

ORTSGEMEINDE VINNINGEN
BEBAUUNGSPLAN
„OBEN AM DINSCHOLT – 1. ERWEITERUNG“ UND
„SONDERGEBIET LEBENSMITTELMARKT
AN DER L478“

TEKTUR ZUR ENTWÄSSERUNGSTECHNISCHEN
BEGLEITPLANUNG

VERFASSEN:



54516 WITTLICH, GRABENSTRAßE 1, 06571/95463-0, INFO@STRA-TEC.DE

Verfasser: **Stra-tec GmbH**

Grabenstraße 1
54516 Wittlich

Bearbeitet durch: Dipl. Ing. (FH) Mario Hutter, M. Eng.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
2. BESCHREIBUNG DER EINGANGSDATEN	6
3. BESCHREIBUNG DER TEKTUR	8
4. FAZIT	9
ANHANG	10
A. PLANGEBIET „OBERHALB AM DINSCHALT“ / NÖRDLICH DER L478 - ERMITTLUNG DES NOTWENDIGEN RETENTIONSOLUMENS	11
B. PLANGEBIET SONDERGEBIET LEBENSMITTELMARKT - ERMITTLUNG DES NOTWENDIGEN RETENTIONSOLUMENS	13

Abbildungsverzeichnis

Seite

ABBILDUNG 1: AUSZUG AUS DEM FACHBEITRAG DES BÜROS PROJECT CONSULT, 2021	6
---	---

1. Anlass und Aufgabenstellung

Für den Bebauungsplan „Sondergebiet Lebensmittelmarkt“ an der L478 wurde im Bauleitplanverfahren durch das Büro Project Consult aus Bad Dürkheim ein Fachbeitrag zur Niederschlagswasserbewirtschaftung erstellt. In diesem Beitrag wurde ein erforderliches Rückhaltevolumen für das Niederschlagswasser berechnet. Die mittlerweile stattgefundenen Tekturen an den Planflächen des Bebauungsplanes bedingen eine Anpassung der Entwässerungsplanung, welche im Folgenden erläutert wird.

2. Beschreibung der Eingangsdaten

Im ursprünglichen Entwässerungskonzept waren die folgenden Bewirtschaftungselemente vorgesehen:

- *Straßenentwässerung*

Die Oberflächenwässer der nördlichen Teilfläche der Landesstraße – hier mit einer abflusswirksamen Fläche von etwa 1.225 m² als Dachprofil nach entwässernd – werden zukünftig in einem offenen begrünten Bewirtschaftungsgraben parallel zur Planstraße II verlaufend (mit)bewirtschaftet werden, der auch das Niederschlagswasser der Planstraße II aufnimmt. Gegenüber der Bestandssituation wird damit die Entwässerung der Landesstraße in diesem Abschnitt grundlegend geändert.

Die Oberflächenwässer der Planstraße III mit ca. 475 m² können nur dem Bewirtschaftungsbereich des Sondergebietes zugeordnet werden. Die Oberflächenwässer der Planstraße I werden dem MI-Gebiet zugeordnet

- *Plangebiet „Oberhalb am Dinschelt“ / nördlich der L478*

Der Vorhabensbereich „Oberhalb am Dinschelt“/nördlich der L478 (vgl. Abb.7) wird bislang als Landwirtschaftsfläche genutzt. Mit der Nutzung als Mischgebietsfläche wird der Bereich eine Veränderung hinsichtlich des lokalen Wasserhaushaltes erfahren. Im gesamten Bereich wird eine strikte Trennung von Schmutz- und Regenwasser vorgenommen. Nur Schmutzwasser wird an die Mischwasserkanalisation angeschlossen. Nicht schadhaft belastetes Oberflächenwasser wird bewirtschaftet.

Der Bereich wird mit großen Grünzonen angelegt, die zum einen die erforderliche Bewirtschaftung des Niederschlagswassers durch Mulden und Flächen ermöglichen aber durch die Strukturierung der Flächen auch eine konfliktfreie Vernetzung der Bewirtschaftungselemente erlauben.

Innerhalb des Plangebietes werden daher sämtliche Niederschläge aus den abflusswirksamen Flächen möglichst oberflächlich in die innergebietslichen Rückhalteräume abgeführt und von dort zu den hergestellten vernetzten Mulden gedrosselt in die ableitende neu herzustellende Rohrleitung zum Vorfluter „Kleine Felsalbe“ eingeleitet.



