

Stadt Norden

Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbestraße“ - 7. Änderung

Entwässerungskonzept

1 Anlass

Die Stadt Norden beabsichtigt den rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 23 „Gewerbestraße“ in Teilbereichen zu ändern um Erweiterungsmöglichkeiten örtlicher Betriebe zu ermöglichen.

Die K & R Ingenieure wurden beauftragt geeignete Maßnahmen zur schadlosen Rückhaltung des Oberflächenwassers im Rahmen eines Entwässerungskonzeptes nachzuweisen.

2 Vorhandene Entwässerungssituation

Das Bebauungsplangebiet ist als bereits großflächig versiegelt anzusehen.

Im Bebauungsplangebiet besteht eine Regenwasserkanalisation, deren Rohrsystem im nördlichen Teil in den nordwestlich gelegenen Süderschloot entwässert sowie mittig im Gebiet gesehen die Kanalisation in vorhandene, weiter westlich verlaufende Grabenverläufe entwässert wird. Der südliche Bereich entwässert in einen Betonrohrkanal im Westlinteler Weg mit südwestlichem Verlauf.

Im Bebauungsplan direkt sind keine Verbandsgewässer.

Von der Stadt Norden wurde uns ein Auszug aus dem Kanalkataster zur Verfügung gestellt.

3 Geplante Niederschlagsentwässerung

Es ist geplant die maximale Versiegelung mit 90% festzusetzen. Das anfallende Regenwasser von den geplanten baulichen Anlagen kann mit dem als Grundlage dienendem Grundabfluss (2,0 l/s*ha) in das vorhandene Kanalsystem unter Vorname baulicher Anlagen, versehen mit einer Rückhaltung und Abflusssrosselung eingeleitet werden.

Unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung wurde die Rückhaltung gemäß der DWA-A 117 und DIN 1986-100 (Gleichung 22) bemessen. Hierzu wurden die Flächenaufteilungen nach Vorhabenträger vorgenommen.

Die Bemessungen basieren auf den KOSTRA-Tabellen mit einer 5-jährigen Wiederkehrzeit des Berechnungsregens für die Stadt Norden, dargestellt in den Anlagen.

Der Abflussbeiwert wurde gem. nachfolgender Annahme mit $\psi = 0,76$ gebildet.

Annahme:

Art:	Anteil:	Abflussbeiwert:	gem. Abflussbeiwert:
Unbefestigte Flächen	10%	0,1	0,01
Dachflächen	60%	0,9	0,54
Straßen und Wege	30%	0,7	0,21
Mittlerer Abflußbeiwert ψ			0,76

Für die Straßen und Wege wurde als Befestigungsart ein Betonsteinpflaster gewählt. Andere Arten in der Befestigung wie auch den Dacharten können gewählt werden, dies resultiert nicht zwangsläufig in einem höheren Abflussbeiwert (max. 0,91), bei berücksichtigender Planung kann der Wert auch unterschritten werden.

Diese Annahme stellt eine ortübliche Wahl dar.

In der Plandarstellung wurden Speicherboxen von z.B. Wavin (Q-Bic Plus), dargestellt, die die Abmessungen 1,20 m * 0,60 m * 0,63 m besitzen. Die Höhe ist somit 0,63 m, bei 95% Nutzvolumen des Bruttovolumens ergibt sich auf 1qm Fläche die Höhe von 0,60 m. Somit ergibt die Division erforderliches Rückhaltevolumen durch 0,60 m den planerischen Flächenbedarf.

Die Rückhaltungen sind mit Speicherboxen systematisch dargestellt, andere Systeme sind technisch möglich. Dies und auch der Überflutungsnachweis, der konzeptionell in dem Gebiet positiv realisierbar ist, sollten weitergehend Bestandteil der im weiteren Planungsverfahren notwendigen, grundstücksbezogenen Einzelentwässerungsanträge sein. Hier finden die oben angesprochen veränderlichen Befestigungsarten sowie die Flächenverteilungen in den Berechnungen ihre Berücksichtigung. Für eine Maximalauslegung stehen ausreichend Flächen zur Realisierung der Rückhalteräume zur Verfügung, technische Anschlussmöglichkeiten bestehen auf allen Grundstücken.

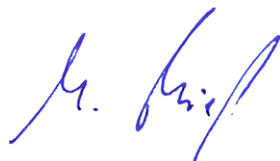
4 Zusammenfassung

Für die geplanten Bauvorhaben im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 23, „Gewerbestraße“ ist eine Entwässerung mit den zuvor aufgeführten Vorgaben zu realisieren.

aufgestellt:

K & R Ingenieure
Grünberger Straße 1
26127 Oldenburg

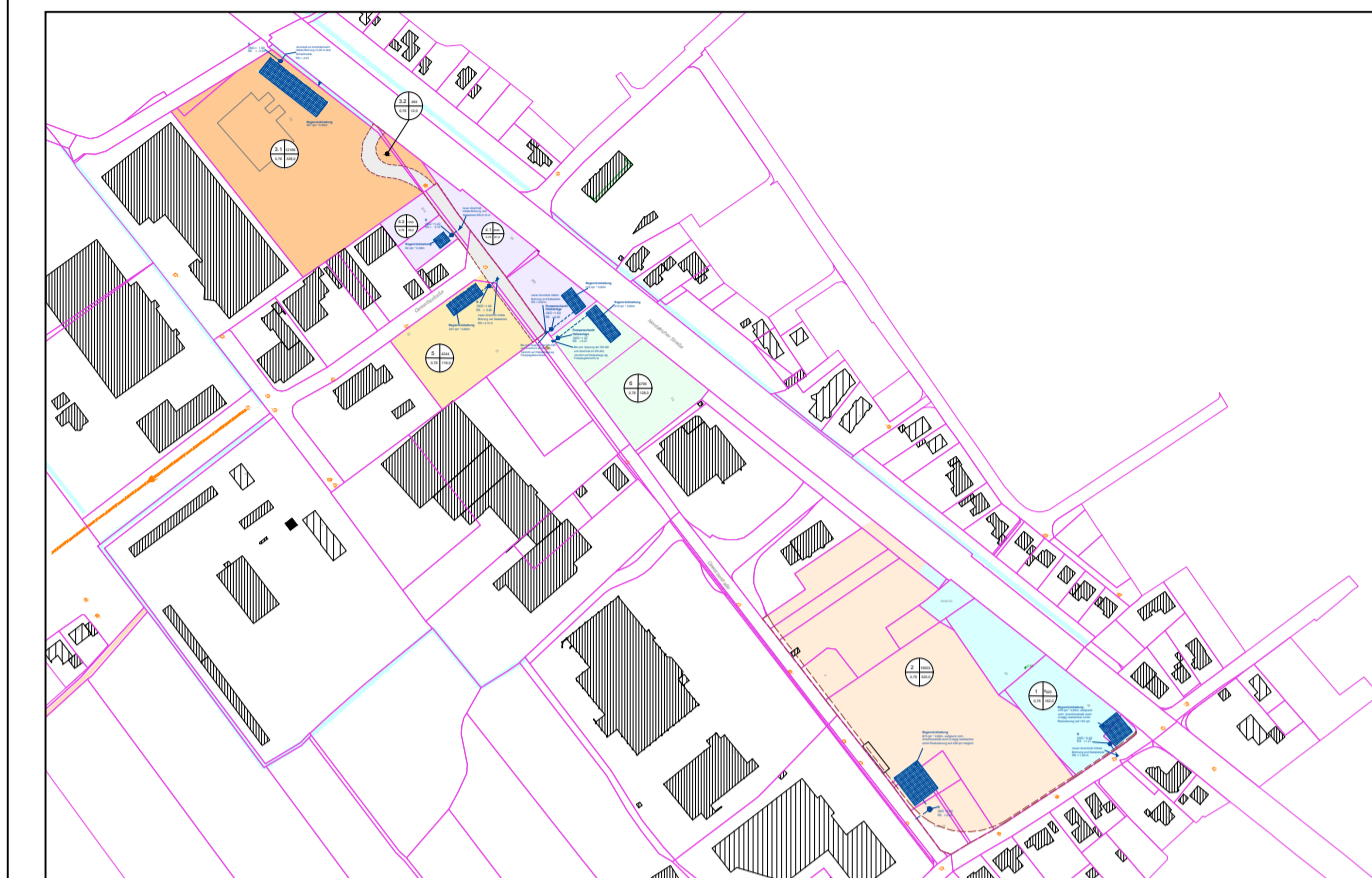
Oldenburg, den 13.01.2022 (Rev.1)



