

**Vorhaben :** B-Plan 168 V "Heerstraße 4-6 Erweiterung", Norden

**Bauherr:** Sieghard Wiese – Heerstraße 4-6 – 26506 Norden

**Maßnahme :** Oberflächenentwässerung

### Anforderungen

Die bestehende Bebauung Heerstraße 4-6, der Seniorenpark Nordlicht, leitet in den Graben nördlich des bebauten Grundstücks ein. Diese mündet nach ca. 350 m in den Vorfluter Bargeburschloot. Die Vorflut und die Entwässerungsgräben sind hydraulisch für die bestehende Bebauung ausgelegt. Zusätzliche Oberflächenabflüsse durch eine weitere Bebauung können nur gedrosselt aufgenommen werden. Dazu ist eine Regenrückhaltung erforderlich..

### Bemessung des erforderlichen Rückhaltevolumens

Gemäß dem Entwurf B-Plan 168 V werden durch die geplanten Baumaßnahmen folgende Flächen erschlossen (s.a. Anlage RW 1):

	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Fläche Bestand [m <sup>2</sup> ]	Fläche Neu [m <sup>2</sup> ]	Abfluß-beiwert	A <sub>red</sub> [m <sup>2</sup> ]
Dachfläche	1.315	130	<b>1.185</b>	0,8	948
Pflasterfläche	1.185	650	<b>535</b>	0,7	375
Grünfläche	2.524		<b>2.085</b>	0,1	252
<b>Summe</b>	<b>5.024</b>				<b>1.575</b>

*Abflußbeiwerte zur Bemessung einer Rückhaltung gem. DIN 1986-100, Dez. 2016*

Entsprechend DWA A117 wird im vereinfachten Verfahren eine Rückhaltung bemessen. Die Bemessung erfolgt für die neu erschlossenen Flächen unter Ansatz des Meliorationsabflusses von 2,0 L/sha. Das erforderliche Speichervolumen zur Einhaltung des Abflusses von zul.  $Q_{ab} = \text{ca. } 0,5 \text{ L/s}$  (s.a. Anlage RW 2) beträgt  $V_{Rück} = 53,4 \text{ m}^3$ .

### Nachweis der Überflutungssicherheit

Der Nachweis der Überflutungssicherheit kann entfallen, da die Entwässerungseinrichtungen auf der Ostseite liegen. Hier sind ausreichend Grünflächen vorhanden, über die eine mögliche Überflutung abgepuffert werden kann.

### Bemessung der Grundleitungen

Gemäß den Vorgaben der DIN 1986-100 bzw. DWA A118 werden die Grundleitungen bemessen für einen 2-jährigen Regen der Dauer 15 min,  $r_{15,2} = 128 \text{ L/sha}$ . In Anlage RW3 ist für die vom RRG abgehende Leitung die erforderliche Nennweite mit DN 250 ermittelt. Die Zuleitung zum RRB erfolgt über mehrere Rohrleitungen bis maximal DN 150, diese werden nicht nachgewiesen.

### Bauliche Umsetzung der Entwässerung und Rückhaltung

Die Rückhaltung wird als Erdbecken auf der Ostseite des geplanten Gebäudes angelegt. Die Sohlhöhe beträgt 0,55 m üNN, die Böschungsneigung ca. 1:1,5. Als maximaler Wasserspiegel bei Einstau wird 1,05 m üNN angesetzt. Die maximale Wassertiefe beträgt somit 50 cm.

Bei Beckenabmessungen:

auf GOK:  $L \times B = 56 \times 3,6 \text{ m} = 201,6 \text{ m}^2$

auf Sohlhöhe:  $L \times B = 55 \times 1,2 \text{ m} = 66,0 \text{ m}^2$

bei max. WSP (50 cm Einstau):  $L \times B = 55 \times 2,7 \text{ m} = 145,8 \text{ m}^2$

ergibt sich ein Volumen  $V = (145,8 + 66,0) / 2 \times 0,5 = 53,0 \text{ m}^3 \approx V_{\text{Rück}} = 53,4 \text{ m}^3$

Eine Drosselung des Abflusses auf 0,5 L/s kann über einen speziellen Drosselschacht realisiert werden (Fränkische Rohrwerke, Typ RigoLimit V, Variante sohlgleich).

In Schacht R10neu erfolgt die Verbindung der bestehenden Entwässerung mit dem Neubau. Ab diesem Schacht wird ein Rohr DN 300 (Material PP oder PVC) verlegt.

### Sonstiges

Um zu verhindern, daß vom Baugrundstück Oberflächenabfluß auf die Nachbargrundstücke fließt ist folgendes zu beachten:

- Die befestigten Flächen, die an die Nachbargrundstücke grenzen, sind mit einem Gefälle weg von der Grenze anzulegen und zu den Grundstücken mit einem 2 – 3 cm über OK Pflaster hochgezogenen Bord abzugrenzen.

- Wo Grünflächen angrenzen, sind diese mit einer mittigen Mulde in Richtung Graben parallel zur Grenze anzulegen.