Abbildung 1: Auszug aus dem Fachbeitrag des Büros Project Consult, 2021

- „*Sondergebiet Lebensmittelmarkt*“

Im gesamten Bereich wird eine Trennung von Schmutz- und Regenwasser vorgenommen. Nur Schmutzwasser wird an die Mischwasserkanalisation angeschlossen. Nicht schadhaft belastetes Oberflächenwasser wird bewirtschaftet. Sämtliche abflusswirksamen Niederschläge dieses Plangebietes werden auf eine Rückhaltemulde geführt und von dort verzögert und gedrosselt zum Vorfluter „Kleine Felsalbe“ eingeleitet. Die Oberflächenabflüsse aus den versiegelten Stellplatz- und Verkehrsflächen werden oberflächlich oder in offenen Mulden oder in Kastenrinnen zu der hergestellten Mulde des Plangebietes abgeleitet.

Das hergestellte Rückhaltevolumen wird auf ein Bemessungsereignis mit 20-jährlicher Ereigniswahrscheinlichkeit ausgelegt.

3. Beschreibung der Tektur

An den grundsätzlichen Bemessungsvorgaben hat sich an dem angedachten Entwässerungssystem im Zuge der Tektur nichts geändert. Durch die veränderten Grün- und Bauflächen des Plangebietes „*Oberhalb am Dinschelt*“ / *nördlich der L478* lässt sich das angedachte Entwässerungskonzept für diesen Bereich jedoch nicht mehr umsetzen. Im Zuge der Tektur ist nun eine zentrale Rückhaltung vorgesehen.

Unter Berücksichtigung der ebenfalls in das Bewirtschaftungssystem einzuleitenden Straßenflächen, dem Einzugsgebiet des Mischgebietes sowie den gleichgebliebenen Randfaktoren wie Einleitungsmenge in den Vorfluter „Kleine Felsalbe“ sowie die Bemessungshäufigkeit wurde unter Berücksichtigung der vorhandenen Topografie der Flächenbedarf zur Errichtung einer zentralen Niederschlagswasserrückhaltung ermittelt und diese Fläche im Bebauungsplan übernommen.

Gemäß den im Anhang zu entnehmenden Berechnungen ergibt sich demnach ein für den Bemessungsfall ein notwendiges Rückhaltevolumen von rund 350,00 m³ basierend auf einem mittleren Drosselabfluss von 4,0 l/s.

Für den Bereich *Sondergebiet Lebensmittelmarkt* ergeben sich keine Veränderungen.

4. Fazit

Für das geplante Entwässerungskonzept des Niederschlagwassers wurde die technische Umsetzbarkeit auf Grundlage der örtlichen Vermessung in Verbindung mit dem amtlichen Überfliegungsmodell nachgewiesen. Somit ist ein Drosselabfluss des Rückhaltebeckens 1 (Plangebiet „*Oberhalb am Dinschelt*“ / *nördlich der L478*) in den geplanten Freispiegelkanal sowie ein Drosselabfluss aus dem Rückhaltebecken 2 (Plangebiet Sondergebiet Lebensmittelmarkt) in den geplanten Freispiegelkanal möglich.

Planverfasser: Wittlich, im Mai 2026



Dipl. Ing. (FH) Mario Hutter, M.Eng

Anhang

A. Plangebiet „Oberhalb am Dinschelt“ / nördlich der L478 - Ermittlung des notwendigen Retentionsvolumens

Für die Berechnungen werden folgende Eingangsdaten verwendet:

$A_{ges} = 0,852 \text{ ha}$	- gesamte Fläche des Gebietes
$A_U = 0,721 \text{ ha}$	- abflusswirksame Fläche des Gebietes
$A_B = 334,0 \text{ m}^2$	- Beckenfläche
$Q_D = 4,0 \text{ l/s}$	- gewählter mittlerer Drosselabfluss
$f_Z = 1,2$	- gewählter Zuschlagsfaktor (Risikomaß gering)
$f_A = 1,0$	- gewählter Abminderungsfaktor
$r_{D(n)} = x \text{ l/s}$	- Regenspende der jeweiligen Dauerstufe und Häufigkeit gemäß KOSTRA-DWD 2020

Die Berechnung erfolgt mittels einer Software, da verschiedene Dauerstufen und Häufigkeiten analysiert werden. Für die jeweilige Dauerstufe mit zugehöriger Häufigkeit ergibt sich das notwendige spezifische Speichervolumen zu:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_Z * f_A * 0,06 \text{ [m}^3/\text{ha]}$$