M. Thieß



Übersichtsplan o.M.:



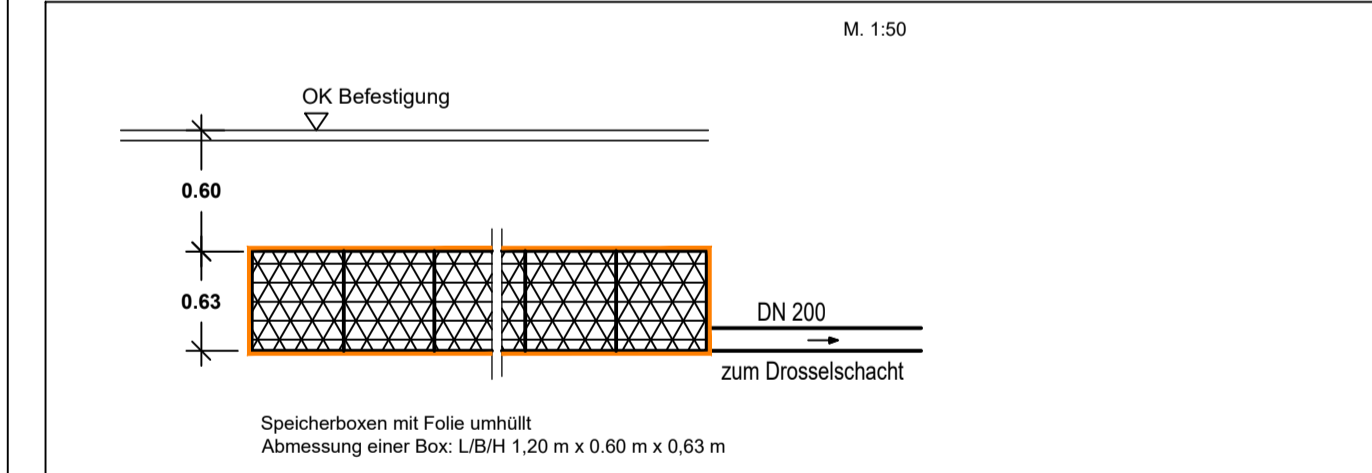
Legende:

- Nr. des Einzugsgebietes
- Fläche in m²
- erf. Rückhaltevolumen in m³
- mittl. Abflußbeiwert ψ

- RWK geplant Entwurf
- RWK vorhanden
- SWK geplant
- SWK vorhanden

Regenwasserrückhaltung durch Speicherboxen
 1,20m x 0,60m x 0,63 m (Brutto)
 (Nettovolumen (95% vom Brutto) bei
 1 qm Fläche = 0.6 m³)
 mit absch. angeordneter Abflussbegrenzung
 und Rückstauklappe sowie Notüberlauf

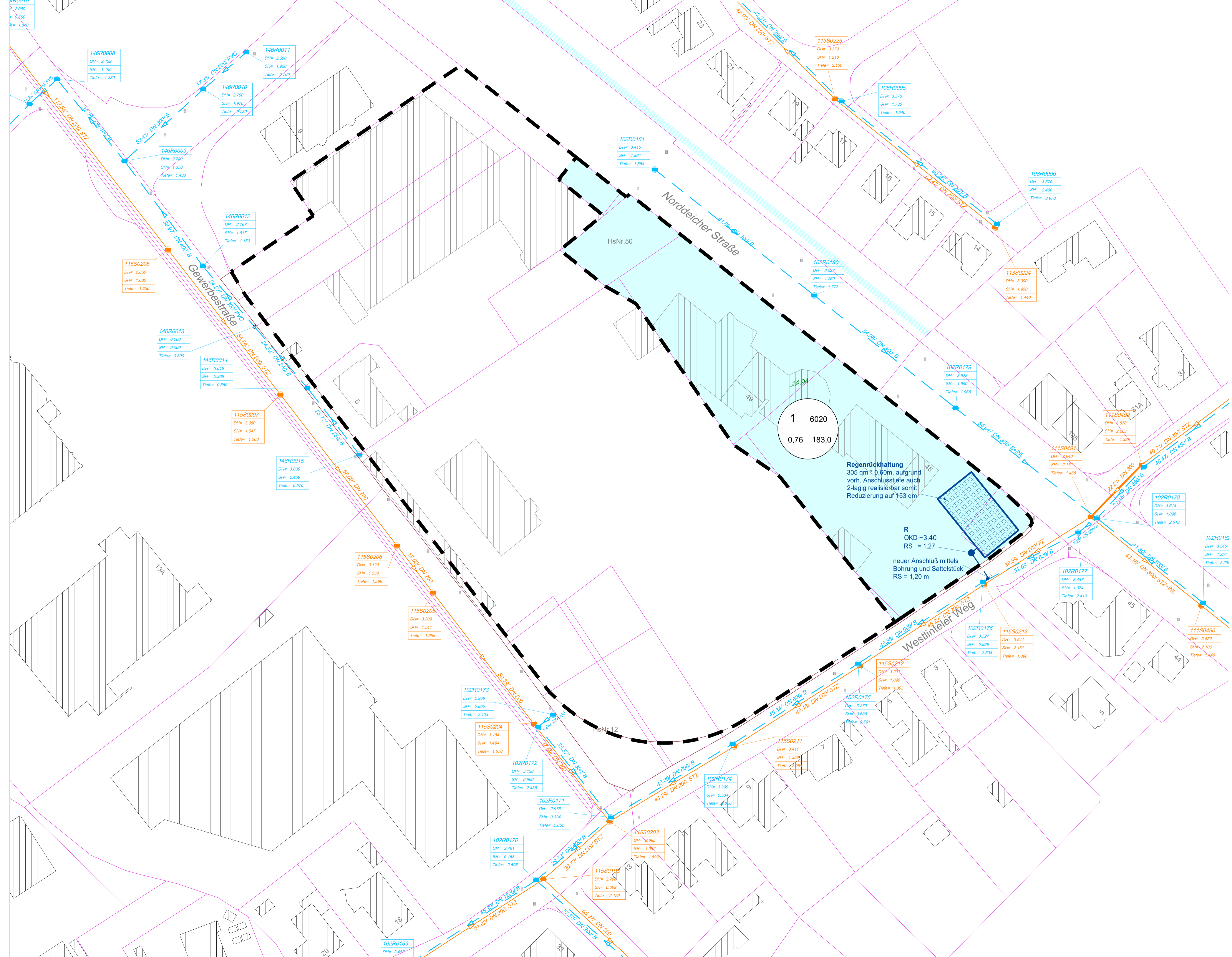
Systemschnitt:



c			
b			
a	13.01.2021	Thieß	Regenrückhaltung ist angepasst worden
	Datum	Name	Art der Änderung

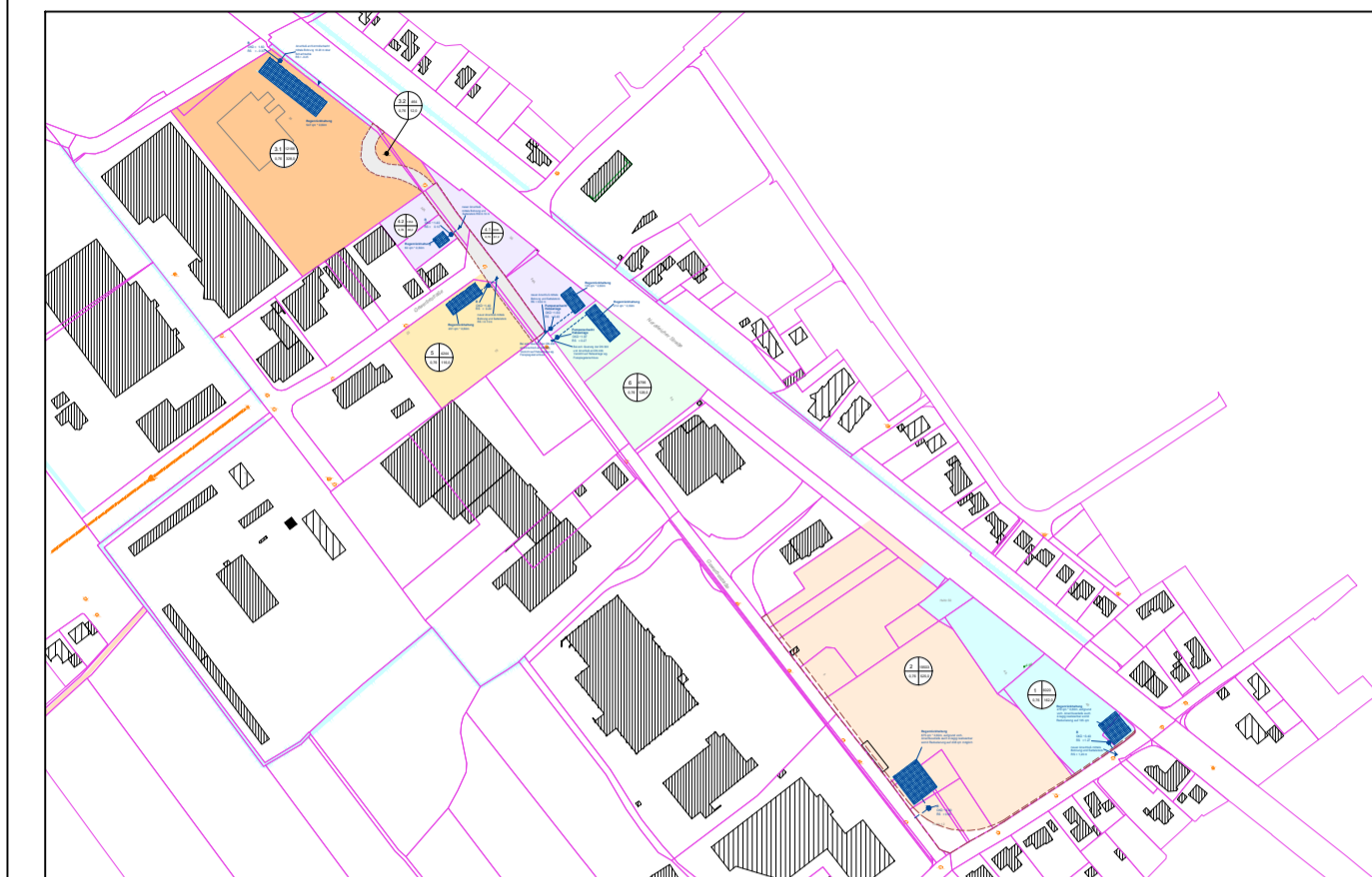
Stadt Norden		Auftraggeber
Bebauungsplan Nr. 23		Stadt Norden
7. Änderung		Am Markt 15
Gewerbestraße		26506 Norden
Entwässerungskonzept		Projekt-Nr. 20 - 1284
Grundstück 1		Status
Lageplan		Blatt-Nr. L 1a
Grundlage Kanalbestandsplan Stadt Norden		Maßstab 1 : 500

	K & R Ingenieure Grünberger Straße 1 26127 Oldenburg Tel. 0441/94988-0 FAX. 0441/94988-29	
	Datum	Name
	bearbeitet	02.11.20 Thieß
	gezeichnet	06.01.21 Horke
	geprüft	07.01.21 Thieß





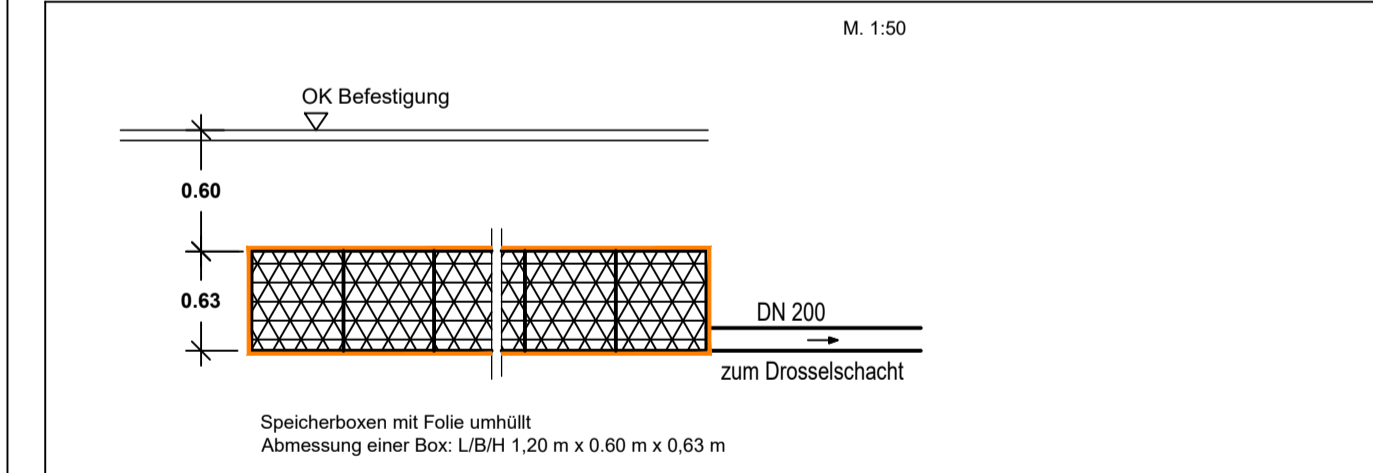
Übersichtsplan o.M.:



Legende:

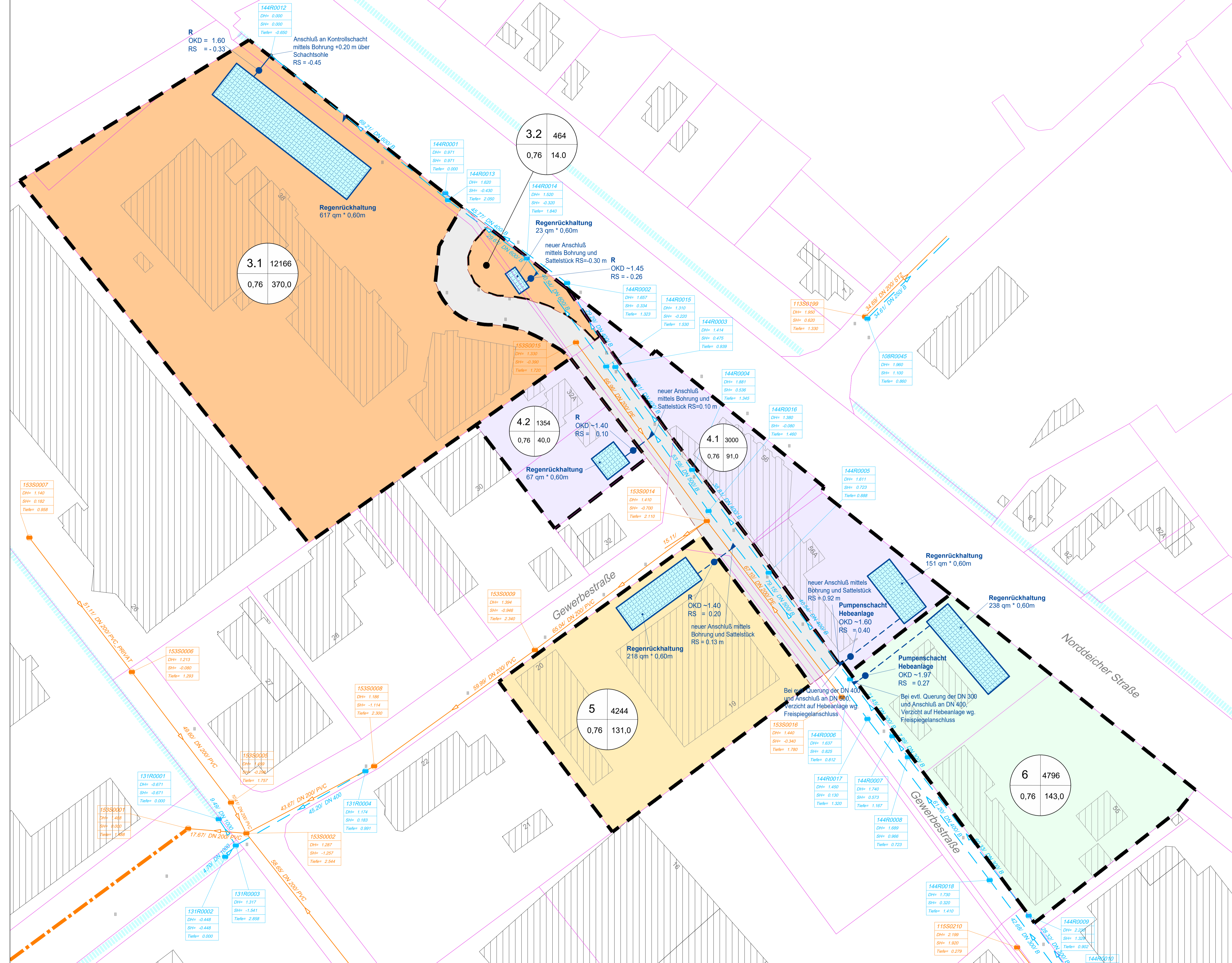
- Nr. des Einzugsgebietes
- Fläche in m²
- erf. Rückhaltevolumen in m³
- mittl. Abflußbeiwert ψ
- RWK geplant Entwurf
- RWK vorhanden
- SWK geplant
- SWK vorhanden
- Regenwasserrückhaltung durch Speicherboxen 1,20m x 0,60m x 0,63 m (Brutto) (Nettovolumen (95% vom Brutto) bei 1 qm Fläche = 0,6 m³) mit abschl. angeordneter Abflussbegrenzung und Rückstauklappe sowie Notüberlauf

Systemschnitt:



c			
b			
a	13.01.2021	Thieß	Regenrückhaltung ist angepasst worden
	Datum	Name	Art der Änderung

