

BEBAUUNGSPLAN NR. 404 „**2. ERWEITERUNG GEWERBEGEBIET SCHIRUM I**“ Oberflächenentwässerungskonzept

B-PLAST 2000 – KUNSTSTOFFVERARBEITUNGS- GMBH



1. AUSFERTIGUNG | 01.08.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1 ERLÄUTERUNGSBERICHT

2 HYDRAULISCHE BERECHNUNGEN

- Niederschlagshöhen und -spenden nach KOSTRA-DWD 2020
- Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117
- Mall - Lamellenklärer ViaTub III nach DWA A 102-2 mit Prüfergebnissen des IKT Februar 2024

3 PLANUNTERLAGEN

3.1	Übersichtskarte	M. 1 : 25.000
3.2	Entwässerungsplan – (ohne Luftbild)	M. 1 : 1.000
3.2.1	Entwässerungsplan – (mit Luftbild)	M. 1 : 1.000
3.3	Längsschnitt RRB bis Krummes Tief.....	M. 1 : 50
3.4	Detail – Drosselschacht.....	M. 1 : 50
3.5	Detail – Lamellenklärer	M. 1 : 50
3.6	Längsschnitt – Notüberlauf – Stadt Aurich.....	M. 1 : 50

GENEHMIGUNGSAНTRAG OBERFLÄCHENENTWÄSSERUNG Erläuterungsbericht

B-Plast 2000 – Kunststoffverarbeitungs- GmbH



PROJ.NR. 12167 | 30.06.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Veranlassung	3
2.	Bestehende Verhältnisse	3
2.1.	Lage und Größe	3
2.2.	Das Plangebiet	3
2.3.	Vorhandene Gewässer.....	3
2.4.	Baugrund.....	5
3.	Geplante Entwässerungsanlagen.....	6
3.1.	Allgemein	6
3.2.	Oberflächenentwässerung.....	6
3.3.	Regenrückhaltebecken	6
3.4.	Grabenverfüllung und Neubau.....	7
3.5.	Drossel- und Notüberlaufschacht.....	7
3.6.	Notüberlauf Stadt Aurich.....	8
3.7.	Eigentum und Unterhaltungslast.....	8
4.	Umweltbericht	8
5.	Zusammenfassung.....	8
6.	Antrag.....	9

1. Veranlassung

Die Stadt Aurich beabsichtigt den Bebauungsplan Nr. 404 „2. Erweiterung Gewerbegebiet Schirum I“ aufzustellen. Das Gebiet befindet sich östlich angrenzend an das Gewerbegebiet Schirum.

Die Thalen Consult GmbH, Neuenburg, wurde mit dem Erstellen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung beauftragt.

2. Bestehende Verhältnisse

2.1. Lage und Größe

Das Plangebiet liegt östlich angrenzend an das Gewerbegebiet Schirum I zwischen dem Ems-Jade-Kanal im Nordosten, dem Kroglitztief im Nordwesten und der kommunalen Straße „Langfeldweg“ im Südosten. An diese Straße grenzt es unmittelbar an und schließt die Gebäude der Hausnummer 19 ein (ehemalige landwirtschaftliche Hofstelle). Es umfasst teilweise Flächen innerhalb des Gewerbegebiets Schirum I. Die Größe des Plangebiets beträgt rund 12,89 ha. Es befindet sich in Flur 5 der Gemarkung Schirum.

Die Lage und genaue Abgrenzung geht aus den Plänen hervor.

2.2. Das Plangebiet

Im Rahmen der Grundlagenermittlung wurde im Jahr 2023 und 2024 eine Bestandsvermessung durchgeführt. Dabei wurden die für die Planung relevanten Geländehöhen und Geländemerkmale aufgenommen.

Bei dem Erschließungsgebiet handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen.

2.3. Vorhandene Gewässer

Das Plangebiet liegt im Verbandsgebiet Entwässerungsverband Oldersum / Ostfriesland.

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Gewässer der II. Ordnung.



Abbildung 1: Bestehendes Regenrückhaltebecken am "Kroglitztief"

Im Plangebiet befindet sich ein Entwässerungsgraben und ein Regenwasserkanal, DN 1000, der das in dem bestehenden Gebiet „1. Erweiterung Gewerbegebiet Schirum I“ (BP Nr 316) anfallende Oberflächenwasser sammelt und über ein Vorbecken dem bestehenden Regenrückhaltebecken zuleitet. Aus der Regenwasserrückhaltung wird der gedrosselte Abfluss dem Vorfluter „Kroglitztief“ zugeleitet.



Abbildung 2: Oberflächenentwässerung - Bebauungsplan Nr. 316 „1. Erweiterung Gewerbegebiet Schirum I“

Im Bestand wird die landwirtschaftliche Fläche mit bestehenden Drainageleitungen entwässert.



Abbildung 3: Drainageleitungen

Der Langfeldweg wird von einem Straßenseitengraben flankiert, der im Bereich der Zufahrten mehrfach verrohrt ist.

Genehmigungsantrag Oberflächenentwässerung

Südlich vom Langfeldweg befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen, die durch Grenzgräben (Gewässer III. Ordnung) begrenzt werden. Diese Gräben sind an mehreren Stellen verrohrt (DN 300 bis DN 600).

Das Baugebiet befindet sich außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

Das neu festgesetzte Gewerbegebiet liegt teilweise innerhalb des Trinkwasserschutzgebiets Aurich-Egels (Kennnummer: 03452001101).

Im März 2025 hat die Stadt Aurich eine Ausnahme des festgesetzten Wasserschutzgebiets der Wasserschutzverordnung Aurich Egels beantragt.

2.4. Baugrund

Im Zuge der Planung wurden seit März 2023 verschiedene Bodengutachten durchgeführt.

Die Flächen des Untersuchungsgebiets bestehen aus landwirtschaftlichen Nutzflächen (Äcker), die wiederkehrend gepflügt und dadurch gelockert werden. Dieser humose Oberboden ist nicht zur Aufnahme statischer Lasten geeignet und ist daher vollständig abzuschieben. Hierbei ist die Funktion des Oberbodens zu erhalten und eine höchstmögliche Verwertung anzustreben.

Der unterlagernde Feinsand kann verdichtet werden. Gegebenenfalls ist der Feinsand als Baugrund in der Mächtigkeit und durch Einbau von Schottertragschichten zu verstärken. Zur optimalen Verdichtung der Feinsande sollten temporär Wasserhaltungsmaßnahmen erfolgen.

Hinsichtlich der Errichtung von Maschinenhallen ist zu prüfen, inwieweit Setzungen von Maschinen oder Anlagen erduldet werden können. In dem nordwestlichen Quadranten des Untersuchungsgebiets konnte unterhalb des bewirtschafteten Oberbodens eine rudimentäre Lage von Plaggenesch erbohrt werden. Die Mächtigkeit dieser Schicht beträgt aber nur noch 0,10 m bis maximal 0,25 m.

Der Plaggenesch ist als humoser Horizont ebenfalls nicht zur Aufnahme statischer Lasten geeignet und sollte daher auch abgeschoben werden. Zum Schutz der Bodenfunktion und Erhalt als schutzwürdiger Boden sollte der Plaggenesch zusammengefasst und schichtenerhaltend verwertet werden. Hierbei sollte die Mächtigkeit auf mind. 0,4 m verstärkt werden.

Bei der Umsetzung der geplanten Baumaßnahme sollte eine bodenkundliche und eine ökologische Baubegleitung erfolgen.

An der Nordost-Seite der Gewerbegrundstücke befindet sich ein städtischer Grünstreifen, der sich – von Südwesten aus betrachtet – in einen flachen Wall mit Gehölzen, einen Graben, eine Wallhecke inklusive Gehölzstreifen sowie eine weitere historische Wallhecke untergliedert.

