



Bahnhofstraße 10 • 54595 Prüm

## **Entwässerungskonzept**

# **Weinsheim**

# **„Zur Hardt“**

Inhalt :

1. Allgemeines
2. Entwässerungssystem
3. Hydraulische Berechnungen
  - 3.1 Dimensionierung Regenrückhaltebecken - Grundlagen
  - 3.2 Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2013)
4. Schmutzwasserentsorgung
5. Wasserversorgung
6. KOSTRA Daten

Anlagen

1. Lageplan 1:200

## 1. Allgemeines

Ein privater Investor beabsichtigt die Erschließung des Neubaugebietes „Zur Hardt“ innerhalb der Ortslage von Weinsheim.



Geplant ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes.

Die geplante Erschließungsfläche umfasst 4.801 m<sup>2</sup> Wohngebiet.

Aus wasserwirtschaftlichen und ökonomischen Gründen wird in Neubaugebieten eine möglichst dezentrale Verminderung und Dämpfung des Oberflächenabflusses bereits am Ort des Entstehens angestrebt. Dieses Ziel kann für das Baugebiet „Zur Hardt“ in Weinsheim mit den folgenden Bausteinen erreicht werden:

- separate Erfassung des Niederschlagswassers unabhängig von der Schmutzwasserkanalisation.
- Sammlung und zentrale Rückhaltung des Niederschlagswassers von Privatgrundstücken und Erschließungsstraßen in Rückhalterigole.

Geplante oder festgesetzte Wasserschutzgebiete sind von der Maßnahme nicht betroffen.

Der Bebauungsplan wird vom Planungsbüro WeSt Stadtplaner GmbH, Ulmen erstellt.

## 2. Entwässerungssystem

Die Entwässerung des Neubaugebietes „Zur Hardt“ erfolgt gemäß der gesetzlichen Zielvorgabe des Landeswassergesetz (LWG) Rheinland-Pfalz über ein Trennsystem.

Die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt über einen geplanten Regenwasserkanal bis zu einer geplanten Rückhalterigole am südlichen Tiefpunkt des Geländes.

In dieser Rigole wird das Oberflächenwasser zurückgehalten und gedrosselt dem vorhandenen Mischwasserkanal der Ortsstraße „Zur Hardt“ zugeleitet.

Im Rahmen der Erstellung des Entwässerungskonzept wurden die Möglichkeiten einer getrennten Ableitung des Regenwassers bis zu einer Vorflut/Gewässer geprüft. Hier worden jedoch keine praktikablen Möglichkeiten gefunden, daher erfolgt die Zusammenführung von Schmutz- und Regenwasser im Mischwasserkanal.

### Planungsbereich:

Das betrachtete Plangebiet weist ein gleichmäßiges nach Südosten fallendes Gelände auf. Unterhalb des Geländes befindet sich die vorhandene Wohnbebauung.

Um an dieser Stelle Probleme, durch z.B. ein evtl. überlaufendes Regenrückhaltebecken zu vermeiden wird eine geschlossenen, unterirdische, Rückhaltung vorgesehen.

Weiter wird keine Versickerung in den Untergrund geplant um Probleme durch Hangvernässungen und ggf. Feuchteschäden zu vermeiden.

#### Rückhaltung:

Aus den vorgenannten Gründen ist der Bau einer unterirdischen Rückhalterigole vorgesehen.

Der rechnerische Nachweis für die Rigole erfolgt anhand der Berechnung nach ATV A 117 (2013) als Rückhaltebecken (siehe dazu auch Punkt 3.1 und 3.2).

Vorgesehen ist Herstellung der Rigole aus modularen Rigolenfüllkörpern aus Kunststoff.

Dabei handelt es sich um Hohlkammerblöcke in Abmessungen von ca. 50x50x50 cm bis 1,00x1,00x1,00 m welche entsprechend der gewünschten Geometrie und des erforderlichen Volumens zusammengesteckt werden können.

Dies Gesamte Rigole wird mit einer dichten Folienbahn umhüllt.

Inspektionsöffnungen für Reinigung und Kamerabefahrung sind über passende, bzw. in die Rigole integrierte, Kunststoffeschächte vorgesehen. Das erforderliche Drosselorgan wird ebenso in einem dieser Schächte integriert.

Die exakte Anordnung und Geometrie der Rigole kann im Rahmen der weiteren Planung noch variiert werden, jedoch ohne Verringerung der Wasservolumen.