Das erforderliche Speichervolumen des Regenrückhalteraumes berechnet sich zu

$$V = V_{s,u} * A_U \text{ [m}^3\text{]}$$

Regen- dauer min	T=1		T=2		T=5		T=10		T=20		T=30		T=50		T=100	
	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³
5	253,3	64,3	313,3	79,9	396,7	101,6	466,7	119,7	536,7	137,9	583,3	150,0	643,3	165,6	733,3	189,0
10	156,7	78,5	191,7	96,7	245,0	124,3	286,7	146,0	331,7	169,4	360,0	184,1	398,3	203,9	451,7	231,7
15	116,7	86,6	144,4	108,2	183,3	138,5	215,6	163,6	247,8	188,7	270,0	206,0	297,8	227,6	337,8	258,8
20	95,0	92,9	117,5	116,3	149,2	149,2	175,0	176,0	201,7	203,7	219,2	221,9	242,5	246,1	275	279,8
30	71,1	102,1	87,2	127,2	111,1	164,4	130,6	194,8	150,6	226,0	163,3	245,8	180,6	272,7	205	310,7
45	53,0	110,9	65,2	139,4	82,6	180,1	97,0	213,7	111,9	248,5	121,9	271,9	134,4	301,1	152,6	343,6
60	42,8	116,1	52,8	147,2	66,9	191,2	78,9	228,5	90,8	265,6	98,6	289,9	108,9	322,0	123,9	368,7
90	31,9	123,2	39,3	157,7	49,8	206,8	58,5	247,5	67,6	290,0	73,3	316,6	81,1	353,1	92	404,0
120	25,8	126,2	31,8	163,6	40,4	217,2	47,5	261,4	54,7	306,3	59,4	335,6	65,7	374,8	74,6	430,3
180	19,2	127,6	23,6	168,7	30,0	228,6	35,3	278,1	40,6	327,6	44,2	361,3	48,8	404,3	55,5	466,9
240	15,6	125,3	19,2	170,2	24,3	233,7	28,5	286,1	32,9	340,9	35,8	377,0	39,5	423,2	44,9	490,5
360	11,5	111,3	14,2	161,8	18,1	234,7	21,2	292,6	24,4	352,5	26,6	393,6	29,4	445,9	33,3	518,8
540	8,5	82,8	10,6	141,7	13,4	220,2	15,7	284,7	18,1	352,0	19,8	399,7	21,8	455,8	24,8	539,9
720	6,9	50,6	8,5	110,4	10,9	200,2	12,8	271,2	14,7	342,2	16,0	390,8	17,7	454,4	20	540,4
1080	5,2		6,3	42,3	8,1	143,2	9,5	221,7	10,9	300,3	11,9	356,3	13,1	423,6	14,9	524,6
1440	4,2		5,1		6,5	71,3	7,7	161,1	8,8	243,3	9,6	303,1	10,6	377,9	12,1	490,1
2880	2,5		3,1		3,9		4,6		5,3		5,8	38,0	6,4	127,7	7,3	262,3
4320	1,9		2,3		2,9		3,4		3,9		4,3		4,7		5,4	

Gemäß den Berechnungsergebnissen betragen die maßgeblichen Regendauern und das zugehörige notwendige Retentionsspeichervolumen wie folgt:

- | | | |
|------------|-------------|--------------------------|
| • T=1,0: | D = 180 min | V = 128,0 m ³ |
| • T=2,0: | D = 240 min | V = 171,0 m ³ |
| • T=5,0: | D = 360 min | V = 235,0 m ³ |
| • T=10,0: | D = 360 min | V = 293,0 m ³ |
| • T=20,0: | D = 360 min | V = 353,0 m ³ |
| • T=30,0: | D = 540 min | V = 400,0 m ³ |
| • T=50,0: | D = 540 min | V = 456,0 m ³ |
| • T=100,0: | D = 720 min | V = 541,0 m ³ |

B. Plangebiet Sondergebiet Lebensmittelmarkt - Ermittlung des notwendigen Retentionsvolumens

Für die Berechnungen werden folgende Eingangsdaten verwendet:

$A_{ges} = 0,7913 \text{ ha}$	- gesamte Fläche des Gebietes
$A_U = 0,610 \text{ ha}$	- abflusswirksame Fläche des Gebietes
$A_B = 340,0 \text{ m}^2$	- Beckenfläche
$Q_D = 2,5 \text{ l/s}$	- gewählter mittlerer Drosselabfluss
$f_Z = 1,2$	- gewählter Zuschlagsfaktor (Risikomaß gering)
$f_A = 1,0$	- gewählter Abminderungsfaktor
$r_{D(n)} = x \text{ l/s}$	- Regenspende der jeweiligen Dauerstufe und Häufigkeit gemäß KOSTRA-DWD 2020

