

Gemeinde Wiefelstede
OT Metjendorf,
Baugebiet Ammerlandstraße 13

Fachtechnische Stellungnahme
Niederschlagsentwässerung

1 Anlass

In der Ortschaft Metjendorf ist auf dem Grundstück Ammerlandstraße Nr. 13 einschließlich einer rückwärtigen Grünfläche eine Wohnbebauung geplant.

Die K & R Ingenieure wurden mit der Prüfung hinsichtlich einer möglichen Entwässerung des Baugebietes beauftrag.

2 Vorhandene Entwässerungssituation

In der Gemeindestraße „Ammerlandallee“ befindet sich beidseitig ein Regenwasserkanal DN 300. Der Regenwasserkanal hat eine Tiefe von ca. 1,0 m.

Die bisher unbebaute rückwärtige Fläche entwässert z.Zt. in Grenzgräben die vermutlich an den Regenwasserkanal in der Ammerlandstraße angeschlossen sind.

In der Ammerlandstraße befindet sich ein öffentlicher Schmutzwasserkanal, Tiefe ca. 2,0 m.

3 Boden- und Grundwasserverhältnisse

Als Baugrund steht unter einer 30-40 cm starken Oberbodenschicht mittelsandiger Feinsand in einer Stärke von i.M. 1,80m an.

Darunter folgt Geschiebelehm bis zur Endteufe von 5,0 m.

Grundwasser wurde im Juni 2021 in Tiefen von 0,80 bis 1,00 m unter Geländeoberkante angetroffen.

4 Schmutzentwässerung

Die Schmutzwasserentwässerung kann nicht im Freispiegelgefälle zum vorhandenen Schmutzwasserkanal in der Gemeindestraße Ammerlandstraße erfolgen.

Hier ist eine Schmutzwasserhebeanlage im Einmündungsbereich der Erschließungsstraße in die Ammerlandallee vorgesehen.

5 Regenentwässerung

Das anfallende Regenwasser von dem geplanten Baugebiet kann nicht wie die bisherige Grünfläche über die Grenzgräben entwässern. Es ist eine Regenrückhaltung mit einer Abflussbegrenzung auf den landwirtschaftlichen Grundabfluss von 1,5 l/sxha notwendig.

Da der Regenwasserkanal in der Ammerlandstraße keine ausreichende Tiefe aufweist muss eine Regenrückhaltung mit einer gedrosselten Ableitung mittels einer Regewasserhebeanlage vorgesehen werden.

Gemäß der anliegenden Bemessung nach DWA A-117 ist bei der Berücksichtigung vom 10-jährigen Regenereignis ein Stauraumvolumen von 201 m³ erforderlich.

Das Stauraumvolumen soll in unterirdischen Anlagen geschaffen werden. Es ist der Einbau von Speicherboxen innerhalb der privaten Verkehrsfläche vorgesehen. Im anliegenden Plan Entwässerungskonzept ist die geplante Leitungsführung einschließlich der Speicherboxen dargestellt.

Da die Erschließung des Baugebietes über Privatstraßen erfolgen soll würde auch die Entwässerungsanlage wie die Rückhalteanlage die Leitungen in Privateigentum verbleiben. Der Betrieb und die Unterhaltung der Hebeanlage obliegt ebenso der Eigentümergemeinschaft.