#### Bestandskanal:

Um eine großflächige und aufwändige hydraulische Bemessung des Bestandskanal in der Ortslage zu vermeiden wurde in Abstimmung mit den VG-Werken Prüm festgelegt, dass die Einleitmenge in den Mischwasserkanal nicht erhöht wird.

Unter dem Punkt 3.1 wird für die geplante Bebauung nachgewiesen das sich die Einleitmenge durch die Erschließung nicht nachteilig verändert.

#### Starkregenvorsorge - Aussengebiet

Infolge der Geländeneigung kann über die angrenzenden Acker- und Grünflächen evtl. Aussengebietswasser aus nord-westlicher Richtung dem Planungsbereich bei Starkregenereignissen zufließen.

Im Rahmen der Gebäudeplanungen wird diese Gefährdung jedoch berücksichtigt (Anordnung und Höhenlage von Türen und ggf. Lichtschächten usw.)

Der „Leitfaden Starkregen – Objektschutz und bauliche Vorsorge“ vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) wird beachtet.

#### Starkregenvorsorge – Hochwasserschutzkonzept

Die Gemeinde Weinsheim erstellt zurzeit ein Hochwasserschutzkonzept. Zur Sicherstellung das die geplante Erschließungsmaßnahme keine künftigen Probleme verursacht hat ein Ortstermin mit dem Bauherrn und dem Planungsbüro des Konzept stattgefunden. Als Ergebnis wurde festgehalten das aus Sicht der Hochwasser- und Starkregenvorsorge keine grundsätzlichen Einwände gegen das Vorhaben bestehen. Es wurde im Hinblick auf die Zunahme von Starkregenereignisse jedoch eine Erhöhung des Rückhaltevolumens empfohlen.

Dieser Empfehlung wird entsprochen durch den Ansatz einer 20-jährigen Bemessung des Rückhaltevolumens.

### 3. Hydraulische Berechnungen

#### 3.1 Dimensionierung Regenrückhaltung - Grundlagen

##### Ermittlung der Einzugsgebiete Mischwasserkanal (aktuell) :

Bestand Gebäude	85,00m <sup>2</sup>
Bestand Stall	225,00m <sup>2</sup>
Bestand Schuppen	36,00m <sup>2</sup>
Hofbefestigung	294,00m <sup>2</sup>
Gesamt Bestand	640,00m <sup>2</sup>

##### Ermittlung Abfluss in Mischwasserkanal (aktuell) :

$$Q_{ab} = A \cdot \Psi \cdot r_{15,1} / 10.000$$

$$Q_{ab} = 640 \text{ m}^2 \cdot 0,90 \cdot 106,7 \text{ l/(s*ha)} / 10.000 = 6,14 \text{ l/s}$$

Daraus wird als Drosselabfluss für das Rückhaltebecken festgelegt **Q<sub>dr</sub> = 6,00 l/s**

##### Ermittlung der Einzugsgebiete (geplant) :

Grundstücksfläche	4801,00m <sup>2</sup>
Grundflächenzahl	0,40 (50% zulässige Überschreitung) = 0,60

##### Bemessung Rückhaltung (geplant) :

Überschreitungshäufigkeit (jährlichkeit) = 0,05 = 20 - jährig

**Benötigtes Rückhaltevolumen (nach Berechnung Folgeseite)**

$$V = 80 \text{ m}^3$$

### 3.2. Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2013)

<u>Flächen</u>		Abflussbeiwert	Au
		[-]	[ha]
Einzugsgebiet :			
Verkehrsflächen	=	0,0000	0,0000
Bebaute Gebiete	=	0,4801	0,2881
Aussengebietsflächen	=	0,0000	0,0000
Einzugsgebietsfläche	AE	0,4801	0,2881
Kanalisierte Einzugsgebietsfläche	AE,k	0,4801	
Befestigte Fläche	AE,b	0,4801	
Nicht befestigte Fläche	AE,nb	0,0000	
"Undurchlässige" Fläche	Au	0,2881	

#### mittlerer Drosselabfluss :

Drosselabfluss	Qdr	6 l/s
Drosselabflussspende	qdr,u	20,829 l/(s*ha)