Im Zuge der Betriebserweiterung sollen auf dem Grünstreifen die beiden nächstgelegenen Erdwälle abgetragen und der dazwischen befindliche Graben verrohrt werden.

Genehmigungsantrag Oberflächenentwässerung

Im Grünstreifen wurden Bodenproben entnommen und gemäß der Ersatzbaustoffverordnung untersucht, um eine Schadstoffbelastung des Grünstreifens auszuschließen und übriges Bodenmaterial einer

höchstmöglichen Verwertung zukommen zu lassen

Im Zuge der weiteren Planung wird ein Bodenmanagementkonzept aufgestellt.

Die Bauausführung wird durch eine bodenkundliche Baubegleitung begleitet, welche durch den Bauherren bereits beauftragt wurde.

3. Geplante Entwässerungsanlagen

3.1. Allgemein

In der Stadt Aurich erfolgt die Ableitung des Niederschlagswassers im Trennsystem. Um die Erschließung des zukünftigen Gewerbegebietes „2. Erweiterung Gewerbegebiet Schirum I“ zu sichern, werden innerhalb des Geltungsbereiches umfangreiche Anlagen zur Ableitung des Regenwassers angelegt.

3.2. Oberflächenentwässerung

Niederschlagswasser, welches auf den Grundstücken im Plangebiet anfällt, wird in das geplante Regenrückhaltebecken abgeleitet.

Die Rückhaltung wird im südlichen Teil des Gebiets angeordnet. Die Oberflächenentwässerung von den Dachflächen ist unbelastet und wird direkt in geplante Regenrückhaltebecken eingeleitet. Die Oberflächenentwässerung von den befestigten Flächen ist nutzungsbedingt belastet und wird vor der Einleitung in das geplante Regenrückhaltebecken durch einen Lamellenklärer einer Vorbehandlung unterzogen.

Der Abfluss aus dem Regenrückhaltebecken wird durch ein geregeltes Drosselorgan gedrosselt in den Straßenseitengraben „Langfeldweg“ abgegeben. Durch eine zusätzliche Verrohrung wird die Straßenseite gewechselt. Die vorhandenen (Grenz)-gräben (Gewässer der III. Ordnung) folgen im weiteren Verlauf zunächst dem Gewässer der II. Ordnung Nr. 74 „Hesenbroekgraben“, der schließlich in das Gewässer der II. Ordnung Nr. 94 „Krummes Tief“ mündet.

Die weiterführenden Gewässer wurden an mehreren Stellen verrohrt (DN 300 bis DN 600).

3.3. Regenrückhaltebecken

Berechnung

Die Berechnung des erforderlichen Regenrückhaltevolumens erfolgt nach dem vereinfachten Verfahren gemäß Arbeitsblatt DWA-A 117 – Bemessung von Regenrückhalteräumen.

Kanalisiertes Einzugsgebiet A_{EK} : 61.808 m²

Befestigungsgrad γ : 1,0

Genehmigungsantrag Oberflächenentwässerung

Undurchlässige Fläche A _U :	61.808 m ²
Häufigkeit n:	0,1 l/Jahr
Drosselabflussspende q _N :	2,0 l/s*ha
Böschungsneigung:	1:1,5 bis 1:3
Drosselabfluss Q _{dr} :	12,4 l/s

Das maximal erforderliche Volumen ergibt sich bei einem 24-stündigen Regenereignis zu $V_{erf} = 4024 \text{ m}^3$. Das Speichervolumen des geplanten Regenrückhaltebeckens liegt bei ca. $V_{vorh} = 5038,9 \text{ m}^3$ beim Erreichen des Stauziels bei 5,50 m NN.

Die geplante Rückhaltung weist ein ausreichendes Speichervolumen auf.