Die Berechnung erfolgt mittels einer Software, da verschiedene Dauerstufen und Häufigkeiten analysiert werden. Für die jeweilige Dauerstufe mit zugehöriger Häufigkeit ergibt sich das notwendige spezifische Speichervolumen zu:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * D * f_Z * f_A * 0,06 \text{ [m}^3/\text{ha]}$$

Das erforderliche Speichervolumen des Regenrückhalteraaumes berechnet sich zu

$$V = V_{s,u} * A_U \text{ [m}^3\text{]}$$

Regen- dauer min	T=1		T=2		T=5		T=10		T=20		T=30		T=50		T=100	
	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³	$r_{D(n)}$ l/(s x ha)	V_s m³
5	253,3	54,7	313,3	67,9	396,7	86,2	466,7	101,6	536,7	116,9	583,3	127,1	643,3	140,3	733,3	160,1
10	156,7	67,0	191,7	82,4	245,0	105,8	286,7	124,1	331,7	143,8	360,0	156,3	398,3	173,1	451,7	196,5
15	116,7	74,2	144,4	92,4	183,3	118,0	215,6	139,3	247,8	160,5	270,0	175,1	297,8	193,4	337,8	219,8
20	95,0	79,8	117,5	99,6	149,2	127,4	175,0	150,1	201,7	173,5	219,2	188,9	242,5	209,3	275	237,9
30	71,1	88,2	87,2	109,5	111,1	140,9	130,6	166,6	150,6	193,0	163,3	209,7	180,6	232,5	205	264,6
45	53,0	96,6	65,2	120,7	82,6	155,1	97,0	183,5	111,9	213,0	121,9	232,7	134,4	257,4	152,6	293,4
60	42,8	101,9	52,8	128,3	66,9	165,4	78,9	197,0	90,8	228,4	98,6	248,9	108,9	276,1	123,9	315,6
90	31,9	109,9	39,3	139,1	49,8	180,6	58,5	215,0	67,6	250,9	73,3	273,4	81,1	304,3	92	347,3
120	25,8	114,3	31,8	145,9	40,4	191,3	47,5	228,7	54,7	266,6	59,4	291,4	65,7	324,5	74,6	371,4
180	19,2	119,3	23,6	154,1	30,0	204,7	35,3	246,6	40,6	288,5	44,2	316,9	48,8	353,3	55,5	406,2
240	15,6	121,2	19,2	159,1	24,3	212,9	28,5	257,1	32,9	303,5	35,8	334,0	39,5	373,0	44,9	429,9
360	11,5	117,0	14,2	159,6	18,1	221,3	21,2	270,3	24,4	320,9	26,6	355,6	29,4	399,9	33,3	461,5
540	8,5	104,3	10,6	154,1	13,4	220,5	15,7	275,0	18,1	331,9	19,8	372,2	21,8	419,6	24,8	490,8
720	6,9	88,5	8,5	139,1	10,9	215,0	12,8	275,0	14,7	335,1	16,0	376,2	17,7	429,9	20	502,6
1080	5,2	52,2	6,3	104,3	8,1	189,7	9,5	256,1	10,9	322,4	11,9	369,9	13,1	426,8	14,9	512,1
1440	4,2	6,3	5,1	63,2	6,5	151,7	7,7	227,6	8,8	297,2	9,6	347,7	10,6	411,0	12,1	505,8
2880	2,5		3,1		3,9		4,6	63,3	5,3	151,8	5,8	215,0	6,4	290,9	7,3	404,7
4320	1,9		2,3		2,9		3,4		3,9		4,3	38,0	4,7	113,8	5,4	246,6

Gemäß den Berechnungsergebnissen betragen die maßgeblichen Regendauern und das zugehörige notwendige Retentionsspeichervolumen wie folgt:

- | | | |
|------------|-------------|--------------------------|
| • T=1,0: | D = 240 min | V = 121,0 m ³ |
| • T=2,0: | D = 360 min | V = 160,0 m ³ |
| • T=5,0: | D = 360 min | V = 222,0 m ³ |
| • T=10,0: | D = 720 min | V = 275,0 m ³ |
| • T=20,0: | D = 720 min | V = 335,0 m ³ |
| • T=30,0: | D = 720 min | V = 376,0 m ³ |
| • T=50,0: | D = 720 min | V = 430,0 m ³ |
| • T=100,0: | D = 512 min | V = 512,0 m ³ |