#### Fließzeit

Maßgebende Fließzeit	tf	5 min
----------------------	----	-------

#### Abminderungsfaktor fA

Überschreitungshäufigkeit	n	0,05 1/a
---------------------------	---	----------

fA 0,9959

f1 0,9902

#### Zuschlagsfaktor fZ

fZ 1,15

#### Bestimmung des erforderlichen spezifischen Rückhaltevolumens

$$v_s = (r_{D,n} - q_{d,r,u}) * D * fZ * fA * 0,06$$

Dauerstufe D	Regenspende r	Drosselabfluß- spende qdr,u	Differenz zw. r und qdr,u	spezifisches Speichervol. Vs,u	Rückhalte- volumen V
[min]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[l/(s*ha)]	[m³/ha]	[m³]
20	184,2	20,8	163,4	224,5	
30	140,0	20,8	119,2	245,7	
45	105,9	20,8	85,1	263,1	
60	86,9	20,8	66,1	272,4	
90	65,6	20,8	44,8	276,9	79,8
120	53,8	20,8	33,0	271,9	
180	40,6	20,8	19,8	244,6	

Bestimmung des Rückhaltevolumens

$V = \quad \quad \quad V_{s,u} \times A_u$

**V=** **80 m³**

#### **4. Schmutzwasserentsorgung**

Das anfallende Schmutzwasser des Wohngebietes wird über den geplanten Schmutzwasserkanal, dem vorhandenen Mischwasserkanal der VG-Werke Prüm der Ortsstraße „Zur Hardt“ zugeführt.

Die Ortslage Weinsheim ist an die Kläranlage „Oberes Prümatal“ der VG-Werke Prüm angeschlossen, die ausreichend dimensioniert ist, das anfallende Schmutzwasser der Bauflächen aufzunehmen und zu reinigen.

#### **5. Wasserversorgung**

Die Wasserversorgung erfolgt über geplante Wasserversorgungsleitungen mit Anschluss an das vorhandene Ortsnetz.

#### **Aufgestellt:**

Prüm, im Januar 2025

INGENIEURBÜRO SCHEUCH  
INGENIEURGESELLSCHAFT mbH  
Bahnhofstraße 10 54595 Prüm/Eifel

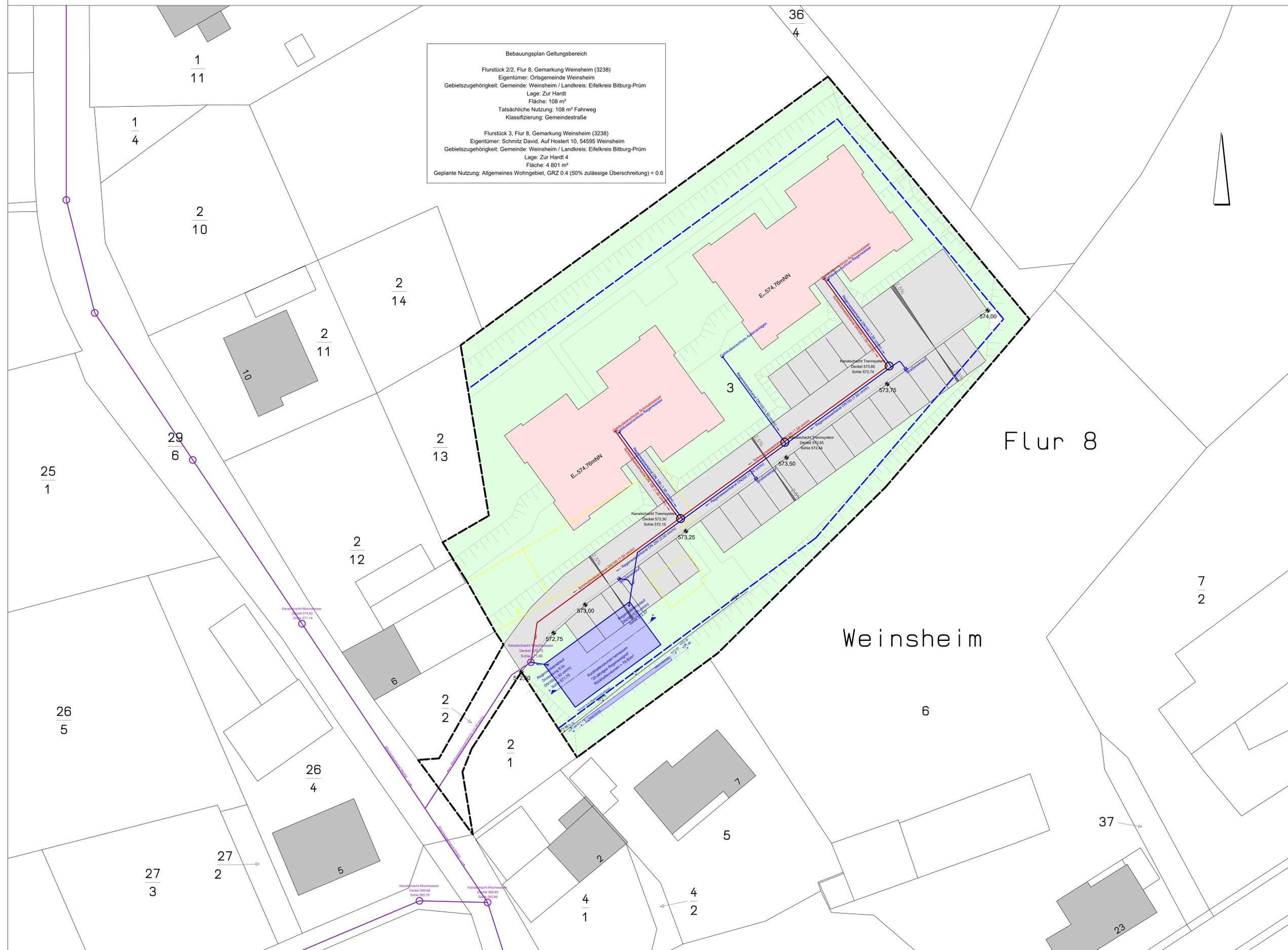
6. Niederschlagshöhen und Regenspenden nach KOSTRA-DWD 2020