6 Zusammenfassung

Für das geplante Baugebiet an der Ammerlandstraße Nr. 13 ist eine Entwässerung mit den zuvor aufgeführten Möglichkeiten zu realisieren.

aufgestellt:

K & R Ingenieure
Grünberger Straße 1
26127 Oldenburg

Oldenburg, den 09.08.2021



G. Rastedt

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Baugebiet Ammerlandstraße 13
Metjendorf

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Grundstücksfläche 8.582 m, Drosselabfluss $0,8582 \cdot 1,5 \text{ l/s*ha} = 1,29 \text{ l/s}$

Eingabedaten: $V_{s,u} = (r_{D(n)} - q_{dr}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06$ mit $q_{dr} = (Q_{dr,RRB} + Q_{dr,RÜB} - Q_{t24}) / A_u$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	10.190
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,45
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	4.539
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	Q_{t24}	l/s	
Drosselabfluss	Q_{dr}	l/s	1,3
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	q_{dr}	l/(s ha)	2,8
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	11,4
erfordl. spezifisches Speichervolumen	$V_{\text{erf},s,u}$	m^3/ha	444
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	201
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Baugebiet Ammerlandstraße 13
Metjendorf

Auftraggeber:

Rückhalteraum:

Grundstücksfläche 8.582 m, Drosselabfluss $0,8582 \cdot 1,5 \text{ l/s*ha} = 1,29 \text{ l/s}$

örtliche Regendaten:

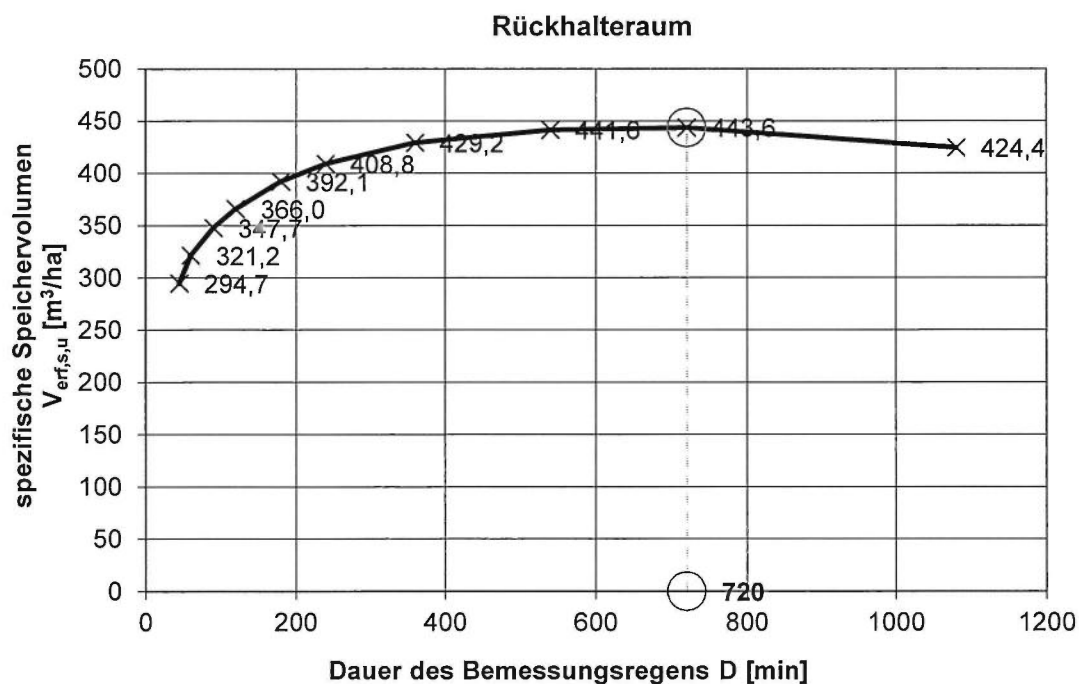
D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
45	93,8
60	77,2
90	56,5
120	45,2
180	33,1
240	26,5
360	19,4
540	14,2
720	11,4
1080	8,3

Fülldauer RÜB:

$D_{RBÜ}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{s,u}$ [m³/ha]
294,7
321,2
347,7
366,0
392,1
408,8
429,2
441,6
443,6
424,4



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
	Baufläche	8.647	0,40	3.459
	Verkehrsfläche	1.543	0,70	1.080
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75			
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	10.190
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	4.539
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,45

Bemerkungen:

