s*ha)$	spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$ in m^3/ha
5	8,0	266,7	17,500	249,2	89,7
10	12,5	208,3	17,500	190,8	137,4
15	15,7	174,4	17,500	156,9	169,5
20	18,2	151,7	17,500	134,2	193,2
30	22,1	122,8	17,500	105,3	227,4
45	26,3	97,4	17,500	79,9	258,9
60	29,5	81,9	17,500	64,4	278,2 <== max
90	32,3	59,8	17,500	42,3	274,1
2 h = 120	34,4	47,8	17,500	30,3	261,8
3 h = 180	37,7	34,9	17,500	17,4	225,5
4 h = 240	40,2	27,9	17,500	10,4	179,7
6 h = 360	44,0	20,4	17,500	2,9	75,2
9 h = 540	48,2	14,9	17,500	-2,6	-101,1
12 h = 720	51,4	11,9	17,500	-5,6	-290,3
18 h = 1080	56,3	8,7	17,500	-8,8	-684,3
24 h = 1440	60,0	6,9	17,500	-10,6	-1099,0
48 h = 2880	66,8	3,9	17,500	-13,6	-2820,1
72 h = 4320	71,4	2,8	17,500	-14,7	-4572,3

Der Größtwert wird bei D= 60 min erreicht.

Das erforderliche spezifische Speichervolumen $V_{s,u}$ beträgt 278,2 m^3/ha .

Das erforderliche Speichervolumen beträgt 106,95 m^3 .

Das Stauvolumen des geplanten Rückstaubereichs beträgt 120,14 m^3 .

Stand: 22.03.2022

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:	345,55 m²	16,48
2. Mittlerer Böschungswinkel:	1 : 2	
4. Maximales Stauziel, gemessen von BOK süd:	0,30 m	16,18
5. Grundrissfläche der Beckensohlen:	256,05 m²	15,70
Die Wassertiefe bei erreichtem Stauziel beträgt:	0,43 m	
Die Wasseroberfläche bei erreichtem Stauziel beträgt:	302,73 m²	
Das Stauvolumen bei erreichtem Stauziel beträgt:	<u>120,14 m³</u>	

Stand: 22. März 2022

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	≥ 200mm 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 x D _{Dr} ; <100m
Schwellenhöhe s _u	0,48 m	Stauziel 16,18 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.

$\Delta h_{Dr,krit} = s_u + J_{so} \times l_{Dr} - m_{Dr} \times D_{Dr} =$ 0,3417 m gemäß ATV A 111 Gl. 17b

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

$v_{Dr} = \sqrt{((\Delta h_{Dr,krit} - J_E l_{Dr}) \times 2g / (\zeta_e + 1))}$ 2,11 m/s

Örtliche Verlusthöhen

Einlauf aus Staubereich in Rohr

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

Rohrreibungsverlust

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

mit:

absolute Rauheit k	0,005
k / D _{Dr}	3E-05
γ = 1,3 · 10 ⁻⁶ bei Wassertemp: 10°	
RE = v _v × D _{Dr} / γ =	4,42E+04
λ aus Tab. 13.11 bis 13.13 (Schneider)	0,02

Auslauf in Gewässer

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

mit:

ζ = c × (1 - A _{Graben} / A _{Dr}) ² =	4808
bei c = 1,2 (plötzliche Erweiterung)	
Querschnitt Gewässer A =	1,14 m ²
Lichte Weite LW	2,34 m
Sohlbreite Bu	0,65 m
Gewässertiefe H	0,76 m

h_{v Ges} = h_{vö} + h_{vr} + h_{vA} 0,018 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 (48 cm)	(entspricht $n=0,1$ und $D=50$ min)			
$Q_3 = V_2 \times A_{Dr} =$	0,036 m ³ /s 36,23 l/s	mit	$V_2 = \sqrt{((h_{dr,krit} - h_{vges}) \times 2g) =}$	2,05 m/s
mittlerer Höhenbereich 2 - Einstauhöhe 2 D_{Dr} (30 cm)	(entspricht $n=0,1$ und $D=85$ 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 $D=580$ min / 10 h)			
$Q_1 = Q_v =$	6,77 l/s	mit $V_2 = V_v =$		0,38 m/s

Fazit:

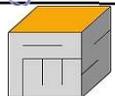
Die Berechnung des Rückhaltevolumens schließt mit einem maximalen Stauvolumen bei einer Dauerstufe von 60 min und einer Wiederkehrzeit von 10 Jahren ($n = 0,1$) ab. Tatsächlich beträgt jedoch der Drosselabfluss bei genannten Regenereignissen 36,23 l/s. Damit eine schnellere Einstau-Reduzierung im Rückstaubereich 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 22.03.2022

B. Niemeyer

B. Niemeyer
planwerk salzwedel GmbH



Prüfung der Behandlungsnotwendigkeit zur Einleitung in Oberflächengewässer gemäß DWA-A102

Oberflächengewässer:

Gewässer III. Ordnung

Herkunftsflächen und Belastungskategorien des Niederschlagswassers

Flächentyp	Gesamtfläche Ab,a	Abminderungswert f _D nach Anhang C	Kategorie I	Flächenanteil	Kategorie II	Flächenanteil	Kategorie III	Flächenanteil	Stoffabtrag (Kat I: 280 kg/ha*a)
Dachflächen									
Flachdach 15 WE	1644,0	1,0	D	1644,0					46,03 kg/a
Flachdach 11 WE	642,0	1,0	D	642,0					17,98 kg/a
Flachdach (Pufferfläche nach GRZ)	500,0	1,0	D	500,0					14,00 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
									<u>118,48 kg/a</u>

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

bearbeitet:

Salzwedel, den 22.03.2022



B. Niemeyer
planwerk salzwedel GmbH