**Rasterfeld 156093**  
 (Zeile 156, Spalte 93)

Regenspende und Bemessungsniederschlagswerte in Abhängigkeit von Wiederkehrzeit T und Dauerstufe D

Dauerstufe D min	Wiederkehrzeit T																	
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a	mm	I / (s ha)	I / (s ha)						
5	6,5	216,7	8,0	266,7	8,9	266,7	10,1	296,7	11,8	336,7	13,6	453,3	14,7	490,0	16,3	543,3	18,4	613,3
10	8,4	140,0	10,3	171,7	11,5	191,7	13,0	191,7	15,2	216,7	17,5	291,7	19,0	316,7	20,9	348,3	23,8	396,7
15	9,6	106,7	11,8	131,1	13,2	146,7	14,9	165,6	17,5	194,4	20,1	223,3	21,8	242,2	24,0	266,7	27,3	303,3
20	10,6	88,3	13,0	108,3	14,5	120,8	16,4	136,7	19,2	160,0	22,1	184,2	24,0	200,0	26,4	220,0	30,0	250,0
30	12,1	67,2	14,8	82,2	16,5	91,7	18,7	103,9	21,9	121,7	25,2	140,0	27,3	151,7	30,1	167,2	34,1	189,4
45	13,7	50,7	16,8	62,2	18,7	69,3	21,2	78,5	24,8	91,9	28,6	105,9	31,0	114,8	34,2	126,7	38,8	143,7
60	15,0	41,7	18,4	51,1	20,5	56,9	23,2	64,4	27,2	75,6	31,3	86,9	33,9	94,2	37,4	103,9	42,4	117,8
90	17,0	31,5	20,8	38,5	23,2	43,0	26,3	48,7	30,8	57,0	35,4	65,6	38,4	71,1	42,4	78,5	48,1	89,1
120	18,6	25,8	22,8	31,7	25,3	35,1	28,7	39,9	33,6	46,7	38,7	53,8	42,0	58,3	46,3	64,3	52,5	72,9
180	21,0	19,4	25,8	23,9	28,7	26,6	32,5	30,1	38,1	35,3	43,8	40,6	47,5	44,0	52,4	48,5	59,4	55,0
240	23,0	16,0	28,1	19,5	31,3	21,7	35,5	24,7	41,5	28,8	47,8	33,2	51,9	36,0	57,2	39,7	64,9	45,1
360	26,0	12,0	31,8	14,7	35,4	16,4	40,2	18,6	47,0	21,8	54,0	25,0	58,7	27,2	64,7	30,0	73,4	34,0
540	29,4	9,1	35,9	11,1	40,0	12,3	45,4	14,0	53,1	16,4	61,1	18,9	66,3	20,5	73,2	22,6	83,0	25,6
720	32,0	7,4	39,2	9,1	43,7	10,1	49,5	11,5	58,0	13,4	66,7	15,4	72,3	16,7	79,8	18,5	90,5	20,9
1080	36,2	5,6	44,3	6,8	49,4	7,6	56,0	8,6	65,5	10,1	75,3	11,6	81,8	12,6	90,2	13,9	102,3	15,8
1440	39,5	4,6	48,4	5,6	53,9	6,2	61,1	7,1	71,5	8,3	82,2	9,5	89,2	10,3	98,4	11,4	111,6	12,9
2880	48,7	2,8	59,6	3,4	66,4	3,8	75,3	4,4	88,1	5,1	101,3	5,9	110,0	6,4	121,3	7,0	137,6	8,0
4320	55,0	2,1	67,4	2,6	75,0	2,9	85,1	3,3	99,6	3,8	114,5	4,4	124,3	4,8	137,1	5,3	155,5	6,0
5760	60,0	1,7	73,5	2,1	81,8	2,4	92,8	2,4	108,6	3,1	124,9	3,6	135,6	3,9	149,6	4,3	169,6	4,9
7200	64,2	1,5	78,6	1,8	87,6	2,0	99,3	2,3	116,2	2,7	133,6	3,1	145,0	3,4	160,0	3,7	181,4	4,2
8640	67,8	1,3	83,1	1,6	92,5	1,8	104,9	2,0	122,8	2,4	141,2	2,7	153,2	3,0	169,0	3,3	191,7	3,7
10080	71,1	1,2	87,0	1,4	96,9	1,6	109,9	1,8	128,6	2,1	147,9	2,4	160,5	2,7	177,1	2,9	200,8	3,3