Stadt Norden		Auftraggeber
Bebauungsplan Nr. 23		Stadt Norden
7. Änderung		Am Markt 15
Gewerbstraße		26506 Norden
Entwässerungskonzept		Projekt-Nr. 20 - 1284
Grundstück 3 bis 6		Status
Lageplan		Blatt-Nr. L 2a
Grundl. Kanalbestandsplan Stadt Norden		Maßstab 1 : 500
		Datum
		Name
		bearbeitet 02.11.20 Thieß
		gezeichnet 06.01.21 Horke
		geprüft 07.01.21 Thieß



Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 1

Drosselabfluss: 0,6 ha x 2 l/sxha = 1,2 l/s

Eingabe:

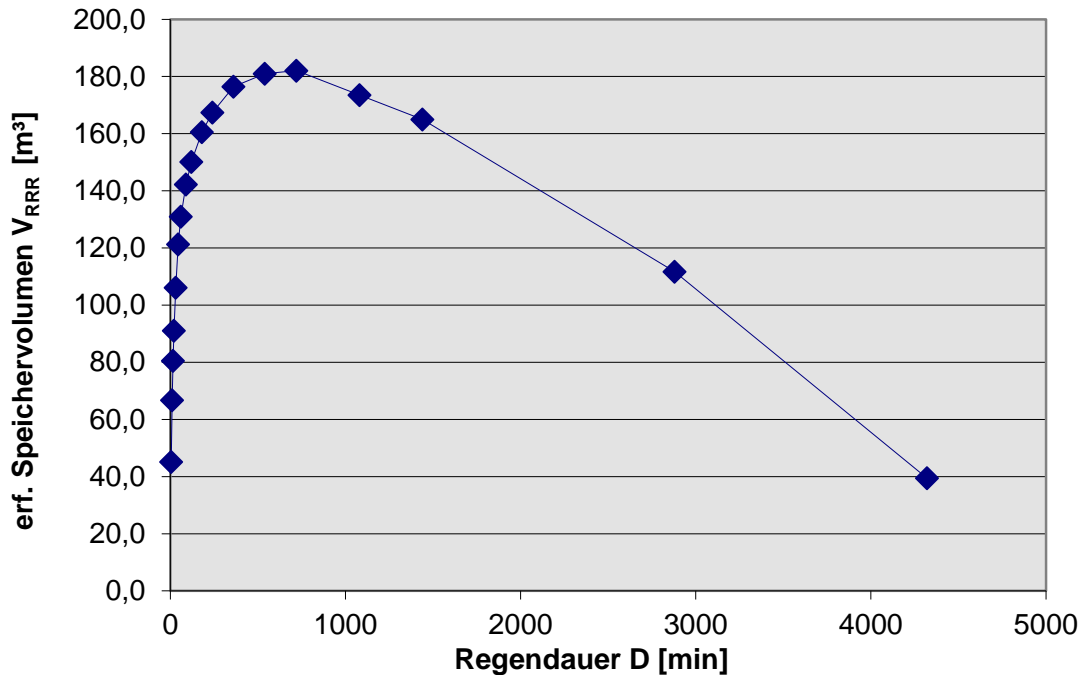
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m ²	6.020
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,76
abflusswirksame Fläche	A_u	m ²	4.575
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	1
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	10,3
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m ³	182,1
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m ³	

Berechnungsergebnisse



Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 1

Drosselabfluss: 0,6 ha x 2 l/sxha = 1,2 l/s

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	276,7
10	205,0
15	165,6
20	140,8
30	110,0
45	84,4
60	68,9
90	50,6
120	40,6
180	29,7
240	23,8
360	17,5
540	12,8
720	10,3
1080	7,5
1440	6,1
2880	3,8
4320	2,9

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
45,1
66,7
80,5
91,0
106,1
121,2
131,0
142,2
150,1
160,6
167,4
176,4
181,0
182,1
173,5
164,9
111,7
39,4

Bemerkungen:

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 3.1

Drosselabfluss: 1,22 ha x 2 l/sxha = 2,4 l/s

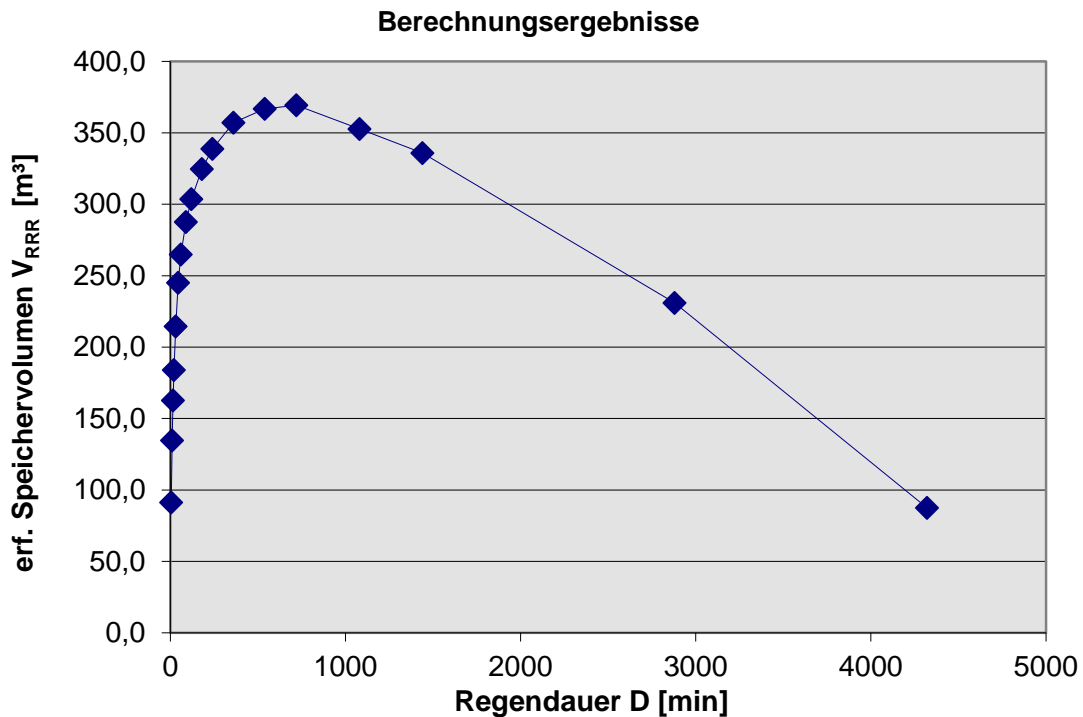
Eingabe:

$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A _{ges}	m ²	12.166
resultierender Abflussbeiwert	C _m	-	0,76
abflusswirksame Fläche	A _u	m ²	9.246
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q _{Dr}	l/s	2
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f _z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende Bemessung V _{RRR}	r _(D,T)	l/(s*ha)	10,3
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m³	369,3
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR,gew.}	m³	



Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 3.1

Drosselabfluss: 1,22 ha x 2 l/sxha = 2,4 l/s

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	276,7
10	205,0
15	165,6
20	140,8
30	110,0
45	84,4
60	68,9
90	50,6
120	40,6
180	29,7
240	23,8
360	17,5
540	12,8
720	10,3
1080	7,5
1440	6,1
2880	3,8
4320	2,9

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
91,2
134,7
162,8
184,0
214,5
245,1
264,8
287,6
303,6
324,8
338,8
357,2
366,8
369,3
352,6
335,9
230,9
87,5

Bemerkungen:

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 3.2

Drosselabfluss: 0,0464 ha x 2 l/sxha = 0,1 l/s

Eingabe:

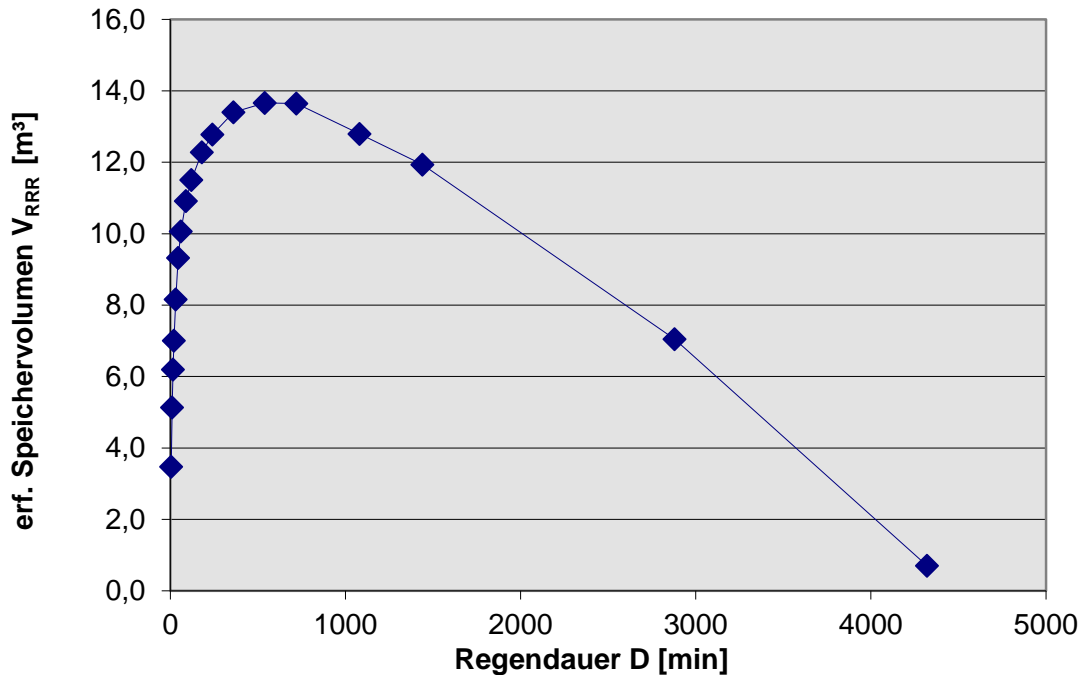
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m ²	464
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,76
abflusswirksame Fläche	A_u	m ²	353
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	0
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	12,8
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m ³	13,7
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m ³	

Berechnungsergebnisse



Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 3.2

Drosselabfluss: 0,0464 ha x 2 l/sxha = 0,1 l/s

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	276,7
10	205,0
15	165,6
20	140,8
30	110,0
45	84,4
60	68,9
90	50,6
120	40,6
180	29,7
240	23,8
360	17,5
540	12,8
720	10,3
1080	7,5
1440	6,1
2880	3,8
4320	2,9

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
3,5
5,1
6,2
7,0
8,2
9,3
10,1
10,9
11,5
12,3
12,8
13,4
13,7
13,6
12,8
11,9
7,1
0,7

Bemerkungen:

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 4.1

Drosselabfluss: 0,30 ha x 2 l/sxha = 0,6 l/s

Eingabe:

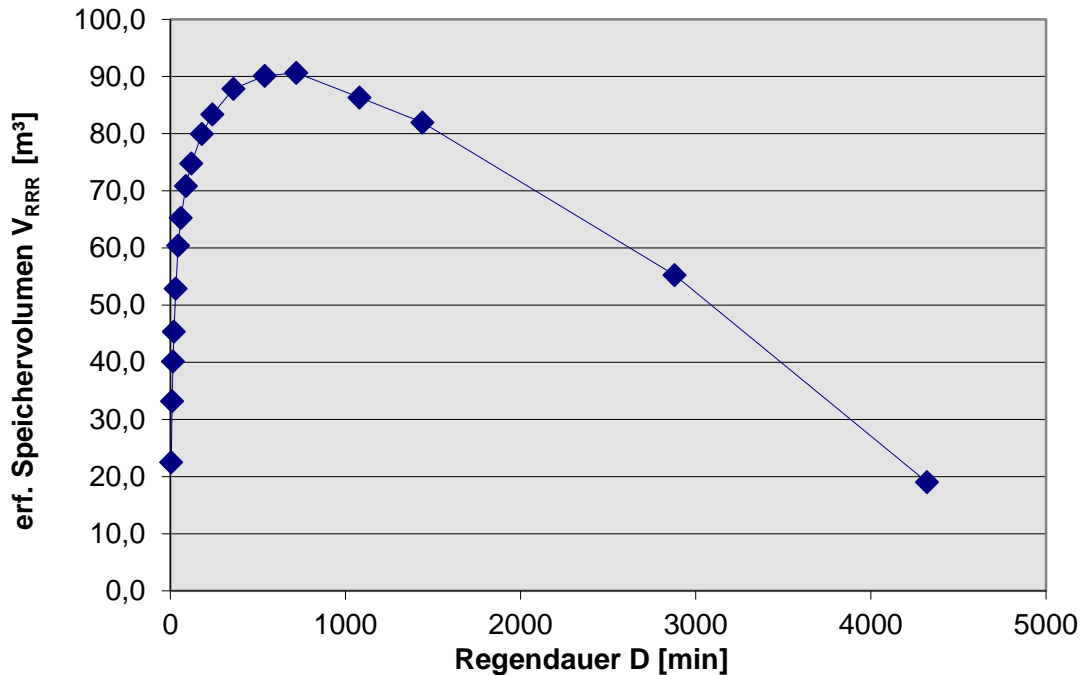
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m ²	3.000
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,76
abflusswirksame Fläche	A_u	m ²	2.280
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	1
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	10,3
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m ³	90,6
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m ³	

