

ORTSGEMEINDE OBERSIMTEN

BAUGEBIET KIRCHSTRASSE II

ENTWÄSSERUNGSKONZEPT



Entwurfsverfasser:

INGENIEURBÜRO

DURAWA

- STRASSENBAU UND VERKEHRSWESSEN
- SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
- ABWASSERENTSORGUNG
- WASSERBAU

DIPLOM-INGENIEUR (FH)

ANDREAS DURAWA

HÖHSTRASSE 13 A

66957 KRÖPPEN

Tel.: 06335 / 859 666 8

a.durawa@ib.durawa.de

Datum: 28. April 2022

INHALTSVERZEICHNIS

1	TEXTE - ERLÄUTERUNGSBERICHT	Seite
1	Allgemeines / Aufgabenstellung	3
2	Bestandssituation	5
3	Planung	7
3.1	Planungsgrundlagen	7
3.2	Einzugsgebiete	7
3.3	Abflüsse	8
3.3.1	Abfluss vor der Bebauung	8
3.3.2	Abfluss nach der Bebauung	9
3.4	Regenrückhalteräume	10
3.4.1	Berechnungsformeln	10
4	Zisternen	12
5	Zusammenfassung	14

**Anlage 1: Niederschlagshöhen und Niederschlagsspenden
Kostra-DWD 2010 R**

**Anlage 2: Bescheinigung Planvorlageberechtigung im
Wasserrecht gemäß § 103 LWG**

PLANUNTERLAGEN

2.1	Lageplan	1:500
------------	-----------------	--------------

1. ALLGEMEINES / AUFGABENSTELLUNG

Die Ortsgemeinde Obersimten beabsichtigt im Anschluss an die Kirchstraße die Erschließung eines Baugebietes. Das Gebiet befindet sich im Norden der Ortslage und umfasst eine Fläche von ca. 1,67 ha. Begleitend zum Bebauungsplanverfahren „Kirchstraße II“ wurde das Ingenieurbüro Durawa mit der Erstellung eines Entwässerungskonzeptes beauftragt. Das vorliegende Konzept berücksichtigt die örtlichen topografischen Gegebenheiten sowie die bereits vorhandenen Entwässerungsanlagen des Baugebietes „Kirchstraße I“ und dient als Konzept für den Bebauungsplan sowie für das spätere wasserrechtliche Verfahren.



Bild 1: Baugebiet Kirchstraße II innerhalb der Ortslage der Gemeinde Obersimten

Das Gelände fällt von der südöstlichen Gebietsgrenze nach Nordwesten, in Richtung der bestehenden Bebauung.

Eine Vermessung des Plangebietes liegt derzeit nicht vor.

Zur genaueren Begutachtung der topografischen Situation wurden die Laserscan-DGM-Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz verwendet.

Weitere Planungsgrundlage ist ein Entwurf des Bebauungsplanes vom 28.02.2022, erstellt von der Forschungs- und Informations-Gesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung mbH (FIRU), Kaiserslautern.



Bild 2: Auszug Bebauungsplan Kirchstraße II, FIRU, 28.02.2022

Das Baugebiet sieht 19 Baugrundstücke vor, die über zwei Zufahrtsstraßen in Verlängerung der bestehenden örtlichen Straßenzüge erschlossen werden. Der Flächenanteil der Wohnbauflächen beträgt 1,34 ha, die Verkehrsfläche bemisst sich auf 0,17 ha. Weiterhin sind öffentliche Grünflächen mit einer Fläche von 0,16 ha ausgewiesen.

2. BESTANDSSITUATION

• Allgemeines

Mit Datum vom 06.05.2005 wurde durch die Verbandsgemeindewerke Pirmasens-Land eine einfache Einleiterlaubnis für nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser aus dem Neubaugebiet „Schul-/Kirchstraße“ und einem Teil der Landesstraße 484 über Retentions- und Sickermulden in den Untergrund beantragt (Planung Ingenieurbüro Dilger, August 2004).

Die Genehmigung der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd erfolgte mit Schreiben vom 09.04.2008 (32/2-2-41.06-220 36/05).

• Baugrunduntersuchung

Für das Neubaugebiet „Kirch- und Schulstraße“ erfolgten in den Jahren 2001, 2002 und 2004 durch das Ingenieurbüro ICP geotechnische Untersuchungen hierbei u.a. auch hinsichtlich der Versickerungseignung der anstehenden Böden. Der damals ermittelte k_f -Wert von $5 \cdot 10^{-8}$ m/s beschreibt einen gering bis sehr gering durchlässigen Boden. Eine wirtschaftliche Versickerung war daher im Untersuchungsgebiet aufgrund der anstehenden Lehm Böden **nicht** gegeben.

• Kanalleitungen

Die Entwässerung des Baugebietes „Kirchstraße I“ erfolgt im **Trennsystem**. Aus dem Kanalkataster der Verbandsgemeindewerke Pirmasens-Land ist ersichtlich, dass ein Regenwasserkanal DN 300 SB und ein Schmutzwasserkanal DN 200 PVC verlegt wurden. Die Kanalleitungen enden jeweils im Bereich des Wohngebäudes Haus Nr. 30. Die Tiefenlagen der Endschächte betragen 1,51 m (RW, 60710505) bzw. 2,02 m (SW 6072043).

• Ausgleich der Wasserführung

Im Bauabschnitt „Kirchstraße I“ erfolgt die Ableitung des Oberflächenwassers aus dem Straßenbereich und der Dachentwässerung über einen Regenwasserkanal DN 300 zu kaskadenartig angelegten Rückhaltemulden im Nordosten der Grundstücksflächen (rückwärtiger Bereich Kirchstraße 13 bis 27a). Am tiefsten Becken befindet sich ein Entlastungsbauwerk (Mönch) mit Drosselablauf und Notentlastung. Der Drosselabfluss wurde hierbei auf **5 l/s** festgelegt. Die Bemessung der Retentionsmulden erfolgten für ein **5-jähriges Regenergeignis**. Der Drosselablauf und der Notüberlauf werden über eine Freispiegelleitung DN 250 bis zur Landesstraße L 484 (Niedersimten - Obersimten) geführt. Zusammen mit dem Oberflächenwasser aus einem Teilbereich der L 484 (40 l/s) erfolgt über einen Straßendurchlass DN 500 die Einleitung in ein Versickerungsbecken (Fl.St.-Nr. 1336 und 1348).

Das erforderliche Rückhaltevolumen für das Baugebiet „Kirchstraße I“ wurde mit 261 m³ berechnet. Tatsächlich wurde ein vorhandenes Rückhaltevolumen vor Ort mit 279 m³ ausgeführt. Die rechnerische Entleerungszeit beträgt ca. 15 Stunden. Zusätzlich wurde für die Entwässerung des Außengebietes ein Becken mit einem Volumen von 25 m³ vorgehalten.

• **Übersichtslageplan BESTAND und Fläche geplantes Baugebiet**



Bild 3: Übersichtslageplan BESTAND und Fläche geplantes Baugebiet



Bilder 4 und 5: Rückhaltemulden und Entlastungsbauwerk (Mönch)

3. PLANUNG (siehe hierzu Plan-Anlage 2.1)

3.1 PLANUNGSGRUNDLAGEN

- Bebauungsplan (Entwurf) vom 28.02.2022
Forschungs- und Informations-Gesellschaft für Fach- und Rechtsfragen der Raum- und Umweltplanung mbH (FIRU), Kaiserslautern.
- Entwurf- und Genehmigungsplanung Versickerungsbecken für das NBG „Kirch- und Schulstraße“ und Teilbereiche der Landstraße L 484, Ingenieurbüro Dilger, August 2004, Antragsstellung durch die Verbandsgemeindewerke Pirmasens-Land am 06.05.2005.
- Bescheid (Vollzug der Wassergesetze) der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd mit Schreiben vom 09.04.2008 (32/2-2-41.06-220 36/05), einfache Einleiterlaubnis
- Geotechnische Untersuchungen für das Neubaugebiet „Kirch- und Schulstraße“, Ingenieurbüro ICP, 2001, 2002 und 2004.
- Niederschlagsdaten gemäß KOSTRA-DWD 2010 R, Deutscher Wetterdienst
- Auszug Kanalkataster, Verbandsgemeindewerke Pirmasens-Land
- Orts- und Erörterungstermine, Juni 2021
- Laserscan-DGM-Daten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, April 2022

3.2 EINZUGSGEBIETE (siehe hierzu Plan-Anlage 2.1)

Die Oberflächenentwässerung des Baugebietes erfolgt über einen Regenwasserkanal mit Ableitung in ein geplantes Rückhaltebecken bzw. in zusätzliche Rückhalte- mulden oberhalb der bestehenden Rückhaltung. Das Retentionsvolumen der vor- handenen Mulden ist entsprechend der hydraulischen Berechnung zu vergrößern.

Angeschlossene "undurchlässige" Fläche Au Baugebiet Kirchstraße II

Nummer	Bezeichnung der Fläche	Flächengröße [ha]	Abflussbeiwert [-]	Au [ha]
1	Wohnbauflächen	1,3400	0,40	0,53600
2	Verkehrsflächen	0,1700	0,90	0,15300
3	Grünflächen	0,1600	0,15	0,02400
		1,6700	0,43	0,71300

Tabelle 1: Einzugsgebiet



Bild 6: Einzugsgebiet

3.3 ABFLÜSSE

3.3.1 ABFLUSS VOR DER BEBAUUNG (URGELÄNDE)

Berechnet wird die Wassermenge, die im unbebauten Zustand des Gebietes (Wiesenfläche, $\Psi = 0.10$) zum Abfluss kommt.

Der maßgebliche Regenwetterabfluss Q_r wird gemäß ATV-Arbeitsblatt A118 wie folgt berechnet:

Formel: $Q_r = A_E \times \Psi \times r_{D,n}$

mit Q_r = Regenabfluss [l/s]

A_E = Einzugsgebietsfläche [ha]

Ψ = Abflussbeiwert [-], Beiwert Ψ = 0.10 für Wiesenfläche

$$r_{D,n} = r: \text{Regenspende [l/s ha]},$$

D: Regendauer / Dauerstufe [min]: **D=15 min**

n: Häufigkeit $[1/a]$, **n=1**

Regenspende $r_{15,1} = 115,6 \text{ l/s}$ gemäß Kostra-DWD 2000.

► **Abfluss Urzustand**

$$Q = 1,67 \text{ ha} \cdot 0,10 \cdot 115,6 \text{ l/s ha}$$

$$\underline{Q = 19,31 \text{ l/s}}$$

3.3.2 ABFLUSS NACH DER BEBAUUNG (PLANZUSTAND)

Berechnet wird die Wassermenge, die nach der Bebauung zum Abfluss kommt.

► **Abfluss Planzustand**

$$Q = 0,713 \cdot 115,6 \text{ l/s ha}$$

$$\underline{Q = 82,42 \text{ l/s}}$$

Erhöhung um 63,11 l/s.

Ergebnis:

Aufgrund der Bebauung erfolgt bei Ansatz einer Regenspende von 115,6 l/s ($r_{15,1}$) ein Mehrabfluss von **63.11 l/s**. Dieser Mehrabfluss ist gemäß § 28 des Landeswassergesetzes auszugleichen (siehe 3.5 Regenrückhalteräume).

3.4 REGENRÜCKHALTERÄUME

3.4.1 BERECHNUNGSFORMELN

Die geplanten Retentionsanlagen werden nach dem „Arbeitsblatt ATV-A 117, Bemessung von Regenrückhalteräumen (12/2013)“, berechnet und dimensioniert. Der Nachweis des Rückhalteraaumes erfolgt entsprechend der hydraulischen Berechnung für das Baugebiet „Kirchstraße I“ für ein **5-jähriges Regenereignis** unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten. Als Regenreihen werden die Daten gemäß KOSTRA-DWD 2010R (Rasterfeld: Spalte 14 und Zeile 79) angesetzt.

Gemäß ATV-A 117 erfolgt die Bemessung nach dem einfachen Verfahren, da folgende Kriterien erfüllt sind:

- Einzugsgebiet $A_{E,k} \leq 200$ ha
- Die Fließzeit zum Rückhaltesystem beträgt weniger als 15 Minuten
(entspricht i. d. R. einem Einzugsgebiet mit einer befestigten Fläche $A_{E,b}$ von maximal 60 bis 80 ha)

- **Spezifisches Speichervolumen bezogen auf A_u :**

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{dr,r,u}) \cdot D \cdot f_z \cdot f_A \cdot 0,06 \quad [m^3/ha]$$

wobei:

$r_{D,n}$	Regenspende der Dauerstufe D und der Häufigkeit n	[l/s ha]
$q_{dr,r,u}$	Regenanteil der Drosselabflussspende, bezogen auf A_u	[l/s ha]
D	Dauerstufe	[min]
f_z	Zuschlagsfaktor	[-]
f_A	Abminderungsfaktor in Abhängigkeit von t_r , $q_{dr,r,u}$ und n	[-]
0,06	Dimensionsfaktor zur Umrechnung von l/s in m^3/min	[-]

- **Erforderliches Volumen des Rückhaltesystems $[m^3]$:**

$$V = V_{s,u} \cdot A_u \quad [m^3]$$

wobei:

$V_{s,u}$	spez. Speichervolumen nach Gleichung oben	[l/s ha]
A_u	undurchlässige Fläche	[m^2]

- **Drosselabflussspende $q_{dr,r,u}$:**

$$q_{dr,r,u} = (Q_{dr} - Q_{dr,v} - Q_{t24}) / A_u \quad [l/s ha]$$

wobei:

Q_{dr}	Drosselabfluss des Rückhaltesystems	[l/s]
Q_{t24}	Trockenwetterabfluss des direkten Einzugsgebietes	[l/s]
$Q_{dr,v}$	Summe der Drosselabflüsse aller oberhalb liegenden Vorentlastungen	[l/s]
A_u	undurchlässige Fläche des direkten Einzugsgebietes	[ha]

3.4.2 RÜCKHALTERAUM

Fläche unbebautes Einzugsgebiet:	A_E	= 1,67 ha
Maßgebende „undurchlässige“ Fläche:	A_U	= 0,713 ha
Vorgegebener Drosselabfluss:	$Q_{dr,max}$	= 5,00 l/s
Zuschlagsfaktor:	f_z	= 1,20 (geringes Risikomaß)
Abminderungsfaktor:	f_A	= 1,00

Drosselabflussspenden:

$$q_{dr,r,u} = Q_{dr,max} / A_U \text{ [l/s ha]}$$

$$= 5,00 / 0,713 = 7,0126 \text{ l/s ha}$$

Dauerstufe D	Niederschlagshöhe h_N	Zugehörige Regenspende r	Drosselabfluss- spende $q_{dr,r,u}$	Differenz zwischen r und $q_{dr,r,u}$	Spezifisches Speichervolumen $V_{s,u}$
[min]	[mm]	[l/(s ha)]	[l/(s ha)]	[l/(s ha)]	[m³/ha]
15,00	23,70	192,90	7,0126	185,19	200,00
20,00	26,80	163,30	7,0126	156,29	225,05
30,00	31,40	127,20	7,0126	120,19	259,60
45,00	36,10	97,40	7,0126	90,39	292,86
60,00	39,60	80,00	7,0126	72,99	315,31
90,00	43,00	58,70	7,0126	51,69	334,93
120,00	45,70	47,20	7,0126	40,19	347,22
180,00	49,70	34,70	7,0126	27,69	358,83
240,00	52,80	27,90	7,0126	20,89	360,93
360,00	57,40	20,60	7,0126	13,59	352,18

Größtwert bei D=60 min: Erforderliches spezifisches Speichervolumen $V_{s,u} = 360,93 \text{ m}^3/\text{ha}$

• Erforderliches Volumen des Rückhaltes [m³]:

$$V_{erf.} = V_{s,u} \cdot A_U \text{ [m}^3\text{]}$$

$$V_{erf.} = 360,93 \text{ m}^3/\text{ha} \cdot 0,713 \text{ ha} = \underline{\underline{257,35 \text{ m}^3}} \text{ (erforderliches Rückhaltevolumen)}$$

Das erforderliche Rückhaltevolumen von **257,35 m³** wird wie folgt geschaffen:

- Rückhaltebecken westlich der Hausnummer 27A
- Weitere Rückhaltemulden oberhalb der bereits bestehenden Mulden nordöstlich der Hausnummern 27 und 27A
- Vergrößerung der bereits bestehenden Rückhaltemulden (Verbreiterung nach Nordost, soweit erforderlich).

→ Der in Bauabschnitt „Kirchstraße I“ genehmigte Drosselabfluss von 5 l/s bleibt unverändert.