# ENTWÄSSERUNGSKONZEPT WEINSHEIM "ZUR HARDT"



**Bebauungsplan Geltungsbereich**

Flurstück 2/2, Flur 8, Gemarkung Weinsheim (3238)  
 Eigentümer: Ortsgemeinde Weinsheim  
 Gebietszugehörigkeit: Gemeinde: Weinsheim / Landkreis: Eifelkreis Bitburg-Prüm  
 Lage: Zur Hardt  
 Fläche: 108 m²  
 Tatsächliche Nutzung: 108 m² Fahweg  
 Klassifizierung: Gemeindestraße

Flurstück 3, Flur 8, Gemarkung Weinsheim (3238)  
 Eigentümer: Schmitz David, Auf Hostert 10, 54595 Weinsheim  
 Gebietszugehörigkeit: Gemeinde: Weinsheim / Landkreis: Eifelkreis Bitburg-Prüm  
 Lage: Zur Hardt 4  
 Fläche: 4 801 m²  
 Geplante Nutzung: Allgemeines Wohngebiet, GRZ 0.4 (50% zulässige Überschreitung) = 0.6

## BERECHNUNGEN/DIMENSIONIERUNG REGENRÜCKHALTUNG

**Hydraulische Berechnungen**  
 Dimensionierung Regenrückhaltung - Grundlagen

**Ermittlung der Einzugsgebiete Mischwasserkanal (aktuell)**

Bestand Gebäude 85,00m²  
 Bestand Stall 225,00m²  
 Bestand Schuppen 36,00m²  
 Hofbefestigung 294,00m²  
 Gesamt Bestand 640,00m²

**Ermittlung Abfluss in Mischwasserkanal (aktuell)**

$Q_{ab} = A \cdot \psi \cdot r_{15,1} / 10.000$   
 $Q_{ab} = 640 \text{ m}^2 \cdot 0,90 \cdot 106,7 \text{ l/(s*ha)} / 10.000 = 6,14 \text{ l/s}$   
 Daraus wird als Drosselabfluss für das Rückhaltebecken festgelegt  $Q_{dr} = 6,00 \text{ l/s}$

**Ermittlung der Einzugsgebiete (geplant)**

Grundstücksfläche 4801,00m²  
 Grundflächenzahl 0.4 (50% zulässige Überschreitung) = 0.6

**Bemessung Rückhaltung (geplant) 10-jähriges Regenereignis**

Überschreitungshäufigkeit (jährlichkeit) = 0.1 = 10-jährig

**Bemessung Rückhaltung (geplant) 20-jähriges Regenereignis**

Überschreitungshäufigkeit (jährlichkeit) = 0.05 = 20-jährig  
 Benötigtes Rückhaltvolumen = 79,8m³ gemäß folgenden Kenngrößen & Berechnungen.