3.4. Grabenverfüllung und Neubau

An der nördlichen und westlichen Grenze des Plangebietes wird der vorhandene Gehölzstreifen an insgesamt fünf Stellen durch geplante Grundstückszufahrten unterbrochen. In diesem Zuge wird die Funktion des hier vorhandenen Gewässers jeweils durch eine Verrohrung DN 1000 erhalten.

An der südlichen Grenze des Plangebietes werden im Straßenseitengraben „Langfeldweg“ insgesamt vier vorhandene Verrohrungen (alle DN 300) entfernt und so der Straßenseitengraben geöffnet.

Der „Langfeldweg“ wird durch eine geplante, zusätzliche Verrohrung gequert.

Der vorhandene Straßenseitengraben „Langfeldweg“ wird im Zuge der Erschließung aufgereinigt.

3.5. Drossel- und Notüberlaufschacht (Hydraulischer Nachweis)

Der Abfluss aus dem geplanten Regenrückhaltebecken wird maßgeblich begrenzt durch die direkt zu- und weiterführenden Kanalrohre (DN 300). Die Vollfüllungsleistung beträgt $Q_{voll} = 27,9 \text{ l/s}$.

Die weiterführenden Grenzgräben sind durch die vorhandenen Verrohrungen in der hydraulischen Leistungsfähigkeit begrenzt.

Tabelle 1: Vorhandene Verrohrungen im Gewässer III. Ordnung

Nummer	DN	Gefälle	Qvoll
3	300	1 Promille	33,5 l/s
4	600	8 Promille	598,7 l/s
6	300	3 Promille	61,5 l/s

Bei Regenereignissen die seltener als einmal in zehn Jahren eintreffen, läuft das Regenwasser über die Stauwand. Der maximale Abfluss aus dem Regenrückhaltebecken ist dann immer noch begrenzt durch die Verrohrung DN 300. In diesem Fall steigt der Wasserspiegel im Freibordbereich an. Das Speichervolumen im Frei-

Genehmigungsantrag Oberflächenentwässerung

bordbereich zwischen 5,50 m NN und 6,00 m NN des geplanten Regenrückhaltebeckens liegt bei ca. $V_{FB} = 5600,7 \text{ m}^3$.

Die Regenentwässerung erfolgt schadlos.

3.6. Notüberlauf Stadt Aurich

Das durch die teilweise Verrohrung (DN 1000) verloren gegangene Retentionsvolumen wird hydrologisch durch einen Notüberlauf, der ins das geplante Regenrückhaltebecken mündet kompensiert. Um Rückfluss aus dem geplanten Regenrückhaltebecken in das Gewässer zu vermeiden, wird bei der Einmündung in das Regenrückhaltebecken eine Rückschlagklappe angeordnet. Der Notüberlauf „Stadt Aurich“ wird als Kanalrohr DN 300 ausgeführt.

3.7. Eigentum und Unterhaltungslast

Die geplanten Entwässerungsanlagen werden vollständig auf privaten Grundstücken hergestellt. Der Grundstückseigentümer sorgt dafür, dass die Entwässerungsanlagen in einem ordnungsgemäße Zustand gehalten werden.

Die zusätzliche Verrohrung DN 300 im Bereich „Langfeldweg“ wird durch den Grundstückseigentümer des Grundstückes mit dem Regenrückhaltebecken hergestellt und wird auch von diesem unterhalten.

4. Umweltbericht

Der gemeinsame Umweltbericht zum vorliegenden Bebauungsplan und zur parallelen 76. Änderung des Flächennutzungsplans liegt gesondert vor. Hierin wird der vorhandene Bestand erhoben und bewertet. Zudem werden die Eingriffsregelung abgearbeitet sowie die Kompensationsmaßnahmen festgelegt.

Im Zuge Bauausführung wird eine ökologische Baubegleitung durchgeführt, welche durch den Bauherren bereits beauftragt wurde.

5. Zusammenfassung

Die Thalen Consult GmbH, Neuenburg, wurde damit beauftragt, für den Bebauungsplan Nr. 404 „2. Erweiterung Gewerbegebiet Schirum I“ ein Oberflächenentwässerungskonzept aufzustellen.