4. ZISTERNEN

• Allgemeines

Den Genehmigungsunterlagen zur Erschließung des Baugebietes „Kirchstraße I“ ist zu entnehmen, dass soweit möglich geeignete Verwertungs- und/oder Rückhalteeinrichtungen auf den Privatgrundstücken vorgesehen werden können. Ein entsprechendes Rückhaltevolumen der Zisternen findet allerdings keinen Ansatz im Nachweisverfahren des gesamten Rückhalteraumtes.

• Ausführungsmöglichkeiten

Grundsätzlich sind zwei Ausführungsmöglichkeiten zu unterscheiden:

a) Zisterne zur Regenwasserspeicherung und Nutzung im Haus und Garten

Der Wasserspeicher dient der Regenwassernutzung im Haus (Toilettenspülung, Waschmaschine) und Garten (Bewässerung). Die Zisterne besteht grundsätzlich aus einem Zulauf und einem Notüberlauf, sowie einem Filter und der Pumpen- und Steuerungstechnik. Der Wasserstand in der Zisterne ist abhängig von der privaten Wassernutzung in Haus und Garten.

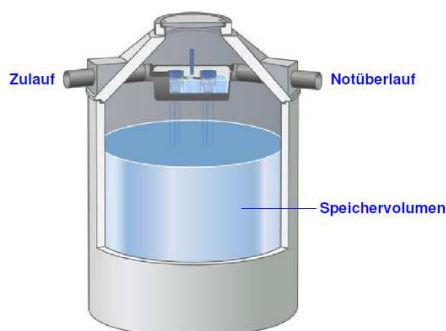


Bild 7: Zisterne zur Regenwasserspeicherung

b) Zisterne zur Regenwasserrückhaltung

Die Zisterne entleert sich zeitverzögert über eine Drossel. Für den nächsten Niederschlag entsteht somit wieder eine **freies Rückhaltevolumen**. Der Drosselabfluss befindet sich in Sohlennähe (Freispiegelleitung zum örtlichen RW-Kanal).

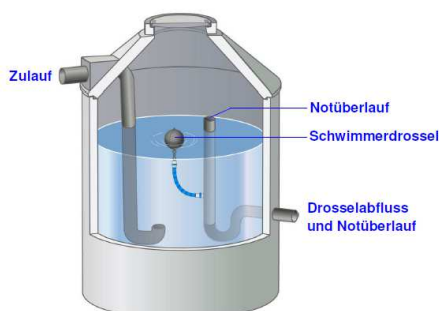


Bild 8: Zisterne zur Regenwasserrückhaltung

Bild 9 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Zisterne zur Regenwasserrückhaltung (Volumen = 6 m³) mit gedrosseltem Ablauf. Zu beachten bei diesem System ist insbesondere die Tiefenlage der Drosselleitung sowie die Anschlusshöhe des Straßenkanals bzw. des Vorfluters.

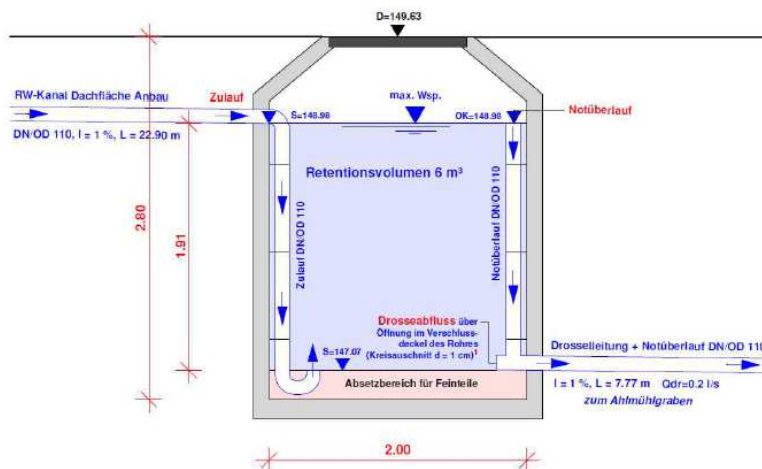


Bild 9: Zisterne zur Regenwasserrückhaltung, Ausführungsbeispiel Ingenieurbüro Durawa

Die Ausführung einer Zisterne zur Regenwasserrückhaltung ist abhängig von der Tiefenlage des geplanten Regenwasserkanals im Baugebiet. In Anlehnung an die Entwässerungskonzeption zum Baugebiet „Kirchstraße I“ wurde ein Rückhaltevolumen von Zisternen auf den geplanten Baugrundstücken bei der Auslegung des geplanten Rückhaltesystems zunächst **nicht** berücksichtigt. Im geplanten Baugebiet ist davon auszugehen dass insbesondere bei den höher gelegenen Baugrundstücken im Südosten eine Zisterne zur Regenwasserrückhaltung möglich ist. Bei den tiefer gelegenen Baugrundstücken im Nordwesten ist eine Zisterne zur Regenwasserspeicherung vorrangig ausführbar.