### Dimensionierung Regenrückhaltebecken nach ATV A 117 (2013)

Flächen	[ha]	Abflussbeiwert [-]	AU [ha]
Verkehrsflächen	0,0000	0,90	0,0000
Bebaute Flächen	0,4801	0,60	0,2881
Außengebietsfläche	0,0000	0,00	0,0000
Einzugsgebietsfläche	0,4801	AE.k	0,4801
Kanalisierte Einzugsfläche	0,4801	AE.k	0,4801
Befestigte Fläche	0,4801	AE.b	0,4801
Nicht befestigte Fläche	0,0000	AE.nb	0,0000
"Undurchlässige" Fläche	0,2881	AU	0,2881

Parameter	Value
Minierender Drosselabfluss	
Drosselabfluss	Q <sub>dr</sub> 6 l/s
Drosselabflussspende	Q <sub>dr,u</sub> 20,829 l/(s*ha)
Fließzeit	t <sub>f</sub> 5 min.
Maßgebende Fließzeit	t <sub>f</sub> 5 min.
Abminderungsfaktor f <sub>A</sub>	
Überschreitungshäufigkeit	n 0,05 1/a
	f <sub>A</sub> 0,9559
	f <sub>t</sub> 0,9902
Zuschlagsfaktor f <sub>Z</sub>	
	f <sub>Z</sub> 1,15

**Bestimmung des erforderlichen spezifischen Rückhaltvolumens**

$V_s = (r_{D,n} - Q_{dr,u}) \cdot D \cdot f_Z \cdot f_A \cdot 0,06$

Dauerstufe	Regenspende	Drosselabflussspende	Differenz	Spezifisches Speicherolumen	Rückhaltvolumen
D	r <sub>D,n</sub>	Q <sub>dr,u</sub>	[(s*ha)]	V <sub>s,u</sub>	V
[min]	[(s*ha)]	[(s*ha)]	[(s*ha)]	[m³/ha]	[m³]
20	184,2	20,8	163,4	224,5	
30	140,0	20,8	119,2	245,7	
45	105,9	20,8	85,1	263,1	
60	86,9	20,8	66,1	272,4	
90	65,6	20,8	44,8	276,9	79,8
120	53,6	20,8	33,0	271,9	
180	40,6	20,8	19,8	244,6	

**Bestimmung des Rückhaltvolumens**

$V = V_{s,u} \cdot AU$   
**V = 79,8m³ = 80m³**

**LEGENDE**

	Höhenfestlegung NEU		Grenze Geltungsbereichs B-Plan
	Mischsystem SW & RW		Basengrenze
	Schachtbauwerk ÖFF. BESTAND		Bebaute Fläche
	Schmutzwasserkanal		Befestigte Flächen Verkehr
	Regenwasserkanal		Unversiegelte Flächen Grün
	Schachtbauwerk NEU		
	Regen-Rückhaltung		

INDEX	Beschreibung	DATUM
A	Ausfertigung Entwässerungskonzept "20-jähriges Regenereignis" nach Berechnung Scheuch Ingenieure.	2024-08-30
B	Anpassung Entwässerungskonzept GRZ 0.4 (50% zulässige Überschreitung) = 0.6 nach Berechnung Scheuch Ingenieure.	2024-12-09

Vorhaben Weinsheim "Zur Hardt" Entwässerungskonzept

**BAUVORHABEN** Wohnanlage mit Seniorenwohnungen Zur Hardt, 54595 Weinsheim

**VORHABEN GRUNDSTÜCK** Gemarkung: Weinsheim, Flur 8, Flurstück 3 54595 Weinsheim, Zur Hardt 4

**GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER** Schmitz David

**BAUHERR** Schmitz David

**PLANUNG** Ingenieurbüro Scheuch Bahnhofstraße 10 54595 Prüm/Eifel

**PLANUNG AUSFÜHRUNG** Schmitz David (Hochbauingenieur) Auf Hostert 10 54595 Weinsheim

**PROJEKTNUMMER** 12-0001

**PLAN** Entwässerungskonzept inkl. Berechnung Rückhaltung

**PLANNAMME** 12-0001/041/018/01-1

**INDEX** B

**DATUM** 2024-12-09

**GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER** PRÜFER

**BAUHERR**

**PLANER**

**MÄßSTAB** 1/200