Da die Versickerung des Oberflächenwassers aufgrund der vorliegenden Bodenverhältnisse nicht möglich ist, wird eine Regenwasserkanalisation mit Regenrückhaltebecken und gedrosselter Einleitung in die unmittelbar angrenzenden Gewässer, mit weiterführendem Abfluss in Richtung „Krummes Tief“ geplant.

- Die Oberflächenentwässerung mit Fließweg in Richtung „Langfeldweg“, „Hesenbroekgraben“ und „Krummes Tief“ führt dazu, dass das „Kroglitztief“ keine zusätzliche hydraulische Belastung erfährt.
- Durch die Überplanung mit einem Gewerbegebiet wird die Funktion der vorhandenen landwirtschaftlichen Drainage aufgehoben, dies führt zu einer weiteren hydraulischen Entlastung im Kroglitztief“.

6. Antrag

Hiermit werden

- Die Erlaubnis zur nicht gedrosselten Einleitung des unbelasteten Niederschlagswassers in den unmittelbar anliegenden Seitengraben beantragt.
- Die Herstellung eines Gewässers in Form eines Regenrückhaltebeckens in Erdbauweise beantragt.
- Die Verrohrung eines Gewässers, an vier Stellen um jeweils um zwölf Meter beantragt.

Aufgestellt:

Thalen Consult GmbH

Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. A. Meyer

Projektleitung:

i.A. Dipl.-Ing. L. Zuhse

T:__Projekte\12167_Industriegebiet_Schirum\11_Tiefbau_Planung\01_Erläuterungen\12167_ERLÄUTERUNG
SBERICHT.docx

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 111, Zeile 85
 Ortsname : Schirum (NI)
 Bemerkung :

INDEX_RC

: 085111

Dauerstufe D	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	6,9	8,5	9,5	10,8	12,6	14,6	15,8	17,5	19,8
10 min	8,6	10,6	11,9	13,5	15,8	18,2	19,8	21,9	24,9
15 min	9,8	12,0	13,4	15,2	17,9	20,6	22,4	24,7	28,1
20 min	10,6	13,1	14,6	16,6	19,4	22,4	24,3	26,9	30,5
30 min	11,9	14,6	16,4	18,6	21,8	25,1	27,3	30,2	34,2
45 min	13,3	16,4	18,3	20,8	24,4	28,1	30,6	33,7	38,3
60 min	14,4	17,7	19,8	22,5	26,4	30,4	33,1	36,5	41,5
90 min	16,1	19,8	22,1	25,1	29,5	34,0	36,9	40,8	46,3
2 h	17,4	21,4	23,9	27,2	31,9	36,7	39,9	44,1	50,0
3 h	19,4	23,9	26,6	30,3	35,5	40,9	44,5	49,1	55,8
4 h	20,9	25,8	28,8	32,7	38,4	44,2	48,0	53,1	60,2
6 h	23,3	28,7	32,1	36,4	42,8	49,3	53,5	59,1	67,1
9 h	26,0	32,0	35,7	40,6	47,6	54,9	59,6	65,9	74,8
12 h	28,1	34,5	38,5	43,8	51,4	59,2	64,4	71,1	80,7
18 h	31,2	38,5	42,9	48,8	57,3	66,0	71,7	79,2	89,9
24 h	33,7	41,5	46,3	52,7	61,8	71,2	77,4	85,5	97,1
48 h	40,5	49,9	55,7	63,3	74,3	85,6	93,0	102,8	116,7
72 h	45,2	55,6	62,0	70,5	82,8	95,4	103,6	114,4	129,9
4 d	48,7	60,0	67,0	76,1	89,3	102,9	111,8	123,5	140,2
5 d	51,7	63,7	71,1	80,8	94,8	109,2	118,7	131,0	148,8
6 d	54,3	66,8	74,6	84,8	99,5	114,6	124,5	137,5	156,2
7 d	56,5	69,6	77,7	88,3	103,6	119,4	129,7	143,3	162,7