Berechnungsergebnisse



Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 4.1

Drosselabfluss: 0,30 ha x 2 l/sxha = 0,6 l/s

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	276,7
10	205,0
15	165,6
20	140,8
30	110,0
45	84,4
60	68,9
90	50,6
120	40,6
180	29,7
240	23,8
360	17,5
540	12,8
720	10,3
1080	7,5
1440	6,1
2880	3,8
4320	2,9

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
22,5
33,2
40,1
45,4
52,9
60,4
65,3
70,9
74,8
80,0
83,4
87,9
90,1
90,6
86,3
82,0
55,2
19,0

Bemerkungen:

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 4.2

Drosselabfluss: 0,1354 ha x 2 l/sxha = 0,3 l/s

Eingabe:

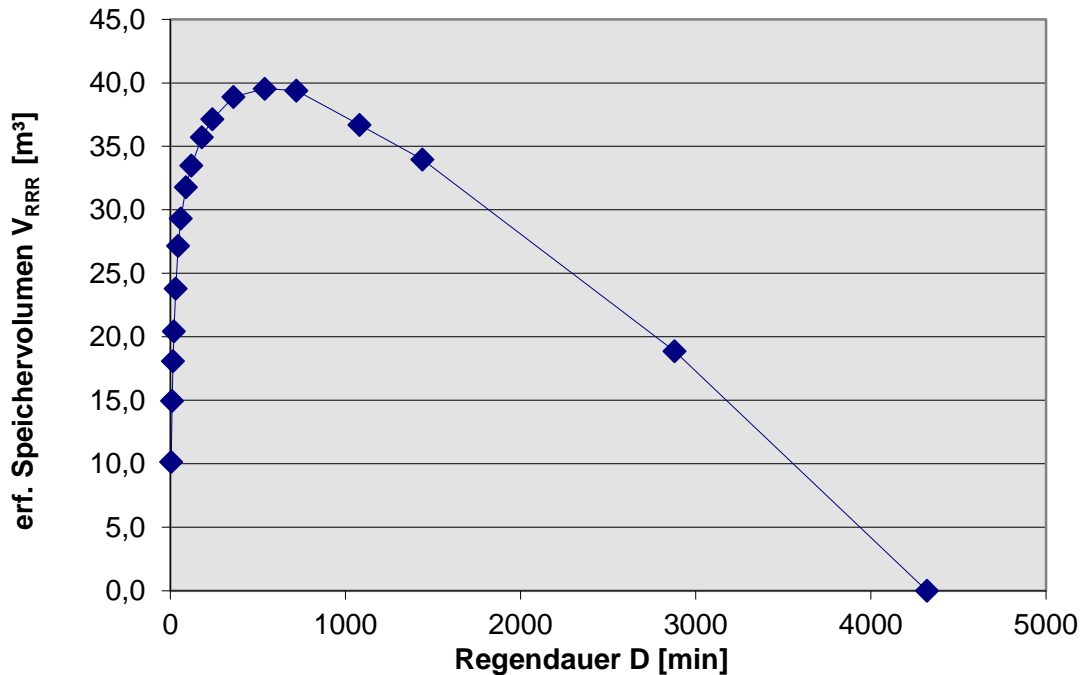
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m ²	1.354
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,76
abflusswirksame Fläche	A_u	m ²	1.029
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	0
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	12,8
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m ³	39,5
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m ³	

Berechnungsergebnisse



Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 4.2

Drosselabfluss: 0,1354 ha x 2 l/sxha = 0,3 l/s

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	276,7
10	205,0
15	165,6
20	140,8
30	110,0
45	84,4
60	68,9
90	50,6
120	40,6
180	29,7
240	23,8
360	17,5
540	12,8
720	10,3
1080	7,5
1440	6,1
2880	3,8
4320	2,9

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
10,1
15,0
18,1
20,4
23,8
27,2
29,3
31,8
33,5
35,7
37,1
38,9
39,5
39,4
36,7
34,0
18,9
0,0

Bemerkungen:

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 5

Drosselabfluss: 0,4244 ha x 2 l/sxha = 0,8 l/s

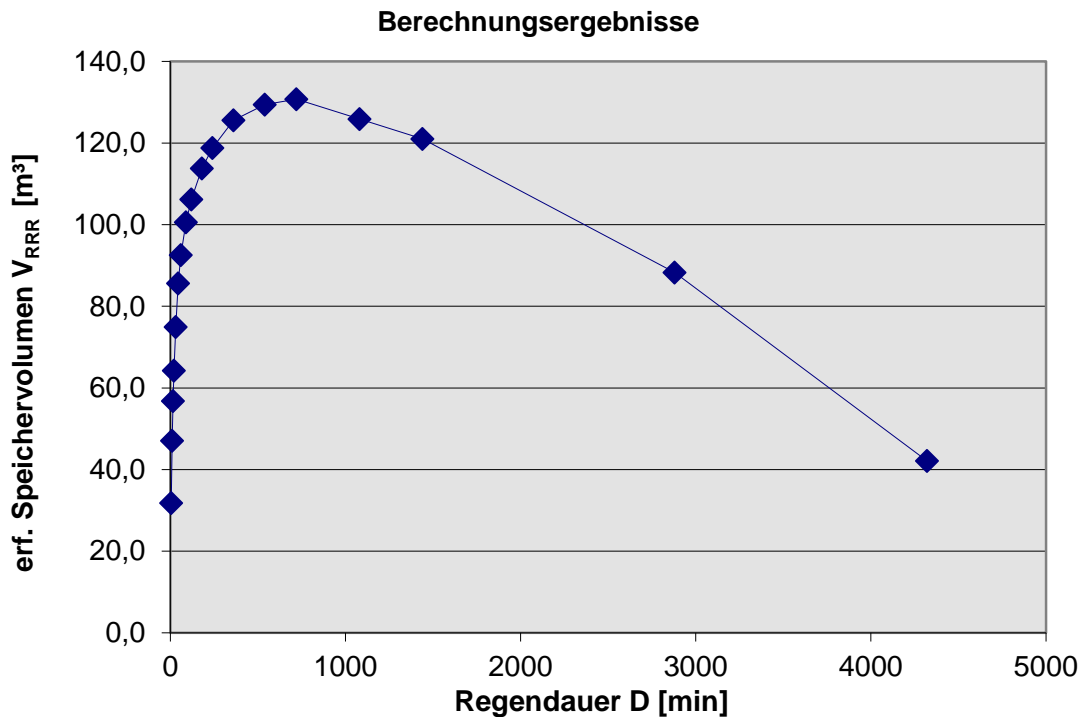
Eingabe:

$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m ²	4.244
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,76
abflusswirksame Fläche	A_u	m ²	3.225
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	1
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	10,3
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m ³	130,8
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m ³	



Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 5

Drosselabfluss: 0,4244 ha x 2 l/sxha = 0,8 l/s

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	276,7
10	205,0
15	165,6
20	140,8
30	110,0
45	84,4
60	68,9
90	50,6
120	40,6
180	29,7
240	23,8
360	17,5
540	12,8
720	10,3
1080	7,5
1440	6,1
2880	3,8
4320	2,9

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
31,8
47,0
56,8
64,2
74,9
85,6
92,5
100,6
106,2
113,8
118,8
125,6
129,4
130,8
125,9
121,0
88,3
42,1

Bemerkungen:

Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 6

Drosselabfluss: 0,4796 ha x 2 l/sxha = 1,0 l/s

Eingabe:

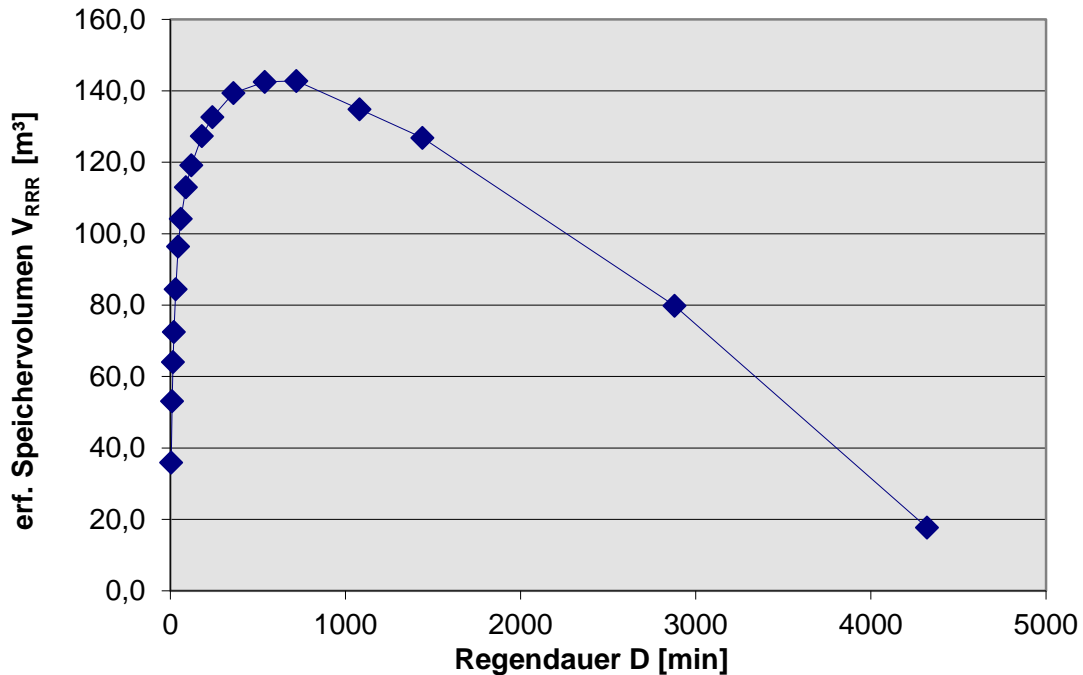
$$V_{RRR} = A_u \cdot r_{(D,T)} / 10000 \cdot D \cdot f_z \cdot 0,06 - D \cdot f_z \cdot Q_{Dr} \cdot 0,06$$

befestigte Einzugsgebietsfläche	A_{ges}	m ²	4.796
resultierender Abflussbeiwert	C_m	-	0,76
abflusswirksame Fläche	A_u	m ²	3.645
Drosselabfluss des Rückhalteraus	Q_{Dr}	l/s	1
Wiederkehrzeit des Berechnungsregens	T	Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,20

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Berechnungsregens	D	min	720
maßgebende Regenspende Bemessung V_{RRR}	$r_{(D,T)}$	l/(s*ha)	10,3
erforderliches Volumen Regenrückhalteraum	V_{RRR}	m ³	142,8
gewähltes Volumen Regenrückhalteraum	$V_{RRR,gew.}$	m ³	

Berechnungsergebnisse



Bemessung Regenrückhalteraum nach DWA-A117 und nach DIN 1986-100 mit Gleichung 22

Projekt:

Stadt Norden
Bebauungsplan Nr. 23
7. Änderung

Auftraggeber:

Stadt Norden

Grundstücksfläche 6

Drosselabfluss: 0,4796 ha x 2 l/sxha = 1,0 l/s

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{(D,T)}$ [l/(s*ha)]
5	276,7
10	205,0
15	165,6
20	140,8
30	110,0
45	84,4
60	68,9
90	50,6
120	40,6
180	29,7
240	23,8
360	17,5
540	12,8
720	10,3
1080	7,5
1440	6,1
2880	3,8
4320	2,9

Berechnung:

V_{RRR} [m³]
35,9
53,1
64,1
72,5
84,4
96,4
104,2
113,0
119,2
127,3
132,6
139,4
142,5
142,8
134,8
126,8
79,9
17,7

Bemerkungen:

2. Systembeschreibung

Das Wavin Q-Bic Plus System ist ein flächenhaftes und oberflächennahes Entwässerungssystem für die dezentrale Versickerung und Rückhaltung.

Versickerung

Zwischenspeicherung, um das langsame Eindringen des Wassers in den Boden zu ermöglichen, um das Niederschlagswasser in den natürlichen Kreislauf zurückzuführen (Grundwasserneubildung):

- ⦿ Wavin Q-Bic Plus eingeschlagen in einem Vliesstoff

Rückhaltung

Temporäre Wasserspeicherung und Rückführung des Niederschlagswassers in den Vorfluter. Entlastung der vorhandenen Systeme. Nutzung des Wassers ist möglich:

- ⦿ Wavin Q-Bic Plus in einer verschweißten PE-HD Folie verpackt. Vliesumhüllung zum Schutz der Folie wird empfohlen.



Kenndaten

System	Wavin Q-Bic Plus
Material	Polypropylen (PP) Neumaterial, recycelbar
Abmessungen (L x B x H)	1200 mm x 600 mm x 630 mm
Nettovolumen	ca. 96 %, 436 Liter
Bruttovolumen	454 Liter
Einbau	modular, abhängig von der Bauhöhe
Anschlüsse/Anschlussdimension	DN/OD 160, 200, 315, 400
Farbe	Blau
Max. Belastbarkeit	SLW 60
Inspektion/Reinigung möglich	Ja