5. ZUSAMMENFASSUNG

• Oberflächenwasserbewirtschaftung

Das vorliegende Entwässerungskonzept sieht unter Berücksichtigung der örtlichen Topografie, der bestehenden Entwässerungseinrichtungen, hier insbesondere aus dem bereits ausgeführten Bauabschnitt „Kirchstraße I“, sowie einer Umlegung gemäß dem Entwurf zum Bebauungsplan (FIRU, 28.02.2022) folgende Konzeption vor:

Bestand: Der Ausgleich der Wasserführung des Baugebietes „Kirchstraße I“ erfolgt über Rückhaltemulden (279 m³) im Nordosten der umgelegten Grundstücksflächen. Ein bestehendes Entlastungsbauwerk (Mönch) drosselt den Abfluss auf **5 l/s**. Dieser durch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd genehmigte Abfluss soll auch nach der Erschließung des Bauabschnittes „Kirchstraße II“ unverändert bleiben.

Planung: Um die genannte Einleitmenge von 5 l/s beizubehalten ist für das Einzugsgebiet ein Rückhaltebecken sowie eine Erweiterung bzw. Vergrößerung der bestehenden Rückhaltemulden erforderlich. Für ein 5-jähriges Regenereignis beträgt das zusätzliche Rückhaltevolumen **ca. 258 m³**. Unter Berücksichtigung einer nochmaligen Erweiterung des Baugebietes in Richtung Hirtenstraße sowie einer erforderlichen Zuwegungsmöglichkeit zum Muldensystem für Kontrolle und Unterhaltung, wäre die Flächenverfügbarkeit von Flurstück Nr. 581/2 zu prüfen.

• Schmutzwasserbewirtschaftung

Die Ableitung des Schmutzwassers erfolgt durch Anschluss an die bestehende Kanalisation. Die Rohrleitung DN 200 ist hierbei ausreichend bemessen.

• Entwässerungskonzept / Wasserrechtliches Verfahren

Innerhalb der vorliegenden Unterlagen wurde in Abstimmung mit den Verbandsgemeindewerken Pirmasens-Land ein realisierungsfähiges Konzept für den Bebauungsplan sowie als Grundlage für das spätere Wasserrechtliche Verfahren erstellt. Die Detailpunkte sind folgend bei der Projektbearbeitung in den einzelnen Leistungsphasen zu erarbeiten.

Aufgestellt:



Ingenieurbüro Durawa
Kröppen, 28.04.2022

Anlage 1: Niederschlagshöhen und Niederschlagsspenden KOSTRA-DWD 2010R, Spalte 18, Zeile 79 Ilbesheim bei Landau in der Pfalz



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 14, Zeile 79
Ortsname : Obersimten (RP)
Bemerkung :
Zeitspanne : Januar - Dezember
Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	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	5,4	7,2	8,3	9,6	11,4	13,2	14,3	15,6	17,4
10 min	8,5	10,9	12,4	14,2	16,7	19,1	20,6	22,4	24,9
15 min	10,4	13,4	15,1	17,3	20,2	23,2	24,9	27,1	30,1
20 min	11,8	15,1	17,1	19,6	23,0	26,3	28,3	30,8	34,2
30 min	13,5	17,6	19,9	22,9	27,0	31,0	33,4	36,4	40,4
45 min	15,0	19,9	22,7	26,3	31,2	36,0	38,9	42,5	47,3
60 min	15,9	21,4	24,7	28,8	34,3	39,8	43,1	47,2	52,7
90 min	17,9	23,8	27,3	31,7	37,7	43,6	47,1	51,5	57,5
2 h	19,4	25,7	29,4	34,0	40,3	46,5	50,2	54,9	61,1
3 h	21,8	28,6	32,5	37,5	44,3	51,0	55,0	60,0	66,7
4 h	23,7	30,8	35,0	40,2	47,3	54,5	58,6	63,9	71,0
6 h	26,6	34,3	38,8	44,4	52,1	59,7	64,2	69,9	77,5
9 h	29,9	38,2	43,0	49,1	57,3	65,6	70,4	76,5	84,7
12 h	32,5	41,2	46,3	52,7	61,4	70,0	75,1	81,5	90,2
18 h	36,5	45,9	51,4	58,2	67,6	76,9	82,4	89,3	98,6
24 h	39,7	49,5	55,3	62,6	72,4	82,2	88,0	95,3	105,1
48 h	47,4	57,4	63,2	70,6	80,6	90,6	96,4	103,8	113,8
72 h	52,6	62,7	68,6	76,0	86,1	96,1	102,0	109,4	119,5