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- hN Niederschlagshöhe in [mm]

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 111, Zeile 85
 Ortsname : Schirum (NI)
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [$\text{I}/(\text{s}\cdot\text{ha})$] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	230,0	283,3	316,7	360,0	420,0	486,7	526,7	583,3	660,0
10 min	143,3	176,7	198,3	225,0	263,3	303,3	330,0	365,0	415,0
15 min	108,9	133,3	148,9	168,9	198,9	228,9	248,9	274,4	312,2
20 min	88,3	109,2	121,7	138,3	161,7	186,7	202,5	224,2	254,2
30 min	66,1	81,1	91,1	103,3	121,1	139,4	151,7	167,8	190,0
45 min	49,3	60,7	67,8	77,0	90,4	104,1	113,3	124,8	141,9
60 min	40,0	49,2	55,0	62,5	73,3	84,4	91,9	101,4	115,3
90 min	29,8	36,7	40,9	46,5	54,6	63,0	68,3	75,6	85,7
2 h	24,2	29,7	33,2	37,8	44,3	51,0	55,4	61,3	69,4
3 h	18,0	22,1	24,6	28,1	32,9	37,9	41,2	45,5	51,7
4 h	14,5	17,9	20,0	22,7	26,7	30,7	33,3	36,9	41,8
6 h	10,8	13,3	14,9	16,9	19,8	22,8	24,8	27,4	31,1
9 h	8,0	9,9	11,0	12,5	14,7	16,9	18,4	20,3	23,1
12 h	6,5	8,0	8,9	10,1	11,9	13,7	14,9	16,5	18,7
18 h	4,8	5,9	6,6	7,5	8,8	10,2	11,1	12,2	13,9
24 h	3,9	4,8	5,4	6,1	7,2	8,2	9,0	9,9	11,2
48 h	2,3	2,9	3,2	3,7	4,3	5,0	5,4	5,9	6,8
72 h	1,7	2,1	2,4	2,7	3,2	3,7	4,0	4,4	5,0
4 d	1,4	1,7	1,9	2,2	2,6	3,0	3,2	3,6	4,1
5 d	1,2	1,5	1,6	1,9	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4
6 d	1,0	1,3	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,7	3,0
7 d	0,9	1,2	1,3	1,5	1,7	2,0	2,1	2,4	2,7

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [$\text{I}/(\text{s}\cdot\text{ha})$])

**Toleranzwerte der Niederschlagshöhen und -spenden
nach KOSTRA-DWD 2020**

Rasterfeld : Spalte 111, Zeile 85
 Ortsname : Schirum (NI)
 Bemerkung :

INDEX_RC : 085111

Dauerstufe D	Toleranzwerte UC je Wiederkehrintervall T [a] in [%]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	15	17	18	19	20	20	21	21	22
10 min	18	20	20	22	23	24	24	25	25
15 min	18	21	22	23	24	25	26	26	27
20 min	19	21	22	23	25	26	26	27	27
30 min	19	21	22	23	25	26	26	27	28
45 min	18	20	22	23	24	25	26	26	27
60 min	17	20	21	22	23	25	25	26	26
90 min	16	19	20	21	22	23	24	24	25
2 h	15	18	19	20	21	22	23	23	24
3 h	14	16	17	19	20	21	21	22	23
4 h	14	16	17	18	19	20	20	21	22
6 h	13	15	16	17	18	19	19	20	20
9 h	13	14	15	16	17	18	18	19	19
12 h	13	14	15	16	16	17	18	18	19
18 h	14	14	15	15	16	17	17	18	18
24 h	14	15	15	15	16	17	17	17	18
48 h	17	17	17	17	17	17	17	18	18
72 h	19	18	18	18	18	18	18	18	19
4 d	20	19	19	19	19	19	19	19	19
5 d	22	21	20	20	20	20	20	20	20
6 d	23	22	21	21	21	21	21	21	21
7 d	24	22	22	22	21	21	21	21	21