Norden, 25.09.2018

  
ARGO Ingenieurgesellschaft GmbH  
Gaswerkstraße 5 • 26806 Norden  
Dipl.-Ing. H. Schütte  
Tel 04931-93250 • Fax 04931-932520

## Anlagenübersicht

RW 1	Flächenermittlung	1 Seite
RW 2	Bemessung Regenrückhaltegraben	1 Seite
RW 3	Hydr. Nachweis der Grundleitungen	1 Seite
Plan Nr. 1	Lageplan – Bestand	M 1 : 500
Plan Nr. 2	Lageplan Oberflächenentwässerung mit Details	M 1 : 500

## Anlage RW 1

<b>Bauherr</b>	<b>Sieghard Wiese</b>
<b>Bauvorhaben</b>	<b>B-Plan 168 V "Heerstraße 4-6 Erweiterung"</b>
<b>Gewerk</b>	<b>Oberflächenentwässerung</b>

### Flächenermittlung

	Dach	Zufahrt, Wege	Grünbereich	Gesamtfläche
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>B-Plan Fläche</b>	<b>1.315</b>	<b>1.185</b>	<b>2.524</b>	<b>5.024</b>
<b>davon Bestand</b>	<b>130</b>	<b>650</b>		
<b>davon Neubau für Bemessung</b>	<b>1.185</b>	<b>535</b>	<b>2.524</b>	<b>4.244</b>
<i>Abflußbeiwert für Rückhaltung</i>	<i>0,8</i>	<i>0,7</i>	<i>0,1</i>	<i>0,37</i>
<b>abflußwirksame Fläche RRR</b>	<b>948</b>	<b>375</b>	<b>252</b>	<b>1.575</b>
<i>Abflußbeiwert für Leitung</i>	<i>1,0</i>	<i>0,9</i>	<i>0,2</i>	<i>0,51</i>
<b>abflußwirksame Fläche Ltg</b>	<b>1.185</b>	<b>482</b>	<b>505</b>	<b>2.171</b>

## Anlage RW 2

<b>Bauherr</b>	<b>Sieghard Wiese</b>
<b>Bauvorhaben</b>	<b>B-Plan 168 V "Heerstraße 4-6 Erweiterung"</b>
<b>Gewerk</b>	<b>Oberflächenentwässerung</b>

### Bemessung Regenrückhalteraum

vereinfachte Bemessung nach ATV A 117

Regenrückhalteraum			RRB
kanalisierte Fläche	A-E,k	m <sup>2</sup>	<b>4.244</b>
Anteil befestigter Fläche			
Dachfläche		m <sup>2</sup>	1.185
Pflasterfläche		m <sup>2</sup>	535
nicht befestigte Fläche	A-E,nb	m <sup>2</sup>	2.524
Abflußbeiwert Dachfläche	C-Dach		0,80
Abflußbeiwert Pflasterfläche	C-Pfl		0,70
Abflußbeiwert nicht befestigte Fläche	C-nb		0,10
undurchlässige Fläche	A-u	m <sup>2</sup>	<b>1.575</b>
max Drosselabfluß	q-dr,k	L/sha	<b>2,0</b>
<b>mittlerer Abfluß (Q-ab + 0)/2</b>	<b>Q-dr</b>	L/s	<b>0,42</b>
Drosselabflußspende	q-dr,r,u	L/sha	<b>2,69</b>

Abbminderungsfaktor f-a	<b>1,00</b>	Zuschlagfaktor f-z	<b>1,1</b>
-------------------------	-------------	--------------------	------------

Wieder- kehrzeit	KOSTRA 2010R - Norden			RRB
	D-m	N [mm]	r [L/sha]	spez. Volumen je nach Dauerstufe
<b>a</b>	min	mm	L/sha	m <sup>3</sup> /ha
<b>5</b>	5	7,6	254,4	83
	10	11,5	192,0	125
	15	14,2	158,0	154
	20	16,3	135,5	175
	30	19,2	106,8	206
	45	22,3	82,5	237
	60	24,5	68,0	259
	90	26,7	49,5	278
	120	28,4	39,5	291
	180	31,0	28,7	309
	240	33,0	22,9	320
	360	36,1	16,7	333
	540	39,5	12,2	<b>339</b>
	720	42,0	9,7	333
	1080	46,0	7,1	314
	1440	49,0	5,7	286
	2880	58,3	3,4	134
	4320	64,6	2,5	
<b>erforderl. spez. Volumen V-s,u</b>			<b>m<sup>3</sup>/ha</b>	<b>339</b>
<b>erforderl. Volumen V</b>			<b>m<sup>3</sup></b>	<b>53,4</b>

<b>Bauherr</b>	<b>Sieghard Wiese</b>
<b>Bauvorhaben</b>	<b>B-Plan 168 V "Heerstraße 4-6 Erweiterung"</b>
<b>Gewerk</b>	<b>Oberflächenentwässerung</b>
<b>Hydr. Nachweis der Haupt-Grundleitungen gem. DIN 1986-100 bzw. DWA A118</b>	
für $Q/Q_v < 0,82$ gilt $h/d << 0,7$	

	Werte	<b>Anlage RW 3</b>
Bemessungsregen	L/sha	128,0
Wiederkehrzeit	a	2
Regendauer	min	15
kB	mm	0,50

Schacht von bis	GOK		Länge m	Fläche m <sup>2</sup>	Abfluß- beiwert	Qr L/s	Bemerkung	Sum. Qr L/s	Tiefe		Rohrs.		Rohrs. unten m üNN	Sohl- gefälle mm/m	DN	Qv L/s	Q/Qv
	oben m üNN	unten m üNN							oben m	unten m	oben m üNN	unten m üNN					
RRB bis R10neu	1,35	1,25	80,00	4,244	0,51	27,7		27,7	0,80	1,00	0,55	0,25	3,8	250	43	0,65	
R10neu	1,25	1,10	12,50	7,000	0,80	71,7	Zufluß aus Bestands- flächen; Fläche und Abflußbeiwert angenommen	99,4	1,00	1,00	0,25	0,10	12,0	300	124	0,80	