Legende

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

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,40	15,90	39,70	52,60
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,10	52,70	105,10	119,50

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 14, Zeile 79
 Ortsname : Obersimten (RP)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·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	180,0	240,0	276,7	320,0	380,0	440,0	476,7	520,0	580,0
10 min	141,7	181,7	206,7	236,7	278,3	318,3	343,3	373,3	415,0
15 min	115,6	148,9	167,8	192,2	224,4	257,8	276,7	301,1	334,4
20 min	98,3	125,8	142,5	163,3	191,7	219,2	235,8	256,7	285,0
30 min	75,0	97,8	110,6	127,2	150,0	172,2	185,6	202,2	224,4
45 min	55,6	73,7	84,1	97,4	115,6	133,3	144,1	157,4	175,2
60 min	44,2	59,4	68,6	80,0	95,3	110,6	119,7	131,1	146,4
90 min	33,1	44,1	50,6	58,7	69,8	80,7	87,2	95,4	106,5
2 h	26,9	35,7	40,8	47,2	56,0	64,6	69,7	76,3	84,9
3 h	20,2	26,5	30,1	34,7	41,0	47,2	50,9	55,6	61,8
4 h	16,5	21,4	24,3	27,9	32,8	37,8	40,7	44,4	49,3
6 h	12,3	15,9	18,0	20,6	24,1	27,6	29,7	32,4	35,9
9 h	9,2	11,8	13,3	15,2	17,7	20,2	21,7	23,6	26,1
12 h	7,5	9,5	10,7	12,2	14,2	16,2	17,4	18,9	20,9
18 h	5,6	7,1	7,9	9,0	10,4	11,9	12,7	13,8	15,2
24 h	4,6	5,7	6,4	7,2	8,4	9,5	10,2	11,0	12,2
48 h	2,7	3,3	3,7	4,1	4,7	5,2	5,6	6,0	6,6
72 h	2,0	2,4	2,6	2,9	3,3	3,7	3,9	4,2	4,6

Legende

T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
 D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
 rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Grundwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,40	15,90	39,70	52,60
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,10	52,70	105,10	119,50

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für $rN(D;T)$ bzw. $hN(D;T)$ in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.

**Anlage 2: Bescheinigung Planvorlageberechtigung im
Wasserrecht gemäß § 103 LWG**

BESCHEINIGUNG

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Durawa

geboren am 15.07.1972 in Pirmasens

wohnhaft in 66957 Kröppen

ist gemäß § 103 Abs. 1 des Landeswassergesetzes Rheinland-Pfalz (LWG) i.V.m. der Landesverordnung über den Nachweis der Fachkunde zur Erstellung von Plänen und Unterlagen im Bereich der Wasserwirtschaft vom 11. März 2005 zur Planvorlage für folgende Fachrichtungen berechtigt

- **FB 6** **Ausbau u. Renaturierung von Gewässern, einschl. der Wiederherstellung von Rückhalteflächen in den Talauen**
- **FB 7.1** **Niederschlagswasserbewirtschaftung**
- **FB 7.6** **Pieranlagen**

und wird unter der Mitgliedsnummer **97100** bei der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz geführt.

Mit der Eintragung in die Liste nach § 103 LWG ist Herr Durawa gemäß § 16 Abs. 2 Nr. 3 IngKaG kraft Gesetzes Pflichtmitglied der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz.

Die Eintragung hat Gültigkeit bis 04. März 2030.

Mainz, 05. März 2020


Dr.-Ing. Horst Lenz
Präsident



ing ingenieur
kammer
rheinland-pfalz

Diese Bescheinigung bleibt Eigentum der Ingenieurkammer Rheinland-Pfalz