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- UC Toleranzwert der Niederschlagshöhe und -spende in [%]

Bemessung von Rückhalteräumen im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Thalen Consult GmbH
12167 Industriegebiet Schirum

Auftraggeber:

B-Plast 2000 Kunststoffverarbeitungs-GmbH

Rückhalteraum:

Bereich der geplanten Erweiterung

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	61.808
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	61.808
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	12,4
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	2,0
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	5
Abminderungsfaktor	f_A	-	1,000

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	1440
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	8,28
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	651
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	4024
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

Planung ab 05.02.2025

BAULICH NUTZBARE FLÄCHEN (DACHFLÄCHEN UND BEF. FLÄCHEN)	~61.808 m ²
GRÜNFLÄCHEN	~32.567 m ²
RRB	~12.221 m ²

**Bemessung von Rückhalteräumen
im Näherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117**

örtliche Regendaten:

D [min]	r _{D,n} [l/(s*ha)]
5	483,0
10	302,8
15	228,7
20	186,0
30	139,3
45	104,0
60	84,3
90	62,8
120	50,9
180	37,8
240	30,7
360	22,8
540	16,9
720	13,7
1080	10,1
1440	8,3
2880	4,9
4320	3,7

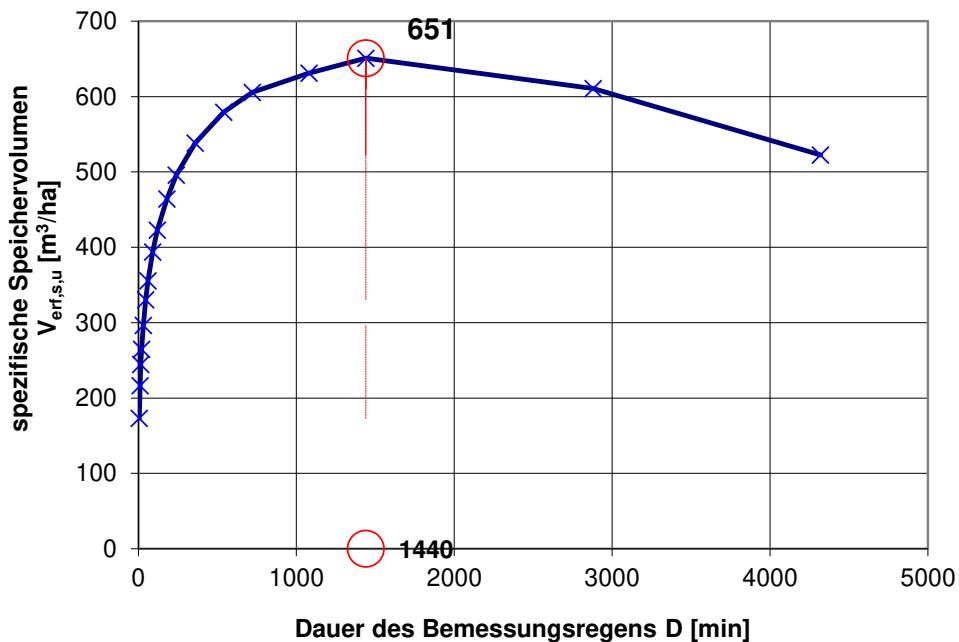
Fülldauer RÜB:

D _{RÜB} [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

V _{erf,s,u} [m ³ /ha]
173
217
245
265
296
330
355
394
423
464
496
538
579
606
631
651
611
522

Rückhalteraum



Projekt: 12167 Plotdatei: UE-25000-01PIPT Maßstab: 1:25000, Plot: 12.02.25 - AG - 10.101
CAD: \\nb9-tbsp\CARD\CARD10_1\12167, Blatt: UE-25000-01, Fläche: 21,0 * 29,7 cm = 0,062 m²

